



RUGGEDISED



DESIGNING SMART, RESILIENT CITIES FOR ALL

Een governance perspectief op de toekomstige opschaling van RUGGEDISED-initiatieven

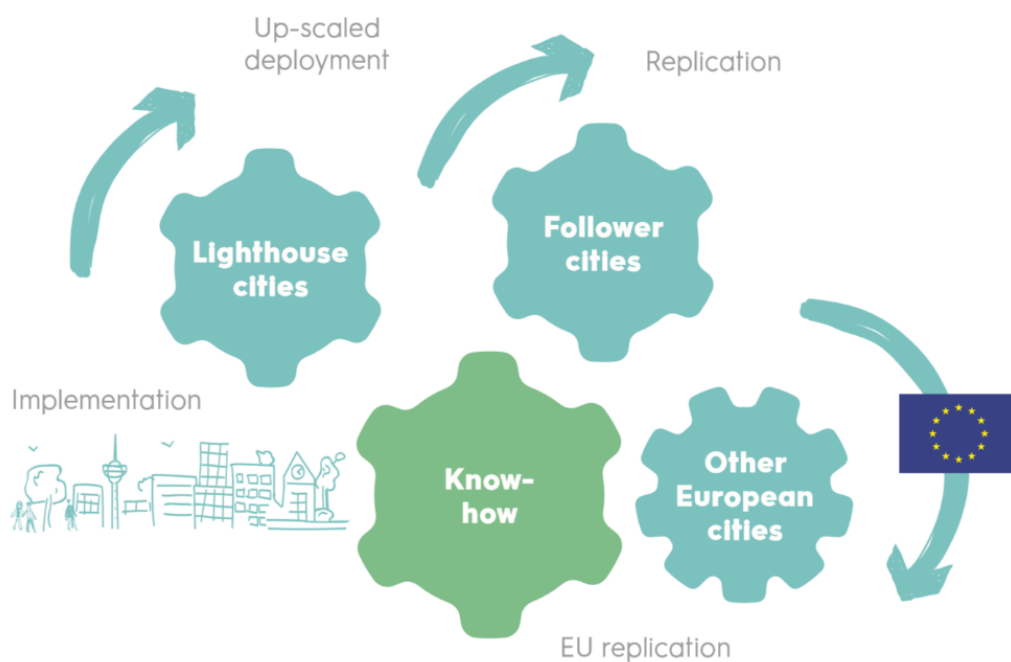
Gericht op de factoren die de opschaling van CO₂ neutrale innovaties mogelijk maken door te kijken naar een passende governance aanpak voor de gemeente Rotterdam

Masterthesis

Governance en Management van Complexe Systemen

Door: Nikki van der Nat
Begeleider: Professor Jurian Edelenbos

Rotterdam, 24 juli 2018.



Voorwoord

Voor u ligt het slotstuk van mijn masteropleiding Governance en Management van Complexe systemen aan de Erasmus Universiteit in Rotterdam. Het onderzoek is geschreven in opdracht van de gemeente Rotterdam (cluster stadsontwikkeling) en specifiek voor het RUGGEDISED-project. Vanaf februari 2018 tot en met juli 2018 heb ik met hart en ziel gewerkt aan deze masterthesis en ik ben dankbaar dat ik tijdens deze periode een 'kijkje' achter de schermen heb kunnen nemen bij de gemeente Rotterdam.

Naast de praktische ervaringen, ben ik ook mijn coach Jurian Edelenbos dankbaar voor zijn wetenschappelijke begeleiding in elke fase van dit onderzoek. Bij elke samenkomst werd ik door zijn kritische observaties en vragen geïnspireerd om weer een stap verder te zetten in mijn onderzoek. Het onderzoek betreft een complex onderwerp en zonder zijn inzichten had het niet tot het niveau kunnen komen dat het nu heeft.

Dit onderzoek is mede mogelijk gemaakt door TNO. Dankzij deze samenwerking is het gelukt om deze thesis op een voorspoedige wijze te voltooien. Ik wil daarom Adriaan Slob bedanken voor zijn hulp, vooral in de beginfase van dit onderzoek. Daarnaast wil ik ook Roald Suurs bedanken voor de samenwerking in de interviews en voor het samen opdoen van nieuwe, maar vooral interessante inzichten. Daarnaast had dit onderzoek niet uitgevoerd kunnen worden zonder de respondenten, die allemaal bereid waren om de vele vragen die ik had uitvoering te beantwoorden. Ik wil hun ook bedanken voor hun inspirerende inzichten, geïnvesteerde tijd en motivatie om mij verder te helpen bij dit onderzoek.

De personen die mij privé altijd bijstonden en aanspoorden om door te zetten, waren mijn familie. Ik wil daarom mijn moeder bedanken, omdat zij mij altijd gestimuleerd heeft om te blijven leren en mij daarin altijd voldoende ruimte en mogelijkheden heeft geboden. En daarnaast wil ik mijn vriend bedanken die altijd naar mij wilden luisteren, wilden meedenken en mij steunden bij elke stap van deze thesis.

Iedereen bedankt voor jullie aandacht, motivatie, hoop en steun om deze master af te ronden!

Samenvatting

De effecten van klimaatverandering worden steeds beter zichtbaar en daarmee stijgt de urgentie om de verdere effecten tegen te gaan. Een van de grootste veroorzakers van klimaatverandering is de uitstoot van CO₂ en daarom hebben steden als Rotterdam de taak op zich genomen om verdere uitstoot van CO₂ terug te dringen. Rotterdam heeft als doelstelling een cumulatieve maximale uitstoot van 36 megaton CO₂ tot 2050 gesteld. Om dit te kunnen halen moet de jaarlijkse CO₂ uitstoot dalen van 2,7 megaton naar 1,2 megaton CO₂. Dit vraagt om een transitie in de manier waarop de gehele stad energie opwekt en verbruikt.

Een van de toonaangevende projecten die aan deze doelstelling moet bijdragen is het RUGGEDISED-project, waar Rotterdam een van de consortialeiders van is. Het project richt zich op een schone leefomgeving en een duurzame economie, met zo min mogelijk uitstoot van koofslofdioxide en efficiënt gebruik van (natuurlijke) bronnen. Het project wordt uitgevoerd in Rotterdam Zuid waar 13 innovaties worden geïmplementeerd. Deze innovaties kunnen verdeeld worden in vier hoofdgroepen, namelijk Smart Thermisch Grid en Smart Elektrisch Grid, Smart Waste, Smart Lighting (Europese Commissie, 2016). Het bijzondere aan dit project is dat het een voorbeeld district moet vormen voor andere (Europese) steden door lessen te generen die andere steden kunnen overnemen, zodat zij op een efficiëntere manier energieneutraal kunnen worden.

Om een stedelijke transitie te bereiken is het van belang dat de RUGGEDISED-initiatieven niet alleen geïmplementeerd worden, maar dat deze ook opgeschaald worden naar de gehele stad. Alleen op die manier kan het huidige energiesysteem vervangen worden door een schoner en efficiënter systeem. Naast nieuwe innovaties gericht op schaalvergroting, vereist dit ook een nieuwe vorm van governance. Niet alleen tussen de gemeente en externe partners, maar ook nieuwe vormen van samenwerking binnen de gemeentelijke organisatie. Het doel van dit onderzoek is daarom om bij te dragen aan een governance-aanpak voor de gemeentelijke organisatie, welke bijdraagt aan het opschalingsproces van RUGGEDISED-innovaties. Om dit te kunnen onderzoeken is de volgende onderzoeksvraag opgesteld “*Welke factoren bepalen de opschaling van RUGGEDISED-initiatieven binnen de gemeente Rotterdam en hoe verklaren deze factoren de mate van opschaling?*” Daarbij wordt gekeken naar het interne *collaborative* proces van de gemeentelijke organisatie en de opschalingsprocessen *deepening* en *broadening*. Om tot een antwoord te kunnen komen wordt er niet alleen vanuit RUGGEDISED gekeken, maar vanuit een breder perspectief, namelijk het cluster stadsontwikkeling van de gemeente Rotterdam. Dit, omdat de opschalingsprocessen verder reiken dan alleen het RUGGEDISED-project.

Uit de resultaten van dit onderzoek is gebleken dat de innovatieprojecten van het cluster stadsontwikkeling nog onvoldoende gefocust zijn op de opschalingsprocessen. Een conclusie die ook voor het RUGGEDISED-project geldt. Rotterdam slaagt erin om meerdere innovatieprojecten te implementeren, maar slaagt er niet in om door te pakken naar de opschalingsfase. De reden hiervoor is dat het ontbreekt aan een intern *collaborative* proces. De gemeentelijke organisatie is zo sterk gefocust op de realisering van projecten, dat er een organisatiecultuur is ontstaan die hiertoe niet in staat is. Werknemers hebben hierdoor niet de juiste motivatie om zich in te zetten voor een nieuwe manier van interne samenwerking. Daarnaast houdt ook de politiek de verkokering in stand en ontbreekt het aan een grensoverschrijdende visie, waardoor samenwerking niet tot stand komt. Om het opschalingsproces wel te laten slagen moet er veel meer gefocust worden op het lerend vermogen in de organisatie en gezocht worden naar de juiste verbindingen tussen mensen en projecten, om zo de kans dat projecten in een andere context toegepast kunnen worden te vergroten.

