

**BTO 2020.017 | Maart 2020**

## **BTO** rapport

**Analyse co-creatietraject Brainport Smart  
District Helmond**

## Analyse co-creatietraject Brainport Smart District Helmond

**BTO 2020.017 | Maart 2020**

### Opdrachtnummer

402311/001/001

### Projectmanager

Ir. Jos Frijns

### Opdrachtgever

BTO WICE

### Auteur(s)

A.J. van Dorssen, MSc; H.J. van Alphen, MSc

### Kwaliteitsborger(s)

Prof. Dr. Kees van Leeuwen

### Verzonden naar

Dit rapport is verspreid onder BTO-participanten.

Een jaar na publicatie is het openbaar.

### Keywords

co-creatie, design ontwerp, circulaire waterketen  
waterketenpartners

Jaar van publicatie  
2020

Meer informatie  
H.J. van Alphen  
T +31 655281776  
E [henk-jan.van.alphen@kwrwater.nl](mailto:henk-jan.van.alphen@kwrwater.nl)

PO Box 1072  
3430 BB Nieuwegein  
The Netherlands

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

**KWR**

Maart 2020 ©

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

# BTO Managementsamenvatting

*Analyse co-creatietraject Brainport Smart District (Helmond) brengt leerpunten voort om vergelijkbare trajecten elders in Nederland te versterken*

**Auteur(s)** Alexander van Dorssen MSC en Henk-Jan van Alphen MSC

Met het oog op samenwerking in governance systemen, worden co-creatietrajecten in het ontwerpen van circulaire watersystemen positief ervaren. Dit blijkt uit een studie waarin de aanpak en resultaten van de proeftuin Brainport Smart District (Helmond) nader zijn geanalyseerd. Deze analyse is onderdeel van het onderzoeksthema “Waarde in de keten” van het programma Water in de Circulaire Economie (WiCE). Naast de pluspunten, komen uit het onderzoek leerpunten naar voren die drinkwaterbedrijven helpen in het versterken van voorgenomen co-creatietrajecten. Bij de studie is voornamelijk gebruikgemaakt van semi-gestructureerde interviews. Een korte literatuurstudie werd toegepast om de gehanteerde ontwerpmethodes voor het co-creatietraject te onderbouwen. De resultaten dienen te worden meegenomen in het versterken van vergelijkbare trajecten elders in Nederland. Naar verwachting spelen co-creatietrajecten een sleutelrol in het succesvol en versneld ontwikkelen van oplossingen voor de transitie naar een duurzame samenleving.



*Plattegrond van de stedenbouwkundige visie voor de proeftuin Brainport Smart District in Helmond*

## **Belang: rol van co-creatie analyseren en evalueren in de transitie naar een circulair watersysteem**

Circulaire initiatieven krijgen steeds meer aandacht in de maatschappij en prioriteit in bestemmingsplannen van gemeentes. Om succesvol en versneld de beste oplossingen te ontwikkelen die leiden tot de transitie naar een duurzamere samenleving, spelen co-creatietrajecten een belangrijke sleutelrol. Binnen het onderzoeksthema “Waarde in de keten” van het collectieve onderzoeksprogramma Water in de Circulaire Economie (WiCE), worden in verschillende Nederlandse proeftuinen (living labs) voor de circulaire waterketen met co-creatietrajecten governance systemen geanalyseerd. Zo is in de

proeftuin Brainport Smart District (Helmond) door een drinkwaterbedrijf, waterschap(pen), provincie en gemeente een ontwerp voor een circulair watersysteem opgesteld. Dit ontwerp kwam tot stand dankzij een intensieve samenwerking tussen de waterketenpartners in vier ontwerpteams. In plenaire sessies werd de voortgang bewaakt en afstemming gezocht tussen de ontwerpteams. Op deze manier zijn tussen deze waterketenpartners veel ideeën met elkaar uitgewisseld. Met het co-creatietraject hebben zij unieke ervaringen opgedaan. Daarom bestaat de behoefte om de aanpak en resultaten ervan breder te analyseren en te evalueren. Met de inzichten die hieruit voortkomen zullen drinkwaterbedrijven die het

voornemen hebben van een co-creatietraject hun voordeel kunnen doen. Daarnaast leveren de resultaten input voor de governance-aspecten die leidend zijn binnen het onderzoeksthema “Waarde in de keten” van WiCE.

### Aanpak: literatuuronderzoek en interviews

Voor dit onderzoek is gebruikgemaakt van een korte literatuurstudie en zeven semi-gestructureerde interviews. De literatuurstudie onderbouwt vooral de toegepaste ontwerpmethoden voor het co-creatietraject. De interviews, waar het grootste deel van resultaten uit voortkomen, geven inzicht in hoe de verschillende waterketenpartners het co-creatietraject ervaren hebben. Van iedere waterketenpartner is minstens één vertegenwoordiger geïnterviewd, waarbij gebruik is gemaakt van een van tevoren samengesteld interviewprotocol.

### Resultaten: positief over samenwerking, eindbeeld mag duidelijker en meer kruisbestuiving is gewenst

Over het algemeen geven deelnemers aan dat ze de samenwerking tussen de waterketenpartners als prettig hebben ervaren. Ze waren enthousiast en reageerden goed op elkaar. Wel vond men dat het eindbeeld duidelijker gemarkeerd had moeten worden. De eisen en kaders voor de gevraagde eindproducten waren voor een groot deel van het co-creatietraject niet duidelijk. Ook was er onvoldoende kruisbestuiving tussen de ontwerpteams, waardoor de plenaire sessies te ver weg stonden van wat zich binnen de ontwerpteams afspeelde. Verder had meer sturing mogen plaatsvinden. Door de open ontwerpopdracht die aan de zelfsturende ontwerpteams werd meegegeven, gingen zij te vrijblijvend te werk. Mede door het ontbreken van een duidelijk eindbeeld, moesten de ontwerpteams tijdens het co-creatietraject te lang zoeken naar een duidelijke richting.

### Toepassing: leerpunten voor optimalisatie van toekomstig co-creatietrajecten

De analyse heeft een aantal leerpunten opgeleverd die een toekomstig vergelijkbaar co-creatietraject kunnen versterken. Ze bieden interessante inzichten aan drinkwaterbedrijven die een co-creatietraject in zullen gaan of deze zelf zullen vormgeven.

1. Formuleer helder eisen en kaders voor het eindproduct, zodat deelnemers efficiënt en gericht aan het co-creatietraject kunnen werken.
2. Verplicht ontwerpteams tot het vastleggen van acties en besluiten en zorg voor aanwezigheid van de plenaire coördinator tijdens een aantal sessies. Dit vergroot de kruisbestuiving.
3. Wijs in een vroeg stadium een vaste voorzitter en notulist aan, zodat in de ontwerpteams meer sturing aanwezig is.
4. Zorg voor constante bemensing door de inzet van technische hulpmiddelen en door minder budget (uit een MOU) te alloceren aan organisaties die te vaak afwezig zijn.
5. Daag deelnemers uit om buiten hun eigen vakgebied te denken en doorbreek daarmee vooringenomenheden.
6. Laat programmalijnen binnen de proeftuin parallel lopen, zodat deze de verbinding zoeken en regelmatig met elkaar kunnen sparren.
7. Gebruik een methodologische benadering voor een goede balans tussen theorie en praktijk, zonder deelnemers met te veel theorie te confronteren.
8. Neem in het ontwerp van een co-creatietraject governance vraagstukken mee door deze in een vroeg stadium aan de orde te stellen.

### Het Rapport

Dit onderzoek is beschreven in het rapport *Analyse BSD co-creatietraject Helmond* (BTO 2020.017).

# Inhoud

<i>BTO Managementsamenvatting</i>	<b>1</b>
<b>Inhoud</b>	<b>3</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>5</b>
1.1 Achtergrond en belang	5
1.2 Methode	6
1.3 Leeswijzer	6
<b>2 Toegepaste ontwerpmethode</b>	<b>7</b>
2.1 Theorie en methoden	7
2.2 Interviews	9
2.2.1 Principes uit de RIO-methode	9
2.2.2 Double diamond benadering: divergeren en convergeren	10
2.2.3 Scenario's en schaalniveaus	10
<b>3 Proces</b>	<b>12</b>
3.1 Gevolgd traject	12
3.2 Interviews	13
3.2.1 Plenair	13
3.2.2 Ontwerpteams	16
<b>4 Eindproducten</b>	<b>19</b>
4.1 Ontwerpresultaten	19
4.1.1 Referentiescenario (Business as Usual)	19
4.1.2 Basisscenario	20
4.1.3 Plusscenario	21
4.2 Interviews	22
4.2.1 Tevredenheid	22
4.2.2 Mogelijke verbeteringen	22
<b>5 Discussie</b>	<b>24</b>
5.1 Leerpunten voor toekomstige co-creatietrajecten	24
5.2 Opbrengsten voor WICE thema's	26
<b>6 Conclusie</b>	<b>29</b>
<b>Literatuur</b>	<b>30</b>

<b>Bijlagen</b>	<b>31</b>
Bijlage I: Geïnterviewde respondenten	31
Bijlage II: Interviewprotocol	32

# 1 Inleiding

## 1.1 Achtergrond en belang

Het directe en indirecte grondstof- en energieverbruik in steden is zeer groot, o.a. omdat de meeste mensen in een stedelijke omgeving wonen (Koop en van Leeuwen, 2017). De circulaire economie, een volhoudbaar toekomstperspectief voor onze economie, krijgt mede om deze redenen steeds meer aandacht in de maatschappij. Klimaatverandering, het aangekondigde Klimaatakkoord en het groeiend besef dat beschikbare grondstoffen zo efficiënt mogelijk gebruikt moeten worden, maken verduurzaming van de bebouwde omgeving noodzakelijk. Het kabinet heeft € 80 miljoen beschikbaar gesteld voor circulaire initiatieven in 2019 en 2020 waar het bedrijfsleven en decentrale overheden (provincies, gemeenten en waterschappen) gebruik van kunnen maken (Rijksoverheid, 2019). Circulaire initiatieven, zoals het circulair inrichten van (toekomstige) wijken, krijgen vaker prioriteit in bestemmingsplannen van gemeenten (Moen, 2019). Hiervoor zullen co-creatietrajecten, waarin verschillende stakeholders vertegenwoordigd worden, een belangrijke rol spelen om succesvol en versneld de beste oplossingen te ontwikkelen voor de transitie naar een circulaire economie. Door het toepassen van co-creatie worden er meer creatieve en vernieuwende oplossingen gevonden om complexe vraagstukken en veranderingen te realiseren (Bason, 2017). In het collectieve onderzoeksprogramma Water in de Circulaire Economie (WiCE) “waarde in de keten” worden governance-systemen geanalyseerd voor de circulaire waterketen in verschillende proeftuinen / living labs in Nederland. Tussen deze proeftuinen worden nieuwe en onderlinge resultaten met elkaar vergeleken en worden strategische handelingsperspectieven vertaald voor drinkwaterbedrijven ten aanzien van de circulaire economie.

Eén zo’n proeftuin is het Brainport Smart District (BSD) in Helmond waar nieuwe inzichten en slimme technologieën worden geïntegreerd voor een duurzame, sociale en aantrekkelijke circulaire wijk. De wijk BSD wordt in de periode 2018-2028 gerealiseerd en is een living lab voor het ontwikkelen en testen van innovatieve oplossingen in zeven programmalijnen: circulaire wijk, participatie, sociale- en veilig wijk, gezondheid, data, mobiliteit en energie. Binnen de programmalijn circulaire wijk hebben zes waterketenpartners: Waterschap Aa en Maas, Waterschap de Dommel, Brabant Water, Provincie Noord-Brabant, Gemeente Helmond en KWR, samen met vertegenwoordigers van BSD en toekomstige bewoners, de haalbaarheid verkend van een duurzaam toekomstbestendig circulair watersysteem.

De waterketenpartners hebben in een vroeg stadium meegedacht over het ontwerp van BSD. In 2018 hebben zij de ontwerpprincipes gedefinieerd voor een circulair, duurzaam en slim watersysteem. Deze ontwerpprincipes vormden de basis voor de uitgangspunten in de ontwerpfase. Door middel van een op 15 mei 2019 ondertekende Memorandum of Understanding (MoU) hebben de waterketenpartners afspraken gemaakt over hun samenwerking voor de ontwerpfase. Uit hun midden zijn vier ontwerpteams geformeerd: I) Circulaire Waterketen, II) Hittestress & Klimaatadaptie, III) Waterparagraaf en Paspoorten en IV) Water & Data<sup>1</sup> om tot een innovatief ontwerp te komen voor een circulaire waterketen in BSD. In plenaire sessies werd de voortgang bewaakt en afstemming gezocht tussen de verschillende ontwerpteams.

Inmiddels is deze ontwerpfase afgerond. Tussen maart en oktober 2019 hebben de waterketenpartners veel uitgewisseld waaruit interessante inzichten zijn voortgekomen die waardevol kunnen zijn voor toekomstige co-creatietrajecten en WiCE “waarde in de keten”. Behoeftte is er daarom om de aanpak en resultaten van het co-creatietraject breder te analyseren en te evalueren. Dit onderzoek voorziet in deze behoefte door een evaluatie van het co-creatietraject in de ontwerpfase, met daarbij aandacht voor de aanpak die gevolgd wordt (en de methode waarop die is gebaseerd), de resultaten van die aanpak en een evaluatie van zowel het proces als de resultaten. De opbrengsten die uit de resultaten gedistilleerd worden zullen een toekomstig vergelijkbare co-creatietraject

<sup>1</sup> Het ontwerpteam Water & Data werd pas aan het eind van het co-creatietraject in het leven geroepen. De inzichten uit dit ontwerpteam zijn daarom niet meegenomen in dit onderzoek.

versterken. Daarnaast leveren de resultaten input voor de drie governance onderzoeksthema's (en de daarbij behorende onderzoeksvragen) die opgenomen zijn in het projectplan van WiCE "waarde in de keten" (actoren, schaal, waarde).

