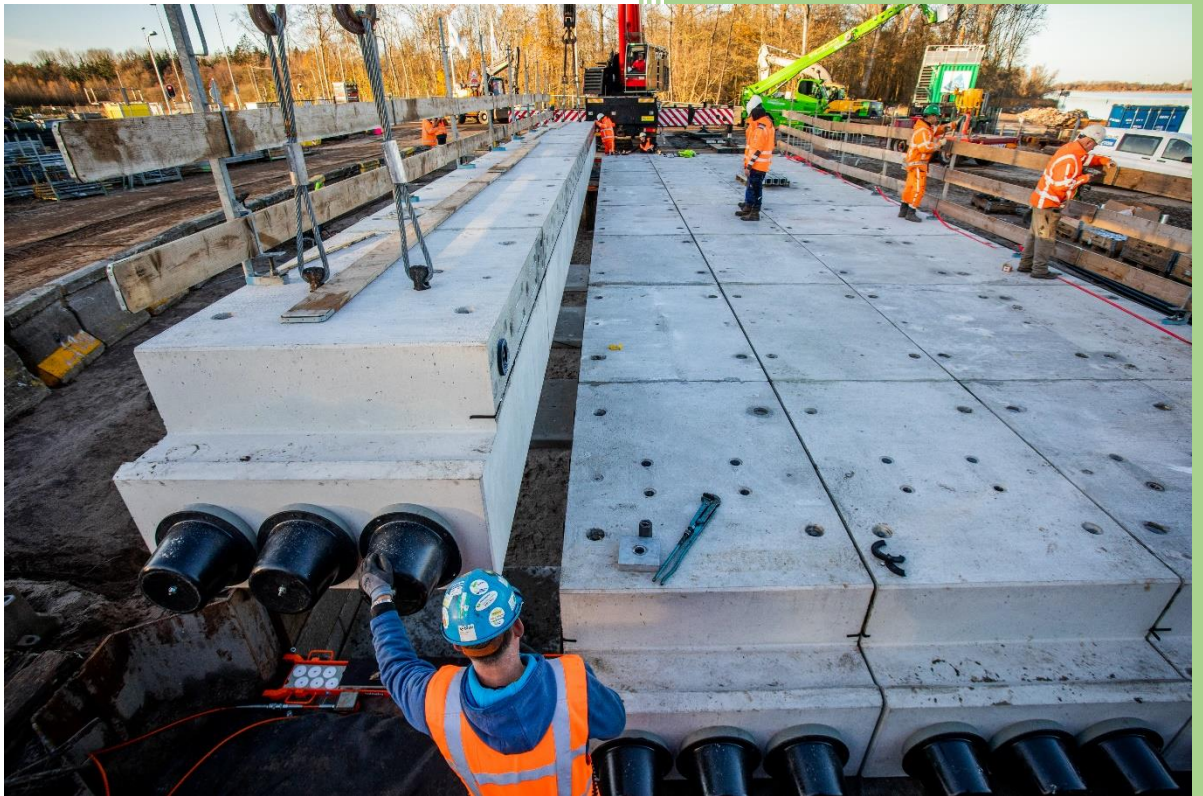


# *Circulair werken dankzij circulerende kennis*

*Een kwalitatief onderzoek naar hoe IPM-rolhouders binnen Rijkswaterstaat betekenis geven aan circulariteit en welke vormen van kennisdeling zij als ondersteunend ervaren in de transitie naar circulaire werkprocessen*



*Figuur 1. Het circulaire viaduct (Chahboun & Valk, 2019).*

*Marjet Blacquière*

*Masterscriptie*

*Communicatie, Beleid en Management*

*23-6-2020*



Universiteit Utrecht



Rijkswaterstaat  
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

## ***Circulair werken dankzij circulerende kennis***

*Een kwalitatief onderzoek naar hoe IPM-rolhouders binnen Rijkswaterstaat betekenis geven aan circulariteit en welke vormen van kennisdeling zij als ondersteunend ervaren in de transitie naar circulaire werkprocessen.*

Marjet Blacquièrè

Studentnummer: 5744067

m.j.e.blacquiere@students.uu.nl

Aantal woorden\*: 24.132

(\*excl. Literatuurlijst en Bijlagen)

Master Communicatie, Beleid en Management  
Departement Bestuurs- en Organisationswetenschap  
Faculteit Recht, Economie, Bestuur en Organisatie  
Universiteit Utrecht

Juni, 2020

### ***Begeleider Universiteit Utrecht***

Ir. Peter Linde

### ***Begeleiders Rijkswaterstaat***

Lie Chahboun

Mr. Drs. Marjan Poortinga

### ***Tweede beoordelaar***

Dr. Madeline Winnubst

*What matters more than the paradigm you choose to use  
is to realise that you have one in the first place,  
because then you have the power  
to question and change it.*

- KATE RAWORTH -

## ***Voorwoord***

Beste mede-wereldburger,

Samen staan we voor een grote uitdaging. Klimaatverandering heeft een forse impact op mens en natuur. Volgens mij wordt het tijd om dingen fundamenteel anders te gaan doen. De afgelopen vier maanden heb ik me daarom met veel plezier verdiept in de circulaire economie: een economie die voorziet in behoeften zonder onaanvaardbare milieudruk en zonder uitputting van natuurlijke hulpbronnen (Rijksbreed programma). Binnen Rijkswaterstaat heb ik onderzoek gedaan naar hoe IPM-rollhouders (leden van projectteams) betekenis geven aan circulariteit en welke vormen van kennisdeling door hen als ondersteunend worden ervaren in de transitie naar circulaire werkprocessen. Het resultaat ligt voor u.

Mijn dank gaat uit naar de respondenten die hebben deelgenomen aan dit onderzoek. Zonder hen had ik deze scriptie niet kunnen schrijven. Ik heb de openhartigheid in de interviews zeer gewaardeerd. Daarnaast ben ik Rijkswaterstaat dankbaar voor de afstudeerstage die mij werd geboden. Het was erg leerzaam en bijzonder om dit onderzoek uit te kunnen voeren in de context van zo'n interessante, grote organisatie. Ik wil het team waar ik deel van uitmaakte, Circulaire Economie, bedanken voor de gastvrijheid. Ondanks het feit dat we elkaar niet in het echt hebben kunnen ontmoeten wegens het Covid-19 virus, heb ik me zeer welkom gevoeld. Tijdens de online koffiemomenten heb ik iedereen toch een beetje leren kennen en ook inhoudelijk veel opgestoken van de interessante presentaties.

In het bijzonder wil ik mijn twee stagebegeleiders vanuit Rijkswaterstaat bedanken: Lie Chahboun en Marjan Poortinga. Zij hebben mij wegwijs gemaakt in de organisatie en waren zeer betrokken bij mijn onderzoek. Helaas hebben we elkaar slechts een enkele keer kunnen ontmoeten. Desalniettemin hadden we nauw en prettig contact. Ik heb veel aan hun wijze inzichten gehad. Tevens wil ik Peter Linde, mijn begeleider vanuit de Universiteit Utrecht, via deze weg hartelijk bedanken. Hij heeft mij middels prikkelende vragen en open gesprekken wegwijs gemaakt in de wereld van het kwalitatieve onderzoek. Ik heb in deze periode veel van hem geleerd en dankzij zijn begeleiding is mijn blikveld verruimd.

Dan rest mij te zeggen dat ik hoop dat deze scriptie u als lezer aan zal spreken. Ik hoop dat het u nieuwe inzichten oplevert, wellicht meer bewustzijn oplevert of aan het denken zet.

Veel leesplezier gewenst,

Marjet Blacquièrè

## ***Samenvatting***

### ***Aanleiding en vraagstelling***

Rijkswaterstaat heeft de ambitie om in 2030 volledig circulair te werken en zijn infraprojecten klimaatneutraal uit te voeren (Dijcker, 2018). Voor Rijkswaterstaat betekent dit dat circulaire principes nu al een integraal onderdeel moeten worden van het ontwerpproces waar IPM-rolhouders zich mee bezig houden (Dijcker, 2018). Het doel van dit onderzoek is het achterhalen van de betekenis die IPM-rolhouders geven aan circulair werken en de vormen van kennisdeling die zij interpreteren als ondersteunend in de transitie naar circulaire werkprocessen. De volgende hoofdvraag staat daarom centraal in dit onderzoek:

*"Welke betekenis geven IPM-rolhouders binnen Rijkswaterstaat aan circulair werken en welke vormen van kennisdeling worden door hen als ondersteunend ervaren in de overgang naar circulaire werkprocessen?"*

### ***Methode***

Dit vraagstuk is door middel van een kwalitatieve casestudie binnen Rijkswaterstaat onderzocht. Hierbij is een interpretatieve benadering gehanteerd. Er zijn zestien interviews afgenomen bij IPM-rolhouders. Om de betrouwbaarheid en validiteit van dit onderzoek te waarborgen, zijn de vier kwaliteitscriteria van Guba en Lincoln (1994) nagestreefd: credibility, transferability, dependability en confirmability.

### ***Resultaten en conclusies***

Concluderend kan gesteld worden dat IPM-rolhouders binnen Rijkswaterstaat circulair werken belangrijk vinden. De grootste reden hiervoor is dat door circulair te werken milieu-impact gereduceerd kan worden. Toch spelen op dit moment economische overwegingen een grote rol in het ontwerpproces. Opvallend is dat respondenten circulariteit benaderen vanuit verschillende paradigma's. In het ene paradigma wordt circulariteit beschouwd als een extra aspect om rekening mee te houden, maar moet het niet ten koste gaan van zaken die meer prioriteit krijgen, zoals veiligheid, tijd en geld. Vanuit het andere paradigma is circulariteit een totaal ander wereldbeeld. Het is allesomvattend en vergt een nieuwe manier van kijken naar objecten en materiaal. Verder blijkt uit dit onderzoek dat circulariteit op dit moment als lastig en moeilijk uitvoerbaar wordt gezien. Respondenten ervaren een gebrek aan handvatten en de huidige werkprocessen lijken niet in lijn te zijn met de circulaire denkwijze. Respondenten zijn met name in interactie met anderen, tijdens gesprekken en workshops aan nuttige kennis gekomen over circulair werken. Sociaal leren heeft bij respondenten de voorkeur: het in interactie delen van kennis en ervaring. Het is goed om in gesprek tot een gezamenlijke betekenis te komen. Huidige werkprocessen zullen met een kritische blik bekeken moeten worden om na te gaan of deze nog wel passen bij een circulaire werken denkwijze. Ten slotte dient sociaal leren en kennisdeling meer gefaciliteerd en gestimuleerd te worden.

## ***Inhoudsopgave***

Voorwoord .....	3
Samenvatting.....	4
Inhoudsopgave.....	5
Hoofdstuk 1 – Inleiding.....	7
1.1 Aanleiding en casusbeschrijving .....	7
1.2 Probleemstelling .....	9
1.3 Doelstelling en vraagstelling.....	9
1.4 Maatschappelijke en wetenschappelijke relevantie .....	10
1.5 Leeswijzer.....	11
Hoofdstuk 2 – Conceptuele kader .....	12
2.1 Het vertrekpunt: de lineaire economie .....	12
2.2 Opkomst van een circulaire economie.....	13
2.3 Circulair werken; wat is de essentie? .....	14
2.4 Betekenisgeving.....	16
2.5 Duurzaamheid-gericht leren .....	17
2.6 Kennis .....	20
2.7 Kennisdeling in organisaties .....	21
2.8 Barrières en stimulansen voor het opdoen en delen van kennis.....	24
2.9 Resumé .....	25
Hoofdstuk 3 - Methodologie.....	27
3.1 Onderzoeksbenadering en -design: kwalitatief en interpretatief.....	27
3.2 Onderzoeksmethode : casestudie.....	28
3.3 Dataverzameling: interviews .....	28
3.4 Respondenten.....	29
3.5 Procedure .....	30
3.6 Data-analyse .....	30
3.7 Kwaliteitscriteria: het borgen van de betrouwbaarheid van het onderzoek .....	31
3.8 Resumé .....	33
Hoofdstuk 4 - Resultaten.....	35
4.1 Uiteenlopende betekenisgeving aan circulair werken .....	35
4.1.1 Definitievorming .....	35
4.1.2 Verschillende paradigma's .....	36
4.1.3 Analyse.....	40

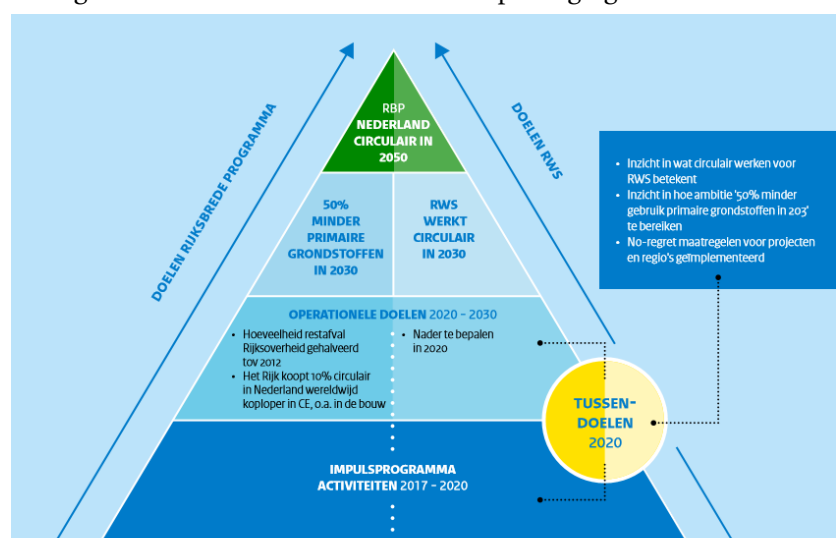
4.2 De wil is er; nu nog de weg.....	43
4.2.1 Waarde van circulair werken.....	43
4.2.2 Belemmeringen en uitdagingen .....	43
4.2.3 Analyse .....	49
4.3 Kennis en kennisdeling over circulair werken .....	51
4.3.1 Huidige kennisniveau laat te wensen over .....	51
4.3.2 Ondersteunende werkvormen om kennis op te doen .....	51
4.3.3 Het delen van opgedane kennis.....	54
4.3.4 Behoeften en suggesties aangaande kennis en kennisdeling .....	55
4.3.5 Analyse.....	56
Hoofdstuk 5 - Conclusie.....	58
Hoofdstuk 6 – Discussie .....	62
6.1 Persoonlijk logboek: rol van de onderzoeker .....	62
6.2 Reflectie op de resultaten.....	64
6.3 Suggesties voor vervolgonderzoek .....	65
Literatuurlijst.....	66
Bijlagen .....	71
Bijlage 1 – Topiclijst.....	71

## Hoofdstuk 1 – Inleiding

### 1.1 Aanleiding en casusbeschrijving

Het kabinet heeft de ambitie uitgesproken om uiterlijk in het jaar 2050 een circulaire economie te realiseren. Dat wil zeggen dat in het economisch systeem het behoud van natuurlijk kapitaal als uitgangspunt genomen moet worden, waarbij zoveel mogelijk gebruik gemaakt wordt van hernieuwbare en algemeen beschikbare grondstoffen. Grondstoffen worden dan optimaal ingezet en (her-)gebruikt zonder risico's voor gezondheid en milieu, en primaire grondstoffen worden, voor zover deze nog nodig zijn, op duurzame wijze gewonnen. In 2050 moet de circulaire economie in Nederland realiteit zijn (Rijksbreed programma, p. 15). Het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) heeft zelfs de ambitie uiterlijk in 2030 volledig klimaatneutraal te zijn en circulair te werken (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2020). Dit houdt in dat ze tegen die tijd evenveel energie zelf opwekken als verbruiken en geen CO<sub>2</sub> of andere broeikasgassen meer uitstoten. Deze circulaire werkwijze leidt dus ook tot minder CO<sub>2</sub>-uitstoot, wat aansluit bij de doelstellingen van het Kabinet (Energieagenda MEZ, 2016). Grondstoffen worden in 2030 op een hoogwaardige manier hergebruikt en er wordt zo min mogelijk afval geproduceerd.

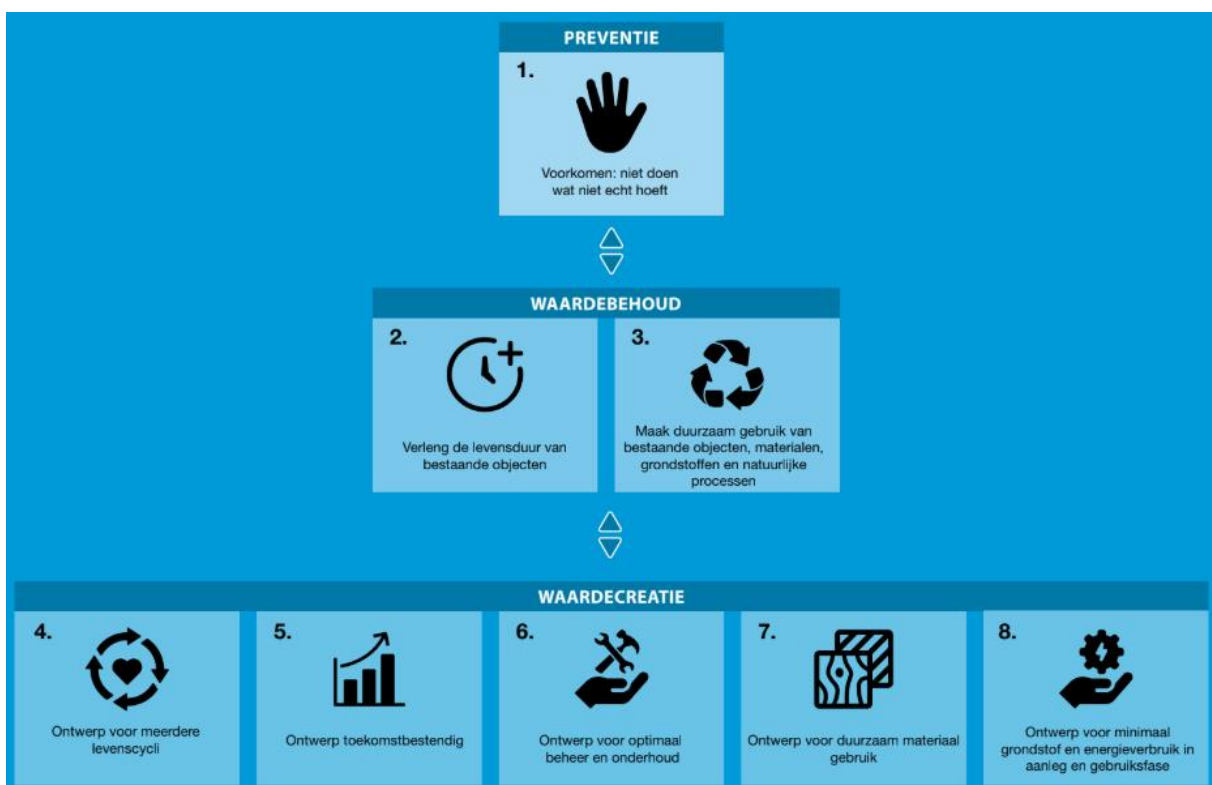
Deze ambitie geldt niet alleen voor IenW zelf, maar ook voor zijn opdrachtnemers en ketenpartners. Zo heeft Rijkswaterstaat (RWS), een grote uitvoeringsorganisatie van IenW, de ambitie om een kartrekker te zijn in de transitie naar een circulaire economie. Daarom wil RWS in 2030 vijftig procent minder grondstoffen verbruiken, volledig circulair werken en zijn infraprojecten klimaatneutraal uitvoeren (Dijcker, 2018). In 2030 moeten dus alle processen en werkwijzen dusdanig zijn ingericht, dat optimaal circulair wordt gewerkt. In figuur 2 zijn de ambities en doelstellingen samengevat. Voor Rijkswaterstaat en zijn (keten)partners betekent dit dat er nu al een urgentie ontstaat om circulaire ontwerpafwegingen te maken; circulaire principes moeten een integraal onderdeel worden van zowel het ontwerpproces, als de besluitvorming in RWS werkprocessen (Dijcker, 2018). Wanneer producten hergebruikt worden, of wanneer secundaire grondstoffen primaire grondstoffen volwaardig vervangen, wordt de milieu-impact significant gereduceerd, omdat hiermee de winning van nieuwe primaire grondstoffen voorkomen wordt (Dijcker, 2018).



Figuur 2. Ambities en doelstellingen RWS (Dijcker, 2018).



Inmiddels zijn er een aantal projecten uitgevoerd waar circulaire principes in meegenomen zijn, maar uiteindelijk moeten alle projecten volledig circulair worden verwezenlijkt. Er zijn zes programmalijnen opgezet binnen het Impulsprogramma Circulaire Economie van RWS om deze transitie te realiseren. Dit onderzoek sluit vooral aan bij de laatste hiervan: ‘Interne organisatieverandering’, waarbij er een cultuuromslag nodig is binnen de organisatie en kennis en inzichten worden geïnternaliseerd (gedeeld) en geïmplementeerd in ieders taken en verantwoordelijkheden. Daarnaast zijn drie algemene principes van circulaire economie: preventie, waardebehoud (van bestaande objecten) en waardecreatie (nieuwbouw) vertaald naar acht circulaire ontwerpprincipes die passen in de context van de GWW (Grond-, Weg- en Waterbouw). Deze acht circulaire ontwerpprincipes zijn bedoeld als denkraam bij het maken van ontwerpkeuzes (zie figuur 3). Ontwerpkeuzes voor een project worden gemaakt door het projectteam, bestaande uit IPM-rolhouders (Integraal Projectmanagement Model).



Figuur 3. Circulaire ontwerpprincipes RWS (Dijcker, 2018).

## **1.2 Probleemstelling**

Rijkswaterstaat heeft dus de ambitie om een kartrekker functie te vervullen in de transitie naar een circulaire economie en wil daarom geheel circulair werken in 2030. Werkprocessen moeten anders ingestoken worden en daarvoor moet voor werknemers duidelijk zijn wat circulair werken inhoudt en moet de juiste kennis bij de juiste mensen in de organisatie terecht komen (Rijkswaterstaat, 2020). Het is een nieuwe manier van werken, die anders is dan mensen gewend zijn; dit kan bij sommige medewerkers weerstand oproepen. Het is hierbij nog onvoldoende duidelijk voor het Impulsprogramma Circulaire Economie (CE) hoe IPM-rolhouders aankijken tegen circulair werken en hoe ze circulair werken definiëren. Rijkswaterstaat zou hier graag meer inzicht in krijgen. Ook is er weinig bekend over hoe IPM-rolhouders het ervaren om aan de slag te gaan met circulaire principes en welke uitdagingen ze hierbij tegenkomen. Rijkswaterstaat wil graag een lerende organisatie zijn, waarbij kennis in de organisatie gedeeld wordt. Echter, het is nu nog onvoldoende duidelijk op welke manier IPM-rolhouders nuttige kennis hebben opgedaan en welke vorm van kennisdeling hen past. Meer inzicht in deze zaken, zou de transitie naar circulaire werkprocessen kunnen ondersteunen.

## **1.3 Doelstelling en vraagstelling**

Om de overgang naar circulaire werkprocessen te realiseren, moet duidelijk worden wat er precies onder circulaire werkprocessen verstaan wordt en hoe ontstane kennis gedeeld dient te worden. Dit onderzoek heeft daarom als doel om inzicht te bieden in twee zaken.

- Allereerst wordt in kaart gebracht hoe IPM-rolhouders betekenis geven aan circulair werken. Hierbij wordt gekeken wat ze onder circulair werken verstaan en vanuit welk perspectief en paradigma ze circulair werken benaderen. Ook wordt onderzocht wat IPM-rolhouders zien als de grootste aanleiding om circulair te gaan werken en in hoeverre ze het belangrijk vinden. Tevens wordt onderzocht hoe IPM-rolhouders het aspect circulair werken interpreteren en waarderen ten opzichte van andere aspecten en wordt inzichtelijk gemaakt waar belemmeringen en uitdagingen liggen bij het implementeren van circulaire processen.
- Ten tweede wordt geïnventariseerd hoe IPM-rolhouders kennis en kennisdeling interpreteren. Zo wordt onderzocht welke vormen van kennisdeling IPM-rolhouders als prettig en nuttig hebben ervaren. Dit biedt inzicht in de wijze waarop en de vorm waarin kennis gedeeld dient te worden binnen RWS om de transitie naar circulair werken voor medewerkers te ondersteunen. Deze inzichten kunnen meegenomen worden naar nieuwe projecten, om zo de overgang naar circulaire werkprocessen succesvol te laten verlopen.

Om deze doelstellingen te behalen, is de volgende hoofdvraag geformuleerd:

### ***Hoofdvraag***

*"Welke betekenis geven IPM-rolhouders binnen Rijkswaterstaat aan circulair werken en welke vormen van kennisdeling worden door hen als ondersteunend ervaren in de overgang naar circulaire werkprocessen?"*

Deze vraag zal beantwoord worden in een kwalitatieve studie, waarbij door middel van interviews met IPM-rolhouders de interpretaties, meningen, ervaringen en zienswijzen blootgelegd worden. Dit onderzoek richt zich in een casestudie op IPM-rolhouders van projecten die al (deels) met circulaire principes ingestoken en gerealiseerd zijn, omdat zij in staat zijn om vanuit eigen ervaring te spreken.

