



DE BARRIÈRES EN KANSEN VOOR CIRCULAIRE INNOVATIE IN DE BOUWSECTOR

Een institutionele analyse van InnovA58

Richard Busse
R.M.Busse@student.rug.nl

Colofon

Richard Busse

Augustus 2018

Faculteit Ruimtelijke Wetenschappen

Rijksuniversiteit Groningen

S2404273

R.M.Busse@student.rug.nl

Voorwoord

Voor u ligt mijn afstudeeronderzoek, wat tevens het einde markeert van een zeer leuke en leerzame stage. Dit onderzoek heb ik mogen schrijven bij de directie Kennis Innovatie en Strategie van het Ministerie van Infrastructuur en Water. Deze afstudeerstage is mede mogelijk gemaakt met behulp van de samenwerking tussen de Rijksuniversiteit Groningen en het Ministerie. Ik heb deze stage kunnen doen als onderdeel van de IenM-aantekening. Ik wil graag Jos Arts, Wim Leendertse en Tim Busscher bedanken voor het organiseren van deze kans. In het bijzonder nogmaals Wim Leendertse die ook mijn Thesisbegeleider was. Verder wil ik mijn stagebegeleiders Ivette Meijerink en Joke van Wensem bedanken voor de goede begeleiding en kansen om zoveel mogelijk te leren over actuele onderwerpen aangaande het Ministerie.

Met dit onderzoek heb ik geleerd hoe beleid dat zich richt op verandering effect kan hebben op instituten en projecten. Ik heb dit op een wetenschappelijke manier kunnen analyseren en kunnen omzetten in aanbevelingen. Voorafgaand aan dit onderzoek had ik nog maar een vaag idee van de concepten Circulaire Economie en Instituties. Het volgen van barrières en kansen van een project tot aan het Ministerie bleek een enorm leerzame ervaring te zijn.

Het schrijven van deze Thesis is mogelijk gemaakt door de openheid van alle mensen die ik heb mogen interviewen en deze wil ik daarom ook graag bedanken. Daarnaast mijn dank aan Peter-Jan Scheer, Thomas Lindenhovius en Feliks Arrung voor hun feedback. Tot slot wil ik mijn familie bedanken voor hun hulp en in het bijzonder Bento Busse, Mirjam Busse en Cock Koene.

Richard Busse

Samenvatting

In 2050 moet Nederland circulair zijn. Een nieuw economisch systeem waarin zoveel mogelijk wordt ingezet op hoogwaardig hergebruik. Met dit doel voor ogen heeft het Rijk 5 sectoren aangewezen om deze transitie te maken. Deze sectoren zijn: Kunststoffen, Biomassa en voedsel, Maakindustrie, Bouw en Consumptiegoederen. Elk van deze sectoren heeft een transitieagenda waarin de route voor circulariteit wordt uitgestippeld. Met name binnen de bouwsector, die verantwoordelijk is voor 50% van de Nederlandse grondstoffengebruik, 40% van het totale energieverbruik en 30% van het totale waterverbruik, is nog veel winst te behalen (Rijksoverheid, 2018a). Uit het onderzoek van Drift (2017) blijkt dat verschillende sectoren gefocust zijn op het optimaliseren van huidige lineaire systeem in plaats van het maken van de overstap naar een circulair systeem. Technologische innovaties kunnen een rol spelen om bestaande patronen te doorbreken. Het huidige lineaire systeem is momenteel verankerd in deze patronen, maar technologische innovaties kunnen daarbij ruimte bieden voor de transitie naar een (nieuw) circulair systeem.

In deze Thesis wordt de hoofdvraag onderzocht: “In hoeverre kunnen technische innovaties doorbreken buiten projectniveau en leiden deze tot nieuwe institutionele kaders?”. Hierin staat de case van InnovA58 centraal. Dit is een wegverbredingsproject van Rijkswaterstaat waarbij meerdere doelen worden gesteld op gebied van Circulariteit. Middels de ‘rules-in-use’ van het Institutional Analysis and Development Framework van Ostrom is het besluitvormingsproces van RWS geanalyseerd. Zodoende is er inzicht verkregen in de institutionele barrières en kansen die zich voordoen bij het implementeren van innovaties. Op basis hiervan zijn er aanbevelingen voor de transitieagenda Bouw om barrières weg te nemen en kansen voor disruptieve innovatie te verhogen.

De resultaten van deze thesis leiden tot de conclusie dat de huidige transitieagenda Bouw een beperkte visie geeft op het gebied van CE. Dit leidt tot vage doelstellingen, waardoor projecten en innovaties geen richting hebben. Rijkswaterstaat probeert binnen de bestaande institutionele kaders ruimte te geven voor innovaties, maar dit werkt momenteel niet optimaal. Aanbevelingen zijn daarom gericht op een beter gearticuleerde visie met doelen. Zodoende kan op den duur de gezochte richting worden gevonden en kunnen institutionele kaders worden aangepast.

Trefwoorden: Transitiemanagement, Multi Level Perspective, Institutional Analysis and Development Framework, Rijkswaterstaat, Circulaire Economie, Ministerie van Infrastructuur en Watermanagement, Instituties.

Inhoud

Voorwoord	2
Samenvatting	3
Lijst van Figuren	5
Lijst van Tabellen	5
1.1 Aanleiding	6
1.2 Probleemstelling	10
1.3 Doelstelling van het onderzoek	12
1.4 Hoofd en deelvragen	13
1.5 Wetenschappelijke en maatschappelijke relevantie van het onderzoek	13
2. Methodologie	14
2.1 Keuze onderzoeksmethodiek	14
InnovA58	15
2.2 Stappen in het onderzoek	16
Onderzoeksmethoden	16
Documenten analyse	16
Diepte-interviews	16
Data-Analyse	18
Limitatie en Ethiek	19
3. Theoretisch kader transitie	19
3.1 Perspectieven op transitie in de literatuur	20
3.2 Het perspectief van DRIFT (fasen, management, regime, overheid)	20
3.3 Technologische Transitie en het Multi Level Perspectief	23
3.4 De rol van de overheid en markt in de transitie	26
3.5 Institutionele analyse	27
3.6 Institutional Analysis and Development Framework	28
3.7 Transitieagenda Bouw	30
3.8 Conceptueel model	33
4 Resultaten	34
4.1 Hoe is de doorvertaling van de transitieagenda Bouw in de praktijk?	35
4.2 Action arena 1. Geleidelijke en Disruptieve Verandering	36
4.3 Action Arena 2. Beleid wet- en regelgeving	47
5 Analyse en Aanbevelingen	51

5.1 Analyse van de resultaten	51
5.2 Aanbevelingen	55
6 Conclusies	56
6.2 Beantwoording van de hoofdvraag	58
7. Reflectie op het onderzoek	59
Bijlage 1	60
Bijlage 2 Codering	61
8. Referenties	62

Lijst van Figuren

Figuur 1 Het R-Model	pagina 8
Figuur 2 Van Lineair naar Circulair	pagina 9
Figuur 3 Stappen in het onderzoek	pagina 19
Figuur 4 Interactie Landschap-Regime-Niche	pagina 21
Figuur 5 Transitiefases	pagina 22
Figuur 6 Multi Level Perspectief	pagina 24
Figuur 7 Regels in de Transitie Arena	pagina 29
Figuur 8 Conceptueel model	pagina 34

Lijst van Tabellen

Tabel 1 Participantenlijst	pagina 19
Tabel 2 Interviewmatrix	pagina 32
Tabel 3 Overzicht van de bevindingen	pagina 51

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

In dit hoofdstuk zal eerst kort de grootste negatieve effecten van de lineaire economie op het milieu schetsen. Vervolgens wordt het concept “Circulaire Economie” en de ambities van de Nederlandse overheid op het gebied van Circulaire Economie toegelicht.

Klimaatverandering zorgt voor een toenemende druk op onze leefomgeving. Overstromingen, extreme regenval, verlies van biodiversiteit en toenemende gezondheidsrisico's zijn volgens het merendeel van de wetenschappers allemaal onontkoombare gevolgen van de hoge uitstoot van broeikasgassen (Rood en Hanemaaijer, 2016). De opgave om de juiste balans te vinden tussen economische groei, ecologische belangen en de gezondheid van mensen zal leiden tot nieuwe strategieën gebaseerd op efficiënt grondstofgebruik en lage uitstoot van broeikasgassen (Winans et al., 2017).

In “a blue print for survival” van Goldsmith (1972) is al geconcludeerd dat de ecologische gevolgen van klimaatverandering niet veroorzaakt worden door tijdelijke of afwijkende gebreken van de huidige lineaire economie, maar een wetmatig gevolg zijn van de onafgebroken groei van consumptie en productie. Meadows et al. (1972) voegen hieraan toe dat binnen 100 jaar de aarde haar limiet heeft bereikt en er een abrupte stop en zelfs een daling zal zijn in de populatiegroei en industriële productie. Deze voorspellingen zijn inmiddels wel verouderd maar geven aan dat klimaatverandering al een langere tijd onder de aandacht is van de wetenschap. Vandaag de dag zijn er meerdere organisaties die gericht zijn op het aanpakken van klimaatverandering.

Klimaatverandering en de uitputting van fossiele brandstoffen hebben geleid tot nieuwe opvattingen over de relatie van de mens tot de aarde en hoe wij moeten omgaan met grond- en brandstoffen. In de afgelopen jaren heeft het concept van Circulaire Economie (CE) populariteit gewonnen onder onderzoekers, overheden en individuen als een alternatieve manier van leven om de huidige productie- en consumptiemodellen, gebaseerd op onafgebroken groei (Winans et al., 2017). In 2016 heeft de Sociaal-Economische Raad (SER) een rapport over de staat van de transitie naar een Circulaire Economie in Nederland (CE) gepubliceerd. In het rapport komt naar voren dat de transitie naar CE van vitaal belang is voor de economische en sociale welvaart van Nederland (SER, 2016). Demografische, economische en technologische trends wijzen erop dat, zonder een koerswijziging, de huidige vraag naar uitputbare (fossiele) grondstoffen het aanbod zal overstijgen (SER, 2016). De uitputting van deze materialen verhoogt de economische- en milieudruk. De uitputting van deze materialen samen met verhoogde economische- milieudruk kan de potentie voor geopolitieke spanningen verhogen

Om de bovenstaande redenen is in 2016 het Rijksbrede programma ‘Nederland Circulair in 2050’ uitgebracht (Rijksoverheid, 2018a). Dit overkoepelende programma legt uit wat een circulaire economie (CE) is volgens het Rijk en schetst de stappen die volgens het Rijk nodig zijn om tot CE te komen in 2050. CE moet ervoor zorgen dat iedereen genoeg te eten heeft en de hiertoe “noodzakelijke goederen” aanwezig zijn (Rijksoverheid, 2018a). Er is sprake van overeenkomstigheid met het model van de lineaire economie, binnen welke noodzakelijke – en

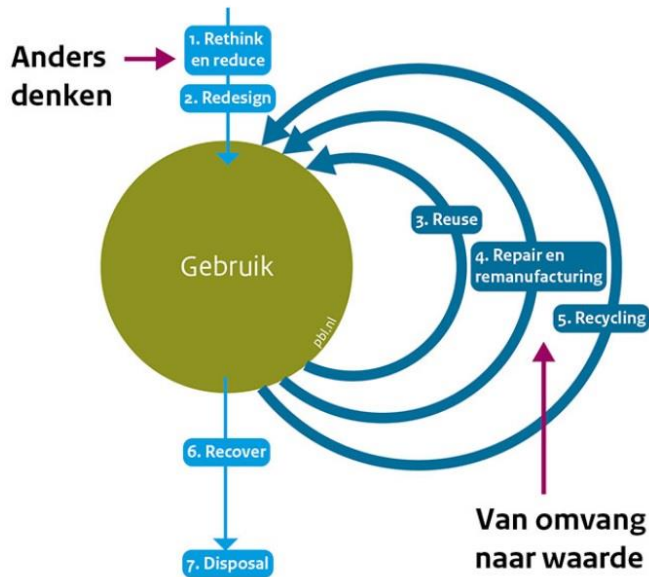
basisgoederen (zoals eten of onderdak) ook als belangrijk worden aangekaart met het einddoel een gebrek aan productiviteit te voorkomen en economische groei te bevorderen. Het daadwerkelijke verschil tussen CE en de huidige lineaire economie is de wijze waarop basis goederen voorzien worden. Met CE is er een focus op het behoud van natuurlijk kapitaal en dat zoveel mogelijk gebruik wordt gemaakt van hernieuwbare en algemeen beschikbare grondstoffen. Vanwege deze focus worden grondstoffen zo efficiënt mogelijk gebruikt en hoogwaardig hergebruikt zonder dat dit nadelige gevolgen voor gezondheid en milieu heeft. Primaire grondstoffen worden, indien nodig, op duurzame wijze geproduceerd (Rijksoverheid, 2018a). Doordat afval cyclisch wordt gebruikt, wordt het voortdurend gebruikt als nieuwe grondstof in volgende cycli. Zodoende worden er minder grondstoffen verbruikt, wordt de CO₂ uitstoot verminderd. Daarnaast wordt innovatie, nieuwe bedrijvigheid en werkgelegenheid gestimuleerd (Rijksoverheid, 2018a). Dit effect noemt men "decoupling" en refereert naar het loskoppelen van economische groei met negatieve effecten op het milieu zoals uitputting en aantasting van het milieu (Winans et al., 2017). Dit wordt bereikt door te richten op het optimaal inzetten en hergebruiken van grondstoffen in de verschillende fases van het productieproces tot aan consumptie (Winans et al., 2017). Door het creëren van een cyclisch productieproces en een no-waste systeem zijn er, in theorie, minder afschrijvingen op producten. Hierdoor kunnen er economische stimulansen voor nieuwe business gecreëerd (Winans et al., 2017). Zodoende kan er economische groei zijn zonder negatieve gevolgen voor het milieu. In realiteit is een volledig gesloten systeem een ideaalbeeld. Reststromen zijn niet helemaal te voorkomen (Rijksoverheid, 2018a). Om de milieu impact te minimaliseren wordt in het Rijksbrede programma gewezen op de noodzaak van duurzame winning van grondstoffen en het behoud van de huidige voorraad van natuurlijk kapitaal. De kernelementen van CE worden samengevat in het zogenaamde R-model¹. De 9 R's zijn in de volgende categorieën samen te vatten (Kirchherr et al., 2017):

Rethink & Reduce en Redesign betreffen het slimmer gebruik, ontwerp en productie van goederen zoals minder grondstoffen bij productie of het intensiever gebruik maken van producten door concepten zoals de deeleconomie (Kirchherr et al., 2017).

Reuse, Repair & Manufacture en Recycle zijn gericht op het uitbreiden van de levensduur van een product en haar onderdelen. Dit kan bijvoorbeeld door oude producten te repareren in plaats van weggooien. Zodoende kan er meer waarde worden gecreëerd voor elk product.

Recover is de laatste stap mochten alle eerdere niet gelukt zijn. Het belang hierbij is het verbranden van restmateriaal met zoveel mogelijk energy recovery (Kirchherr et al., 2017).

¹ Dit model is een van de vele, die wordt gehanteerd om de kernelementen van CE uit te leggen. Zo zijn er ook modellen die meer of minder R hanteert zoals van (Buren et al., 2016; Potting et al., 2017). De verschillen zijn gebaseerd op verschillende definities van CE die voortvloeien uit het aard en doel van het onderzoek en de sector waarin gewerkt wordt. Het huidige model is gekozen omdat deze ook als basis wordt gebruikt door de verschillende overheidslagen.



FIGUUR 1 HET -R- MODEL BRON: ROOD, T., HANEMAAIJER, A. (2017)

Om CE in 2050 te bereiken is als tussenmijlpaal in 2030 50% minder verbruik van primaire grondstoffen geformuleerd (Rijksoverheid, 2018). Om deze 2030 mijlpaal te bereiken zijn er in het Rijksbrede programma drie strategische doelen geformuleerd:

1. Grondstoffen efficiënter gaan benutten;
2. Kiezen voor duurzame, hernieuwbare en algemeen beschikbare grondstoffen boven fossiele grondstoffen;
3. Ontwikkeling van nieuwe productiemethodes, nieuwe producten en gebieden anders inrichten;
4. Daarnaast het promoten van nieuwe manieren van consumeren (Bastein et al., 2017).

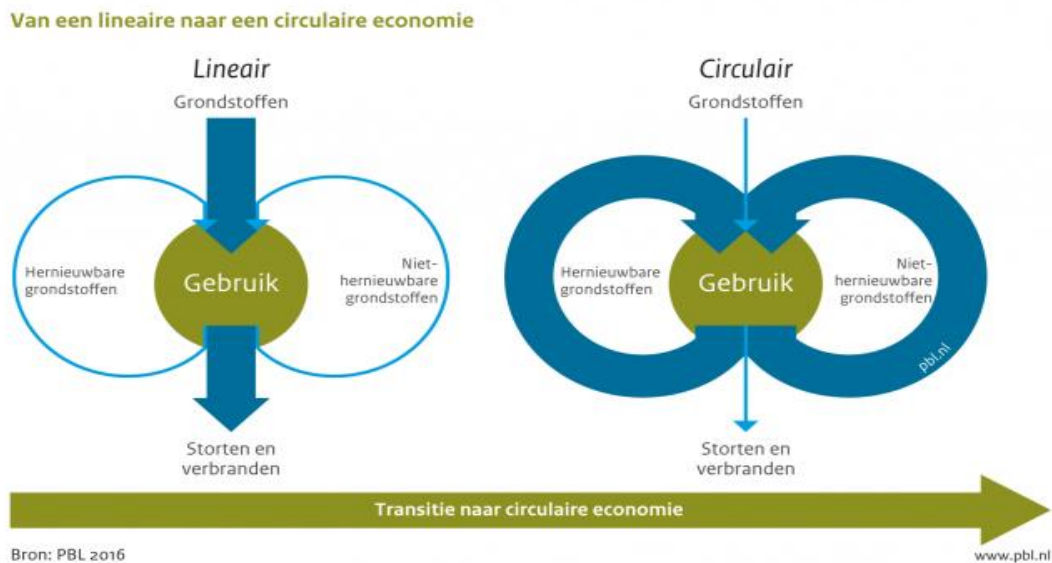
Om CE verder te bevorderen, worden er door de overheid verschillende methodes ingezet zoals het afschaffen van belemmerende wet- en regelgeving en ondernemers stimuleren om minder grondstoffen te gebruiken. Kortom, een focus op pull-wet- en regelgeving, marktprikkels, financiering, kennis en innovatie, internationale samenwerking en circulair gedrag (Bastein et al., 2017).

Om het overkoepelende programma verder uit te werken, is in 2017 het grondstoffenakkoord getekend (Rijksoverheid, 2018c). De ondertekenaars² van het grondstoffenakkoord hebben gezamenlijk een transitieagenda opgesteld. Dit heeft geresulteerd in 5 transitie agenda's: Biomassa en Voedsel, Kunststoffen, Maakindustrie, de Bouw en Consumptiegoederen (C.B, 2018). Deze sectoren of grondstoffenketens zijn geïdentificeerd als prioriteiten door de Europese Commissie. Deze prioriteiten zijn niet alleen belangrijk voor de Nederlandse economie belangrijk maar hebben

² De ondertekenaars van het grondstoffenakkoord betreffen maatschappelijke partners die de intentie hebben om bij te dragen aan de transitie richting CE. Het aantal partners die getekend hebben staat nu op 180 en is nog groeiend (Rijksoverheid, 2018).

een grote milieudruk en bevatten al veel maatschappelijke energie voor de transitie richting CE (Rijksoverheid, 2018c).

Volgens het Rijksbrede programma gaat de transitie om een shift van het huidige lineaire systeem, dat gekenmerkt wordt door een take-make-waste-economie, naar een systeem waarin nieuwe grondstoffen zo min mogelijk worden gebruikt (Bastein et al., 2017). Figuur 2 geeft de grote maatschappelijke transitie weer die alle sectoren³ uiteindelijk beogen, namelijk: om een circulaire economie te bereiken via een transitie van het lineaire systeem naar een circulair systeem (PBL, 2016). In het Rijksbrede programma wordt niet expliciet uiteengezet wat er bedoeld wordt met "systeem". Er wordt vooral gesproken over veranderingen in ons economisch systeem. Deze verandering wijst dan op het behouden van natuurlijk kapitaal als uitgangspunt. Tegelijkertijd wordt er ook verwezen naar transitieliteratuur waarin grote maatschappelijke transities worden beschreven. Dit wijst erop dat CE meer is dan alleen een verandering in het economische systeem. Dit wordt bevestigd door Geels, (2011) die benadrukt dat transities op meerdere domeinen plaatsvinden. Voor verdere uitleg over transities en het effect daarvan op verschillende domeinen, zie hoofdstuk 3. Om verwarring te voorkomen wordt er in dit onderzoek gebruik gemaakt van de definitie van Brugge et al., (2006): "Onder een systeem verstaan we hier een samenhangend stelsel van onderdelen die elkaar beïnvloeden in een bepaalde richting: bijvoorbeeld een economische sector, een bedrijfstak, een maatschappelijk domein, of een stad of regio. Het systeemniveau kan dus beschouwd worden als het overkoepelende niveau waarop individuen, bedrijven en organisaties zich hebben georganiseerd." Pagina (3)



FIGUUR 2 VAN LINEAIR NAAR CIRCULAIR. BRON: ROOD, T., HANEMAAIJER, A. (2017)

³ Deze sectoren/ketens te weten: Biomassa en voedsel, Kunststoffen, Maakindustrie, Bouw en Consumptiegoederen, zijn in het Rijksbrede programma Nederland Circulair in 2050 aangewezen om een transitie richting CE te maken (Rijksoverheid, 2018).

1.2 Probleemstelling

In de voorgaande sectie zijn de gevolgen van klimaatverandering en andere factoren die leiden tot hoge milieudruk toegelicht, hierop aansluitend hoe CE deze probeert te mitigeren en wat het Rijksbrede programma wil bereiken op het gebied van CE. De volgende sectie beschrijft welke stappen de overheid nodig acht om in 2050 een Circulaire Bouwsector te hebben en hoe deze transitie zou kunnen verlopen.

De transitie naar CE is moeilijk te bewerkstelligen vanwege de complexiteit van de systemen die het probeert te veranderen. Deze zijn namelijk niet te voorspellen omdat een complex systeem bestaat uit gelinkte processen, welke vele verschillende actoren hebben die allemaal interacties hebben met elkaar. Hierdoor zijn deze processen ingewikkeld en moeilijk te doorgronden; een verandering van een enkel proces zal namelijk door de interconnectiviteit het hele systeem beïnvloeden. De omvang van dit effect is echter niet in te schatten, waardoor het niet te voorspellen is hoe een transitie exact zal verlopen. Bovendien zijn er ontwikkelingen die zich zullen voortdoen tijdens een transitie, welke de verschillende complexe systemen zal beïnvloeden. Deze interactie tussen processen, actoren en onverwachte ontwikkelingen kunnen een transitie beïnvloeden (Drift, 2018).

Op dit moment is het duidelijk dat er in ieder geval op korte en lange termijn innovatieve veranderingen nodig zijn in de technologische, sociale en organisatorisch domeinen als we de negatieve effecten op het milieu en de uitputting van grondstoffen voorkomen (SER, 2016). Mede om deze reden heeft de overheid de hierboven genoemde sectoren aangewezen als speerpunten voor de transitie naar een circulaire economie. Voor al deze sectoren is een transitieagenda opgesteld. Deze sectoren hebben allen een transitieagenda die richting en sturing geven zodat de verschillende sectoren zich, naar verwachting, zelf ontwikkelen tot een circulaire sector (Rijksoverheid, 2018c). Dit roept de vraag op hoe dit mogelijk is, aangezien transities complex en niet te voorspellen zijn. In transitieliteratuur is de aanname dat deze niet direct te sturen zijn, maar dat het wel mogelijk is om systemen te beïnvloeden. Dit is met name het geval indien deze systemen onder druk staan door nieuwe ontwikkelingen, zoals het schaarser worden van grondstoffen. De overheid kan door middel van beleid, maatschappelijke systemen en actoren sturen in de richting van CE, waardoor het proces sneller verloopt. Er wordt daarom vaak gesproken over bijsturen en richting geven (Paredis, 2018).

In het Rijksbrede programma wordt er gesteld dat de bouw verantwoordelijk is voor 50 % van het Nederlandse grondstoffen gebruik, 40 % van het totale energieverbruik en 30 % van het totale waterverbruik. Daar komt nog bij dat bouw- en sloopafval in de bouw verantwoordelijk is voor 25 % van de CO₂-uitstoot (Rijksoverheid, 2018b). De ambitie is om deze sector in 2050 volledig circulair te maken. Maar wat betekent dit precies volgens de overheid?

Er wordt in de transitie-agenda Bouw gebruikt gemaakt van het begrip circulair bouwen. Dit wordt als volgt gedefinieerd:

“Circulair bouwen betekent het ontwikkelen, gebruiken en hergebruiken van gebouwen, gebieden en infrastructuur, zonder natuurlijke hulpbronnen onnodig uit te putten, de leefomgeving te vervuilen en ecosystemen aan te tasten. Bouwen op een wijze die economisch verantwoord is en bijdraagt aan het welzijn van mens en dier. Hier en daar, nu en later” Rijksoverheid (2018, p.10).

Deze definitie wijst net als het Rijksbrede programma op het minimaal gebruik maken van uitputbare bronnen en het maximaal gebruik maken van oneindige bronnen en onderschrijft het economisch voordeel van circulariteit. Er kan alleen worden gebouwd wanneer dit geen of minimale negatieve

impact heeft op het milieu, dit roept op tot een grote maatschappelijke verandering waarbij economische doelen gelijk worden gesteld met milieudoelstellingen.

Binnen de transitie-agenda bouw wordt niet specifiek uiteengezet wat een transitie is. Het Rijksbrede programma beoogt een transitie te stimuleren vanuit een wenkend perspectief en een systeemaanpak, dit houdt dat elk onderdeel van het systeem werkt ten behoeve van een gemeenschappelijk doel. De focus ligt hierbij op het geven van richting, regie en eigen verantwoordelijkheid (Rijksoverheid, 2018). Een transitie is volgens Meadowcroft (2009) gedefinieerd als het proces van structurele verandering in maatschappelijke (sub)systemen. Deze verandering vindt plaats op meerdere domeinen, structuren, processen en attitudes het gaat om een verandering in de regels van het spel, een transformatie van bestaande technologie en manieren van werken. Het is een verschuiving van een oud naar nieuw evenwicht over een langere periode (25-50 jaar).