## 1.2 Methode

Om te komen tot een goede analyse van het co-creatietraject is in dit onderzoek een korte literatuurstudie verricht en zijn zeven semigestructureerde interviews gehouden met elk van de waterketenpartners binnen BSD (zie bijlage I voor het overzicht van de respondenten). De literatuurstudie onderbouwt vooral de toegepaste ontwerpmethoden voor het co-creatietraject, die omschreven zijn in hoofdstuk 2. De interviews, waar het grootste deel van de resultaten uit voortkomen, geven inzicht in hoe de verschillende waterketenpartners het co-creatietraject ervaren hebben. Van iedere waterketenpartner is minstens één vertegenwoordiger geïnterviewd. Bij ieder interview is een vooraf opgesteld interviewprotocol gebruikt om de inzichten en perspectieven van deelnemende waterketenpartners in kaart te brengen gerelateerd aan de gevolgde aanpak, proces en uiteindelijke resultaten van het co-creatietraject. Het gehanteerde interviewprotocol is terug te vinden in bijlage II. Van elk interview is een samenvatting gemaakt met kernpunten. Uitspraken van de respondenten zijn in dit onderzoek geanonimiseerd.

## 1.3 Leeswijzer

Dit rapport bestaat uit zes hoofdstukken. Hoofdstuk 2 beschrijft de toegepaste ontwerpmethodologie gedurende het co-creatietraject. Hierbij geven waterketenpartners (via de interviewresultaten) inzicht in hoe zij de toegepaste ontwerpmethodologie hebben beleefd. Hoofdstuk 3 schetst hoe het co-creatietraject als proces doorlopen is, waarbij waterketenpartners een reflectie geven op hoe zij het proces ervaren hebben. Hoofdstuk 4 vat de algemene ontwerpresultaten van het co-creatietraject samen. Hier worden inzichten van de waterketenpartners in kaart gebracht over hoe zij terugkijken op de uiteindelijke eindproducten. Hoofdstuk 5 voorziet in een discussie waarbij de resultaten van hoofdstuk 2, 3 en 4 geduid worden voor toekomstige co-creatietrajecten en de governance vraagstukken van WiCE "waarde in de keten". Hoofdstuk 6 sluit het rapport af met een conclusie.



## 2 Toegepaste ontwerpmethodes

Gedurende het co-creatietraject zijn verschillende theorieën en methoden gebruikt om het ontwerpproces te structureren. Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de gebruikte methodologische vertrekpunten (sectie 2.1) alsmede een reflectie van de waterketenpartners over hoe zij de toepassing van de methoden beleefd hebben (sectie 2.2).

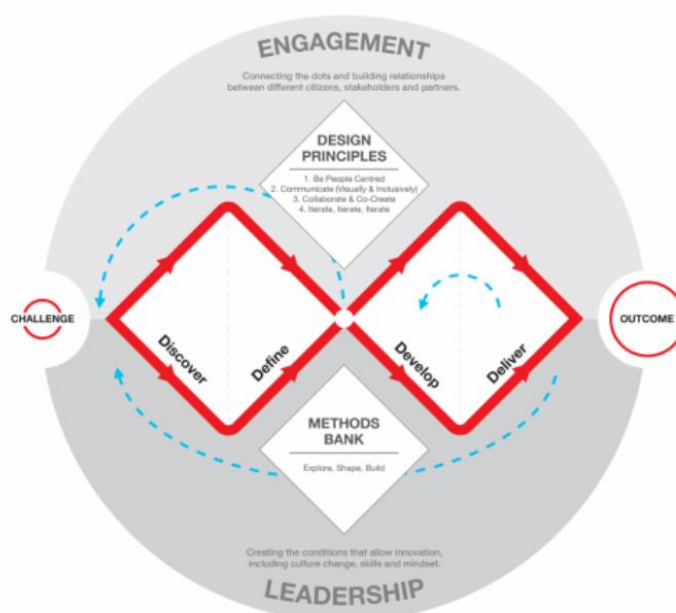
### 2.1 Theorie en methoden

BSD is een living lab dat een voorbeeld wordt van een slimme wijk waarbij de stedenbouwkundige omgeving op een integrale, adaptieve, en participatieve wijze ontworpen wordt. In deze wijk wil de Provincie Brabant versnelling realiseren van maatschappelijk gedreven innovaties door samenwerking te realiseren tussen bedrijven, overheden, kennisinstellingen en bewoners (de zogenaamde 'quadrupel-helix' partners). De wijk wordt in fasen gebouwd en de aanpak is ingericht om het lerend vermogen te maximaliseren. De belangrijkste methodologische vertrekpunten in de ontwerpfasen waren de "reflexief interactief ontwerp methode" (RIO-methode) en "double diamond benadering". Deze vertrekpunten werden niet aan deelnemers opgelegd, maar werden meer als info meegegeven om als leidraad te gebruiken voor het co-creatietraject. Daarnaast is in het ontwerp gewerkt met twee verschillende scenario's, een baseline- en plusscenario, verspreid over drie schaalniveaus: wijk, buurtschap en huisniveau. De theorieën en ontwerpmethoden worden elk kort omschreven.

Een van de belangrijkste leidraden van het co-creatietraject was het ontwerpen volgens de RIO-methode. Deze RIO-methode heeft drie uitgangspunten: I) Reflexieve aanpak ("R"), II) Interactieve werkwijze ("I") en III) een Ontwerpmethode die iteratief verloopt ("O") (Bos, 2010). In de reflexieve aanpak vindt continu reflectie plaats, waarbij ruimte gegeven wordt om buiten bestaande kaders te denken. Ongebruikelijke oplossingen worden serieus genomen en structurele aanpassingen worden niet op voorhand uitgesloten. De interactieve werkwijze faciliteert interactie om gezamenlijk tot een ontwerp te komen. Samen met de verschillende waterketenpartijen worden uitdagingen geformuleerd en oplossingen gezocht waarin verschillende perspectieven zijn vertegenwoordigd. Iedere waterketenpartners voelt zich betrokken en zet zich belangeloos in voor het vinden van nieuwe oplossingsperspectieven. Verder volgt de ontwerpmethodes een iteratieve leercyclus (niet lineair) waarbij mogelijke oplossingen steeds een stukje verder worden uitgewerkt. Vragen en doelen worden geformuleerd waarbij de bijbehorende oplossingen geëvalueerd en bijgestuurd worden. Deze drie onderdelen staan niet los van elkaar. Het heen en weer bewegen tussen de verschillende proces-onderdelen (iteratie) vormt een belangrijk aspect binnen deze methode. De RIO-methode is geen 'blauwdruk-methodiek', maar eerder een soort referentiekader. Het kent een aantal generieke uitgangspunten, principes en onderdelen die als leidraad dienen in het proces.

In het co-creatietraject werd de RIO-methode uitgelegd als een proces van "steentjes ketsen". Bepaalde doelen worden in het toekomstscenario uitgezet (het punt waar het steentje zinkt) die later met elkaar verbonden en uitgewerkt worden (de waterrimpelingen van het steentje). Het terug-redeneren vanuit een langeretermijnvisie naar het nu werd tijdens het co-creatietraject aangeduid als "backcasting" (Robinson, 1990). Zo wordt er een beeld gevormd van welke stappen er in de tijd nodig zijn om het toekomstbeeld te realiseren. Door vanuit een gewenste toekomst te denken, wordt het uiteindelijke ontwerp innovatiever. Het tegenovergestelde van backcasting, "forecasting", werd ook tijdens het co-creatietraject aangemoedigd. Gebruikmakend van data en aannames in het verleden en heden, zoals de ontwerpprincipes in de verkenningsfase, wordt toegewerkt naar een toekomstontwerp dat in lijn is met bestaande ontwerpprincipes.

Een andere gehanteerde methode die centraal stond tijdens het co-creatietraject was de double diamond benadering (British Design Council, 2005; Banathy, 1996). Het double diamond model is een gestructureerde ontwerpbenadering om complexe vraagstukken te adresseren gebruikmakend van vier verschillende fasen: I) ontdekken (discover), II) definiëren (define), III) ontwikkelen (develop) en IV) leveren (deliver) (zie Figuur 1). De ontdekkingsfase, meestal het beginpunt van ieder ontwerptraject, wordt gekenmerkt door divergerend denken waarbij een breed scala aan ideeën en kansen onderzocht wordt. In de definitiefase worden inzichten uit de ontdekkingsfase geanalyseerd en



Figuur 1: Het double diamond model volgens het British Design Council (2005).

gesynthetiseerd (convergeren) om een definitie van het probleem of uitdaging in kaart te brengen. De ontwikkelfase doet weer beroep op het divergerend denken waarbij verschillende oplossingen (scenario's) ontwikkeld worden om antwoord te geven op de probleedefinitie uit de definitiefase. In de laatste fase, de leveringsfase, worden de verschillende oplossingen geëvalueerd en getest waarbij onlogische oplossingen afgewezen worden (convergeren).

Het co-creatietraject verliep tot aan het einde van de ontwikkelfase, waarbij verschillende oplossingen aangeboden werden aan de stichting BSD. De totstandkoming van de ontwerpprincipes en uitgangspunten, zoals omschreven in de inleiding, komen voort uit de ontdekkings- en definitiefase. De waterketenpartners werkten gedurende de ontwikkelingsfase aan een open ontwerpopdracht in zelfsturende ontwerpteams met een roulerend voorzitterschap. De stichting BSD wilden waterketenpartners maximale vrijheid bieden om met innovatieve oplossingen te komen.

Om te bepalen of de ambities en doelstellingen voor het circulaire watersysteem van BSD theoretisch haalbaar zijn, hebben de ontwerpteams twee scenario's gemaakt op basisniveau (40% drinkwaterbesparing) en plusniveau (70% drinkwaterbesparing). De basis- en plusscenario's zijn bedoeld ter inspiratie voor de toekomstige bewoners en projectontwikkelaars. Omdat water zich niet aan door mensen gecreëerde grenzen houdt, en voor water op verschillende schaalniveaus vaak andere aspecten leidend zijn, is er in de ontwerpkeaders een splitsing gemaakt in doelstellingen op wijk-, buurtschap- en huisniveau. Deze drie schaalniveaus komen terug in de uitwerking van ieder scenario (zie sectie 4.1).

## 2.2 Interviews

Aan de geïnterviewde deelnemers is gevraagd hoe zij de toepassing van de verschillende ontwerpmethoden en theorieën ervaren hebben. Deelnemers reflecteren op de gehanteerde principes uit de RIO-methode, de mate van divergeren/convergeren volgens het double diamond benadering, het werken in zelfsturende ontwerpteams en het werken met de baseline- en plusscenario's verspreid over de drie schaalniveaus.

### 2.2.1 Principes uit de RIO-methode

Met betrekking tot de principes van de RIO-methode (zie sectie 2.1) geven de deelnemers de volgende inzichten. Deelnemers vinden over het algemeen dat de methodiek voldoende ruimte gaf om buiten bestaande denkkaders te denken. Dit komt vooral door de open ontwerpopdracht (werken met verschillende scenario's), de onderlinge betrokkenheid van de waterketenpartners en de ruimte die aan het begin werd gegeven om kennis te verzamelen uit andere disciplines. Wel stelt één deelnemer dat niet altijd ten volle gebruik is gemaakt van de ruimte die gegeven werd om buiten bestaande kaders te denken. Volgens deze deelnemer stond het co-creatietraject onder grote tijdsdruk, waardoor discussies toch uiteindelijk vaak gevoerd werden binnen bestaande kaders. Verder stelt een andere deelnemer dat er een verschil was in creatieve denkrimte tussen de plenaire sessies en de ontwerpessies. In de plenaire sessie was er volgens deze deelnemer weinig ruimte om buiten bestaande kaders te denken, omdat ze te vol gepland waren. Hierdoor waren de discussies oppervlakkig. In de ontwerpessies was hier meer ruimte voor. In de ontwerpteams werd bewust gekozen om nieuwe inzichten te vergaren van andere partijen en inspirerende mensen om anders te leren denken. Tot slot, vindt een deelnemer dat er relatief veel techneuten in de ontwerpteams zaten, wat het creatieve vermogen enigszins belemmerde. Techneuten redeneren volgens deze deelnemer vaak of een situatie in de toekomst wel of niet (technisch) haalbaar is. In de ontwerpfase van het co-creatietraject moet daar juist niet de nadruk opgelegd worden.

Verder geven deelnemers aan dat er voldoende interactief gewerkt werd gedurende het co-creatietraject. Deelnemers waren enthousiast en reageerden goed op elkaar. Meerdere deelnemers stellen wel dat de plenaire sessies teveel over het proces gingen, waardoor ontwerpteams onvoldoende beeld kregen van elkaar (meer hierover in sectie 3.2.1). Daarmee bleef de inhoudelijk interactie (de "kruisbestuiving") in de plenaire sessies beperkt. Een deelnemer meent dat het volgen van de gehanteerde methode vooral de interesse was van de coördinator en niet zozeer van de deelnemende waterketenpartners die meer pragmatisch ingesteld waren. Ondanks de beperkte kruisbestuiving tussen de ontwerpteams in de plenaire sessies, zorgde de coördinator van de plenaire sessie er wel voor dat iedereen in gelijke mate aan het woord kwam. Dit was volgens sommige deelnemers nodig, aangezien een aantal deelnemers duidelijker "aanwezig" waren dan andere. Een andere deelnemer merkt op dat in de ontwerpteams niet iedereen hun eigen verantwoordelijkheid goed kende, bijvoorbeeld welke rechten en plichten de organisatie heeft t.o.v. het watersysteem. Deze (lichte) onwetendheid belemmerde de interactie in de ontwerpteams enigszins. Dat was vooral aan het begin van het co-creatietraject zo, later werd de interactie in de ontwerpteams steeds beter.

Tot slot geven de meeste deelnemers aan dat het co-creatietraject iteratief is verlopen. Een deelnemer vergelijkt het iteratieve proces met zeilen: "tijdens het co-creatietraject werd er gezwalkt en gezigzagd om bij het uiteindelijke doel te komen". Initiële ideeën werden gedurende het co-creatietraject regelmatig bijgesteld. Deze constatering is vergelijkbaar met een ander voorbeeld van een respondent. In één van de ontwerpteams werd op een gegeven moment het ontwerp op huisniveau met bijbehorende ambities voorgelegd aan toekomstige bewoners van het gebied. Bewoners wisten niet precies wat ze ermee konden en vroegen om een "menukaart" met verschillende targets en indicatoren om het beter te begrijpen en te interpreteren. Zo is uiteindelijk het idee van de menukaart tot stand gekomen<sup>2</sup>. Hier vond een wending plaats in het proces. Hoewel de meeste respondenten het iteratieve hebben

---

<sup>2</sup> De menukaart is een samengestelde en toegankelijke lijst met maatregelen en technieken om bewoners en bedrijven te inspireren met mogelijke technische oplossingen voor BSD.

zien terugkomen in het co-creatietraject, stelt één deelnemer dat ongebruikelijke oplossingen buiten beschouwing werden gehouden wanneer ze niet als haalbaar gezien werden. Deze deelnemer stelt dat dit vooral gekomen is doordat er gewerkt werd met twee verschillende losstaande scenario's: een baseline- en een plusscenario. Deze twee scenario's werden naast elkaar uitgewerkt, zonder al te veel afstemming en wederzijdse redenering tussen de twee scenario's. Hierdoor kwam het iteratieve proces voor beide scenario's niet voldoende tot uiting volgens deze deelnemer.