### ***1.4 Maatschappelijke en wetenschappelijke relevantie***

Deze studie is maatschappelijk relevant, omdat we als land en als samenleving een ommekeer zullen moeten realiseren. "Klimaatverandering heeft een forse impact op mens en natuur. De zeespiegel stijgt, het weer wordt extremer en de biodiversiteit neemt af" aldus het Ministerie van Economische Zaken (2016, p. 15). We zullen fundamenteel anders om moeten gaan met grondstoffen, willen we de mensheid blijvend kunnen voeden en voorzien van noodzakelijke goederen. Een circulaire economie biedt uitkomst om een menswaardig bestaan te blijven garanderen. In een circulaire economie wordt binnen de draagkracht van de aarde efficiënt en maatschappelijk verantwoord omgegaan met producten, materialen en hulpbronnen, zodat ook toekomstige generaties toegang tot materiële welvaart behouden. Het gaat om een economie die voorziet in behoeften zonder onaanvaardbare milieudruk en zonder uitputting van natuurlijke hulpbronnen (Rijksbreed programma, p.8). Daarnaast is de circulaire economie goed voor de volksgezondheid en voor ons milieu. Als producten op zo'n manier worden ontworpen dat ze volledig kunnen worden hergebruikt en gerecycled, of veilig als ecologische grondstof weer in ons milieu terecht kunnen komen, levert dat maatschappelijke baten op. Doordat met circulaire producten en diensten voorkomen wordt dat er vervuiling optreedt, zijn we als Nederlandse burgers minder geld kwijt aan bijvoorbeeld waterzuivering en op termijn voorkomen we gezondheidskosten en opruimkosten (Rijksbreed programma, p. 14). Meer inzicht in hoe we de overgang naar circulariteit in praktijk kunnen brengen is daarom waardevol. Dit onderzoek heeft daarmee een toevoeging aan onze maatschappij.

Gezien het feit dat circulair werken een opkomend fenomeen is, is er nog weinig wetenschappelijk onderzoek naar gedaan. Dit maakt het interessant om meer te weten te komen over circulair werken. Eerder onderzoek focust zich met name op inhoudelijke of technische aspecten van circulair werken. Zo deden Roosjen (2017), Stigter (2016), Doepel (2015) en Loppies (2015) onderzoek naar de integratie van circulariteit in de bouwsector, maar dan vanuit een technische discipline. Dit onderzoek onderscheidt zich door vanuit de bestuurs- en organisatiewetenschappelijke benadering circulariteit te belichten. Doordat eerder onderzoek zich richt op technische aspecten van circulariteit, is er nog weinig onderzoek gedaan naar hoe werknemers de overgang naar een circulaire economie ervaren. Dit onderzoek levert een bijdrage aan het opvullen van deze wetenschappelijke leemte, door inzicht te bieden in hoe IPM-rolhouders betekenis geven aan circulair werken. Doordat er op kwalitatieve wijze onderzoek gedaan wordt, zullen ervaringen en achterliggende wensen en perspectieven zichtbaar worden gemaakt. Verder is de theorie van Wals (2019) niet eerder meegenomen in een kwalitatieve studie aangaande circulair werken. Dit onderzoek kan daarmee gezien worden als een eerste aanzet tot meer inzicht in het perspectief van medewerkers op circulariteit.

### ***1.5 Leeswijzer***

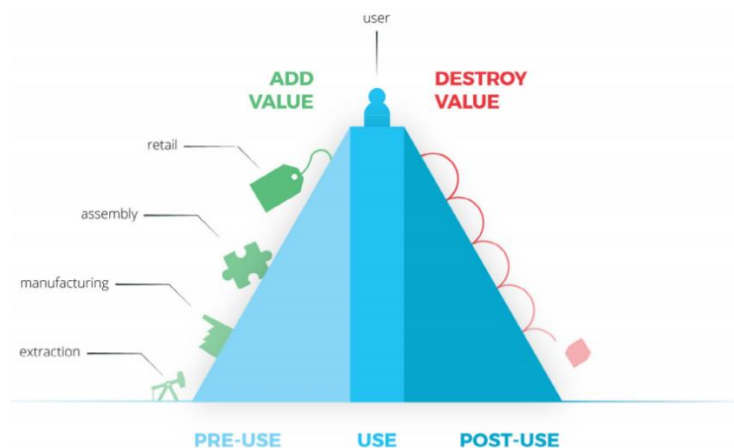
Hoofdstuk 2 bevat een conceptueel kader. Hierin zijn theorieën opgenomen over de circulaire economie, betekenisgeving en kennisdeling. Vervolgens wordt in Hoofdstuk 3 de methodologie van dit onderzoek toegelicht. Hier worden onder andere de aangenomen onderzoeksbenadering, de onderzoeksmethode, de data-analyse en de nagestreefde kwaliteitscriteria toegelicht. In Hoofdstuk 4 zijn de resultaten van dit onderzoek gepresenteerd. Dit hoofdstuk is onderverdeeld in drie paragrafen die elk afsluiten met een analyse van de resultaten aan de hand van de literatuur. In Hoofdstuk 5 is de conclusie opgenomen, waar de belangrijkste inzichten uit het onderzoek belicht worden en antwoord gegeven wordt op de onderzoeksvraag. Tot slot is in Hoofdstuk 6 een discussie uitgevoerd, waarbij gereflecteerd wordt op de rol van de onderzoeker en de resultaten. Daarnaast worden er suggesties voor vervolgonderzoek gedaan. Aan het eind van dit scriptieverslag is een literatuurlijst en bijlage toegevoegd. Wanneer deze scriptie digitaal gelezen wordt, kan gebruik gemaakt worden van de hyperlinks in de inhoudsopgave om direct naar een bepaald hoofdstuk of specifieke paragraaf te navigeren.

## Hoofdstuk 2 – Conceptuele kader

Aan de hand van relevante theorie zal ingegaan worden op betekenisgeving en hoe duurzaamheid-gericht leren tot stand kan komen. Vervolgens wordt beschreven hoe kennis en kennisdeling theoretisch worden geduid, hoe kennis tot stand komt en welk belang kennisdeling in organisaties kan dienen. Ten slotte wordt behandeld welke barrières en stimulansen er bestaan die kennisdeling binnen organisaties kunnen tegengaan respectievelijk bevorderen. Voordat uitgeweid wordt over betekenisgeving en kennisdeling is het belangrijk om te begrijpen wat een circulaire economie inhoudt. Daarom is allereerst uiteengezet waar de gedachte van een circulaire economie uit voort komt en wat een circulaire economie en daarmee circulair werken precies omvat.

### 2.1 Het vertrekpunt: de lineaire economie

Ons huidige economische systeem berust op de principes van het kapitalisme, die hun oorsprong vinden in het werk van de Schotse Adam Smith (1723-1790). In deze lineaire economie is de consumptie van producten en goederen, gebaseerd op vraag en aanbod, de belangrijkste drijfveer. Door grondstoffen te onttrekken uit de aarde, ze te bewerken tot toepasbare materialen, ze te monteren tot producten en deze te distribueren naar consumenten, wordt bij elke stap in het proces waarde toegevoegd aan het product (Achterberg e.a., 2016). Echter, kenmerkend voor de lineaire economie, is dat producten slechts één levenscyclus doormaken: consumenten gooien het product na gebruik weg waarna het product als waardeloos en als afval wordt gezien. Businessmodellen zijn sales georiënteerd; in het verdienmodel staat het verkopen van zo veel mogelijk producten, en het voortdurend blijven verkopen van producten centraal (Achterberg e.a., 2016). Dit creëert een prikkel voor producenten om producten te ontwerpen met een relatief korte levensduur. Dit leidt tot een hogere consumptie: consumenten worden gedwongen om producten sneller te vervangen (Planing, 2018). Nadat de consument het product heeft gebruikt, gaat de waarde van het product bergafwaarts. Oude producten eindigen op een vuilnisbelt of worden verbrand, waarmee de waarde die was toegevoegd in het productieproces in een rap tempo wordt vernietigd. Deze levenscyclus is geïllustreerd in de 'Value Hill' in figuur 4. Waarde wordt toegevoegd aan het product wanneer het wordt ontwikkeld (heuvelopwaarts, aan de linkerkant) en nadat het product op de top is beland in de korte consumptiefase, gaat de waarde van het product snel bergafwaarts wanneer het product wordt weggegooid (rechterkant) (Achterberg e.a., 2016).



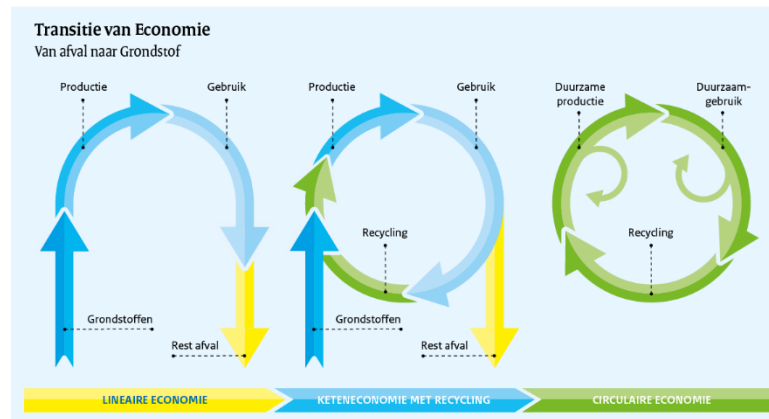
Figuur 4. Value Hill lineaire economie (Achterberg e.a., 2016).

Door dit economische systeem neemt enerzijds aan de voorkant van het proces de druk op de aarde alsmaar toe, door uitputting van fossiele en/of primaire grondstoffen. Dit terwijl de voorraad eindig en daarmee beperkt is. Anderzijds neemt aan de achterkant de vervuiling toe, aangezien de lineaire consumptie leidt tot opstapeling van materiaal dat na gebruik weggegooid en verwerkt wordt, waarbij schadelijke emissies vrijkomen (McDonough & Braungart, 2002; Ellen MacArthur Foundation, 2014a). Wijkman en Rockström (2012) spreken hierbij van ‘Bankrupting the Earth’. Tijd voor een nieuw economisch systeem.

## 2.2 Opkomst van een circulaire economie

We leven in een tijd van transitie, waar oplossingen worden gezocht voor de uitdagingen die we tegenkomen op maatschappelijk, economisch en milieutechnisch vlak. Om deze uitdagingen aan te gaan, moeten activiteiten en businesspraktijken anders georganiseerd worden (Achterberg e.a., 2016). Een circulaire economie kan de uitkomst bieden, door uitputting en vervuiling tegen te gaan

(Ellen McArthur Foundation, 2014a, 2014b; Bakker e.a., 2014). Dit kan worden bewerkstelligd door in tegenstelling tot een lineaire economie, waar grondstoffen onttrokken worden als zijnde onuitputtelijk en waarbinnen geen rekening gehouden wordt met sociale en milieutechnische waarden, nieuwe



Figuur 5. Illustratie van circulair werken (Rijkswaterstaat & Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2017)

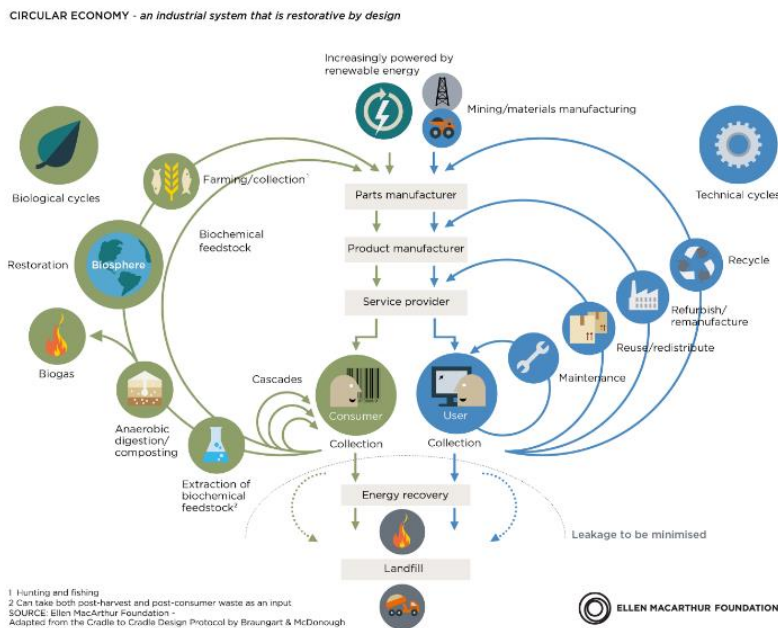
*“A circular economy would turn goods that are at the end of their service life into resources for others, closing loops in industrial ecosystems and minimizing waste. It would change economic logic because it replaces production with sufficiency: reuse what you can, recycle what cannot be reused, repair what is broken, remanufacture what cannot be repaired”* (Stahel & Reday-Mulvey, 1981; Stahel, 2016, p.1).

businessmodellen in het leven te roepen waarbij zowel deze waarden als economische vitaliteit nagestreefd worden (Achterberg e.a., 2016). Hierbij is een verschuiving zichtbaar van een focus op kwantiteit, het verkopen van zo veel mogelijk producten, naar een focus op kwaliteit: het faciliteren van een langere levensduur van producten en het sluiten van materiaalstromen (Achterberg e.a., 2016) (zie figuur 5). Walter Stahel, grondlegger van de circulaire economie, legt uit dat producten en goederen einde

levensduur niet vervangen, maar hergebruikt moeten worden. De cradle-to-cradle gedachte van McDonough & Baungart (2002), waarbij afval wordt gezien als grondstof, is hierbij een belangrijk aspect. Geïnspireerd op eco-systemen in de natuur, moet afval weer opgenomen en hergebruikt worden (McDonough & Baungart, 2002; Ellen MacArthur Foundation, 2015). Het vlindermodel (figuur 6) is een schematische weergave van een circulaire economie (Ellen MacArthur Foundation, 2018). Idealiter is de

levensduur van producten zo lang mogelijk. Producten blijven na levensduur in een cyclus; het liefst in een zo klein mogelijke loop. Bij de kleinste loop is er enkel sprake van het repareren van een component van het product (maintain/prolong). Indien dit niet mogelijk blijkt, wordt getracht het product in een grotere loop op te nemen door het materiaal elders in te zetten (reuse/redistribute). Wanneer dit niet kan, bijvoorbeeld doordat een product of materiaal niet meer voldoet, kan renovatie of herfabricage toegepast worden (refurbish/remanufacture). In het geval dat ook dit niet mogelijk is, treedt de buitenste loop in werking (recycle). Loppies (2015)

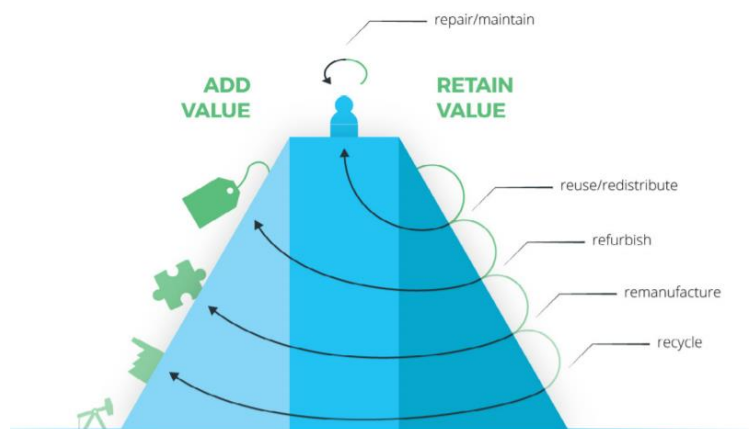
omschrijft het proces van recyclen als “het herwinnen van grondstoffen uit diffuse materiaalstromen” (p.42). Ook in een lineaire economie wordt recycling toegepast, alleen wordt recycling daar met name ingezet met als doel om energie op te wekken. Echter, in een circulaire economie geldt ook in deze buitenste loop dat restmaterialen niet als afval gezien worden, maar als bouwstenen voor een nieuw materiaal of product (Ellen MacArthur Foundation, 2014a, 2014b; Schoolderman e.a., 2014).



Figuur 6. Circulaire economie (Ellen MacArthur Foundation, 2018).

### 2.3 Circulair werken; wat is de essentie?

Waardecreatie en waardebehoud treden op in de vorm van tijd, energie en kostenbesparing. In circulaire praktijken wordt getracht de waarde die toegevoegd is aan een product, zo lang mogelijk, al dan niet voor altijd, te behouden. Achterberg e.a. (2016) laten dit ook treffend zien, met de ‘Value Hill’ die toepasbaar is op de circulaire economie (zie figuur 7). Producten worden dusdanig ontworpen dat ze geschikt zijn voor een langere gebruikersfase en voor behoud en herstel, waardoor minder grondstoffen nodig zijn (Bocken et al., 2016). Zoals geïllustreerd in de Value Hill (figuur 7) wordt getracht om producten zo lang mogelijk op het hoogste waardeniveau te houden en indien na de



Figuur 7. Value Hill circulaire economie (Achterberg e.a., 2016).



Product slimmer gebruiken en maken	R0 Refuse	Product overbodig maken door van z'n functie af te zien, of die met een radicaal ander product te leveren
	R1 Rethink	Productgebruik intensiveren (bijvoorbeeld door producten te delen, of multifunctionele producten)
	R2 Reduce	Product efficiënter fabriceren door minder grondstoffen en materialen in het product, of in het gebruik ervan
Levensduur verlengen van product en onderdelen	R3 Re-use	Hergebruik van afgedankt, nog goed product in dezelfde functie door een andere gebruiker
	R4 Repair	Reparatie en onderhoud van kapot product voor gebruik in zijn oude functie
	R5 Refurbish	Opknappen of moderniseren van oud product
	R6 Remanufacture	Onderdelen van afgedankt product gebruiken in nieuw product met dezelfde functie
Nuttig toepassen van materialen	R7 Repurpose	Afgedankt product of onderdelen daarvan gebruiken in nieuw product met andere functie
	R8 Recycle	Materialen verwerken tot dezelfde (hoogwaardige) of mindere (laagwaardige) kwaliteit
	R9 Recover	Verbranden van materialen met energieretrieving

Bron: NLI 2015; bewerking PBL

Tabel 1 Voorkeursvolgorde voor het sluiten van kringlopen volgens de R-ladder

Figuur 8. R-Ladder (PBL, 2015)

gebruiksfase de waarde daalt, (post-use phase) opnieuw waarde toe te voegen door aanpassingen op het product uit te voeren (Achterberg e.a., 2016). Deze circulaire praktijken zorgen ervoor dat producten zo lang mogelijk op hun hoogste niveau van waarde kunnen blijven (Ellen MacArthur Foundation, 2015; Bocken et al., 2016; Kraaijenhagen et al., 2016). Deze praktijken of principes, die in acht genomen moeten worden bij circulair werken, worden vaak samengenomen in de 3 R'en (reduce, reuse, recycle), of uitgesplitst in 9 of 10 R'en (zie figuur 8) (Potting e.a., 2017). In deze 'R-ladder', zijn de verschillende handelingen die toegepast kunnen worden op een product of materiaal weergegeven in voorkeursvolgorde. Hoog in de ladder komt overeen met hoogwaardig hergebruik, laag in de ladder betekent

laagwaardig hergebruik. Volgens Arnspurger en Bourg (2016) wordt echter teveel gekeken naar de drie R'en: 're-use', 'remanufacture' en 'recycle'. Ze bekritisieren onder anderen de Ellen MacArthur Foundation, vanwege het feit dat zij een 'groene groei' (croissance verte) verkondigen en als uitgangspunt nemen in hun model dat een circulaire economie een goedkoper alternatief moet zijn voor een volledig nieuw product (Arnspurger & Bourg, 2016). Wat Arnspurger en Bourg betreft (2016) wordt teveel vanuit een businessmodel geredeneerd waarbij kostenbesparing hoog in het vaandel staat en de aandacht gericht is op businessproposities en inkomsten. Het schadelijke hiervan is dat onvoldoende in acht genomen wordt dat dematerialisatie grenzen met zich mee brengt en dat een oneindige groei van menselijke consumptie onmogelijk is (p.96).

Ze pleiten voor meer aandacht voor het verminderen van de toestroom van materiaal en het verlagen van het consumptieniveau. Het doel van een circulaire economie is wat hen betreft, het bewaken en beschermen van de biosfeer met als doel om de leefbaarheid voor de mens te behouden. Volgens Arnspurger en Bourg (2016) is een circulaire economie niet alleen een technische methode, maar ook en vooral een paradigma: een manier om de wereld te bekijken, haar betekenis te geven en een kritische houding aan te nemen tegenover traditionele, standaardpraktijken (p.94). In hun ogen vraagt dit alles behalve om een economie waarbij het uitgangspunt groei en inkomen is, een plaatje dat wel 'verkocht' wordt door anderen. Integendeel, ze pleiten voor het minderen van gebruik en dat een zekere soberheid en simpelheid centraal staat bij de consumptie van materialen en producten. Het willen meten van een circulaire economie, zonder zich daarbij te buigen over de mate waarin de economie doorgaat met groeien



is wat hen betreft een grote misinterpretatie (p.100). In hun ogen is een systematische verandering nodig, waarbij niet uit het oog verloren wordt wat een verandering op micro- of mesoniveau als effect teweeg brengt op macroniveau (Arnsperger & Bourg, 2016). Met andere woorden: het is belangrijk om te blijven nagaan welk effect bepaalde keuzes teweeg brengen in het grotere plaatje van materiaalstromen.

### ***Consensus over wat circulariteit is?***

In bovenstaande tekst schemert al door dat circulariteit een breed en complex begrip is, waar niet iedereen eenzelfde betekenis aan geeft. Kirchherr e.a. (2017) laten zelfs zien dat er 114 verschillende definities bestaan over circulariteit. In zeker tachtig procent van de definities wordt gesproken over recycling van materialen. Slechts bij minder dan de helft van de definities is materiaalvermindering opgenomen. Bij vijftig procent van de definities wordt economische welvaart als doel beschouwd. Duurzaamheid of het milieutechnische aspect wordt hierbij achtergesteld: bij veertig procent wordt ecologische welvaart als drijfveer genoemd en bij slechts tien procent van de definities is duurzaamheid expliciet opgenomen (Kirchherr e.a.,2017). Bovenstaande toont aan dat de manier waarop circulariteit wordt bekeken, opgevat en omschreven erg kan verschillen; oftewel, de betekenisgeving kan zeer uiteenlopen. Laten we wat dieper ingaan op wat betekenisgeving is en hoe het concept theoretisch geduid wordt.

### ***2.4 Betekenisgeving***

Percepties over de werkelijkheid worden geselecteerd en georganiseerd in processen van betekenisgeving (*sensemaking*) (Weick, 1995). Betekenisgeving wordt door Weick (1995) als volgt beschreven: “Sensemaking, is best described as a developing set of ideas with explanatory possibilities” (p.xi). Hij ziet betekenisgeving als een sociaal proces dat door mensen doorlopen wordt wanneer ze betekenis geven aan gebeurtenissen die ze meemaken (Weick e.a., 2005, p. 409). In de basis gaat betekenisgeving over het begrijpen van hoe verschillende betekenissen toegekend worden aan eenzelfde situatie. Eenieder interpreteert gebeurtenissen aan de hand van voorkennis en eerdere ervaringen en plaatst zo gebeurtenissen binnen bestaande referentiekaders. Het is daarmee een retrospectief proces, waarbij achteraf betekenis wordt gegeven aan voorgedane situaties. Door nieuwe ervaringen en nieuwe situaties, kunnen bestaande betekenissen bijgesteld worden (Weick, 1995). Afwijkingen in routinematige processen zorgen voor onzekerheid en ambiguïteit, wat er toe leidt dat we er opnieuw betekenis aan willen geven, om te begrijpen wat er gebeurt en te bepalen wat we hierna moeten doen (Boudes & Laroche, 2009; Mills e.a., 2010)

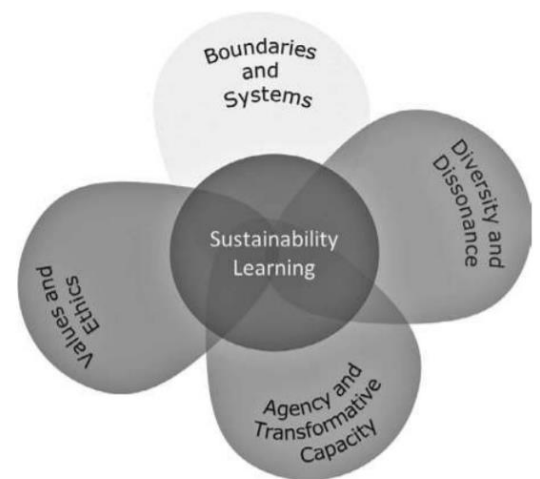
Betekenisgeving is een sociaal proces, dat in interactie met anderen plaatsvindt, omdat in interactie gezamenlijk een werkelijkheid van waarden wordt geconstrueerd (Weick, 1995, p. 8). Actoren in organisaties zullen eerst betekenis moeten geven aan wat gebeurt in de organisatie, voordat een gedeelde interpretatie ontwikkeld kan worden (Choo, 1996). Mensen in organisaties creëren eerder hun eigen subjectieve realiteit dan dat ze op zoek zijn naar een bestaande realiteit (Choo, 1996). Het is dan ook evident dat er meerdere waarheden (multiple realities) binnen organisaties bestaan (Weick, 1995, p. 35). Bij organisatieverandering moet dit gezien worden als een gegeven en moet er een gezamenlijke betekenis gecreëerd worden (Demers, 2007). Betekenisgeving biedt volgens Weick (1995) inzicht in het ontrafelen van sociaal psychologische processen die bijdragen aan organisatie uitkomsten, in plaats van te focussen op de uitkomsten zelf. Betekenisgeving kan daarmee gebruikt worden om processen die bijdragen aan organisatieproblematiek te begrijpen (Mills e.a., 2010). Daarnaast kan betekenisgeving gebruikt worden om weerstand te begrijpen, omdat betekenisgeving ons helpt om het proces van keuzevrijheid in organisatiebesluitvorming te doorgronden (Mills e.a., 2010). Vanwege de verklarende eigenschappen die betekenisgeving heeft, wordt een onderzoeker in staat gesteld om het proces van structureren en de manier waarop een discours is opgebouwd te belichten (Mills e.a., 2010).