Naast complexe systemen is de transitie richting CE lastig vanwege de duurzaamheid-problematiek. Duurzaamheid wordt ook wel gezien als een ‘wicked problem’. Dit is een probleem dat blijft voortduren zonder een simpele oplossing. Een oplossing is moeilijk te vinden omdat actoren verschillende meningen hebben over wat het probleem is en hoe deze opgelost moet worden. Zo hebben sommige actoren niet een gevoel van urgentie, omdat de negatieve effecten van klimaatverandering pas later zichtbaar zijn. Het is moeilijk deze actoren te overtuigen om dure investeringen te doen in duurzame oplossingen die nu geld kosten en waarvan de baten pas later zichtbaar zijn. Bovendien zijn er al investeringen gedaan in het huidige systeem, waardoor het investeren in een nieuw systeem onaantrekkelijk lijkt. Dit leidt tot een economische lock-in, waarbij actoren de voorkeur geven aan het blijven bij een oud inefficiënt systeem in plaats van het maken van de overstap naar een nieuw systeem (Geels, 2011).

In het DRIFT (2017) “Staat Van 5 Transities” rapport wordt er geconcludeerd, dat de CE-transitie nog in de kinderschoenen staat. De fundamentele kenmerken van CE zijn bekend en er wordt in verschillende domeinen wel geëxperimenteerd. Echter, er is nog veel onduidelijkheid en gebrek aan leidende principes waardoor beleid en discussie vooral abstract zijn. Hierdoor is de focus nog steeds op het optimaliseren van het huidige systeem en is er relatief weinig voortgang. De innovaties die nodig zijn blijven bij individuele koploper projecten. Door te focussen op een combinatie van innovaties en het verbieden van ongewenste praktijken zouden deze patronen van optimaliseren kunnen worden doorbroken (Drift 2017; Lodder et al., 2016).

Tot nu toe zijn transities vaak versneld - of aangejaagd door een crisis: een nieuwe wending waar het huidige systeem niet mee kan omgaan. Deze kan ervoor zorgen dat ongewenste praktijken, welke de crisis in eerste instantie hebben veroorzaakt, worden verboden. Zodoende krijgen nieuwe structuren, processen, technieken en gedrag de ruimte. Innovaties⁴ bieden nieuwe mogelijkheden en kunnen een “window of opportunity” creëren, waarin oude patronen kunnen worden doorbroken en nieuw gedrag en mechanismes het oude kunnen vervangen. De combinatie van verbieden en innovaties kan een transitie bevorderen. Deze innovaties moeten echter een richting hebben, zodat zij gezamenlijk werken en elkaar versterken om bestaande structuren te doorbreken. In dit onderzoek wordt naar dit type innovaties gerefereerd als disruptieve innovaties. (Geels, 2011).

⁴ In dit onderzoek wordt er met name gekeken naar technologische innovaties vanwege de case die onderzocht is. Voor meer uitleg zie hoofdstuk 2.

Beleid kan richting geven aan deze innovaties. Daarnaast zal er ook monitoring benodigd zijn om ervoor te zorgen dat innovaties zich ook over langere periodes in de gewenste trajecten ontwikkelen.

Het Rijk ambieert een circulaire bouwsector in 2050. Dit vergt een transitie van de huidige lineaire economie naar een CE. Dit gaat gepaard met veel onzekerheid omdat complexe systemen zich niet volledig laten sturen. De overheid kan wel, door een combinatie van het verbieden van ongewenst gedrag en het geven van richting aan innovaties, transities sneller laten verlopen dan wanneer er geen ingreep zou zijn. Drift (2017) laat zien dat de innovaties die nodig zijn gelimiteerd blijven tot enkele projecten en veelal geen richting hebben. Dit onderzoek focust zich op de innovaties die kunnen bijdragen aan de transitie. Met een casestudy wordt gekeken welke barrières en kansen er zijn wanneer innovaties geïmplementeerd worden in een project. Het in kaart brengen van de belemmeringen en kansen kan beleid helpen om de richting van innovaties te bevorderen (en daarmee een transitie).

1.3 Doelstelling van het onderzoek

Het rapport Staat van 5 transities van Drift (2017) laat zien dat er wel geïnnoveerd wordt, maar dat deze innovaties geïsoleerd zijn. Daardoor ontbreekt er richting aan deze innovaties en duurt de transitie langer dan nodig is.

Het doel van dit onderzoek is om te kijken waarom deze innovaties niet doorbreken. Om dit te achterhalen is het secundaire doel is om te analyseren hoe kansrijke technische innovaties⁵ botsen met huidige institutionele kaders. Daartoe wordt geanalyseerd welke barrières en kansen zicht voortdoen bij het implementeren van kansrijke en technische innovaties.

Op basis van deze analyse kunnen er aanbevelingen worden gedaan aan beleid (Transitieagenda Bouw) zodat deze meer kan bijdragen aan het geven van richting aan innovaties. Om te kijken welke barrières en kansen zich voortdoen is er een case study uitgevoerd. Hiervoor is de case InnovA58 geselecteerd. InnovA58 is een wegwitbreiding-project van de A58, waarbij er vele ambities zijn op o.a. circulariteit en innovatie. InnovA58 is uniek, omdat het de eerste wegwitbreiding van Nederland is waar gevraagd is om een volledig circulair ontwerp. Dit project is een grote onderneming: het betreft een uitbreiding van het wegdek van z'n 160 km en heeft een budget van circa €412 miljoen (InnovA58, 2017). Dit betekent dat het project over verschillende administratieve grenzen gaat, veel stakeholders heeft en de complexiteit hoog ligt. Hierdoor zijn er veel (potentiële) barrières om innovaties te implementeren. Het blootleggen van zoveel mogelijk van deze barrières zal helpen om te generaliseren, zodat er aanbevelingen kunnen worden gedaan welke vervolgens ook van toepassing zijn buiten de specifieke context van InnovA58. InnovA58 wordt geobserveerd aan de hand van de rules-in-use van het Institutional Analysis and Development IAD-framework van (Ostrom 2011).

Instituties worden in het framework gedefinieerd als regels, structuren en praktijk. Er wordt in dit onderzoek vooral gekeken naar de 'rules-in-use' (Ostrom, 1999). Dit zijn de waardes die ons gedrag en

⁵ Er wordt hier gekeken naar technische innovaties vanwege de rol die technische innovaties spelen in het InnovA58 project. Echter, er wordt ook gekeken naar de procesverandering die soms nodig is om deze technische innovaties te faciliteren.

strategieën definiëren wanneer actoren in contact zijn met elkaar om tot verschillende uitkomsten te komen (Ostrom, 1999). Formeel gezien bestaat dit uit de geschreven regels, beleid en wetten. Maar de rules-in-use hebben ook een informele kant. Dit zijn de ongeschreven regels zoals onze normen en waarden, routines, gewoontes etc. (Ostrom, 1999). Dit gerenommeerde raamwerk is in vele wetenschappelijke onderzoeken gebruikt om het besluitvormings proces te analyseren. De rules-in-use van het IAD raamwerk, de regels die de praktijk beheersen, zal helpen om inzicht te krijgen welke regels de praktijk beïnvloeden en hoe deze technische disruptieve innovaties kunnen hinderen.

Met de rules-in-use van het IAD-analyse worden de barrières en kansen voor innovaties geanalyseerd. De resultaten worden geanalyseerd aan de hand van de theorieën over transitieën. De analyse kan bijdragen aan het wegnemen van institutionele barrières en het vergroten van de kansen voor de implementatie van technische disruptieve innovaties.

1.4 Hoofd en deelvragen

De boven genoemde doelstellingen leiden tot de volgende hoofd- en deelvragen:

Hoofdvraag:

In hoeverre kunnen technische disruptieve innovaties doorbreken buiten project niveau en leiden deze tot nieuwe institutionele kaders?

Om deze hoofdvraag te beantwoorden zijn de volgende deelvragen geformuleerd:

1. Wat zijn mogelijke institutionele barrières voor technische disruptieve innovatie?
2. Wat zijn mogelijke institutionele kansen voor technische disruptieve innovatie?
3. Hoe ziet de uitvoering van de transitieagenda bouw er in de praktijk uit?
4. Wat voor aanbevelingen kunnen worden meegegeven aan de overheid voor de transitieagenda bouw?

1.5 Wetenschappelijke en maatschappelijke relevantie van het onderzoek

Zoals aangegeven in de vorige paragrafen blijkt de transitie naar CE in de kinderschoenen te staan. Dit onderzoek richt zich op het blootleggen en het analyseren van institutionele barrières en kansen rond innovaties die in de bouwpraktijk worden ervaren en draagt daarom bij aan de discussie over de uitvoerbaarheid van beleid. Daarnaast worden er aanbevelingen gedaan om tot beleid te komen dat innovaties bevordert ten behoeve van beleidsrealisatie. Dit draagt bij aan het maatschappelijk doel om tot een circulaire economie en algemener tot verduurzaming van de maatschappij te komen. Tevens biedt het inzichten in de groeiende literatuur gericht op de samenhang tussen innovaties met een richting en transitieën. Het biedt ook tevens inzicht in hoe de uitvoering van beleid in de praktijk te werk gaat, wat voor spanningsvelden er zijn en hoe hier mee om wordt gedaan.

2. Methodologie

In dit hoofdstuk wordt de onderzoeksmethodiek toegelicht. Vervolgens wordt er meer verteld over de case van InnovA58. Verder worden de stappen in het onderzoek uiteengezet. Afsluitend volgt een paragraaf over ethiek en limitatie.

2.1 Keuze onderzoeksmethodiek

In dit onderzoek is er gekozen voor een case study. Een case study kenmerkt zich door een relatief klein aantal onderzoekseenheden, waardoor er meer gedetailleerd kan worden onderzocht (Janssen, 2017). Een casestudy gaat veelal in combinatie met kwalitatieve gegevens en onderzoeksmethodieken (Janssen, 2017). Kwalitatieve data gaat over meningen, opvattingen en normen die moeilijk naar voorkomen in bijvoorbeeld enquêtes (Janssen, 2017). Dit sluit goed aan bij de doelstellingen van dit onderzoek, omdat er gestreefd wordt om de rules-in-use ofwel de spelregels in de praktijk bloot te leggen om zo tot de beantwoording van de hoofdvraag te komen. In dit onderzoek gaat het om één project, te weten InnovA58. Er zijn meerdere redenen voor het kiezen van een single case study ten opzichte van een multiple-case study. Allereerst is de analyse van een single case study minder tijdrovend dan die van een multiple-case study. Hierdoor kan deze analyse meer in-depth worden uitgevoerd, wat kan leiden tot een beter begrip van de rules-in-use en daarmee tot potentieel gerichtere aanbevelingen (Baxter & Jack, 2008). Een veel genoemde tegenargument van een single case-study is dat het niet mogelijk is om van een single case generalisaties mogelijk te maken.

In Flyvbjerg (2006) wordt dit argument grotendeels ontkracht. De mogelijkheid om te generaliseren hangt af van de specifiek gekozen case. In dit onderzoek is er gekozen voor InnovA58 als case. Deze wordt uitgevoerd door RWS. RWS is de uitvoeringsorganisatie van de overheid en is daarmee betrokken bij de meeste projecten die worden uitgevoerd in Nederland. Institutionele barrières die door RWS medewerkers worden ervaren zullen daarom hoogstwaarschijnlijk ook worden ervaren buiten InnovA58. Om de generalisaties die in dit onderzoek worden gedaan sterker te maken is er ook een controle vraag bij de interviewvragen. Namelijk: "In hoeverre is de genoemde barrière of kans uniek voor InnovA58?". Zie paragraaf Diepte-Interviews voor meer uitleg over de interviewvragen. De participanten die binnen RWS werken kunnen hun eerdere ervaringen vergelijken met die van InnovA58 om te zien of deze uniek was of niet.

Er kunnen wel vraagtekens worden gesteld over de generaliseerbaarheid van een infrastructuurproject als InnovA58 voor de gehele bouwsector waar ook vastgoed en waterwegen toe behoren. Wederom zullen er nog steeds raakvlakken zijn omdat sommige institutionele barrières gevormd kunnen worden door RWS zelf. Deze type barrières kunnen zich dus ook in andere deelmarkten voortdoen waar RWS bij betrokken is. Echter zullen er ook vele barrières en kansen zijn die specifiek voor grondwegen zijn en niet van toepassing zijn op vastgoed of waterwegen. Dit roept de vraag op in hoeverre het een probleem is wanneer er niet gegeneraliseerd kan worden. In de inmiddels beroemde casestudy van de stad Aalborg, Denemarken in Flyvbjerg (1998) werd het duidelijk dat machtsrelaties een grote rol speelde in de besluitvorming. Hoewel het specifiek ging

over de case van Aalborg, wordt deze case study nog steeds veel gebruikt om te laten zien hoe macht invloed heeft in de besluitvorming. Een voorbeeld case zoals InnovA58 kan dus wel degelijk bijdragen aan nieuwe inzichten ook al zijn sommige facetten niet toepasbaar op de hele bouwsector.

InnovA58

InnovA58 is een infrastructuurproject met ambitieuze doelstellingen, met de aanname dat innovatie deze doelstellingen haalbaar maakt. Vanwege deze aanname worden er vele technologische innovaties toegepast. InnovA58 heeft als primaire doel de verbreding van de A58 tussen Sint-Annabosch-Galder en Tilburg-Eindhoven. De A58 verbindt Tilburg, Breda, Eindhoven, 's-Hertogenbosch en Helmond met elkaar en met andere belangrijke regio's zoals Amsterdam, Rotterdam en Eindhoven. Bovendien is het ook een verbindingsweg met het buitenland. Er staan vaak files wat economische schade veroorzaakt en wat een last is voor de aanliggende dorpen. Daarom is er gekozen voor een verbreding van de A58, van twee naar drie rijstroken per rijrichting. Witteveen+Bos is in opdracht van Rijkswaterstaat (RWS) verantwoordelijk voor een volledig circulair ontwerp voor de vernieuwde A58. Hierbij wordt er niet alleen rekening gehouden met recyclen, maar ook met modulair bouwen en met de levenscyclus van de te gebruiken materialen. Dit is de eerste opdracht voor een volledige circulaire wegontwerp in Nederland en het project is daarom pionier op het gebied van circulair bouwen. Om deze reden is er een living lab "circulair" opgericht. Hierin werken verschillende partijen om tot innovatie oplossingen te komen voor gezamenlijke vraagstukken en is er veel contact met verschillende markt- en overheidspartijen om zoveel mogelijk ervaring op te doen. Zo wordt er rekening gehouden met de derde en zelfs vierde levenscyclus van de materialen. Als pionier heeft het InnovA58 project praktijkervaring met de institutionele mechanismes die de lineaire economie stabiliseren, en daarmee de innovaties voor circulariteit hinderen en de afbouw patronen die CE bevorderen (InnovA58, 2017).

Een case study biedt de ruimte om integraal inzicht op te doen over InnovA58. Deze integrale aanpak houdt in dat de participanten (geïnterviewden) vanuit verschillende afdelingen komen binnen RWS. Er kunnen ook nieuwe ontwikkelingen plaatsvinden tijdens het onderzoek. Een case study geeft middels zijn ontwerpstructuur aan het onderzoek, maar houdt ook ruimte voor ontwikkelingen die tijdens het onderzoek naar voren komen (Jansen, 2017). De selectie van InnovA58 is gebaseerd op meerdere overwegingen. Ten eerste is deze case ook vermeldt in de Transitieagenda Bouw en wordt gezien als een van de pioniersprojecten op het gebied van circulariteit. Daarnaast is het een groot project in termen van scope en ambitie waardoor de complexiteit van het project ook hoog is. Dit is bij uitstek geschikt voor dit onderzoek omdat de complexe relaties, processen en instituten, die aanwezig zijn in dit project, een heel scala aan kansen en barrières voor innovaties kunnen creëren. Meer dan bij kleine projecten waarin minder instituten, stakeholders en processen van kracht zijn. Om deze reden kan bij een groot project zoals InnovA58 veel worden geleerd.

Een kwalitatief onderzoek gaat over de vragen wat, waarom en hoe. Het is toepasbaar voor het onderzoeken van betekenissen, beschrijvingen, verhalen, opvattingen en interpretaties (Janssen, 2017). Het doel van kwalitatief onderzoek is het verkennen van een fenomeen in de context en wordt vooral gebruikt in gebieden waar nog relatief weinig kennis is (Janssen, 2017). Zoals beschreven in het eerste hoofdstuk is er veel onzekerheid over transities sturen of richting geven. In dit onderzoek wordt een institutionele analyse uitgevoerd. De rol van instituties is essentieel voor dit onderzoek omdat het de context vormt voor plannen en besluitvorming binnen InnovA58. Bolan (1991) omschrijft de institutionele setting als een collectief niveau waarin planning zich bevindt. Op dit niveau zijn er verschillende dilemma's tussen autonomie en actie versus verbinding en gemeenschap;

spontaniteit en originaliteit versus stabiliteit en voorspelbaarheid. Dit soort dilemma's worden gecreëerd, geproduceerd, opgelost en weer tot leven gebracht in verschillende domeinen via netwerken van verschillende overeenkomsten, normen, gewoontes, regels, wetten en verplichtingen. Dit tezamen wordt gezien als instituten (Bolan, 1991). Een institutioneel ontwerp is de samenstelling van deze instituten. Deze instituten en hun samenstelling worden dus niet alleen formeel geproduceerd maar ook informeel door gewoontes en opvattingen. Om deze reden is er gekozen voor een kwalitatief onderzoek dat deze formele en informele elementen beter kan onderzoeken dan statisch onderzoek. Er zijn verschillende manieren om kwalitatief onderzoek uit te voeren: interviews, observaties en document analyses (Janssen, 2017).

2.2 Stappen in het onderzoek

Onderzoeksmethoden

In dit onderzoek is gebruik gemaakt van interviews en document analyses. Door gebruik te maken van beide methodes wordt er een beeld geschetst van de formele en informele rules-in-use die van kracht zijn bij InnovA58.

Documenten analyse

De transitieagenda Bouw is een belangrijk document in dit onderzoek aangezien het thema's verschaft voor de interviews. Het document kan worden gezien als een representatie van het maatschappelijke doel om tot een CE-bouwsector te komen. Daarnaast zijn er andere documenten gerelateerd aan het InnovA58 project zijn, en voornamelijk achtergrondinformatie verschaffen voor het afnemen van de interviews. Voor het verkrijgen van inzicht in de methodiek van RWS aangaande innovaties, is er gezocht naar gerelateerd beleid. Voor het project InnovA58 zijn er meerdere relevante documenten; voor dit onderzoek is vooral gekeken naar de documenten die de doelstellingen van het project weergeven. Hiermee wordt bedoeld op de formele doelstellingen die aan het begin van het onderzoek zijn geformuleerd. Het is van belang dat deze meegenomen worden in de interviews, aangezien op basis hiervan gevraagd kan worden waarom gekozen is voor deze doelstelling(en) en of deze na verloop van tijd ook onderhevig zijn geweest aan verandering. Er zijn ook enkele documenten onderzocht die aangewezen zijn door participanten in het onderzoek, zoals het Corporate Innovatieprogramma van RWS dat inzicht biedt in de doelstellingen van verschillende afdelingen binnen RWS. Deze documenten kunnen worden gezien als complementair aan de interviews omdat het inzicht kan bieden in de formele context.

Diepte-interviews

Dit onderzoek richt zich op institutionele barrières en zowel formele als informele kansen. Diepte-interviews kunnen bijdragen aan het inzicht in de attitudes van de participanten. In tegenstelling tot enquêtes kan er middels interviews dieper worden ingegaan op de meningen en percepties. Dit helpt om meer zicht te krijgen op de informele kant van instituties, welke zich vooral laat leiden door de sociale context. Om de institutionele barrières en kansen te achterhalen moet er diepgaande kennis worden opgedaan over de processen die van kracht zijn op het InnovA58 project. Middels de documentanalyse kunnen de formele stappen, welke in het project gevolgd zijn, aan het licht worden gebracht. Het biedt echter weinig inzicht in de totstandkoming van het project en wat de meningen zijn over hoe verschillende processen binnen InnovA58 zijn verlopen (Clifford et al., 2016)

Er zijn verschillende typen interviews die dicteren hoe het interview wordt afgenomen. In dit geval wordt er gebruik gemaakt van semigestructureerde interviews. Deze variant van interviewen biedt genoeg structuur om de belangrijkste onderwerpen te bespreken. Daarnaast geeft het ook ruimte

TABEL 1 PARTICIPANTEN LIJST

Functie	Organisatie
Projectleider Circulaire Bouw	Ministerie BZK
Innovatie adviseur	RWS. GPO & De Bouwagenda
Civil Ingenieur	Witteveen+Bos
Procesmanager	Bouwcampus
Directeur	Bouwcampus
Omgevingsmanager	RWS
Planstudiemedewerker	RWS
Contractmanager	RWS
Voormalige Innovatiemanager	RWS
Portfoliomanager	RWS. GPO
Afdelingshoofd innovatie	RWS. WVl
Innovatie Manager	RWS. GPO
Senior beleidsmedewerker	Ministerie IenW DGMO
Afdelingshoofd Innovatie & Markt betrokkenheid	RWS. GPO

voor de participant om te kunnen uitweiden over onderwerpen die zij belangrijk vinden. Zodoende kunnen nieuwe ontwikkelingen in het project ook worden meegenomen. Semigestructureerde interviews bieden inzicht in complex gedrag, meningen en emoties (Clifford et al., 2016). De verschillende documenten laten de formele rules-in-use zien, waarmee een goed gestructureerd beeld van het project wordt geschetst. De interviews geven inzicht in de meningen over - en ervaringen met zowel de formele - als de informele rules-in-use die het project beïnvloeden. Hiermee zijn ze geschikt om de complexe context te omschrijven waarin InnovA58 zich bevindt.

Dit onderzoek analyseert de barrières en kansen voor innovaties in de keten van project tot aan beleid. Participanten zijn daarom gekozen op basis van hun betrokkenheid bij het InnovA58 project, de sturing die zij aan RWS geven met betrekking tot infrastructuurprojecten of door hun betrokkenheid bij de Transitieagenda Bouw⁶. De geïnterviewde participanten zijn ook gevraagd om met suggesties te komen voor nieuwe kandidaten voor interviews. Er is volgens het saturatieprincipe gewerkt, wat inhoudt dat er interviews gehouden zijn totdat deze geen nieuwe relevante informatie meer opleverde. Dit heeft geresulteerd in 14 interviews. Er zijn verschillende perspectieven aan bod gekomen zoals van de verschillende afdelingen van RWS. Daarnaast zijn er ook andere perspectieven

⁶ De Transitieagenda Bouw stuurt RWS op verschillende innovatie thema's en is daarom ook van belang voor dit onderzoek

aan het licht gekomen zoals die van Witteveen+Bos en de Bouwcampus. Er is ook een vertegenwoordiger van het Ministerie van Binnenlandse Zaken geïnterviewd vanwege de rol die dit Ministerie heeft in de uitvoering van de transitieagenda Bouw⁷.

De interviewvragen zijn onderverdeeld in twee action arena's⁸. Elk interview begint met inleidende vragen over hun functie en hoe zich dit weerhoudt tot InnovA58. Daarna zijn de vragen gebaseerd op de rules-in-use van de twee action arena's en tot slot algemene vragen die context specifiek zijn. Elke action arena heeft een aantal rules-in-use ofwel de regels die de praktijk beheersen en op basis van deze rules zijn individuele vragen geformuleerd. Voor uitleg over de rules zie hoofdstuk 3. Voor een voorbeeld van de generieke vragen zie tabel 2 in hoofdstuk 3 of bijlage 1. Daarnaast zijn er ook enkele vragen die specifiek zijn voor de individuele participanten vanwege hun functie.

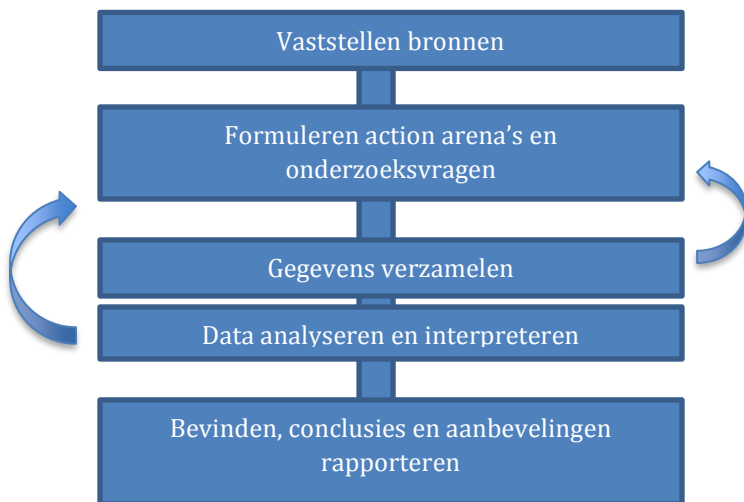
De action arena's zijn gebaseerd op de strategische uitgangspunten van de Transitieagenda Bouw (zie paragraaf 3.7). Deze acht uitgangspunten zijn tijdens het onderzoek samengevat tot twee action arena's. Hiervoor zijn verschillende redenen. Ten eerste is het vanuit praktische overwegingen beter haalbaar om de interviews te focussen op twee action arena's dan acht; dit biedt de aandacht om meer de diepte in te gaan. Daarnaast bleek uit de interviews dat niet elk strategisch uitgangspunt in dezelfde mate terugkwam in het project. Afsluitend is er veel overlap tussen de verschillende uitgangspunten. Dit resulteerde in veelal dezelfde rules-in-use bij verschillende action arena's. Dit houdt in dat er bij sommige action arena's weinig data was en dat sommige rules-in-use precies hetzelfde resultaat gaven als bij andere action arena's. Om te voorkomen dat onvolledige data of overlappende resultaten worden besproken, zijn deze uitgangspunten dus niet meegenomen en samengevoegd tot twee action arena's.

Data-Analyse

De interviews met de respondenten zijn opgenomen en vervolgens getranscribeerd. Na het transcriberen zijn de interviews gecodeerd. Dit is gedaan aan de hand van zelf opgestelde codes namelijk, barrières en kansen en aan de hand van de indicatoren die uit de transitieagenda Bouw komen (de strategische uitgangspunten) en de rules-in-use van het IAD-framework van Ostrom. De analyse is grotendeels op een deductieve wijze gedaan. Dat betekent dat er gecodeerd is vanuit de theorie. Zie bijlage 2 voor de codering. Hierbij wordt er gezocht naar woorden en zinnen die hierbij horen (Janssen, 2017). In figuur 3 worden de stappen in het onderzoek weergegeven. Zoals hierboven beschreven zijn de action arena's vooraf bepaald aan de hand van de strategische uitgangspunten van de transitieagenda Bouw. Eerst waren er meer dan 2 uitgangspunten opgenomen als action arena's, maar door de resultaten van de interviews zijn deze terug gebracht tot twee. Het verzamelen van gegevens en deze tussentijds analyseren heeft er dus voor gezorgd dat sommige onderzoeksvragen waren toegevoegd en sommige zijn weggefallen. Dit is weergegeven met de pijlen die teruglopen.