### 2.2.2 Double diamond benadering: divergeren en convergeren

Deelnemers geven aan dat ze de double diamond benadering (zie sectie 2.1) niet als blauwdruk gevolg hebben. De ontwerpmethodede werd meer aan deelnemers meegegeven ter info dan dat die echt opgelegd werd, zoals eerder gesteld in sectie 2.1. Wel kwamen de verschillende divergeer- en convergeerstappen terug in het co-creatietraject volgens de deelnemers. De beginfase was vooral gericht op kennis vergaren en inspiratie opdoen (divergeren). Hierna werd getrechterd d.m.v. het bedenken van concrete oplossingen en maatregelen voor BSD (convergeren). In de eindfase werden op basis van scenario's en schaalniveaus targets en indicatoren bedacht voor de menukaart waarbij de bedachte oplossingen weer uit elkaar getrokken werden (divergeren). Enkele deelnemers stellen wel dat de tijdsverdeling per stap aanzienlijk verschilde. Het kennisvergaringsonderdeel aan het begin nam bijvoorbeeld veel meer tijd in beslag (twee tot drie maanden) dan de eindfase (een maand). Het kostten deelnemers ook tijd in het begin om aan elkaar wennen en vertrouwd te raken met het proces. Er zat ook een verschil in de mate waarin ontwerpteams tijd besteedden aan verschillende stappen. Dit kwam vooral doordat ontwerpteams de vrijheid kregen om zelf tot een ontwerp te komen. Ontwerpteam 2, Hittestress & Klimaatadaptie, heeft in de beginfase juist veel gedivergeerd door verschillende experts uit te nodigen om inspiratie op te doen en kennis te vergaren. Ontwerpteam 1, Circulaire Waterketen, redeneerde vrij snel aan het begin vanuit het perspectief van de eindgebruiker, waardoor het ontwerpteam al vrij snel een afbakening kreeg (alhoewel enkele deelnemers van ontwerpteam 1 dit ook weer tegenspreken).

De duur van divergeren aan het begin van het co-creatietraject zorgde bij de meeste deelnemers voor enige frustratie. Deze deelnemers beweren dat er in de beginfase te lang "gesnuffeld" werd naar inspiratie en externe kennis, waardoor er weinig progressie geboekt werd. Enkele deelnemers geven aan dat dit vooral gekomen is doordat de sturing grotendeels overgelaten werd aan de ontwerpteams (zelfsturende ontwerpteams) en het ontbreken van een heldere eindopdracht. Een deelnemer geeft bijvoorbeeld aan dat het in de beginfase te lang duurde om daadwerkelijk richting te bepalen. Een andere deelnemer stelt dat wegens het ontbreken van een heldere (eind)opdracht, de zelfsturende ontwerpteams in de beginfase erg inefficiënt en "zwevend" gewerkt hebben. Zelfsturende ontwerpteams werken volgens deze deelnemer pas als ook de opdracht van tevoren duidelijk is. Er had meer sturing gemogen in de ontwerpteams. Daarentegen vinden enkele andere deelnemers dat de gegeven vrijheid en de ruime tijd die besteed werd aan het divergeren in de beginfase juist goed gewerkt heeft. Hoe meer open een ontwerpopdracht en hoe meer zelfsturing een ontwerpteam heeft, hoe meer innovatieve ideeën ingebracht kunnen worden. Door vrijheid te geven aan ontwerpteams wordt ook het denken buiten bestaande kaders gefaciliteerd.

### 2.2.3 Scenario's en schaalniveaus

Het gebruik van de baseline- en plusscenario verspreid over de verschillende schaalniveaus (wijk-, buurtschap- en huisniveau) wordt door alle deelnemers als een belangrijk onderdeel gezien van het uiteindelijke onderwerp. Door te werken met verschillende scenario's en schaalniveaus worden keuzemogelijkheden gecreëerd in het uiteindelijke ontwerp. Een ontwerp met verschillende keuzemogelijkheden is flexibeler voor de lange termijn, omdat de kans dat het systeem in de toekomst achterhaald wordt kleiner is. Ook vinden deelnemers dat een meerzijdig ontwerp toegankelijker voor de eindgebruiker is. Bewoners en bedrijven kunnen namelijk met behulp van de targets en indicatoren en de menukaart, gebaseerd op verschillende scenario's, zelf kiezen welke innovaties ze willen toepassen in de nieuwe wijk. Verder geven deelnemers aan dat de scenario's werkbaar waren en structuur brachten in het ontwerp. Het werken met de twee scenario's bracht deelnemers in een bepaalde denkstand waarbij nagedacht moest worden wat voor consequenties beslissingen op het ene schaalniveau hebben op een het andere schaalniveau.

Wel geven sommige deelnemers aan dat het af en toe lastig was om te bepalen in hoeverre een maatregel op een bepaalde schaal realistisch was. Een deelnemer geeft het voorbeeld van het verplichten van huishoudens om water in tuinen te bergen om daarmee het verharde oppervlak op wijkniveau te compenseren. Naast dat dit de inrichting van de tuinen beïnvloedt, moeten bewoners hiermee ook akkoord te gaan. Wil je ook daadwerkelijk zo ver gaan? Daarnaast stelt een andere deelnemer dat het af en toe lastig was om bepaalde keuzes op alle schaalniveaus te realiseren. Een keuze op wijk-, buurtschap- of huisniveau kan ervoor zorgen dat het beperkingen oplegt aan een ander schaalniveau. Vooral op het gebied van watersysteem-denken (wat volgens een deelnemer vooral op wijkniveau ontworpen moet worden) was het lastig om de verbinding te leggen tussen de verschillende schaalniveaus.

## 3 Proces

Gebruikmakend van de verschillende methoden en theorieën, hebben de deelnemers aan het co-creatietraject een ontwerpproces doorlopen. In dit hoofdstuk wordt dat proces beschreven (sectie 3.1). De waterketenpartners geven vervolgens hun perspectief over hoe zij het proces ervaren hebben (sectie 3.2).

### 3.1 Gevolgd traject

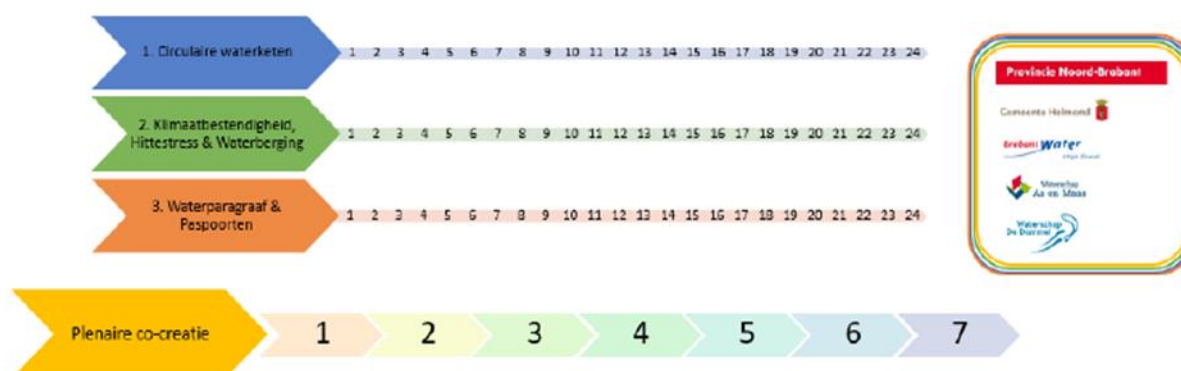
De deelnemers aan het co-creatietraject hebben gewerkt in drie zelfsturende ontwerpteams: I) Circulaire Waterketen, II) Hittestress & Klimaatadaptie en III) Waterparagraaf en Paspoorten. Omdat ontwerpteam 1 en 2 sterk van elkaar afhankelijk waren, werden die in de laatste fase van het co-creatietraject samengevoegd. In plenaire sessies werd de voortgang bewaakt en afstemming gezocht tussen de verschillende ontwerpteams. De plenaire sessies werden begeleid door een coördinator met ondersteuning van vertegenwoordigers van BSD en KWR. De voornaamste taken van het plenaire team en de ontwerpteams worden omschreven in tabel 1.

Tabel 1: Overzicht van de voornaamste taken van het plenaire team en de ontwerpteams.

Format	Voornaamste taken
Plenaire sessies	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bewaakt de voortgang en coördineert de afstemming tussen de drie ontwerpteams in de plenaire sessies.</li> <li>Bepaalt maandelijks, in afstemming met de drie ontwerpteams, de ontwerpopdracht voor de volgende maand.</li> <li>Zorgt voor externe inbreng en reflectie door quadrupel helix partners (bedrijven, kennisinstellingen, overheid, en nadrukkelijk de bewoners) en andere casussen in Nederland voldoende te betrekken.</li> <li>Integreert de resultaten in een eindrapport.</li> </ul>
Ontwerpteam 1: Circulaire Waterketen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ontwerpt de technische bouwstenen van de circulaire waterketen op drie schaalniveaus (wijk, buurtschap en huishoudniveau) met voor elk niveau een basis- en plusscenario (maximaal toekomstgericht en innovatief), inclusief een voorstel voor de verdeling van verantwoordelijkheden, rollen, risico's en middelen.</li> </ul>
Ontwerpteam 2: Hittestress & Klimaatadaptie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ontwerpt de technische bouwstenen en de ruimtelijke doorvertaling van een klimaatbestendig watersysteem (Hittestress &amp; Waterberging) op drie schaalniveaus (wijk, buurtschap en huishoudniveau), met voor elk niveau een basis- en plusscenario (maximaal toekomstgericht en innovatief), inclusief een voorstel voor de verdeling van verantwoordelijkheden, rollen, risico's en middelen.</li> </ul>
Ontwerpteam 3: Waterparagraaf & Paspoorten	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ontwerpt de juridische doorvertaling van de ontwerpen voor de waterketen en het watersysteem.</li> <li>Legt het ontwerp vast in een "paspoort" voor de eerste bouwfase en een waterparagraaf inclusief borging in het bestemmingsplan.</li> </ul>

Elk ontwerpteam was bemenst met een vertegenwoordiger van één van de waterketenpartners. De ontwerpteams kwamen wekelijks bijeen gedurende het co-creatietraject. Verder kregen de ontwerpteams, zoals gesteld in sectie 2.1, de mogelijkheid om zelf een (vaste) voorzitter en notulist aan te wijzen. De plenaire sessies werden iedere maand

georganiseerd. De onderstaande infographic (Figuur 2) geeft het procesmatige verloop van het co-creatietraject weer.



Figuur 2: Weergave van het verloop van het co-creatietraject. De cijfers 1 t/m 7 geven het aantal maanden aan.

Parallel aan het co-creatietraject, en met input uit dit proces, ontwikkelde de Stichting BSD een duidelijker propositie voor wat betreft de aanpak voor de hele wijk: over alle programmalijnen heen. De waterketenpartners gaven er de voorkeur aan om vooruit te lopen op de planning van andere programmalijnen binnen BSD. De spelregels, werkwijze, en beoogde opbrengsten voor de ontwerpfase van het programmalijn water waren dus aan verandering onderhevig. De waterketenpartners zijn op een “rijdende trein” gesprongen en hebben “geschoten” op een bewegend doel. De eisen aan het eindproduct werden gedurende het co-creatietraject bepaald. Uiteindelijk is een technisch inhoudelijk ontwerp opgeleverd bestaande uit een eindrapportage, een lijst met indicatoren & targets en een opzet van een maatregelmatrix (menukaart). De algehele resultaten worden uitgewerkt in sectie 4.1.

Tot slot wordt er voor BSD een Crisis- en herstelwet (Chw) bestemmingsplan opgesteld. Dit is een bestemmingsplan dat, op grond van de Crisis- en herstelwet, meer ruimte biedt voor duurzame en innovatieve plannen, ondanks eventuele knelpunten in wet- en regelgeving. Naast het bestemmingsplan, wordt voor de wijk BSD een Kwaliteitshandboek (Q-boek) vastgesteld en een Kwaliteitsteam (Q-team) ingesteld. Het Q-boek bevat de vertaling van de ambities (de indicatoren en targets) in concrete doelen. Het Q-boek vormt het toetsingskader voor het Q-team. Het Q-team toetst het te geven advies aan de criteria in het Q-boek voor de fysieke leefomgeving. Het Q-team geeft op basis van het Q-boek een advies aan het College van burgemeester en wethouders voor het verlenen van een omgevingsvergunning. De meeste van deze juridische stappen moeten echter in de toekomst nog plaatsvinden.

## 3.2 Interviews

Deelnemers is gevraagd hoe zij het co-creatietraject als proces ervaren hebben. In deze sectie is onderscheid gemaakt tussen de ervaringen van deelnemers in de plenaire sessies en de ontwerpteams.

### 3.2.1 Plenair

Deelnemers geven aan dat de plenaire sessies noodzakelijk waren om elkaar op de hoogte te houden van de vorderingen van de ontwerpteams en dat het een belangrijk onderdeel is voor een co-creatietraject. De plenaire sessies waren de momenten waar iedere maand na toegewerkt werd. Echter, vrijwel alle deelnemers geven aan dat de plenaire sessies beter hadden gekund.