Sleutelwoorden: klimaatverandering, innovaties, *collaborative* proces, governance, *deepening*, *broadening* en opschaling.

Inhoudsopgave

Voorwoord	1
Samenvatting	2
Hoofdstuk 1: Inleiding	6
1.1. Aanleiding.....	6
1.2. Probleemstelling.....	7
1.3. Doelstelling.....	8
1.4. Wetenschappelijke relevantie.....	8
1.5. Bestuurlijke relevantie.....	8
Hoofdstuk 2: Theoretisch kader	9
2.1.1. Systeem transitie	9
2.1.2. Van innovatie naar regime	10
2.1.3. Opschaling	11
2.1.4. Strategisch niche management.....	13
2.2.1. Onzekerheden	16
2.2.2. Boundary spanners.....	17
2.2.3. Vertrouwen	19
2.2.4. <i>Collaborative governance</i>	20
2.2.5. Het <i>collaborative</i> proces	21
2.3.1. Conceptueel model	24
2.3.2. Operationalisatie	25
Hoofdstuk 3: Methodologie	27
3.1. Strategie: enkelvoudige casestudy.....	27
3.2. Methoden.....	29
3.3. Analysetechnieken	30
3.4. Betrouwbaarheid en validiteit.....	31
Hoofdstuk 4: Resultaten	32
4.1. <i>Boundary spanning</i> activiteiten.....	33
4.2. Vertrouwen	37
4.3. Commitment	37
4.4. Gedeeld begrip	39
4.5. Strategisch Niche management	41
4.6. Overige factoren.....	47
4.7. <i>Deepening</i>	48
4.8. <i>Broadening</i>	50
4.9. Opschaling	51

Hoofdstuk 5: Analyse.....	53
5.1. RUGGEDISED.....	53
5.2. Het <i>collaborative</i> proces	55
5.3. <i>Boundary spanning</i> activiteiten op <i>deepening</i> en <i>broadening</i>	55
5.4. Vertrouwen op <i>deepening</i> en <i>broadening</i>	56
5.5. Commitment op <i>deepening</i> en <i>broadening</i>	57
5.6. Gedeelde begrip op <i>deepening</i> en <i>broadening</i>	57
5.7. Strategisch niche management op <i>deepening</i> en <i>broadening</i>	58
5.8. Politieke factoren op <i>deepening</i> en <i>broadening</i>	59
5.9. <i>Deepening</i> en <i>broadening</i> op opschaling	60
5.10. Het <i>collaborative</i> proces op opschaling	61
Hoofdstuk 6: Conclusies en aanbevelingen.....	64
6.1. Deelvraag één.....	64
6.2. Deelvraag twee en drie	64
6.3. Eindconclusie.....	66
6.4. Aanbevelingen.....	67
Hoofdstuk 7: Discussie.....	70
7.1. Evaluatie	70
7.2. Beperkingen.....	70
7.3. Vervolgonderzoek	71
Bronnenlijst	72
Bijlagen.....	76
Bijlage 1: interview vragenlijst	76
Bijlage 2: observatie verslag Workshop WP6.....	80

Lijst met tabellen

Tabel 1: verschillen in innovaties. Bron: Bosch & Rotmans, 2009, p.23.	10
Tabel 2: deepening, broadening en opschaling. Bron: TRANSUMO, 2010 p.33 p.101.	12
Tabel 3: vijf vormen van vertrouwen. Bron: Klijn, et al., 2010, p10.....	19
Tabel 4: operationalisatie.....	25
Tabel 5: functies respondenten.....	30
Tabel 6: functies RUGGEDISED projectleden.	53
Tabel 7: verandering deepening. Bron: TRANSUMO, 2010, p.33 p.101.	60
Tabel 8: verandering broadening. Bron: TRANSUMO, 2010, p.33, p.101.	60
Tabel 9: verandering opschaling. Bron: TRANSUMO, 2010, p.33 p.101.	61

Lijst met figuren

Figuur 1: verschillende schaalniveaus van een transitie. Bron: Rotmans, 2005, p32.	11
Figuur 2: opschaling van niches naar regime. Bron: Bosch & Rotmans, 2009, p41.	11
Figuur 3: koppeling tussen niche processen. Bron: Geels & Kemp, 2000, p13.....	14
Figuur 4: het collaborative proces. Bron: Ansell & Gash, 2008, p550.....	21
Figuur 5: conceptueel model.....	24
Figuur 6: conceptueel model klein.	32
Figuur 7: matrix - Respondent G. Persoonlijke communicatie op 17-05-2018.	35
Figuur 8: conceptueel model klein.	53

Lijst met boxen

Box 1: samenvatting onafhankelijke variabelen.....	32
Box 2: factoren uit het <i>collaborative</i> proces op opschaling.....	61

Hoofdstuk 1: Inleiding

1.1. Aanleiding

De effecten van klimaatveranderingen worden op steeds meer gebieden zichtbaar, zo vinden er veranderingen plaats in ecosystemen, watersystemen en in de gezondheid van mensen (IPCC, 2007). Daarnaast wordt ook de afhankelijkheid van fossiele brandstoffen een steeds groter probleem. Zo staat de Nederlandse gaswinning door de aardbevingen in Groningen onder druk en door het gebruik van fossiele brandstoffen blijft Nederland afhankelijk van andere landen (Raak, et al, 2018). Door de toename van kennis over klimaatverandering willen steeds meer steden zicht hebben op de langetermijneffecten voor hun stad, bijvoorbeeld gericht op overstromingsrisico, temperatuurstijging en de groene infrastructuur (Hodson & Marvin, 2010).

De grootste veroorzaker van klimaatveranderingen is de CO₂ uitstoot (Raak, et al, 2018). Om die reden worden erop nationaal en internationaal niveau afspraken gemaakt over de maximale CO₂ uitstoot. Een belangrijke recente afspraak staat in het Akkoord van Parijs. Daarin heeft Nederland samen met andere VN-leden afgesproken om in 2030 een CO₂ emissiereductie van 40 tot 50% ten opzichte van 1990 te bereiken (van Vuuren, Boot, Ros, Hof, & den Elzen, 2016) en in 2050 zelfs een reductie van 85-95% te bereiken (PBL, 2016). Het vervullen van deze afspraak kan verdere catastrofale opwarming van de aarde voorkomen (Raak, et al, 2018).

Rotterdam heeft zich als stad verplicht om een eerlijk aandeel te leveren in het behalen van de bovenstaande doelstellingen. Decennialang is Rotterdam door haar industriële centrum en haven niet de schoonste stad van Nederland geweest (Raak, et al, 2018). En nog steeds ligt de luchtkwaliteit in Rotterdam lager dan elders in het land (gezondere lucht, 2018). Daarnaast zijn ook in Rotterdam de gevolgen van klimaatverandering merkbaar; natte kelders en water op de kades zijn geen uitzonderingen meer. Om die redenen wil Rotterdam werken aan een groene, gezonde en toekomstbestendige stad en hebben zij daarvoor een aantal speerpunten opgesteld, waar zij zich de komende jaren op gaan richten. De speerpunten zijn: een schonere lucht, gebruik van duurzame energiebronnen en een circulaire en innovatieve economie (Gemeente Rotterdam, 2016).

De huidige CO₂ uitstoot van de stad Rotterdam bedraagt 2,7 megaton CO₂ per jaar en Rotterdam heeft als doelstelling een maximale cumulatieve uitstoot van 36 megaton CO₂ tot 2050 gesteld. Dit houdt in dat de jaarlijkse uitstoot niet meer dan 1,2 megaton CO₂ mag zijn (Raak, et al, 2018). Om de deze doelstellingen te bereiken worden er diverse duurzame (energie)technologieën geïmplementeerd (Suurs, 2009), waardoor er een transitie plaatsvindt in de manier waarop mensen en bedrijven energie opwekken en gebruiken (Suurs & Roelofs, 2014). Dit betekent voor Rotterdam dat de energietransitie samengaat met de transitie naar een stad die zich aanpast aan een veranderend klimaat, omdat de effecten van klimaatverandering niet terug te draaien zijn (Raak, et al, 2018).

Een van de projecten die hierbij aansluit is het RUGGEDISED-project, waarin Rotterdam een leidende rol heeft. Het project richt zich op een verbetering van de levenskwaliteit voor burgers door het creëren van een schone leefomgeving en op het stimuleren van een duurzame economie. Rotterdam is samen met Glasgow en Umeå een van de *lighthouse* steden. Zij zijn voorlopers in de transitie naar een economie met zo min mogelijk uitstoot koolstofdioxide en efficiënt gebruik van (natuurlijke) bronnen. Als slimme en duurzame steden hebben zij ervoor gekozen om innovatieve leiders te zijn in het creëren van slimme oplossingen die de algehele energie- en hulpbronnefficiëntie van steden, gebouwen, openbare ruimte, energiesystemen en mobiliteit vergroten. Dergelijke acties hebben economische, sociale en ecologische gevolgen, met als resultaat een betere levenskwaliteit voor inwoners (inclusief gezondheid en sociale cohesie), groter concurrentievermogen, meer banen en groei (Europese Commissie, 2016). Een belangrijke doelstelling van het RUGGEDISED-project is een vermindering van milieueffecten, welke gericht zijn op een aanzienlijke vermindering van de CO₂ uitstoot, toename in van investeringen in hernieuwbare energiebronnen en grotere inzet van elektrische voertuigen. Hierbij wordt gezocht naar geïntegreerde oplossingen van energie en mobiliteit met behulp van slimme ICT-technieken (Europese Commissie, 2016).