## ***2.5 Duurzaamheid-gericht leren***

In dit onderzoek staat betekenisgeving aan circulariteit centraal; een complex concept waar nog geen eenduidig beeld over bestaat, zoals eerder in dit conceptuele kader is behandeld (Kirchherr e.a., 2017). Volgens Wals (2019) is een zekere vorm van vaagheid rondom duurzaamheid onvermijdelijk, omdat het moeilijk te bepalen is wat de meest duurzame manier van leven is (p. 61). Bovendien is het tijd- en contextafhankelijk; wat we vandaag beschouwen als duurzaam kan morgen toch minder duurzaam blijken en wat in Nederland beschouwd wordt als duurzaam, kan in een ander land minder duurzaam uitpakken vanwege de beschikbare infrastructuur of het heersende klimaat (Wals, 2019). Deze onvermijdelijke vaagheid kan tot verwarring leiden en kan mogelijk zorgen voor een angstig, wanhopig of vertwijfeld gevoel (Wals, 2019). Er zijn fundamentele aspecten verbonden aan duurzaamheid en circulariteit, zoals bepaalde overeenstemmingen (bijv. CO<sub>2</sub> emissies dragen bij aan klimaatverandering), principes (bijv. het sluiten van materiaalstromen verbetert energie-efficiëntie en vermindert verspilling en afval) en bepaalde waarden (bijv. het is belangrijk om zorg te dragen voor alle mensen op de aarde, nu en in de toekomst) (Wals, 2019, p. 62). Niet iedereen zal het eens zijn over dezelfde principes en waarden, maar onenigheid in mening hoeft niet problematisch te zijn. Zolang er aandacht besteed wordt aan een aantal condities, wordt een omgeving gecreëerd waarbinnen duurzaamheid uitgedragen wordt en een kritische manier van denken en doen aangemoedigd wordt (Wals, 2019).

In lijn met Arnsperger & Bourg (2016), noemt Wals (2019) dat duurzaamheid georiënteerd handelen ingaat tegen krachten die pleiten voor continue economische groei, uitputting van bronnen en toenemende ongelijkheid. Hiermee wordt bij duurzaamheid enerzijds getracht om dingen die we goed doen in stand te houden en anderzijds om systemen en structuren die ons dwingen om op een ongezonde en niet duurzame manier te leven, te verstoren en te veranderen (Wals, 2019). Wanneer duurzaam zijn en duurzaamheid-gericht leren op die manier bekeken wordt, vraagt het om een bepaalde vrijheid om alternatieve wegen te verkennen en andere manieren van denken, waarderen en doen te ontwikkelen (Wals, 2019). Ontwikkelen in duurzaamheid en circulariteit vraagt dus om een andere benadering en denkwijze (Arnsperger & Bourg, 2016; Wals, 2019) Volgens deze overtuiging zou duurzaamheid-gericht leren op de volgende wijze gedefinieerd kunnen worden: “een organisch en relationeel proces van framing, bijstellen van frames, afstemming, bijschaven, opschudding en verbinding, actie en reflectie, waarbij het proces wordt geleid door een moreel kompas dat ons aanmoedigt te doen wat goed is” (Wals, 2019, p. 63). Het proces van betekenisgeving, waarbij steeds opnieuw situaties worden geïnterpreteerd en betekenissen worden gevormd en bijgesteld is hier een groot onderdeel van.

Wals (2019) onderscheidt vier samenhangende dimensies of sferen van duurzaamheid-gericht leren die zowel naar het proces als de uitkomsten van het leerproces verwijzen (figuur 9). De eerste hiervan omvat waarden en ethiek, ook wel de ethische dimensie. Zorg willen dragen voor de wereld in al haar rijkdom en diversiteit is hier onderdeel van, net als waarden als solidariteit, delen, empathie, compassie en gelijkheid. Deze waarden helpen burgers om zaken te bekijken en te herkennen welke richting ze opgaan, om vast te stellen welke rol en positie ze in de wereld innemen. Vervolgens stelt dit hen in staat om zich af te vragen of ze zich wel al dan niet comfortabel voelen met die positie, en willen doorgaan op dezelfde weg respectievelijk van richting veranderen (Wals, 2019, p. 68). De tweede, ook wel de relationele dimensie, betreft grensoverschrijdend beredeneren en systeemdenken. Met systeemdenken wordt getracht overzicht van het geheel te behouden, in plaats van de focus te leggen op afzonderlijke onderdelen waarbij er niet overwogen wordt welke rol deze delen in het grotere geheel spelen. Dit sluit aan bij het beredeneren van welk effect een keuze heeft op zowel micro-, meso- als macroniveau, waar Arnsperger en Bourg (2016) voor pleiten aangaande circulariteit. Ook het doorbreken van grenzen, zeker degene die we als mensen zelf hebben gecreëerd, zoals de distinctie tussen mensen en de natuur, valt



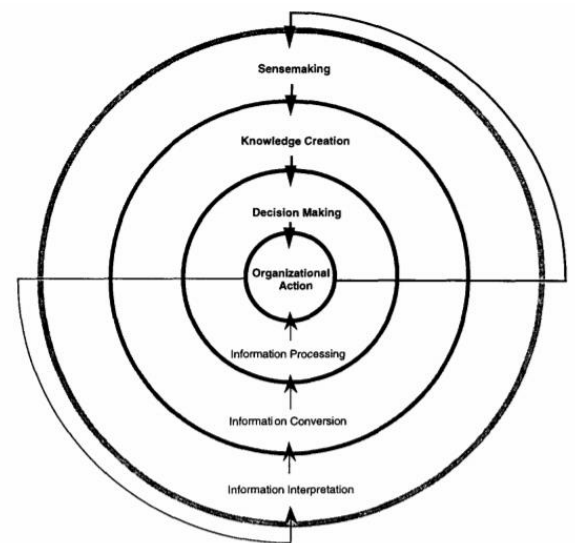
Figuur 9. Model duurzaamheid-gericht leren (Wals, 2019).

onder deze dimensie (Wals, 2019). Het verruimen van je blik, openstaan voor alternatieve manieren om de wereld te bekijken en het bijstellen van je perspectief zijn hierbij belangrijk (Wals, 2019).

De derde dimensie is de sfeer van diversiteit en dissonantie. Hierbij kan dissonantie in frames en perspectieven leiden tot een omslagpunt, wat als aanleiding kan dienen om dingen vanuit een ander of nieuw perspectief te benaderen (Wals, 2019). Zulke omslagpunten zijn nodig om nieuwe denkwijzen te genereren en te breken met bestaande routines en systemen. Diversiteit in mening en conflict worden hierbij gewaardeerd, gerespecteerd en gezien als krachtig (Wals, 2010). Continue dialoog tussen actoren, open communicatie en sociale cohesie zijn nodig om vruchten te plukken van een conflict (Wals, 2019).

De vierde en laatste dimensie die Wals (2019) onderscheidt, is de transformatieve dimensie. In deze dimensie staat de capaciteit of sterkte van het teweeg brengen van verandering centraal. Hierbij horen zowel de capaciteit om je aan te kunnen passen aan verandering en veerkrachtig te zijn in tijden van verandering, als de capaciteit om je te verzetten tegen structuren die het tegenovergestelde van duurzaamheid normaliseren (Jickling, 2013; Wals, 2019). Transformatie en transgressie gaan hand in hand. Neerslachtigheid en pessimisme over de toekomst komen deze dimensie niet ten goede, maar moeten omgezet worden in constructieve hoop en transformerende capaciteit (Wals, 2019).

Door deze vier dimensies na te streven, worden condities geschapen en eigenschappen ontwikkeld om stappen te maken in duurzaamheid (Wals, 2019). Het organische en relationele proces van het bijstellen van frames en betekenissen wordt in deze condities gestimuleerd, waardoor duurzaamheid-gericht leren gefaciliteerd kan worden en op die manier aan een duurzame, circulaire wereld kan worden gebouwd. Naast de manier waarop betekenisgeving tot stand komt en de condities die nodig zijn om in een duurzame richting te ontwikkelen, staat ook het delen van kennis in dit onderzoek centraal. Choo (1996) legt een verbinding tussen betekenisgeving en kennis, in het model van de lerende organisatie (figuur 10). Hij beargumenteert dat het handelen van



Figuur 10. *The Knowing Organization* (Choo, 1996).

organisaties voortkomt uit besluitvorming, wat is opgebouwd uit kenniscreatie en betekenisgeving. Zowel betekenisgeving als kennis zijn dus van invloed op welke besluiten genomen worden in de organisatie en hoe de organisatie handelt. Laten we wat verder de diepte ingaan omtrent kennis, hoe kennis tot stand komt en hoe kennis in organisaties gedeeld kan worden.

## **2.6 Kennis**

Er bestaan veel verschillende zienswijzen over wat kennis precies is. Zo maakt Weggeman (1998) onderscheid tussen data, informatie en kennis. Data zijn hierbij feiten, zoals het aantal personen in een ruimte of de buitentemperatuur in graden Celsius. Bij informatie worden data gekoppeld aan een zekere betekenis. Een rood lampje op het dashboard van de auto betekent bijvoorbeeld dat de olie bijgevuld dient te worden. Om deze koppeling te maken, moet je in staat zijn om betekenis aan een bepaald fenomeen te geven. Dit persoonlijke vermogen van mensen om informatie te interpreteren noemt Weggeman (1998) kennis. Kennis is daarmee de som van informatie, ervaring, vaardigheden en attitude van een persoon (Weggeman, 1998).

Nonaka en Takeuchi (1995) zien kennis ook als een vermogen tot interpreteren en verdelen het begrip onder in expliciete ('explicit') en impliciete ('tacit') kennis. Expliciete kennis is kennis die gecommuniceerd kan worden door middel van formeel taalgebruik, zoals een geschreven tekst (Polanyi, 1966). Met betrekking tot circulair werken, kan dit bijvoorbeeld een rapport of factsheet zijn die beschikbaar is voor medewerkers. Expliciete kennis is in die zin dus vrij toegankelijk voor mensen en kan makkelijk gelezen en verspreid worden. Impliciete kennis is daarentegen diepgeworteld in iemands gedragingen, ervaringen, maar ook in idealen, waarden of emoties die een persoon omarmt (Nonaka & Takeuchi, 1995). Het verschil tussen de twee vormen van kennis zit hem dus vooral in de zichtbaarheid en toegankelijkheid van de kennis. Waar expliciete kennis makkelijk repliceerbaar is, zit impliciete kennis ingebakken in een persoon door ervaring en inzicht. Impliciete kennis is daarmee kennis waar men zich mee kan onderscheiden of mee kan concurreren. Polanyi (1966) voegt hieraan toe dat waar impliciete kennis op zichzelf kan bestaan, expliciete kennis altijd gebouwd is door kennis die op impliciete wijze begrepen en toegepast wordt. Dit omdat alle kennis impliciet is, of geworteld is in impliciete kennis (Polanyi, 1966). Het is ondenkbaar en onmogelijk dat kennis enkel expliciet bestaat (Polanyi, 1966). Impliciete kennis valt uiteen in twee dimensies. De technische dimensie betreft vakmanschap en het impliciet weten hoe je iets aan moet pakken (Nonaka & Takeuchi, 1995). Er zit ook een cognitieve dimensie aan kennis, die het persoonlijke beeld van de realiteit uitdrukt. Deze wordt beïnvloed door mentale modellen: diepgewortelde overtuigingen en aannamen die als vanzelfsprekend worden aangenomen door een persoon (Nonaka & Takeuchi, 1995).

Door te leren kan kennis gecreëerd, verrijkt en gedeeld worden. Leren is daarmee het productieproces waarbij kennis tot stand kan komen (March, 1991). March (1991) noemt twee basale organisatorische leerprocessen waarbij kennis tot stand komt: exploitatie en exploratie van kennis. Bij exploitatie van kennis is er sprake van incrementele innovaties (kleine verbeteringen) aan bestaande producten of

diensten voor bestaande markten (March, 1991). De focus ligt hierbij op efficiëntie en rendement. Bestaande kennis wordt aangescherpt of verrijkt door een kleine toevoeging. Dit proces van verfijnen kan winstgevend zijn op de korte termijn (March, 1991). Door activiteiten en projecten te evalueren, kan de werkwijze de volgende keer beter verlopen. Er is sprake van exploratie van kennis indien er sprake is van radicale innovatie: totaal nieuwe producten of activiteiten (March, 1991). Activiteiten die hieronder vallen zijn experimenteren, het nemen van risico's, het vergroten van variatie of bijvoorbeeld het zoeken van kennis. Exploratie van kennis is belangrijk voor bedrijven voor de langere termijn. Een uitdaging bij deze twee processen van leren, is dat ze ten koste van elkaar gaan. Toch hebben moderne organisaties baat bij beide leerprocessen. Om aan beide leerprocessen uiting te geven is ambidexteriteit nodig, waarvan sprake is wanneer verschillende mensen met verschillende competenties op de juiste manier samenwerken (March, 1991). Dit kan gerealiseerd worden door binnen een team variëteit te waarborgen in kwaliteiten en karakter. Zo kan toch, door middel van beide leerprocessen, nieuwe kennis tot stand komen.

## ***2.7 Kennisdeling in organisaties***

Waar eerdere onderzoekers de nadruk leggen op individueel verworven kennis, is er een verschuiving zichtbaar in de literatuur naar een perspectief waarbij kennis collectief is en tot stand komt in sociale interactie, zoals ook Wals (2019) beoogt. Argyris (1991) benadrukt al het belang van interactie, zoals kennismilieus, waar kennis gedeeld wordt en de relatie met de praktijk versterkt wordt. Ook March (1991) noemt het belang van het overbrengen van kennis in een sociale setting en het faciliteren van een dialoog. Het delen en integreren van kennis wordt steeds vaker benadrukt. Volgens Weber en Khademian (2008) is dit cruciaal voor het ontwikkelen van de capaciteit om samen te werken. Ook in dit onderzoek wordt kennis gezien als een collectief verworven goed, dat in interactie gedeeld kan worden.

Volgens Karsten (2002) ligt er een taak voor managers om nieuwe kennis tot stand te laten komen en kennisdeling te faciliteren. Hij is van mening dat het de rol is van managers om te zorgen dat de juiste kennis aanwezig is voor zichzelf en voor de organisatie. Het verzamelen en het verspreiden van informatie, bijvoorbeeld middels het voeren van gesprekken, is daarmee onderdeel van het takenpakket. Kennis komt namelijk ook zijns inziens tot stand in interactie tussen mensen door de uitwisseling van gedachten, waarna de kennis als gedeeld beschouwd wordt. Taal is bij deze kennisdeling de cruciale factor (Karsten, 2002). Mensen in organisaties proberen via taalhandelingen anderen te overtuigen om bepaalde acties te ondernemen. Verhalen die zich tijdens gesprekken ontploegen zijn hierbij de vorm. De manier waarop deze verhalen worden verteld, is van invloed op de betekenis die eraan gegeven wordt door de ontvanger. Volgens Karsten (2002) bestaat kennis daarom uit de verzameling van sociaal geaccepteerde verhalen, in combinatie met de wijze waarop deze verhalen verteld worden. Wanneer mensen betekenis

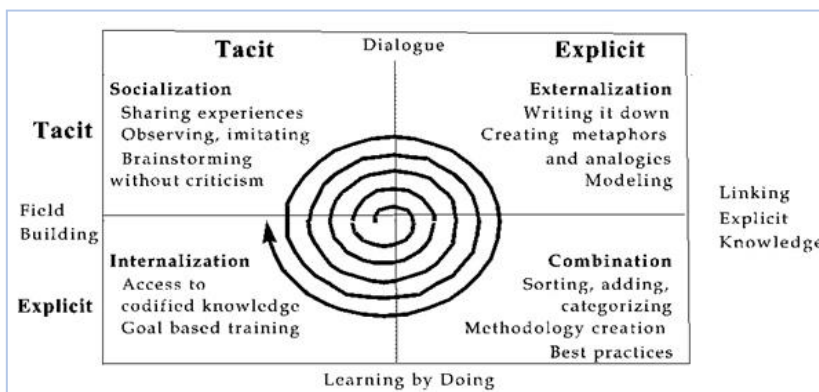
geven aan een verhaal dat ze horen is de inhoud belangrijk, de intentie van de spreker, maar ook de manier waarop iets verteld wordt en de context waarbinnen het verteld wordt. Al deze aspecten bepalen mede welk effect of gevolg het teweeg brengt bij de ontvanger (Karsten, 2002).

Florijn et al. (2000) onderscheiden naast het ontwikkelen van kennis, waarbij benodigde kennis gecreëerd wordt, nog twee andere kennisprocessen in organisaties (figuur 11). Zo gaat het ontwikkelen van kennis over in het verspreiden ervan, zodat relevante kennis op het juiste moment op de juiste plek terecht komt. Het derde kennisproces is het benutten van kennis, waar centraal staat dat de aanwezige kennis zo goed mogelijk ingezet en toegepast moet



Figuur 11. Kennismanagement (Florijn e.a., (2000).

worden (Florijn et al., 2000). Over het tweede proces, het verspreiden en delen van kennis, hebben Nonaka en Takeuchi (1995) de opvatting dat impliciete kennis eerst geëxpliciteerd moet worden, voordat de kennis gedeeld kan worden. Formele leermethoden zijn niet bruikbaar voor impliciete kennis, zonder dat deze eerst omgezet wordt in expliciete kennis. Door instrumenten in te brengen die alle vormen van leren stimuleren, kan er een omzetting van impliciete kennis naar expliciete kennis gefaciliteerd worden. Ze noemen twee manieren om impliciete kennis te delen: socialiseren en externaliseren. Onder socialiseren wordt het delen van ervaringen verstaan, evenals het observeren en imiteren van werkwijzen van anderen (figuur 12). Door in gesprek te treden of met elkaar mee te lopen kan dit gerealiseerd worden. Ook 'communities of practice', sociale leersystemen binnen en tussen organisaties, kunnen sociaal leren faciliteren (Wenger, 2010). Sociaal leren behelst daardoor het combineren van formele opleidingen, met informeel kennis creëren en delen. Het sociale leren kan ondersteund worden door internettools, zoals bijvoorbeeld door forumdiscussies, blogs, chats en het gebruiken van wiki's en video's. Deze tools maken het mogelijk dat op een laagdrempelige manier kennis gedeeld wordt. Achter sociaal leren schuilt de overtuiging dat deze manier van kennisdeling, zowel organisaties als individuen uiteindelijk verder kan



Figuur 12. Model van kennisconversie (Nonaka en Takeuchi, 1995)

brengen (Wenger, 2010). De tweede manier van het expliciteren van impliciete kennis, is het externaliseren van kennis. Hierbij wordt interne kennis letterlijk extern opgeslagen door de kennis bijvoorbeeld op te schrijven of door de kennis weer te geven in een model.

Een manier om opgedane kennis extern op te slaan, is door 'best practices' te vangen in succesverhalen. Dit kan zijn door onder woorden te brengen welke veranderingen nodig zijn om bepaalde doelen te bereiken, maar het kan ook een verhaal zijn over bijvoorbeeld een succesvol koploperproject. Door een *Learning History* te lezen, worden praktijken vertaald naar de eigen context (zie Box 1). Kennis kan niet los gezien worden van de toepassing, het gebruik en de ontwikkeling ervan (Weber & Khademian, 2008). Weber en Khademian (2008) beargumenteren dat er een connectie erkend moet worden tussen kennis en praktijken. Hetgeen wat werknemers weten, is ingebed in hetgeen wat ze doen (Weber & Khademian, 2008). Door best practices, maar ook cruciale momenten en bepaalde aanpakken die juist niet goed werken, op papier te zetten kan de kennis die opgesloten zit in praktijken toch zichtbaar en toegankelijk worden (zie box 1). Door betekenis van concepten en de opgesloten kennis te delen en aan te laten sluiten bij de aanwezige kennis, helpt dit om de nieuwe kennis op te nemen.

Ook het creëren van metaforen en analogieën kan een werkwijze zijn om kennis te externaliseren (figuur 12). Bij een metafoor wordt een overeenkomst verondersteld tussen twee, op het eerste oog, zeer verschillende dingen. Op deze manier faciliteert een metafoor de verbinding tussen het bekende en onbekende, het gegeven en het nieuw en worden daarmee voorheen onvoorziene verbindingen gelegd (Chandler, 2017, pp. 151-152). Zo wordt door het Ministerie van IenW een verbinding gelegd tussen circulair werken en een wielerskoers (figuur 13). Hierbij wordt het stellen van doelstellingen als een startschot verwoord en wordt de verkenning van het parcours in lijn getrokken met het ontwikkelen van kennis- en innovatieprogramma's. Kansrijke innovaties zijn in deze metafoor de kopgroep, waar aanbieders met aantoonbaar lagere milieukosten de koplopers zijn. Het peloton wordt meegenomen door gaandeweg de eisen in de uitvoering aan te scherpen. Dit alles met de finish in zicht: alle projecten klimaatneutraal en circulair aanbesteed in 2030!

### Box 1. Learning History

Rijkswaterstaat heeft in 2019 een Learning History uitgebracht over het eerste viaduct waarbij vanaf het begin is nagedacht over circulaire principes. Het resultaat hiervan is een ontwerp dat geen afval oplevert en uit elementen bestaat die meerdere keren kunnen worden hergebruikt. Het bijzondere is dat het viaduct daadwerkelijk is geproduceerd, gebouwd, gebruikt en na enkele maanden weer is gedemonteerd. Alle mensen die een rol hebben gespeeld in dit verhaal zijn geïnterviewd. Aan de hand van die interviews is een tijdlijn gemaakt met fases en cruciale momenten. Van de verschillende verhalen en perspectieven is één verhaal gereconstrueerd. Er is aandacht besteed aan de manier waarop dit avontuur ervaren is, hoe ze met de worstelingen en uitdagingen zijn omgegaan en hoe ze deze samen hebben opgelost. Hoe de bijzondere samenwerking verliep en wat deze heeft opgeleverd komt ook aan bod. En vooral ook het plezier dat ze hebben gehad en de unieke ervaring die ze samen hebben opgedaan.



(Chahboun & Valk, 2019)



De manier waarop we over een bepaald onderwerp praten, bijvoorbeeld door de woordkeuze of door het gebruik van een metafoor, zegt iets over hoe we dat onderwerp opvatten (Lakoff & Johnson, 1999, p. 13). De overgang naar circulair werken is nog nieuw en onbekend, maar door het te vergelijken met een wielervedrijver, iets waar we ons allemaal iets bij voor kunnen stellen, spreekt het verhaal tot onze verbeelding. Het abstracte plan komt tot



Figuur 13. Metafoor van een wielervedrijver (Ministerie van IenW)

leven, wordt behapbaar en moedigt aan om mee te fietsen. Wanneer de impliciete kennis expliciet is gemaakt en gedeeld is met anderen, moeten de ontvangers de kennis zich vervolgens weer toe-eigenen en impliciet maken (zie figuur 12). ‘Learning by doing’ is een manier om de opgedane kennis impliciet te maken; leren door te doen, met vallen en opstaan (Nonaka & Takeuchi, 1995).

## 2.8 Barrières en stimulansen voor het opdoen en delen van kennis

Door kennis te delen, worden meer mensen verrijkt met die kennis. Je zou kunnen denken dat kennisdeling daarmee altijd nagestreefd wordt. Toch zijn er barrières die ervoor kunnen zorgen dat mensen bepaalde kennis liever niet delen. Zo kan er een dilemma optreden omtrent kennisdeling als gevolg van machtsstrijd (Law, 2013). Medewerkers in organisaties kunnen kennis achterhouden, omdat er psychische spanning aanwezig is, zoals onzekerheid over de eigen positie binnen de organisatie of competitiedrang tussen medewerkers of afdelingen (Law, 2013). Dit achterhouden van kennis leidt tot een incomplete overdracht van kennis.

Ook wanneer er geografische afstand is, bijvoorbeeld tussen twee locaties van eenzelfde bedrijf, kunnen participatie en kennisdeling achtergehouden worden (Heizmann, 2011). Wat Law (2013) hieraan toevoegt, is het werknemersperspectief op kennisdeling. Dit kan anders zijn dan het organisatieperspectief op kennisdeling vanuit het management, omdat de belangen van het management anders kunnen zijn dan de belangen van werknemers. Waar werknemers of professionals een inspanningsverplichting hebben, hebben managers een resultaatverplichting. Dit kan volgens Law (2013) leiden tot een andere visie op kennisdeling en tot andere gedragingen. Heizmann (2011) vindt een vergelijkbaar resultaat; hij ziet in zijn bevindingen terug dat onderliggende spanningen die gerelateerd zijn aan macht- en kennisstrijd, ervoor kunnen zorgen dat kennisdeling uitblijft. Zeker wanneer op de ene locatie beleid gemaakt wordt en de

werkwijze bepaald wordt en op de andere locatie dit toegepast en uitgevoerd dient te worden (Heizmann, 2011). Dit leidt namelijk tot een ander perspectief op de situatie (Heizmann, 2011).

Gezien deze strijdige logica's, kan het voor managers een uitdaging zijn om autonome professionals te sturen. Gemeenschappelijke waarde creatie voor het product of de klant kan hierin helpen (Law, 2013). Daarnaast moeten managers professionals niet te lang in hun specialisme door laten werken, maar zorgen dat ze hun kennisdomein blijven verbreden (Argyris, 1991). Het is hierbij belangrijk dat medewerkers de ruimte krijgen om zelf hun eigen leerinhouden te kiezen (Argyris, 1991). Managers kunnen medewerkers begeleiden, stimuleren en ondersteunen in het ontwikkelen van hun sociale competenties. Tegelijkertijd kunnen managers in de rol die zij aannemen een context faciliteren waarin kennisdeling wordt bevorderd. Een manager handelt namelijk strategisch, waarbij het sturen en beïnvloeden van anderen centraal staat om doelen te behalen, maar kan daarnaast ook communicatief handelen (Karsten, 2002). Bij dit communicatieve handelen is het uitgangspunt om op basis van gelijkwaardigheid het eens te worden over de gepercipieerde werkelijkheid (Karsten, 2002). Het communicatieve handelen bevordert de bereidheid om in dialoog kennis te delen en te gebruiken (Karsten, 2002). Managers kunnen actoren dus op allerlei wijzen stimuleren om via het vertellen van verhalen ervaringen uit te wisselen om zo kennis en betekenissen met elkaar te delen en organisatieleren te bevorderen (Karsten, 2002).