Zoals eerder gesteld in sectie 2.2.1, geven deelnemers aan dat er tijdens de plenaire sessies te weinig kruisbestuiving was tussen de ontwerpteams. Veel deelnemers hadden verwacht dat de plenaire sessies “lijmend” zouden zijn, waarbij ideeën van ontwerpteams geïntegreerd zouden worden. Voor veel deelnemers stonden de plenaire sessies te ver weg van wat er in de ontwerpteams speelden. Een aantal deelnemers geeft aan dat dit voornamelijk kwam

doordat de coördinator niet bij de ontwerpessies aanwezig was, waardoor niet genoeg kruisbestuiving gefaciliteerd kon worden in de plenaire sessies. Volgens deze deelnemer hadden maandelijkse presentaties van ieder ontwerpteam bijvoorbeeld nuttig kunnen zijn om de kruisbestuiving te realiseren. Echter, een blik op de maandelijkse agenda voor de plenaire sessies leert dat er wel tijd ingeruimd werd voor terugkoppeling vanuit de ontwerpteams (meestal vroeg in de agenda). Dit wordt ook bevestigd door een andere deelnemer die stelt dat er ruimte gegeven werd in de plenaire sessies voor kruisbestuiving tussen ontwerpteams. Wel stelt deze deelnemer dat wegens de volgeplande agenda er weinig tijd overbleef om de terugkoppeling vanuit de ontwerpteams grondig te bespreken. Wegens het feit dat er weinig kruisbestuiving was in de plenaire sessies ontstond er behoefte om de ontwerpteams beter met elkaar te integreren. Dit was ook één van de redenen dat ontwerpteam 1 en 2 aan het einde van co-creatietraject samengevoegd werden (zoals omschreven in sectie 3.1). Verder geven enkele deelnemers aan dat ze ook tijdens de plenaire sessies terugkoppeling wilden hebben vanuit andere programmalijnen binnen BSD, bijvoorbeeld vanuit programmalijn data of energie. Sommige ervaren het co-creatietraject daarom niet als echte “co-creatie” omdat deze terugkoppeling ontbrak. Volgens een vertegenwoordiger van BSD waren echter de andere programmalijnen nog niet zover uitgewerkt als de programmalijn water, waardoor deze terugkoppeling niet mogelijk was gedurende het co-creatietraject.

Doordat er weinig kruisbestuiving was volgens de deelnemers, kwam de nadruk tijdens de plenaire sessies vooral te liggen op het proces (planning en voortgang). Hoewel dit door veel deelnemers belangrijk gevonden werd, geven de meeste deelnemers aan dat de balans tussen proces en inhoud niet goed was. Een deelnemer geeft bijvoorbeeld aan dat er in het begin van het co-creatietraject veel abstracte theorieën gepresenteerd werden, zoals double diamond benadering, back- & forecasting “steentje kersen” en RIO-methode, waarvan de relevantie voor de deelnemers niet altijd duidelijk was. Verder geeft een andere deelnemer aan dat de coördinator in zijn wijze van faciliteren vaak te theoretisch was door in de plenaire sessies regelmatig het procesgedeelte terug te koppelen aan de theorie. Deze deelnemer geeft bijvoorbeeld aan dat de eerste paar slides van de coördinator in de plenaire sessies vaak een herhaling waren van eerder genoemde theorieën. De meeste deelnemers hadden daar geen directe behoefte aan en hadden graag meer kruisbestuiving gewild tussen de ontwerpteams in de plenaire sessies.

Verder geven deelnemers aan dat het nut en de noodzaak van de plenaire sessies beter was geweest wanneer het proces aan de voorkant duidelijker was geweest en er een heldere (eind)opdracht tot stand was gekomen. Voordat er gedivergeerd werd (zie sectie 2.2.2) had het eindbeeld duidelijker gemarkeerd kunnen worden. Volgens een deelnemer was de gegeven ontwerpopdracht, die aan het begin meegegeven werd, te open. De ontwerpopdracht was geen goed houvast voor de ontwerpteams om mee aan de slag te gaan. Het was bijvoorbeeld voor meerdere deelnemers niet duidelijk wat de eindproducten waren en welke eisen daaraan gesteld werden. Tijdens de plenaire sessies was het vaak een zoektocht naar wat er teruggekoppeld moest worden vanuit de andere ontwerpteams en wat de opdracht voor de volgende plenaire sessie was. Een deelnemer stelde dat wegens het gebrek van een eindbeeld de ontwerpteams in de plenaire sessies voor een groot deel van co-creatietraject bleven “doormodderen”. Een andere deelnemer stelt dat er in september een eindrapportage opgeleverd diende te worden, waarvan niemand eigenlijk wist wat er in moest. Pas in de laatste maand van het co-creatietraject werd dit in de plenaire sessies duidelijk. Het is volgens deze deelnemer belangrijk dat er aan het begin duidelijkheid geschetst wordt wat voor eindproducten er uiteindelijk opgeleverd moeten worden. Ook stelt een deelnemer dat ontwerpteams geen voorgeschoteld stappenplan mee hoeven te krijgen, maar dat aan de voorkant in ieder geval meer tijd geïnvesteerd had kunnen worden om de eindproducten te concretiseren (bijvoorbeeld een hoofdstukindeling) met bijbehorende eisen. Dan kunnen deelnemende partijen daar naar toe werken en had daarmee de “eindsprint” voorkomen kunnen worden. Het feit dat de spelregels, werkwijze, en beoogde opbrengsten aan verandering onderhevig waren (zoals omschreven in sectie 3.1), was voor deelnemers blijkbaar een belemmering in het proces.

Los van de ontbrekende inhoudelijke invulling was het volgens deelnemers wel duidelijk in de plenaire sessies wat van iedere deelnemende waterketenpartners (praktisch) werd verwacht. De inspanning in uren die iedere partij zou verrichten gedurende het co-creatietraject staat opgenomen in de MOU. Deelnemers geven aan dat ze een



innovatieve houding van elkaar hadden verwacht en dat is grotendeels ook uitgekomen. Deelnemers geven van elkaar aan dat ze (uiteindelijk) bereid waren om buiten de kaders van hun organisatie te denken. Dit wordt door meerdere deelnemers gezien als een belangrijke voorwaarde om te komen tot een creatief ontwerp. Sommige deelnemers hielden in de ontwerpteams wel vast aan bepaalde wettelijke kaders en technische eisen. Meer hierover in de volgende sectie over de ontwerpteams (sectie 3.2.2).

Hoewel er geschikte breeddenkende mensen in de plenaire sessies aanwezig waren, was de bemensing niet altijd constant volgens de deelnemers. Wegens de fluctuerende aanwezigheid van deelnemers tijdens de plenaire sessies (en ook in de ontwerpteams) was niet iedereen altijd op hetzelfde niveau. Deelnemers geven aan dat hierdoor bepaalde zaken frequent herhaald of opnieuw besproken moesten worden. Een aantal mensen stapte bijvoorbeeld halverwege het co-creatietraject in zonder idee te hebben waar in het proces ze zich bevonden. Zij moesten vervolgens meegenomen worden in het traject. De fluctuerende aan- en afwezigheid was ook een belangrijke reden voor de volle agenda's en de daarmee gepaarde lange gesprekken die gevoerd werden over hoofdzaken. Ook werden er bijvoorbeeld bij de serious game, die tijdens een plenaire sessie werd gespeeld, belangrijke beslissingen genomen die bepalend waren voor de uiteindelijke scenario's. Een aantal mensen was daarbij niet aanwezig, en kon de uitgewerkte scenario's daarna niet meer volgen. Het "stroperige" verloop van de plenaire sessies leidde bij sommige deelnemers af en toe tot frustratie. Het is volgens een deelnemer belangrijk om de groep constant te houden gedurende een korte ontwerpperiode van slechts zes maanden. Zo wordt ervoor gezorgd dat iedereen op één lijn zit qua proces. Onnodige herhaling had daarmee voorkomen kunnen worden.

Voorts stellen de deelnemers dat de kennis en kunde van iedereen tijdens de plenaire sessies open en vrij gedeeld werd (een pre-concurrentiële setting). Volgens deelnemers was de intentie van alle waterketenpartners zeer positief. Iedereen zat gedurende het co-creatietraject er vanuit zijn persoonlijke drive in. Niemand hield iets achter de hand en er heerste in het algemeen een goede sfeer tijdens de plenaire sessies. Doordat kennis en kunde zo vrij gedeeld werd, geven een aantal deelnemers aan dat ze ook veel nieuwe aspecten geleerd hebben m.b.t. het watersysteem.

Praktisch gezien geven deelnemers in het algemeen aan dat de coördinator in de plenaire sessies goed gefunctioneerd heeft. De coördinator communiceerde uitstekend en maakte altijd meteen een verslag van de sessie. De coördinator belde bijvoorbeeld regelmatig mensen om te informeren of alles nog goed verliep. Verder noemt één deelnemer nadrukkelijk dat de coördinator neutraal stond tussen de waterketenpartners en daardoor een goede discussie faciliteerde. De coördinator poneerde geen stellige meningen, distilleerden ideeën en kennis uit de groep om bepaalde besluiten te nemen en gaf voldoende vrijheid en sturing voor de discussies in de plenaire sessies. Dit was volgens deze deelnemer erg belangrijk in een proces omdat er uiteenlopende karakters in het co-creatietraject zaten. Een andere deelnemer beweert dat de coördinator zich wel af en toe had kunnen terugtrekken in het "nietes-welles" spel met sommige waterketenpartners. Bij een onenigheid had de coördinator een dergelijke kwestie kunnen parkeren en kunnen doorgaan met het plenaire gedeelte. Verder vroegen een aantal deelnemers zich af waarom een onderzoeker de coördinerende en praktische rol op zich had genomen en niet bijvoorbeeld de Stichting BSD of een faciliterend consultancybureau.

Tot slot, kon de coördinator vanuit een procesgedachte niet altijd complexiteiten en onzekerheden even goed verhelpen. De meeste complexiteiten ontstonden rondom het ontwikkelde proces van de Stichting BSD. Hoewel de coördinator deze complexiteiten rustig probeerden uit te leggen, kon de coördinator hier niet altijd helderheid in brengen. Dat had volgens een paar deelnemers te maken met het feit dat de Stichting BSD zelf daar geen helderheid in kon brengen. Een deelnemer stelt bijvoorbeeld dat het duidelijk was dat de indicatoren en targets verwerkt zouden worden in een Q-boek. Echter, niemand wist precies wat een Q-boek was. Ook vroeg een aantal deelnemers zich af hoe vrijwillig het uiteindelijke ontwerp, met de verschillende maatregelen en technieken, zou zijn voor de toekomstige bewoners en initiatiefnemers. Hier kon de coördinator ook geen concreet antwoord op geven volgens deze deelnemer. Een vertegenwoordiger van BSD geeft wel aan dat wat er in het Q-boek staat, het enige is dat toekomstige bewoners verplicht. De menukaart en scenario's zijn er alleen ter inspiratie.

### 3.2.2 Ontwerpteams

Over het algemeen geven deelnemers aan dat ze de samenwerking in de ontwerpteams als prettig hebben ervaren. Iedereen was enthousiast en wilde er het beste van maken. De afstemming tussen verschillende waterketenpartners in de ontwerpteams was goed: deelnemers vulden elkaar goed aan, begrepen elkaars belangen en brachten elkaar op de hoogte van externe ontwikkelingen en nieuwe ideeën. Verder stellen deelnemers, vergelijkbaar met de plenaire sessies, dat er goed en open met elkaar gecommuniceerd werd en dat niet vastgehouden werd aan individuele belangen. Uiteraard werden in de ontwerpteams over verschillende belangen gesproken, maar dit voerde niet de boventoon van het gesprek.

Wel geven een aantal deelnemers aan dat sommige waterketenpartners, zeker in de beginfase, enkele vooringenomenheden hadden. Volgens een deelnemer gaf de gemeente bijvoorbeeld regelmatig aan waarom bepaalde oplossingen niet mogelijk waren in het gebied met betrekking tot de riolering. Er werden door de gemeente bijvoorbeeld specifieke eisen gesteld waaraan een rioleringssysteem moet voldoen. Gaandeweg realiseerde de gemeente zich dat dit niet de juiste insteek was voor het co-creatietraject. Een andere deelnemer stelt dat de waterschappen en het drinkwaterbedrijf vooral vanuit hun eigen kennis en ervaring naar de ontwerpopdracht hebben gekeken zonder al te veel open te staan voor nieuwe innovaties buiten de sector. De waterschappen en het drinkwaterbedrijf kwamen er bijvoorbeeld regelmatig op terug dat het huidige systeem dat er nu ligt al erg goed is. Het drinkwaterbedrijf herhaalde bijvoorbeeld vaak dat het drinkwater wettelijk beschermd is en dat het aan bepaalde normen moet voldoen. Waterschappen gaven regelmatig aan dat decentrale zuivering lastig te realiseren is. Deze herhaalde input van waterbedrijf en waterschappen verminderde wel in de laatste paar maanden van het co-creatietraject, waardoor de discussie over innovatie beter gevoerd kon worden, volgens deze respondent.

Verder geven de meeste deelnemers aan dat er wat meer (concretere) sturing had gemogen in de ontwerpessies. Zoals omschreven in 2.2.2, heeft het zelfsturende element van ontwerpteams ertoe geleid (bij de één meer dan de ander) dat er in de beginfase lang gezocht werd naar een duidelijk richting. Deelnemers geven aan dat het roulerend voorzitterschap (en notulist) in de praktijk niet gewerkt heeft aangezien er geen duidelijk eindbeeld was waar de voorzitter zich aan vast kon houden. Daarnaast geeft een deelnemer aan dat de zogeheten voorzitter niet altijd aanwezig was tijdens de ontwerpessies waardoor het ontwerpteam uiteindelijk besloot om zonder voorzitter te werken. Deelnemers stellen dat de ontwerpteams iets te vrijblijvend te werk zijn gegaan en dat er behoefte was aan meer structuur in de ontwerpessies. Dit had bijvoorbeeld gekund door een vaste voorzitter aan te wijzen. Deze persoon moet hier dan wel extra tijd en middelen voor beschikbaar hebben. Sommige deelnemers stellen dat de gemeente een dominantere rol had kunnen spelen in de sturing van de ontwerpteams, aangezien de gemeente (waarschijnlijk) de beheerder zal worden van de openbare ruimte in BSD. Hierop stelt een deelnemer van de gemeente dat het nog onduidelijk is of de gemeente wel de beheerder zal gaan worden voor BSD. Als BSD buitengewoon innovatief en slim ingericht wordt, dan zouden ook andere initiatiefnemers beheerder van het gebied kunnen worden.