Voor het RUGGEDISED-project worden er in Rotterdam Zuid 13 slimme en duurzame innovaties door private partners geïmplementeerd. Alle innovaties zijn verdeeld in vier hoofdgroepen: Smart Thermisch Grid en Smart Elektrisch Grid, Smart Waste, Smart Lighting. Meer specifieke voorbeelden zijn de geothermische warmte-koude opslag en warmtepompen, thermische energie uit afvalstromen en slim energiemanagement. De implementatiefase van deze innovaties vindt plaats tot 2020, waarna de opschalingfase begint (Europese Commissie, 2016).

1.2. Probleemstelling

Op dit moment bevindt het RUGGEDISED-project zich in de implementatie fase, maar om de projectdoelen rondom de CO₂ uitstoot te behalen, is het van belang dat de innovatieve oplossingen in een volgende fase worden uitgebreid naar andere stadsdelen en zo verder naar de gehele stad. De uitdaging ligt hierbij in het erkennen van de innovaties, *mainstreamen* en opschalen. Klein, Schipper en Dessai (2005) zien *Mainstreamen* als een duurzamere, efficiëntere en effectievere manier van werken, dan het ontwerpen en implementeren van klimaatinnovaties los van elkaar. *Mainstreaming* gaat namelijk over het samenvoegen van beleid, maatregelen en innovaties om klimaatverandering aan te pakken, in bredere beleidsprocessen. De omschakeling van huidige energiebronnen naar duurzame energiebronnen kan bijvoorbeeld alleen effectief verlopen wanneer dit wordt vast gelegd in het energiebeleid van overheden. Innovaties worden hierdoor 'genormaliseerd' (Klein, Schipper & Dessai, 2005). *Mainstreaming* is een proces dat invloed heeft op de opschaling van innovaties. De opschaling van innovaties refereert namelijk naar de mate waarin individuele initiatieven worden genormaliseerd en verankerd worden op een hoger niveau. De opschaling van innovaties gebeurt meestal op een verticale of horizontale manier. Verticale opschaling is gericht op het schalen tussen verticale (institutionele) niveaus, bijvoorbeeld tussen producenten, verkopers en gebruikers. Een verduurzaamd product of proces wordt dan erkend en geaccepteerd door alle stakeholders. Horizontale opschaling is gericht op de verspreiding van een duurzaam product of proces over een groter geografisch gebied. Dit kan ook een internationaal karakter hebben (Helmsing & Vellema, 2010).

Om te sturen op een meer omvattende aanpak van CO₂ reductie door opschaling van RUGGEDISED-initiatieven, is het noodzakelijk om een governance-aanpak te ontwikkelen en de gemeentelijke organisatie hierop aan te passen. Het gaat namelijk niet alleen om een verandering van technologieën, maar ook over een verandering in markten, infrastructuur, beleid en overheidsinstellingen (Nevens, 2012). Dit vraagt om een andere rol en bijdrage van overheden (Suurs, 2009). Brown (1993) definieert 'to govern' als de samenleving leiden of sturen, welke voor zowel *government* als governance een andere manier van invulling krijgt. Bij de transitie van traditionele overheid naar nieuwe modellen van governance gaat het niet om wat de overheid anders doet, maar hoe zij het anders uitvoert. De beleidsdoelen blijven hetzelfde, maar de manier waarop beleidsinstrumenten ingezet worden veranderd (Richards & Smith, 2002, p. 279). Dit betekent dat de *government* van een top-down, geïstitutionaliseerde, bureaucratische en sturende organisatie, verandert richting nieuwe modellen van governance. Governance refereert naar een sturingsstijl waarin de grenzen tussen publieke, private en non-profit sectoren vervagen (Stoker 1998, p. 17) en waarin niet-statelijke actoren meer maatschappelijke coördinatie op zich nemen (Jordan, et al, 2005, p.478). Daarnaast verwijst Governance naar regeren met en via netwerken, waarin de leden interacteren om zo bronnen uit te wisselen en te onderhandelen over hun belangen en doelen (Rhodes, 2007, p.1246). Hierdoor ontstaan er nieuwe uitdagingen voor een effectieve coördinatie tussen alle partijen (Hodson & Marvin, 2010). Een governance-aanpak vereist een culturele en organisatorische verandering binnen de gemeente, gericht op een *collaborative* netwerkmanagement aanpak, waarbij het mogelijk is om experimentele innovaties vast te leggen in de institutionele gemeentelijke context.

Dit onderzoek richt zich op een nieuwe werkvorm die de gemeente Rotterdam zal moeten aannemen om de initiatieven van het RUGGEDISED-project te kunnen opschalen. De onderzoeksvraag luidt dan ook: *“Welke factoren bepalen de opschaling van RUGGEDISED-initiatieven binnen de gemeente Rotterdam en hoe verklaren deze factoren de mate van opschaling?”* Om tot een antwoord op de onderzoeksvraag te komen, zijn er een drietal deelvragen opgesteld, dit zijn:

1. Op welke manier vindt mainstreaming en opschaling plaats?
2. Welke factoren hebben invloed op mainstreaming en opschaling en op welke manier?
3. Welke aanpak van governance heeft invloed op de opschaling en op welke manier?

1.3. Doelstelling

De doelstelling van dit onderzoek is om te verklaren welke verschillende factoren in een samenwerking het succes of falen van het opschalen van RUGGEDISED-initiatieven beïnvloeden en op welke manier de opschaling beïnvloed wordt, om ze te kunnen bepalen wat er moet veranderen om tot de juiste governance aanpak te komen voor het succesvol opschalen van RUGGEDISED-initiatieven. Dit wordt onderzocht in de implementatiefase van het RUGGEDISED-project, maar het is de ambitie om de innovaties op te schalen, om zo duurzame innovatie op de lange termijn te kunnen verzekeren. Een succesvolle opschaling draagt bij aan de algehele energietransitie in de gemeente Rotterdam.

1.4. Wetenschappelijke relevantie

Op diverse bestuursniveaus worden allerlei afspraken gemaakt en doelstellingen gezet met betrekking tot CO₂ reductie, daarnaast ontstaan er ook diverse publieke en private initiatieven die bijdragen aan CO₂ reductie. Door deze wirwar aan afspraken, doelstellingen en initiatieven verschillen de betekenissen en ambities voor elke stad, waardoor het nog uitdagender wordt om te zoeken naar governance acties en mechanismen om dit te bereiken (Nevens, 2012). Dit is een van de hoofdredenen waarom het RUGGEDISED-project is gestart, namelijk om onderzoek te doen naar de beste manier waarop lokale overheden dit dilemma op stadsniveau kunnen aanpakken. In de wetenschap liggen er nog vele vragen open met betrekking tot governance mechanismes, bestaande instrumenten en stedelijke innovaties. Zeker op stedelijk niveau ontbreekt het aan de juiste innovatietheorieën voor dit soort transitie. De kennis die voortkomt uit het gehele RUGGEDISED-project heeft als doel om te dienen als bouwstenen voor andere (Europese) steden, zodat zij gemakkelijker een energietransitie kunnen realiseren en kennis (her)benut kan worden door er de juiste lessen uit te trekken.

Dit onderzoek bouwt voort op de governance in het domein van de energietransitie en combineert innovaties met governance wetenschap. Dit biedt meer specifieke kennis over governance aspecten die nodig zijn voor de opschaling van slimme en CO₂ neutrale innovaties.

1.5. Bestuurlijke relevantie

Dit onderzoek is van belang voor de gemeente Rotterdam, omdat het kijkt naar een nieuwe vorm van governance. Deze bestuurlijke vorm wordt in moderne samenlevingen steeds meer vanzelfsprekend, maar lokale overheden zijn nog zoekende naar een nieuwe invulling van hun rol, verantwoordelijkheden en sturingsmechanismen. In de literatuur wordt de rol van de lokale overheid en overheidsbeleid bij innovaties en duurzaamheidstransities sterk benadrukt. Dit komt omdat publiek beleid fouten in het marktsysteem en energiesysteem kan overkomen. Enkele voorbeelden hiervan zijn: toegang barrières voor nieuwe initiatieven, geld voor nieuwe investeringen, onzekerheid over kosten en voordelen van innovatie (risicokapitaal), reguleringen die innovatie voorkomen en andere actoren zijn mogelijk niet in staat om gedeelde actie te coördineren (Suurs & Roelofs, 2014).

Dit onderzoek kijkt of de gemeente Rotterdam klaar is om innovaties op te schalen, door de factoren die de opschaling van CO₂ neutrale innovaties mogelijk maken te onderzoeken en te kijken naar een passende governance-aanpak voor de gemeentelijke organisatie. Als de gemeente Rotterdam erin slaagt om innovaties op te schalen, kunnen zij een volledig duurzame stad worden en daarmee bijdragen aan hogere doelstellingen.

Hoofdstuk 2: Theoretisch kader

In dit hoofdstuk worden de belangrijkste theoretische begrippen nader toegelicht. Het theoretisch kader is opgedeeld in twee delen; het eerste deel gaat over transities in systemen en op welke manier het opschalingsproces plaatsvindt en het tweede deel gaat over het reduceren van onzekerheden en samenwerking.