## **2.9 Resumé**

In een lineaire economie, neemt de druk op de aarde alsmaar toe, door uitputting van fossiele en/of primaire grondstoffen. Tegelijkertijd neemt de vervuiling toe, aangezien de lineaire consumptie leidt tot opstapeling van materiaal dat na gebruik weggegooid en verwerkt wordt, waarbij schadelijke emissies vrijkomen (McDonough & Braungart, 2002; Ellen MacArthur Foundation, 2014a). Een circulaire economie kan de uitkomst bieden. Een circulaire economie heeft geen focus op kwantiteit, maar een focus op kwaliteit: centraal staat het faciliteren van een langere levensduur van producten en het sluiten van materiaalstromen (Achterberg e.a., 2016). Producten worden dusdanig ontworpen dat ze geschikt zijn voor een langere gebruikersfase en voor behoud en herstel, waardoor minder grondstoffen nodig zijn (Bocken et al., 2016). Een circulaire economie is echter niet alleen een technische methode, maar ook en vooral een paradigma: een manier om de wereld te bekijken, haar betekenis te geven en een kritische houding aan te nemen tegenover traditionele, standaardpraktijken (Arnsperger & Bourg, 2016, p.94).

Circulariteit is een breed en complex begrip is, waar niet iedereen eenzelfde betekenis aan geeft (Kirchherr e.a., 2017). Betekenisgeving is een sociaal proces dat door mensen doorlopen wordt wanneer ze betekenis geven aan gebeurtenissen die ze meemaken (Weick e.a., 2005, p. 409). In de basis gaat betekenisgeving

over het begrijpen van hoe verschillende betekenissen toegekend worden aan eenzelfde situatie. Eenieder interpreteert gebeurtenissen aan de hand van voorkennis en eerdere ervaringen en plaatst zo gebeurtenissen binnen bestaande referentiekaders. Betekenisgeving is een sociaal proces, dat in interactie met anderen plaatsvindt, omdat in interactie gezamenlijk een werkelijkheid van waarden wordt geconstrueerd (Weick, 1995, p. 8). Vanwege de verklarende eigenschappen die betekenisgeving heeft, wordt een onderzoeker in staat gesteld om het proces van structureren en de manier waarop een discours is opgebouwd te belichten (Mills e.a., 2010).

Om te groeien in circulariteit, moet duurzaamheid-gericht geleerd worden. Enerzijds moet getracht worden goede dingen in stand te houden en anderzijds moet geprobeerd worden om systemen en structuren die ons dwingen op een ongezonde en niet duurzame manier te leven, te verstoren en te veranderen (Wals, 2019). Dit vraagt een bepaalde vrijheid om alternatieve wegen te verkennen en andere manieren van denken, waarderen en doen te ontwikkelen (Wals, 2019). Ontwikkelen in duurzaamheid en circulariteit vraagt om een andere benadering en denkwijze (Arnsperger & Bourg, 2016; Wals, 2019).

Kennis komt tot stand in interactie tussen mensen door de uitwisseling van gedachten, waarna de kennis als gedeeld beschouwd wordt (Karsten, 2002). Er bestaat expliciete en impliciete kennis (Nonaka & Takeuchi, 1995). Impliciete kennis moet eerst geëxpliciteerd worden, voordat de kennis gedeeld kan worden (Nonaka & Takeuchi, 1995). Twee processen waarin impliciete kennis expliciet wordt gemaakt, zijn socialiseren en externaliseren. Onder socialiseren wordt het delen van ervaringen verstaan, evenals het observeren en imiteren van werkwijzen van anderen. Communities of practice, sociale leersystemen, kunnen dit sociale leren faciliteren (Wenger, 2010). Bij externaliseren wordt interne kennis letterlijk extern opgeslagen door de kennis bijvoorbeeld weer te geven in een model of op te schrijven, zoals in een Learning History. Hierbij worden best practices en cruciale momenten op papier gezet, zodat de kennis die opgesloten zit in praktijken toch zichtbaar en toegankelijk wordt (Weber & Khademian, 2008).

Kennis moet circuleren om circulair werken te verwezenlijken. Er kunnen echter barrières zijn voor het delen van kennis. Zo kunnen medewerkers in organisaties kennis achterhouden, omdat er psychische spanning aanwezig is, zoals onzekerheid over de eigen positie binnen de organisatie of competitiedrang tussen medewerkers, afdelingen of locaties (Law, 2013; Heizmann, 2011). Managers hebben een belangrijke taak om dit te voorkomen, omdat zij in de rol die zij aannemen een context kunnen faciliteren waarin kennisdeling wordt bevorderd, door communicatief te handelen en door een dialoog te faciliteren waarin door middel van interactie kennis gedeeld wordt (Karsten, 2002; March, 1991). Zo kan samen aan nieuwe kennis gebouwd worden.

## ***Hoofdstuk 3 - Methodologie***

In deze methodesectie wordt de keuze voor en invulling van het kwalitatieve onderzoek nader toegelicht. Hierbij wordt ingegaan op de aangenomen onderzoeksbenadering, de gekozen onderzoeksmethode, de manier van dataverzameling, de geselecteerde respondenten, de gevolgde procedure, de data-analyse en tot slot de kwaliteitscriteria die in dit onderzoek nagestreefd zijn. Dit hoofdstuk wordt afgesloten met een resumé.

### ***3.1 Onderzoeksbenadering en -design: kwalitatief en interpretatief***

Het doel van dit onderzoek is het achterhalen van de betekenis die IPM-rolhouders geven aan circulair werken en de vormen van kennisdeling die zij interpreteren als ondersteunend in de transitie naar circulaire werkprocessen. Dit maakt dat dit onderzoek kwalitatief van aard is, aangezien onderzoek naar betekenisvorming per definitie subjectief is. Tevens is het begrip circulariteit niet tastbaar, wat het moeilijk te kwantificeren maakt; dit is een verschil met kwantitatief onderzoek. Volgens Bryman (2012) ligt dit fundamentele verschil in het feit dat sociale realiteit van waarde is en een betekenis heeft voor mensen, wat menselijk handelen betekenisvol maakt (p. 30). Bij kwalitatief onderzoek is het doel om een deskundig en diep begrip te vergaren over mensen, plekken, culturen en situaties (O’Leary, 2017). Het zoeken naar holistische betekenis, onderzoek in natuurlijke settingen, kleinere groepen respondenten, rijke kwalitatieve data, inductieve analyse en idiografische interpretatie zijn zaken die geaccepteerd en gewaardeerd worden binnen het kwalitatieve onderzoek (O’Leary, 2017, p. 142).

“It has a meaning for them and they act on the basis of the meanings that they attribute to their acts and to the acts of others” (Bryman, 2012, p. 30).

In kwalitatief onderzoek kan een fenomeen vanuit verschillende benaderingen onderzocht worden. In dit onderzoek is de interpretatieve benadering gehanteerd. Bij deze wetenschappelijke positionering is de menselijke interpretatie de startpositie van het onderzoek (Duberley et al, 2012). Hierbij geldt de aanname dat de werkelijkheid sociaal geconstrueerd is en er dus geen objectieve werkelijkheid bestaat (Bryman, 2015). Waarnemingen en oordelen worden beïnvloed door de diversiteit aan achtergronden, opvattingen en belangen van betrokkenen in hun interactie (Ter Haar e.a., 2014). Deze verschillen leiden mogelijk tot uiteenlopende interpretaties van dezelfde feiten (Weick, 1995). De interpretatieve benadering is passend voor dit onderzoek, omdat in dit onderzoek is getracht om de interpretaties, meningen, waarden, zienswijzen en ervaringen van respondenten te achterhalen. Gegeven dat kwalitatief onderzoek fundamenteel verschilt van kwantitatief onderzoek, vraagt dit om een aansluitende onderzoeksstrategie.

Daarom is voor de inductieve onderzoeksstrategie gekozen. Hierbij leiden observaties en bevindingen tot nieuwe theorievorming, in plaats van dat theorie getoetst wordt, zoals bij de deductieve strategie (Charmaz, 2008). Ten slotte is het belangrijk zich ervan bewust te zijn dat resultaten niet als feiten beschouwd dienen te worden en dat uitkomsten niet te generaliseren zijn naar andere contexten. De bevindingen bestaan uit meningen van respondenten; deze moeten als interpretaties opgevat worden (Palinkas e.a., 2015)

### ***3.2 Onderzoeksmethode : casestudie***

Zoals besproken in de inleiding, is het design van dit onderzoek een casestudie binnen Rijkswaterstaat. Een casestudie houdt in dat er een diepte-onderzoek verricht wordt naar een fenomeen, oftewel de case, waarbij de complexiteit van een onderwerp intensief en gedetailleerd onderzocht wordt (Walsham, 1995). Dit stelt de onderzoeker in staat om ervaringen, belangen en sociale processen aan de oppervlakte te brengen, die anders moeilijk zichtbaar blijven (Stake, 1995). Kenmerkend voor een casestudie, is dat het is gericht op het genereren van organisatiespecifieke data, waarmee de resultaten uit dit onderzoek contextafhankelijk zijn. Daarom worden de context, processen en gebruiken uitvoerig beschreven in dit onderzoek (Bryman, 2012).

### ***3.3 Dataverzameling: interviews***

Een onderzoeksmethode die goed aansluit op de interpretatieve benadering en geschikt is om de verschillende inzichten rondom circulariteit te achterhalen, is het afnemen van interviews. Interviews geven namelijk toegang tot de interpretaties, ideeën en gedachten van de respondenten (Bryman, 2012). Hierbij worden de ervaringen van respondenten in kaart gebracht en kan door middel van interpretatie van deze bevindingen een duidelijk beeld worden gevormd van de sociaal geconstrueerde situatie en eigen subjectieve werkelijkheid (Weick, 1995). In totaal zijn er zestien interviews afgenomen. Na twaalf of dertien interviews begon er saturatie, ook wel inhoudelijke verzadiging op te treden: er kwamen weinig tot geen nieuwe inzichten meer boven tafel. Daarom is na zestien interviews de dataverzameling gestopt. Aan de hand van de hoofdvraag van dit onderzoek, is literatuur verzameld over relevante onderwerpen. Uit de literatuur zijn topics voortgekomen, die weergegeven zijn in een topiclijst (zie Bijlage 1). Deze topiclijst diende als leidraad tijdens de interviews, om de interviews structuur te bieden. Het semigestructureerde karakter van de topiclijst houdt in dat de volgorde van de te behandelen onderwerpen in de interviews niet volledig vaststond, maar afhankelijk was van het natuurlijke verloop van het gesprek en daarmee ruimte bood aan flexibiliteit binnen het gesprek. Volgens Walsham (1995) is deze flexibiliteit van belang bij de interpretatieve benadering, omdat de onderzoeker op die manier niet te veel stuurt in de richting van bepaalde interpretaties. Daarnaast past het semigestructureerde karakter

van de topiclijst bij de gekozen inductieve benadering. Zo krijgt de respondent de vrijheid om zijn ervaringen en meningen naar voren te brengen, is er ruimte om bij een bepaald topic langer of korter stil te staan en krijgt de respondent de mogelijkheid zijn eigen, specifieke verhaal te doen, zonder dat de inhoud van het gesprek op voorhand vastligt.

### **3.4 Respondenten**

In dit onderzoek zijn zestien respondenten geïnterviewd. Er is gekozen voor een doelgroep van IPM-rolhouders, die een plaats hebben binnen een projectteam van een project van Rijkswaterstaat. De respondentengroep bestaat uit zowel projectmanagers, als omgevingsmanagers en technisch managers. Deze doelgroep is gekozen, omdat Rijkswaterstaat een projectenorganisatie is: binnen het projectteam worden projecten voorbereid en gerealiseerd. Projectteams dienen uiting te geven aan de doelstelling van Rijkswaterstaat om circulair te gaan werken, door circulaire principes te implementeren in het project. Dit zijn dus personen waarvan wordt verwacht dat zij actief aan de slag gaan met circulaire werkprocessen. De respondenten zijn afkomstig uit projectteams van zes verschillende projecten; er zijn dus twee of drie respondenten per project geïnterviewd. De projecten zijn reeds afgerond of hebben enkele voorbereidingsfasen achter de rug, zodat deze respondenten uit eigen ervaring kunnen vertellen hoe ze betekenis geven aan circulair werken, hoe ze het ervaren hebben om met circulariteit aan de slag te gaan en hoe ze verschillende vormen van kennisdeling interpreteren.

Er bestaan verschillende verzamelmethode om respondenten te selecteren. In dit onderzoek is er sprake van een selecte steekproef: respondenten zijn niet geselecteerd op basis van willekeur, maar op basis van relevantie; met betrekking tot de relatie van de respondent tot de onderzoeksvraag (een ‘purposive sample method’). De respondenten zijn geworven in samenspraak met werknemers van Rijkswaterstaat, omdat zij op de hoogte zijn van lopende en net afgeronde projecten. De respons hierbij was hoog: alle personen die werden benaderd wilden vrijwillig meewerken aan het onderzoek. Er is expres gekozen om geen beloning te bieden aan de respondenten, aangezien dit tot afbreuk zou kunnen leiden van de vrijwillige deelname. De respondenten zijn tussen de 35 en de 60 jaar oud, met een gemiddelde leeftijd van 49,1 jaar. De respondenten werken tussen de 1 en de 36 jaar bij Rijkswaterstaat, met een gemiddelde dienstperiode van 15 jaar. Alle zestien respondenten zijn, zonder hierop geselecteerd te hebben, van het mannelijke geslacht. Alle zestien respondenten wonen in Nederland en hebben de Nederlandse nationaliteit.

### ***3.5 Procedure***

Vanwege het subjectieve karakter van deze onderzoeksbenadering is het van belang om de context waarin het onderzoek uitgevoerd wordt goed te begrijpen. De interviews zijn tussen woensdag 22 april en maandag 18 mei 2020 afgenomen. De interviews begonnen door te vermelden dat antwoorden niet goed of fout kunnen zijn, maar dat de persoonlijke mening, ervaringen en interpretaties gedeeld mochten worden. Dit met als doel om de respondent op zijn gemak te stellen, te benadrukken dat de respondent zich vrij mocht voelen om zijn eigen verhaal te doen en de validiteit te waarborgen door sociaal gewenste antwoorden te voorkomen. Ook werd verteld dat het de respondent te allen tijde vrij stond om het interview te beëindigen, zonder opgave van reden. Er werd toestemming gevraagd om het interview op te nemen door middel van een audio-opname. Nadat instemmend op deze introductie werd gereageerd, werd de respondent gevraagd naar zijn leeftijd en werd gevraagd hoelang de respondent al in dienst was van Rijkswaterstaat. Na een introducerend gesprek waarbij kennis werd gemaakt, onder anderen met de studieachtergrond en loopbaan van de respondent, werd het interview vervolgd met vragen aan de hand van de semigestructureerde topiclijst (zie Bijlage 1). De interviews duurden tussen de 41 en 64 minuten, met een gemiddelde duur van 51 minuten.

De interviews werden digitaal afgenomen, vanwege de richtlijnen van het Kabinet omtrent het Covid-19 virus om zo veel mogelijk thuis te werken. Het merendeel van de interviews is afgenomen via Skype voor Bedrijven, wat ondersteund wordt door de beveiligde werkomgeving van Rijkswaterstaat. Hierbij werd met beeld en geluid gebeld, tenzij de verbinding niet optimaal was of de respondent geen beschikking had over een webcam. In dat geval werd het interview met enkel geluid afgenomen. Twee interviews zijn telefonisch afgenomen, omdat dit de voorkeur had van de respondenten in kwestie.

### ***3.6 Data-analyse***

De data-analyse is verricht naar de grote hoeveelheid aan kwalitatieve data die de interviews hebben opgeleverd. De audio-opnamen van de interviews zijn volledig getranscribeerd, zodat de data op een objectieve manier weergegeven zijn. De data zijn vervolgens gecodeerd met behulp van codeerprogramma NVIVO. De data-analyse is opgedeeld in drie fasen. Allereerst is door open coderen, “het proces van opdelen, onderzoeken, vergelijken, conceptualiseren en categoriseren van data” op exploratieve wijze naar de data gekeken (Richards, 1999; Bryman, 2012). Het was hierbij de bedoeling om alle verzamelde transcripten systematisch door te nemen en ze op te breken in verschillende delen die onderling vergeleken konden worden om verschillen en gelijkenissen op te tekenen (Van Gorp, 2007). In deze fase zijn de data geclusterd, zonder gebruik te maken van op voorhand vastgelegde codes (Hay, 2010, p. 282). Daaropvolgend is het proces van axiaal coderen toegepast, waarbij codes onderling zijn vergeleken, bij

elkaar horende codes samen zijn gebracht en overkoepelende codes zijn gevormd. Hierbij dienden de in de eerste fase gemaakte codes als basis. Overeenkomsten, verschillen en tegenstellingen tussen de geïnventariseerde codes, hebben in deze fase de weg gewezen naar overkoepelende ideeën (Van Gorp, 2007). Zo is er stapsgewijs een steeds grotere afstand genomen van de primaire transcripten, om tot een zeker abstractieniveau te komen (Van Gorp, 2007). Als laatste is het proces van selectief coderen in gang gezet, waarbij clusters gezocht zijn en codes geselecteerd zijn die het omvattende denkbeeld binnen de bundels het best weergeven (Van Gorp, 2007). De data zijn ordentelijk weergegeven in de resultatensectie en geanalyseerd aan de hand van de literatuur.

In lijn met de grounded theory-benadering zijn twee principes van nut geweest bij het inductief reconstrueren van categorieën (Strauss & Gorbun, 1998). Ten eerste was er gedurende het onderzoek een simultaan verloopend proces van datavergaring, coderen en data-analyse, ook wel de cyclus reflectie-transcript-analyse-reflectie genoemd (Ter Haar e.a., 2014). Het proces van coderen is daarom al in gang gezet na de eerste paar interviews. Er is hier niet opgezet voor gekozen; het analyseproces is immers geen lineair, maar een iteratief proces (Bryman, 2012). Later vergaarde data heeft weer tot nieuwe inzichten, codes en verbanden geleid. Daardoor zijn eerder gecodeerde transcripten herzien, om deze data naast de nieuw ontstane codes te leggen. Dit iteratieve proces heeft er ook toe geleid dat de inhoud van het conceptuele kader gedurende het onderzoek is veranderd. Naar aanleiding van nieuwe inzichten is ook nieuwe literatuur toegevoegd, om de data te duiden (zie paragraaf 6.1 voor meer inzicht in dit proces). Ten tweede is er aandacht besteed aan de ‘constant comparative method’, door het voortdurend vergelijken en herhaaldelijk doornemen van het verkregen materiaal (Glaser & Strauss, 1967/1971). Dit biedt tegenwicht aan de subjectieve en onvermijdelijke betrokkenheid van mij als onderzoeker bij het onderwerp (Van Gorp, 2007). Het toetsen van gegevens of het zoeken naar generalisaties zoals in kwantitatief onderzoek wordt gedaan, is niet passend bij dit kwalitatieve onderzoek, aangezien er wordt uitgegaan van subjectiviteit en menselijke interpretatie.

### ***3.7 Kwaliteitscriteria: het borgen van de betrouwbaarheid van het onderzoek***

Om de kwaliteit van het onderzoek te kunnen waarborgen, is er aandacht besteed aan verscheidene zaken die dit kunnen bewerkstelligen. Vanwege het feit dat de ‘regels’ voor wetenschap voortkomen uit de positivistische en kwantitatieve traditie, kan van methodologieën uit de kwalitatieve tak soms gezegd worden dat ze niet kunnen voldoen aan standaarden van betrouwbaarheid (O’Leary, 2017). Vaak wordt gesteld dat een onderzoek betrouwbaar en valide moet zijn, maar deze termen zijn volgens Bryman (2015) meer toepasbaar op kwantitatief onderzoek. Wanneer de betrouwbaarheid van kwalitatieve studies toch ten onrechte gemeten wordt aan de hand van kwantitatieve criteria, kan dit inderdaad niet aan de



verwachtingen voldoen (O'Leary, 2017). Echter, dit komt doordat verkeerde criteria worden gebruikt voor de taak (O'Leary, 2017). Om deze reden wordt voor dit kwalitatieve onderzoek voor een alternatief gekozen: de vier kwaliteitscriteria van Guba en Lincoln (1994): 'credibility', 'transferability', 'dependability' en 'confirmability'. Door deze kwaliteitscriteria na te streven, kan de betrouwbaarheid en validiteit van dit onderzoek toch gewaarborgd worden (Guba & Lincoln, 1994; Shenton, 2004; Bryman, 2012). De manier waarop de kwaliteitscriteria in acht zijn genomen wordt hieronder toegelicht.

### ***Credibility***

Het eerste criterium is credibility, wat inhoudt dat de resultaten van het onderzoek geloofwaardig moeten zijn. Volgens critici van de kwalitatieve methoden is dit een heikel punt, gezien het feit dat er onderzoek gedaan wordt aan de hand van aannames en interpretaties (Shenton, 2004). Om dit te waarborgen is aan de respondenten de gelegenheid geboden om het transcript na te lezen en zijn de interpretaties van de interviews achteraf gedeeld met de respondenten, zodat zij deze konden bekijken en konden bevestigen dat dit correct was. Daarnaast is er aandacht besteed aan de validiteit van de respondenten, door deze op basis van kennis en achtergrond selectief te vergaren, wat leidt tot een hogere credibility, aangezien de juiste respondenten zijn betrokken voor deze specifieke case.

### ***Transferability***

Het tweede criterium is transferability. Aan dit criterium is aandacht geschonken door de unieke context waarbinnen het onderzoek is afgenomen duidelijk en gedetailleerd te beschrijven. Deze casus-specifieke informatie noemt men 'thick description' (Shenton, 2004; Bryman, 2012). Zoals eerder genoemd, zijn de resultaten uit dit onderzoek niet generaliseerbaar, maar wellicht wel toepasbaar. Het zou kunnen dat lessen en inzichten die dit onderzoek heeft voortgebracht, toepasbaar kunnen zijn op een andere setting. Door de casus, respondenten en setting te beschrijven, zal het voor lezers van dit onderzoek duidelijk zijn op welke andere situaties, mensen en groepen de resultaten uit dit onderzoek wel en niet toepasbaar zullen zijn (O'Leary, 2017, p. 66).

### ***Dependability***

Het volgende criterium is dependability, waarbij het duidelijk vastleggen van het onderzoeksproces van belang is, zodat het onderzoek herhaalbaar is. Vanwege het feit dat dit kwalitatieve onderzoek zich richt op ervaringen en meningen van personen, zijn de uitkomsten onlosmakelijk verbonden met deze specifieke context en dit bepaalde moment in de tijd. De context kan niet een volgende keer op een exact zelfde manier worden gecreëerd en de respondenten zouden een tweede keer al beïnvloed zijn door het eerste onderzoek (Bryman, 2012). Om die reden is het essentieel dat de bevindingen uit een kwalitatieve

studie zo gedetailleerd en nauwkeurig mogelijk gedocumenteerd worden (Guba & Lincoln, 1994; Shenton, 2004). Dit criterium heb ik als onderzoeker proberen te waarborgen door het onderzoeksplan en de methode zo nauwkeurig mogelijk te beschrijven en de topiclijst bij te voegen (zie Bijlage 1). Tevens zijn er audio-opnames gemaakt van de interviews en zijn de interviews volledig getranscribeerd. Daarnaast is er een reflectie geschreven door mij als onderzoeker zelf, waarbij is stilgestaan bij de manier waarop ik als onderzoeker het onderzoeksproces ervaren heb (zie paragraaf 6.1). Hierin zijn lastige en belangrijke momenten en keuzes beschreven, uitgaande van de subjectiviteit van de onderzoeker.

### ***Confirmability***

Het vierde en laatste criterium is confirmability, waarbij de onderzoeker aan dient te tonen dat de data op een logische manier is geïnterpreteerd. In deze kwalitatieve studie is de subjectiviteit van mij als onderzoeker een uitgangspunt, wat het onmogelijk maakt om de data voor honderd procent objectief te behandelen. Ook bij het opstellen van de topiclijst zal een zekere bias plaatsgevonden hebben, wat inhoudt dat ik bewust maar ook onbewust keuzes heb gemaakt bij het opstellen van de topics. Daarom is nauwkeurig beschreven hoe de data verzameld, verwerkt, gecodeerd en geanalyseerd zijn, waardoor er inzicht is gegeven in de doorgemaakte processen. Daarnaast zijn reflectie en feedback essentieel om te waken voor een te hoge mate van subjectiviteit (Shenton, 2004). In het proces van reflectie heb ik baat en steun gehad bij mijn begeleiders vanuit Rijkswaterstaat en de Universiteit Utrecht. Dit hielp mij te reflecteren op mijn keuzes en kritisch te blijven op de bevindingen. Ten slotte is in paragraaf 6.1 een persoonlijk logboek opgenomen, waarin ik inzichtelijk maak welke keuzes ik heb gemaakt en waarom ik hier voor gekozen heb. Ik wil verantwoordelijk omgaan met mijn subjectieve rol als onderzoeker. Om bewust de kans te minimaliseren dat mijn resultaten misleidend zullen zijn, of verkeerd geïnterpreteerd worden, heb ik open gerapporteerd welke keuzes ik in het onderzoek heb gemaakt (O'Leary, 2017, p. 66).