Voorts stellen deelnemers dat het kennisniveau over watersystemen nogal verschilde binnen de ontwerpteams. Sommige deelnemers hadden hier begrijpelijkerwijs minder kennis van dan anderen. Dit heeft er ook aan bijgedragen dat in de beginfase veel tijd besteed werd aan divergeren en het vergaren van kennis (zeker in ontwerpteam 2). Gaandeweg werd hierdoor de kennisachterstand steeds minder. Deelnemers geven aan dat in de ontwerpteams er goed is omgegaan met het verschil in kennisniveau. De kennisachterstand werd niet ter discussie gesteld en vragen werden op een respectvolle wijze beantwoord. Verder stelt een deelnemer dat het juist goed geweest is dat sommige mensen niet specifieke vakkennis hadden van watersystemen in de ontwerpteams. Om tot een innovatief ontwerp te komen, is er in een co-creatietraject niet alleen gevestigde kennis nodig. Er moet ook ruimte gegeven worden aan “andersdenkenden” die met een andere invalshoek naar het watersysteem kijken.

Deelnemers geven aan dat besluiten genomen werden op basis van weloverwogen argumenten. Een deelnemer stelt wel dat genomen besluiten meer hebben berust op intuïtie en gevoel dan op wetenschappelijke aannames. Voor besluiten als hoeveel het gewenste waterverbruik zal zijn binnen BSD werd bijvoorbeeld gebruik gemaakt van enkele

kengetallen en berekeningen. Ook constateren een aantal deelnemers dat voor iemand met een kennisachterstand, het lastig is om zicht te hebben op de redenen waarom bepaalde keuzen gemaakt worden. Een aantal deelnemers had aan het einde van het co-creatietraject niet meer de kennis en het overzicht om alle targets en indicatoren evengoed te begrijpen. Een andere deelnemer stelt dat besluiten meestal genomen werden op basis van de kennis van deelnemers die veel ervaring hadden met watersystemen, zoals de waterschappen en het drinkwaterbedrijf. Hier plaatst deze deelnemer wel een kanttekening bij. Aan de ene kant was het goed dat besluiten genomen werden op basis van expertise, maar aan de andere kant wordt in de ogen van deze deelnemer het ontwerp minder innovatief wanneer besluiten gebaseerd zijn op kennis en ervaring met bestaande systemen. Het ontwerp moet ook voor een groot deel gebaseerd zijn op maatregelen en technieken waar nog weinig kennis over is. Daar zit het element van innovatie in, volgens deze deelnemer.

Naast de algemenere constatering voor de ontwerpteams, worden in de laatste drie paragrafen specifieke gevallen per ontwerpteam omschreven. In het eerste ontwerpteam, "Circulaire Waterketen", geven deelnemers aan dat er met veel enthousiasme gewerkt werd en dat er gezamenlijk constructief nagedacht werd over hoe het ontwerp ingevuld moest worden. Hoewel het in de beginfase even chaotisch was, geven deelnemers aan dat er vrij snel een aantal aannames en doelen gesteld werden (40% en 70% drinkwaterbesparing). Deze aannames en doelen creëerden duidelijke kaders die aanzienlijk geholpen hebben in de beginfase om koers te kiezen voor het ontwerp. Er waren geen grote meningsverschillen in ontwerpteam 1. Wel was er enige discussie over waterberging. Een deelnemer stelt bijvoorbeeld dat er gedachtewisseling was over hoeveel neerslag BSD in de toekomst kan verwerken zonder dat er schade of wateroverlast ontstaat. De waterschappen hielden daarbij vast aan de normen van wateroverlast volgens deze deelnemer. Uiteindelijk zijn hier compromissen over gesloten, waardoor deze discussie opgelost werd. Verder was de bezetting in ontwerpteam 1 niet altijd optimaal, waardoor er veel herhaling optrad en sommige deelnemers opnieuw overtuigd moesten worden van bepaalde keuzes. Om dit te voorkomen geeft een deelnemer aan dat deelnemers in het ontwerpteam bijeenkomsten schriftelijk hadden kunnen vastleggen, zodat andere mensen die niet aanwezig waren op de hoogte gesteld konden worden (er is niet gewerkt met een notulist). Door besluiten en acties in ontwerpbijeenkomsten schriftelijk vast te leggen, hadden ontwerpteams ook een betere terugkoppeling kunnen geven in de plenaire sessies. Tot slot, heeft ontwerpteam 1 externe kennis vergaard van KWR om de waterbalans voor de nieuwe wijk in te schatten. Tevens is ook gebruik gemaakt van kennis van adviesbureau Metabolic over stofstromen in en om het huishouden.

Ook in het tweede ontwerpteam, "Hittestress & Klimaatadaptatie", was het enthousiasme groot. Wel geven deelnemers aan dat er in de beginfase lang gezocht werd naar een duidelijke richting. Deelnemers geven aan dat op een gegeven moment het ontwerpteam te lang vast zat in het kennis vergaren. Er werd lang gezocht naar manieren om kennis en oplossingen systematisch te rubriceren. Uiteindelijk lukte het om verschillende oplossingen onder elkaar te zetten die voor alle scenario's en schaalniveaus uit te werken waren. Verder was er in ontwerpteam 2 veel discussie over het reliëf van het gebied binnen BSD. UN Studio, een stedenbouwkundig bureau, had aan het begin van het co-creatietraject een stedenbouwkundig onderlegger gemaakt waar de ontwerpteams mee aan de slag gingen. Echter, het ontworpen grid was volgens deelnemers niet in lijn met het "DNA" van het plangebied en onvoldoende waterhuiskundig uitgewerkt. Water werd onvoldoende benut als ordenend principe voor het opstellen van de stedenbouwkundige onderlegger. Er werd bijvoorbeeld onvoldoende rekening gehouden met natuurlijke hoogteverschillen in het landschap, wat volgens deelnemers van cruciaal belang is voor het ontwerpen van een klimaat-adaptieve wijk. Deelnemers geven aan dat ze graag meer informatie hadden gewild over de achtergrond van de stedenbouwkundige onderlegger om deze waar nodig te kunnen aanpassen. In vergelijking met ontwerpteam 1, heeft ontwerpteam 2 meer externe kennis ingebracht om inspiratie op te doen. Dat is een logisch gevolg van de lange divergeerfase aan het begin van het co-creatietraject. Zo werd er bijvoorbeeld gespard met een landschapsarchitect om inspiratie op te doen over gebiedsontwikkeling. Ook werd er bij KWR een waterverdelingspel gespeeld en geïnventariseerd hoe o.a. regenwateropvang in België momenteel gerealiseerd wordt. Verder werd een bezoek gebracht aan een innovatiebureau dat duurzame gebouwen ontwikkelt in Rotterdam. Kennis werd ook ingebracht

van een adviesbureau in Den Bosch dat uitleg gaf over bepaalde systeemuitgangsposities voor het bouwen van een nieuwe wijk.

Tot slot, het derde ontwerpteam, "Waterparagraaf en Paspoorten". Dit team kwam veel minder bij elkaar gedurende het co-creatietraject dan ontwerpteams 1 en 2 (die iedere week bij elkaar kwamen). De ontmoetingen voor ontwerpteam 3 kwamen vooral tegen het einde van het co-creatietraject. Dit kwam omdat ontwerpteam 3 voor de juridische doorvertaling moest zorgen van de ontwerpen van teams 1 en 2. Ontwerpteam 3 kon pas aan de slag nadat er een (conceptueel) ontwerp gereed was vanuit de ontwerpteams 1 en 2. Een deelnemer uit ontwerpteam 3 stelt dat gedurende enkele bijeenkomsten geen noemenswaardige meningsverschillen ontstonden en dat de afstemming voldoende was. Het was wel lastig om te bepalen welke indicatoren en targets invloed zouden hebben op de fysieke leefomgeving (relevant m.b.t. de aangekondigde omgevingswet). Een groot deel van de targets en indicatoren waren bijvoorbeeld alleen op huisniveau gericht, terwijl er in het gebied andere functies zullen komen dan alleen huizen, zoals horeca, speeltuinen etc. Een deelnemer uit ontwerpteam 3 stelt dat dit nog uitgewerkt moet worden in een vervolgfase om te bepalen welke indicatoren en targets opgenomen kunnen worden in het bestemmingsplan voor het verkrijgen van een omgevingsvergunning, zoals omschreven in sectie 3.1.

## 4 Eindproducten

Het doel van het co-creatietraject is om het circulaire watersysteem voor BSD te ontwerpen. Hiervoor hebben de waterketenpartners verschillende eindproducten opgeleverd. In dit hoofdstuk worden de algemene ontwerpresultaten van het co-creatietraject samengevat (sectie 4.1). Vervolgens reflecteren de waterketenpartners op hoe zij terugkijken op de uiteindelijke eindproducten (sectie 4.2).

### 4.1 Ontwerpresultaten

Zoals gesteld in sectie 3.1, hebben waterketenpartners uiteindelijk een technisch inhoudelijk ontwerp opgeleverd bestaande uit een eindrapportage, een lijst met indicatoren & targets en een lijst met maatregelen & technieken. De bundel met maatregelen en technieken laat zien dat de doelstellingen (indicatoren en targets) haalbaar zijn en fungeren, samen met de scenario's, als inspiratiebron voor bewoners en projectontwikkelaars. Het enige wat toekomstige bewoners en projectontwikkelaars verplicht, is wat er uiteindelijk in het Q-boek wordt opgenomen (zie sectie 3.1 voor verdere uitleg over het Q-boek). De lange lijst met indicatoren & targets (input voor het Q-boek) en maatregelen & technieken (input voor de menukaart) is te specifiek en uitgebreid om in dit rapport op te nemen. Voor een overzicht van deze samengestelde lijsten, zie de bijlagen in het eindrapportage document "Living WaterLAB BSD"<sup>3</sup>.

Gebruikmakend van een selectie van de maatregelen en technieken zijn, zoals eerder omschreven in sectie 2.1, twee scenario's samengesteld: een baselinescenario en een plusscenario. Deze scenario's zijn vergeleken met een "Business as usual" (BUA) referentiescenario om de effecten van beide scenario's in beeld te brengen. De drie scenario's zijn door KWR op waterbalans doorgerekend (hoeveelheid beschikbaar en benodigd water in een droog jaar) en door Metabolic doorgerekend op basis van circulariteit en duurzaamheid. Deze berekeningen zijn nog niet teruggekoppeld aan de ontwerpen die door de ontwerpteams gemaakt zijn tijdens het co-creatietraject. De scenario's zullen in een volgende (technische ontwerp)fase op basis van deze berekeningen worden verbeterd. Ook belangrijk om te vermelden is dat de ontwerpscenario's (baseline- en plusscenario) gebaseerd zijn op slechts een greep uit de maatregelen en technieken in de menukaart. Andere combinaties van maatregelen en technieken zijn ook mogelijk (de scenario's zijn dus aan verandering onderhevig). Het referentiescenario en de twee uitgewerkte ontwerpscenario's worden hieronder kort omschreven.

#### 4.1.1 Referentiescenario (Business as Usual)

Het BUA-scenario wordt gebruikt als referentie om aan te geven hoe de basis- en plusscenario's scoren ten opzichte van de gestelde indicatoren en targets voor onder andere circulariteit en duurzaamheid. Voor het BAU-scenario is het uitgangspunt dat het plangebied van BSD "regulier" ontwikkeld wordt. Dat houdt in dat er een gelijk aantal huizen (1.500) en bedrijven (12Ha) gerealiseerd wordt gebruikmakend van de zelfde stedenbouwkundige onderlegger (UNStudio) die gebruikt is voor de ontwerpscenario's. De nadruk in het BUA-scenario, en ook voor de basis- en plusscenario's, zal zijn op de waterketen: I) drinkwatergebruik en II) waterafvoer.

Voor het drinkwatergebruik wordt in het BUA-scenario uitgegaan van het Nederlandse gemiddelde van 119,2 liter per persoon per dag (Vewin, 2017). Het drinkwater wordt geleverd door het drinkwaterbedrijf vanuit een drinkwaterproductielocatie in Helmond. Het drinkwaterbedrijf verzorgt ook het transport van drinkwater naar het huis tot de watermeter. De klant rekent zijn waterverbruik direct af met het drinkwaterbedrijf.

---

<sup>3</sup> Dit document is momenteel niet openbaar.

Voor het waterafvoer in het gebied wordt regenwater volledig gescheiden van afvalwater. Voor nieuwbouwwijken, zoals BSD, is dit een normaal ontwerpcriteria geworden. Regenwater wordt via een apart drainagenetwerk afgevoerd naar nabijgelegen oppervlaktewater, terwijl het huishoudelijk afvalwater via de gemeentelijke riolering wordt ingezameld en afgevoerd naar het zogenaamde overdrachtpunt (buiten de wijk). Hierna zorgt het waterschap voor verder transport via een persleiding naar de rioolwaterzuiveringsinstallatie (rwzi) in Aarle-Rixtel. Hier wordt het afvalwater gezuiverd zodat het geloosd kan worden op rivier de Aa in Aarle-Rixtel.

Voor het referentiescenario, alsmede de basis- en plusscenario's, is een stofstromenbalans gemaakt met een bijbehorend Sankey diagram. Deze factsheets zijn terug te vinden eindrapportage document "Living WaterLAB BSD" (hoofdstuk 6).

#### 4.1.2 Basisscenario

In het basisscenario wordt het drinkwaterverbruik (uit grondwater) met 40% bespaard. Door de hoeveelheid gebruikt water te beperken of gebruik te maken van een andere bron voor doeleinden met een laag gezondheidsrisico (zoals toiletspoeling en wasmachinegebruik), zal het waterbesparingsdoel behaald worden. Voor andere bronnen kan gedacht worden aan de inzet van regenwater in combinatie met gezuiverd grijs water (water van de keuken, wasmachine en douche). Een bijkomend voordeel van dit scenario is dat er minder relatief schoon afvalwater naar de rioolwaterzuiveringsinstallatie wordt afgevoerd. Het relatief schone grijze afvalwater blijft namelijk in de wijk en alleen het zwarte water (uitwerpselen en urine) wordt naar de rioolwaterzuiveringsinstallatie afgevoerd. Hierdoor hoeft de rioolwaterzuiveringsinstallatie minder energie te gebruiken om het afvalwater te reinigen. Verder wordt in het basisscenario geen afbreuk gedaan aan comfort en gezondheid van de bewoners. Ook worden bewoners nog steeds maximaal ontzorgd door nutsbedrijven (drinkwaterbedrijf, waterschappen en gemeente). De uitwerking van het basisscenario berust op drie schaalniveaus.