⁷ Het Ministerie van Binnenlandse zaken is verantwoordelijk voor het ontwikkelen van een methodiek om CE te meten en coordineert verschillende initiatieven die RWS assisteert met de opgave om circulariteit te implementeren. Voor meer uitleg zie paragraaf 4.1

⁸ Voor uitleg van het begrip action arena zie paragraaf 3.6



FIGUUR 3 STAPPEN IN HET ONDERZOEK

Limitatie en Ethiek

Een belangrijke limitatie is dat project InnovA58 nog niet is afgerond. Hoewel de verschillende participanten een toekomstvisie hebben en daarom ook een inschatting kunnen geven van barrières die in de toekomst komen, blijft het een verwachting. Om deze reden zullen er vele barrières en kansen zijn die in latere fases van het project naar voren komen, die nu niet aan de orde komen. Daarnaast zijn sommige onderwerpen die aan de orde komen in dit onderzoek sensitief en dit kan leiden tot onvolledige antwoorden. Om toch een zo goed mogelijk beeld te krijgen van de barrières is ervoor gekozen om de interviews anoniem te verwerken; hierdoor kunnen deze beter worden geanalyseerd. Dit is gedaan door namen te schrappen en mogelijk sensitieve data niet te koppelen aan een individuele participant of helemaal weg te laten. Tevens is het belangrijk om te benadrukken dat het in een kwalitatief onderzoek meningen en percepties betreft; het gaat dus niet om harde feiten. Middels de documentanalyse en het houden van meerdere interviews, kunnen de meningen wel worden vergeleken met aantoonbare feiten. Hierdoor wordt, voor zover dat mogelijk is met dit onderzoek, de meest volledig aantoonbare waarheid geformuleerd. Tot slot moet erkend worden dat dit onderzoek gebaseerd is op een case study van een infrastructuurproject. Alhoewel er aanbevelingen worden gedaan die het beleid kan gebruiken om innovaties richting te geven en de transitie van de bouwsector te bevorderen, moet onderkend worden dat de bouwsector enorm is. De vastgoedmarkt heeft wel wat overlap met infrastructuur, maar ook hele eigen kenmerken. Om deze reden kunnen zijn de aanbevelingen wel toepasbaar in sommige situaties, maar zijn ze tegelijkertijd zeker niet altijd toereikend voor de gehele bouwsector.

3. Theoretisch kader transitie

Zoals beschreven in hoofdstuk 1 is een van de doelen van dit onderzoek het identificeren van de barrières en kansen voor de toepassing van innovaties in de praktijk. Hierdoor kunnen barrières in de toekomst worden verkleind en kansen gestimuleerd. Zodoende kan de transitie richting CE worden versneld.

In dit hoofdstuk worden de relevante theorieën uiteengezet. Deze kunnen worden gesplitst in twee theorievelden. Eerst wordt het veld van transitie verder toegelicht, door middel van het Multi-Level-Perspectief (MLP). Vervolgens wordt de rol van innovaties in transitie beschreven. Aansluitend

wordt er gekeken wat de rol van de overheid kan zijn binnen een transitie. Dit zal helpen met analyseren van beleid en om tot aanbevelingen te komen.

Het tweede theoretisch veld betreft de rules-in-use van het Institutionele Analyse Framework. Deze regels beïnvloeden het besluitvormingsproces in de praktijk. Het Framework geeft een analyse-methodiek, waarmee de spelregels die de praktijk bepalen geïdentificeerd - en geanalyseerd kunnen worden. Daarnaast wordt een definitie van instituties gegeven als achtergrond voor het Institutionele Analyse Framework. Afsluitend zullen de verschillende theorieën in een conceptueel model geplaatst worden. Dit biedt een grafische weergave van de verbanden tussen de verschillende theorieën. Deze verbanden zullen in de analyse van de resultaten weer besproken worden.

3.1 Perspectieven op transitie in de literatuur

Transities worden in de literatuur op verschillende manieren benaderd. Zo beschrijft Holling (1986) transitie in ecosystemen aan de hand van adaptive cycles. Drift heeft sterke invloeden ontleend uit deze paper, wat terug te zien is in de verschillende transitiefases die in het volgende hoofdstuk worden toegelicht. Drift (2017) heeft Transitie Management (TM) ontwikkeld voor grote maatschappelijke transitie en beschrijft Geels (2010) Socio-technologische Transitie. TM en MLP combineren meerdere concepten van meerdere wetenschappelijke domeinen zoals ecologie, economie, technologie en institutionalisme (Geels, 2002). De twee theorieën hebben vele gemeenschappelijke elementen, maar hebben ook verschillen. Deze verschillen, die verderop in dit hoofdstuk worden toegelicht, zitten onder anderen in de type transitie die bekeken wordt en in de manier waarop deze bijgestuurd moet worden.

Er worden eerst enkele concepten en aannames, die centraal staan in MLP en TM besproken aan de hand van literatuur. Een transitie wordt gezien als een non-lineair proces. Dit houdt in dat een kleine verandering een groot effect kan hebben of vice versa (Geels, 2002). Transitie vinden plaats de interactie van meerdere schaalniveaus: macro, meso en micro, zie ook figuur 4. Dit houdt ook in dat er meerdere actoren met verschillende achtergronden moeten samenwerken om een transitie tot succes te brengen (Loorbach, 2010; Rotmans et al., 2010).

3.2 Het perspectief van DRIFT (fasen, management, regime, overheid)

Transitie Management (TM) is een theorie die zich naar eigen zeggen richt op het bijsturen, aanpassen of beïnvloeden van een transitie. Zoals deze termen al suggereren ziet Drift een transitie niet als iets dat volledig beheersbaar is; dit komt door de complexe systemen binnen welke deze plaatsvinden. Er kan hoogstens richting worden gegeven en eventueel bijgestuurd worden. Er wordt daarom vooral gekeken naar hoe het proces op de lange termijn efficiënter zou kunnen gaan. Dit is nodig omdat transitie wicked problems, zoals de duurzaamheidsproblematiek, probeert aan te pakken (Brugge et al., 2006).

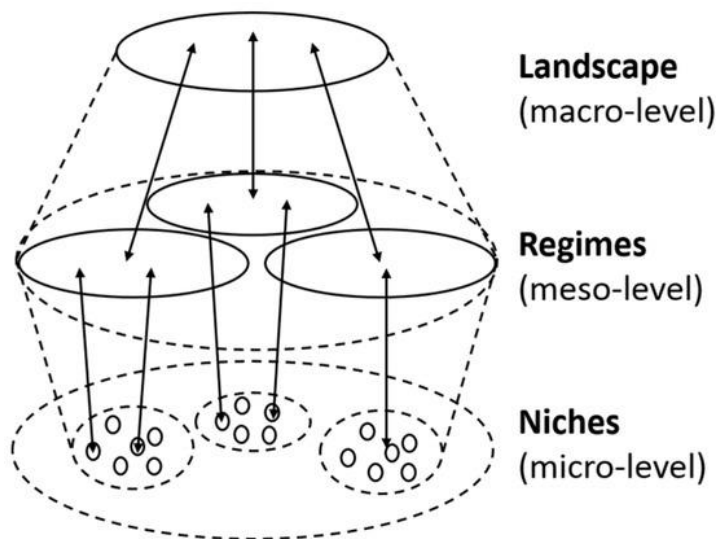
Een transitie gaat volgens DRIFT en Geels over verschillende schaalniveaus:

Macro-landschapniveaus. Dit zijn diepgaande structurele trends. Net als een landschap zijn deze trends moeilijk te veranderen. Het zijn de externe structuren of de context dat de achtergrond vormt voor de interactie tussen actoren en regimes (Geels, 2018). Te denken valt aan een heel scala van factoren in verschillende domeinen zoals economische trends, ruimtelijke indeling van steden, elektriciteit, infrastructuur, maar ook emigratie, globale geopolitieke gebeurtenissen en het milieu. Een landschap is moeilijker te veranderen dan regimes en veranderen ook langzamer (Brugge et al., 2006). Dit betekent niet dat het onmogelijk is deze te beïnvloeden. Economische maatregelen kunnen globalisering versterken doormiddel van vrijhandel versterken of middels accijns verminderen. Het

punt is dat het onwaarschijnlijk is dat een sterke koersverandering op dit niveau onwaarschijnlijk is en landschappen in de meeste gevallen als constante factor kunnen worden gezien.

Meso-regimeniveaus zijn ingebed in het landschap, zie figuur 4. Dit niveau gaat over de praktijk. Het zijn de dominante structuren die ons handelen sturen. Te denken valt aan Wet- en regelgeving, cultuur, routines, machtsverhoudingen en infrastructuur. Infrastructuur slaat zowel op fysiek als ontastbaar en kan verschillen per domein of systeem. Zo is er een fysiek infrastructuur voor wegen maar ook een data infrastructuur voor verkeerssystemen. Regimes focussen zich op stabilisatie en incrementele verandering. Ze zijn zo ingericht om datgene wat goed werkt te behouden en efficiënter te maken.

Micro-nicheniveaus staan onder invloed van korte termijn ontwikkelingen die elkaar snel kunnen opvolgen. Het zijn omgevingen waarin actoren samenwerken om tot nieuwe kennis, inzichten, diensten en innovaties komen⁹. Voor een transitie moeten alle schaalniveaus op elkaar aansluiten. Zowel Geels en Drift hanteren deze schaalniveaus, maar leggen verschillende accenten op hoe een transitie kan worden gestuurd (Brugge et al., 2006). Drift (2017) legt meer nadruk op individuele actoren zoals regime en nicheniveau, terwijl Geels (2002) meer aandacht besteedt aan de interactie van alle schaalniveaus.

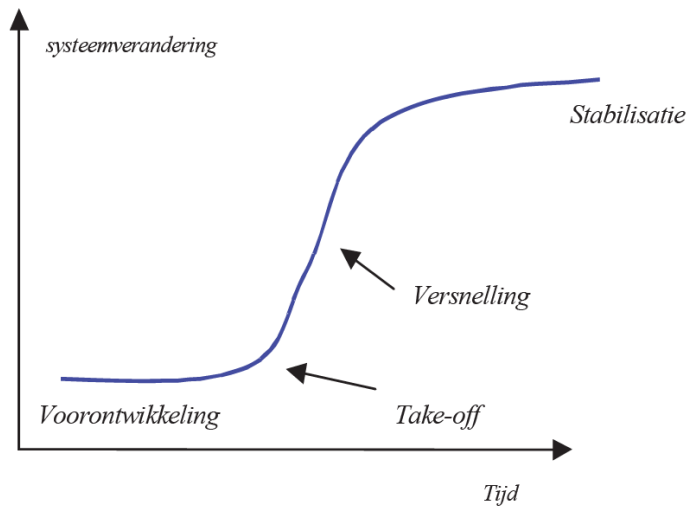


FIGUUR 4. INTERACTIES LANDSCAPES, REGIMES EN NICHES. BRON: GEELS, (2011).

Een transitie heeft volgens Drift, (2017) globaal 4 opeenvolgende fases, zie figuur 5:

1. Voorontwikkeling. In deze fase vindt er al verandering plaats bij het dominante systeem (regime) maar deze is niet zichtbaar, de verandering vindt vooral plaats achter de schermen.
2. Take-off. Structurele verandering begint vaart te krijgen.
3. Versnellingsfase. In deze fase gaat de verandering rap en is deze ook zichtbaar in de maatschappij.
4. Stabilisatiefase. De verandering is opgenomen en er is een nieuw evenwicht situatie (regime).

⁹ Kennis, technologieën en innovaties ontstaan niet alleen door samenwerking maar ook door concurrentiestrijd (Geels, 2002). Echter, is dit moeilijk voor innovaties gericht op duurzaamheid en CE vanwege de duurzaamheidsproblematiek die beschreven is in de introductie.



FIGUUR 5 TRANSITIE FASES, S-CURVE. BRON: (BRUGGE ET AL., 2006)

De S-Curve van Figuur 5 laat zien dat een transitie verschillende fasen heeft waarin de verandering sneller of langzamer gaat, vergelijkbaar met de fasen van de adaptive cycle van Holling (1986). Net als bij Holling, (1986) is er nooit een echte evenwichtssituatie is, maar een dynamische situatie, die van de ene evenwichtssituatie overvloeit naar de andere. De stabilisatie fase in figuur 5 loopt over naar de voorontwikkeling van de nieuwe transitie. Dit kan in de praktijk zeer schoksgewijs gaan, afhankelijk van welke tijdschaal men gebruikt. Op korte termijn vrij schokkend, lange termijn vloeiend (Brugge et al., 2006).

Een centraal thema binnen TM is de transitiearena. Dit is een netwerk dat gecreëerd wordt rondom een bepaald transitievraagstuk. Het heeft ten doel koplopers op een bepaald gebied samen te brengen met actoren die een bepaalde invloed of macht hebben (bijvoorbeeld beleidsmakers), om zodoende consensus rondom het vraagstuk te krijgen. Dit is vooral noodzakelijk bij wicked problems waar geen overeenkomst is over de hoedanigheid van het probleem, laat staan hoe deze dient te worden aangepakt. Binnen dit netwerk wordt door actoren nieuwe kennis gecreëerd. Dit is mogelijk omdat het netwerk een veilige experimenteerruimte heeft waar een sociaal leerproces rondom nieuwe kennis centraal staat. Hierdoor ontstaat er een nieuw inzicht of perspectief rondom het transitievraagstuk. Met dit nieuwe inzicht ontstaat er gedeelde perceptie over het vraagstuk.

Op basis hiervan kan een lange termijnvisie worden opgesteld over hoe dit vraagstuk kan worden aangepakt. Deze visie heeft doelen en ambities en een agenda om dit te bereiken. De volgende stap is het opzetten van meer netwerken, experimenten en actoren (buiten de koplopers in de transitiearena).

Actoren worden actief betrokken op verschillende schaalniveaus, in verschillende fasen van de transitie, zodat er middels netwerksturing meer ruimte kan worden gemaakt voor zelfsturing en zelforganisatie. Er moet ook constant worden gemonitord door de overheid in samenwerking met de markt en publieke partijen omdat er steeds nieuwe ontwikkelingen zijn (Loorbach, 2010). Deze ontwikkelingen vereisen dat doelen en instrumenten tijdig kunnen worden aangepast.

Kort samengevat heeft Transitie Management verschillende fasen:

1. Creëren van een transitiearena
2. Ontwikkelen van een transitieagenda, paden coalities
3. Uitvoering van experimenten en mobiliseren netwerken

4. **Monitoring.** Er moet sprake zijn van constante feedback door middel van monitoring en communicatie, zodat er tijdig aanpassingen kunnen worden verricht in beleid en ontwerp. Deze monitoring moet worden gedaan door de overheid en de markt, aangezien de overheid niet de capaciteit heeft om elke nieuwe ontwikkeling tijdig op te merken.

Deze fases lopen in de praktijk door elkaar heen en dienen dus niet als lineair of opvolgend te worden gezien (Brugge et al., 2006). DRIFT legt met deze methodiek een accent op de capaciteiten van de verschillende actoren om tot een gedeelde visie te komen en vervolgens samen te werken om een bepaald doel te bereiken. Daarmee wordt er veel focus gelegd op de niche als begin punt voor transitities.

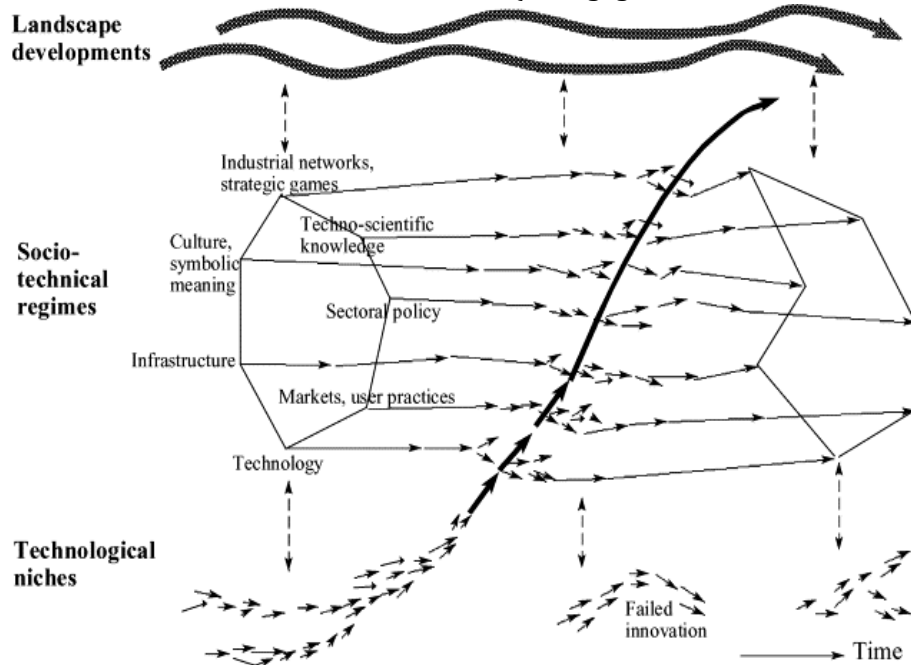
Een transitiearena wordt in het geval van duurzaamheidstransitie vraagstukken veelal door de overheid opgesteld die samen met bedrijven, burgers en coöperaties een visie ontwikkelen. TM wordt bekritiseerd vanwege het gebrek aan democratisch verantwoordelijkheid door Geels (2017) en Hendriks, (2009). Het gaat om een kleine groep actoren die een lange termijnstrategieën bepalen. Maar wie bepaalt hoe deze mensen worden geselecteerd? TM heeft door zijn focus op front-runners minder aandacht voor de rol van beleidsinstrumenten die druk zetten op regimes zodat innovaties kunnen worden opgeschaald (Geels, 2018). Niches kunnen nieuwe regimes ontwikkelen als zij een daadwerkelijk beschermde omgeving hebben. Regimes kunnen deze veilige omgeving creëren door o.a. beleid.

3.3 Technologische Transitities en het Multi Level Perspectief

Technologische Transitities (TT) zijn grote technologische veranderingen in de manier waarop maatschappelijke functies werken. TT gaat niet alleen om technologische veranderingen maar ook veranderingen in regulatie, netwerken, infrastructuur en symbolische betekenis. Technologie heeft op zichzelf ook geen betekenis, alleen samen met menselijk handelen, sociale structuren en organisatie kunnen technologieën een functie vervullen (Geels, 2011). Maatschappelijke functies zoals transport, communicatie en woningaanbod werken op basis van de samenstelling van socio-technisch functies (Geels, 2004). Deze definitie van transitie verschilt van die van DRIFT. Technologische Transitities zijn kleiner, sneller en technologisch van aard. DRIFT (2017) behandelt maatschappelijke transitities die veel omvattender zijn en langer duren.

Geels (2002) beschrijft 7 dimensies in een sociaal-technologisch regime: technologie, gebruikers, routines en markten, symbolische betekenis, infrastructuur, industriestructuur en socio-technologische kennis als weergegeven in figuur 6. Elke dimensie heeft interactie met de andere dimensies maar heeft ook een interne dynamiek. Deze langer lopende incrementele processen zijn weergegeven met langere pijlen. De interne dynamiek van deze incrementele processen kan zorgen

voor frictie tussen de dimensies (weergegeven met de kortere uiteenlopende pijlen).



FIGUUR 6 MULTI LEVEL PERSPECTIVE TECHNOLOGISCHE TRANSITIES. (GEELS, 2002)

Deze frictie, veroorzaakt door onzekerheid, verschillende meningen en houdingen kan leiden tot periodes waar de link tussen de dimensies verzwakt is. Hierdoor ontstaat er ruimte voor nieuwe oplossingen. De dikke grote lijnen op landschapniveau geven de langzaam veranderende trends aan zoals demografie, politiek en cultuur. Op nicheniveau werken actoren aan innovaties waarvan sommige disruptief zijn. De pijlen bij nicheniveau gaan alle kanten op, omdat er geen dominante structuur is, wat deze innovatie stuurt waardoor ze niet disruptief zijn. Disruptieve innovaties zijn ook geen garanties voor succes; sterker nog, ze mislukken vaak. Regimes zijn immers inherent bezig met het stabiliseren en efficiënter maken van het systeem. Disruptieve innovaties zorgen voor instabiliteit en Regimes zullen daarom de instabiliteit proberen te minimaliseren. Hoewel Regimes zorgen voor beschermde omgevingen binnen welke niches kunnen innoveren, zullen ze innovaties niet opnemen. Dit wordt veroorzaakt door de instabiliteit ten gevolge van disruptieve innovaties. De processen binnen regimes zijn gericht op incrementele verandering en stabilisering. Dit leidt tot een lock-in. Deze lock-in hindert het ontstaan van disruptieve innovaties maar ook de opschaling en opname van innovaties in regimes. Naast de economische lock-in zoals bijvoorbeeld investeringen in het verleden, die beschreven zijn in de introductie, zijn er ook andere lock-in mechanismes (Geels, 2018):

1. Sociale lock-in. Actoren binnen een dominant systeem zijn vaak blind voor compleet andere opties die niet passen binnen het huidige systeem. Dit komt omdat sociaal kapitaal ontstaat door de interacties tussen verschillende actoren. Deze interacties produceren en reproduceren bestaande routines. Dit is vergelijkbaar met wat Kuhn omschrijft met een paradigm (Kuhn, 1970).

2. Politieke lock-in. Er zullen actoren zijn die politieke strategieën toepassen om beleid te vormen dat bestaande belangen en gevestigde structuren beschermt. Hierdoor ontstaat er een ongelijk speelveld voor actoren die een transitie willen stimuleren (Geels, 2018).

Een lock-in kan worden beïnvloed door landschapsdruk van het landschapsniveau. Deze druk heeft ook effect op regimes die vervolgens ontregeld kunnen raken. Het bestaande regime heeft dan geen antwoord op externe variatie. Wanneer deze ontregeld zijn kan er een 'window of opportunity' ontstaan voor innovaties die transities teweeg kunnen brengen (Geels, 2002). Dit wil niet zeggen dat alleen landschappen druk kunnen uitoefenen op regimes. Niches kunnen ook druk op bestaande regimes uitoefenen door middel van coalities, lobbypartijen en andere vormen van organisaties (Verhees et al., 2013). Daarnaast zijn er ook actoren binnen regimes die strategisch invloed kunnen uitoefenen en daardoor regimes incrementeel aanpassen. Er zijn dus zowel top-down als bottom-up als interne mechanismes waardoor disruptieve innovaties kansrijk kunnen worden, kunnen opschalen en transities te weeg kunnen brengen. MLP focust zich vooral op de top-down processen.

Samenvattend kan er worden gesteld dat disruptieve innovaties transities kunnen aanjagen. Belangrijk is dat er gekeken wordt naar lock-in posities en ervoor gezorgd wordt dat de verschillende schaalniveaus op een dusdanige manier samenwerken dat het de transitie bevordert. Op het niveau van regimes kunnen de 7 dimensies van regimes zo worden afgestemd dat zij disruptieve innovaties niet in de weg staan en bijdragen aan de versnelling van de transitie CE in de bouw. Dit creëert een flow, een richting voor innovaties, zodat deze gezamenlijk werken richting een transitie. Dit is geen garantie voor succes van disruptieve innovaties en het sneller laten lopen van een transitie. Het kan wel de kans vergroten dat innovaties richting hebben en daarmee de transitie sneller laat verlopen dan wanneer er geen ingreep zou zijn. Beleid zou hier dus aan kunnen bijdragen. Het verschil van Geels met DRIFT (2017) is dat er meer accent wordt gelegd op de interacties tussen alle lagen: Macro-Meso-Micro. Een verandering op landschapsniveau kan druk oefenen op regimes en deze kunnen vervolgens ruimte aan innovaties geven om uit de niche(s) te breken wat vervolgens kan leiden tot een nieuw regime(s). DRIFT legt focus op de overheid die samen met marktpartijen in een transitiearena tot een visie komt. Geels (2002) biedt meer inzicht in de dynamiek tussen landschap-regime. Terwijl Drift (2017) met de transitiearena laat zien dat actoren binnen verschillende instituten veel macht hebben om een transitie bij te sturen. Beide theorieën spreken elkaar niet tegen en kunnen als aanvullend worden gezien. In dit onderzoek worden daarom elementen van beide gebruikt. De algemene werking van een transitie in combinatie met de verschillende schaalniveaus wordt in beide theorieën gebruikt en daarom meegenomen in de analyse. Geels (2002) bespreekt technologische transities die van kortere duur zijn. In dit onderzoek wordt er gekeken naar technologische innovaties en - transities. De transitiearena van Drift (2017) zal in de analyse terugkomen, omdat dit inzicht biedt in hoe er wordt gemonitord en hoe de verschillende partijen samenwerken. Daarnaast worden de verschillende lock-in-mechanismen meegenomen in de analyse om te laten zien welke een rol spelen bij InnovA58.

In dit onderzoek wordt gekeken naar de interactie tussen een niche (InnovA58) en regimes: hoe faciliteren dan wel tegen werken regimes de innovatie doelstellingen van InnovA58? De volgende sectie gaat over de rol van de overheid binnen een transitie volgens MLP en TM.

3.4 De rol van de overheid en markt in de transitie

Het is belangrijk om voorop te stellen dat uiteraard er ook een rol is weggelegd voor de consument maar omdat de innovaties die in dit onderzoek wordt onderzocht vooral technologisch van aard zijn, is de rol van de consument klein. Om deze reden wordt deze rol niet besproken. De bottom-up processen die gaan over sociale innovaties en consumenten worden onder anderen beschreven in de theorie van Technologische Innovatie Systemen (TIS) (Alkemade en Hekkert, 2010). De theorie van TIS ziet de opkomst en opschaling van disruptieve innovaties als een sociaal proces. Centraal staat het agentschap van verschillende actoren, zoals ondernemers. Daarnaast staat het creëren van economische-sociale middelen en kennis centraal

Vanuit MLP- wordt er een tweetrapsstrategie gegeven voor transities. Ten eerste moet er meer variatie van innovatie komen. Dit kan worden gecreëerd door te focussen op nieuwe niches en ervoor te zorgen dat innovaties vanuit deze niches kunnen worden opgeschaald. De tweede stap gaat om druk op regimes te zetten door middel van economische instrumenten en regulatie. Deze druk kan vanuit landschap of vanuit regimes zelf komen. Echter, is het erg moeilijk om vanuit landschap niveau te gaan sturen omdat verandering op het niveau van landschappen erg langzaam gaat. De eerste stap is belangrijk in opkomende transities omdat ze alternatieven bieden voor bestaande structuren en kunnen zorgen voor coalitieopbouw. Beleid kan dit promoten door middel van Publiek Private samenwerking, visieontwikkeling en publieke debatten etc. Dit kan de onzekerheid verkleinen en draagvlak creëren wat nodig is in niches. Het stellen van doelen geeft ook richting en urgentie voor actoren in verwante sectoren. De tweede stap draagt bij aan het transities die in latere fases zitten en zal nu niet worden behandeld omdat de CE-transitie nog niet in deze fase zit. Weber en Rohracher (2012) beschrijven 4 uitdagingen specifiek voor het sturen van duurzaamheidstransities.