2.1.1. Systeem transities

Samenlevingen staan voor een aantal hardnekkige problemen, waarvan de symptomen steeds duidelijker worden. Het energieprobleem met klimaatverandering als gevolg is een van deze problemen. De oorzaken van dit soort problemen komen voort uit fouten in het maatschappelijke systeem en kunnen daarom niet opgelost worden met behulp van de huidige beleidsmaatregelen (Rotmans & Loorbach, 2006). Jacobsson en Johnson (2000) hebben in hun onderzoek een aantal systeemfouten van het internationale energiesysteem onderscheiden, voorbeelden hiervan zijn: een slecht gearticuleerde vraag, de dominante positie van fossiele brandstoffen resulterend in een eenzijdige energie-infrastructuur en zwakke netwerken met een gebrek aan competente actoren. Naast de vervlechting van meerdere systeemfouten hebben dit soort problemen vaak een complexe en *wicked* aard, omdat ze diep ingebed zijn in maatschappelijke structuren, er veel onzekerheid is over de oorzaken en mogelijke oplossingen en ze moeilijk te managen zijn, omdat er veel actoren met diverse belangen betrokken zijn (Klijn & Koppenjan, 2016). Door al deze factoren zijn veel voorkomende strategieën zoals onderhandelingen, wet- en regelgeving en economische compensatie niet toereikend (Metze & Turnhout, 2014). Om systeemfouten op te kunnen lossen is een herstructurering van het systeem nodig, of wel een transitie.

Een transitie gaat over een structurele verandering in een maatschappelijk systeem, wat het resultaat is van economische, culturele, technologische, ecologische en institutionele ontwikkelingen (Rotmans & Loorbach, 2006). Transities vergen veel tijd omdat ze grenzen, barrières, verhoudingen en ordeningen in de bestaande structuur moeten doorbreken. Een transitie duurt daarom minimaal één generatie om te voltooien (25-30 jaar). Op het eerste gezicht lijkt dit een geleidelijk proces, maar op de korte-termijn is het meer een schoksgewijs proces. Dit komt omdat transities periodes van snelle en langzame verandering kennen (Rotmans, 2005).

Transities kunnen niet op een klassieke top-down manier door overheden gestuurd worden, maar kunnen wel door overheden beïnvloed worden (Rotmans & Loorbach, 2006). Dit komt omdat transities ontstaan als een interactieproces tussen een groot aantal belanghebbenden (Rotmans, 2005). Transities vereisen namelijk systeeminnovaties, dit zijn organisatie-overstijgende vernieuwingen die verbanden tussen betrokken private en publieke stakeholders in het maatschappelijke systeem aangrijpend veranderen (Rotmans, 2005). Deze nieuwe verbanden en bijbehorende interacties vereisen een nieuwe rol en werkwijze voor lokale overheden; vaak benoemd als governance (De Graaf, 2007). De gedachte achter governance is niet meer dat de overheid alle oplossingen direct stuurt, maar dat oplossingen gericht zijn op een open dialoog en (beleids)leren. Stakeholders moeten gezamenlijk komen tot een probleemdefinitie en oplossingsrichting, waarbij tussentijds geleerd wordt van de genomen stappen (Metze & Turnhout, 2014).

Een systeeminnovatie begint met kleine innovaties, zoals producten, processen of projecten (Rotmans, 2005). Dit soort innovaties kunnen gezien worden als transitie-innovaties. Er bestaan een aantal belangrijke verschillen tussen de transitie-experimenten en 'gewone' innovaties. 'Gewone' innovaties richten zich op de commerciële marktvrage. Deze innovaties worden eerst uitgevonden en volledig getest in een laboratorium, voordat deze op de markt gebracht worden en gebruikt worden door consumenten. Dit soort innovaties moeten op de korte termijn al winstgevend zijn. Echter, blijkt dat het ontwikkelen van technologieën voor complexe problemen niet zo lineair en simpel is dan gesteld wordt. Zeker niet voor toepassingen in de energieproductie (Raven, 2004).

Transitie-innovaties zijn gericht op de ontwikkeling van innovaties waarvoor nog geen goed functionerende markt bestaat (Rotmans, 2005). Deze innovaties worden ontwikkeld en vervolgens direct op kleinschalig niveau in de werkelijke wereld toegepast (bijvoorbeeld in een specifieke buurt), zodat gebruikers, producenten en leveranciers er mee kunnen werken, experimenteren en over leren. Waarna de innovatie verder ontwikkeld kan worden en uiteindelijk toegepast kan worden op een hoger niveau (bijvoorbeeld stedelijk niveau) (Raven, 2004). Transitie-innovaties worden door hun ontwikkeling in de werkelijke wereld veel meer omgeven door grote onzekerheden, waardoor de volledige ontwikkeling een lange-termijn proces is (Rotmans, 2005). Het doel van transitie-innovaties is om op interactieve wijze kennis te vergaren die kan bijdragen aan een transitie. Het leerproces wordt gekenmerkt als een proces waarin meerdere actoren nieuwe manieren van denken, doen en organiseren ontwikkelen (Bosch & Rotmans, 2009). Een voorbeeld van een transitie-innovatie is de transitie van een industriële economie naar een diensten- en kenniseconomie, met systeeminnovaties in de verschillende sectoren, zoals de modernisering van de landbouw, chemische industrie en verkeer en vervoer (Rotmans, 2005). In onderstaand tabel worden de grootste verschillen tussen een ‘gewone’ innovatie en transitie-innovatie schematisch weergegeven.

	‘Gewone’ innovatie	Transitie-innovatie
Startpunt	Mogelijke oplossing (maak de innovatie klaar voor de markt)	Maatschappelijke uitdaging (om hardnekkige problemen op te lossen)
Aard van het probleem	Een prioriteit die gedefinieerd en gestructureerd is	Onzeker en complex
Doel	Een bevredigende oplossing vinden (innovatie)	Bijdragen aan een maatschappelijke verandering (transitie)
Perspectief	Korte / medium termijn	Medium / lange termijn
Methoden	Testen en demonstreren	Verkennen, onderzoeken en leren
Context	(Deels) gecontroleerde context	Werkelijke maatschappelijke context
Management context	Klassiek projectmanagement (gefocusd op projectdoelen)	Transitiemanagement (gefocusd op maatschappelijke transitiedoelen)

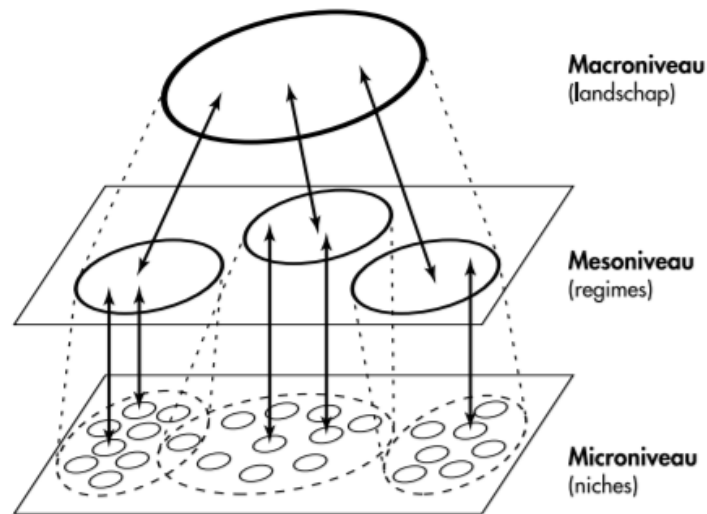
Tabel 1: verschillen in innovaties. Bron: Bosch & Rotmans, 2009, p.23.

2.1.2. Van innovatie naar regime

De dynamieken en complexe relaties van een transitie kunnen door middel van het multi-levelperspectief [MLP] inzichtelijk gemaakt worden. Het MLP ziet transities als de samenkomst van verschillende ontwikkelingen op meerdere niveaus en biedt daarom een *framework* om transities te analyseren, ordenen en simplificeren (Lawhon & Murphey, 2011). Het *framework* heeft drie functionele schaalniveaus die de relaties tussen actoren, structuren en werkwijzen representeren. Hierbij geldt: hoe hoger het schaalniveau, hoe trager de dynamiek tussen actoren, structuren en werkwijzen verloopt (Rotmans, 2005). De schaalniveaus maken duidelijk op welke wijze transitie-innovaties moeten opklimmen om te kunnen bijdragen aan een transitie. Om een transitie namelijk te realiseren moeten de experimenten ook ingebed worden op een hoger niveau in het systeem. De drie niveaus bestaan uit het landschap, regime en niches en worden hier nader toegelicht:

1. Het eerste niveau is het macroniveau; het landschap. Op dit niveau gaat het om diepere structurele trends die relatief traag ontwikkelen (Raven, 2005). Voorbeelden hiervan zijn trends als globalisering en individualisering (Rotmans, 2005) en veranderingen in natuurlijke bronnen, infrastructuur, politiek en demografie (Raven, 2005). De factoren in het landschap bevinden zich buiten de directe invloed van de actoren in het systeem (Geels & Schot, 2007).
2. Het tweede niveau is het mesoniveau; het regime. Een regime bestaat uit de dominante structuur, regels, cultuur en praktijken die worden gedeeld door groepen actoren (Rotmans, 2005). Een voorbeeld hiervan is het fossiele energiesysteem, die dominant is binnen het energiedomein (Bosch & Rotmans, 2009). Dit niveau kent veel weerstand tegen veranderingen, omdat organisaties, instituties en netwerken de bestaande regels en werkwijzen in stand willen houden (Rotmans, 2005).