Op huishoude niveau wordt maximaal 70 liter per dag per persoon aan drinkwater gebruikt in plaats van 119,2 in het BUA-scenario. De rest van de watervraag wordt aangevuld met regenwater en gezuiverd grijswater. Het totale verbruik aan water zal iets lager liggen dan in het referentie BAU-scenario doordat het bewustzijn van bewoners vergroot wordt en meer water- en energiezuinige apparaten worden aangeschaft. Verder wordt regenwater opgevangen op het dak en opgeslagen in een buffertank onder het huis. Vanuit deze bron wordt met een simpele filterzuivering water gebruikt voor het toilet en wasmachine. Drinkwater wordt in het basisscenario niet gebruikt voor het doorspoelen van het toilet. Voor het douchen wordt wel drinkwater gebruikt, maar wordt er wel een warmtewisselaar geïnstalleerd om warmte zoveel mogelijk te hergebruiken. Behalve waterbesparing levert het basisscenario dus ook energiebesparing op. Voorts wordt er op huishoude niveau in het basisscenario afvalwater gescheiden in zwart- en grijs water. Het zwarte water wordt afgevoerd naar de rwzi en het grijze water wordt apart afgevoerd naar een centrale zuivering in de buurt en gezuiverd tot regenwaterkwaliteit. Het regenwater in de buffertanks op huishoude niveau wordt aangevuld met gezuiverd grijswater. Samengevat komen er dus twee schoonwaterleidingen het huis binnen (drinkwater en regenwater) en verlaten twee vuilwaterleidingen het huis (grijs en zwart afvalwater).

Op buurtniveau verschijnt er een helofytenfilter (of vergelijkbaar) om het grijze water te zuiveren en terug te voeren naar het huis. Het gezuiverde grijs water wordt gebufferd in een tank bij of onder het helofytenfilter. Een eventueel overschot wordt afgevoerd naar nabijgelegen oppervlaktewater of geïnfiltreerd in de bodem. Belangrijk aandachtspunt bij de zuivering en terugbrengen van grijswater is dat het geen risico moet vormen voor de volksgezondheid. Ook moeten eventuele overschotten geen nadelige gevolgen hebben voor de waterkwaliteit in het oppervlaktewater. In de targets is daarom opgenomen dat het gezuiverde grijs water minimaal moet voldoen aan de Kader Richtlijn Water (KRW).

Op wijkniveau komt er een optionele centrale vijver die als (extra) buffer voor regenwater en gezuiverd grijs water kan functioneren. Verder wordt het zwarte afvalwater verzameld en via een persleiding afgevoerd naar de rwzi in Aarle-Rixtel. Het overtollige regenwater dat niet wordt geïnfiltreerd verlaat de wijk op een gedoseerde manier via de bestaande watergangen en heeft een kwaliteit die voldoet aan de KRW richtlijn.

## Haalbaarheid Basisscenario

Uit de berekeningen uitgevoerd door KWR, blijkt dat er in een droog jaar (zoals in 2018) onvoldoende regenwater beschikbaar is om in ieder huis het toilet door te spoelen. Daarvoor moet aanvullend gezuiverd grijs water voor ingezet worden. Het is te overwegen om een combinatie te maken van opslag bij het huis (direct gebruik voor wasmachine en toilet) en een centrale opslag van gezuiverd grijs water (eventueel aangevuld met regenwater). Wel is het zo dat het opzetten van een recirculatiesysteem op buurtniveau efficiënter is dan op huisniveau, omdat individueel piekverbruik wordt afgevlakt. Binnen BSD lijkt het voor de hand te liggen om de niveaus in beide tanks (op huis- en buurtniveau) continu te monitoren zodat een “regenwater management systeem” ontstaat. Vooral in perioden van droogte is het van belang dat elk huis tijdig van voldoende water wordt voorzien.

### 4.1.3 Plusscenario

In het plus-scenario wordt de lat aanzienlijk hoger gelegd, namelijk 70% besparing op drinkwater (uit grondwater). Uitgangspunten in dit scenario zijn dat het toepassen van verschillende innovaties en technologieën een aanzienlijke waterbesparing kunnen opleveren. De veranderingen in dit scenario zullen voor toekomstige bewoners merkbaar zijn. Het plusscenario gaat ervan uit dat de bewoner bereid is zijn gedrag aan te passen, iets meer voor het huis te betalen en nieuwe innovatieve apparatuur aan te schaffen. Er wordt nadrukkelijk ingezet op het recyclen van water, waarbij innovatieve pilots opgezet worden met bedrijven en bewoners om nieuwe concepten te ontwikkelen en te beproeven. Ook de uitwerking van het plusscenario's berust op drie schaalniveaus. In het plusscenario ligt vooral de nadruk op de uitwerking op huisniveau.

Op huisniveau wordt het huishouden zelfvoorzienend (autarkisch) voorgesteld. Drinkwater wordt bijvoorbeeld op huisniveau gewonnen en gezuiverd. Ook wordt het afvalwater op eigen terrein gezuiverd, hergebruikt en/of in de bodem geïnfiltrerd. Verder zal het douchwatergebruik aanzienlijk verminderd worden. Douchewaterverbruik vormt het grootste verbruik van drinkwater in een huishouden (40% van het totale verbruik). Om het comfort van lang douchen vast te houden is in dit scenario gekozen voor de inzet van een recycle shower. Hierin wordt het douchewater na gebruik gezuiverd en opnieuw ingezet. Hier zijn intussen meerdere systemen voor op de markt. In het plusscenario wordt uitgegaan van 70% drinkwaterbesparing voor het douchen. De resterende 30% wordt nog steeds voorzien met drinkwater. Door vergaand te besparen op het gebruik van (warm) douchewater wordt ook een aanzienlijke energiebesparing gerealiseerd. Tot slot, worden mogelijk vacuümtoiletten ingezet om een vergaande besparing van drinkwaterverbruik te realiseren.

Naast de voorzieningen die genoemd werden in het basis-scenario kunnen op buurtniveau in de plusoptie ook allerlei nieuwe concepten verschijnen zoals het zuiveren en hergebruiken van zwart water ingezameld met een vacuümsysteem. Een dergelijk systeem wordt pas aantrekkelijk op buurtniveau om het enigszins betaalbaar te houden. Een alternatief zou zijn het vergaand zuiveren van grijs water op wijkniveau tot drinkwaterkwaliteit. In dat geval is het uitermate belangrijk dat er voldoende beheer en onderhoud aan het systeem besteed wordt om risico's voor de volksgezondheid te vermijden.

## Haalbaarheid Plusscenario

Door de inzet van een recycle douche wordt er minder grijswater geproduceerd. Hierdoor is de beschikbare hoeveelheid water kleiner dan in het basisscenario en is meer opslagcapaciteit van regenwater en gezuiverd grijswater nodig. Een nadeel met het plusscenario is dat in tijden van droogte, het plusscenario niet maximaal gebruik kan maken van gezuiverd grijs water (wat wel het geval is bij het basisscenario). Het slim beheren van de hoeveelheid beschikbaar water binnen BSD is daarom van groter belang dan in het basisscenario. Het plusscenario kan robuuster worden gemaakt door meer water te besparen in de woning en het realiseren van een back-up voorziening (met drinkwater).

## 4.2 Interviews

Voor het laatste onderdeel is deelnemers gevraagd hoe zij terugkijken op de uiteindelijke geleverde resultaten en eindproducten. In deze sectie geven deelnemers aan waar ze tevreden over zijn en wat er nog ontbreekt of verbeterd had kunnen worden m.b.t. de geleverde resultaten en eindproducten.

### 4.2.1 Tevredenheid

Deelnemers kijken in het algemeen tevreden terug op de uiteindelijke geleverde ontwerpen, indicatoren & targets en maatregelen & technieken (menukaart). Ondanks het ontbreken van een concreet einddoel, geven meerdere deelnemers aan dat er uiteindelijke heldere eindproducten opgeleverd zijn dankzij een intensieve “eindsprint”. In deze eindsprint (augustus en september) hebben de waterketenpartners veel (schrijf)werk verricht om uitgangspunten in de menukaart te structureren en door te vertalen naar scenario's. Het moge duidelijk zijn dat deze ontworpen scenario's alleen ter illustratie zijn en dat de targets en indicatoren met de technieken uit de menukaart gehaald kunnen worden.

De scenario's hebben volgens verschillende deelnemers uiteindelijk een mooie invulling gekregen die in potentie toepasbaar kunnen zijn voor BSD. Deelnemers zijn het erover eens dat er een goed functionerend en haalbaar systeem ligt dat gebaseerd is op de juiste uitgangspunten. Het drinkwaterbedrijf en de provincie zijn vooral tevreden over het feit dat er in het basisscenario en plusscenario respectievelijk 40% en 70% waterbesparing gerealiseerd wordt. De provincie geeft daarnaast nog aan dat het basisscenario een ontwerp is waarmee nog meer maatschappelijke doelen bereikt kunnen worden, zoals verbeterde gezondheid en mobiliteit. De waterschappen geven aan tevreden te zijn dat BSD in ieder geval “hydrologisch neutraal” ontworpen kan worden (geen hogere afvoer dan wat er op het terrein valt), waarbij tuinen zoveel mogelijk regenwater vasthouden of infiltreren in de bodem. Dit belangrijk ontwerp-principe is vertaald in concrete targets en indicatoren die (hopelijk) opgenomen worden in het Q-boek. Tot slot geeft de gemeente aan blij te zijn dat in ieder geval voor het basisscenario er een rioleringsstelsel wordt aangelegd. Wanneer er een riool-loos systeem wordt aangelegd (wat het geval is voor het plusscenario) is het belangrijk dat hygiënische gevolgen goed in kaart worden gebracht en aandacht krijgen.

Verder vinden meerdere deelnemers het bijzonder dat verschillende waterketenpartners gezamenlijk een aantal uitgangspunten heeft weten te benoemen en hier invulling aan heeft gegeven. Het is uniek dat waterketenpartners zo vroeg betrokken zijn geweest bij het ontwerpen van een nieuwe wijk.

### 4.2.2 Mogelijke verbeteringen

Deelnemers geven aan dat op sommige vlakken de geleverde resultaten en eindproducten verbeterd hadden kunnen worden. Zo geven meerdere deelnemers aan dat het programmaalijn “water” meer geïntegreerd had moeten worden met andere programmaalijnen in BSD. Eerder in sectie 3.2.1 werd ook al gesteld dat er in de plenaire sessies kruisbestuiving gefaciliteerd had kunnen worden met andere programmaalijnen. Water is een belangrijk onderdeel voor meerdere programmaalijnen. Een aantal deelnemers maakt zich daarom zorgen dat er in het vervolgttraject allerlei losse ontwerpen komen te liggen die niet met elkaar geïntegreerd zijn. Een deelnemer geeft bijvoorbeeld aan dat er in het co-creatietraject momenten ingelast hadden kunnen worden waarbij vertegenwoordigers van iedere programmaalijn met elkaar ideeën uitwisselden. Dit had het uiteindelijke ontwerp kunnen aanscherpen en verbeteren. Nu moet in het vervolgttraject water alsnog gekoppeld worden met andere programmaalijnen. Hiervoor stelt deze deelnemer dat het Q-boek in de toekomst een upgrade moet krijgen waarbij alle targets en indicatoren afgestemd worden met de andere programmaalijnen.

Verder vindt een deelnemer dat de mate van innovatie in het uiteindelijke ontwerp enigszins te kort schiet. Volgens deze deelnemer moet er in een co-creatietraject maximaal ingezet worden om een innovatief ontwerp neer te zetten. Het co-creatietraject had bijvoorbeeld betrokken kunnen worden bij de Dutch Design Week in oktober die in Eindhoven gehouden werd, waar innovatieve ontwerpideeën uitgewisseld werden (ook voor het ontwerpen van



nieuwe circulaire wijken). De hele wereld kwam daar op af. Het is volgens deze deelnemer belangrijk dat niet alleen de gevestigde waterketenpartners meedraaien in een co-creatietraject, maar ook andere perspectieven meegenomen worden. Het voorbeeld van een kunstenaar wordt door deze deelnemer als voorbeeld gegeven. Kunstenaars kunnen concepten op een creatieve manier uitbeelden en interpreteren wat meerwaarde kan hebben voor een co-creatietraject. Ook stelt deze deelnemer dat meer gekeken had kunnen worden naar innovatieve oplossingen die gebaseerd zijn op natuurverschijnselen, zoals biomimicry.

Een andere deelnemer stelt dat er in de uiteindelijke resultaten en eindproducten weinig rekening gehouden is met de governance van een circulaire waterketen. Hoe zorg je ervoor dat waterketenpartners, die normaal los van elkaar werken binnen bestaande bestuurlijke en wettelijke kaders, samen tot een ontwerp kunnen komen voor een circulaire waterketen? Tijdens het opstarten van het co-creatietraject ging het vrijwel alleen over de governance van de circulaire waterketen, maar gedurende het co-creatietraject is er vrijwel niet over het governance vraagstuk gesproken. Deze deelnemer stelt dat het succes van het uiteindelijke ontwerp bepaald wordt door de mogelijkheid voor iedere waterketenpartner om het ontwerp daadwerkelijk toe te passen. Een ontwerp dat ook governance vraagstukken integreert zal daarom van grote meerwaarde zijn. Nu ligt er (slechts) een ambtelijk advies van hoe het (technisch) zou kunnen, maar het geeft niet een weergave van wat de waterketenpartners daadwerkelijk kunnen gaan doen. Tevens stelt deze deelnemer dat het uitgangspunt van een quadruple-helix ontwerp, waarbij bedrijven, kennisinstellingen en bewoners samen het ontwerp maken, onvoldoende is ingevuld gedurende het co-creatietraject. De uitwerking van de scenario's bijvoorbeeld, zijn eigenlijk alleen ontwerpen vanuit het perspectief van de waterketen en dienen meer als voorbeelden van wat er technisch mogelijk is.