1. Richting. Er moeten duidelijke visies zijn die gelinkt zijn met politieke doelen.
2. Articulatie. Een vage visie zal niet leiden tot disruptieve innovaties vanwege de kosten en onzekerheid die gepaard gaan met dit soort innovaties.
3. Beleidscoördinatie. Transitiebeleid moet zowel horizontaal (tussen verschillende sectoren) als verticaal (in de keten) geïntegreerd zijn.
4. Reflexiviteit. Er moet een constante feedback zijn door middel van monitoring en communicatie zodat er tijdig aanpassingen kan worden gedaan aan beleid en ontwerp.

TM probeert deze uitdagingen te aan te pakken. Loorbach (2010) beschrijft 4 typen governance-activiteiten die relevant zijn voor maatschappelijke transities.

Strategisch. Dit gaat om processen van visieontwikkeling. Het gaat om lange termijn doelen formuleren, collectieve doelen creëren, normen stellen en lange termijn verwachtingen benoemen. De nadruk ligt hier op de cultureel-maatschappelijke elementen en het creëren van een open discussie over normen en waarden rondom de transitieagenda. De rol van de overheid volgens Loorbach (2010) moet zijn om doelen te structuren, te noteren en het opzetten van een transitiearena. De markt kan samenwerken met de overheid om te kijken welke doelen haalbaar zijn. De tijdschaal van deze governance-activiteiten is 25-50 jaar.

Tactisch. Dit gaat om sturende activiteiten gericht op regimeniveau. Hier horen alle dominante structuren en trends in zoals: regels, wetten, organisaties, netwerken, infrastructuren en routines. Kortom, alle factoren die op een dagelijkse basis bezig zijn met het ontwikkelen van programma's, financiering, regulatie en raamwerken. De gewenste rol van de overheid is het ontwikkelen van

coalities, beelden en transitie agenda's. De markt kan aangeven welke belemmeringen worden gevormd en wat zij nodig hebben om zich aan te passen aan het gewenste gedrag. De tijdschaal van deze type governance-activiteiten is 10-15 jaar.

Operationeel. Dit gaat om een redelijke korte termijn en heeft te maken met innovatieprojecten. Dit niveau wordt vaak gestuurd door de ambities van individuen en innovatiemogelijkheden. Het gaat hier om het mobiliseren van actoren en het uitvoeren van projecten en experimenten die innovatie bevorderen. Deze twee activiteiten kan zowel door de overheid als door de markt of gezamenlijk worden uitgevoerd. De overheid kan dit verder stimuleren met innovatieprogramma's waarbij veilige omgevingen voor innovaties worden gestimuleerd. De markt kan eveneens helpen bij het mobiliseren van actoren en gaan opereren binnen de gecreëerde experimentomgevingen. De tijdschaal voor deze governance-activiteiten is 0-5 jaar.

Reflexief. Gaat om het monitoren, bijstellen en evalueren van beleid en algemene veranderingen. Dit moet te allen tijde gebeuren door overheid of semioverheden in samenwerking met marktpartijen.

MLP en TM kunnen in dit opzicht wederom als aanvullend worden beschouwd. De vier uitdagingen die hier boven besproken zijn en de vier governance-activiteiten worden in de analyse van de resultaten meegenomen.

Samenvattend beschrijft MLP hoe transities kunnen verlopen. Disruptieve innovaties zijn nodig voor transities omdat zij nieuwe regimes kunnen creëren en deze kunnen weer nieuwe landschappen creëren en dus grote maatschappelijk transities zoals CE faciliteren. Om disruptieve innovaties te ontwikkelen en te laten opschalen is er volgens MLP een 'window of opportunity' nodig. Deze ontstaat door druk van landschappen op regimes en interne druk van regimes op zichzelf voornamelijk vanuit een top-down perspectief. Het advies voor beleidsmakers is dan ook gericht op het ontwikkelen van een visie met concrete doelen. Met een goede coördinatie kan er zowel in de keten als tussen departementen worden samengewerkt om deze doelen te bereiken. TM adviseert om transitiearena's op te zetten waarin een relatief kleine groep mensen doelen kunnen stellen en waar men in de niches mee aan het werk kan. Tevens wijzen beide theorieën op het belang van een iteratief proces waarbij er constant monitoring nodig is om doelen en instrumenten tijdig aan te passen aan nieuwe ontwikkelingen.

3.5 Institutionele analyse

Vanuit MLP en TM wordt duidelijk dat de kans op een sneller verloop van een transitie vergroot kan worden als de verschillende schaalniveaus op elkaar zijn afgestemd door middel van een gemeenschappelijke visie. Vanuit het rapport 'Staat van Transitie' van Drift (2017) blijkt dat de transitie richting CE nog in de beginfase zit. Dit kan erop wijzen dat de schaalniveaus niet op elkaar zijn afgestemd en dat de visie misschien ontoereikend is. De interactie tussen Regime en Niches kan invloed hebben op de mate waarin niches in staat zijn innovaties toe te passen. Het handelen in Regimes wordt tevens bepaald door interne regels ofwel de rules-in-use.

Hiervoor is het belangrijk om tot een definitie te komen van een institutie en hoe zich dit verhoudt tot regimes, niches en InnovA58. Regels worden gecreëerd door organisaties, mensen, gemeenschappelijke waarden, normen etc. InnovA58 kan worden gezien als niche waarin innovaties worden toegepast. Deze niche is ingebed in verschillende instituties. Rijkswaterstaat, de *launching*

customer, is een voorbeeld van een institutie. De launching customer is de eerste afnemer van product of dienst.

De rol van instituties wordt vanuit institutionalisme op verschillende wijze bekeken en gedefinieerd. Toch zijn er kernelementen die terug keren: informele en formele regels, structuren en praktijk. Healey (2009) definieert instituties als een bestaande manier van het adresseren van maatschappelijke problemen. Dit suggereert dat instituties niet alleen maar administratieve politieke organisaties zijn maar ook routines, normen en waarden die het gedrag van actoren beïnvloeden. Instituties kunnen bewust gecreëerd worden of onbewust in de vorm van gewoontes. Gewoontes zijn een verzameling van regels en gebruiken (Gonzales en Healey, 2005). Hall en Taylor (1998) definiëren instituties als systemen van formele en informele regels, normen en gebruiken. Formele regels slaan hier op de gecodificeerde regels, overeenkomsten en wetten. Informele zijn de ongeschreven regels, aannames en waarde die ons gedrag beïnvloeden.

Instituties bevatten daarom een formele en informele kant die op verschillende wijze ons alledaags gedrag beïnvloeden. Voor dit onderzoek zijn zowel de formele en informele instituties van belang om mee te nemen in de analyse. Dit maakt het concept van instituties bijna een containerbegrip maar is toch noodzakelijk om de barrières en kansen die regimes bieden voor disruptieve innovatie in kaart te brengen. Voor dit onderzoek wordt de volgende definitie van Sissingh (2016) gebruikt:

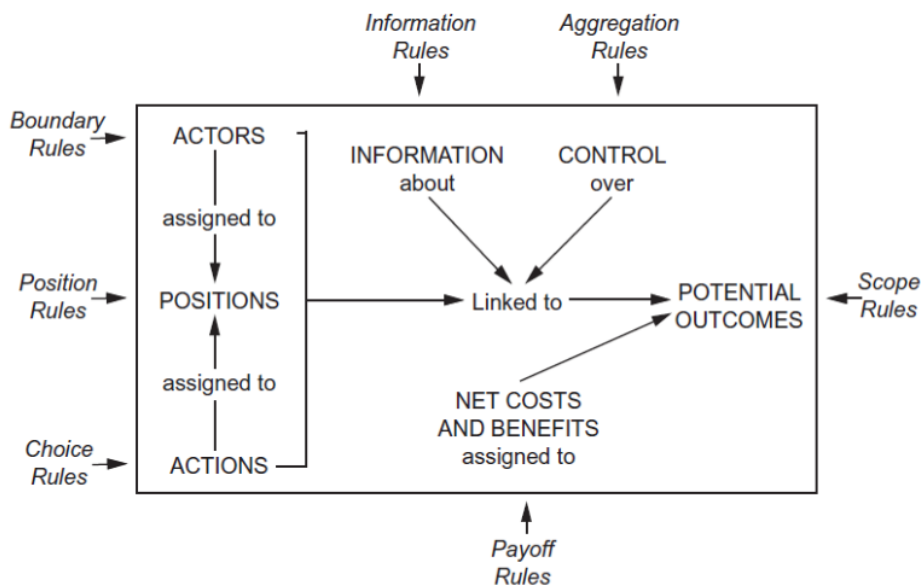
“Instituties worden gezien als de formele en informele rules of the game en vormen de context waarin planvorming en besluitvorming plaatsvindt” (Sissingh, 2016, p. 19).

3.6 Institutional Analysis and Development Framework

Het Institutional Analysis and Development (IAD) framework van Ostrom (2005) is nuttig voor het analyseren van een Multi-Actoren context en biedt inzicht in instituties die regels (re)produceren en daarmee actoren en het besluitvormingsproces beïnvloeden (Hijdra et al., 2015). Ostrom (2005) doet dit door middel van *action arena's*. Deze arena's zijn het domein waarin individuen keuzes moeten maken voor welke actie of strategie zij gebruiken, wat weer gevolgen heeft voor henzelf en/of anderen. Dit domein wordt beheerst door regels, de institutionele context, van het besluitvormingsproces. Het IAD-framework kan daarom inzicht bieden in het besluitvormingsproces. Zoals de specifieke kansen en obstakels voor het bereiken van innovatie. Dit geeft uitvoerders van projecten op het vlak van besluitvormingsproces een tool om op kansen en barrières voor innovatie te anticiperen. Tegelijkertijd verschaft het inzicht voor beleidsmakers hoe het beleid in de praktijk vertaald wordt en daarmee de mogelijkheid om beleid aan te passen om negatieve effecten te minimaliseren. In figuur 6 wordt het framework van Ostrom (2011) weergegeven. De interne box is de action arena, de analyse eenheid. De arena wordt beïnvloed door externe regels:

- 1 Boundary rules. Deze rules gaan over hoe actoren een action arena betreden of verlaten.
- 2 Position rules. De goals en wishes van actoren.
- 3 Choice rules. Welke choices actoren hebben tot bepaalde acties.
- 4 Scope rules. De regels die beïnvloeden welke uitkomsten mogen, moeten of juist niet mogen plaatsvinden in een bepaalde situatie.
- 5 Aggregation rules. Hoe tussentijdse of definitieve besluitvorming plaatsvindt.
- 6 Information rules. Beschrijven hoe de informatiestromen tussen de verschillende actoren in het proces verlopen.
- 7 Pay-off rules. Beschrijven de verdeling van kosten en baten tussen verschillende actoren.

Deze regels bepalen de action arena van het besluitvormingsproces. Zoals eerder gesteld wordt er vooral gekeken naar de rules-in-use ofwel de spelregels die in de praktijk invloed hebben. Hoewel elke rule wel is meegenomen in de interviews is er in het onderzoek een focus aangebracht op Position, Choice, Scope en Information rules. De transitieagenda Bouw probeert richting en sturing aan de transitie te geven door middel van doelen en stappen die nodig worden geacht om die doelen te bereiken. Het is belangrijk dat de doelen van de transitieagenda Bouw daarom overeenkomen met die van de actoren in de bouwsector. Vervolgens is het belangrijk om te zien hoe deze doelen bereikt worden, waarbij de Choice en Scope rules een belangrijke rol hebben. Daarnaast is het voor de samenwerking in de keten belangrijk dat informatie gedeeld wordt. Door het volgen van het framework kan het besluitvormingsproces systematisch worden gevolgd. De eerste stap om het framework toe te passen is het vaststellen van de action arena. McGinnis (2011) stelt dat er vaak meerdere actie arena's naast elkaar bestaan. Dit is ook het geval bij het InnovA58 project. Hydra et al. (2015) hebben de action arena bepaald aan de hand van de klassieke fases van een project: agendasetting, programmeren, planning en implementatie (Hydra et al., 2015; Bryson and Delbecq, 1979). Door per projectfase een ander action arena te onderscheiden wordt er inzicht gecreëerd in de verschillende barrières en kansen die zich voortdoen per fase. (Hydra et al., 2015).



FIGUUR 7 RULES AS EXOGENOUS VARIABLES DIRECTLY AFFECTING THE ELEMENTS OF AN ACTION SITUATION BRON: OSTROM (2011)

Hoewel het voor Hijdra et al., (2015) op dergelijke wijze de action arena's te onderscheiden is het voor dit onderzoek niet toepasbaar. Dit komt omdat het project, InnovA58 nog niet in de realisatiefase zit. Het doel van dit onderzoek is te kijken hoe regimes InnovA58 beïnvloeden. Vervolgens wordt de verhouding tussen regimes en landschap bekeken. Landschappen (in dit onderzoek gerepresenteerd door de transitieagenda Bouw) beïnvloeden regimes. Regimes geven stabiliteit en vormen trajecten voor innovatie. De transitieagenda Bouw vormt dus de externe context voor regimes en niches. Hierin kunnen verschillende elementen terugkomen, welke als thema's fungeren die de basis vormen van de door dit onderzoek geïdentificeerde transitiearena's. Deze zijn weergegeven in tabel 2. Voor elke action arena zijn links de verschillende regels neergezet.

In elke kolom zijn de voornaamste vragen per action arena neergezet. Elke rij weergeeft de voornaamste vragen per rule, Op deze wijze kunnen de barrières en kansen, welke hieruit voortkomen, worden omgezet in aanbevelingen voor beleid. Hiermee kunnen systeeminnovaties in gang worden gezet die uiteindelijk kunnen leiden tot de maatschappelijke transitie richting CE. Voor een uitgebreider overzicht van de interviewvragen wordt verwezen naar bijlage 1. Zoals eerder gesteld is in dit onderzoek de focus op de rules-in-use. Dit betekent dat er wordt gekeken naar de regels die het gedrag in de praktijk beïnvloeden (Ostrom, 1999).

TABEL 2 INTERVIEW MATRIX

THEMAS/ RULES	Geleidelijke & disruptieve verandering	Beleid, wet, regelgeving
BOUNDARY	-Welke actoren zijn betrokken voor de innovaties?	Welke actoren zijn betrokken voor beleid, wet regelgeving?
POSITION	Willen de actoren geleidelijk of disruptieve innovaties? Waar ligt de focus?	Wat is het doel van het beleid wet of regelgeving?
CHOICE	Hebben de actoren het idee dat ze kunnen kiezen welke innovaties ze willen ontwikkelen ?	
AGGREGATION	Hoe worden knopen door gehakt? In overleg, hiërarchisch?	In hoeverre worden alle actoren meegenomen in het beslissingen proces?
INFORMATION	Welke informatie heeft iedereen tot zich beschikking?	Welke informatie heeft iedereen tot zich beschikking?
PAY-OFF	Wordt er gefocust op deadline m.b.t. betaling/subsidie?	s er vergelijking deling van baten en lasten?
SCOPE	Zijn er bepaalde resultaten die moeten behaald moeten worden of uitkomsten die absoluut niet mogen gebeuren?	Zijn er bepaalde resultaten die moeten behaald moeten worden of uitkomsten die absoluut niet mogen gebeuren?

3.7 Transitieagenda Bouw

De transitieagenda Bouw beschrijft de visie van de Rijksoverheid om de transitie richting CE in de bouwsector mogelijk te maken. Het document weergeeft de maatschappelijke waarde om CE te bereiken. Om deze reden is het belangrijk om dit document te analyseren. Let wel dit is *geen* theorie maar beleid. Om een circulaire bouweconomie te bereiken zijn er negen strategische uitgangspunten, degene die relevant zijn voor dit onderzoek worden besproken en geanalyseerd.

Combinatie van geleidelijke en disruptief veranderen

Disruptieve veranderingen zorgen voor een shock in de markt waardoor alle marktpartijen zich zullen aanpassen op deze disruptieve verandering. Deze verandering of innovatie kunnen producten, diensten, businessmodellen, marketingstrategie maar ook organisatie en management zijn. Deze zijn belangrijk om tot een nieuw systeem te komen en de overheid (Rijk en gemeentes) moeten samen worden ontwikkeld met de markt. Daarnaast kunnen geleidelijke veranderingen zoals normering en regulering een aanjager zijn van verandering (Rijksoverheid, 2018b). De overheid focust zich met

name op stimulerende wetgeving door incentives te bieden. Dit kan door ruimte in de regels te zoeken zodat er geëxperimenteerd kan worden.

Samenwerking

Circulaire economie is een complete verandering van onze huidige lineaire economie. Het is daarom onmogelijk dat de overheid dit alleen kan bewerkstelligen. Er zal samenwerking moeten zijn tussen wetenschappers, bedrijfsleven, overheden en burgers om dit te bewerkstelligen (Rijksoverheid, 2018b). De overheid stelt dat iedereen hierin een eigen rol heeft. De overheid doet dat als wet- en regelgever en via financiële instellingen. Ook kijkt de overheid naar manieren om risico in projecten te delen zodat ondernemers meer risico durven te nemen. Daarnaast is de overheid de belangrijkste opdrachtgever in de Grond-Weg-Waterbouw sector en belangrijk als launching costumer.

Focus op drie pijlers

1. Optimaal materiaalgebruik voor alle fasen in de bouwcyclus
2. Zoveel mogelijk gebruik van onuitputtelijke bronnen. Meer en hoogwaardig hergebruik bij de bouw en bij het einde van gebruiksfase.
3. Zo efficiënt mogelijk gebruik van eindige bronnen.

Dit moet leiden tot nieuwe en uiteenlopende ontwerpstrategieën afhankelijk van de context waarin deze zich afspelen (Rijksoverheid, 2018b). Dit roept de vraag op of deze ontwerp strategieën genoeg richting geeft. Er wordt nu aan de markt of RWS overgelaten om te bepalen welke strategie het beste is voor welke context. Dit terwijl er in de transitieagenda Bouw ook erkent wordt dat er nog onvoldoende kennis is omtrent circulaire economie. Daarnaast zijn er enkele knelpunten geconstateerd die voor de agenda 2018-2021 als speerpunten worden neergezet. Deze worden hieronder behandeld.

Marktontwikkeling

Er moet, om circulariteit te ontwikkelen, een vraag worden gecreëerd. Zoals eerder aangegeven kan de overheid dit niet alleen en moeten andere marktpartijen ook de markt stimuleren met innovatieve oplossingen. Zo kan de markt aangeven welke behoeftes er zijn om tot nieuwe ontwikkelingen op het gebied van circulaire economie te komen. Daarnaast kan de overheid testlocaties aanbieden en als launching costumer het product in kopen. Het aanbod kan verder worden ontwikkeld door te kijken wat de wensen zijn en onderzoek te doen hoe actoren kunnen worden overtuigd om circulaire producten en diensten af te nemen. Dit vraagt om nieuwe business- en verdienmodellen (Rijksoverheid,2018b).

Naast launching costumer wil de overheid andere partijen laten aansluiten, het bedrijfsleven maar ook semipublieke partijen zoals woningcorporaties, scholen etc. De aanbestedingswet kan marktpartijen ook uitdagen om te innoveren. Zo kun circulariteit zwaarder gaan meewegen in de gunningscriteria. In de gebruiksfase van projecten kan er door middel van nieuwe contract vormen circulariteit worden bevorderd.

Er wordt ook meer ingezet op Design Build Finance Maintain (DBFM) contracten omdat deze zich kunnen lenen voor circulariteit. Bij een DBFM-contract vorm is de opdrachtnemer verantwoordelijk voor het ontwerp, bouw, financiering en onderhoud. Hierdoor heeft de opdrachtnemer meer vrijheid om zijn kennis toe te passen (RWS, 2018). Een risico is wel dat dit type contract over een lange

termijn gaat en dat het innovaties kan belemmeren vanwege risicomijdend gedrag. Dit roept ook de vraag op of bepaalde ontwerpstrategieën zoals volledig demontabel, hoogwaardige eerste levenscyclus etc. te combineren zijn met een DBFM-contract. Het lijkt erop dat deze maatregelen vooral gericht zijn op het ontwikkelen van een vraag. Het aanbod komt vooral in de vorm pilots. Maar bevat geen uitwerking over hoeveel pilots, en hoeveel daarin wordt geïnvesteerd. Een kritiek op deze aanpak is dat door het stimuleren van een vraag er een gericht aanbod komt. Je zet bepaalde gunningscriteria neer waardoor de markt zich specifiek op die criteria gaat richten. Hierdoor zal het aanbod relatief beperkt blijven. Daarnaast zullen alle uitvragen van de overheid in 2023 circulair zijn tenzij dit niet mogelijk is. Ook is er het streven om alle overheidsaanbestedingen in 2030 circulair te hebben. Dit moet de markt prikkelen om te gaan investeren in circulaire innovaties. Toch is de vraag of deze ambities haalbaar zijn. Wanneer is een uitvraag niet circulair, welke afwegingen worden daarvoor gemaakt en wie maakt deze afweging? Deze vragen worden niet beantwoord in de Transitieagenda waardoor veel interpretatie vrijheid wordt overgelaten.

Meten

De problematiek met circulariteit implementeren is dat begrippen zoals milieu, gezondheid, comfort en veiligheid geen directe financiële waarde hebben. Prijs is voor consumentengedrag een belangrijke invloed. Er is daarom een meetlat nodig gebaseerd op een vastgestelde definitie van circulair bouwen (Rijksoverheid, 2018). Deze aanpak focust zich op standaardisatie en uniformiteit. Het aantoonbaar maken van de meerwaarde van circulariteit kan bijdragen aan het implementeren van circulaire principes. Echter, circulariteit kan erg context specifiek zijn. Dit roept de vraag op hoe een uniforme meetlat kan omgaan met deze context sensitiviteit. De overheid wil dit verder ontwikkelen door een materialen/productenbank te ontwikkelen, de definitie van circulair bouwen verder te ontwikkelen en een nulmeting te doen.

Beleid, wet- en regelgeving

Beleid, wet en regelgeving zullen zich moeten focussen op positieve en negatieve feedback. Er moet ruimte zijn voor experimenteren, contracten en afspraken om innovatie te bewerkstelligen. Er moet ook inzicht komen in welke regels in de weg zitten (Rijksoverheid, 2018b). Een voorbeeld is het aanpassen van de minimumeisen voor de milieuprestatie. Er wordt ook gekeken naar hoe het bestaande financieringskader kan worden aangepast voor circulaire voorstellen. Interessant is dat het initiatief bij de markt wordt neergelegd en de overheid een ondersteunende rol heeft. De vraag is of kleinere marktpartijen bewust worden van deze nieuwe regeling en of zij ook genoeg kennis hebben van circulariteit om daar gebruik van te willen maken.

Kennis en bewustwording

Er moet voldoende expertise zijn zodat alle partijen kennis hebben om circulair te kunnen ondernemen. Daarvoor moet volgens de overheid bewustwording gecreëerd worden. Circulariteit is misschien als concept nog relatief onbekend maar het probleem van schaarse goederen en klimaatverandering is onder de Nederlandse bevolking wel bekend. Er zou hierom meer kunnen worden ingezet op urgentie zodat men de noodzaak van deze transitie inziet. Dit kan door meer ruimte voor circulariteit op alle lagen van het onderwijs te geven (Rijksoverheid, 2018b).

Samenvattend kan gesteld worden dat de ambities van de transitieagenda Bouw verder reiken dan het Rijks brede programma. De aanbevelingen zijn vooral gericht op het wegnemen van belemmerende wetgeving en het stellen van minimumnormen en eisen. Er wordt veel van de markt verwacht. Zij dienen veel input te leveren over welke wetgeving in de weg zit en wat voor financieringsmiddelen zij nodig hebben. Om de markt te ontwikkelen wordt vraag en aanbod gestimuleerd waarbij de vraagkant meer concrete voorstellen heeft. Zoals de aanpassing van bestaande contracten om circulariteit beter te kunnen uitvragen. Het aanbod wordt vooral gestimuleerd door het opzetten van pilots. Pilots bieden namelijk een veilige omgeving om tot nieuwe kennis en innovaties te komen. Kennis wordt verder ontwikkeld in samenwerking met de markt en semipublieke partijen.

3.8 Conceptueel model

Om de verschillende verbanden tussen de theorieën te illustreren, is in figuur 8 een conceptueel model gevisualiseerd. Vanuit de theorie zijn er enkele hypothesen die getest worden:

De hypothese stelt dat er vier uitdagingen zijn voor duurzaamheidstransitie: Richting, Articulatie, Beleidscoördinatie, Reflexiviteit. Hierbij is de stelling dat een of meerdere van deze uitdagingen ervoor zorgen dat disruptieve innovaties niet doorbreken.

Vanuit TM zijn er vier type governance-activiteiten die kunnen helpen met deze uitdagingen:

1. *Strategisch*. Dit betreft het creëren van visie. Dit is nu gedaan door de Transitieagendabouw. De hypothese is dat deze visie niet toereikend is. Hierdoor is er geen richting voor innovatie. Dit is in de figuur weergegeven door de rode pijlen die alle kanten opgaan.

2. *Tactisch*. Dit betreft sturende activiteiten gericht op regimeniveau. In dit onderzoek wordt RWS gezien als een Regime. De hypothese is dat disruptieve innovaties niet volledig kunnen worden toegepast in de Niche InnovA58, aangezien tactische activiteiten niet zijn ingesteld op het faciliteren disruptieve innovaties.