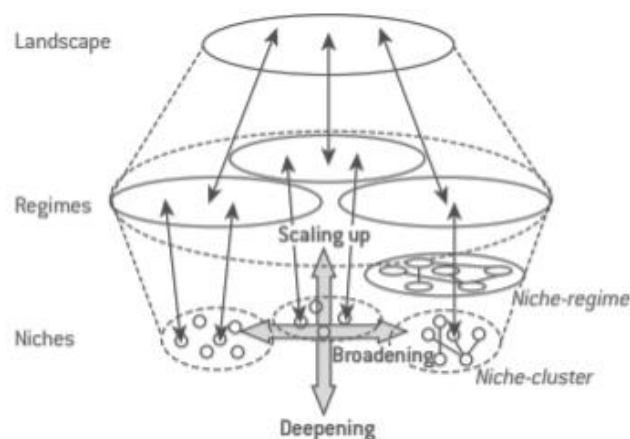
3. Het derde niveau is het microniveau, namelijk de niches. In de niches kan geëxperimenteerd worden met nieuwe initiatieven, technieken en nieuwe vormen van bestuur, welke afwijken van de bestaande vormen. Deze innovaties kunnen blijvend zijn, maar ook weer snel verdwijnen (Rotmans, 2005).



Figuur 1: verschillende schaalniveaus van een transitie. Bron: Rotmans, 2005, p32.

2.1.3. Opschaling

Voor een transitie moeten de transitie-innovaties een verandering in het heersende regime veroorzaken (regimeshift), dit wordt ook wel de opschaling van innovaties op niche-niveau naar regime-niveau genoemd. Een regimeshift betekent een verandering in (1) de cultuur; de som van gedeelde (denk)beelden en waarden (paradigma's) die gezamenlijk het perspectief vormen waaruit actoren denken en handelen, (2) de praktijken; de som van activiteiten (routines, gedrag en dagelijkse handelingen) en (3) de structuur; de institutionele factoren (organisaties, machtsverdeling), fysieke factoren (infrastructuur, bronnen en technologieën) en economische factoren – op het niveau van het maatschappelijke systeem. Bij opschaling gaat het dus niet alleen om de activiteit van de innovatie zelf, maar ook om de nieuwe en afwijkende configuratie van cultuur, praktijken en structuur. Opschaling impliceert daarmee dat bepaalde duurzame innovaties in het begin ongewoon zijn en vervolgens mainstream (dominant) worden (Bosch & Rotmans, 2009). Opschaling begint dus wanneer een innovatie zich heeft bewezen en vervolgens gemainstreamd kan worden op regime-niveau (Lee & Restrepo, 2015). Een succesvolle opschaling versterkt de impact van de innovatie, dat wil zeggen dat meer mensen genieten van de kwaliteitsvoordelen van innovatie in een groter geografisch gebied (Lee & Restrepo, 2015).



Figuur 2: opschaling van niches naar regime. Bron: Bosch & Rotmans, 2009, p41.

Opschaling verwijst dus naar de subtiele mechanismen waardoor dergelijke niche-ontwikkelingen het regime beïnvloeden (Winden, 2016). In de praktijk blijkt dat duurzame innovaties op niche-niveau zich moeilijk laten opschalen naar regime-niveau, omdat de innovaties niet samengaan met de heersende mainstream praktijken op dat moment. Het opschalingsproces gebeurt daarom niet in één stap, daarvoor is een opeenvolging van stappen nodig. Een eerste belangrijke stap hierbij is het leerproces, ook wel *deepening* genoemd. Actoren leren van de experimentele innovaties op niche-niveau om zich zo te onderscheiden van het mainstream regime. Een tweede stap is het verbinden van verschillende niche-innovaties aan andere niches, zowel binnen als buiten hetzelfde domein als functie van de innovatie. Dit wordt ook wel *broadening* genoemd (Bosch & Rotmans, 2009). *Broadening* houdt in dat experimenten die succesvol zijn in een bepaalde context, herhaald worden in verschillende contexten door de eerder geleerde lessen toe te passen en het experiment continue aan te passen aan de nieuwe context. Met een nieuwe context kan bijvoorbeeld een andere fysieke omgeving bedoeld worden (Raven, et al, 2010). Door het verbinden van de innovaties kunnen leerervaringen versterkt worden en wordt daarmee de stabiliteit en invloed van de niches vergroot. Door *broadening* ontstaat eerst een niche-cluster en vervolgens een niche-regime. In een niche-regime staan de innovaties samen sterker en is de kans groter dat zij een regimeshift veroorzaken. Een niche-regime vormt daarmee de overgang tussen niches naar regimes. Vervolgens is de volgende stap in het proces opschaling; wanneer de transitie-innovaties gemainstreamd (genormaliseerd) worden in het bestaande regime en dus de nieuwe dominante configuratie van cultuur, praktijken en structuur vormen (Bosch & Rotmans, 2009).

Samengevat, kunnen de stappen *deepening*, *broadening* en opschaling gekoppeld worden aan de inhoud en het proces van een project. Deze koppeling geeft de verschillen tussen een gewoon projectperspectief en een transitieperspectief weer (TRANSUMO, 2010 p.33 p.101).

Inhoud van stappen		<i>Deepening</i>	<i>Broadening</i>	<i>Opschaling</i>
		Acties gericht op het leren van experimenten in een specifieke context.	Acties gericht op het herhalen van een experiment in andere contexten of koppelen aan andere functies / domeinen.	Acties gericht op het verankeren van een experiment op een hoger schaalniveau.
Project-kenmerken	Proces	Van: resultaat behalen Naar: zoeken en leren	Van: toevallige verbindingen Naar: gericht verbinden	Van: operationeel Naar: strategisch management
	Inhoud	Van: incrementele verbetering Naar: ontwikkeling van nieuwe manieren van denken en doen	Van: context specifieke resultaten Naar: afstemmen met andere contexten	Van: resultaten overdragen Naar: verandering van dominante manieren van denken en doen

Tabel 2: *deepening*, *broadening* en *opschaling*. Bron: TRANSUMO, 2010 p.33 p.101.

Het opschalen van innovaties is een moeilijke stap, omdat er een balans moet zijn tussen (overheids)bescherming en markt-selectiedruk. Bescherming is gericht op het selecteren van een ruimte waarin een experiment/innovatie gebruikt kan worden tegen relatief lage kosten en weinig tot geen verstoringen of ongemak veroorzaakt; dit kan bijvoorbeeld de selectie van een fysieke omgeving als een bepaald stadsdeel zijn (Kemp & Schot, 2000). Enerzijds mag de bescherming niet te sterk zijn, omdat de technologie-ontwikkelaars de innovatie moeten aanpassen aan de eisen van gebruikers en negatieve neveneffecten die gepaard gaan met het gebruik op grote schaal. Anderzijds kan te veel bescherming leiden tot dure mislukkingen, omdat de innovatie op de markt niet rendabel blijkt te zijn wanneer de bescherming stopt. Hierdoor verliezen betrokken bedrijven hun investeringen (Kemp, et al., 1998).

Marktselectie biedt essentiële informatie over de innovatie die nodig is voor het ontwikkelingsproces. Marktselectie zorgt ervoor dat innovaties aangepast worden aan de voorkeuren van consumenten en bepaalt de uiteindelijke prijs van de innovatie als product of proces. Echter, mag de marktselectie niet te sterk zijn. Als het ontwikkelingsproces onder een hoge tijdsdruk komt te staan, leidt dit mogelijk tot de realisatie van korte termijn voordelen, wat ten koste kan gaan van de lange termijn voordelen (Kemp, et al., 1998).

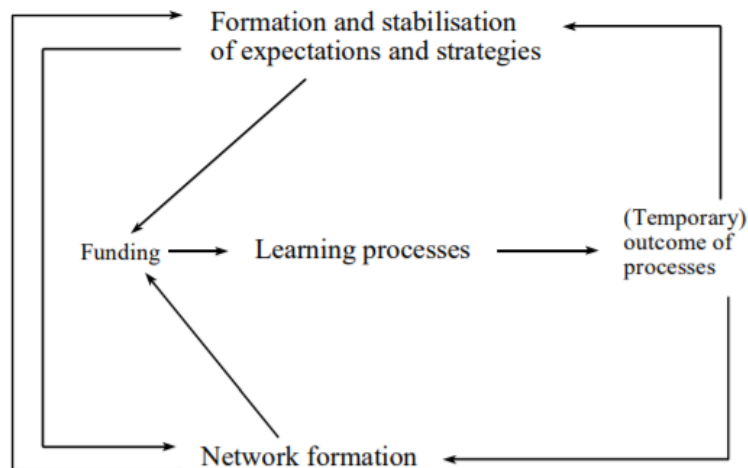
2.1.4. Strategisch niche management

Strategisch niche management [SNM] is een methode die kan helpen bij het ontwikkelingsproces en opschalingsproces van nieuwe technologieën. Kemp, et al (1998) definiëren SNM als het creëren, ontwikkelen en gecontroleerd uitfaseren van beschermde ruimten voor de ontwikkeling en het gebruik van veelbelovende technologieën door middel van experimenten, met als doel (1) te leren over de wenselijkheid van de nieuwe technologie en (2) het verbeteren van de verdere ontwikkeling en de snelheid van toepassing van de nieuwe technologie.