Tot slot geven meerdere deelnemers aan dat er nog een aantal open einden zijn waar in het vervolg rekening mee moet worden gehouden. Als eerste beweert een deelnemer dat de bedachte indicatoren en targets voor het Q-boek mogelijk niet of ten dele inpassen in de ruimtelijke inrichting van BSD. Wegens het feit dat de stedelijk bouwkundig onderlegger onvoldoende waterhuiskundig was uitgewerkt, zijn de ontwerpen gebaseerd op aannamen die wellicht niet inpassen in de geomorfologie van het gebied. Is bebouwing bijvoorbeeld op hogere delen gepland? Volgens deze deelnemer is het een belangrijke vervolgstap om de targets en indicatoren af te stemmen met de geomorfologie van het gebied in het vervolgtraject. Daarnaast stelt een andere deelnemer dat de goede oplossingen van nu niet de goede oplossingen hoeven te zijn voor de toekomst. In de komende tien jaar, wanneer de wijk gerealiseerd wordt, zullen er een hoop nieuwe technische mogelijkheden beschikbaar zijn die invulling kunnen geven op het gebied. Deze deelnemer stelt dat de opgeleverde menukaart, met de bijbehorende maatregelen en technieken, mee moet gaan in de tijd. Aangezien de menukaart meerdere keuzemogelijkheden biedt, zal deze wel flexibeler zijn voor de lange termijn. Verder stelt een deelnemer dat het in dit stadium van het ontwerptraject nog onduidelijk is wat de verschillende kosten en baten van de verschillende targets en indicatoren zullen zijn. Om een goed bestemmingsplan te maken is het belangrijk dat dit in kaart wordt gebracht volgens deze deelnemer. Ook belangrijk in het bestemmingsplan is dat de targets en indicatoren in het gebied geborgd worden en in een goed juridisch instrumentarium geplaatst worden (zoals omschreven in sectie 3.1). Zoals eerder gesteld in sectie 3.2.2, moet er nog een slag worden gemaakt wat de impact is van de targets en indicatoren voor de fysieke leefomgeving in het kader van het verkrijgen van een omgevingsvergunning.

## 5 Discussie

In dit hoofdstuk worden de inzichten uit hoofdstuk 2, 3 en 4 vertaald in concrete leerpunten voor toekomstige co-creatietrajecten (sectie 5.1). Ook wordt een terugkoppeling gegeven naar de governance vraagstukken van WICE “waarde in de keten” (sectie 5.2).

### 5.1 Leerpunten voor toekomstige co-creatietrajecten

Uit de analyse van de interviews met de deelnemende waterketenpartners zijn enkele leerpunten uit af te leiden die mogelijk een toekomstig vergelijkbaar co-creatietraject kunnen versterken. Deze leerpunten berusten op elementen die regelmatig terugkomen in de voorgaande hoofdstukken.

- **Helderheid brengen in de eisen en kaders van het eindproduct**

De deelnemers geven dat aan de voorkant het eindbeeld duidelijker gemarkeerd had kunnen worden. De eisen en kaders voor de eindproducten waren voor de deelnemers voor een groot deel van het co-creatietraject niet duidelijk. Het feit dat de eisen in het eindproduct pas gedurende het co-creatietraject bepaald werden, werd door veel deelnemers als een belemmering in het proces gezien. Ontwerpteams bleven daardoor te lang divergeren en zoeken naar een geschikte koers. De “rijdende trein”, waar in sectie 3.1 naar gerefereerd werd, had in de ogen van veel deelnemers stil moeten staan waardoor er gericht “geschoten” had kunnen worden. Voor een volgend co-creatietraject is het aan te raden om meer helderheid te brengen in de eisen en kaders van het eindproduct, zodat deelnemers gedurende het co-creatietraject efficiënter kunnen werken. Daarbij moet wel een afweging gemaakt worden tussen welk soort type mensen er in een co-creatietraject zitten. Een groep die pragmatisch is zal wellicht meer duidelijke afgebakende kaders willen hebben dan een groep die meer vernieuwend en abstract is ingesteld.

- **Faciliteren van betere kruisbestuiving tussen ontwerpteams**

De kruisbestuiving tussen de verschillende ontwerpteams was in de plenaire sessies niet optimaal volgens de deelnemers. Het “lijmende” element waar de plenaire sessies o.a. voor bedoeld waren (zie Tabel 1) is niet voldoende tot uiting gekomen. Hierdoor stonden de plenaire sessies te ver weg van wat er in de ontwerpteams speelden. Voor een volgend co-creatietraject is het aan te raden om de nadruk tijdens de plenaire sessies te leggen op kruisbestuiving tussen ontwerpteams en minder op procesmatige agendapunten. Verder lijkt het erop dat de ruimte voor kruisbestuiving wel gegeven werd tijdens de plenaire sessies, maar dat de ontwerpteams geen concrete resultaten hadden om te delen. Het (verplicht) schriftelijk vastleggen van acties en besluiten tijdens ontwerpbijeenkomsten had bijvoorbeeld tot een betere kruisbestuiving kunnen leiden in de plenaire sessies. Daarnaast zou iemand die het proces begeleidt (de coördinator) ook aanwezig kunnen zijn bij (op zijn minst) een paar ontwerpessies om inhoudelijk op de hoogte te zijn van wat er in de ontwerpessies gebeurt. Zo kan de coördinator betere kruisbestuiving in de plenaire sessies faciliteren. Hiervoor moet de coördinator wel extra tijd en middelen beschikbaar hebben/stellen.

- **Meer sturing geven aan ontwerpteams**

De meeste deelnemers geven aan dat er meer sturing had gemogen in de ontwerpteams. Door de open ontwerpopdracht die aan de zelfsturende ontwerpteams werd meegegeven gingen de ontwerpteams te vrijblijvend te werk. Deze vrijblijvendheid (en het ontbreken van een helder eindbeeld - leerdoel I) zorgde

ervoor dat er in de beginfase lang gezocht werd naar een duidelijk richting. Om meer sturing te geven in de ontwerpteams is het aan te raden om in een volgend co-creatietraject een vaste voorzitter en notulist per ontwerpteam aan te wijzen aan het begin van een co-creatietraject. Deze “vaststelling” zou bijvoorbeeld plenair afgesproken kunnen worden in samenspraak met de coördinator of opgenomen kunnen worden in de MOU. De voorzitter en notulist zouden wel extra tijd en middelen beschikbaar moeten krijgen om deze taken goed te kunnen uitvoeren. Ook moet de voorzitter kunnen vasthouden aan een helder eindbeeld zodat hij/zij het ontwerpteam richting dat eindbeeld kan sturen. Door een vaste voorzitter te hebben, bestaat de kans dat het ontwerpteam gestructureerder en efficiënter zal gaan werken. Verder is een bijkomend voordeel van een vaste notulist dat afspraken op papier worden gezet. Hierdoor kunnen deelnemers die bij een ontwerpessie niet aanwezig konden zijn op de hoogte worden gesteld, waardoor onnodige herhaling voorkomen wordt (en kruisbestuiving in de plenaire geoptimaliseerd wordt – leerdoel II). Net zoals met leerdoel I, moet wel rekening gehouden worden met wat voor type mensen er in een ontwerpteam zitten. Voor mensen die liever vrijblijvend zonder sturing een opdracht willen ontwerpen, zijn zelfsturende ontwerpteams nog steeds geschikt. Heb je te maken met een ontwerpteam dat liever enige sturing wil hebben, dan zouden opgelegde vaste voorzitters en notulisten in het leven geroepen kunnen worden.

- **Zorgen voor constante bemensing tijdens plenaire- en ontwerpessies**

Deelnemers geven aan dat de bemensing tijdens de plenaire- en ontwerpessies niet altijd constant was. Dit zorgde voor een enigszins “stroperig” verloop in beide sessies, omdat bepaalde zaken herhaald moesten worden. Het is aan te raden om in een volgend co-creatietraject het belang van aanwezigheid extra te benadrukken, zeker voor een kort co-creatietraject van slechts zes maanden. Uiteraard hebben de deelnemers ook andere verplichtingen bij hun organisatie, maar aangezien er voor het co-creatietraject (met het ondertekenen van de MOU) budget en middelen voor geserveerd werden, had de aanwezigheid beter gekund. Om de groep constant te houden zouden bijvoorbeeld technische hulpmiddelen (skype-verbinding) ingezet kunnen worden voor mensen die niet aanwezig kunnen zijn.

- **Doorbreken van vooringenomenheden**

Al hoewel vooringenomenheden niet de boventoon voerden tijdens de plenaire- en ontwerpessies, hield een aantal deelnemers zich vast aan bepaalde uitgangspunten (drinkwaternormen, wateroverlastkaders, rioleringdimensies etc). Daarbij moet gezegd worden dat dit tegen het eind van het co-creatietraject steeds minder werd. Desondanks, worden vooringenomenheden vaak gevoed doordat mensen te veel in hun eigen vakgebied zitten. In een volgend co-creatietraject zou het een idee kunnen zijn om te benadrukken dat deelnemers buiten hun eigen vakgebied moeten denken. Deelnemers zouden van een bepaald vakgebied bijvoorbeeld een opdracht kunnen krijgen die buiten hun kennisdomein valt. Mensen die bijvoorbeeld expertise hebben over biodiversiteit zouden een opdracht kunnen krijgen over infrastructuur. Zo worden mensen op een speelse manier gestimuleerd om vanuit een andere denkstand te denken, waardoor ware innovatie naar boven komt.

- **Sneller verbinding zoeken met andere programmalijnen**

Enkele deelnemers ervoeren het co-creatietraject niet als echte “co-creatie”, omdat de programmalijn water vrijwel geen verbinding had met andere programmalijnen binnen BSD, zoals met data, gezondheid en energie. Het gebrek aan verbinding had onder andere te maken met het feit dat de programmalijn water vooruit liep op de andere programmalijnen. Andere programmalijnen waren nog niet zover uitgewerkt. Het is voor toekomstige multidimensionale co-creatietrajecten aan te raden om verschillende programmalijnen parallel naast elkaar te laten lopen. In enkele deelsessies kunnen programmalijnvertegenwoordiger elkaar dan op de hoogte houden van bepaalde ontwerpaannamen en uitgangspunten. Zo wordt het ontwerp een

integraal ontwerp, beter onderling afgestemd en aangescherpt. Aangezien de plenaire sessies al overvol waren en er weinig tijd was voor de interne ontwerpteam om elkaar terugkoppeling te geven, zou het verstandig zijn om de sessies met andere programmalijnen niet te integreren met de plenaire sessies, maar apart te houden. Hiervoor moet wel extra tijd en middelen beschikbaar gemaakt worden. Te verwachten valt dat een betere regie op het gehele proces uiteindelijk effectiever en efficiënter is en het voor de deelnemers ook leuker is om te participeren.

- **Een goede balans zoeken tussen theorie en praktijk**

Deelnemers geven aan dat de balans tussen theorie en praktijk gedurende het co-creatietraject niet optimaal was. Er werden teveel (abstracte) theorieën meegegeven waar sommige deelnemers geen behoefte voor hadden. Een goed methodologisch onderbouwde co-creatietraject is wel van groot belang om optimale samenwerking te bevorderen en het creatieve denkproces te stimuleren. Het is aan te raden dat toekomstige co-creatietrajecten ook methodologische onderbouwd worden, maar dat deelnemers minder theorie meekrijgen tijdens de plenaire sessies en in de ontwerpessies. Door een verminderde nadruk te leggen op theorie en proces in het co-creatieproces, ontstaat er ruimte voor andere agendapunten zoals meer kruisbestuiving tussen ontwerpteam (leerdoel II) en verbinding met andere programmalijnen (leerdoel VI).

- **In een vroeger stadium ook de governance vraagstukken aan de orde stellen**

Een deelnemer gaf expliciet aan dat er gedurende het co-creatietraject en in de uiteindelijke resultaten weinig rekening gehouden is met de governance vraagstukken van een circulaire waterketen. Het succes van het uiteindelijke ontwerp wordt bepaald op basis van de mogelijkheden die iedere waterketenpartner heeft om het ontwerp daadwerkelijk toe te passen. Een ontwerp dat ook governance vraagstukken integreert heeft daarom een grote meerwaarde. De governance vraagstukken, zoals de bestuurlijke en wettelijke kaders, hadden in een vroeger stadium aan de orde gesteld kunnen worden. De juridische doorvertaling moet bijvoorbeeld nog grotendeels plaatsvinden. Het is aan te raden dat thema's als bestuurlijke- en wettelijke kaders niet de boventoon voeren aan het begin van het co-creatietraject. Dit zal waarschijnlijk het creatieve vermogen versmallen om uiteindelijk tot een innovatief ontwerp te komen. De governance vraagstukken hadden bijvoorbeeld meegenomen kunnen worden in de convergeerfase (na de divergerende beginfase) wanneer ontwerpteam concrete oplossingen en maatregelen gingen selecteren om later uit te werken op verschillende schaalniveaus en scenario's.

## 5.2 Opbrengsten voor WiCE thema's

Naast de aanbelingen, die waardevol kunnen zijn voor toekomstige co-creatietrajecten (binnen en buiten WiCE), geven de onderzoeksresultaten ook input aan de drie onderzoeksthema's (en de daarbij horende onderzoeksvragen) die opgenomen zijn in het projectplan van WiCE (actoren, schaal, waarde). Hoewel er gedurende het co-creatietraject vrijwel niet gesproken is over de governance van het circulaire watersysteem en de juridische doorvertaling grotendeels nog moet plaatsvinden, kunnen we toch al enige inzichten uit de ontwerpfase halen. Zoals eerder gezegd in sectie 4.1, zijn de ontwerpscenario's aan verandering onderhevig en kunnen ze in een vervolgfase dus anders ingevuld worden.

### *Actoren*

De Provincie, Gemeente, Waterschappen, drinkwaterbedrijf en kennisinstituut hebben als gelijkwaardige partners opgetreden in de ontwerpfase en gezamenlijk gewerkt aan het ontwerp van de 'watermachine' in BSD. In het ontwerp is niet vastgelegd hoe de rolverdeling zal zijn in de fase van technische ontwikkeling en beheer. Op basis van de scenario's kan in ieder geval worden vastgesteld dat de traditionele rol van het drinkwaterbedrijf (het leveren van drinkwater) gehandhaafd blijft, zij het in beperktere hoeveelheden dan nu het geval is (40% drinkwaterbesparing in

de basisoptie en 70% in de plusoptie). Burgers zullen dus zelf ook een aandeel krijgen in de watervoorziening, bijvoorbeeld door het gebruik van regenwater of gezuiverd afvalwater. Drinkwaterbedrijven kunnen hun klanten wel ondersteunen in deze rol, door bijvoorbeeld advies te geven over waterbesparing of hoe ze op verantwoorde wijze andere (lokale) bronnen kunnen gebruiken.

Voor de waterschappen, en ook de gemeente die afvalwater inzamelt en transporteert, geldt dat in de basisoptie alleen zwartwater geleverd wordt aan de rwzi. De waterschappen zullen hierdoor een geconcentreerde vorm van afvalwater ontvangen. Hiermee wordt het voor waterschappen aantrekkelijker gemaakt om fosfaat en biogas te winnen uit deze geconcentreerdere afvalstroom.