### ***3.8 Resumé***

In dit methodologisch hoofdstuk is de methode van dit onderzoek toegelicht. Het doel van dit onderzoek is het achterhalen van de betekenis die IPM-rolhouders geven aan circulair werken en de vormen van kennisdeling die zij interpreteren als ondersteunend in de transitie naar circulaire werkprocessen. Dit vraagstuk is door middel van een kwalitatieve studie onderzocht. Hierbij is een interpretatieve benadering gehanteerd. Bij deze wetenschappelijke positionering is de menselijke interpretatie de startpositie van het onderzoek (Duberley et al, 2012). Het design van dit onderzoek is een casestudie binnen Rijkswaterstaat. Er zijn zestien interviews afgenomen bij IPM-rolhouders aan de hand van een semigestructureerde vragenlijst. De interviews hadden een gemiddelde duur van 51 minuten. De audio-opnames van de interviews zijn volledig getranscribeerd. Vervolgens zijn de data gecodeerd. De data-analyse is opgedeeld

in drie fasen: open, axiaal en selectief coderen. In lijn met de grounded theory-benadering zijn twee principes van nut geweest bij het inductief reconstrueren van categorieën (Strauss & Gorbun, 1998). Ten eerste was er gedurende het onderzoek een simultaan verlopend proces van datavergaring, coderen en data-analyse. Ten tweede is er aandacht besteed aan de ‘constant comparative method’, door het voortdurend vergelijken en herhaaldelijk doornemen van het verkregen materiaal (Glaser & Strauss, 1967/1971). In paragraaf 6.1 is op de rol en de keuzes van de onderzoeker in dit iteratieve proces gereflecteerd. Om de betrouwbaarheid en validiteit van dit onderzoek te waarborgen, zijn de vier kwaliteitscriteria van Guba en Lincoln (1994) nagestreefd: credibility, transferability, dependability en confirmability.

## ***Hoofdstuk 4 - Resultaten***

In dit hoofdstuk worden de data, de bevindingen uit de interviews, gepresenteerd. Deze resultatensectie is onderverdeeld in drie paragrafen, die elk ingaan op een hoofdthema. In de eerste paragraaf wordt behandeld hoe respondenten betekenis geven aan circulair werken, door te kijken hoe ze het omschrijven en vanuit welk paradigma ze circulair werken benaderen. In de tweede paragraaf wordt stilgestaan bij uitdagingen en belemmeringen in processen, die de transitie naar circulaire werkprocessen bemoeilijken en lijken tegen te spreken. In de derde paragraaf wordt aandacht besteed aan de manier waarop respondenten aankijken tegen kennis en kennisdeling. Elke paragraaf sluit af met een analyse, waarin bevindingen worden geconfronteerd met en geïnterpreteerd aan de hand van de literatuur.

### ***4.1 Uiteenlopende betekenisgeving aan circulair werken***

In deze paragraaf komt aan bod hoe respondenten circulair werken definiëren en vanuit welk paradigma ze het concept benaderen. Zo wordt duidelijk hoe de respondenten betekenis geven aan circulair werken.

#### ***4.1.1 Definitievorming***

De manier waarop de respondenten circulair werken definiëren ligt redelijk dicht bij elkaar. De gegeven omschrijvingen van respondenten van circulair werken verschillen in uitvoerigheid en details. In alle gevallen heeft de manier waarop respondenten praten over circulair werken direct betrekking op het gebruik van materiaal. Het bewust omgaan met materiaal staat bij de respondenten centraal. Daarmee is het een heel praktische invulling van duurzaamheid. Over materiaalgebruik wordt gezegd dat materiaal continu hergebruikt dient te worden en afval en het gebruik van primaire grondstoffen voorkomen moet worden. Het liefst worden vrijkomende materialen weer ingezet als nieuwe onderdelen in het systeem. Bij het hergebruiken van materiaal wordt het hoogwaardig hergebruiken gezien als belangrijk, zodat er geen afwaardering plaatsvindt van materiaal. Materialen die vrijkomen in een project dienen daarom zoveel mogelijk één op één hergebruikt te worden zoals ze zijn. Laagwaardig hergebruik wordt als beter gezien dan helemaal geen hergebruik, maar wordt als minder circulair beschouwd (box 2). Een terugkerend element in de

#### **Box 2. Voorbeeld stortsteen**

“Stel dat ik, laten we even stortsteen als voorbeeld gebruiken wat we in de oevers gebruiken, vaak als je dat gaat hergebruiken is een deel niet meer bruikbaar omdat het niet meer voldoet aan de eisen die je er aan stelt en dan voer je het af en volgens mij wordt het dan gebruikt in een lagere sorteringsklasse of het wordt fijngemalen als toeslagmateriaal voor beton bijvoorbeeld, nou dan gebruik je het ook, alleen dan heeft er toch een soort van afwaardering plaatsgevonden van het materiaal.” (R.16)

bevindingen is dat, om materiaal te hergebruiken, een voorafgaand denkproces en ontwerpproces vereist is. Aan de voorkant van het proces moet gekeken worden welke materialen je kan hergebruiken aan de achterkant. Een andere reden om van tevoren goed na te denken over je ontwerp, is zodat je objecten ook weer kan demonteren na levensduur, zodat materialen makkelijker hergebruikt kunnen worden. Uiteindelijk is het doel om product- of materiaalstromen helemaal te sluiten en alle materialen her te gebruiken, zodat er geen nieuwe materialen meer nodig zijn.

Ondanks dat de respondenten in staat zijn om een omschrijving te geven van circulair werken, wordt de omschrijving of definitie vanuit de organisatie over circulair werken door een aantal respondenten als niet eenduidig ervaren. Respondenten geven aan geen definitie over circulair werken te kennen vanuit Rijkswaterstaat en noemen dat het ontbreekt aan onderlinge samenhang bij het beeld dat uitgedragen wordt over circulariteit door verschillende afdelingen.

#### ***4.1.2 Verschillende paradigma's***

Uit de data blijkt dat de respondenten circulariteit vanuit verschillende paradigma's benaderen. Aan de ene kant, is het overheersende geluid dat circulair werken hetzelfde is als hoe men gewend was te werken, behalve dat er een extra aspect is bijgekomen om rekening mee te houden. Er wordt daarbij weinig tot geen onderscheid gemaakt tussen duurzaamheid en circulariteit. Vanuit dit perspectief is het wel belangrijk om aandacht te besteden aan circulaire principes, maar met name vanuit economische overwegingen en met als voorwaarde dat het wat oplevert en niet te veel ten koste gaat van andere zaken, zoals tijd en geld. Een ander te onderscheiden paradigma, is er een waarbinnen circulair werken gezien wordt als een totaal andere benadering, waarbij op een compleet andere manier gekeken moet worden naar materiaal en objecten. Dit is een benadering die slechts enkele respondenten hanteren. Ondanks dat in de data naar voren komt dat dit gedachtegoed nog geen realiteit is, wordt dit paradigma met bijkomende handelingen door de desbetreffende respondenten wel als het uiteindelijke streven gezien. De verschillende paradigma's worden hieronder nader toegelicht.

#### ***Circulariteit als één van de vele aspecten***

Eenzijds is in de data een benadering aanwezig waarbij respondenten circulariteit niet perse zien als een andere blik op de wereld, maar als een aanpassing op de huidige werkprocessen. Circulariteit wordt hierbij gezien als een wat specifiek onderdeel van duurzaamheid of als hetzelfde als duurzaamheid. Circulariteit is vanuit dit gedachtegoed een aspect om rekening mee te houden in het project, net als andere aspecten, zoals veiligheid of betrouwbaarheid.

“Het belangrijkste is natuurlijk een veilig en functioneel ontwerp, maar dan wel zo duurzaam mogelijk” (R.15)

Circulariteit wordt meegenomen in het project, door per onderwerp te toetsen of het mogelijk is om het op een circulaire wijze aan te pakken. Echter, in praktijk blijkt daarbij vaak dat circulariteit minder prioriteit krijgt dan andere aspecten. Respondenten geven aan dat er eigenlijk nog weinig mee gedaan wordt, dat circulariteit nog geen onderdeel is van de normale werkprocessen en dat hetgeen wat voorheen gedaan werd doorslaggevend is:

“Het is nu nog een beetje van als het binnen de bestaande randvoorwaarden duurzaam kan, dan doen we het, maar als we iets meer zouden willen, of gaat het ten koste van iets ruimtelijks of ten koste van veel meer geld of ten koste van keuzes of tijd, dan vinden we dat toch nog wel erg moeilijk” (R.4).

De focus voor het realiseren voor de projectdoelstellingen gaat vaak veel meer over het behalen van resultaat: het realiseren van het object. Vanuit dit paradigma wordt circulariteit ervaren als ondergeschikt aan het behalen van het resultaat op het gebied van andere doelstellingen, zoals capaciteit, tijdsplanning en veiligheid. Het verwezenlijken van duurzaamheidsambities wordt dan meer gezien als ‘mooi meegenomen’. Gezien circulariteit momenteel niet als verplicht of dwingend ervaren wordt, is het gevolg dat het vaak blijft liggen, omdat andere zaken, waar men niet aan ontkomt, voorrang krijgen. Het uitproberen van circulair werken wordt ook geïnterpreteerd als risicovol, waardoor sommige projecten het liever mijden en willen afwachten totdat er in een ander project mee is geëxperimenteerd en het succes ervan is aangetoond.

Een circulaire economie wordt vanuit dit gedachtegoed gezien als belangrijk en positief, omdat het beter voor het milieu is, maar vooral ook omdat het economische voordelen kan bieden. Een groot deel van de respondenten heeft een studieachtergrond in de civiele techniek, waar al heel veel materiaal wordt hergebruikt. Het principe van ‘werk met werk maken’, is hier welbekend. Dit is vooral kosten-gestuurd; het hergebruiken van vrijkomende materialen kan goedkoper zijn. De financiële drijfveer geldt niet alleen voor Rijkswaterstaat, maar ook voor de aannemers met wie Rijkswaterstaat samenwerkt, die bijvoorbeeld vrijkomende materialen doorverkopen. Ook het principe van werk met werk maken levert voordelen en verdiensten op voor de aannemer, zoals zo min mogelijk transportafstand en zo min mogelijk overslaghandelingen. Circulariteit wordt ook gezien als een tactische keuze, aangezien materialen op een gegeven moment opraken in het gesloten systeem waar we in leven. Ook wordt benoemd dat het werkgelegenheid op kan leveren en dat het een strategische zet kan zijn om kennis te ontwikkelen op het gebied van circulariteit. Door verder te ontwikkelen in circulair werken, kan dat volgens respondenten dus op termijn goedkoper zijn en de economische positie versterken in Nederland en Europa.

### ***Circulariteit als een totaal andere benadering***

Een tweede te onderscheiden paradigma is dat circulariteit wordt gezien als een totaal ander wereldbeeld. Circulariteit maakt werkprocessen vanuit dit gedachtegoed ontzettend anders. Het zorgt ervoor dat op een totaal andere manier nagedacht wordt over objecten. In plaats van er vanuit te gaan dat het kunstwerk vervangen moet worden door een nieuw kunstwerk, wordt geredeneerd welke elementen je kan hergebruiken in het nieuwe ontwerp. Afval is hierbij een zeer discutabel begrip, materiaal kan immers altijd weer opgenomen in een kringloop. Is het niet het huidige systeem, dan is er wel een ander systeem waar het materiaal een functie in kan vervullen. Ook wordt naar voren gebracht dat er alternatieven gevonden kunnen worden, in het belang van de transitie naar circulair werken, door objecten niet te bouwen of bijvoorbeeld te kiezen voor het aanleggen van een door-fietsroute en de fiets te stimuleren in plaats van voor een extra rijstrook te kiezen. ‘Building with Nature’ komt in dit paradigma ook aan bod:

“Dan moet je niet kijken naar 'wat heb ik voor materiaal nodig om een dijk te bouwen', nee je moet het omdraaien: 'wat heb ik aan materiaal en hoe kan ik daar een veilige dijk bij maken?'. En dan kom je ook weer in de circulaire gedachte. Maar dat stukje geldt niet alleen voor onze dijk, maar dat kun je natuurlijk ook toepassen op secundaire keringen en keringen langs de rivieren. Dan maak je een dijk op maat, gebaseerd op het materiaal dat je beschikbaar hebt.” (R.8)

Circulair werken vergt in die zin dus een andere manier van kijken naar de wereld en naar materialen, waarbij je zoekt naar waar kansen liggen. Je moet daarbij niet de focus leggen op de problemen, schaarste van materiaal en grondstoffen, fossiele grondstoffen die je eigenlijk niet wilt gebruiken, of de schade aan het milieu. Een benadering die overheden en andere partijen wel vaak hanteren. Echter, in plaats van te zeggen van 'ergens moeten we de grondstofketen sluiten' is de constatering 'ergens in de huidige processen wordt maatschappelijke waarde onbenut gelaten'. Daarbij moet er eigenlijk met een bril gekeken worden van waar de kans zit. De kans om maatschappelijke waarde toe te voegen en de kans om maatschappelijke waarde te behouden, daar waar die nu wordt verloren. Ook wordt het belangrijk gevonden om te kijken waar de impact zit van hetgeen wat je doet en wat daarmee je onderscheidende rol en unieke toegevoegde waarde is in het totaal. Dat is belangrijk om zich te realiseren, omdat het om een enorme keten gaat van grondstoffen, deelproducten, eindproducten en stromen die wereldwijd alle kanten op gaan. Circulair werken is geen doel an sich, maar een middel om milieu-impact te verkleinen. Daarbij moet je goed nagaan waarom je doet wat je doet en wat je daarmee bijdraagt aan het geheel. Dit is wel een uitdaging, omdat niet altijd duidelijk is wat een actie tot gevolg heeft. Respondent 3 legt dit uit aan de hand van een voorbeeld over de potentie van stevige grassen als bouw materiaal (zie box 3).

### **Box 3. Voorbeeld grondstoffenketen**

Maar als je even het eerste stapje van biomassa als bouw materiaal bekijkt, dan is er heel veel potentie in stevige grassen, zoals olifantsgras, om natuurlijke kunststoffen te vervangen en op die manier in te zetten. Maar wat je daar ziet, is dat er concurrentie ontstaat om ruimte. Dat is eigenlijk het grootste probleem, wij zien dat probleem eigenlijk niet meer omdat heel veel grondstoffen wereldwijd worden verzameld. Maar de ruimte die daar voor nodig is en de schade die daarbij ontstaat, daar zijn we ons niet van bewust. Of een beetje vaag. Het feit dat grote bossen in de Amazone worden gekapt, dat komt grotendeels omdat daar allerlei landbouwproductie plaatsvindt. En die landbouw is weer in grote mate nodig voor de verbouwing van het veevoer van onze koeien. En onze koeien worden weer wereldwijd rondgestuurd omdat Nederland zo efficiënt in het produceren van varkens en van koeien. Dus je ziet in eigen land niet meer, dat die concurrentie om ruimte, dat het zo'n impact heeft.” (R.3)

Een aspect dat hieraan raakt is, dat circulariteit meer vanuit de materiaalstromen bekeken moet worden. Door deze goed in kaart te brengen, wordt gekeken wat de daadwerkelijke impact is en wordt het geheel niet uit het oog verloren:

“Want hoe je het ook wendt of keert, of we nou een sluis maken of een aquaduct of een wegverbreding doen, we gebruiken gewoon heel veel materiaal. En er gaat ook heel veel van, voor miljoenen gaat er de grond in zeg maar, maar ik zou wel willen bepleiten dat je het echt vanuit die materiaalstromen, de duurzaamheid gaat stimuleren. En dus door echt kennis te verzamelen van die materiaalstromen in de keten.” (R.12)

Wanneer gekeken wordt naar wat vanuit dit paradigma aangehaald wordt als de grootste reden om op het gebied van circulariteit te ontwikkelen, blijken dat zowel de maatschappelijke betrokkenheid als het oplossen van milieuvraagstukken te zijn. Het zo veel mogelijk beperken van de milieu impact wordt als belangrijkste aanleiding gezien om circulair te gaan werken. Door circulair te werken, keren oude materialen terug in nieuwe materialen en hoef je geen of minder nieuwe grondstoffen te winnen. Het tegen willen gaan van verspilling, komt vanuit de overtuiging dat we niet door kunnen gaan met de dingen die we aan het doen zijn. In de data komt sterk het inzicht naar voren dat de rooibouw op de planeet niet oneindig is, dus dat men zuinig moet zijn op grondstoffen. Ook wordt aangekaart dat de wereldbevolking groeit, waardoor we extra zuinig op de aarde moeten zijn. Daaraan toevoegend wordt het vraagstuk van de klimaatproblematiek gezien als iets collectiefs; iets gezamenlijks. Ook het nalaten van een mooie aarde



aan komende generaties, is een aspect dat sterk in de data naar voren komt. Tevens bij het uitgavenpatroon is het streven om maatschappelijk verantwoord te handelen, omdat Rijkswaterstaat belastinggeld uitgeeft. Je moet daarbij kritisch blijven, of iets echt circulair is. Daarnaast zijn er financiële voordelen voor de maatschappij, wanneer hergebruik van materiaal leidt tot lagere kosten. Het rekening houden met de maatschappij en het bewustzijn dat keuzes van Rijkswaterstaat effect hebben op de samenleving, komt hierbij sterk naar voren.

#### **4.1.3 Analyse**

De manier waarop respondenten circulair werken definiëren ligt in de kern redelijk dicht bij elkaar. Hergebruiken van materiaal staat centraal. Het zo hoogwaardig mogelijk hergebruiken van materiaal is hierbij een belangrijk aspect, iets dat ook terugkomt in de R-ladder (zie pagina 14). Dit aspect van waardebehoud, maar ook het dusdanig ontwerpen dat objecten (deels) demontabel zijn, komt terug in de ontwerpprincipes van Rijkswaterstaat (zie figuur 2, pagina 7). Toch verschillen alle definities van elkaar. In lijn met Kirchherr e.a. (2017) blijken de gegeven definities allemaal anders te zijn. Wat overeenkomt met de studie van Kircherr e.a. (2017), waar in tachtig procent gesproken wordt over recycling van materialen, is dat ook in dit onderzoek het hergebruiken en recyclen van materialen het sterkst naar voren komen in de definitieomschrijving van circulariteit. Ook in dit onderzoek spreken weinig respondenten over materiaalvermindering of preventie (Kirchherr e.a., 2017). In de studie van Kircherr e.a. (2017) blijkt dat economische welvaart in meer dan de helft van de gevallen als doel wordt beschouwd bij circulariteit. Uit de resultaten blijkt dat respondenten economische welvaart niet perse noemen als het belangrijkste doel; het reduceren van milieu-impact wordt als hoofdzakelijke reden beschouwd om circulair te gaan werken. Echter, het feit dat circulair werken goedkoper kan zijn, omdat het kosten kan schelen in materiaal en transport wordt wel als een belangrijke bijkomstigheid gezien en dient zeker als een aanleiding om circulair te gaan werken volgens de respondenten.

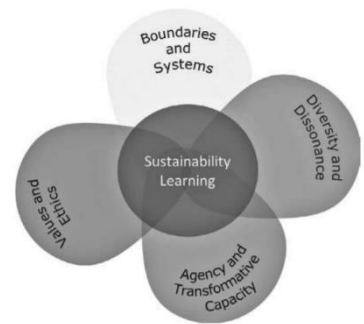
Het feit dat respondenten allemaal met een net andere definitie komen over circulair werken, valt te verklaren door de studie van Weick (1995) over betekenisgeving: eenieder interpreteert gebeurtenissen aan de hand van voorkennis en eerdere ervaringen en plaatst zo gebeurtenissen binnen eigen, bestaande referentiekaders. Zo valt te begrijpen dat mensen verschillende betekenissen toekennen aan eenzelfde situatie of eenzelfde concept en dat er onder de respondenten verschillende percepties over de werkelijkheid heersen (Weick, 1995). Betekenisgeving is een retrospectief proces; achteraf wordt betekenis gegeven aan voorgedane situaties en nieuwe ervaringen en nieuwe situaties kunnen er daarom toe leiden dat bestaande betekenissen worden bijgesteld (Weick, 1995). Respondenten geven aan dat er eigenlijk nog weinig met circulariteit gedaan wordt en dat circulariteit nog geen onderdeel is van de

normale werkprocessen. Het feit dat de betekenis die ze aan circulariteit geven gebaseerd is op deze minimale ervaring, kan er deels een verklaring voor bieden dat circulariteit als lastig of vaag wordt gezien. Wanneer een situatie zich heeft voorgedaan in het eigen project, of in het project van anderen, kan een succesvolle of concrete situatie ertoe leiden dat de huidige betekenis wordt bijgesteld naar een betekenis waarbij circulariteit als concreter en beter uitvoerbaar wordt gezien.

Opvallend in de data, is dat respondenten circulariteit vanuit een verschillend perspectief, een verschillend paradigma benaderen. De meerderheid van de respondenten ziet circulariteit als hetzelfde als hoe men gewend was te werken, behalve het feit dat er een extra aspect is bijgekomen om rekening mee te houden. Circulaire principes worden wel als belangrijk beschouwd, omdat door circulair te werken milieu-impact verlaagd kan worden. Circulaire praktijken zorgen ervoor dat producten zo lang mogelijk op hun hoogste niveau van waarde kunnen blijven (Ellen MacArthur Foundation, 2015; Bocken et al., 2016; Kraaijenhagen et al., 2016). Desalniettemin wordt dit hoogste niveau van waarde vooral vanuit economische overwegingen belicht, waarbij een hoger rendement van een investering wordt gerealiseerd. Dat circulariteit wat oplevert en niet te veel ten koste gaat van andere zaken, zoals tijd en geld, geldt hierbij dus als belangrijke voorwaarde. Deze benadering heeft veel overlap met de lineaire economie. Economische groei, efficiëntie en resultaat zijn aspecten die als zeer belangrijk worden beschouwd. Wanneer circulariteit ten koste moet gaan van deze aspecten, wordt het als niet de moeite waard gezien.

Het andere te onderscheiden paradigma, is er een waarbinnen circulair werken gezien wordt als een totaal andere benadering. Daarbij wordt een compleet andere manier van kijken naar materiaal en objecten als noodzakelijk beschouwd. Dit is een benadering die slechts enkele respondenten hanteren, nog geen realiteit is, maar wel degelijk als denkbeeld aanwezig is. Deze benadering is meer in lijn met het gedachtegoed waar Arnsperger & Bourg (2016) voor pleiten. Het verminderen van de toestroom van materiaal en het bewaken en beschermen van de biosfeer om de leefbaarheid voor de mens te behouden, komen sterk naar voren (Arnsperger & Bourg, 2016). Ook het nagaan van wat een verandering op micro-, meso- en macroniveau niveau teweeg brengt wordt benoemd (Arnsperger & Bourg, 2016). Er is sprake van een ander paradigma: een manier om de wereld te bekijken, haar betekenis te geven en een kritische houding aan te nemen tegenover traditionele, standaard praktijken (Arnsperger & Bourg, 2016, p.94). De systematische verandering die door hen nodig wordt bevonden, wordt ook gevoeld door de respondenten die vanuit dit paradigma redeneren.

De eerste twee dimensies van Wals (2019) over duurzaamheid-gericht leren zijn hier ook zichtbaar: de ethische dimensie en de relationele dimensie (zie figuur 14). Allereerst komt in dit paradigma het zorg willen dragen voor de wereld in al haar rijkheid en diversiteit naar voren. Ook waarden als solidariteit, compassie en gelijkheid zijn hierin terug te vinden. Deze waarden helpen respondenten te reflecteren op de weg die ze bewandelen en stellen hen in staat om zich af te vragen of ze zich al dan niet comfortabel voelen met die positie, en willen doorgaan op dezelfde weg respectievelijk van richting veranderen (Wals, 2019, p. 68). Ten



Figuur 14. Model duurzaamheid-gericht leren (Wals, 2019).

tweede komt in dit paradigma de relationele dimensie naar voren, die grensoverschrijdend beredeneren en systeemdenken betreft. Uit de data blijkt dat respondenten die vanuit dit paradigma redeneren overzicht van het geheel proberen te behouden, in plaats van de focus te leggen op afzonderlijke onderdelen. Het bekijken van het grotere plaatje en het willen handelen vanuit materiaalstromen, zijn aspecten waarbij overwogen wordt welk effect een actie teweeg brengt in een groter geheel (Wals, 2019).

## **4.2 De wil is er; nu nog de weg**

In deze paragraaf wordt uiteengezet welke uitdagingen en belemmeringen respondenten ervaren in huidige processen, die de transitie naar circulaire werkprocessen bemoeilijken. Sommige huidige constructies lijken het streven naar circulaire werkprocessen tegen te spreken.

### **4.2.1 Waarde van circulair werken**

Uit de data blijkt dat respondenten circulariteit belangrijk vinden en het belang en de waarde ervan inzien. Door grondstoffen her te gebruiken, wordt materiaalbesparing gerealiseerd en worden er meer duurzame werkmethoden op nagehouden. Het werkgebied van de bouw wordt als potentievol gezien wanneer het aankomt op circulair werken, gezien de grote hoeveelheden aan materiaal die gebruikt worden. Vanwege de grote hoeveelheden, is de mogelijke impact die je kan realiseren ook groot. Toch wordt circulair werken op dit moment ervaren als niet concreet en erg vaag. De ervaring is dat de ambities en doelstellingen wel helder zijn, maar dat de concrete uitwerking naar de projecten nog ontbreekt. Hierdoor roept het onderwerp nog veel vragen op bij IPM-rolhouders, die vooralsnog onbeantwoord blijven. Een effect hiervan is dat respondenten wel dingen proberen, zonder eigenlijk precies te weten wat ze aan het doen zijn en wat het gevolg van de actie zal zijn, of dat circulariteit blijft liggen. Het feit dat het onderwerp in de onderzoeksfase blijft, maakt het voor projectteams die de uitvoering ingaan en die keuzes moeten gaan maken erg lastig. Respondenten hebben meermaals aangegeven het ingewikkeld te vinden om circulair werken te implementeren. Waar lopen respondenten tegenaan bij het implementeren van circulariteit?