De aanpak van SNM verschilt sterk van het traditionele beleid, omdat het niet meer focust op het bieden van een 'technologische-push' voor nieuwe technologieën, maar gericht is op het ontwikkelings- en leerproces van technologieën. SNM focust op het samenvoegen van de kennis en kunde van de actoren in het proces, waardoor een interactief leerproces ontstaat en institutionele aanpassingen verwezenlijkt kunnen worden. Samengevat focust strategisch niche management zich op de volgende vier punten (Kemp, et al., 1998):

- Het opbouwen van een ondersteunend netwerk met daarin diverse bedrijven, kennisinstellingen en overheidsinstanties en waarin verschillende interesses, verwachtingen en strategieën van actoren op elkaar af gestemd worden. Geels & Schot (2008) voegen hieraan toe dat de verwachtingen specifiek genoeg moeten zijn om richting te geven aan het proces en inhoudelijk van sterke kwaliteit moeten zijn.
- Leren over problemen, behoeften, mogelijkheden en sociale wenselijkheid van een technologie.
 - Een goed leerproces wordt gezien als een cruciaal element van een succesvolle innovatie. Een goed leerproces focust volgens Raven, et al, (2010) niet alleen op de optimalisatie van de technologie, maar ook op de samenkomst van technische en sociale aspecten (zoals voorkeuren en culturele en psychologische betekenissen). Daarnaast moet het proces reflexief zijn, dat wil zeggen dat er aandacht is voor onderliggende waarden en dat er gekeken wordt naar de bereidheid van gebruikers om de nieuwe technologie te omarmen.
- Het stimuleren van de verdere ontwikkeling van een nieuwe technologie, het bereiken van kosten-efficiëntie en de ontwikkeling van complementaire-technologieën te promoten.
- Het bevorderen van institutionele aanpassingen die belangrijk zijn voor de bredere verspreiding van een nieuwe technologie.

Door SNM worden beschermde ruimtes (niches) voor technologieën gecreëerd, waardoor deze de kans hebben om zich te kunnen ontwikkelen van idee naar toepassing op grotere schaal. Niches ontstaan door interactieprocessen tussen vele actoren, waardoor ze niet beheersbaar zijn door één enkele actor (Kemp, et al., 1998). Geels & Kemp (2000) stellen daarom dat stabilisering een cruciaal concept van SNM is. De innovaties en dynamieken in de niches brengen onzekerheid met zich mee, waardoor de ontwikkeling eerst moet stabiliseren voordat het naar een hoger schaalniveau gebracht kan worden. Kemp, et al, (1998), stellen dat dit bereikt kan worden door het maken en aanpassen van institutionele verbindingen en het stimuleren van leerprocessen die belangrijk zijn voor de verdere ontwikkeling van de technologie. Geels & Kemp (2000) hebben het proces van SNM als volgt weergegeven:



Figuur 3: koppeling tussen niche processen. Bron: Geels & Kemp, 2000, p13.

Door de bovenstaande cyclus kan een niche geleidelijk stabiliseren. Dit is een geleidelijk proces dat plaatsvindt door middel van een leerproces en in een specifieke context, namelijk het sociale netwerk van betrokken actoren. Deze actoren hebben hun eigen verwachtingen en strategieën, welke tijdens het proces gestabiliseerd worden. De ontwikkeling en stabilisatie van innovaties in een niche kunnen op deze wijze voldoende draagvlak creëren om als alternatief in het bestaande regime door te breken (Geels & Kemp, 2000).

Niche management is door de aanwezigheid van de vele actoren niet de taak van één enkele actor, maar een collectieve taak. Niche-managementbeleid is de collectieve (onderhandelde) uitkomst van verschillende interacties op verschillende niveaus. Sommige actoren zullen beter gekwalificeerd zijn of een dominantere houding hebben in het proces, waardoor zij gezien worden als niche-managers. De niche-manager kan een persoon of een organisatie zijn (veel projecten hebben bijvoorbeeld een zogenaamd 'projectbureau' dat formeel de leiding heeft over het projectbeheer). De niche-manager hoeft niet het gehele proces dezelfde persoon te zijn, als het proces zich verder ontwikkelt kunnen andere niche-managers opstaan (Kemp, et al., 1998).

Overheden hebben in het proces een speciale rol als *enabler* of faciliteerder, om ervoor te zorgen dat projecten worden uitgevoerd en leiden tot bevredigende resultaten. Dit vereist monitoring, het evalueren van beleid en uitkomsten, uitoefening van druk en de correctie van negatieve acties en neveneffecten. Lokale overheden zijn het best geplaatst om zich bezig te houden met lokale aangelegenheden zoals netwerkbeheer. Overheden op een hoger niveau kunnen handelen als cosponsor voor het project, zoals de Europese Commissie voor het RUGGEDISED-project. Daarnaast hebben overheden een speciale verantwoordelijkheid voor het sociale leerproces. Dit kan uitgevoerd worden door de ontwikkeling van een portfolio voor niche-experimenten, technologische taxaties uit te voeren en sociale discoursen in te stellen (waarbij de technologieën worden geëvalueerd in een breed scala van dimensies) en de kennis uit de experimenten te verspreiden (Kemp, et al, 1998).

Lokale overheden kunnen in hun beleid aansturen op SNM, door het opzetten van een aantal opeenvolgende experimenten met nieuwe technologieën. Een dergelijk overheidsbeleid bestaat dan uit vijf stappen: (1) de keuze van de technologie, (2) de selectie van een experiment, (3) het opzetten van een experiment, (4) het opschalen van het experiment en (5) het afbouwen van de (beleids)bescherming (Kemp, et al., 1998). Omdat het RUGGEDISED-project zich in de derde fase bevindt en dit onderzoek op opschaling gericht is, worden de verdere stappen niet toegelicht (Kemp, et al., 1998).

Volgens Kemp, et al, (1998) is er behoefte aan geïntegreerd en gecoördineerd beleid dat succesvol kan omgaan met de barrières die kunnen ontstaan bij opschaling. De volgende barrières kunnen zich in het proces voordoen:

- Economisch: nieuwe technologieën hebben vaak een hoge kostprijs door de kleinschalige productie, hierdoor is de nieuwe technologie mogelijk niet in staat om te concurreren met andere (bestaande) technologieën. Daarnaast is investeren in een nieuwe technologie een risico, niet alle producenten zijn bereid om dit risico te nemen.
- Technisch: door het ontbreken van een nieuwe infrastructuur, het ontbreken van de juiste vaardigheden van uitvoerders en het gebrek aan complementaire technologieën. De introductie van nieuwe technologieën vereist mogelijk een verandering in de infrastructuur. Zo moet er misschien een nieuw verdelingssysteem ontwikkeld worden (bijvoorbeeld voor de overschakeling van gas naar elektriciteit) of speciale voorzieningen gemaakt worden (zoals laadpalen voor elektrische auto's). Daarnaast vraagt dit ook veranderingen in onderhoudssystemen, zo moeten garages bijvoorbeeld wel in staat zijn om elektrische auto's te onderhouden. Kritische vragen hierbij zijn: wie is verantwoordelijk voor de ontwikkeling van nieuwe infrastructuren en wie moet de initiële kosten dragen? (Kemp, et al, 1998). Daarnaast is de kans groter dat door de inzet van meerdere complementaire innovatie-experimenten doelstellingen (bijvoorbeeld CO₂ reductie) sneller bereikt worden (Weber, et al, 2000).
- Sociaal: gericht op sociale percepties die gebruikers en ontwikkelaars hebben over de nieuwe technologie. Zij beoordelen een nieuwe technologie op basis van de kenmerken die de dominante technologieën hebben en kunnen daarom een sceptische houding hebben ten opzichte van nieuwe alternatieven. Sociale barrières ontstaan dus door botsingen tussen de huidige en nieuwe percepties, normen en gewoontes.
- Institutioneel: barrières die ontstaan door de bestaande wetten en mainstream praktijken, of wel formele praktijken.

Per casus spelen andere barrières, maar zijn er wel een aantal elementen die in het beleid terugkomen: de formulering van lange termijn doelstellingen, het creëren van een netwerk, de coördinatie van handelingen en strategieën en waar nodig het gebruik van belastingen, subsidies, publieke inkoop en ontwikkeling van standaarden.

2.1.5. Theoretische reflectie

In de voorgaande paragrafen is het proces van een systeem transitie door middel van verschillende theorieën beschreven. Echter, kent dit proces ook een aantal kanttekeningen die in deze paragraaf beschreven worden.

Allereerst stelt het MLP dat transities het gevolg zijn van diverse ontwikkelingen op verschillende niveaus. In de literatuur wordt SNM vaak benoemd als de manier om niches te ontwikkelen tot een verandering in het heersende regime. In het licht van het MLP heeft SNM de beperking dat het focust op individuele transitie-innovaties en niet op meerdere innovaties in een groter traject (Bosch & Rotmans, 2009). Dit biedt een beperkte blik op de realiteit en is er nog geen model ontwikkeld dat laat zien hoe transitie-innovaties doorbreken in het heersende regime.