Er zijn ook een aantal decentrale technieken beschreven in de scenario's die nu niet onder verantwoordelijkheid van een van de betrokken organisaties vallen. Het grijze water wordt bijvoorbeeld in de basisoptie apart afgevoerd naar een nabijgelegen centrale zuivering en gezuiverd tot regenwaterkwaliteit. Dit zou onder verantwoordelijkheid van de waterschappen kunnen, maar ook gemeente, drinkwaterbedrijf of burgers zelf zouden hier een rol in kunnen spelen. Als gekozen wordt voor vacuümtoiletten of een vorm van gescheiden inzameling van afvalwater, dan zal de gemeente hoogstwaarschijnlijk voor de infrastructuur moeten zorgen.

In het plusscenario wordt afvalwater op eigen terrein van het huishouden gezuiverd, hergebruikt en/of in de bodem geïnfiltreerd. De rwzi's van de waterschappen krijgen in de plusoptie geen afvalwater meer geleverd vanuit de wijk. Houdt de taak van afvalwaterzuivering bij de waterschappen dan op? Wellicht dat de waterschappen, vergelijkbaar met de veronderstelde adviesrol van het drinkwaterbedrijf, het initiatief zullen tonen om huishoudens te adviseren hoe ze decentraal hun afvalwater kunnen zuiveren en hergebruiken?

### *Schaal*

Voor het ontwerp van de circulaire waterketen in BSD is een onderscheid gemaakt tussen verschillende schaalniveaus namelijk wijk, buurtschap en huishouden. De twee belangrijkste ontwerpcriteria, het niveau van drinkwatergebruik en waterafvoer, zijn centraal en/of decentraal uitgewerkt in de ontwerpen afhankelijk van het gekozen schaalniveau (en scenario). Aangezien de wijk nog gebouwd moet worden kan geen directe vergelijking gemaakt worden met wat het huidige systeem zou zijn. Het BUA-scenario kan dienen als referentiekader voor het "huidige systeem" (sectie 4.1.1.) daarin wordt de levering van drinkwater en de inzameling en verwerking van afvalwater centraal geregeld. Het drinkwaterbedrijf voorziet in de volledige watervraag van een huishouden, terwijl het huishoudelijk afvalwater (grijs en zwart) via de gemeentelijke riolering ingezameld en afgevoerd wordt naar de rwzi's van waterschappen. Het basisscenario kent een meer hybride ontwerp (centraal en decentraal). Een deel van de watervraag wordt voorzien door regenwater dat opgevangen wordt op daken van huishoudens en decentraal (op buurtniveau) gezuiverd grijswater (de rest nog steeds vanuit het drinkwaterbedrijf). Alleen zwart water wordt nog centraal gezuiverd door de rwzi's van waterschappen. Het plusscenario is volledig decentraal (onafhankelijk van drinkwaterbedrijf en waterschappen). Het is een voorbeeld van een circulaire waterketen, waarbij drinkwater op huisniveau gewonnen wordt en afvalwater (grijs en zwart) op eigen terrein gezuiverd wordt.

Is er een optimale schaal voor de circulaire waterketen in BSD? Dat hangt van verschillende elementen af. De ontworpen centrale (BUA-scenario), hybride (basisscenario) en decentrale systeem (plusscenario) hebben ieder hun voor- en nadelen. In het BUA-scenario wordt de kwaliteit en kwantiteit van het geleverde drinkwater gegarandeerd en wordt het afvalwater veilig extern behandeld. Echter, het systeem is in het BUA-scenario traditioneel waarbij weinig tot geen gebruik wordt gemaakt van circulaire initiatieven. Het ontworpen systeem in het basis- en plusscenario is daarentegen wel (gedeeltelijk) circulair, maar risicovol als het gaat om de volksgezondheid en de leveringszekerheid. Het decentraal zuiveren van grijs- en zwart water (door non-professionals) kan risicovol zijn wanneer deze behandelde waterstromen gebruikt worden in het huishouden. Legionella- en E-coli bacteriën kunnen bijvoorbeeld moeilijk te traceren zijn. Ook kan de gedeeltelijke afhankelijkheid van regenwater de waterlevering voor huishoudens in gevaar brengen in tijden van langdurige droogte. Verder zullen er in hybride- en decentrale systemen veel investeringen nodig zijn om de nodige nieuwe infrastructuur, zoals buffertanks en pijpleidingen, aan te leggen

en te installeren. Er zijn dus een aantal facetten waarmee rekening gehouden moet worden voor het bepalen van de juiste schaalgrootte voor de circulaire waterketen in BSD.

#### Waarde

In de ontwerpfase van BSD was er sprake van meervoudige waardecreatie. De betrokken partners beogen met hun ontwerp een breed scala aan waarden te realiseren, zowel voor de bewoners van de wijk, als voor de omgeving in brede zin. Welke waarden belangrijk zijn, komt onder andere naar voren in de ontwerpprincipes:

- *Het grote watersysteem centraal stellen;*
- *Integraal, samenhangend (koppelkansen): water, energie, voedsel, mobiliteit;*
- *Toekomstige bewoner (de mens) staat centraal: 'samen leven met het water';*
- *Innovatie betreft zowel de techniek als de governance; inclusief organisatiestructuur;*
- *Maatschappelijke meerwaarde;*
- *Functioneel: producten en diensten leveren;*
- *Duurzaam: zero footprint (klimaatneutraal);*
- *Veerkrachtig: flexibel en adaptief;*
- *Smart, slim, gebruik maken van data;*
- *Klimaatbestendig; Vermindering hittestress;*
- *Circulair: kringlopen sluiten; cascaderen: verspilling tegengaan;*
- *Zoeken naar de optimale schaal in relatie tot duurzaamheid en comfort;*
- *Continu leren en innoveren;*
- *Diversiteit in de wijk: geen eenheidsworst; keuzevrijheid voor inwoners;*
- *Veilig; Gezondheid, preventief; zelfredzaamheid bevorderen;*
- *Gebruiksfuncties (drinken, douchen, wc, etc.) centraal stellen;*
- *Betaalbaar (per gebruiksfunctie te bepalen)*
- *Nieuwe oplossingen mogen geen risico voor de volksgezondheid opleveren.*

Voor een deel zijn dit waarden in de zin van 'principes', zoals *functioneel* of *integraal*. Aan de andere kant zijn het ook waarden in de zin van 'positieve opbrengsten', zoals *klimaatbestendigheid*, *duurzaamheid* en *betaalbaarheid*. Wat in ieder geval duidelijk wordt is dat de partijen met dit ontwerp een veel breder scala aan opbrengsten beogen dan de traditionele waterketen.

## 6 Conclusie

Dit rapport heeft een co-creatietraject geëvalueerd waar waterketenpartners gezamenlijk het circulaire watersysteem voor het Brainport Smart District (BSD) te Helmond ontworpen hebben. Met behulp van interviewresultaten met de deelnemende waterketenpartners en een korte literatuurstudie zijn inzichten gegenereerd over de aanpak van het co-creatietraject (en de methode waarop die gebaseerd is), de resultaten van die aanpak en een evaluatie van zowel het proces als de resultaten. In tijden waar circulaire initiatieven aangemoedigd worden door overheden, zullen co-creatietrajecten een sleutelrol gaan spelen om succesvol en versneld tot de beste oplossingen te komen voor circulaire wijken zoals BSD. Het individueel oppakken van grote maatschappelijke vraagstukken behoort niet meer tot de mogelijkheden. Co-creatie biedt uitkomsten voor vraagstukken die onder meer worden gekenmerkt door complexiteit, onvoorspelbaarheid en onderlinge afhankelijkheid waarbij kennis nodig is uit meerdere disciplines. Drinkwaterbedrijven, zullen samen met andere (waterketen)partners, in de toekomst voor meerdere circulaire opgaven staan waar co-creatietrajecten onderlinge afstemming en ideeën uitwisseling kunnen faciliteren. Deze uitdagende samenwerking met andere organisaties roept vele vragen op:

- Hoe kunnen organisaties het beste in een co-creatietraject bij elkaar gebracht worden voor een bepaald innovatief idee?
- Hoe worden ideeën in een co-creatietraject geïntegreerd waarbij verschillende belangen van de desbetreffende organisaties behartigd worden?
- Hoeveel sturing en vrijheid moet er aan een co-creatietraject worden gegeven?

Op deze uitdagende vraagstukken hebben deelnemende waterketenpartners hun ervaringen gedeeld en omgezet in leerpunten. Aanbevolen wordt om deze leerpunten mee te nemen om andere co-creatietrajecten in Nederland te versterken. Dit biedt interessante inzichten voor drinkwaterbedrijven die een co-creatietraject in zullen gaan of deze zelf zullen vormgeven.

# Literatuur

Banathy, B. H. (1996). *Designing social systems in a changing world*. Springer Science & Business Media.

Bason, C. (2017). *Leading public design: Discovering human-centred governance*. Policy Press.

Bos, A. P. (2010). Reflexive interactive design (RIO) = Reflexive interactive design (RIO) (No. 344). Wageningen UR Livestock Research.

British Design Council (2005). A study of the design process. Geraadpleegd op 26 oktober 2019 via:  
[https://www.designcouncil.org.uk/sites/default/files/asset/document/ElevenLessons\\_Design\\_Council%20\(2\).pdf](https://www.designcouncil.org.uk/sites/default/files/asset/document/ElevenLessons_Design_Council%20(2).pdf)

Koop S.H.A. and Leeuwen, C.J. (2017). The challenges of water, waste and climate change in cities. *Environment, Development and Sustainability* 19(2): 385–418. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10668-016-9760-4>

Rijksoverheid (2019). € 80 miljoen extra voor circulaire economie. Geraadpleegd op 25 oktober 2019 via:  
<https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2019/07/10/%E2%82%AC-80-miljoen-extra-voor-circulaire-economie>

Robinson, J. B. (1990). Futures under glass: a recipe for people who hate to predict. *Futures*, 22(8), 820-842.

Vewin (2017). Drinkwaterstatistieken 2017: van bron tot kraan. Geraadpleegd op 3 december 2019 via:  
<https://www.vewin.nl/SiteCollectionDocuments/Publicaties/Cijfers/Drinkwaterstatistieken-2017-NL.pdf>



# Bijlagen

## Bijlage I: Geïnterviewde respondenten

Datum in 2019	Respondent	Functie	Organisatie	Type interview
10 oktober	Frank Verwijmeren	Account Manager	Brabant Water	Face-to-face
15 oktober	Erik van Kronenburg	Account manager industrie	Waterschap de Dommel	Face-to-face
15 oktober	Albert van Empel	Adviseur rioolbeheer	Gemeente Helmond	Face-to-face
23 oktober	Thijs Nooijen	Projectsecretaris	Stichting Brainport Smart	Face-to-face
23 oktober	Maarten de Haan & Eric Kessels	I) Beleidsadviseur II) Omgevingsmanager	Provincie Noord-Brabant	Face-to-face
11 november	Maarten Nederlof & Fabiënne Nota	I) Beleidsadviseur afvalwater II) Adviseur watersysteem	Waterschap Aa en Maas	Face-to-face
26 november	Ingrid van Druten	Juridisch adviseur ruimtelijke ordening	Gemeente Helmond	Telefonisch

## Bijlage II: Interviewprotocol

### 0. Introductie

*Dank*

*Voorstellen*

*Toelichting op het onderzoek*

*Opnemen/verslaglegging*

### 1. Inleiding

1.1 Kunt u kort vertellen wat uw rol geweest is binnen het co-creatietraject (waterketenpartner/ontwerpteam)?  
Welke verantwoordelijkheden had u?

### 2. Methode

2.1 Tijdens het co-creatietraject werd gewerkt volgens het zogeheten het 'steentje ketsen' methode (doelen uitzetten die later uitgewerkt en met elkaar verbonden worden).

- Was zo'n open ontwerpopdracht (met zelfsturende ontwerpteams) naar uw mening een goede methode voor het co-creatietraject?
- Was er naar uw mening voldoende ruimte om buiten bestaande denkkaders te denken en dat ongebruikelijke oplossingen serieus werden genomen?
- Werd er in uw mening voldoende interactief gewerkt (zowel in het plenaire gedeelte als in de ontwerpteams)?
- Ervaarde u dat mogelijke oplossingen steeds een stukje verder werden uitgewerkt (iteratief verloop)?

2.2 Een van de belangrijkste methodologische vertrekpunten voor het co-creatietraject was de double diamond benadering (divergeren, convergeren). Ervaarde u dat het co-creatietraject ook zo verliep?

2.3 Hoe ervaarde u het werken met verschillende scenario's zoals de baseline en de plusscenario (en dit over verschillende schaalniveaus, wijk, buurtschap, huis)?

### 3. Proces

#### 3.1 Plenair

- Hoe heeft u het plenaire co-creatietraject als proces ervaren?
- Was het voor u duidelijk wat er verwacht werd van iedere deelnemende partij?
- Vindt u dat alle kennis en kunde van deelnemende partijen open en vrij gedeeld werden (pre concurrentiële setting)

- Hoe was de balans tussen sturing en vrijheid? Had u liever meer sturing gewild of juist meer vrijheid van de coördinator?
- Hoe ging de coördinator naar uw mening om in het verhelpen van complexiteiten en onzekerheden? Werd het voor u daarna duidelijk?

### 3.2 Ontwerpteams

- Hoe ervaarde u het werken in een ontwerpteam als proces? Wat vond u goed gaan, en wat minder?
- Werden besluiten genomen op basis van weloverwogen argumenten?
- Was de afstemming voldoende tussen de verschillende waterketenpartners?
- Ontstonden er grote onderlinge meningsverschillen? Hoe werden die opgelost?

3.3 Welke suggesties heeft u om het proces van een eventueel vervolg co-creatietraject te verbeteren?

## 4. Resultaten (conceptuele) ontwerpfase

4.1 Kunt u kort toelichten wat de concrete resultaten zijn geweest waarbij u een (grote) bijdrage geleverd heeft?

4.2 Wat waren de lastigste vraagstukken?

4.3 Was er voldoende kennis in de groep aanwezig om de vragen te beantwoorden?

4.4 Welke kennis van buiten werd er ingebracht?

4.5 Wat zegt uw gevoel over de eindproducten die uiteindelijk geleverd zijn? Waar bent u tevreden over en waar minder?

## 5. Afsluiting

Zijn er nog overige zaken waar we het niet over hebben gehad waarvan u denkt dat die mogelijk van belang kunnen zijn om in dit onderzoek mee te nemen?

*Vragen?*

*Dank*

*Uitwerking & vervolg*