### **4.2.2 Belemmeringen en uitdagingen**

Er zijn verschillende belemmeringen en uitdagingen te onderscheiden. In Tabel 1 is weergegeven welke uitdagingen de IPM-rolhouders tegenkomen bij de transitie naar circulaire werkprocessen. Vervolgens worden ze stuk voor stuk kort toegelicht, met voorbeelden van respondenten ter illustratie.

**Tabel 1.** *Overzicht van uitdagingen die respondenten ervaren bij het implementeren van circulariteit*

<i>Uitdaging</i>	<i>Toelichting</i>
Capaciteit en verantwoordelijkheid	Circulariteit is niet bij één van de IPM-rolhouders belegd.
Afhankelijkheid van anderen	Aannemers, beheerders en marktpartijen bepalen mede wat er gebeurt.
Materiaal	Materiaal is aan veroudering onderhevig. Moeilijk inschatten wat circulair is.
Bestaande richtlijnen	Huidige normen staan hergebruik niet altijd toe. Aanbestedingswet wringt.
Ontbrekende contracteisen	Geen vraagspecificaties circulariteit beschikbaar om op te nemen in contract.
Areaal niet op orde	Te weinig overzicht van de staat van kunstwerken en de materiaalstromen.
Gebrek aan uitgedragen urgentie	Weifeling om nieuwe dingen te proberen en er wordt weinig naar gevraagd.

### ***Capaciteit en verantwoordelijkheid***

Allereerst wordt een tekort aan capaciteit ervaren. In de projecten is op dit moment qua capaciteit niet gerekend op circulariteit; er is geen specifieke IPM-rolhouder binnen het projectteam die circulariteit in zijn portefeuille heeft zitten. Ondanks dat de wil er wel is om er extra op in te zetten, maakt dit het lastig in de uitvoering omdat de projecten een te kort hebben aan capaciteit en tijd om zich in de materie te verdiepen. Het bepalen van bij wie het onderwerp wordt ondergebracht, wordt hierdoor ervaren als een zoektocht. Het is onduidelijk wie het initiatief moet nemen en de eerste stap zet. Op dit moment is het afhankelijk van iemand die het zelf erg belangrijk vindt en de tijd ervoor vrij kan maken. Daardoor wordt het vrijblijvend en onzeker, waardoor circulariteit kan blijven liggen. Wanneer circulariteit bij één van de rollen belegd zou worden, zou het voor respondenten duidelijker zijn. Respondenten schatten in dat diegene zich dan meer verantwoordelijk voelt voor het onderwerp, regelmatig acties onderneemt en circulariteit daardoor vanaf het begin af aan goed meegenomen zal worden.

### ***Afhankelijkheid van andere actoren***

Een andere belemmering is dat respondenten deels afhankelijk zijn van andere actoren, zoals de aannemer, de beheerder en marktpartijen. Sommige respondenten geven aan te maken te hebben met een langlopend prestatiecontract met een aannemer. Prestatiecontracten voor het onderhoud hebben een minimale looptijd van vijf jaar. Dat kan een belemmering vormen voor het implementeren van circulaire werkprocessen wanneer de opdrachtnemer niet zo welwillend is om gaandeweg nog in zee te gaan met dingen die niet zijn opgenomen in het contract. Dit kan een manco zijn wanneer de aannemer aangeeft een bepaald materiaal niet te kunnen leveren, wat het projectteam eigenlijk wel graag wil inzetten. Door het prestatiecontract is de prikkel er niet echt voor de aannemer om zijn uiterste best te doen om het wel te krijgen. Ook een aannemer zonder langlopend contract kan een belemmering vormen, wanneer die het niet eens is met het projectteam. Dan wordt het als efficiënter, sneller en goedkoper gezien om nieuwe dingen aan te schaffen en kan een circulair idee aan de kant worden geschoven.

Ook zijn respondenten afhankelijk van de beheerder, die het gebouwde object uiteindelijk zal moeten onderhouden. De beheerder geeft vaak de voorkeur aan materialen die lang meegaan en die weinig onderhoud vergen. In de praktijk is dit doorgaans de optie die al gangbaar is. Het overtuigen van de

#### **Box 4. Voorbeeld oevers**

“Dus je moet misschien die berm  
wat vaker onderhouden dan dat je  
gewend bent. Als je er een  
damwand inslaat bij wijze van  
spreken, ja dan gaat 'ie vijftig jaar  
mee en dan hoef je er niks aan te  
doen. Je hoeft alleen een beetje in  
de berm het gras bij te houden. En  
als je dus echt talud oevers bouwt,  
ja daar zit gewoon meer onderhoud  
aan. Dan heb je rietkragen, daar  
moet je dan ook iets mee.” (R.7)

beheerder kan lastig zijn en veel energie vragen. Zaken die tot zorgen leiden bij de beheerder zijn vooral dat er meer onderhoud nodig zou zijn, dat er ander type onderhoud nodig is en dat onderhoud meer tijd kost, zoals natuurvriendelijke oevers in plaats van stalen damwanden (zie Box 4).

Verder komt in de data naar voren dat Rijkswaterstaat geen kennis- en ontwikkelingstak heeft, maar afhankelijk is van de markt. Marktpartijen moeten volgens respondenten enerzijds de tijd krijgen om zich te ontwikkelen en anderzijds ligt er een taak voor Rijkswaterstaat om hen uit te dagen. Sommige technieken op het gebied van hergebruik zijn nog niet ontwikkeld en volgens de respondenten ligt de praktische ontwikkeling van innovatie bij de marktpartijen. Hoe de markt hierin wordt geprikkeld en gestimuleerd, wordt als een uitdaging gezien.

### ***Materiaal***

Een derde punt wat een belemmering kan vormen om circulair te werken, is het feit dat materiaal nou eenmaal onderhevig is aan veroudering. Idealiter wil je materiaal met zo min mogelijk bewerkingen weer hergebruiken, maar door bijvoorbeeld roest en slijtage bij staal is dit niet altijd mogelijk. Dat maakt hergebruik soms lastig en in sommige gevallen onmogelijk in de ogen van de respondenten. Bovendien voldoet hergebruikt materiaal niet altijd aan de gestelde normen, waardoor de kansen van hergebruik van materiaal worden verkleind. Daarnaast wordt het inschatten van wat het meest circulair is als lastig ervaren. “Uiteindelijk, 'waar zit het optimum, hè?', van het bewerken van afval ten opzichte van de energie die je erin stopt, ten opzichte van het vervuilende karakter ervan”, dat is een dilemma dat respondent 15 voorlegt. Ook in aannames van berekeningen zitten onzekerheden, die tot vragen kunnen leiden. Circulariteit is daarmee moeilijk te kwantificeren, te duiden en te meten. Waar respondenten op het gebied van energie de koppeling naar MKI (milieukosten indicator) of CO<sub>2</sub> kunnen maken, wordt dat bij circulaire economie als lastiger gezien (zie box 5).

#### **Box 5. Voorbeeld bamboe bebording**

“Als je dan teruggaat naar die bamboe borden, dan hebben die een levensduur van twintig jaar. Nou dat is mooi, maar het is natuurlijk nog niet aangetoond ergens en je bent minder flexibel met die borden dan met aluminiumborden bijvoorbeeld. En een aluminiumbord, de sticker gaat twintig jaar mee, maar het bord zelf gaat veel langer mee. Dat zou je dus deels kunnen hergebruiken en ja dan wordt het al weer heel lang stil. (...) Dan zijn het weer vragen waar geen antwoord op komt. Ja, dan vind ik het nog wel eens lastig. Wanneer doe je het dan goed?” (R.6)

### ***Bestaande richtlijnen***

Er wordt meermaals gewezen op richtlijnen die bepaalde keuzes beperken. Zo wordt een spanningsveld ervaren tussen enerzijds de aanbestedingswet en de invulling daarvan door Rijkswaterstaat, en anderzijds de wil om te experimenteren of te ontwikkelen. Hierdoor kan er niet altijd gekozen worden voor een aannemer die de voorkeur heeft, bijvoorbeeld omdat die circulariteit hoog in het vaandel heeft staan, omdat concurrentie vereist is. Wetgeving, beoordelingsrichtlijnen en starheid van bevoegd gezag zijn daardoor zaken die als vervelend ervaren kunnen worden en die een proces behoorlijk kunnen beïnvloeden. Ook staan huidige kaders van RWS niet altijd hergebruik van materiaal toe, waardoor ze beperkend kunnen werken (zie box 6). De levensduureis en de kwaliteitseis maken het bijvoorbeeld onmogelijk dat kunststof wordt ingezet, terwijl dat wel bewerkingslagen op beton zou besparen. Respondent 12 zou graag een mobiele breker inzetten bij zijn project, zodat hij het aantal kilometers wat rondgereden wordt met materiaal en de daarmee gepaard gaande emissies kan beperken. Door materiaal op de werkplaats te breken, hoef je er niet mee naar een asfaltmolen kilometers verderop te rijden. Daar krijgt hij echter geen vergunning voor, wat hij als frustrerend ervaart. Regelgeving voor dijkenklei waar respondent 8 en 9 mee te maken hebben, is al jaren oud. Hierdoor is het onduidelijk of dijkenklei van gebiedseigen grond ingezet kan worden, aangezien die waarschijnlijk niet voldoet aan de officiële erosieklasse, wat een heel stroperig proces oplevert. Het Waterschap, een bepalende actor, zegt in eerste instantie dat zij gecontroleerd worden door een bepaalde overheidsorganisatie, dus dat ze dijkenklei met een andere erosieklasse niet kunnen goedkeuren, ondanks dat gebiedseigen grond een betere circulaire optie is. Toch probeert respondent 8 dit niet de uitkomst te laten bepalen en heeft aangekaart: “We gaan iets doen wat niet kan, maar we moeten effe met mekaar een oplossing verzinnen, want we hebben allemaal het gezamenlijke doel, een gezamenlijk belang. Namelijk: het estuarium moet schoon. En we willen veilig wonen”. Door dit gezamenlijke belang te onderschrijven en voor ogen te houden, probeert hij toch te kijken waar mogelijkheden liggen.

### ***Ontbrekende contracteisen***

Een grote frustratie en belemmering is dat het voor respondenten onduidelijk is welke eisen in het contract kunnen worden opgenomen om circulariteit te stimuleren of bespoedigen. Hierdoor heerst het gevoel dat respondenten niet genoeg geholpen worden door de lijnorganisatie. Respondenten willen graag eisen in het contract opnemen, maar weten niet hoe ze deze eisen op een juridisch correcte manier moeten formuleren. Het gevolg hiervan is dat de IPM-rolhouders bepaalde contracteisen van elkaar overnemen, zonder zeker te weten of het helemaal klopt, of het wordt achterwege gelaten vanwege het risicovolle

#### **Box 6. Voorbeeld staal**

“Als RWS hebben we nu altijd onze eisen ‘nieuw staal’, terwijl in principe als je het goed zou kunnen monitoren zijn er wel genoeg mogelijkheden om het her te gebruiken” (R.4)

### **Box 7. Voorbeeld contract**

“Als je die eisen niet concreet hebt en je zou maar wat gaan doen, dan heb je geen idee of je bijvoorbeeld door te zeggen van 'gij zult in uw beton 90% van de materialen te hebben hergebruikt' als eis in je contract, of dat een procentje kostenverhogend is voor de aannemers, of dat dat me misschien wel 30% bovenop m'n budget gaat kosten om die eis te stellen. Wat zou betekenen dat ik het beter niet kan doen, want dan breng ik mezelf in de problemen.” (R.12)

karakter daarvan (zie box 7). Respondenten willen graag zelf de regie in handen nemen, zodat ze bijvoorbeeld weten dat ze de materialen terugkrijgen die ze willen gebruiken. Het opnemen van circulaire economie in het contract wordt wel gezien als dé manier om invloed uit te oefenen. Waar voor andere aspecten de vraagspecificaties voor een contract wel standaard en makkelijk vindbaar zijn in het 'contractenbuffet', is dit voor circulair nog niet het geval: “Met één druk op de knop kun je dat ophoesten. En met circulair is het nog wel bellen, vragen, doen, enzovoort”, aldus respondent 13.

### ***Te weinig overzicht van het areaal***

Een gebied waar Rijkswaterstaat nog veel op moet ontwikkelen volgens de respondenten, is het krijgen van een beter overzicht van het areaal. De staat van de kunstwerken en de staat van het asfalt heeft RWS nog niet scherp, blijkt uit de data. Dit maakt het lastig om circulaire ontwerpprincipes toe te passen:

“En wat me dan gelijk te binnen schiet, hè, er staat dan van 'als iets nog goed is, stel dat de fundering nog goed is, laat die dan zitten en bouw alleen het bovenste stuk opnieuw', dat is allemaal heel logisch, maar wat hier speelt is dat, dat is dan een andere discussie die bij Rijkswaterstaat speelt, 'areaal niet op orde'.” (R.13)

Wanneer blijkt dat bijvoorbeeld een fundering toch niet meer goed is, kan een aannemer deze niet hergebruiken. Als je het aan de voorkant, in de voorbereiding, goed wilt doen, moet je de staat van het areaal dus goed in kaart hebben volgens de respondenten. Dat is op dit moment nog niet het geval en maakt dit een uitdaging. Door de staat van kunstwerken beter in kaart te brengen en te documenteren welke materialen er in een kunstwerk zitten, wordt het makkelijker om circulariteit toe te passen. Dit kan bijvoorbeeld in een materialenpaspoort. Materialen moeten duidelijk in kaart gebracht worden, zodat er een overzicht van de materiaalstromen ontstaat. Bovendien moet deze informatie op zo'n manier opgeslagen worden en toegankelijk gemaakt worden, dat je het kan ontginnen als echte data in de toekomst, legt bijvoorbeeld respondent 1 uit:



“En dat is om in de toekomst circulair te kunnen werken, dat wij iets aanleggen of weghalen, als we niet op de juiste manier kunnen ontginnen in de toekomst, over 10 jaar bijvoorbeeld, dan hebben we nu misschien conform de circulaire gedachte iets ontworpen en gebouwd, maar als die gegevens dan niet meer beschikbaar zijn, hebben we wel een probleem over 10 jaar.” (R.1)

### ***Gebrek aan uitgedragen urgentie***

Er wordt al een tijd over circulariteit gepraat, maar in de data komt sterk naar voren dat het ook wat verder uitgewerkt moet worden, dat er wat meer doorgepakt moet worden. Op dit moment wordt er nog te weinig lef getoond door de organisatie en is er weifeling om iets nieuws op circulair gebied toe te passen in een project. Dit kan blijken uit het feit dat het wordt afgeraden door bijvoorbeeld de regio, maar ook dat IPM-rolhouders weinig aangesproken of bevraagd worden over wat ze op het gebied van circulariteit doen in hun project (zie box 8). Respondent 7 heeft het idee zelf het management te moeten betrekken en enthousiasmeren. “Omdat ik dat zelf leuk vind en het team dat leuk vindt, ga je er wel mee aan de slag en je krijgt ook enthousiaste ondersteuning van andere mensen binnen RWS”, maar wat hem betreft mag er meer aandacht voor komen (R.7). “Dus ik kan als projectteam nog jaren op de oude voet verder gaan, heb ik het gevoel” (R.7).

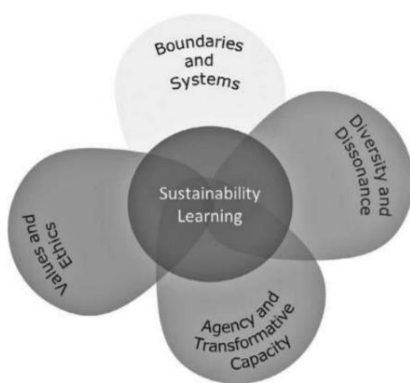
#### **Box 8. Voorbeeld weinig urgentie**

“Ik denk dat het ook soms nog meer uitgedragen is dat we het móeten gaan doen, ook nog wel is. Dus dan word je ook wat meer gedwongen. We hebben winstdruk op die borden. Ik heb aan de regio gevraagd, van 'zou je dat willen, dat we dat gaan verkennen?', 'nou...' kwam de regio terug, 'laat ze het eerst maar eens ergens anders bewijzen, voordat we het hier toe gaan passen'. (...) Tja, als ik niet de kans krijg in een opdracht om er wat mee te gaan doen, dan loop ik al tegen een muur en dan wordt het niks.” (R.6)

### 4.2.3 Analyse

Uit paragraaf 1 en 2 blijkt dat respondenten circulair werken wel belangrijk vinden. Ze vinden het belangrijk om de milieu-impact te reduceren en zien circulair werken als een middel om dat doel te bereiken. Respondenten zien de meerwaarde van circulariteit zeker in. Toch blijkt uit deze tweede paragraaf dat 'lastig' en 'moeilijk uitvoerbaar' ook betekenissen zijn die respondenten geven aan circulair werken. Er zijn uitdagingen; zaken die de daadwerkelijke uitvoering van circulaire werkprocessen belemmeren of bemoeilijken (Tabel 1). Het is interessant om te kijken hoe respondenten met deze uitdagingen omgaan en waar deze uitdagingen uit voort komen.

Zoals behandeld in het conceptuele hoofdstuk, is de vierde dimensie van Wals (2019) de transformatieve dimensie (zie figuur 15). In deze dimensie staat de capaciteit of sterkte van het teweeg brengen van verandering centraal. Hierbij horen zowel de capaciteit om je aan te kunnen passen aan verandering en veerkrachtig te zijn in tijden van verandering, als de capaciteit om je te verzetten tegen structuren die het



Figuur 15. Model duurzaamheid-gericht leren (Wals, 2019).

tegenovergestelde van duurzaamheid normaliseren (Jickling, 2013; Wals, 2019). Uit zowel de eerste als tweede paragraaf blijkt dat respondenten enige moeite hebben met het aanpassen aan nieuwe werkprocessen. Ze vinden het fijn om vast te houden aan de manier waarop ze gewend zijn te werken: dat is de norm en daar vallen ze graag op terug. Respondenten zouden in deze dimensie van transformatie en aanpassing nog kunnen groeien, want dit zou het duurzaamheid-gerichte leerproces bespoedigen (Wals, 2019).

Tegelijkertijd zijn respondenten wel in staat om zich te verzetten tegen structuren die hen weerhouden van het implementeren van circulaire werkprocessen. Ze signaleren waar het wrijft en kaarten dit aan. Het element van transgressie is daarmee aanwezig. Een deel van de respondenten is wel hoopvol richting de transitie naar circulaire werkprocessen, ondanks de uitdagingen. Deze gaan het gesprek aan en proberen toch verandering teweeg te brengen, zo ook respondent 8 die door het gemeenschappelijke belang te benadrukken, zich toch hard maakt voor de circulair verkregen dijkensleu (pagina 46). In de data is echter soms ook neerslachtigheid en pessimisme voelbaar. Zulk soort gevoelens komen deze dimensie niet ten goede, maar moeten omgezet worden in constructieve hoop en transformerende capaciteit (Wals, 2019).

Opmerkelijk is echter, dat de huidige processen tegenstrijdig lijken te zijn met de circulaire gedachte en ambitie. Het lijkt alsof Rijkswaterstaat circulaire werkprocessen wil realiseren, zonder bepalende actoren voldoende actief te betrekken. Zo is RWS in alle projecten afhankelijk van marktpartijen die de daadwerkelijke uitvoering van het project op zich nemen. Uit de data blijkt dat aannemers, met of zonder langlopend contract, een zekere invloed hebben. Indien aannemers een bepaald materiaal niet kunnen krijgen, of niet de beschikking hebben over elektrisch materieel, kan dat niet ingezet worden. Ook vervallen alle materialen aan de aannemer na de levensduur van een object. Hierdoor heeft Rijkswaterstaat weinig zicht en invloed op de manier waarop vrijkomende materialen worden verwerkt. Dit is tegenstrijdig met de ontwerpprincipes, aangezien die gericht zijn op waardebehoud, maar dat gaat lastig wanneer de manier waarop een object einde levensduur uit elkaar wordt gehaald voor een groot deel buiten je invloedssfeer ligt. Huidige processen zullen daarom met een kritische blik bekeken moeten worden, met betrekking tot de vraag of deze nog wel passen bij een circulaire werk- en denkwijze.

### **4.3 Kennis en kennisdeling over circulair werken**

In deze paragraaf staat centraal welke kennis respondenten hebben over circulair werken en hoe ze aan deze kennis gekomen zijn. Hierbij wordt stilgestaan bij de vormen van kennisdeling die zij tot nu toe als prettig en ondersteunend hebben ervaren in de transitie naar circulaire werkprocessen. Ook komt de visie van de respondenten over het delen van hun eigen opgedane kennis aan bod. Als laatste worden de bevindingen wat betreft de behoeften die leven onder de respondenten aangaande kennisdeling over circulair werken gepresenteerd. Ook deze paragraaf wordt afgesloten met een analyse aan de hand van de literatuur.

#### **4.3.1 Huidige kennisniveau laat te wensen over**

Het merendeel van de respondenten heeft de kennis die ze hebben over circulair werken opgedaan door ervaringen uit eerdere projecten en door langere tijd een functie te bekleden. Gaandeweg is kennis gegroeid door stukken te lezen en zich te verdiepen in het onderwerp. Het opdoen van kennis gebeurt het meest in een echt project of bij een concrete, specifieke casus. Dat helpt respondenten om te kijken naar mogelijkheden die daadwerkelijk implementeerbaar zijn. Ook aan de hand van voorbeeldprojecten of soortgelijke projecten die stappen hebben gemaakt op het gebied van circulariteit raken IPM-rolhouders geïnspireerd. Door het gewoon te gaan doen en er mee aan de slag te gaan, ontdekt men waar eventuele knelpunten zitten. Door die vervolgens op te lossen kan al doende over circulair werken geleerd worden. Respondent 3 is het hiermee eens: “En ook al weet je niet precies hoe het moet, gewoon gaan doen, uitproberen en erachter komen waar je dan wel tegenaan loopt. Om scherper in beeld te hebben, van 'waar zit het vraagstuk nu precies?’.”

Kennis die respondenten hebben over circulair werken wordt veelal als beperkt en gebrekkig ervaren. Uit de data blijkt dat nog veel onbekend is voor de respondenten wat betreft circulariteit en dat er weinig specifieke kennis over circulariteit binnen projectteams aanwezig was. Respondenten geven aan dat het nog erg zoeken is, zoals bijvoorbeeld respondent 12 aangeeft (zie hiernaast):

“Ik voel me nog steeds je reinste amateur op dit gebied. En ook met een team van vijf mensen die geacht worden een project te managen, waar duurzaamheid één van de twee nevendoelestellingen is” (R.12)

#### **4.3.2 Ondersteunende werkvormen om kennis op te doen**

Als het gaat om momenten waarop respondenten nuttige kennis hebben opgedaan, is dat vooral in interpersoonlijk contact geweest. Respondenten geven de voorkeur aan een sociale leersetting, zoals een gesprek of workshop. Ook de inbreng van een adviseur duurzaamheid wordt gewaardeerd. Documenten

zijn vooral geraadpleegd ter verdieping. Aan algemene handreikingen hebben de respondenten weinig. De werkvormen die respondenten als ondersteunend hebben ervaren worden hieronder nader toegelicht.

### ***Sociale setting: leren in interactie***

Met name dialogen, gesprekken met elkaar en workshops of trainingen zijn van waarde geweest voor respondenten om nuttige kennis op te doen over circulariteit. Een interpersoonlijke sfeer of interactieve werksessie spreekt respondenten aan. Redenen hiervoor zijn dat in een bijeenkomst ruimte is voor specifieke vragen aan anderen of deskundigen. Ook het delen, reactie krijgen, verbindingen kunnen leggen en bijvoorbeeld een vervolgspraak kunnen plannen zijn aspecten die het tot een organisch gebeuren maakt, iets dat respondenten aanspreekt. Daarnaast kunnen ervaringen uitgewisseld worden over hoe een ander iets heeft aangepakt. Respondent 2 ligt dat duidelijk toe:

“Als je het gesprek erover aangaat, dat is volgens mij de beste manier om erachter te komen waar de ander nou mee geworsteld heeft. En waar de echte leerpunten liggen. Die haal ik in ieder geval wat makkelijker uit een gesprek, want dan kan je echt de communicatie op gang brengen met vragen en doorvragen. Bij het lezen van een document is dat wat ingewikkelder.” (R.2)

“Je hebt mensen nodig die je vertellen hoe zij hun project hebben opgestart en waar ze tegenaan zijn gelopen. Wie je moet benaderen, omdat het 'zo'n goeie vent was'. Wie de beste expert is, met wie zij hebben gewerkt” (R.8)

Een manier van kennis opdoen die veel respondenten daarom als prettig ervaren, is het uitwisselen van ervaring met andere IPM-rolhouders uit andere projecten, deskundigen of externen. Zo kijken respondenten bij andere, vergelijkbare projecten hoe de eisen op het gebied van circulariteit daar zijn geformuleerd. Van andere projecten die vergelijkbaar zijn en die al een paar stappen verder zijn in het proces, kunnen respondenten veel leren voor hun eigen project, blijkt uit de data. Projectteams zoeken daarom soms zelf actief een soortgelijk projectteam elders in het land op, dat met een vergelijkbare opgave bezig is, om zo ervaringen uit te wisselen.