Ten tweede heeft SNM weinig aandacht voor de invloed van het heersende regime op de niches. Het heersende regime vormt het beginpunt van waaruit de betrokken actoren denken en handelen. Het beïnvloedt de verwachtingen van de betrokken actoren voorafgaand en tijdens het proces en daarmee de lessen die zij leren (Smith, 2007). De transitie-innovatie wordt niet uitgevoerd in een blanco omgeving en dit wordt niet voldoende meegenomen in de theorie.

Als laatste is de kans klein dat radicale transitie-innovaties daadwerkelijk doorbreken in het heersende regime, omdat dit te veel veranderingen in de institutionele context vereist. Transitie-innovaties die het meest verenigbaar met het heersende regime zijn, hebben de beste kans om door te breken. Daarnaast zullen een aantal actoren niet happig zijn om te veranderen van een winstgevend regime, naar een risicovoller regime (Smith, 2007).

2.2.1. Onzekerheden

Transities en systeeminnovaties worden veroorzaakt door meerdere factoren, zoals cultuur, klimaat, technologieën, economie, beleid en instituties die elkaar beïnvloeden. Deze wisselwerking leidt vaak tot onzekerheid onder stakeholders, omdat er niet één duidelijke en beste innovatie voor de richting van transities bestaat (Rotmans, 2005). Onzekerheid ontstaat wanneer partijen geconfronteerd worden met maatschappelijke problemen en niet weten wat de effecten zijn of hoe ze de problemen kunnen oplossen. Onzekerheid over de effecten ontstaat door een gebrek aan kennis en informatie, maar onzekerheid ontstaat ook omdat het gedrag van individuen zich in dergelijke situaties in onverwachte richtingen kan wagen. Hierdoor is vooraf geen zicht op de ontwikkeling van het probleem in de toekomst, als de effecten van de oplossingen die gaandeweg geïmplementeerd worden. Daarnaast betreft onzekerheid ook de complexe institutionele context waarin maatschappelijke problemen zich afspelen. De problemen strekken zich verder dan de traditionele grenzen tussen private en publieke sectoren en kunnen niet meer door een enkele publieke, private of maatschappelijke organisatie worden opgelost. De traditionele aanpakken van maatschappelijke problemen zijn niet langer voldoende en de problemen moeten op een nieuwe manier worden aangepakt; actoren worden geforceerd om samen te werken in netwerken, wat veel onzekerheid met zich mee brengt (Koppenjan & Klijn, 2004). Om die reden stellen Emerson, et al (2011) dat onzekerheid gerelateerd is aan inter-afhankelijkheid, wat ontstaat wanneer individuen of organisaties niet in staat zijn om problemen alleen op te lossen en hierbij afhankelijk zijn van andere organisaties.

Er zijn een aantal factoren die kunnen bijdragen aan een vermindering van de onzekerheden in deze aanpak. Allereerst kan de aanwezigheid van boundary spanners onzekerheid weg nemen. Door de complexe en multi-actor aard van netwerken is de rol van mensen die grenzen overschrijden en mensen verbinden zeer belangrijk. Daarnaast moeten de diverse innovaties in niches met elkaar verbonden worden tot een niche-cluster, om zo voldoende effectiviteit te bereiken. *Boundary spanners* hebben de juiste verbindende capaciteiten om dit voor elkaar te krijgen. De verbindende capaciteiten zijn gericht op het opbouwen en onderhouden van vertrouwensrelaties tussen actoren. Vertrouwen is dan ook een tweede belangrijke factor voor het ontstaan en voortbestaan van de samenwerkingsinspanningen (Meerkerk & Edelenbos, 2014). Vertrouwen is belangrijk wanneer actoren moeten handelen in onvoorspelbare en risicovolle situaties (Klijn, et al., 2010). De gehele aanpak van het opschalingsvraagstuk kan gemanaged worden door middel van *collaborative governance* [CG]. Bij CG gaat het om een governance-model, waarin meerdere stakeholders in gezamenlijke forums bij elkaar gebracht worden, om samen tot een consensus georiënteerde besluitvorming te komen (Ansell & Gash, 2008). CG is nauw verwant met netwerkmanagement, maar CG is formeler georganiseerd, wat tot minder onzekerheden onder de betrokken actoren leidt. Bij netwerken kan de samenwerking in beleidsnetwerken informeel zijn en grotendeels impliciet blijven (bijvoorbeeld door dat deze niet formeel erkend wordt), waardoor oplossingen mogelijk niet doorbreken (Ansell & Gash, 2008). Om deze reden is in dit onderzoek gekozen voor CG, om zo de transitie experimenten te verbinden en op te kunnen schalen naar een hoger stedelijk niveau. De termen *boundary spanners*, vertrouwen en *collaborative governance* worden hieronder nader toegelicht.

2.2.2. Boundary spanners

Boundary spanners zijn personen die een belangrijke rol hebben in netwerken. Door de complexe, multi-actor, multi-level en gemengde karakter van innovatieve netwerken is de rol van mensen die grenzen overschrijden en initiatieven/mensen/organisaties verbinden zeer belangrijk. Door de verbindende capaciteiten van boundary spanners hebben zij een significante impact op het bereiken van een goed proces en inhoudelijke uitkomsten (Meerkerk & Edelenbos, 2014).

Boundary spanners werken op de grenzen van hun organisatie en managen de relatie tussen organisaties en hun omgeving (Meerkerk & Edelenbos, 2014). Organisaties zijn vaak gespecialiseerd in bepaalde homogene taken, waardoor organisatorische grenzen tussen organisaties ontstaan (Tushman & Scalan, 1981). In de aanpak van complexe onderwerpen, zoals de energietransitie, ontstaan grenzen tussen verschillende publieke, private en sociale organisaties (Meerkerk & Edelenbos, 2014). Grenzen bestaan niet alleen extern, maar ook intern in de organisatie kunnen grenzen tussen afdelingen ontstaan (bijvoorbeeld tussen de marketingafdeling en R&D-afdeling). Door deze organisatorische grenzen ontwikkelen organisaties en soms ook afdelingen hun eigen cultuur en taal, wat een obstakel kan vormen voor de informatie-uitwisseling met andere organisaties en afdelingen. Op die manier veranderen organisatorische grenzen in communicatiegrenzen. Dit kan leiden tot miscommunicatie en misverstanden, en kunnen er bij de overdracht van informatie stukjes informatie verloren gaan (Tushman & Scalan, 1981). *Boundary spanners* kunnen verbindende activiteiten uitvoeren en organisatie-specifieke talen vertalen, zodat de prestaties van het netwerk verbeterd kunnen worden (Meerkerk & Edelenbos, 2014).

Tushman en Scalan (1981) stellen dat *boundary spanning* zowel een formele functie als informele functie in een organisatie kan zijn. Werknemers met een formele functie in de hiërarchie hebben vaak een representatieve rol en zijn opgeleid om specifieke doelen te behalen. Zij richten zich vaker op de communicatie met partijen buiten de thuisorganisatie. Informele boundary spanners genieten een status als boundary spanner door hun gedrag. Zij worden vaak als boundary spanner gezien door hun collega's, ook al staat dit niet beschreven in hun formele functie. Informele boundary spanners richten zich op de interne communicatie tussen verschillende afdelingen in de thuisorganisatie. Succesvolle *boundary spanners* zijn daarom zowel intern de organisatie als extern met het netwerk goed verbonden, zodat ze informatie aan beide kanten van de grens kunnen verzamelen, vertalen en uitwisselen.

Williams (2002) heeft onderzoek gedaan naar de competente *boundary spanner*. Het onderzoek richt zich op de competenties van individuele *boundary spanners* en kijkt naar de veelzijdige factoren voor samenwerking, gedrag en management. Williams komt tot vier competenties die gezamenlijk 'the art of boundary spanning' vormen.

1. Het opbouwen van duurzame relaties

Een essentieel onderdeel van het samenwerken in inter-organisatorische netwerken betreft het opbouwen van effectieve, persoonlijke en duurzame relaties. Samenwerking gaat over het managen van verschillen. In een netwerk komen actoren met diverse organisatorische, professionele en sociale achtergronden samen om tot een gezamenlijke aanpak te komen, hiervoor wordt vereist dat actoren bereid zijn om vanuit een ander perspectief te kijken en tijd investeren in het opbouwen van relaties. Hierbij gaat het om een zoektocht naar kennis over rollen, verantwoordelijkheden, problemen, culturen, professionele normen en standaarden en onderliggende waarden. Deze kennis kan alleen vergaard worden door het opbouwen van persoonlijke relaties. Voor het opbouwen van deze relaties zijn een aantal *boundary spanning* factoren van belang:

- Communicatie en luisteren. De waarde van geschreven, gesproken en non-verbale communicatie mag niet worden onderschat. Problemen in de geschreven, gesproken en non-verbale communicatie ontstaan vaak door het gebruik van professionele taal en vakjargon, wat andere partners mogelijk kan misleiden.

De zoektocht naar gedeelde betekenissen in een relatie is daarom belangrijk. Daarnaast is communicatie altijd een tweerichtingsproces, waarbij het gaat over het ontvangen van informatie – luisteren – en het geven van informatie. Actief luisteren is erg belangrijk en gaat om de bereidheid of openheid om beïnvloed te worden door de perspectieven van andere mensen.