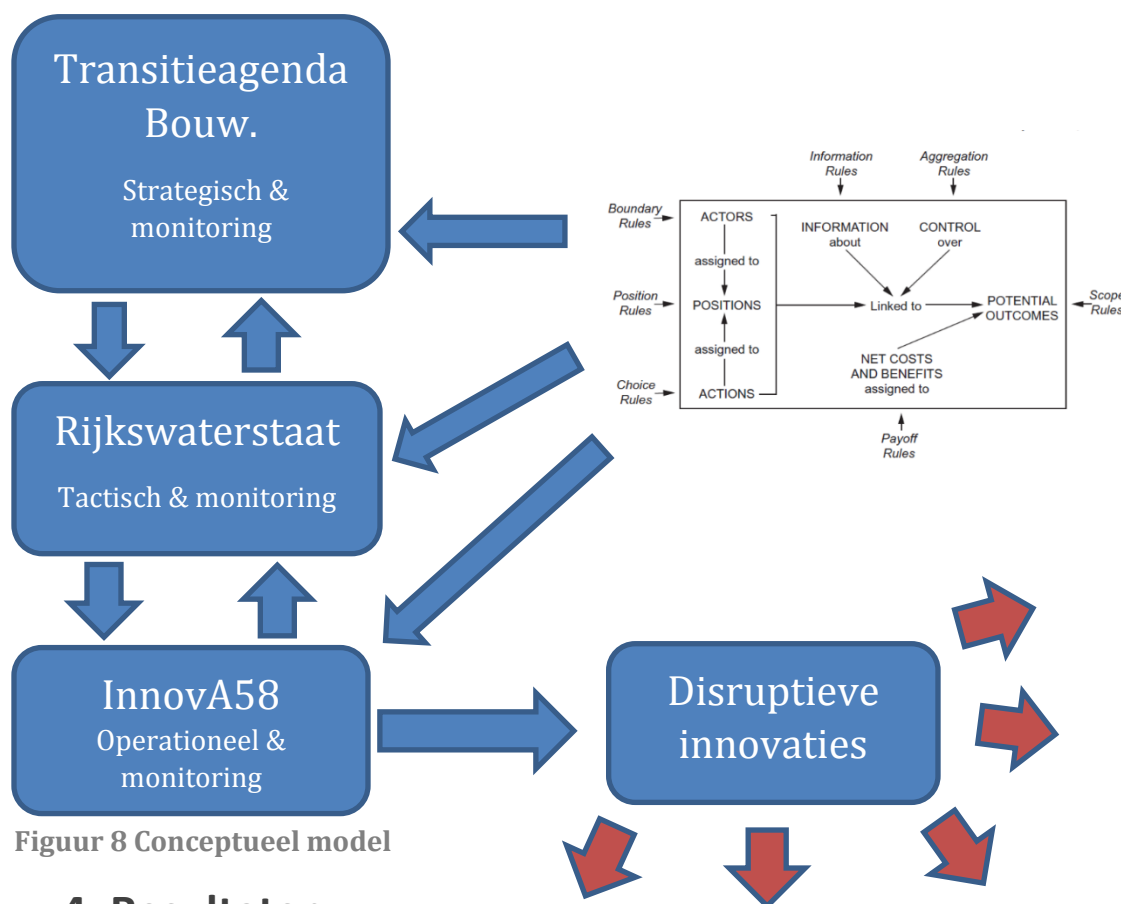
3 *Operationeel*. Dit betreft de nicheniveaus van InnovA58. De hypothese, ondersteund door TM en MLP, is dat interactie tussen de verschillende schaalniveaus en governance-activiteiten ervoor dat operationele activiteiten niet optimaal werken.

4 *Monitoring*. Dit betreft het monitoren, bijstellen en evalueren van beleid en algemene verandering. In dit onderzoek wordt dit gezien als de communicatie tussen de verschillende schaalniveaus en hoe zij elkaar signaleren op nieuwe ontwikkelingen en gedrag. Vervolgens wordt gekeken wat hiermee gedaan moet worden. De hypothese is dat dit wel gebeurt, maar nog niet in voldoende mate.

De theorieën kunnen op verschillende manieren worden geïnterpreteerd. De verschillende schaalniveaus: Landschap (Transitieagenda Bouw) - Regime (RWS) -Niche (InnovA58) hebben elk een type governance-activiteit, welke respectievelijk is: Strategisch-Tactisch-Operationeel. Daarnaast is er sprake monitoring op elk niveau. Vanuit MLP wordt het duidelijk dat Landschappen druk kunnen uitoefenen op een regime, terwijl Regimes druk kunnen uitoefenen op zichzelf en niches. Niches kunnen functioneren als bakermat voor disruptieve innovaties en leiden tot nieuwe regimes. De theorie is dat elk niveau en bijhorende governance-activiteit(en) bepaalde barrières

heeft die ervoor zorgen dat de interactie tussen de verschillende schaalniveaus (weergegeven door middel van de pijlen tussen de niveaus) het voor InnovA58 bemoeilijkt om disruptieve innovaties toe te passen. De hypothese is dat dit tot verschillende lock-in situaties leidt. Dit kan Politiek, Sociaal of Economisch zijn.

Middels het IAD-framework van Ostrom (2011) worden de rules-in-use (de institutionele context) geanalyseerd. Er wordt in de keten gekeken hoe de rules-in-use institutionele barrières veroorzaken. Dit wordt gedaan op niveau van het Ministerie IenW, BZK, RWS en InnovA58. Het ministerie van IenW stuurt RWS aan bij grote infrastructuurprojecten. Zodoende is er interactie tussen het Ministerie, RWS en InnovA58. BZK is betrokken bij de uitvoering van transitieagenda Bouw en daarmee tevens bij het beleid dat invloed heeft op RWS en InnovA58. Door deze rules-in-use te analyseren kunnen aanbevelingen worden gedaan voor beleid, waarmee de Regimes de barrières kan wegnemen. Dit biedt Niches de mogelijkheid om disruptieve innovaties te kunnen implementeren.



Figuur 8 Conceptueel model

4 Resultaten

In dit onderzoek is er gekeken naar de institutionele kansen en barrières voor circulaire innovaties in de bouwsector. De resultaten zijn op basis van documentanalyse en diepte-interviews verkregen. Er is tijdens het onderzoek gekeken hoe de verschillende action arena's invloed hebben op het besluitvormingsproces. Deze sectie omschrijft hoe de transitieagenda Bouw in de praktijk wordt

doorgevoerd. Door de uitvoering te bekijken wordt er een beeld geschetst van de verschillende actoren en organisaties die betrokken zijn bij de transitie richting CE in de bouwsector. Tot slot zal het helpen om tot aanbevelingen te komen voor de transitieagenda Bouw.

4.1 Hoe is de doorvertaling van de transitieagenda Bouw in de praktijk?

In juli 2018 is de kamerbrief met de kabinetsreactie op de transitieagenda's uitgebracht. Hierin presenteert het Rijk onder andere, de visie op hoe CE in de bouw moet worden bereikt. Het kabinet wil bijdragen aan circulair bouwen door circulaire maatregelen te waarderen in de milieuprestatie-eis van woningen, kantoren en infrastructuurwerken zoals bruggen en sluisen. Omdat de overheid een grote opdrachtgever is in de bouw ambieert het Rijk dat Rijksvastgoedbedrijf (RVB), RWS en ProRail in 2030 al hun opdrachten circulair aanbesteden. Tot 2023 ligt de focus op het opdoen van kennis en instrumenten om deze opdrachten circulair uit te vragen. Daarom heeft RWS samen met RVB het platform CB'23 ontwikkeld. CB'23 werkt samen met de Taskforce-Bouwagenda en de NEN¹⁰ om dit doel te bereiken. Marktpartijen ontwikkelen circulaire materialenpaspoorten die op dit moment in testomgevingen worden toegepast. RWS, ProRail en het RVB moeten voor het materialenpaspoort de randvoorwaarden scheppen (Ministerie IenW, 2018).

Er wordt ook ingezet op circulair aanbesteden, om deze reden moeten partijen zoals RWS als opdrachtgever alle opdrachten circulair uitvragen. Aansluitend wordt er geambieerd om in 2030 100% hoogwaardig gebruik van beton te hebben. Om hier invulling aan te geven is er een uitvoeringsprogramma dat gestuurd wordt door het ministerie van IenW. IenW krijgt voor de uitvoering input van: verschillende ministeries, RWS en andere organisaties zoals de Taskforce-Bouwagenda. De transitieagenda's moeten ingevuld worden binnen het klimaatakkoord. Hierdoor is er een focus op CO2-reductie en materialenstromen. Daarnaast zijn er 10 dwarsdoorsnijdende thema's die op meerdere sectoren effect hebben. Om deze reden is er samenwerking nodig tussen alle ministeries. Deze thema's hebben een uitvoeringsagenda voor de periode 2018-2023. Voor de bouwsector heeft dit een aantal gevolgen. Om inzicht te krijgen welke wet- en regelgeving belemmerend zijn voor ondernemers, is het programma Ruimte in Regels opgericht. Dit programma zijn door de ministeries van Economische Zaken (EZ), Infrastructuur en Waterstaat (IenW) in samenwerking met RWS opgericht. Hier kan belemmerende wetgeving gemeld worden en wordt er gekeken of er nog ruimte in de bestaande regelgeving is. Er wordt ook gewerkt aan een investeringsplatform voor CE. Om CE beter te monitoren worden de doelen in de transitieagenda nader uitgewerkt. Daarnaast wordt er geïnvesteerd om CE te integreren in het onderwijs. Om het bedrijfsleven verder te stimuleren wordt er een versnellingshuis opgezet. Deze moet andere organisaties helpen om circulair te worden (Ministerie IenW, 2018).

In de volgende paragraaf worden de resultaten gepresenteerd die betrekking hebben op de vragen: Welke barrières zijn er voor disruptieve innovatie en welke kansen zijn er voor disruptieve innovatie? Er is tijdens het onderzoek gekeken hoe de verschillende action arena's invloed hebben op het besluitvormingsproces bij InnovA58. Voor uitleg over de verschillende action arena's zie hoofdstuk 2. In paragraaf 4.2 wordt de eerste action arena behandeld: Geleidelijke en Disruptieve Verandering. De resultaten worden gepresenteerd per rule. Voor de tweede action arena worden niet

¹⁰ De Taskforce Bouwagenda is opgericht om de bouwagenda uit te voeren. De taskforce bestaat uit verschillende afgevaardigden van markt, privé en overheidspartijen. De NEN is een kennisnetwerk voor normontwikkeling op verschillende gebieden (Ministerie IenW, 2018).

alles rules behandeld omdat deze niet toepasbaar waren of het hetzelfde resultaat hadden bij de eerste action arena.

4.2 Action arena 1. Geleidelijke en Disruptieve Verandering

Disruptieve veranderingen zorgen voor een shock in de markt waardoor alle marktpartijen zich zullen aanpassen op deze verandering (Rijksoverheid, 2018). Deze verandering of innovatie kunnen producten, diensten, businessmodellen, marketingstrategie maar ook organisatie en management zijn. Geleidelijke verandering kan ook een aanjager zijn voor verandering door middel van normering en regulering (Rijksoverheid, 2018). Beleid-wet- regelgeving is een voorbeeld van geleidelijke verandering maar dit thema is dermate groot dat deze als aparte action arena wordt behandeld.

Geleidelijke en disruptieve verandering kan in dit project worden gezien als de innovaties die men probeert toe te passen en of te ontwikkelen. Technologische innovaties in InnovA58 zijn nog niet toegepast omdat het project nog niet in de realisatiefase zit. De eerste lijst met innovaties is aangeboden door gemeentes en marktpartijen. Vervolgens is er een verkenning geweest in de MIRT. Dit heeft geleid tot een groslijst van innovaties en deze is gefilterd naar een shortlist (InnovA58, 2018). De innovaties beschreven in de shortlist zijn op haalbaarheid getest en dit heeft in 2017 geleid tot een startpakket van innovaties (InnovA58,2018). Daarnaast zijn er ook sociale en procesmatige innovaties ontwikkeld die later beschreven worden.

Boundary rules

Deze rules gaan over welke actoren betrokken zijn bij de action arena en hoe ze betrokken raken. In het geval van disruptieve verandering gaat het erom welke actoren betrokken zijn voor het creëren van disruptieve innovaties en geleidelijke verandering.

Vanuit het Ministerie van IenW maakt DGMO de politieke besluitvorming op wegen projecten en stuurt RWS aan bij het realiseren van projecten in beheer, onderhoud en innovatie.

Binnen RWS zijn meerdere afdelingen betrokken bij InnovA58 en de daarbij betrokken innovaties. De keten vanuit RWS kan als volgt bekeken worden. Grote Projecten en Onderhoud (GPO) is verantwoordelijk voor de realisatie van grote aanleg- en onderhoudsprojecten. Bij projecten zoals Innova58 hebben zij overleg met het ministerie en de markt. Zo is de portfoliomanager samen met 4 anderen verantwoordelijk voor alle grote projecten die RWS uitvoert. Tijdens de planstudie hebben zij contact met adviesbureaus en andere marktpartijen. Samen met de dienst Water, Verkeer en Leefomgeving (WVL) is GPO betrokken bij de inkoop en het stimuleren van kennis en innovatie in projecten.

In het InnovA58 project zijn er verschillende verkenningen naar innovaties die kunnen bijdragen aan het goedkoper maken van de wegverbreding van de A58, in beheer en onderhoud. Bij deze verkenning waren vertegenwoordigers vanuit IenW, Rijkswaterstaat, Provincie Noord-Brabant en verschillende marktpartijen betrokken. Alle grote marktpartijen waren uitgenodigd om te beoordelen welke innovaties haalbaar zijn in dit project.

De opdracht voor de planuitwerking is toegekend aan Witteveen+Bos. De opdracht is uitgevraagd middels de Methode Best Value. Hierbij probeert Rijkswaterstaat de meeste waarde voor de beste prijs te krijgen. Het uitgangspunt van Best Value is dat de marktpartij meer kennis heeft dan RWS en daarom meer vrijheid krijgt om deze kennis toe te passen. Hierdoor kan de planuitwerking efficiënter en goedkoper worden uitgevoerd. Witteveen + Bos was geselecteerd omdat zij in hun aanbod het

beste de meeste doelen konden combineren. Dit kan als barriere en als kans voor innovatie worden ervaren. Witteveen+Bos kreeg veel ruimte om zijn eigen capaciteiten toe te passen. Minder bureaucratie kan ervoor zorgen dat innovaties meer kans krijgen. Echter, het zoveel mogelijk combineren van verschillende doelen kan ervoor zorgen dat bepaalde thema's minder ontwikkeld worden. Zie choice rules voor meer uitleg.

Projecten worden binnen RWS uitgevoerd door een integraal projectteam. Volgens Integraal Project Management (IPM) zijn er 5 processen die elk een manager nodig hebben:

1. De projectmanager. Deze is eindverantwoordelijk voor het project.
2. De manager projectbeheersing. Deze is verantwoordelijk voor het identificeren en beheersen van (mogelijke) integrale risico's.
3. De omgevingsmanager. Verantwoordelijk voor het contact met de omgeving en stakeholders.
4. De technisch manager. Verantwoordelijk voor de technische en inhoudelijke inbreng in het project.
5. De contractmanager. Verantwoordelijk voor de contacten en contracten van de verschillende marktpartijen (Rijkswaterstaat, 2018).

Omdat innovaties een centrale rol spelen in Innova58 is er besloten om een rol toe te voegen aan dit model: een innovatiemanager. Een innovatiemanager is verantwoordelijk om innovaties te bevorderen en andere managers assisteren deze innovaties te implementeren. Dit is ten tijde van het project uniek in Nederland. Andere managers vonden deze toevoeging waardevol, al zeiden sommigen dat het feitelijk weinig verandert voor hun eigen taken. Dit kan worden beschouwd als een kans voor innovaties. Ook al zijn processen niet optimaal ingericht om innovaties toe te staan, kan de toevoeging van een innovatiemanager helpen om ruimte te zoeken in het proces van RWS om innovaties toe te staan.

De Bouwcampus heeft een belangrijke rol gespeeld in het samenbrengen van verschillende partijen. De Bouwcampus is een stichting die betrokken is bij de beginfasen van een project. De Bouwcampus helpt partijen samen te brengen en tot nieuwe ideeën, producten en diensten te komen. De Bouwcampus helpt niet inhoudelijk mee, maar faciliteert het samenwerkingsproces. In het geval van Innova58 heeft dit geresulteerd in verschillende plenaire sessies. De Bouwcampus heeft zelf een groot netwerk binnen de bouwsector en nodigt mensen uit van verschillende organisaties om zo genoeg denkkracht te organiseren voor deze sessies. De selectie voor wie uitgenodigd wordt gaat op persoonsniveau niet zozeer op een organisatieniveau. Welke personen worden uitgenodigd hangt van de opdracht af. Het is een continue iteratief proces om de juiste mensen met elkaar te verbinden.

"Het start met het projectteam. Daarnaast hebben wij ons eigen partnernetwerk. Binnen het partnernetwerk zijn we goed op de hoogte wat voor projecten er spelen. Dus dan kijk je wat mist er en wie je nog kan toevoegen (...). Dat is lastig met moederorganisaties die niet lid zijn en dochterorganisaties die wel lid zijn. Dus we werken eraan dat er slimme mensen binnen die organisaties zitten zodat we weten wie er binnen die organisatie nuttig is (...). Er wordt hier wel gemaaid maar vooral gebeld. Persoonlijk appeal doen op mensen." (Proces Manager Bouwcampus)

Dit kan werken als een barrière zowel als een kans. Het verbinden van de juiste mensen is belangrijk en kan helpen innovaties door te voeren. Echter, hangt dit wel af van wie er met elkaar wordt verbonden. Zijn dit daadwerkelijk de koplopers of zijn dit mensen die gekozen zijn omdat ze eerder met elkaar hebben gewerkt? In het InnovA58 lijkt het laatste het geval te zijn.

Samenvattend kan er worden gezegd dat grote marktpartijen uitgenodigd zijn om te kijken welke innovaties mogelijk zijn bij InnovA58. Voor de boundary rules betekent dit dat nieuwe en/of kleinere marktpartijen minder kans maken hebben om toe te treden in een groot project. De grote marktpartijen zijn vrijblijvend benaderd en er wordt vaak een persoonlijk beroep gedaan om deze partijen aan tafel te krijgen. Daarnaast zijn er meerdere afdelingen zoals GPO en WVL bij RWS die projecten zoals InnovA58 helpen te innoveren. Hierdoor heeft InnovA58 veel verschillende stakeholders. Een nieuwe ontwikkeling is de nieuwe rol van innovatiemanager die is toegevoegd aan het traditionele IPM-model. De boundary rules hebben een interessante werking. De actoren die worden benaderd zijn grote spelers in de industrie, vaak op basis van eerdere samenwerking. Hierdoor kunnen nieuwe en kleinere marktpartijen worden buiten gelaten wat innovaties niet ten gunste werken. Daarentegen probeert RWS te sleutelen aan het bestaande IPM model wat positief werkt voor innovaties.

Position rules

Deze regels betreffen de doelstellingen en ambities van de verschillende actoren en of deze overeenkomen met elkaar. InnovA58 is uniek in de zin dat het naast traditionele doelstellingen ook doelstellingen en ambities heeft om innovatief te zijn op verschillende thema's. Deze innovatie doelstellingen zijn verspreid over meerdere thema's en hebben een economische en maatschappelijke waarde. De innovaties hadden in de eerste instantie vooral te maken met economische overwegingen.

"We hadden een ander project en toen hebben we InnovA58 naar achter geschoven. De regio en de markt waren het hier niet mee eens. Toen hebben zij een concept businesscase gemaakt. Op basis van deze businesscase argumenteerde zij dat ze door middel van innovaties het project veel goedkoper konden maken. Het zou tevens gefinancierd worden door de provincie. Toen heeft de regio met de markt samen een bod gedaan richting de minister. Dat traject zijn we toen gestart met markt-provincie-Rijk om samen die innovaties en business case harder te maken. We hebben samen met de markt gekeken welke innovaties er mogelijk zijn. De markt zat in die verkenning. " (DGMO-medewerker).

Uit dit citaat blijkt dat de doelstellingen formeel voor iedereen hetzelfde zijn, maar in de praktijk kan verschillen. Zo was innovatie voor de gemeente een middel om het project eerder van start te laten gaan. Voor de politiek was innovatie een instrument dat de aanleg en het beheer van de weg goedkoper maakt. DGMO zag dit als een kans om meer kennis op te doen. Om verschillende redenen vonden de aannemers het toch te risicovol en was het toen niet gelukt om die businesscases hard te maken. In de verkenning was er wel veel kennis opgehaald dit wilde DGMO niet laten vergaan. Bovendien moesten er stappen worden gezet op het gebied van CE. Er was daarom gekozen om dit te combineren.

"Innoveren om te innoveren is het natuurlijk niet. Circulair daar moeten we stappen in zetten. Laten we kijken wat we hebben opgehaald en of we daar een stapje verder mee kunnen zetten in het project. (..)Toen is er gezegd tegen de aannemer maak een circulair ontwerp naast een gewoon ontwerp. We weten nog niet wat het betekent want we hebben nog geen aanbieding van de markt. " (Beleidsmedewerker DMGO)

Verschillende doelstellingen en het niet duidelijk communiceren van die doelstellingen zorgt voor onduidelijkheid waardoor er richting ontbreekt. Als voor de ene partij de focus ligt op kosten reductie en voor de andere partij kennis op doen dan betekent dit dat er verschillende meningen komen over wanneer een innovatie rendabel is.

Het projectteam heeft vervolgens de link met maatschappelijke doelen sterker gemaakt wat ook blijkt uit de eindverkenningrapportage.

“Ja Innova heeft het al in zijn naam. Dus het is verplicht om innovatief te zijn. Ik merk dat het niet zozeer innovatief hoeft te zijn. Het gaat meer om onze doelstellingen op energie en circulariteit. Als je kijkt naar vrijwel alle andere projecten tot begin dit jaar, die krijgen vaak alleen de doelstelling om binnen tijd en geld het project af te hebben. Je moet daar duurzame doelen aan koppelen. Innova was de eerste waarbij dat anders ging. Je ziet dat het nu meer gebeurt. Als je van begin af aan duurzaamheidsdoelen stelt dan wordt er meteen over nagedacht. Dan wordt de afweging ook integraal gemaakt.” (Voormalig Innovatiemanager).

Er is ooit weleens een onderzoek gedaan één van de conclusies is dat er geen budget voor duurzaamheid is. Het is nooit apart in de begroting genomen en in de raming ook niet. Maar er wordt wel iets mee gedaan. Dus vaak lift het mee in het project. (Contract Manager)

Een barrière wat meerdere participanten hebben erkent is dat er in het budget geen ruimte wordt gemaakt voor duurzaamheid. Het is iets wat simpelweg wordt toegevoegd tijdens het project. Hierdoor wordt er pas op een later stadium over na gedacht. Dat maakt het implementeren van innovaties moeilijk. Het wordt bovendien nog moeilijker wanneer er geen budget is. Een kans voor innovaties is het formeel meegeven van innovatiedoelstellingen heeft het team geholpen om in een vroeg stadium na te denken over innovaties en duurzaamheid. Tegelijkertijd blijkt wel dat zelfs in een testomgeving zoals InnovA58 de prioriteit wordt gegeven aan traditionele doelstellingen.

“Ook is in de projectdoelstellingen een focus aangebracht. De belangrijkste doelstelling is dat die weg eind 2023 verbreed is. Vervolgens als tweede prioriteit, dat de wegverbreding met zo min mogelijk hinder gebeurt. Ten derde moet er maximale ingezet worden op die duurzame doelstellingen.” (Voormalige Innovatiemanager).

Voor elk thema waarop geïnnoveerd moet worden, zijn er doelstellingen en ambities geformuleerd. Doelstellingen zijn de minimum eisen dat gehaald moet worden en ambities zijn het streven wat het projectteam wilt halen. De doelstellingen en ambities van het project zijn gebaseerd op de doelstellingen van het Rijk. Voor InnovA58 was het initiële doel om een volledig circulair ontwerp te maken. De daarbij behorende stappen moeten worden uitgewerkt voor de verdere ontwikkeling van CE-ontwerpen op ander wegprojecten. Dit is gaandeweg veranderd naar een maximaal circulair ontwerp en is op dit punt vertaald naar CE-ontwerp principes die kunnen leiden tot een maximaal ontwerp. Hierdoor is er bij sommige participanten zorg ontstaan wat het uiteindelijke resultaat zal zijn in de realisatie. Dit gevoel wordt versterkt mede doordat de doelen en ambities voor CE in InnovA58 abstracter zijn geformuleerd:

“Ja want als je kijkt naar de verschillende thema's binnen InnovA58 dan zie je dat de meeste doelstellingen wel smart geformuleerd zijn. Een doelstelling voor energie is bijvoorbeeld: 30% CO2-reductie in de aanlegfase en 100% energie neutraal in beheer. Dat is gewoon wat we eisen. Dan zie je soms wel dat er in het project er nog wordt gespeeld met wat je minimaal wilt halen. In veel gevallen is

de ambitie bij het projectteam hoog. Bij circulair zijn er wel doelstellingen en ambities maar zijn ze minder concreet.” (Innovatie Manager)

Het is dus een barrière voor innovatie wanneer de doelen die moeten behaald worden middels innovaties niet duidelijk zijn omschreven. De kans is aanwezig dat het doel wordt aangepast om de innovatie te voorzien. In plaats van de innovaties verbeteren om de doelen te behalen. Het neveneffect hiervan is dat het de onzekerheid van actoren verhogen wat zou kunnen leiden tot risicomijdend gedrag. Wat weer een negatief effect kan hebben op innovaties.

Een verwante barrière is dat sommigen bij Witteveen+Bos verklaren dit doordat CE als concept niet duidelijk gedefinieerd is. Deze onduidelijke afbakening werden door de meeste participanten als problematisch ervaren. Echter, de participant van Witteveen+Bos vond dit niet noodzakelijkerwijs een probleem.

”Toen dit project begon wist de opdrachtgever zelf ook niet wat ze nou uitvroegen. Er werd bijvoorbeeld een volledig CE-ontwerp uitgevraagd. Het eerste wat ik ging doen is vragen om heel duidelijk te zijn wat we van elkaar verwachten in terminologie. Wat is een volledig CE-ontwerp in jullie ogen? Toen bleek dat binnen RWS mensen verschillende definities hadden van een volledig CE-ontwerp. In mijn ogen bestaat dat ook niet. Een volledig CE-ontwerp is niet 1 ontwerp. Dat kan verschillende dingen zijn. Misschien is het een rubberweg of een zwevende weg, wie weet wat dat is? Willen jullie een zo circulair mogelijke weg? Daarom heb ik heel duidelijk geschetst wat wij gaan doen. We proberen het maximale eruit te halen en weer te geven waar nog winsten zitten” (Civiel ingenieur Witteveen+Bos)

Deze minder gedefinieerde doelstelling heeft meerdere oorzaken. Op een projectniveau voelt het alsof er vanuit het Rijk geen duidelijke richting wordt gegeven in duurzaamheid, laat staan CE. Kortom het is niet duidelijk wat de ambitie van het Rijk is op het gebied van CE. Hierdoor zijn er twee opties mogelijk. Er kan geprobeerd worden om te voorspellen wat het Rijk in de toekomst wilt. Zo is er een focus op CO₂-reductie aangebracht vanwege het klimaatakkoord van Parijs. Een andere optie is doelen stellen waarvan men weet dat het nu al belangrijk gevonden wordt.

Op andere innovatiethema's zoals mobiliteit is er meer kennis en kunnen de doelen en ambities beter uiteengezet worden. Zodoende kunnen op deze thema's meer tastbare resultaten worden geboekt. Risicomijdend gedrag wordt ook gestimuleerd door sommige stakeholders. De verschillende stakeholders hebben soms andere doelen dan het projectteam. Zo hechten gemeentes en provincies vaak meer waarde op de ruimtelijke kwaliteit en het tijdig afronden van het project. De doelstellingen en ambities bleken in de keten ook niet altijd hetzelfde te zijn. Deze verschillende doelstellingen hoeven elkaar niet uit te sluiten maar kunnen wel hinderlijk werken, helemaal als dit niet duidelijk wordt gedeeld met andere partijen. Dit kan dus worden opgevat als een barrière.