Ook het bezoeken van elkaars projecten wordt belangrijk gevonden, om niet telkens hetzelfde wiel uit te vinden. Wat respondent 8 betreft is het ook leuker om daadwerkelijk te laten zien wat er gebeurt:

“Dat kun je het beste overbrengen door te gaan kijken wat er gebeurt. En uiteindelijk, hè, iedereen vindt het prachtig. Om eens een keer in het veld te zien, weg uit dat kantoor, weg uit Leeuwarden, het hoofdkantoor van Rijkswaterstaat Noord-Nederland, of waar dan ook. We gaan even kijken in 't veld, we eten daar een vis bij de visboer in Termunten, in plaats van een broodje kaas op kantoor. Dat is ook persoonlijk hoor, ik vind dat veel leuker en ik denk dat het ook veel leuker is voor anderen.” (R.8)

Daarnaast zijn meerdere respondenten enthousiast over workshops, presentaties of trainingen die ze hebben gevolgd, waardoor ze nieuwe kennis over circulair werken hebben opgedaan. Zo worden diverse workshops genoemd, trainingen zoals die vanuit het hoogwaterbeschermingsprogramma, PPO bijeenkomsten zoals de PPO techniek dag, thema dagen, Lef sessies en de DuboCalc cursus op Youtube van Rijkswaterstaat. Een workshop is met name nuttig om kennis te maken met het onderwerp, relevante contacten op te doen en geïnspireerd te raken door de verhalen van anderen. In de data komt naar voren dat IPM-rolhouders praktisch ingesteld zijn en het fijn vinden om bij een sessie mensen te spreken die veel ervaring hebben met circulariteit en die er ideeën bij hebben. Zo kunnen respondenten uitleggen hoe hun casus eruit ziet, waar uitdagingen liggen, waarna samen gekeken kan worden waar goede opties zitten voor het project.

### ***Documenten en handreikingen: toepasbaarheid***

Toch is een workshop alleen niet voldoende, maar is een presentatie vooral een manier om kennis te nemen van het onderwerp: “Op het moment dat je er echt mee aan de slag moet, ja dan kun je je niet baseren op een presentatie. Dan heb je gewoon een document nodig waar klip en klaar staat uitgelegd hoe en wat” (R.16). Een tweede manier waarop respondenten aan nuttige kennis zijn gekomen over circulair werken, is daarom het tot zich nemen van expliciete, opgeschreven informatie. Documenten kunnen vooral helpen ter verdieping. Ondanks dat documenten nodig zijn om er eens naast te leggen en dingen te kunnen spiegelen, zijn documenten voor veel van de respondenten niet de “hoofdzaak” van kennisontwikkeling, maar geven ze de voorkeur aan een sociale setting. Mede omdat respondenten van mening zijn dat de informatie over circulariteit over het algemeen op hoofdlijnen staat beschreven. Bij het lezen van informatie proberen respondenten verschillende bronnen te combineren, zoals het lezen van stukken op Intranet, in de krant, Google en ook Linked-In.

Bij een document is het belangrijk dat het concreet en praktisch genoeg is voor een project. Ook moet het niet te uitgebreid zijn. Uit de data blijkt dat respondenten niet zitten te wachten op een handreiking van 100 pagina's over circulariteit, omdat het project ook vooruit wil komen en vorderingen wil maken. Het doorspitten van handreikingen, documenten en kaders voor een aspect is daarom niet handzaam. Respondenten lezen bij voorkeur iets dat al concreet in een project is gebeurd, zodat ze weet krijgen van de risico's, de valkuilen en de mogelijkheden. Wanneer een document in algemeenheden blijft hangen, moet je het "eigenlijk vervolgens zelf nog gaan uitzoeken en daar heb je gewoon de tijd niet voor" licht respondent 16 toe.

### ***Adviseur duurzaamheid***

Bij de projecten schuift eens in de zoveel tijd een adviseur duurzaamheid aan, die betrokken wordt om input te geven aan het projectteam over duurzaamheid en circulariteit. Waar op regionaal en landelijk niveau beleidsdoelstellingen worden vertaald naar werkwijzers, verwachten respondenten van de adviseurs, dat ze deze werkwijzers met abstracte begrippen vertalen naar het daadwerkelijk in de praktijk toepassen. Een praktische inbreng is hierbij gewenst, zoals het meeschrijven aan het contract en: "wat hergebruikmogelijkheden zijn per materiaaltipe, wat dat kost, wat daarin de voorbeelden zijn, wat daarin redelijk is om te verwachten van de huidige markt, wat daarin de processen zijn van de aankomende jaren, hoe zich dat ontwikkelt" noemt respondent 15 als zaken die hij verwacht van de adviseur. Echter, komt de inbreng van de adviseurs niet altijd overeen met de verwachtingen van de respondenten, omdat de inbreng dikwijls bij adviezen blijft. In die zin is 'adviseur' niet de juiste benaming: "De verwachting is dat het iemand is die doet, die mee-schrijft aan het contract, die informatie bij elkaar brengt en dus zorgt dat je op dat belangrijke nevendoeel duurzaamheid wél weet wat je aan het doen bent" (R.12).

### ***4.3.3 Het delen van opgedane kennis***

Wat sterk naar voren komt in de data, is dat IPM-rolhouders er niet primair op gericht zijn om de kennis die ze in een project hebben opgedaan te verspreiden. Rijkswaterstaat is echt een projectenorganisatie; binnen de projecten wordt veel geleerd. Maar kennis die binnen een project is opgedaan, wordt veelal binnen dat specifieke project gehouden en wordt niet of nauwelijks overgedragen aan andere projecten of geborgd in de organisatie. Dit geldt voor zowel opgedane ervaringen als specificaties van een object:

"Want tenslotte, als de A1 klaar is, dan stap ik daar uit en ga ik weer iets heel anders doen en dan bemoei ik me met jaar en dag niet meer met de A1, dus dan ben ik het ook weer kwijt. Die projectenorganisatie cultuur maakt dus ook wel dat je groepen mensen hebt die ergens mee bezig gaan, dan wordt die groep

ontbonden, die verdwijnt weer helemaal, dus de continuïteit moet je wel goed vastleggen. En zo'n materialenpaspoort zou kunnen helpen, vanuit circulair denken om dat vast te leggen.” (R.13)

Kennis en ervaringen blijven op deze manier opgesloten in mensen en praktijken, in plaats van dat het geborgd wordt en terug te vinden is. Bovendien geven respondenten aan dat er tijdens of na een project te weinig wordt stilgestaan bij wat de leerpunten in het project zijn geweest en hoe dat teruggegeven kan worden aan de organisatie. Het zou waardevol zijn als bij elk project dat afgerond is men zich af zou vragen welke inzichten en standaarden uit dat project gehaald kunnen worden:

“Eigenlijk zou het zo moeten zijn dat als een project klaar is, bij elk project wat klaar is, zou je je moeten afvragen van 'wat zijn nou standaarden die ik uit dat project kan halen en die eigenlijk voor nieuwe projecten moeten gelden?'. Dus dat elk project dat klaar is eigenlijk de standaard vormt voor alle projecten die daarna komen.” (R.2)

Op die manier kunnen projectteams doorbouwen op de fundering die door anderen is gelegd. Zeker kennis op een nieuw terrein als circulariteit, wordt zo sneller verspreid en door-ontwikkeld binnen de organisatie.

#### ***4.3.4 Behoeften en suggesties aangaande kennis en kennisdeling***

Er zijn meerdere dingen naar voren gebracht door de respondenten waarvan ze denken dat het hen zal helpen in de transitie naar circulaire werkprocessen. Veel ideeën komen voort uit eerdere positieve ervaringen binnen een vorige organisatie. Zo wordt het concept van ‘kenniskringen’ geopperd, waarin presentaties gegeven worden en kennis meer gebracht wordt dan dat het gezocht moet worden. Ook de constructie van een mentor wordt aangedragen. Een mentor kan voor een wat minder ervaren werknemer fungeren als steunpilaar en hem of haar de fijne kneepjes van het vak leren. Zo hebben minder ervaren personen iemand met wie ze kunnen sparren en iemand bij wie ze aan kunnen kloppen als iets onduidelijk is. Andersom kunnen mensen met ervaring andere projectleiders voorgaan en meenemen in een project. Ook zou het kunnen helpen als Rijkswaterstaat een ‘E-learning’ maakt die je kan volgen, zodat mensen op het goede spoor gezet worden met de juiste principes en zo een goede, uniforme werkwijze tot stand komt. E-learnings bestaan al binnen Rijkswaterstaat, alleen is er nog geen over circulariteit. Ook een checklijst, waarbij per categorie meer geduid wordt waar je naar kunt streven als project, zou kunnen bijdragen aan de implementatie van circulaire werkprocessen.



#### **4.3.5 Analyse**

Uit de data blijkt dat respondenten hun huidige kennis over circulair werken met name hebben opgedaan in eerdere projecten, door 'learning by doing' (Nonaka & Takeuchi, 1995). Daarnaast hebben respondenten kennis verworven in sociale settingen, zoals workshops en trainingen. Respondenten vinden hun kennisniveau over circulair werken te laag en missen vooral succesvolle praktijkvoorbeelden waar een voorbeeld aan genomen kan worden en vraagspecificaties voor contracteisen, om circulariteit concreet op te nemen in het contract dat ze op de markt zetten (zie ook paragraaf 4.2.2, pagina 44).

Als het aankomt op leren over circulair werken, geven respondenten de voorkeur aan een sociale setting. Deze faciliteert een context waarin ontmoeting plaatsvindt, ervaringen en kennis gedeeld kunnen worden en waar ruimte is om elkaar vragen voor te leggen. Het meeste hebben zij gehad aan workshops, trainingen en waardevolle contacten. Het perspectief aangaande kennis en kennisdeling wat hierin doorklinkt, is dat kennis gezien wordt als iets dat collectief verworven wordt, in lijn met March (1991), Karsten (2002), Weber en Khademian (2008), maar ook Wenger (2010) en Wals (2019). Sociaal leren komt sterk als voorkeur naar voren in de data. Achter sociaal leren schuilt de overtuiging dat deze manier van kennisdeling, zowel organisaties als individuen uiteindelijk verder kan brengen (Wenger, 2010).

Om verder door te leren over circulair werken, is het zaak dat werkvormen aansluiten bij het perspectief wat respondenten hebben aangaande kennis en kennisdeling. Het overbrengen van kennis in een sociale setting en het faciliteren van een dialoog is hierbij belangrijk (March, 1991). Managers kunnen hier een taak in vervullen, door deze werkvormen te stimuleren en zo kennisdeling te realiseren (Karsten, 2002). Het verzamelen en het verspreiden van informatie, bijvoorbeeld middels het voeren van gesprekken, is daarmee onderdeel van het takenpakket, zodat kennis in interactie uitgewisseld kan worden (Karsten, 2002). Ook met elkaar meelopen, observeren en imiteren zijn vormen van socialiseren, waardoor ervaringen gedeeld kunnen worden (Nonaka & Takeuchi, 1995). Kenniskringen, mentorschappen en buddy-systemen zijn vormen die door respondenten zelf geopperd worden en mooi bij het sociale leren aan zouden sluiten. Tevens kunnen 'communities of practice', sociale leersystemen binnen en tussen organisaties, sociaal leren faciliteren (Wenger, 2010). Een andere manier om kennis te delen is door 'best practices' te vangen in succesverhalen. Ervaringen, inzichten, tegenslagen, manieren om met tegenslagen om te gaan, succesvolle aanpakken, zijn allemaal zaken die opgenomen kunnen worden. Het ene project kan zo van een ander project leren, omdat lessen vertaald zijn naar hun eigen context. Zo worden inzichten die nu nog opgesloten zitten in praktijken, geëxternaliseerd en toegankelijk gemaakt voor anderen.

Een andere, zeer belangrijke reden, om sociaal leren te faciliteren is dat respondenten aangeven dat het delen van opgedane kennis amper gebeurt. In projecten wordt veel onderzocht, geworsteld met allerlei vraagstukken en worden oplossingen geboden. Kortom: in projecten wordt veel geleerd. Die opgedane kennis wordt daarentegen niet gedeeld met anderen en blijft daardoor opgesloten in praktijken van respondenten, zoals ook Weber en Khademian (2008) beargumenteren. Het graag willen uitwisselen van contactpersonen is hier een logisch gevolg van: kennis is immers verbonden met die persoon en zijn/haar praktijken. Kennis kan niet los gezien worden van de toepassing, het gebruik en de ontwikkeling ervan (Weber & Khademian, 2008). Connecties tussen kennis en praktijken moeten worden erkend (Weber & Khademian, 2008).

## ***Hoofdstuk 5 - Conclusie***

In dit hoofdstuk worden de belangrijkste bevindingen van dit onderzoek samengevat en wordt antwoord gegeven op de hoofdvraag. Allereerst wordt ingegaan op de betekenis die IPM-rolhouders geven aan circulair werken. Vervolgens worden vormen van kennisdeling die door respondenten als ondersteunend worden ervaren besproken. Ten slotte worden praktische betekenissen en aanbevelingen geformuleerd, die uit deze conclusies voortvloeien. De vraag die in dit onderzoek centraal stond is de volgende:

*"Welke betekenis geven IPM-rolhouders binnen Rijkswaterstaat aan circulair werken en welke vormen van kennisdeling worden door hen als ondersteunend ervaren in de overgang naar circulaire werkprocessen?"*

### ***Betekenisgeving van IPM-rolhouders aan circulair werken***

In dit onderzoek is gebleken dat respondenten circulair werken voornamelijk zien als het op een hoogwaardige wijze hergebruiken van materialen. Een voorafgaand denkproces wordt nodig bevonden om dit te realiseren. Op die manier kan bij een bestaand object nagegaan worden welke materialen hergebruikt kunnen worden. Wat opvallend is, is dat bij het proces van betekenisgeving, circulariteit vanuit verschillende paradigma's bekeken wordt. Enerzijds is er een paradigma aan te wijzen in de data waarin circulariteit een extra aspect is om rekening mee te houden. Er wordt daarbij weinig tot geen onderscheid gemaakt tussen duurzaamheid en circulariteit. Circulaire principes worden wel als belangrijk beschouwd, omdat door circulair te werken de milieu-impact verlaagd kan worden. Desalniettemin wordt circulariteit met name vanuit economische overwegingen belicht. Vanuit dit paradigma moet circulariteit wat opleveren en niet te veel ten koste gaat van zaken met meer prioriteit, zoals veiligheid, tijd en geld. Deze benadering heeft veel overlap met de lineaire economie.

Het andere te onderscheiden paradigma, is een paradigma waarin circulair werken als een totaal ander wereldbeeld wordt gezien. Het vereist een hele nieuwe manier van kijken naar materialen en objecten en een verschuiving van prioriteiten. De grootste reden om circulair te werken, is om de roofofbouw op de planeet te stoppen en milieu-impact te beperken. Ook wordt vanuit deze benadering aan toekomstige generaties gedacht. Deze benadering is meer in lijn met het gedachtegoed waar Arnsperger & Bourg (2016) voor pleiten. Het verminderen van de toestroom van materiaal en het bewaken en beschermen van de biosfeer om de leefbaarheid voor de mens te behouden, komen sterk naar voren (Arnsperger & Bourg, 2016). Ook het nagaan van wat een verandering voor het grotere geheel betekent wordt hierbij belangrijk gevonden, omdat zo de daadwerkelijke impact in kaart gebracht wordt. (Arnsperger & Bourg, 2016; Wals, 2019). Er is sprake van een kritische houding tegenover traditionele, standaard praktijken (Arnsperger & Bourg, 2016, p.94). Ook de eerste en tweede dimensie van Wals (2019) over duurzaamheid-

gericht leren zijn in dit paradigma terug te vinden. Allereerst komt het zorg willen dragen voor de wereld in al haar rijkheid en diversiteit naar voren. Ook waarden als solidariteit, compassie en gelijkheid zijn hierin terug te vinden. Daarnaast komt de relationele dimensie naar voren, die grensoverschrijdend beredeneren en systeemdenken betreft.

Verder geven respondenten aan dat er eigenlijk nog weinig met circulariteit gedaan wordt en dat circulariteit nog geen onderdeel is van de normale werkprocessen. Respondenten zien de meerwaarde van circulariteit zeker in. Toch blijkt dat respondenten circulariteit beschouwen als zijnde ‘lastig’ en ‘moeilijk uitvoerbaar’. Er zijn uitdagingen; zaken die de daadwerkelijke uitvoering van circulaire werkprocessen belemmeren of bemoeilijken (Tabel 1). Uit de data blijkt dat respondenten enige moeite hebben met het aanpassen aan nieuwe werkprocessen. Ze vinden het fijn om vast te houden aan de manier waarop ze gewend zijn te werken. Respondenten zouden in de dimensie van transformatie en aanpassing nog kunnen groeien want dit zou het duurzaamheid-gerichte leerproces bespoedigen (Wals, 2019). Tegelijkertijd zijn respondenten wel in staat om zich te verzetten tegen structuren die hen weerhouden van het implementeren van circulaire werkprocessen. Ze signaleren waar het wrijft en kaarten dit aan. Het element van transgressie is daarmee aanwezig (Wals, 2019).

Opmerkelijk is echter, dat de huidige processen tegenstrijdig lijken te zijn met de circulaire gedachte en ambitie. Het lijkt alsof Rijkswaterstaat circulaire werkprocessen wil realiseren, zonder bepalende actoren voldoende te betrekken. Zo is RWS in alle projecten afhankelijk van marktpartijen die de daadwerkelijke uitvoering van het project op zich nemen. Uit de data blijkt dat aannemers, met of zonder langlopend contract, invloed hebben op bijvoorbeeld het in te zetten materiaal. Ook vervallen alle materialen aan de aannemer na de levensduur van een object. Hierdoor heeft Rijkswaterstaat weinig zicht en invloed op de manier waarop vrijkomende materialen worden verwerkt. Dit is tegenstrijdig met de ontwerpprincipes, aangezien die gericht zijn op waardebehoud. Wanneer de manier waarop een object einde levensduur uit elkaar wordt gehaald grotendeels buiten de eigen invloedssfeer ligt, is waardebehoud lastig te realiseren.

### ***Kennisdeling over circulariteit***

Uit de data blijkt dat respondenten hun kennisniveau over circulair werken te laag vinden. Wat ontbreekt zijn vooral succesvolle praktijkvoorbeelden en vraagspecificaties voor contracteisen, om circulariteit concreet op te nemen in het contract dat ze op de markt zetten. Als het aankomt op leren over circulair werken, geven respondenten de voorkeur aan een sociale setting. Deze faciliteert een context waarin ontmoeting plaatsvindt, ervaringen en kennis gedeeld kunnen worden en waar ruimte is om elkaar vragen voor te leggen. Het meeste hebben zij gehad aan workshops, trainingen en waardevolle contacten.

Respondenten zien graag dat de rol van de adviseur duurzaamheid verschuift van het enkel geven van advies, naar het meeschrijven aan het contract en het leveren van een praktische bijdrage aan het project. Documenten, handreikingen en andere expliciete kennis worden als minder ondersteunend gezien. Uit dit onderzoek blijkt dat respondenten documenten die op hoofdlijnen blijven als niet ondersteunend zien. Een document kan zo nu en dan wel handig zijn ter verdieping in een specifiek onderwerp.

Het perspectief aangaande kennis en kennisdeling wat hierin doorklinkt, is dat kennis gezien wordt als iets dat collectief verworven wordt, in lijn met March (1991), Karsten (2002), Weber en Khademian (2008), maar ook Wenger (2010) en Wals (2019). Sociaal leren komt sterk als voorkeur naar voren in de data: respondenten leren graag in een sociale setting, waarin kennis en ervaringen in interactie gedeeld worden.

Verder blijkt uit dit onderzoek dat respondenten eigen opgedane kennis amper delen met anderen binnen de organisatie. In projecten wordt veel geleerd. Die opgedane kennis wordt daarentegen niet gedeeld met anderen en blijft daardoor opgesloten in praktijken van respondenten. Het delen van eigen opgedane kennis is geen onderdeel van de gebruiken van respondenten en is geen onderdeel van een project.

### ***Praktische betekenis en aanbevelingen***

Door de betekenisgeving van IPM-rolhouders te onderzoeken, is inderdaad het proces van structureren en de manier waarop het heersende discours is opgebouwd belicht (Mills e.a., 2010). De betekenis die respondenten geven aan circulair werken is niet eenduidig: circulariteit wordt verschillend omschreven en wordt vanuit verschillende paradigma's benaderd. Dit kan verwarrend zijn en ertoe leiden dat mensen langs elkaar heen praten en elkaar niet begrijpen. Weick (1995) noemt het al evident: er bestaan meerdere waarheden (multiple realities) binnen de organisatie (p. 35). Bij organisatieverandering moet dit gezien worden als een gegeven en moet er een gezamenlijke betekenis gecreëerd worden (Demers, 2007). Door in interactie te treden, wordt gezamenlijk een werkelijkheid van waarden geconstrueerd (Weick, 1995, p. 8). Het is daarom goed om in gesprek te gaan, om tot een gezamenlijke betekenis te komen. Dit geldt voor IPM-rolhouders onderling, maar ook zeker voor andere afdelingen binnen de organisatie.

Daarnaast zullen huidige werkprocessen met een kritische blik bekeken moeten worden, met betrekking tot de vraag of deze nog wel passen bij een circulaire werk- en denkwijze. Rijkswaterstaat is afhankelijk van marktpartijen, dus moet de ambitie in goede samenwerking met alle betrokken actoren aangepakt worden. Een betere netwerksamenwerking en aanpak vanuit alle (keten)partners leent zich daarvoor. Wellicht vraagt het ook om business partners met wie circulaire waarden worden gedeeld. Door

aannemers in de hand te nemen die circulariteit hoog in het vaandel hebben staan, hoeft niet alleen het contract leidend te zijn, maar kan je samen het project zo circulair mogelijk gaan volbrengen.

Om verder door te leren over circulair werken, is het zaak dat werkvormen aansluiten bij het perspectief wat respondenten hebben aangaande kennis en kennisdeling. Het overbrengen van kennis in een sociale setting en het faciliteren van een dialoog is hierbij belangrijk (March, 1991). Met elkaar meelopen, observeren en imiteren zijn vormen van socialiseren, waardoor ervaringen gedeeld kunnen worden (Nonaka & Takeuchi, 1995). Kenniskringen, mentorschappen en buddy-systemen zijn vormen die door respondenten zelf geopperd worden en mooi bij het sociale leren aan zouden sluiten. Tevens kunnen 'communities of practice', sociale leersystemen binnen en tussen organisaties, sociaal leren faciliteren (Wenger, 2010). Een andere manier om kennis te delen is door 'best practices' te vangen in succesverhalen. Ook aanpakken die juist niet succesvol zijn gebleken kunnen leerzaam zijn voor anderen.

Ten slotte, wanneer er bewustwording is dat kennis opgesloten zit in praktijken, kan sociaal leren gestimuleerd worden, opdat kennis en ervaringen gedeeld worden. Zo kunnen vanuit de organisatie momenten gefaciliteerd worden waarop een projectteam dat net een project heeft afgerond in gesprek gaat met een projectteam dat net aan een soortgelijk project begint. Inzichten en leermomenten aangaande circulariteit worden zo meer verspreid. Ook kan nagedacht worden over een manier waarop projecten hun kennis vastleggen aan het einde van een project, bijvoorbeeld in een Learning History, vlog of podcast. Zo wordt de kennis die nu opgesloten zit in praktijken toch ontsloten (Weber & Khademan, 2008). Daarnaast zou het kunnen helpen als beter vindbaar is wie je voor welke ervaring kan benaderen. De continue dialoog tussen actoren en de open communicatie die daarmee gerealiseerd worden, dragen ook bij aan de derde dimensie van het model van Wals (2019): diversiteit en dissonantie. Dingen kunnen zo vanuit een ander of nieuw perspectief benaderd worden, waarna een nieuwe betekenis gegeven kan worden aan circulariteit (Wals, 2019).

## ***Hoofdstuk 6 – Discussie***

In dit hoofdstuk wordt eerst gereflecteerd op de rol van de onderzoeker. In een persoonlijk logboek worden gemaakte keuzes belicht en onderbouwd. Vervolgens wordt een discussie van de resultaten opgenomen, waarbij stilgestaan wordt bij factoren die mogelijk van invloed zijn geweest op de uitkomsten van dit onderzoek. Tot slot worden suggesties voor vervolgonderzoek genoemd.

### ***6.1 Persoonlijk logboek: rol van de onderzoeker***

Gedurende dit onderzoek heb ik als subjectief, interpretatief onderzoeker verscheidene keuzes gemaakt, zowel bewust als onbewust. Dit heeft het onderzoek gevormd en gekleurd. In deze paragraaf wil ik stilstaan bij de keuzes die ik heb gemaakt en bij de vraagstukken waarmee ik heb geworsteld. Op deze manier hoop ik dat mijn keuzes beter navolgbaar worden voor u als lezer en de context van dit onderzoek nog duidelijker en completer wordt. Ik ben me bewust van het feit dat ik niet alle invloedrijke factoren in deze paragraaf weer kan geven en dat ik bepaalde keuzes onbewust heb gemaakt, waardoor deze niet zijn opgenomen.

Mijn onderzoeksproces begon met een kennismakingsgesprek bij Rijkswaterstaat met Lie Chahboun en Marjan Poortinga, mijn stagebegeleiders vanuit Rijkswaterstaat (grappig genoeg, maar vooral helaas, is dit de eerste en enige keer geweest dat we elkaar in levenden lijve konden ontmoeten, vanwege de uitbraak van het Covid-19 virus). Samen spraken we over de transitie die Rijkswaterstaat ambieert te doorlopen richting circulaire werkprocessen. Al pratende over het vraagstuk waar RWS mee kampt, kwam ik op ideeën voor mijn onderzoek. Onderwerpen die de revue zijn gepasseerd, zijn onder andere het in kaart brengen van het huidige kennisniveau van IPM-rolhouders over circulair werken, een focus op digitale communicatie en behoeften die leven onder IPM-rolhouders aangaande circulariteit. Echter, een behoefteonderzoek is niet wetenschappelijk en wanneer ik bij mezelf naging waar ik echt nieuwsgierig naar was, had dat meer betrekking op de manier waarop IPM-rolhouders aankijken tegen circulair werken. Uiteindelijk vond ik een focus op enerzijds betekenisgeving en anderzijds de interpretatie van kennisdeling. Vanwege de verklarende eigenschappen die betekenisgeving heeft, werd ik in staat gesteld om het proces van structureren, de manier waarop een discours is opgebouwd en eventuele weerstand bij respondenten te belichten (Mills e.a., 2010).