Zo is het voor sommigen van het projectteam of binnen RWS niet duidelijk waarom de ambitie op CE zo abstract of breed geformuleerd is. DGMO wilt weten wat er gebeurt als je circulariteit uitvraagt. Met een dergelijk doel is het aannemelijk dat je zoveel mogelijk aspecten van circulariteit meeneemt in je uitvraag maar dat je deze niet te streng formuleert want dan kan de markt het te risicovol vinden. De kans voor innovatie is dat hier op alle terreinen nieuwe kennis nodig is. Een barrière is dat het ervoor kan zorgen dat er geen richting is. Een andere barrière is dat een projectleider veelal concrete stappen wil zetten en voor het projectteam is het daarom soms zinvoller om te focussen op een bepaald aspect van circulariteit zodat daarin concrete resultaten kan worden behaald.

De hoeveelheid doelstellingen en het abstractieniveau daarvan is voor de portfoliomanager van GPO zorgwekkend. GPO heeft een dubbele doelstelling: de realisatie moet goed verlopen maar er moet ook kennis en innovatie worden gestimuleerd. Zo vindt de portfoliomanager dat CE-standaard moeten worden uitgevraagd. Terwijl anderen zeggen dat de markt daar niet klaar voor is. Zo vinden sommigen bij WVL dat proeftuinen uitermate geschikt zijn omdat er ruimte wordt gecreëerd voor experimenten zodat men weet welke innovaties kunnen worden doorgevoerd. Wanneer dit daadwerkelijk gebeurt, is dit ook een kans. Hierdoor ontstaat er namelijk inzicht in welke innovaties mee kunnen worden genomen terwijl het project wel op schema blijft.

“(..)Wij zeiden dit gaat hem niet worden. Breng maar focus aan. Voor ons is het belangrijk dat we richting een Ontwerp Tracé Besluit (OTB) gaan. Welke innovaties, die we echt doorvoeren, hebben ruimtelijke consequenties? Want als ze dat niet hebben dan hoeft het ook niet in het OTB. Dan hebben we nog tijd genoeg om het verder door te ontwikkelen. Dan kunnen we ook die richting geven. Kijk ik ben geen beleidsmaker dus ik geef die richting niet. Ik zie alleen dat er duizend bloemen zijn die bloeien of die nog moeten bloeien, ze zijn nog niet eens een knop. Die sterven straks allemaal af als we niet uitkijken” (Portfoliomanager GPO)

De duizend bloemen verwijzen naar de verschillende initiatieven die allemaal iets met circulariteit en/ of duurzaamheid hebben gedaan. Het risico met dit soort initiatieven volgens GPO is dat de kennis bij deze individuele projecten blijft en daardoor er weinig vooruitgang is over het geheel, wat een barrière voor innovatie is. Bovendien is circulariteit als begrip zo breed neergezet, door het Rijk, dat elk project zich op verschillende aspecten van circulariteit richt. Hoewel er hierdoor brede kennis kan worden opgedaan voor RWS, is dit lastig voor de markt omdat zij niet weten waar zij zich moeten specialiseren wat ook een barrière voor innovatie is.

Samenvattend kan worden gesteld dat position rules een groot effect hebben gehad op InnovA58. Het projectteam ervaart dat er op een Rijksniveau geen duidelijke sturing is op CE. Om deze reden worden de ambities en doelstellingen ook minder concreet neergezet. Het risico dat hier aan verbonden is, is dat er dan weinig vooruitgang wordt geboekt. Het doel en ambitie is sneller bereikt maar er had misschien meer bereikt kunnen worden als de ambitie hoger was. De innovaties die nog pril zijn, zijn ook de innovaties die als eerste worden afgestreept als het project buiten de scope dreigt te komen. Hierdoor loopt het potentie om kennis op te doen gevaar. Hieruit blijkt ook dat de vrijheid van testomgevingen om te innoveren en kennis op te doen nog altijd het risico loopt om uiteindelijk beheerst te worden door de scope van een project. Volgens sommigen bij GPO zijn er verschillende initiatieven op het gebied van duurzaamheid en circulariteit. Echter, wordt de kennis niet meegenomen als deze projecten afgerond zijn. Daar komt bij dat deze projecten geen richting hebben omdat het Rijk te veel onder circulariteit zet.

Choice rules

Deze regels gaan over de mogelijkheden die men heeft om tot een bepaalde keuze te komen. Het gaat niet alleen om de daadwerkelijke opties die beschikbaar zijn maar ook de perceptie van deze keuzes. Zo kan men in theorie veel vrijheid hebben maar kan men bepaalde druk ervaren die ervoor zorgt dat bepaalde acties niet in overweging worden genomen.

Dit onderscheid blijkt in de praktijk erg belangrijk te zijn. Er heerst namelijk veel onzekerheid over wat mag in beleid en wat mogelijk is met bepaalde instrumenten. Dit uit zich op verschillende schaalniveaus. Projectmedewerkers hebben formeel gezien de ruimte om innovaties toe te passen, een kans voor innovaties. Echter moet er een beargumenteerd verhaal achter zitten. Dit kost extra

tijd, geld en kennis. Het vrij maken van extra tijd, geld en kennis is in elk project een barrière, maar is voor RWS moeilijker geworden om twee redenen. Ten eerste is er vanwege reorganisaties veel technische kennis verloren gegaan. Daarnaast kampt Rijkswaterstaat met een tekort aan personeel. Hierdoor komt het vaak aan op individuen binnen de organisatie om achter een bepaalde innovatie te staan. Vaak gebeurt dit omdat zij vanwege externe relaties of ervaring met eerdere projecten meer kennis hebben van deze innovatie. Dit zijn vaak niet de projectmanagers die veelal gefocust zijn op de scope van een project.

Dit heeft te maken met de verwachtingen die deze individuen van zichzelf hebben, zoals wat bij hun takenpakket hoort. Hierdoor kan er een discussie ontstaan over de verwachtingen van elkaar. Deze discussie kan negatieve gevolgen hebben voor hoe informatie, ideeën en producten tussen organisaties worden gedeeld, wat een barrière is voor innovatie.

“Dat is ook iets wat je continu moet bevechten. Je ziet toch vaak dat partijen in hun rol schieten. Zeg nou maar wat je wilt hebben dan bouw ik het wel of omgekeerd dat iemand zegt het moet zo. Ja hoezo moet dat zo? Ja mensen vallen snel terug in hun rolpatronen.” (Directeur Bouwcampus)

Maar dit kan ook effect hebben op de samenwerking binnen organisaties. Zo is het moeilijk om tot innovatieve ideeën te komen als mensen gewend zijn om in bepaalde denkpatronen en routines te opereren, wederom een barrière voor innovatie.

“De mensen waar ik mee praat die hebben allemaal een eigen petje op. Een inkoper weet alles van hoe hij inkopen moet doen. Terwijl ik zeg hebben we überhaupt een contract nodig? ” (Civiel ingenieur Witteveen+Bos)

De innovaties in het InnovA58 project kunnen worden verdeeld in innovaties die betrekking hebben op de fysieke ruimte en innovaties die ruimte nodig hebben in het proces. In het Ontwerp Tracé Besluit (OTB) en het Tracé Besluit (TB) moeten innovaties die fysieke ruimte nodig hebben geregeld zijn. De innovaties die fysieke ruimte nodig hebben zijn voor RWS minder moeilijk. Zij ervaren hier genoeg keuzeruimte in te hebben, dit kan worden gezien als een kans voor innovatie. Er wordt veel afgetast en overlegd om te kijken wat wel en niet mogelijk is. Innovaties blijken vooral procesmatige ruimte nodig te hebben.

“De energie zit vooral om afstemming te creëren binnen RWS over wat we, als RWS, van een bepaalde asfalt maatregel of bepaald type geluidsscherm vinden en of dat wel past binnen de kaders en richtlijnen van RWS. Als het past dan wordt de vraag hoe je die innovatie dan in je project krijgt. ” (Voormalig Innovatie Manager).

Dit is een barrière voor innovatie omdat het tijd en daarmee geld kost, wat botst met de doelstellingen.

Voor RWS en het Ministerie is er veel onzekerheid met betrekking tot welke mogelijkheden er zijn. In de transitieagenda Bouw wordt ook al gezegd dat samen met de markt moet worden gekeken wat er allemaal mogelijk is. Uit de verschillende interviews blijkt dat er niet goed zicht is op de capaciteiten van de markt. Hierdoor weet men niet hoe ambitieus de uitvraag voor circulair kan zijn, wat een barriere is voor innovaties. Een te strenge uitvraag kan ertoe leiden dat de markt geen aanbieding doet. Een lakse uitvraag zorgt ervoor dat de markt niet gaat innoveren. Dit is het dilemma dat zowel in beleid als in een project speelt.

“In een andere aanbesteding hadden we gevraagd voor een viaduct dat 30% circulair is. Ik kreeg 70% aangeboden.” Portfoliomanager RWS

Duurzaamheid is in de uitvraag lastig te sturen. Op dit moment wordt dit via Economisch Meeste Voordelige Inschrijving (EMVI) contracten geprobeerd. Hierbij worden enkele thema's benoemd waar RWS-geld voor over heeft. De aannemer kan dan virtuele korting krijgen als hij hier iets mee doet in zijn aanbieding. Zo kan een traditionele aanbidding met vervuilende technieken toch duurder uitvallen, in theorie, dan een duurzamere oplossing. Wat redelijk nieuw is dat de EMVI nu wordt opgedeeld in eisen en wensen. Zodoende kan er een minimum worden geëist en kan alles daarboven extra worden gewaardeerd. Dit zorgt ervoor dat aan de eisen worden voldaan en dat de markt gestimuleerd wordt om te innoveren. Het sleutelen aan bestaande methodieken kan als een kans worden opgevat. De logische vraag is natuurlijk waar je de grens legt. Hier zijn de meningen ook weer over verdeeld.

“Een ander voorbeeld is laagtemperatuur asfalt. Dat wordt op een lagere temperatuur uitgedraaid en is er dus minder CO2-uitstoot. We weten dat een aantal bedrijven daar mee bezig zijn. Laten we zeggen dat het nu op 200 graden wordt gebracht. De meest ideale scenario als je kijkt naar de top van de markt is 120 graden. Dan zeg je 200 is normaal 120 is de max dus dan zeg je de eis is 160 en ik zet de EMVI op het stuk van 160 en 120. Dan weet je zeker dat je 160 krijgt. Dat is al minder dan dat er nu standaard wordt geleverd. Je legt de lat hoger en je stimuleert om het nog lager te krijgen.” (Contract Manager)

Zo denken sommigen bij GPO dat Rijkswaterstaat veel te weinig eist. Daarnaast is dit nog geen garantie voor de realisatie van innovaties. Witteveen+Bos noemde nog een gerelateerde barrière: er mag strenger toezicht komen.

“We zijn nu ook aan het nadenken over een controle. Zodat het ook gebouwd wordt zoals je het ontwerpt. Er is nog nooit een boete uitgegeven door RWS voor een aannemer die iets anders bouwt dan wat er volgens het ontwerp stond. Dus controleer dat ook eens en durf die boete te geven” (Civiel Ingenieur Witteveen+Bos)

Naast onduidelijkheid over individuele verantwoordelijkheid is er ook onzekerheid over hoe instrumenten kunnen worden gebruikt. Zo zijn de meningen verdeeld over hoever je EMVI- criteria mag en kan aanpassen. Een barrière wat vaak voorkomt is het principe van een level playing field. Zo zijn sommige innovaties in handen van 1 of 2 bedrijven. Omdat er eerlijke concurrentie moet zijn kan Rijkswaterstaat dit dan niet uitvragen op de traditionele manier. Sommigen zijn van mening dat je dit dan creatief moet oplossen, terwijl anderen zeggen dat het per definitie niet kan. Het komt op individuen aan om de ruimte in het proces op te zoeken. De onduidelijkheid kan als barrière en als kans worden opgevat. Om men het niet weet wordt er geëxperimenteerd. Maar dit proces is tijdrovend en moeizaam.

“Je merkt ook dat het een geloofsdiscussie wordt. De een zegt je moet het wel via EMVI uitvragen. De ander zegt dat je moet denken in innovatief partnership of een bepaald ontwikkelingstraject met partijen waarvan het resultaat in het project blijft. Ik heb gemerkt vanuit mijn rol dat er in RWS geen beeld is hoe je in een groot project als dit innovatie daadwerkelijk in je project kan krijgen. Dat is vooral vanuit een aanbesteding technische bril. Niet eens zozeer aanbesteding technisch maar hoe krijg ik het verantwoord in een project krijgen zonder 1 partij voordeel te geven. Dat die geen monopolypositie heeft.” (Voormalig Innovatiemanager)

Contractueel is het sturen op meerdere thema's moeizaam. Binnen InnovA58 hebben ze het wel kunnen doen maar dit is nog steeds vrij uniek. Dit is problematisch voor projecten die ambities hebben op meerdere terreinen.

"Maar ik mag er maar met 1 in zee. Dus degene die het wint. Al die andere kansen van al die andere aannemers moet ik terzijde schuiven. Deze aannemer die waarschijnlijk de gunning krijgt, heeft in de onderbouwings fase heeft een hele mooie aanbieding op energie gedaan maar niet op circulariteit. Hij heeft iets op hinder gedaan". (Portfoliomanager)

Daarnaast wordt DUBOCALC ook gebruikt als meetinstrument voor duurzaamheid. Echter, is er geen manier om circulariteit te meten met DUBOCALC. De overtuiging van de markt is dat dit moet worden ontwikkeld in samenwerking met de overheid.

"Dan denk ik: laat maar zien dat jullie ontwerp circulair is, ik weet ook niet wat dat is." (Medewerker DGMO)

Samenvattend kan er worden gesteld dat de grootste uitdagingen voor het toepassen van innovaties in een project liggen in het proces van RWS. CE vereist nieuwe gedrag van actoren die vaak al jaren op dezelfde manier denken en werken. Hierdoor is het lastig om bestaande instrumenten op een zodanige manier toe te passen dat er ruimte is voor duurzaamheid. Hierdoor is er veel afstemming nodig om het eens te worden over wat je mag aanpassen aan huidige instrumenten en waarvoor je nieuwe instrumenten nodig hebt. Tevens is het aanbod van circulaire innovaties in sommige gevallen nog in handen van enkele markt partijen. Omdat er een level playing field moet zijn kan RWS hier niet goed gebruik van maken.

Aggregation rules

Deze rules betreffen hoe beslissingen worden genomen, in overleg of hiërarchisch. De samenwerking tussen Witteveen+Bos en RWS wordt door beide partijen als goed en productief ervaren. Er vindt veel overleg plaats maar Witteveen+Bos heeft een grote mate van zelfstandigheid. Witteveen+Bos vindt daarom ook dat zij veel ruimte krijgt om CE verder door te ontwikkelen. Een goede samenwerking is een kans voor innovatie.

Voor het projectteam kan het een barrière zijn dat innovaties binnen RWS over meerdere schijven gaan. Dat wil zeggen dat om een innovatie in een project toe te passen, er veel moet worden afgestemd met o.a. de contractmanager, risicomanager, portfolio manager etc. Een innovatie kan in principe kan op elk punt worden tegenhouden door de andere managers. Hierdoor is veel samenwerking en afstemming nodig. Dit is gebruikelijk en ook niet noodzakelijkerwijs negatief. Een innovatie krijgt hierdoor uiteindelijk veel legitimiteit omdat het door veel partijen is onderzocht, wat weer een kans is voor innovatie. Een tegenargument is dat de extra afstemming weer tot extra kosten leidt en dus het risico van innovaties niet toepassen versterkt.

De samenwerking in de keten is moeizamer. DGMO houdt zich, onder andere, op het gebied van CE bezig met het aanpassen van wet- en regelgeving. Ze sturen RWS aan in de taak die zij hebben in het realiseren van projecten in beheer, onderhoud en innovatie. Om deze taak goed uit te voeren is het belangrijk dat er een open en goede samenwerking is tussen RWS en DMGO. Er wordt opgemerkt dat veel besluitvorming bij RWS een interne afweging is en dat DMGO daardoor minder goed zicht heeft op innovaties, een barrière wanneer men innovaties wil legitimeren.

“Nee wij zien niet welke mogelijkheden voor innovaties er zijn. Impliciet kan RWS of projectleiders allemaal keuzes maken waardoor innovaties minder sterk wordt. Doelstellingen zoals tijd en geld zijn ook belangrijk. Maar er moet een expliciete afweging zijn tussen innovaties en scope. Vaak is het een impliciete afweging. Het lastig is dat we voortgang overleggen hebben maar je moet wel die informatie krijgen wil je over dat dilemma een besluit kunnen nemen” (DGMO beleidsmedewerker)

GPO en WVL hebben wel overleg met het Ministerie maar die zeggen dat het Ministerie niet duidelijk zijn in wat ze willen. Binnen RWS is het overleg tussen afdelingen erg afhankelijk per onderwerp. Er wordt marginaal overlegd over circulariteit. Er wordt meer overlegd over duurzaamheid algemeen of CO2-reductie en materiaal stromen. Omdat men niet weet wat precies belangrijker wordt gevonden, wordt het snel in groot overkoepelend thema duurzaamheid gezet. Wat als een barrière werkt voor innovaties die gericht zijn op CE.

Samenvattend kan er worden gezegd dat de samenwerking tussen Witteveen+Bos en RWS in dit project goed gaat. Binnen RWS kan het voor innovaties lastig zijn dat er veel verschillende afdelingen zijn waar mee moet worden overlegd. Verderop in de keten is de samenwerking minder positief beoordeeld. Er is op gebied van CE nog weinig overleg. Dit kan als gevolgen hebben dat de wensen van het Ministerie zich niet goed uiten op project niveau.

Information rules

Deze rules betreffen de mate waarop informatie wordt uitgewisseld tussen de verschillende partijen. Binnen het projectteam is er veel overleg. Om de twee weken is er een managementteam overleg waarbij mensen van Witteveen+Bos samenkomen met het projectteam van Rijkswaterstaat. Daarnaast loopt de contractmanager rond bij Witteveen+Bos zodat er voldoende interactie is. Dit wordt belangrijk gevonden voor het samenwerkingsverband. Goede informatieuitwisseling en samenwerkingsverbanden versterken innovaties omdat nieuwe ontwikkelingen tijdig in kaart worden gebracht.

Tegelijkertijd is sprake van een Best Value contract. Dit houdt in dat Witteveen+Bos veel vrijheid heeft in hun ontwerp voor CE. Dit resulteert erin dat sommige projectmedewerkers en actoren die verder van het project afstaan geen goed zicht hebben op wat er allemaal gebeurt op het gebied van CE. Dit kan een barrière zijn wanneer actoren risicomijdende gedrag gaan vertonen.

De Bouwcampus probeert innovaties en samenwerking te stimuleren in verschillende sessies. De belangrijkste doelstelling voor de Bouwcampus is om gelijkheid tussen elke partij te waarborgen. Er waren verschillende sessies waarin groepen met een bepaald thema aan de slag konden. De groepen bestonden uit afgevaardigden van verschillende overheden, markten en publieke partijen. Alle informatie die hier is opgedaan is ook vrij beschikbaar voor iedereen. Toch is de vraag of elke deelnemer ook alles heeft gedeeld.

“Er zaten ook grote partijen die daar gewoon aan het voorsorteren zijn. Ik weet niet of de opzet zoals die nu is, tot een maximale creativiteit leidt. Ik kan ook niet nu de oplossing geven. Maar dat is wel mijn bezwaar. Er zaten partijen die niet zeker weten of ze een onderdeel van het project mogen uitmaken. Als de Bam en de Heijmans daar zitten dan gaan ze niet de innovaties op tafel leggen (Civiel ingenieur Witteveen + Bos)

De afstemming tussen het project en GPO/ WVL blijkt beter te kunnen. Zo hebben sommigen bij GPO de opvatting dat er te veel innovaties zijn en dat dit niet gaat werken. Ze zijn daarom bezig met het

ontwikkelen van een nieuwe strategie. Deze strategie was ten tijde van het schrijven van deze thesis niet bekend bij de verschillende projectmedewerkers. Tussen het Ministerie en Rijkswaterstaat blijkt de informatiestroom ook summier. Daarom is er maar beperkt zicht bij het Ministerie op waar Rijkswaterstaat tegen aan loopt als het gaat om CE-innovaties.

Samenvattend kan er worden gesteld dat binnen het project er veel informatie-uitwisseling is. De Bouwcampus biedt al de opgedane informatie vrij ter beschikking aan. Informatiedeling wordt minder naar mate er verder in de keten wordt gekeken. Deze actoren staan verder van elkaar af, delen minder informatie en ontwikkelen hierdoor andere opvattingen over het succes van het project.

Pay-off-rules

Pay-off rules betreffen de verdeling van kosten en baten tussen verschillende actoren. CE en duurzaamheid krijgen steeds meer belangstelling van het ministerie. Het klimaatakkoord van Parijs heeft een effect gehad op dit project. Dit uit zich op de focus op CO₂-reductie. Er komen nu ook meer projecten waarbij duurzaamheid als doelstelling van af het begin van het project is meegegeven. Dit was bij InnovA58 uniek. Toch is er over de keten heen de mening dat iedereen het wel wil maar niemand er iets extra's voor over heeft. Zelf in dit project hebben de traditionele doelstellingen immers voorrang boven de duurzaamheidsdoelstellingen. Dit blijkt ook uit de financiering van het project. Het contract is grofweg 400 miljoen waard en er is een budget van 10 miljoen om te innoveren. Dit is het hele budget voor alle innovaties op elk thema.

Tijdens dit onderzoek was er ook een ontwikkeling gaande. Er bleek namelijk in het ontwerp van sommige knooppunten fouten te zitten waardoor het ontwerp niet veilig genoeg was. Hierdoor moeten er verschillende reworks worden gedaan. Dit is niet ongebruikelijk bij projecten maar dit vormt wel een risico en dus barrière voor het budget van innovaties.

“Dus we zijn aan het kijken wat het echte bedrag is. Ongetwijfeld lager want dat zien we ook bij andere projecten, ingenieursbedrijven zitten altijd te hoog. Maar dat gaat wel van innovaties af. Als we al extra kosten hebben voor een normale verbreding, als ik daar al een overschrijding heb van het budget. Hoeveel ruimte krijg ik dan nog om innovaties te doen? Ik verwacht niet zoveel.” (Portfoliomanager)

Dit kan deels worden opgevangen door de constructie waarin InnovA58 zit. InnovA58 is namelijk onderdeel van een groter programma: SmartWayZ's. Dit omvat nog 6 andere infrastructuurprojecten. Binnen dit programma worden naast kennis ook de baten met elkaar gedeeld. Mocht een project namelijk goedkoper uitvallen dan wordt dat geld gecirculeerd binnen het programma naar andere projecten. Dit type constructie biedt daarom een kans voor innovaties.

Het is ook moeilijk om incentives te geven om kennis te creëren. De Bouwcampus had een belangrijke rol om verschillende marktpartijen samen te brengen en te laten samenwerken. Dit was op vrijwillige basis zonder vergoeding. De kennis die wordt opgedaan is immers voor iedereen van toegevoegde waarde. Echter wordt het belang hiervan wel in twijfel getrokken.

“Ik zie de meerwaarde van een sessie wel. Dat kan een product zijn, een bepaalde samenwerking die ontstaat, manieren van denken of inspiratie opdoen. Maar er werd hier ook bij Witteveen+Bos gezegd het is onbetaald. Dat je daar zit is wel leuk maar let op je uren.” (Civiel ingenieur Witteveen+Bos)

Dit kan een barrière zijn wanneer meerdere actoren het belang van dergelijke sessies niet wordt ingezien. Hierdoor kan het zo zijn dat er minder kennis wordt gedeeld.

Samenvattend blijkt dat zelfs bij een project als InnovA58 waarbij innovaties centraal staat, het budget voor innovaties relatief klein is. Dit budget kan nog kleiner worden wanneer een onverwachte kostenpost is. Een mogelijke kans zijn nieuwe samenwerkingsvormen tussen markten en overheid die de samenwerking sterker bevordert.

Scope-Rules

Dit zijn de regels die beïnvloeden welke uitkomsten mogen, moeten of juist niet mogen plaatsvinden in een bepaalde situatie. Voor InnovA58 heeft dit op meerdere aspecten een rol gespeeld. Zoals eerder gezegd is het voornaamste doel om de weg tijdig af te krijgen met zo min mogelijk hinder tijdens de realisatie. Mede omdat er onverwachts extra kosten zijn is er ook gekozen om de innovaties los te zetten van de realisatie van weg. Er is nu gekozen voor een strategie waarbij er eerst zoveel mogelijk wordt gefocust op de realisatie van de weg en de innovaties later toe te voegen. Deze scheiding wordt verschillend ervaren. Sommige participanten zien dit als een juiste ontwikkeling omdat de weg gewoon af moet zijn en dat er hierdoor meer focus komt. Anderen zien dit weer als het traditionele projectbeheersing die de boventoon krijgt in het project. Eerdere secties hebben laten zien dat wanneer kosten boven innovaties worden gezet er allerlei barrières ontstaan. Het kan dus grotendeels als barriere worden opgevat.

De scope heeft ook effect gehad op wat allemaal wordt meegenomen in de aanpak van het project. Witteveen+Bos concludeert dat CE veel breder is dan wat RWS nu voor ogen heeft. Hierdoor worden sommige kansen niet benut worden.

“Ik houd mij met CE bezig en wat ik geleerd heb is dat heel veel mensen die je spreekt en documenten die je leest hebben het heel vaak over materiaal gebruik en de impact van je materialen. Daar is iets voor te zeggen want dat materiaal moet hergebruikt worden, dat moet cyclisch en demontabel etc. Dat is voor zover dat we het nu snappen. Wat ik wrang vind is dat als je gaat ontwerpen aan een weg dan is er nog zo ontzettend veel winst te halen op het gebied van CE, duurzaamheid en milieu impact. Dat is voordat je weet wat voor materiaal je kiest. Ik loop dan bij RWS en dan hebben ze de LCA-bedrijven al aan tafel. Die LCA willen graag snel gaan rekenen met die levenscyclus van die materialen. Ik zie gewoon dat er fundamentele vraagstukken zitten bij het ontwerp. Dat begint al bij de verkenningsfase en in de planstudie” (Civiel Ingenieur Witteveen+Bos)

Samenvattend kan er worden gesteld dat er verschillende opvattingen zijn over hoe CE nu wordt gedefinieerd en of de huidige definitie niet kansen laat liggen. Uit eerdere stukken bleek al dat de traditionele scope in termen van budget en tijd nog steeds erg veel invloed heeft op het project.

4.3 Action Arena 2. Beleid wet- en regelgeving

Beleid, wet- en regelgeving zullen zich moeten focussen op positieve en negatieve feedback. Er moet ruimte zijn voor experimenteren, contracten en afspraken om innovatie te bewerkstelligen. Er moet ook inzicht komen in welke regels in de weg zitten (Rijksoverheid, 2018). InnovA58 ontwikkelt zelf geen beleid dus in deze context wordt er gekeken hoe beleid, wet- en regelgeving invloed hebben op het project. Daarnaast wordt er op hogere schaalniveaus gekeken hoe beleid, wet- en regelgeving barrières dan wel kansen bieden voor CE. Zoals eerder gezegd worden niet alle rules opnieuw besproken, maar alleen wanneer er een ander resultaat is.

Boundary Rules

Deze rules gaan over welke actoren zijn betrokken bij de action arena en hoe ze betrokken raken. Het Ministerie van BZK houdt zich bezig met het creëren van stimulerende wet - en regelgeving gericht op CE in de bouwsector. Middels het platform Ruimte voor Regels van EZ en IenW kunnen burgers en organisaties melding maken van wetgeving die belemmerend is en wordt er gekeken of er nog ruimte is in de bestaande regelgeving om de belemmeringen te verminderen. BZK is dus niet concreet betrokken bij het project maar scheidt de randvoorwaarden zodat organisaties zoals RWS en marktbedrijven zelf aan de slag kunnen gaan. Verschillende initiatieven met een coördinerend ministerie biedt een kans voor innovatie.

Position rules

Deze regels betreffen de doelstellingen en ambities van de verschillende actoren en of deze overeenkomen met elkaar. In dit geval gaat het om de doelstellingen van beleid gericht op CE die ook van toepassing zijn in dit project. CE is binnen de verschillende beleidstukken van RWS vooral vormgegeven binnen de duurzame leefomgeving. GPO probeert deze thema's in proeftuinen verder te ontwikkelen. Daarnaast wil GPO dat succesvolle innovaties worden meegenomen in andere projecten.

“Wat wij heel graag willen is dat die transitie veel meer een kans krijgen. Alleen de projectmanagers hebben niet direct behoefte aan omdat zij binnen hun scope een project realiseren. Dus die vernieuwing gaat mondjesmaat. Dan heb je op een gegeven moment mensen nodig die ervoor gaan staan zodat je meer kan doen dan gebruikelijk.” (Directie hoofd WVL)

Toch is het opvallend dat een van de meest genoemde kritieken het ontbreken van richting is. Het is niet voor iedereen duidelijk wat nou allemaal onder CE valt. Zo wordt CO2-reductie soms gezien als verwant aan CE en door anderen als onderdeel van CE. De abstractere doelstelling en ambities van CE in het InnovA58 project is een direct gevolg hiervan. Dit terwijl er in de duurzame leefomgeving van RWS wel speerpunten worden genoemd met betrekking tot CE.

“Soms gaan begrippen ook wel door elkaar heen. We weten hier eigenlijk niet heel goed wat belangrijker is CO2-reductie, Duurzaamheid of Circulariteit.” (GPO-medewerker)

Het Ministerie van BZK heeft als doel om zoveel mogelijk aan beleid te werken om de transitieagenda Bouw te bevorderen. De politiek heeft gezegd dat CE in het algemeen ingevuld moet worden binnen het Klimaatakkoord. BZK focust zich daarom op beleid dat de transitieagenda Bouw bevordert en tevens in lijn is met het Klimaatakkoord. Dit betekent dat er een focus is op materialen stromen en CO2-reductie. Een belangrijke stap is voor BZK het meten van circulair bouwen. Om deze reden wordt er geëxperimenteerd met een materialenpaspoort.

Choice Rules

Er is tal van wet -en regelgeving die problematisch zijn voor het toepassen van CE-principes. Een voorbeeld hiervan zijn de regels omtrent het hergebruiken van afval. Tijdens de laatste plenaire sessie bij de bouwcampus over InnovA58 riep een ondernemer dat hij graag aan de slag wilt gaan met een project en daarvoor hout uit de omgeving had gevonden. Voor CE zou het gebruik maken van hout uit de omgeving positief zijn. Maar op gebruikt hout kan er geen FSC-keurmerk worden toegekend. Dit keurmerk weergeeft een bepaalde standaard op het gebied van verantwoord bosbeheer. Het Ruimte in Regels platform helpt partijen ook om letterlijk de ruimte in regels te

vinden zodat de regels minder belemmerend zijn en zou hier een rol in kunnen spelen. Echter vereist dit wel dat de ondernemer hiervan op de hoogte is.

Nog belangrijker is wellicht het aanpassen van bepaalde normen. Deze normen beïnvloeden de dagelijks manier van werken en ook het denken van actoren. Normen scheppen bepaalde patronen en verwachtingen die voor een transitie veranderd moeten worden. Hier blijkt de markt ook behoefte aan te hebben.

“Er zijn in het verleden normen gecreëerd door de overheid. Onze ontwerpers gaan dat niet ter discussie stellen. Dat zit niet in hun DNA. Als je een weg gaat verbreden dan is er een eis dat als er aangrenzende wegen zijn, dat je de nieuwe weg dezelfde opbouw moet hebben als de oude weg. Dat is gewoon onzin. Die oude weg is ontworpen met de kennis van toen. Dat kan je nu meer optimaliseren” (Civiel Ingenieur Witteveen+Bos)

“Waar we naar toe moeten is dat in ontwerptrajecten vanaf die MIRT-fases er een cultuur moet komen dat we dit soort dingen kunnen aandragen. Dat we kunnen zeggen hier lopen we tegenaan. Dan verwachten wij niet dat de opdrachtgever meteen de wet of normeringen gaan aanpassen. Maar dan kan er tenminste een debat of afweging ontstaan. Het lastige is dat als je die cultuur niet gaat creëren dan kan een ingenieur aan de TU Delft mooi werken met die normeringen. Maar niet die normeringen ter discussie stellen” (Civiel Ingenieur Witteveen+Bos)

RWS heeft middels de Innovatieagenda aangegeven op welke gebieden zij innovaties willen. Het Corporate Innovatieprogramma geeft hier verdere invulling aan door innovatie in de keten te stimuleren. In het Corporate Innovatieprogramma wordt ook geprobeerd om innovaties te beoordelen. Dit wordt gedaan door Technical Readiness Levels (TRL) en Stakeholder Readiness Levels (SRL). Hogere levels betekent dat innovatie is door ontwikkeld en dat organisatie aangepast zijn om deze innovatie door te voeren. In de verschillende verkenningen zijn TRL en SRL gebruikt om innovaties te beoordelen op haalbaarheid. In het InnovA58 project is deze methodiek ook gebruikt.

“Dan wil je alleen maar innovaties die zichzelf al goed bewezen hebben. Waarvan alleen de uitrol op grote schaal ontbreekt. Dat kan je op InnovA58 toepassen. We hebben toen gezegd dat we sowieso innovaties van TRL-levels 8 en 9 voor onze doelen willen toepassen. Een hele goeie 7 willen we ook ruimte geven” (Omgevingsmanager)

Innovaties met lagere waardes worden als te risico vol gezien voor projecten van dit formaat. Dit gedrag wordt verder gestimuleerd via het type contracten. In InnovA58 is er gekozen om 1 contract te gebruiken. Dit betekent dat de aannemer hoogstwaarschijnlijk weer onderaannemers neemt voor de verschillende elementen zoals bijvoorbeeld licht. Het voordeel hiervan is dat dit minder afstemming vereist en zodoende kosten bespaart. Het nadeel hiervan is dat je minder kan sturen.

“We vragen de weg dus in 1 keer uit. We willen niet een aannemer voor de verlichting en voor de vangrail enzovoort. Je vraagt om 1 aannemer. Dan krijg je dat. Als je 1 aannemer hebt dan mis je kleine innovaties.” (Contract Manager)

Dit draagt bij aan de keuze voor innovaties die ver zijn door ontwikkeld en waar van men weet dat het veel gaat opleveren. Dit kan alsnog tot nieuwe kennis leiden. Zo zijn sommige innovaties ver door ontwikkeld maar missen een grootschalige toepassing. Toch zouden kleine innovaties die misschien minder financiering nodig hebben ook kunnen bijdrage aan kennisontwikkeling. Daarnaast zijn er ook regels op Europees niveau die gehanteerd moeten worden. Dit betekent voor het Rijk dat zij niet

zomaar bestaande regelgeving kunnen aanpassen omdat het mogelijk dan in strijd zou zijn met Europese wetgeving.

Een overzicht van de belangrijkste bevindingen

Rules	Action Arena 1 Geleidelijke en Disruptieve verandering	Action Arena 2 Beleid-wet-regelgeving
Boundary rules Kansen	Er wordt gesleuteld aan het IPM-model om innovaties te faciliteren. Witteveen+Bos heeft veel vrijheid gekregen om innovaties toe te passen in het ontwerp.	Er zijn meerdere initiatieven in het leven geroepen om de randvoorwaarden te scheppen, zodat organisaties zoals RWS zelf bezig kunnen met CE.
Boundary rules Barrières	Grote partijen worden uitgenodigd op basis van ervaringen in het verleden. Hierdoor kunnen kleine en nieuwe partijen onbewust buitengesloten worden.	Sommige initiatieven zijn relatief onbekend en passief. Ze vereisen dat de particulier/ burger of organisatie hun benaderd voor hulp.
Position rules Kansen	Er kan breed kennis worden opgedaan wanneer er gekozen wordt om breed in te zetten op CE. De afweging tussen verschillende belangen vergroot de legitimiteit van een innovatie wanneer iedereen deze na overleg steunt.	CE wordt ingevuld binnen de bestaande beleidskaders, te weten het klimaatakkoord. Dit zou in de toekomst meer richting kunnen geven.
Position rules Barrières	Doelen komen op verschillende schaalniveaus niet overeen. Hierdoor is er een constante afweging tussen belangen. Scope-doelstellingen zijn belangrijker dan innovatiedoelstellingen. Doelstellingen op Rijksniveau geven geen sturing. Doelstellingen worden hierdoor minder concreet geformuleerd.	Op dit moment wordt er nog geen richting ervaren.
Choice rules Kansen	Er wordt gekeken hoe bestaande middelen kunnen worden aan- en toegepast om over meer middelen te beschikken die innovaties beter faciliteren. Innovaties die fysieke ruimte nodig hebben zijn binnen het proces van RWS goed te implementeren.	Er worden methodieken ontwikkeld om innovaties te beoordelen. Zodoende kan het risico beperkt worden. Innovaties die fysieke ruimte nodig hebben zijn goed te implementeren.
Choice rules Barrières	Er heerst veel onzekerheid over hoe innovaties geïmplementeerd kunnen worden. Hierdoor is er veel overleg nodig, wat veel geld en tijd en niet altijd voorhanden is. Er is onzekerheid over de capaciteiten van de markt. Hierdoor wordt er minder streng uitgevraagd. Het	Bestaande wetgeving biedt weinig ruimte om te experimenteren. Veel bestaande manieren van werken worden niet in twijfel genomen omdat het de norm is.

	level-playing-field-principe maakt de uitvraag van CE-innovaties moeilijk. Contractueel is het lastiger om op meerdere thema's te sturen.	
Scope rules Kansen	Scope kan soms focus geven, waardoor innovaties gericht kunnen ontwikkelen.	
Scope rules Barrières	Scope zorgt ervoor dat het budget van innovaties risico loopt.	
Aggregation rules Kansen	Veel overleg zorgt bevordert legitimiteit van een innovatie door een potentieel breder draagvlak.	
Aggregation rules Barrières	Overleg in de keten gebeurt op het gebied van CE maar mondjesmaat. Het ministerie heeft niet veel zicht op de interne afwegingen die RWS soms maakt.	
Information rules Kansen	RWS en Witteveen+Bos vinden dat er goed wordt samen gewerkt en er is geregeld overleg om elkaar op de hoogte te houden	
Information rules Barrières	Niet iedereen ziet het nut altijd in van de Bouwcampus. Hierdoor kan het zo zijn dat niet alle informatie wordt gedeeld of dat sommige partijen niet aanwezig zijn.	
Pay-off rules Kansen	SmartwayZ's zorgt voor een innovatieve vorm van financiering. Hierdoor kunnen projecten die efficiënt lopen, de moeilijkere projecten co-financieren.	
Pay-off rules Barrières	Innovaties hebben een relatief klein budget ten opzichte van het hele project. Daarnaast kan dit budget kleiner worden wanneer er onvoorziene kosten zijn	

Tabel 3. Overzicht bevindingen

5 Analyse en Aanbevelingen

5.1 Analyse van de resultaten

In de introductie zijn de ambities van het Rijk besproken om tot een Circulaire Economie te komen in 2050. Voor de bouwsector zijn deze ambities nader uitgewerkt in de transitieagenda Bouw. In de kabinetsreactie is verder invulling gegeven aan hoe het Rijk CE wil gaan bereiken. Uit het rapport van Drift (2017) blijkt dat de CE-transitie nog in de kinderschoenen staat. Dit komt volgens Drift door een gebrek aan leidende principes waardoor discussies snel abstract worden. Met dit onderzoek is een institutionele analyse uitgevoerd om te kijken welke barrières en kansen zich voordoen zowel op projectniveau als op het niveau van regimes in de context van de bouwsector toegespitst op het project van InnovA58 van RWS.

Door middel van semigestructureerd interviews en documentanalyse is er onderzocht welke barrières en kansen zich voordoen op verschillende schaalniveaus. In het vorige hoofdstuk zijn de resultaten hiervan gepresenteerd en is er antwoord gegeven op de vraag: Hoe is de doorvertaling van de Transitie-agenda Bouw in de praktijk? In dit hoofdstuk worden de geïdentificeerde barrières en kansen besproken en geanalyseerd aan de hand van het theoretisch kader en het conceptueel model, zie figuur 8. Zodoende kan er antwoord worden gegeven op de hoofdvraag van dit onderzoek: In hoeverre kunnen technische innovaties doorbreken buiten project niveau en leiden deze tot nieuwe institutionele kaders ?

Barrières

In de volgende paragrafen zullen de geïdentificeerde barrières besproken worden aan de hand van het conceptueel model en de onderliggende hypothesen. Er wordt hiermee ook antwoord gegeven op de deelvraag:

Wat zijn mogelijke institutionele barrières voor technische disruptieve innovatie?

Vanuit het project InnovA58 blijkt dat de meeste tijd gaat zitten in het afstemmen met collega's over wat binnen het bestaande project proces van RWS kan en mag. Dit heeft in eerste instantie te maken met de definitie van Circulaire Economie. Sommigen van RWS vinden dat het Rijk te veel wil met Circulair, anderen vinden dat er te veel focus ligt op CO2-reductie. Hierdoor is het soms onduidelijk waar de focus binnen een project moet zijn. Dit kan ertoe leiden dat projecten geen richting hebben en er in verschillende richtingen wordt geëxperimenteerd op het gebied van circulariteit. Een onduidelijke definitie kan er ook toe leiden dat iets al snel wordt opgevat als circulair, terwijl de daadwerkelijk opbrengst summier is. Dit bevestigt de verwachting dat richting en articulatie belangrijke uitdagingen zijn voor duurzaamheidstransities. Het bevestigt daarmee ook de theorie dat de governance-activiteiten op een strategisch niveau ontoereikend zijn, omdat er niet duidelijk gearticuleerd is wat CE is en waar de focus ligt. Hierdoor hebben innovaties geen richting.

Circulair denken is nog vrij nieuw voor alle partijen. Hierdoor wordt er vooral gekeken hoe binnen bestaande structuren CE kan worden gefaciliteerd. Dit zorgt ervoor dat fundamentele vragen over de bestaande werkwijze onvoldoende worden gesteld. Dit bevestigt de theorie van MLP dat Regimes middels stabilisatieprocessen lock-ins creëren. Het bovenstaande is een voorbeeld van een sociale lock, binnen welke nieuwe manieren van werken onvoldoende in overweging wordt genomen. Dit vermindert de kans dat disruptieve innovaties worden toegevoegd in een project. InnovA58 heeft innovatie doelstellingen meegekregen en deze zijn door het projectteam goed aan maatschappelijke opgaves verbonden. Echter, zijn er veel stakeholders betrokken die andere doelen hebben en minder belang hebben bij innovaties.

Dit heeft te maken met de verschillende doelstellingen die deze stakeholders hebben. Zo hebben bijvoorbeeld de gemeentes baat bij het tijdig afronden van het project en zijn ze meer gefocust op de ruimtelijke inpassing. Er is zelfs door het projectteam een prioritering gegeven aan het tijdig realiseren van het project met zo min mogelijk hinder boven invulling geven aan de innovatie doelstellingen. Specifiek voor CE zijn de doelstellingen en ambities minder strak geformuleerd zodat meer kennis kan opdoen over het uitvragen van CE. Deze abstracte doelstelling kan voor actoren die verder van het project afstaan als risicovol worden ervaren. Deze actoren kunnen invloed uitoefenen om meer tijd te besteden aan concretere doelen. Dit kan worden gezien als een politieke lock-in en bevestigt de hypothese dat tactische activiteiten van het Regime niet erop zijn ingesteld disruptieve innovaties te stimuleren.

Daarnaast heerst er een grote mate van onzekerheid. Het is op projectniveau niet voor alle projectmedewerkers duidelijk wat het Rijk wilt op het gebied van CE. Hierdoor ontstaan er veel verschillende initiatieven maar wordt de kennis niet altijd meegenomen. Tevens zijn er verschillende opvattingen over wat de markt kan. Hierdoor verschilt het per persoon in hoeverre zij vinden dat ze circulariteit horen uit te vragen. De bouwsector heeft meerdere marktpartijen die allemaal een eigen belang hebben. Het is moeilijk om aan tafel te gaan met de verschillende partijen en een open gesprek hierover te houden. Hierdoor zijn de doelen voor CE exploratief. Deze doelen zijn moeilijk te vertalen en daarom ook lastig te implementeren binnen de scope van een project. Daarnaast zijn er door de keten heen verschillende signalen afgegeven waardoor het nog onoverzichtelijker wordt wat RWS of het Rijk precies willen. Zo wordt er bij DGMO vooral gesproken over innovaties als middel om de weg goedkoper te maken. De afdeling WVL hoopt transities verder in het denken van RWS te verankeren via pilotprojecten. Dit bevestigt de theorie dat er wel sprake is van reflexief gedrag, maar dat dit niet op basis van een gedeelde visie is. Het laat tevens zien dat de verschillende schaalniveaus en governance-activiteiten sterk gerelateerd zijn. Een onduidelijke definitie leidt tot vage doelen zonder richting. Actoren op alle schaalniveaus zullen dit vanuit hun bestaande denkwijze zien als een risico dat beperkt dient te worden.

Zelfs wanneer deze onzekerheid wordt overwonnen, zijn er nog het bestaande beleid, wet- en regelgeving die het bemoeilijken om duurzaamheid uit te vragen. Een voorbeeld hiervan is het level-playing-field-principe, waardoor het niet mogelijk is om harde eisen te stellen in de uitvraag. Dit zou namelijk betekenen dat te weinig partijen kunnen voldoen aan deze vraag. Contractueel is het ook moeilijk om te sturen op meerdere thema's. Dit betekent dat er een afweging moet worden gemaakt. Dit kan ten koste gaan van disruptieve innovaties die van nature meer onzekerheid hebben. Daarnaast wordt er voornamelijk overlegd met grote marktpartijen of partijen waar al mee is samengewerkt. Dit kan de toetreding van nieuwe en kleinere bedrijven moeilijker maken. Het verkleint tevens de kans dat nieuwe innovaties het daglicht zie. Afsluitend bevestigt de hypothese dat tactische governance-activiteiten niet zijn ingesteld op het faciliteren van disruptieve innovaties.

Wat ook mogelijkwijs problematisch kan blijken is de informatiedeling tussen het Ministerie en RWS. Om alle andere governance-actieveiten goed te kunnen uitvoeren moet er sprake zijn van reflexiviteit. Dit houdt in dat er monitoring en feedback moet zijn. Werknemers van het ministerie claimen niet goed zicht te hebben op de besluiten van RWS, omdat deze zaken vaak intern afgewegen. Sommige participanten binnen RWS geven aan dat er simpelweg onvoldoende overleg is op het gebied van CE en het Ministerie. Dit zien we terug in initiatieven zoals RuimtevoorRegels, die partijen moet helpen om ruimte in beleid te vinden. Dit is echter lang niet bij iedereen bekend en dat wijst erop dat de communicatie verbetering behoeft, zodat iedereen op de hoogte is van de verschillende initiatieven.

Er zijn wel bepaalde aanbevelingen die de Transitieagenda Bouw doet, die we in de praktijk ook terugzien. Er is een focus op CO2-reductie en materialenstromen. Verschillende actoren denken dat dit nog een redelijk beperkte visie is op circulariteit in de bouw. Hierdoor worden kansen onbenut gelaten. In het project wordt er ook veel gesleuteld aan bestaande instrumenten om circulair uit te vragen en te waarderen. Dit gebeurt samen met de markt. Toch blijkt dat tijd en geld belangrijker worden gevonden dan innovaties en kennis opdoen. Hierdoor wordt er binnen dit kader zoveel mogelijk ruimte gemaakt voor innovaties. Toch kan dit belemmerend zijn en zou minder een rol moeten spelen bij testomgevingen. De aanbod kant van Circulariteit, het wegnemen van barrières moet nog verder ontwikkeld worden. De onzekerheid over wat wel en niet mag in het proces van

RWS kost veel tijd waardoor het makkelijker is om te kiezen voor een traditionele aanpak. Het prefereren van scope boven innovatie kan worden gezien als economische lock-in. Dit bevestigt dat een combinatie van politieke, sociale en economische lock-in op verschillende schaalniveaus transities en disruptieve innovaties belemmeren.

Kansen

In het volgende gedeelte zal de geïdentificeerde kansen uit de resultaten besproken worden aan de hand van het conceptueel model en onderliggende theorieën. In dit gedeelte wordt daarom ook antwoord gegeven op de deelvraag:

Wat zijn mogelijke institutionele kansen voor technische disruptieve innovatie?

Een grote kans, indien opgepakt in vervolgpacten, is het uitvragen van innovaties of thema's zoals duurzaamheid aan het begin van het project. Zelfs met de prioritering van traditionele doelstellingen boven deze innovatiedoelstellingen helpt het de medewerkers om hier in een vroeg stadium erover na te denken. Dit is een fundamentele verandering van de bestaande manier van werken, welke is bevestigd met de toevoeging van een Innovatie-manager. Het laat tevens zien dat de politieke- en sociale lock-in overkoombaar zijn. Met de kabinetsreactie is er een uitvoeringsagenda uitgebracht die meer duidelijkheid moet geven over de koers die het Rijk wil varen richting CE. Dit kan helpen om andere partijen, zoals de markt en gemeentes, het belang van innovaties op CE in te laten zien en daarom meer draagvlak te creëren.

Projecten zoals InnovA58 leveren veel kennis op, omdat het medewerkers uitdaagt om nieuw gedrag te vertonen en bestaande routines in twijfel te trekken. Dit heeft zich in het project geuit met de verkenning naar nieuwe manieren om bestaande contracten in te vullen, zoals het aanpassen van EMVI-criteria. Zodoende kan duurzaamheid gericht uitgevraagd worden en hebben disruptieve innovaties een betere kans om door te breken. Tegelijkertijd roept het vragen en discussies op waardoor men meer gaat nadenken over circulariteit. Daarnaast ontstaan er ook nieuwe samenwerkingsverbanden. De Bouwcampus is overal positief gewaardeerd en heeft geholpen om tot nieuwe inzichten te komen. Bovendien zijn er ook spin-off effecten die dankzij dit project ontstaan zijn. Zo is er nu een samenwerking tussen RWS en Witteveen+Bos om te kijken of circulariteit aan het meetinstrument DUBOCALC kan worden toegevoegd. De toevoeging van een Innovatiemanager geeft ook aan dat RWS het belang inziet van innovatie binnen exploratieve projecten. De innovatie short list laat zien dat er op technologisch vlak genoeg potentie is om circulaire doelstellingen invulling te geven op een relatief korte termijn (InnovA58, 2018).

Er blijken ook vele initiatieven te zijn ten behoeve van CE. Deze zouden elkaar kunnen helpen door kennis te delen, urgentie te kweken en mensen met elkaar in contact brengen etc. Dit kan disruptieve innovaties helpen omdat er voor deze innovatie geld en kennis nodig is.

Hoewel in de scope rules blijkt dat er weinig geld opzij wordt gezet voor innovatie, kan dit ook kansen bieden. Zo blijkt dat duurzaamheid nooit eerder is meegegeven als een expliciet doel met een apart budget maar, werd er toch winst geboekt op duurzaamheid. Innovaties in hoogwaardig hergebruik kunnen leiden tot lagere kosten en kunnen bijdragen aan de verduurzaming. Dit bevestigt de hypothese dat institutionele barrières ook kunnen leiden tot kansen.

Hoewel er op dit moment nog weinig focus wordt ervaren, er worden wel stappen ondernomen om dit te doen. Zo wordt CE binnen het klimaatakkoord ingevuld. Dit geeft in ieder geval wel al de randvoorwaarden wat kan helpen.

5.2 Aanbevelingen

Op basis van de institutionele barrières en kansen kunnen aanbevelingen worden gegeven aan beleid om institutionele barrières weg te nemen en kansen te vergroten. Er wordt in de volgende paragraaf antwoord gegeven op de volgende deelvraag:

Wat voor aanbevelingen kunnen worden meegegeven aan de overheid voor de transitieagenda Bouw?

Uit het onderzoek blijkt dat projectmedewerkers te maken hebben met meervoudige doelstellingen. Enerzijds moet een project af binnen de scope, anderzijds moet er ook nog iets bereikt worden op het gebied van duurzaamheid. Dit wordt vaak nog niet eens officieel meegegeven maar, wordt impliciet verwacht. InnovA58 bleek hierin een uitzondering te zijn. Hierdoor blijven er kansen liggen om CE te integreren in een project. Het expliciet meegeven van doelstellingen op het gebied van CE helpt medewerkers om in vroeg stadium na te denken over hoe het kan worden meegenomen in het project. Het nadenken over CE-principes, wat dat met projecten doet kan verder worden gestimuleerd. Bijvoorbeeld door over de keten heen de doelen gericht op CE beter op elkaar aan te sluiten en deze duidelijk naar voren te brengen.

Het is op dit moment niet duidelijk wat de verschillende afdelingen van RWS en Ministeries doen op het gebied van CE. Tevens weet men ook niet goed wat de markt kan. Daarom wordt er in de transitieagenda Bouw gefocust op het opzetten van testomgevingen. Uit Innova58 blijkt dat een testomgeving geen garantie is voor een veilige omgeving waar voldoende ruimte is om te innoveren. De transitieagenda Bouw zou daarom normen kunnen stellen om deze veiligheid te waarborgen. Een eerste stap zou kunnen zijn om testprojecten expliciete doelen mee te geven op het gebied van CE.