Het samenstellen van de topic lijst deed ik nadat ik me had ingelezen over zowel circulaire economie als betekenisgeving en kennisdeling. Zoektermen die ik zoal gebruikte bij het vergaren van literatuur, waren 'betekenisgeving', 'sensegiving in organizations', 'green theory', 'kennisdeling in organisaties', 'circular

economy' en vele anderen. Vanuit sensitizing concepts uit de literatuur, ben ik tot mijn topics voor de topiclijst gekomen. Er is hier wel een zekere bias opgetreden, omdat bij het proces van bepalen wat al dan niet relevant kon zijn, mijn eigen meningen en overtuigingen zullen hebben meegespeeld. Daarnaast was mijn beeld van de situatie gekleurd door de manier waarop Lie en Marjan tegen de situatie aankeken en het probleem definieerden. Wel probeerde ik de zaak vanuit verschillende oogpunten te bekijken.

Zoals hierboven genoemd, begon de literatuurvergarig aan het begin van mijn onderzoeksproces. Maar, net als de datavergarig zie ik de literatuurvergarig bij interpretatief onderzoek als een iteratief proces waarbij gaandeweg vergarig en reflectie elkaar afwisselen. Gedurende het onderzoek is er dus opnieuw relevante literatuur gezocht, omdat vergaarde data ook weer tot nieuwe inzichten leidden. Zo bleek gaandeweg het artikel van Wals (2019) goed aan te sluiten, vanwege het feit dat hij duurzaamheid-gericht leren en leven ook ziet als ingaande tegen heersende systemen die gericht zijn op oneindige, economische groei. Het artikel van Arnsperger & Bourg (2016) kwam ik pas op een later moment tegen, maar sloot hier prachtig bij aan, omdat ook zij circulariteit zien als een totaal andere manier van naar de wereld kijken. Het is een paradigma, waarbij andere zaken van waarde zijn dan die in de lineaire economie centraal staan. Ook is het perspectief op kennis gedurende het onderzoek verschoven van een meer individueel vergaard perspectief op kennis, naar een collectief vergaard perspectief op kennis. Vanuit mijn bachelor Communicatie- en Informatiewetenschappen en vanuit eerdere vakken, had ik een bepaald beeld en perspectief op kennis, dat heeft plaatsgemaakt voor een perspectief waarbij interactie en sociaal leren centraal staan. Literatuur ben ik in die zin meer gaan zien als een vertolking van overtuigingen en het perspectief van de desbetreffende wetenschapper dan als een waarheid die als een paal boven water staat.

In het proces van coderen en categoriseren van de data, heb ik ook bepaalde keuzes moeten maken. Mijn hoofdvraag heb ik bij dit proces in gedachten proberen te houden, waarna ik relevante uitingen heb gecategoriseerd. Dit leverde echter alsnog een hoop informatie op. Wat moest ik nou opnemen in mijn resultatenhoofdstuk? Dit vond ik een erg lastig proces. Ik had de neiging om alles te willen vertellen, omdat alles belangrijk leek. Op een gegeven moment ben ik gaan zoeken naar wat de data wilden vertellen, in plaats van naar wat ik met de data wilde vertellen. Op die manier probeerde ik te kijken naar wat de belangrijkste boodschappen waren die in de data verborgen zaten. Ik denk ik daarin een stap terug heb kunnen zetten en heb kunnen nagaan wat de data op een hoger abstractieniveau wilden vertellen.



Ten slotte durf ik te zeggen dat ik trots ben op de afgelopen periode en op de groei die ik heb doorgemaakt. Het was voor mij de eerste keer dat ik vanuit dit social science perspectief onderzoek heb gedaan en dan ook nog eens tijdens de Covid-19 crisis, wat het er niet makkelijker op maakte. Veel dingen in de onderzoeksbenadering waren nieuw voor me. Het duurde even voordat elementen van de kwalitatieve, interpretatieve methode werkelijk tot me doordrongen en op hun plek vielen. Toch gebeurde dit, mede dankzij conversaties met Peter. Ik kan zeggen dat deze scriptieperiode mij veel nieuwe inzichten en ervaringen heeft gebracht. Ik vond het leuk om mij in de circulaire economie te verdiepen en heb het als heel leerzaam ervaren om deze scriptie te schrijven in opdracht van een organisatie. Deze afstudeerstage bij Rijkswaterstaat heeft mijn horizon verbreed en mijn kennis verrijkt, waar ik dankbaar voor ben.

## ***6.2 Reflectie op de resultaten***

Naast mijn eigen subjectieve inbreng als onderzoeker, zijn er meerdere factoren denkbaar die mogelijk invloed hebben gehad op de uiteindelijke resultaten van dit onderzoek. Allereerst zijn de interviews met de respondenten digitaal afgenomen. Het merendeel van de interviews is met zowel beeld als geluid afgenomen en een aantal interviews zijn enkel met geluid uitgevoerd. Mogelijk waren de gesprekken anders verlopen als de interviews in levenden lijve waren afgenomen. Het kan zijn dat respondenten terughoudender zijn geweest in de interviews dan dat ze in een real-life gesprek zouden zijn geweest. Nu ontbrak het aan een handdruk en kon het interview niet op de werklocatie van de respondent plaatsvinden. Door voorafgaand aan het interview telefonisch contact te hebben en het interview te beginnen met een korte kennismaking, is toch geprobeerd om elementen van een ontmoeting ‘op locatie’ mee te nemen naar de digitale ontmoeting. Daarnaast waren de respondenten thuis, wat voor hen toch een veilige en vertrouwde omgeving is, waardoor respondenten zich waarschijnlijk op hun gemak hebben gevoeld. Aan een aantal respondenten is naderhand gevraagd hoe ze het hadden ervaren om het interview digitaal af te nemen; ze gaven aan er geen moeite mee te hebben, het een prettig gesprek te vinden en inmiddels wel gewend te zijn aan de digitale omgeving.

Een tweede punt dat de moeite waard is om naar voren te brengen, is dat er gekozen is om verschillende IPM-rolhouders te kiezen als respondenten. Ik heb verschillende type rolhouders gesproken uit projecten; projectmanagers, technisch managers en omgevingsmanagers. Het is mogelijk dat deze verschillende rolhouders met een andere blik kijken naar eenzelfde situatie of tegen verschillende dingen aanlopen in de transitie naar circulaire werkprocessen. Ik denk zelf dat dit een completer beeld heeft opgeleverd, omdat zij samen in een projectteam zitten en samen verantwoordelijk zijn voor de voorbereiding en uitvoering van een project. Daarnaast is in dit onderzoek naar voren gebracht dat elke persoon op een andere manier betekenis geeft aan situaties en aan de wereld. Dit was ook het geval geweest wanneer

gekozen was voor enkel één type IPM-rolhouder. Ik had ervoor kunnen kiezen om in de resultaten meer onderscheid aan te brengen tussen de verschillende rolhouders, maar dat heb ik niet gedaan, omdat ik het beeld vanuit de projectteams naar voren wilde brengen: hier horen de verschillende IPM-rolhouders bij.

### **6.3 Suggesties voor vervolgonderzoek**

De case die in dit onderzoek centraal stond kan ook heel goed bekeken worden vanuit het verander- of transitie management. Vervolgonderzoek zou zich kunnen richten op hoe de transitie naar circulaire werkprocessen het best vormgegeven kan worden. Hierbij zou meegenomen kunnen worden hoe de uitdagingen die IPM-rolhouders ervaren in de transitie naar circulaire werkprocessen het beste aangeaan kunnen worden. Daarnaast zou het interessant zijn om dit vraagstuk te bekijken vanuit het perspectief van de aannemers; hoe kijken zij tegen circulair werken aan en hoe ervaren zij het als er in een opdracht bepaalde zaken worden geëist op het gebied van circulaire economie? In dit onderzoek is gebleken dat er meerdere actoren een bepalende rol spelen in de projecten, zoals de aannemers, de beheerder, de Rijksoverheid, Rijkswaterstaat en meer. Het zou zeer interessant kunnen zijn om de transitie naar een circulaire economie vanuit het hele netwerk, gericht op samenwerking, te benaderen. Zo kan inzicht verworven worden in een mogelijke, collectieve aanpak in de transitie naar een circulaire economie.

## **Literatuurlijst**

- Achterberg, E., Hinfelaar, J., & Bocken, N. (2016). Master circular business with the value hill. *Circle Economy*, 18.
- Argyris, C. (1991). Hoe we slimme mensen leren om te leren. *Harvard Business Review over Kennismanagement* (2000), Thieme, 63-84.
- Arnsperger, C. & Bourg, D. (2016). Vers une économie authentiquement circulaire: Réflexions sur les fondements d'un indicateur de circularité. *Revue de l'OFCE*, 145(1), 91-125.  
doi:10.3917/reof.145.0091.
- Bakker, C., Wang, F., Huisman, J., & Den Hollander, M. (2014). Products that go round: Exploring product life extension through design. *Journal of Cleaner Production*, 69, 10-16.
- Bocken, N.M.P., de Pauw, I., van der Grinten, B., Bakker, C. (2016). Product design and business model strategies for a circular economy. *Journal of Industrial and Production Engineering*, 32(1), 67-81.
- Boudes, T. and Laroche, H. (2009), Taking off the heat: narrative sensemaking in post-crisis reports. *Organization Studies*, 30(4), 377-96.
- Bryman, A. (2012). *Social Research Methods*. Oxford: Oxford University Press. Vierde editie.
- Bryman, A. (2015). *Social Research Methods*. Oxford: Oxford University Press. Vijfde editie.
- Chahboun, L., Valk, R. (2019). *Wat leert het eerste circulaire viaduct ons?* Rijkswaterstaat (RWS); Consolis Spanbeton; Van Hattum en Blankevoort.
- Chandler, D. (2017). *Semiotics: The Basics*. Londen: Routledge.
- Choo, C. (1996), The knowing organization: How organizations use information to construct meaning, create knowledge and make decisions. *International Journal of Information Management*, 16(5), 329-340.
- Demers, C. (2007). *Organizational Change Theories: A Synthesis*, Londen: Sage Publications.
- Dijcker, R., Crielaard, M., Schepers, O. (2018). *Circulair Ontwerpen in het MIRT-proces*. (Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport): Handelingsperspectieven voor beleidsmakers, adviseurs, ontwerpers en beheerders, Witteveen+Bos in opdracht van Rijkswaterstaat, Deventer.
- Doepel, D. (2015). Naar een circulaire en inclusieve bouwpraktijk. *Inclusieve-Bouwpraktijk.pdf*. Kenniscentrum RDM. Geraadpleegd op 23 mei 2020, van:  
<https://www.cirkelstad.nl/wp2/wp-content/uploads/2016/03/Naar-een-Circulaire-en-Inclusieve-Bouwpraktijk.pdf>
- Duberley, J., Johnson, P., & Cassell, C. (2012). Philosophies Underpinning Qualitative Research. In: Symon, G. & Cassell, C. (editie). *Qualitative Organizational Research*, 15-34. Los Angeles: Sage.

- Ellen McArthur Foundation (2014a). *'The size of the prize'*, in Webster, K. (Red.): A New Dynamic. Effective Business in a Circular Economy, 30-44, Londen, Verenigd Koninkrijk.
- Ellen MacArthur Foundation (2015), *Circularity Indicators: An Approach to Measuring Circularity – Project Overview*. Isle of Wight.
- Ellen McArthur Foundation (2018). Circular Economy System diagram. Geraadpleegd op 12 juni 2020, van: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy/interactive-diagram>.
- Florijn, R., van Gurchom, M. M. W. A., & van der Meulen, M. (2000). *Kennis leren managen: de theorie en praktijk van kennismanagement*. Ten Hagen & Stam.
- Glaser, B.G. & A.L. Strauss (1971). *The discovery of grounded theory: Strategies for qualitative research*. Chicago: Aldine-Atherton (oorspronkelijk 1967).
- Glegg, A., Kornberger, M. & Pitsis, T. (2011). *Managing Knowledge and learning. Communities, Collaboration, Boundaries*. In: A. Glegg, M. Kornberger & T. Pitsis (Eds.) (2011). *Managing & Organizations. An introduction to theory & practice*. London: Sage, 333-360.
- Gorp, B. van. (2007). Het reconstrueren van frames via inductieve inhoudsanalyse: uitgangspunten en procedures, *KWALON* 35, jaargang 12, nr. 2, 13-18.
- Guba, E. & Y. Lincoln (1994). *Competing Paradigms in Qualitative Research*, in Denzin, N. & Y. Lincoln (eds), *Handbook of Qualitative Research*. Thousand Oaks: SAGE Publications. Eerste druk.
- Hay, I. (2010). *Qualitative Research Methods in Human Geography*. Oxford: Oxford University Press. Derde editie.
- Heizmann, H. (2011). Knowledge sharing in a dispersed network of HR practice: Zooming in on power/knowledge struggles. *Management Learning* 42(4), 379-393.
- Jickling, B. (2013). Normalizing catastrophe: An educational response. *Environmental Education Research*, 19(2), 161-176.
- Karsten, L. (2002). *Managementconcepten in gesprek: de rol van kennismanager*. In: P. van Balen; M. Kirchherr, J., Reike, D. & M. Hekkert (2017). Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. *Resources, Conservation and Recycling*, 127, 221-232
- Kraaijenhagen, C., Van Oppen, C., Bocken. N., (2016). *Circular business*. Collaborate & Circulate. Circular Collaboration, Amersfoort, Nederland.
- Law, K. K. (2013). Managing Knowledge Transfer. A Communication appropriation Perspective. *Asia-Pacific Journal of Management Research and innovation*, 9(4), 359-367.
- Loppies, W. (2015). *Bouwen aan de circulaire economie: Een betere wereld begint bij het stellen van een betere vraag*. Technische Universiteit Delft.
- March, J. G. (1991). Exploration and exploitation in organizational learning. *Organization science*, 2(1), 71-87.

- McDonough, W., & Braungart, M. (2002). Design for the triple top line: new tools for sustainable commerce. *Corporate Environmental Strategy*, 9(3), 251-258.
- McDonough, W., & Braungart, M. (2010). *Cradle to cradle: Remaking the way we make things*. North point press.
- Mills, J. H., Thurlow, A., & Mills, A. J. (2010). Making sense of sensemaking: the critical sensemaking approach. *Qualitative research in organizations and management: An international journal*, 5(2), 182-195.
- Ministerie van Economische Zaken (2016). *Energieagenda. Naar een CO<sub>2</sub>-arme energievoorziening*. Geraadpleegd op 15 maart 2020, van: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2016/12/07/ea>
- Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2020). *Naar klimaatneutrale en circulaire Rijksinfrastructuurprojecten*. Geraadpleegd op 14 maart 2020, van: <https://leerplatformmirt.nl/wp-content/uploads/sites/13/2020/02/strategie-klimaatneutraal-en-circulair-infraproject-v6.pdf>
- Nonaka, I., H. Takeuchi (1995). *The knowledge-creating company: How Japanese companies create the dynamics of innovation*. New York: Oxford University Press.
- O'Leary, Z. (2017). *The Essential Guide to Doing Your Research Project*. Londen: Sage.
- Palinkas, L., Horwitz, S., Wisdom, J., Duan, N. & K. Hoagwood (2013). Purposeful Sampling for Qualitative Data Collection and Analysis in Mixed Method Implementation Research. *Administration and Policy in Mental Health and Mental Health Services Research*, 42(5), 533-544.
- Polanyi, M. (1966). *The Tacit Dimension*. New York: Doubleday.
- Potting, J., Hekkert, M. P., Worrell, E., & Hanemaaijer, A. (2017). *Circular economy: measuring innovation in the product chain*, (2544). PBL Publishers.
- Richards, L. (1999). *Using NVivo in Qualitative Research*. Londen: SAGE Publications. Eerste Druk.
- Rijkswaterstaat, Ministerie van Infrastructuur en Milieu (2017). *Programmaplan Impulsprogramma Circulaire Economie 2017 - 2020*.
- Rijkswaterstaat, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2020). *De toekomst begint nu*. Jaarrapportage 2019. Impulsprogramma Circulaire Economie Rijkswaterstaat.
- Roosjen, A. (2017). *Motiverende factoren voor inkopers om ondernemend circulair in te kopen: een kwalitatief onderzoek*. Universiteit Utrecht: master thesis.
- Schoolderman, H., van den Dungen, P., van den Beukel, J. W., van Raak, R., Loorbach, D., van Eijk, F., & Joustra, D. J. (2014). *Ondernemen in de circulaire economie: Nieuwe verdienmodellen voor bedrijven en ondernemers*. One Planet Architecture Institute, MVO Nederland.
- Shenton, A. (2004). Strategies for ensuring trustworthiness in qualitative research projects. *Education*

- for information. 22(2), 63-75.
- Stahel, W. & G. Reday-Mulvey (1981). *Jobs for Tomorrow: The Potential for Substituting Manpower for Energy*. New York: Vantage Press. Eerste druk.
- Stahel, W. (2016). The circular economy. *Nature*, 435, 435-438.
- Steffen, W., Richardson, K., Rockström, J., Cornell, S. E., Fetzer, I., Bennett, E. M. & Folke, C. (2015). Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet. *Science*, 347(6223), 1259-1262.
- Stigter, R. (2016). *Suppliers going circular: An examination of the transition from product-based business models to a performance-based business model in the construction industry*. Technische Universiteit Delft: Master thesis.
- Strauss, A. L. & J. Corbin (1998). *Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded theory* (2<sup>e</sup> editie). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Ter Haar, M., Aarts, N. & Verhoeven, P. (2014). Communicatiestrategieën bij complexe samenwerking. Een casestudy naar innovatie in zorgpreventie. *Tijdschrift voor Communicatiewetenschap*, 42(2), 121-144
- Wals, A. E. J. (2010). *Message in a bottle: Learning our way out of unsustainability*. Inaugural address held upon accepting a Professorship and UNESCO Chair in Social Learning and Sustainable Development held May 27, 2010. Wageningen, Nederland: Universiteit Wageningen.
- Wals, A. E. J. (2019). *Sustainability-oriented Ecologies of Learning*. In: Learning Ecologies: Sightings, possibilities, and emerging practices Ronald Barnett and Norman Jackson (Eds.), Londen: Taylor & Francis, 61-78.
- Walsham, G. (1995). Interpretive case studies in IS research: nature and method. *European Journal of information systems*, 4(2), 74-81.
- Weber, E. & Khademian, A. (2008). Wicked Problems, Knowledge Challenges and Collaborative Capacity Builders in Network Settings. *Public Administration Review*, maart/ april, 234-249.
- Weggeman & A. Witteveen (Red.). *Kennis en Management*. Schiedam: Scriptum Books, 278-301.
- Weggeman, M. C. D. P. (1998). Kenniswerkers, kennis en kennismanagement. *Th&Ma : Tijdschrift voor Hoger Onderwijs en Management*, 5(4), 27-33.
- Weick, K. E, Sutcliffe, K.M. & Obstfeld, D. (2005). Organizing and the process of sensemaking, *Organization Science*. 16(4), 409-421.
- Weick, K.E. (1995). *Sensemaking in Organizations*. Londen: Sage publications.
- Weick, K.E. (2001). *Making sense of the organization*. Malden: Blackwell Publishers. Eerste druk.
- Wenger, E., (2010). Communities of practice and social learning systems: the career of a concept. In:

C. Blackmore (ed.). *Social learning Systems and Communities of Practice*. Heidelberg: Springer Verlag/ Open University, 178-198.

Wijkman A. et J. Rockström (2012). *Bankrupting the Earth: Denying Our Planetary Boundaries*, Londen en New York, Earthscan, 149-169.

## ***Bijlagen***

### ***Bijlage 1 – Topiclijst***

In deze bijlage is de gehanteerde topiclijst opgenomen. Deze topiclijst diende als hulpmiddel voor de onderzoeker, om bepaalde thema's naar voren te brengen in het interview en de structuur van het gesprek te bewaken. Zoals besproken in het methodologisch hoofdstuk, stond de volgorde niet vast, maar is de flexibiliteit in het gesprek gewaarborgd. De bijgevoegde voorbeeldvragen dienden enkel als vastigheid om op terug te kunnen vallen en werden niet in deze vorm en volgorde gesteld aan de respondenten.

#### Informatie nodig

Leeftijd

Aantal dienstjaren bij Rijkswaterstaat

Functie en organisatieonderdeel

#### Intro Algemeen

Wat voor (studie)achtergrond heeft u?

Ik zie dat u in de functie van .... betrokken was bij het project .... Wat houdt deze rol precies in?

#### Interview

<b>Topic</b>	<b>Voorbeeldvragen (als hulpmiddel voor de onderzoeker, niet leidend)</b>
Circulariteit	Kun je vertellen wat jij verstaat onder circulariteit? Hoe zou jij circulair werken definiëren?
Betekenisgeving	Wat zijn volgens jou principes die komen kijken bij circulair werken? Wat vindt je daar een goed voorbeeld van?
Agency and transformative capacity	Wat maakt circulair werken anders dan hoe je gewend was te werken? Hoe ervaar je het dat werkprocessen moeten gaan veranderen?
Belang van circulair werken / values and ethics	Wat zie je als de grootste aanleiding om circulair te werken? Waarom zou er bij RWS / jouw werkgebied circulair gewerkt moeten worden? Wat vindt je daarbij belangrijk?



	<p>Wanneer je kijkt naar je persoonlijke normen en waarden, is circulariteit dan iets dat daar bij aansluit? Op welke manier wel/niet?</p>
<p>Motivatie om circulair te werken</p>	<p>In welke mate speelt circulariteit een rol in jullie strategie / aanpak van het project?</p> <p>Als ‘circulair werken’ niet opgenomen zou zijn in de opdrachtomschrijving, is het dan iets dat je alsnog mee zou nemen in je project? Waarom wel/niet?</p> <p>Wanneer circulair werken zou betekenen dat het meer tijd en geld kost, vind je het dan de moeite waard om circulair te werken? Waarom wel/niet?</p>
<p>Uitvoering in het project</p>	<p>Hoe vond je het om met circulariteit aan de slag te gaan? Was het duidelijk hoe je dit moest aanpakken of wat je moest doen?</p> <p>Loop je ergens tegenaan bij het implementeren van circulaire principes in je project? Zo ja, waar loop je tegenaan? (belemmeringen/uitdagingen)</p>
<p>Padafhankelijkheid</p>	<p>In hoeverre vormen de bestaande processen, de manier waarop renovatieprojecten nu zijn ingericht, een obstakel voor de integratie van circulariteit bij renovatieprojecten?</p>
<p>Diversity and dissonance</p>	<p>Hoe dachten jouw teamleden over circulariteit toepassen in het project? Waren hier verschillen in merkbaar? Hoe ging je daar mee om?</p> <p>Welke interne of externe factoren hebben jou geholpen om circulariteit toe te passen?</p>
<p>Kennis</p>	<p>Hoe ben je aan de kennis gekomen om circulariteit toe te passen in je project? Waar heb je die kennis opgedaan? Hoe wordt kennis uitgewisseld?</p> <p>Zijn er duidelijke definities die gehanteerd worden?</p> <p>Welke werkvormen vond je hierbij prettig? Waarom?</p>

	<p>Heb je het idee dat je voldoende kennis had aan het beging van het project om circulariteit toe te passen in je project? Waarom wel/niet? Waar merkte je dat aan? Kan je hier een voorbeeld van geven?</p>
<p>Expliciete kennis</p>	<p>Heb je documenten, handreikingen of factsheets gebruikt? Welke heb je gebruikt? Welke hiervan waren nuttig en welke waren minder nuttig? Waar moet een document volgens jou aan voldoen om nuttig te zijn?</p> <p>Waren er documenten die je pas in een latere projectfase ontdekte, waarvan je had gewild dat je deze eerder had gevonden?</p> <p>Hebben jullie een document opgesteld met kennis die je hebt opgedaan in jullie project? Waarom wel/niet? Doen jullie aan kennisoverdracht? In welke vorm?</p>
<p>Impliciete kennis</p> <p>Sociaal leren</p> <p>Boundaries en systems</p>	<p>Wat helpt jou om kennis te ontvangen van anderen? Wat voor setting vind jij prettig om te leren? Als je denkt aan leren van anderen, wat zou je dan een fijne manier vinden?</p> <p>Hoe heb je de rol van de adviseur duurzaamheid ervaren? Welke verwachtingen had je van zijn/haar inbreng? Zijn je verwachtingen waargemaakt? Waarom wel/niet?</p> <p>Is er een cursus, training of workshop die je hebt gevolgd? (bijvoorbeeld een opleidingsprogramma van RWS) Zo ja, welke? In hoeverre was dit nuttig?</p> <p>Heb je contact gehad met projectleiders of medewerkers van andere projecten om ervaringen uit wisselen? Waarom wel/niet?</p> <p>Wat zou jou helpen? Hoe kan het makkelijker gemaakt worden om circulaire principes toe te passen?</p>

Afronding:

Is er iets dat nu niet aan bod is gekomen, maar waarvan het je toch relevant lijkt om het nog te noemen?

Welke vraag heb ik nog niet gesteld m.b.t. circulariteit die wel nog door je hoofd speelt?

Welke terugkoppeling wenst u? Transcript van het interview / eindversie scriptie / samenvatting van de uitkomsten / combinatie daarvan?