Zodra RWS besluit om innovaties buiten testomgevingen toe te passen is er ook het gevaar dat stakeholders, zoals gemeentes, druk uitoefenen om meer te focussen op ruimtelijke inpassingen en deadlines. Dit wijst erop dat het gevoel van urgentie nog niet sterk genoeg is om projecten meer tijd en geld te gunnen. Dit zou tegen gegaan kunnen worden door informatiecampagnes die wijzen op de noodzaak van circulariteit. Tevens zou er in deze campagnes gewezen kunnen worden op de financiële voordelen die circulariteit kunnen opleveren. Tot slot zou gekeken kunnen worden naar mee koppel kansen tussen circulariteit en doelen van de gemeente bijvoorbeeld klimaatadaptie.

Er zijn verschillende innovaties in handen van enkele marktpartijen. Door het level-playing-field-concept kan RWS geen gebruik maken van deze innovaties. Er kan worden gekeken hoe marktpartijen gestimuleerd worden om hun kennis op tafel te leggen zodat de gehele markt verder ontwikkelt. De noodzaak voor nieuwe samenwerkingsverbanden tussen de markt en RWS zijn door meerdere participanten voorgesteld. Verschillende RWS-medewerkers hebben bijvoorbeeld een innovatief partnerschap voorgesteld.

Om te zorgen dat de werkzaamheden en doelstellingen van de verschillende organisaties beter op elkaar aan sluiten zou er bijvoorbeeld co-creaties met het Ministerie-GPO-WVL en Projectmedewerkers georganiseerd kunnen worden. Hierdoor krijgen beleidsmedewerkers beter

zicht op de ontwikkelingen in deze sector en dit biedt voor projectmedewerkers de kans om vraagstukken voor te leggen zodat daar samen over kan worden nagedacht. Tevens hebben platformen zoals Ruimte voor Regels, de Bouwagenda en CB'23 nog betrekkelijk weinig bekendheid. Dit terwijl zij een centrale ondersteuningsrol hebben. Door middel van informatiecampagnes zouden zij meer bekendheid kunnen krijgen. De bovengenoemde platformen zijn redelijk nieuw en zouden daarom ook aansluiting kunnen zoeken met gevestigde initiatieven. Evenementen zoals de innovatie expo of de dag van de duurzaamheid kan hiervoor worden ingezet.

Daarnaast reflecteert het budget van projecten of Ministeries niet de ambitie die zij zeggen te hebben. Zoals eerder is gezegd hoeft een lager budget voor innovatie of duurzaamheid niet noodzakelijkerwijs een probleem te zijn. Maar wat InnovA58 ook laat zien is dat er onverwachte kosten kunnen zijn en dat innovaties vaak de dupe hiervan zijn. Er zou bijvoorbeeld vastgelegde afspraken kunnen komen om het budget van innovatie veilig te stellen.

Er is op dit moment in de uitvoering van de transitieagenda Bouw een hoge focus op CO2-reductie en materialenstromen. Dit kan een goede eerste stap zijn. Echter, moet RWS waken om dit niet gelijk te stellen met circulariteit. Dit concept is veel breder en door een te nauwe focus kan de potentiële opbrengst van circulaire principes geminimaliseerd worden. Een stappenplan om de verschillende aspecten circulariteit te stimuleren met een tijdschema zou daarom kunnen helpen. De uitvoeringsagenda van de kabinetsreactie kan hier als basis voor dienen.

Om de verschillende aanbevelingen samen te vatten in concrete stappen is er een bulleted list met aandachtspunten opgesteld:

1. Maak een tijdlijn waarin de prioriteit per periode wordt aangegeven. Dit kan op Landschap- en Regime-niveau.
2. Voorkom verwarring met begrippen zoals duurzaamheid, CO2-reductie, Energieneutraal en Circulair.
3. Geef projecten expliciete duurzaamheidsdoelstellingen met een apart budget.
4. Geef test omgevingen meer vrijheid in het proces.
5. Creëer draagvlak voor circulariteit door het te verbinden met doelen op andere thema's.
6. Bevorder interactie tussen de verschillende initiatieven en organisaties rondom CE.

6 Conclusies

Het volgende gedeelte geeft een overzicht van de belangrijkste conclusies per deelvraag

1. Wat zijn de institutionele barrières voor disruptieve innovatie?
 - De scope doelstellingen zijn in projecten nog steeds leidend boven de implementatie van innovaties en het opdoen van kennis. Deze kaders verminderen het aantal kansen voor innovaties. Stakeholders, zoals gemeentes, hechten meer waarde aan ruimte inpassing.
 - Er is onzekerheid over wat de markt kan. Hierdoor verschilt het per project hoeveel er wordt uitgevraagd als eis.
 - Het is nog niet duidelijk wat CE inhoudt. Hierdoor kan iets snel worden opgevat als circulair en worden niet alle kansen benut. De focus op CO2-reductie en materialenstromen leidt ertoe dat kansen die in de ontwerpkanalen zitten niet volledig worden benut.

- Bestaande instrumenten zijn nog niet aangepast om circulariteit uit te vragen of te waarderen. Hierdoor is er veel afstemming nodig wat veel tijd kost. Omdat de scope belangrijker wordt gevonden dan innovaties, is het makkelijker om dit niet te doen. Hierdoor valt of staat een innovatie vaak met bepaalde individuen binnen een project die voldoende overtuigingskracht hebben.
- De doelen met betrekking tot CE op Rijksniveau worden ervaren als richtingloos omdat het stuurt op meerdere thema's. Dit leidt ertoe dat initiatieven op verschillende aspecten van CE, CO2-reductie en Energie Neutraal richten. Het gevaar hiervan is dat de opgedane kennis in deze projecten blijft hangen

2. Wat zijn de institutionele kansen voor disruptieve innovatie?

- De focus op CO2-reductie en materialenstromen in de transitieagenda Bouw wordt ook in projecten toegepast. Met focus kunnen er betere doelen worden opgesteld waardoor innovaties richting hebben. Hierdoor is de kans voor de ontwikkeling van disruptieve innovaties groter.
- Er wordt geëxperimenteerd met bestaande instrumenten om de uitvraag en waardering van circulariteit te verbeteren. Dit wordt tot nu toe positief gewaardeerd en er ontstaat ook samenwerking met de markt waardoor beide partijen nieuwe kennis opdoen. Dit verhoogt de kans op disruptieve innovatie.
- Hieruit blijkt dat de eerste stappen om uit de politieke, sociale en economische lock-in te komen worden gezet.
- Innovatiedoelstellingen zijn bij InnovA58 meteen meegegeven dit helpt om vooraf na te denken over de inpassing van innovaties en kan ook kosten beperkend werken. Dit kan de kans op de implementatie van disruptieve innovatie verhogen.
- Er zijn meerdere initiatieven in leven geroepen om CE te bevorderen

3. Hoe ziet de uitvoering van de Transitie Agenda er in de praktijk uit?

- Er wordt door de overheid ingezet op circulair inkopen, CO2-reductie en materialenstromen. Om belemmerende wet -en regelgeving in kaart te brengen is er het platform 'Ruimte voor Regels.' Dit platform helpt andere partijen om de ruimte in de regels te vinden. Belangrijk is wel dat dit een passief platform is en dat andere partijen zelf moeten komen met belemmeringen. De definitie van circulair bouwen wordt nog verder uitgewerkt. Dit zien we ook terug in het InnovA58 project. De grootste opgave voor RWS is de ruimte vinden in de eigen regels.

4. Wat voor aanbevelingen kunnen worden meegegeven aan de overheid voor de transitieagenda Bouw?

1. Maak een tijdlijn waarin de prioriteit per periode wordt aangegeven. Dit kan op Landschap- en Regime-niveau.
2. Voorkom verwarring met begrippen zoals duurzaamheid, CO2-reductie, Energieneutraal en

Circulair.

3. Geef projecten expliciete duurzaamheidsdoelstellingen met een apart budget.
4. Geef test omgevingen meer vrijheid in het proces.
5. Creëer draagvlak voor circulariteit door het te verbinden met doelen op andere thema's.
6. Bevorder interactie tussen de verschillende initiatieven en organisaties rondom CE.

6.2 Beantwoording van de hoofdvraag

Dit hoofdstuk sluit af met de beantwoording van de hoofdvraag:

“In hoeverre kunnen technische disruptieve innovaties doorbreken buiten project niveau en leiden deze tot nieuwe institutionele kaders?”

Middels de transitieagenda Bouw heeft het Ministerie van IenW de eerste stap gezet om tot een circulaire bouwsector te komen. Rijkswaterstaat is hiermee aan de slag gegaan en dit heeft geresulteerd in verschillende testomgevingen waar innovaties worden geïmplementeerd. Op dit moment zijn dit echter nog geen disruptieve innovaties. Dit heeft meerdere oorzaken. In eerste instantie kunnen een onduidelijke visie - en definitie van CE onmogelijk richting geven. Projecten en innovaties zijn daardoor geïsoleerd. Er kan ook geen prioriteit aan disruptieve innovatie worden gegeven wanneer het niet duidelijk is dat deze stap minstens net zo belangrijk is als het instellen van de scope van een project. Hierdoor hebben innovaties veelal een klein budget, waardoor minder goed kan worden omgesprongen met onverwachte kosten. Politieke, sociale en economische lock-in mechanismes zorgen ervoor dat disruptieve innovaties lastig te implementeren zijn. Daarnaast zijn de institutionele kaders en onderliggende processen niet zodanig afgestemd dat zij disruptieve innovaties kunnen faciliteren. Een voorbeeld hiervan is dat er niet kan worden gestuurd op meerdere thema's met contracten. Het goede nieuws is dat hieraan gewerkt wordt. Dit zal echter veel tijd en geld kosten, wat niet altijd voorhanden is. Het is daardoor makkelijker om het op de normale manier te doen. Toch zijn bij InnovA58 ook kansen geconstateerd voor disruptieve innovatie. Het meegeven van expliciete innovatiedoelen, toevoegen van een innovatiemanager, aanpassen van meetinstrumenten en nieuwe manieren van uitvragen zijn allemaal indicaties van het feit dat technische innovaties kunnen leiden tot nieuwe institutionele kaders. Of dit in de toekomst wordt opgenomen door RWS is nog de vraag. De kabinetsreactie lijkt al enige focus te geven aan CE; dit kan positief kan werken in de toekomst. De vele platformen die zijn ontstaan ten behoeve van CE zijn ook een goed teken. Om reflexieve governance-activiteiten te verbeteren kunnen deze platformen nauwer samenwerken. Dit geldt ook voor RWS en de Ministeries. Zodoende is het makkelijker om institutionele kaders, welke moeten worden aangepast, in kaart te brengen. Dit zou helpen om disruptieve innovaties te implementeren.

7. Reflectie op het onderzoek

In dit hoofdstuk zal er worden gereflecteerd op het proces. Dit bevat een overzicht aan de positieve punten, de verbeter punten en wat er geleerd is tijdens dit onderzoek.

De beginfase van dit proces was een moeizame start. Circulaire Economie is een relatief nieuw onderzoeksveld. Mijn kennis over dit onderwerp was ook nog zeer beperkt aan de start van dit onderzoek. Hierdoor was het moeilijk om een onderzoeksvraag te formuleren. Door middel van veel overleg en feedback vanuit de RUG en mijn begeleiders vanuit KIS is dit uiteindelijk gelukt. Het vinden van de geschikte theorie ging vrij vlot maar het opnemen van de stof was nog behoorlijk lastig. De theorieën van MLP en TM en het IAD-framework zijn behoorlijk complex maar wederom met behulp van begeleiding en feedback is dit tijdens het proces beter geworden. Het vinden van participanten die wilden deelnemen ging goed en gemakkelijk dankzij, het brede netwerk van mijn begeleiders.

De rules-in-use van het IAD framework Ostrom is bedoeld om systematisch het besluitvormingsproces te analyseren. In de praktijk gaf dit ook meer inzicht in de context van RWS en het Ministerie. Echter, bleek het erg lastig om de resultaten onder de juiste action arena en rules te plaatsen. Sommige antwoorden waren ook een mix van verschillende rules. Hierdoor wordt er veel overgelaten aan de interpretatie van de onderzoeker. Dit maakt de reproduceerbaarheid van dit onderzoek moeilijker voor eventuele vervolgonderzoek. Daarnaast is er veel overlap tussen de verschillende action arena's. Ten tijde van dit onderzoek is er, zo ver bekend, nog niet een ander onderzoek geweest die action arena's aan de hand van beleid heeft geformuleerd. Het kan zijn dat de action arena's beter te baseren zijn op de verschillende fases van het onderzoek proces.

Toch zijn de rules-in-use van het IAD-framework een goed middel om meer inzicht te krijgen in de barrières en kansen voor innovaties gericht op circulariteit. Dit uit zich ook in de conclusies en aanbevelingen die zijn gedaan.

Vervolgonderzoek zou zich kunnen richten op projecten die voltooid zijn om te kijken of de ambities die in de beginfases zijn geformuleerd ook daadwerkelijk gerealiseerd zijn. Dit onderzoek heeft vooral gekeken naar het perspectief van de overheid vanwege de scope van dit onderzoek. Interessant zou zijn om te kijken hoe de markt de transitie richting CE ervaart en of zij dezelfde barrières hebben, dit is tot op heden nog niet belicht door ander onderzoek.

Bijlage 1.

Interview Guide:

Action Arena's

Geleidelijke & disruptieve verandering Beleid, wet- en regelgeving

Inleiding

1. Heeft u bezwaar als ik dit opneem?
2. Wat is u functie binnen het project?
3. Wat betekent circulaire economie binnen InnovA58 en wat zijn de doelen gericht op CE?
4. Kunt u kort iets vertellen over de innovaties die ontwikkeld/geambieerd worden binnen InnovA58

Geleidelijke en disruptieve verandering

1. Welke actoren zijn er meegenomen in dit proces van geleidelijke en disruptieve verandering? Wat voor barrières zijn bij het betrekken van deze actoren? Hoe komen de actoren in deze rol terecht? Is dit uniek voor InnovA58?
2. Wat zijn de gemeenschappelijke doelen van alle partijen? Wat is het doel van het Rijk? Wat is het doel van het RWS? Wat is het doel van het Projectteam? Wat zijn de doelen van de verschillende Stakeholders? Zijn er nog individuele doelen? Hoe zorgen deze doelen voor barrières? Is dit uniek voor InnovA58?
3. Wat voor stappen worden ondernomen om innovaties te bereiken? Wat voor Barrières komen dan naar voren? Wat voor kansen? Is dit uniek voor InnovA58?
4. Wat zijn de behaalde resultaten en wat zijn de beoogde resultaten? Zijn er barrières die men nog verwacht? Zijn deze uniek voor InnovA58?
5. Hoe worden besluiten gemaakt binnen InnovA58, in overleg met alle partijen of hiërarchisch? Is dit uniek voor InnovA58?
6. Waar worden keuzes op gebaseerd? Wordt alle kennis gedeeld met alle partijen? Is dit uniek voor InnovA58?
7. Hoe werkt het beloningssysteem? Wordt er beloond op het behalen van resultaten binnen het tijdbudget? Is er een beloning voor nieuwe kennis? Hoe wordt innovaties gestimuleerd? Verschilt dit per innovatie?

Algemene vragen

1. Waar loopt men tegen aan, wat zijn de barrières en wat zijn de kansen?
2. Innova58 heeft veel verschillende doelstellingen, zoals LCC, energie neutraal, nieuwe diensten leveren, smart mobility. Waar ligt de prioriteit? Wie bepaalt deze prioriteit?
3. In de transitieagenda Bouw wordt er gesproken over normering en regulering als aanjager voor verandering, Hoe ervaart u dit in de praktijk? Zijn daar veel aanjagers voor?
4. Hoe ervaart u de tijdsdruk binnen het project?

Beleid, wet, regelgeving

1. Heeft u bezwaar als ik dit opneem?
 2. Wat is uw functie binnen ..?
 3. Wat betekent circulaire economie binnen InnovA58 en wat zijn de doelen gericht op CE?
 4. Kunt u kort iets vertellen over de innovaties die ontwikkeld/geambieerd worden binnen InnovA58
-
1. Welke actoren zijn er meegenomen in dit proces? Waarom deze actoren?
 2. Wat zijn de gemeenschappelijke doelen van alle partijen? Zijn er nog individuele doelen?
 3. Wat voor stappen worden ondernomen om innovaties te bereiken?
 4. Wat zijn de behaalde resultaten en wat zijn de beoogde resultaten?
 5. Hoe worden besluiten gemaakt binnen InnovA58, in overleg met alle partijen of hiërarchisch?
 6. Waar worden keuzes op gebaseerd? Wordt alle kennis gedeeld met alle partijen?
 7. Hoe werkt het beloningssysteem? Wordt er beloond op het behalen van resultaten binnen het tijdbudget? Is er een beloning voor nieuwe kennis? Hoe wordt innovaties gestimuleerd?

Algemene vragen

1. Waar loopt men tegen aan, wat zijn de barrières en wat zijn de kansen?
2. Innova58 heeft veel verschillende doelstellingen, zoals LCC, energie neutraal, nieuwe diensten leveren, smart mobility. Waar ligt de prioriteit? Wie bepaalt deze prioriteit?
3. In de transitieagenda Bouw wordt er gesproken over normering en regulering als aanjager voor verandering. Hoe ervaart u dit in de praktijk? Zijn daar veel aanjagers voor?
4. Hoe ervaart u de tijdsdruk binnen het project

Bijlage 2 Codering

De eerste 7 codes zijn met kleuren aan gegeven. De overige twee zijn met comments naast de tekst neer gezet.

- 1 Boundary rules.
- 2 Position rules.
- 3 Choice rules.
- 4 Scope rules
- 5 Aggregation rules.
- 6 Information rules.
- 7 Pay-off rules.
- 8 Barriere
- 9 Kans

8. Referenties

- Alkemade, F., Hekkert, M. P., & Farla, J. C. M. (2010). *Het innovatiesysteem voor de glastuinbouw in 2020*. Rapport 10.2.251. Universiteit Utrecht: Utrecht.
- Babbie, E. R. (2013). *The basics of social research*. 6^{de} editie. Mason: Cengage Learning.
- Baxter, P., & Jack, S. (2008). Qualitative case study methodology: Study design and implementation for novice researchers. *The qualitative report*, 13(4), 544-559
- Bastein, T., Roelofs, E., Rietveld, E., Hoogendoorn, A. (2013). *Kansen voor de circulaire economie in Nederland*, TNO 2013 R10864. Delft: TNO.
- Brugge, R., Rotmans, J., & Loorbach, D. (2006). *Transitiemanagement en duurzame ontwikkeling: co-evolutionaire sturing in het licht van complexiteit*. Gevonden op 12-02-2018. Verkregen via: <http://hdl.handle.net/1765/7631>
- Bolan, R. S. (1991). Planning and institutional design. *Planning Theory*, 5(6), 7-34.
- C. B. (2018). *Start meten voortgang Circulaire Economie in Nederland*. RIVM 0203, Den Haag: PBL.
- Drift, (2018). *Transitions*. Gevonden op 12-02-2018. Verkregen via <https://drift.eur.nl/about/transitions/>
- Drift, (2017). *Staat van Transitie: patronen van opbouw en Afbraak in vijf domeinen*. Rotterdam: Drift.
- Flyvbjerg, B. (2006). Five misunderstandings about case-study research. *Qualitative inquiry*, 12(2), 219-245.
- Grin, J., Rotmans, J., & Schot, J. (2010). *Transitions to sustainable development: new directions in the study of long term transformative change*. New York: Routledge.
- Geels, F. W., & Kemp, R. (2000). Transities vanuit sociotechnisch perspectief. *Report for the Dutch Ministry of Environment*, Enschede: Universiteit Twente, and Maastricht: MERIT.
- Geels, F.W., Deuten, J.J., 2006. Local and global dynamics in technological development: asocio-cognitive perspective on knowledge flows and lessons from reinforced concrete. *Public Policy*, 33, 265–275.
- Geels, F. W. (2002). Technological transitions as evolutionary reconfiguration processes: a multi-level perspective and a case-study. *Research policy*, 31(8-9), 1257-1274.
- Geels, F. W. (2011). The multi-level perspective on sustainability transitions: Responses to seven criticisms. *Environmental innovation and societal transitions*, 1(1), 24-40.
- Geels, F.W. (2018). Socio-Technical Transitions to Sustainability. *Oxford Research Encyclopedia of Environmental Science*. Oxford: Oxford University Press.
- Gunderson, L.H. C.S. Holling and S. S. Light. 1995. *Barriers and Bridges to the Renewal of Ecosystems and Institutions*. 6th edition. New York: Columbia University Press.

- Hijdra, A., Woltjer, J., & Arts, J. (2015). Troubled waters: An institutional analysis of ageing Dutch and American waterway infrastructure. *Transport Policy*, 42, 64-74.
- Holling, C. S. 1986. Resilience of ecosystems; local surprise and global change. *Sustainable Development of the Biosphere*. Cambridge University Press: Cambridge, 292-317
- Hoogma, R., Kemp, R., Schot, J., Truffer, B., 2002. *Experimenting for Sustainable Transport: The Approach of Strategic Niche Management*. London: EF&N.
- InnovA58, (2018). *Documenten Innovatie*. Gevonden op 10-03-2018. Verkregen via <https://www.innova58.nl/bibliotheek/documenten/default.aspx#folder=606070>
- InnovA58, (2017). *InnovA58 gaat voor een volledig circulair ontwerp*. Gevonden op 3-4-2018. Verkregen via: <https://www.innova58.nl/Nieuws/867115.aspx?t=InnovA58+gaat+voor+een+volledig+circulair+ontwerp>
- Janssen, G. J. (2017). *Werk en gezondheid. Een gezonde combinatie? Een kwalitatief onderzoek naar de heersende normen rondom gezondheid/vitaliteit in 'Work Site Health Promotion' programma's en de consequenties die deze normen voor de werknemers met zich meebrengen*. Utrecht: Universiteit Utrecht.
- Jansen, G. (2017). *Energie door burgers: windpark Nijmegen-Betuwe; Een casestudy naar energy justice in het burgerinitiatief windpark Nijmegen-Betuwe*. Utrecht: Universiteit Utrecht.
- Kirchherr, J., Reike, D., & Hekkert, M. (2017). Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. *Resources, Conservation and Recycling*, 127, 221-232.
- Kuhn, T. S. (1970). The structure of scientific revolutions. *Chicago: University of Chicago Press*, 84-85.
- Lodder, M., Buchel, S. Frantzeskaki, N. Loorbach, D. (2016). *Richting een Resilient Rotterdam: Reflecties vanuit een transitie-perspectief*. DRIFT: Erasmus Universiteit Rotterdam.
- Meadowcroft, J. (2009). What about the politics? Sustainable development, transition management, and long term energy transitions. *Policy sciences*, 42(4), 323.
- Meadows, D. H., Meadows, D. L., Randers, J., & Behrens, W. W. (1972). The limits to growth. *New York: Universe Books*, 102, 27.
- Ministerie van Infrastructuur en Water (2018). *Kamerbrief met kabinetsreactie op de transitieagenda's circulaire economie*. Verkregen via: <https://www.Rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2018/06/29/kabinetsreactie-op-de-transitieagenda-s-circulaire-economie>
- O'Riordan, T. (1993). A Blueprint for Survival. *The Ecologist*. 2 (1), 136-139.
- Ostrom, E. (1999). Institutional rational choice. *Theories of the policy process*, 35-72.
- Ostrom, E. (2005). *Understanding institutional diversity*. 241. Princeton: Princeton University Press.
- Ostrom, E. (2010). Beyond markets and states: polycentric governance of complex economic systems. *American economic review*, 100(3), 641-72.

- Pot, F. D. (2012). Sociale innovatie: historie en toekomstperspectief. *Tijdschrift voor Arbeidsvraagstukken*, 28 (1), 6-21.
- Rijksoverheid, (2018a). *Nederland Circulair in 2050*. Verkregen op 30-01-2018 via <https://www.circulaireeconomienederland.nl/default.aspx>
- Rijksoverheid, (2018b). *Transitieagenda Bouw*. Verkregen op 15-01-2018 via <https://www.Rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2018/01/15/bijlage-4-transitieagenda-bouw>
- Rijksoverheid, (2018c). Transitie naar een circulaire economie. Retrieved on 20-01-2018 via <https://www.government.nl/topics/circular-economy/transition-to-a-circular-economy>
- Rijkswaterstaat, (2018d). Integraal projectmanagement. Verkregen op 5-07-2018 via <https://www.Rijkswaterstaat.nl/zakelijk/zakendoen-met-Rijkswaterstaat/werkwijzen/werkwijze-in-gww/werken-in-projecten/integraal-projectmanagement.aspx>
- Rood, T., Hanemaaijer, A. (2017). *Waarom een circulaire economie?* Den Haag: PBL Planbureau voor de Leefomgeving.
- Rotmans, J., Kemp, R., & Van Asselt, M. (2001). More evolution than revolution: transition management in public policy. *foresight*, 3(1), 15-31
- Ser, (2018). *Missie gedreven innovatiebeleid voor energie en klimaatambities*. Den Haag: Ministerie IenW.
- SER. (2016). *Werken aan een circulaire economie: geen tijd te verliezen*. Retrieved on 12-02-2018 via <https://www.nutrientplatform.org/wp-content/uploads/2016/09/SER-rapport-circulaire-economie.pdf>
- Smith, A., Voß, J. P., & Grin, J. (2010). Innovation studies and sustainability transitions: The allure of the multi-level perspective and its challenges. *Research policy*, 39(4), 435-448.
- Spijkerboer, R., Zuidema, C., Busscher, T. Arts, J. *Spatial Integration of renewable energy and transport infrastructure networks: an analysis of (barriers and opportunities for) institutional harmonization*. Groningen: Universiteit Groningen.
- Paredis, E. (2018). Governance van transitie. In *Handboek overheidsmanagement. Samen werken aan een overheid in beweging*. (457-484). Brugge: Vanden Broele.
- Van Buren, N., Demmers, M., van der Heijden, R., & Witlox, F. (2016). Towards a circular economy: The role of Dutch logistics industries and governments. *Sustainability*, 8(7), 647.
- Van den Bergh, J. C., Truffer, B., & Kallis, G. (2011). Environmental innovation and societal transitions: Introduction and overview. *Environmental innovation and societal transitions*, 1(1), 1-23.
- Verhees, B., Raven, R., Veraart, F., Smith, A., Kern, F., 2013. The development of solar PV29 in the Netherlands: A case of survival in unfriendly contexts. *Renew. Sustain. Energy Rev.* 19, 275–289.
- Volberda, H., Jansen, J., Tempelaar, M., & Heij, K. (2011). Monitoren van sociale innovatie: slimmer werken, dynamisch managen en flexibel organiseren. *Tijdschrift voor HRM*, 1, 85-110.

Winans, K., Kendall, A., & Deng, H. (2017). The history and current applications of the circular economy concept. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 68, 825-833.