- Begrip, empathie en oplossing van conflicten. Het opbouwen van relaties gaat om de interactie gericht op het belichten van perspectieven, rollen, problemen, prioriteiten, motivaties, stijlen en waarden van andere partners. Hierbij moet de balans gevonden worden tussen een persoonlijke en professionele relatie. Het doel is een robuuste relatie waarbij conflicten en kritiek gemanaged kunnen worden zonder de relatie te schaden.
- Persoonlijkheid. *Boundary spanners* die gericht zijn op het opbouwen en onderhouden van relaties hebben de volgende kenmerken: respectvol, eerlijkheid, openheid, tolerantie, toegankelijkheid, vertrouwenswaardig en gevoeligheid. De beste *boundary spanners* worden gezien als mensen die uitnodigend zijn.
- Vertrouwen. Volgens Meerkerk & Edelenbos (2014) is het belangrijk dat de *boundary spanner* in staat is om de juiste mensen en processen aan beide kanten van de grens met elkaar te linken. Het realiseren van deze verbindingen in het netwerk is mede gericht op het opbouwen en onderhouden van vertrouwensrelaties. Daarnaast stelt Williams (2002) dat vertrouwen vaak gericht is op het nemen van een risico. Zo kan een ontvanger misbruik maken van de informatie die in een relatie gedeeld wordt, waardoor de informant mogelijk geschaad zou kunnen worden.

2. Management door beïnvloeding en onderhandeling

Boundary spanners hebben geen directe autoriteit over andere partners en inter-organisatorisch werken is vaak gericht op consensus, gelijkheid en win-win oplossingen. Om die reden wordt van *boundary spanners* verwacht dat zij kunnen beïnvloeden, onderhandelen, en bemiddelen om effectief te kunnen werken. Een *boundary spanner* moet het vermogen bezitten om succesvolle oplossingen of deals tussen verschillende partijen te bemiddelen. Dit vereist kennis en ervaring in het beïnvloeden en onderhandelen, maar ook legitimiteit om open te kunnen handelen voor anderen. Beïnvloeding gaat om overtuigend en diplomatiek te zijn, altijd opbouwend en niet-oordelen, soms leiden en soms faciliteren en bewust zijn van de politieke en persoonlijke gevoeligheden. Onderhandelingen zijn meer gericht op doelen, voorstellen, operationele programma's, prioriteiten en het verdelen van middelen. Daarnaast worden nog een aantal competenties en vaardigheden vereist: een scherp begrip van onderlinge afhankelijkheden tussen problemen, oplossingen en organisaties, een interpersoonlijke stijl die faciliteert, respectvol en vertrouwenswaardig is en een drive om oplossingen te bedenken die een verschil maken voor het oplossen van problemen op het terrein.

3. Netwerken

Boundary spanners werken vaak in netwerken, welke bestaan uit een aantal personen die verschillende organisaties representeren. Leden van een inter-organisatorisch netwerk genieten een aantal voordelen zoals, het krijgen van nieuwe informatie, toegang tot nieuwe ideeën en kennis over gebeurtenissen in andere sectoren en het verkrijgen van steun en invloed van mensen in andere organisaties. Netwerken ontstaan rondom fysieke ontmoetingen, maar ontstaan ook buiten de formele besluitvormingsstructuren, bijvoorbeeld in 'normale' gesprekken.

Inter-organisatorisch management in netwerken is voor *boundary spanners* zeer complex. Van *boundary spanners* wordt verwacht dat ze betekenis kunnen geven aan de structuur en het proces van de samenwerking. Er zijn namelijk verschillende structuren en processen gaande op verschillende niveaus en momenten, elk met hun eigen verbindingen en relaties. Er zijn drie hoofdfactoren die bijdragen aan de mogelijkheid om afhankelijkheden in een netwerk te managen: inter-organisatorische ervaring, trans-disciplinaire kennis en cognitieve vaardigheden.

4. Managen van rollen, verantwoordelijkheden en motivaties.

Boundary spanners zijn zich constant bewust van de configuratie van rollen en verantwoordelijkheden tussen organisaties in het inter-organisatorische netwerk. De kennis over wie wat doet is essentieel in het managen van partnerschappen en biedt de basis waarop verbindingen en relaties kunnen ontstaan. Daarnaast kunnen verschillende typen verantwoordelijkheden botsen. *Boundary spanners* worden constant geconfronteerd met het verschil tussen de verantwoording naar de eigen organisatie en de verantwoording naar de partners in het netwerk en zij moeten hierin een balans zien te vinden. Effectieve boundary spanners moeten daarom gemachtigd zijn om te bepalen met welke partners zij in zee gaan en kunnen zelf inschatten wat wel of niet aanvaardbaar is voor hun thuisorganisatie. Het begrijpen van de beperkingen en motivaties van andere partners is daarom belangrijk.

Kan de ontwikkeling van boundary spanners gemanaged worden? Volgens Tushman en Scalan (1981) is dit mogelijk. Een deel van het technische personeel kan bijvoorbeeld geselecteerd worden en ruimte krijgen om bredere contacten te leggen in de organisatie door bijvoorbeeld werkopdrachten of trainingen. Ook kan het management meer externe contacten stimuleren door reizen te stimuleren, werkopdrachten op speciale opleidingsprogramma's. Het management kan vervolgens potentiële boundary spanners selecteren en de ontwikkeling van hun interne en externe netwerk faciliteren.

2.2.3. Vertrouwen

Vertrouwen kan barrières voor een succesvolle samenwerking wegnemen (Ansell & Gash, 2008) en is zeer belangrijk wanneer actoren moeten handelen in onvoorspelbare en risicovolle situaties (Klijn, et al. 2010). Innovatieprocessen zijn risicovolle situaties waarin vertrouwen veel aandacht krijgt, omdat actoren van tevoren niet weten wat de uitkomsten zullen zijn. Met andere woorden, actoren weten niet precies waarin ze investeren en de voordelen onzeker zijn en niet vooraf te meten. Om die reden nemen zij een bepaald risico, omdat dit soort processen niet volledig vast gelegd kunnen worden in contracten (Klijn, et al., 2010).

Vertrouwen kan worden gedefinieerd als een positieve stabiele verwachting die actor A heeft (of voorspeld) over de intenties en motieven van actor B. Actor A verwacht daarbij dat actor B zich onthoudt van opportunistisch gedrag, zelfs wanneer er zich een kans voordoet. Daarbij is vertrouwen gebaseerd op de verwachting dat beide actoren rekening houden met elkaars belangen. Vertrouwen veronderstelt daarbij dat een actor bereid is om een open en kwetsbare positie aan te nemen. Klein, et al. (2010) hebben vanuit de literatuur een overzicht gemaakt van de vijf meest voorkomende kenmerken van vertrouwen.

Naam	Betekenis
Overeenkomst (contractueel) vertrouwen	De partijen in het project houden zich over het algemeen aan de overeenkomsten die zij gezamenlijk hebben opgesteld.
Voordeel van de twijfel	De partijen in dit project geven elkaar het voordeel van de twijfel (ze geloven wat andere actoren zeggen).
Betrouwbaarheid	De partijen in dit project houden de intenties van andere partijen in hun gedachten.
Afwezigheid van opportunistisch gedrag	Partijen gebruiken de bijdragen van andere partijen niet in hun eigen voordeel.
Welwillend (eerlijk) vertrouwen	Partijen in dit project kunnen ervan uitgaan dat de intenties van de andere partijen in principe goed zijn.

Tabel 3: vijf vormen van vertrouwen. Bron: Klijn, et al., 2010, p10.

De sleutel tot succes ligt in het vermogen om iemands anders gedrag te kunnen voorspellen en in het vertrouwensmanagement, wat gericht is op het managen van risico's en kwetsbaarheden. Samenwerken vergroot het vermogen van stakeholders om handelingen van anderen te kunnen voorspellen, zodat ze hun onzekerheid en angst voor opportunistisch gedrag kunnen verminderen. De voordelen van het delen van middelen zoals technologieën en kennis, wegen tot op zekere hoogte op tegen de nadelen die ontstaan door wantrouwen (Vangen & Huxam, 2003). Als het punt van vertrouwen eenmaal in een netwerk is bereikt, kan het leiden tot de volgende uitkomsten (Klijn, et al. 2010):

1. Vertrouwen reduceert transactiekosten. Vertrouwen zorgt voor een grotere voorspelbaarheid van het proces en daarmee de handelingen van actoren. Hierdoor hoeven er minder gedetailleerde en gespecificeerde details in contracten vast gelegd te worden, waardoor de transactiekosten die verbonden zijn met het opstellen van contracten verminderen.
2. Vertrouwen vergroot de kans dat actoren hun bronnen willen investeren, welke stabiliteit in de relatie creëren en een sterke basis voor samenwerking vormen.
3. Vertrouwen stimuleert leren en de uitwisseling van informatie en kennis. Actoren in het netwerk kunnen een specifieke kennis bezitten, welke gedeeld moet worden om tot een betere oplossing voor de situatie te komen.
4. Vertrouwen heeft de mogelijkheid om innovatie te stimuleren door onzekerheid en risico's te verminderen. Innovaties worden op een horizontale manier in het netwerk beïnvloed – door de samenkomst van diverse perspectieven – vertrouwen zorgt hierbij voor een makkelijkere coördinatie, waardoor het innovatieproces in de toekomst ook soepel verloopt.

Naast vertrouwen in het netwerk vormt het vertrouwen in collega's ook een belangrijke factor om onzekerheid weg te nemen. Door complexere maatschappelijke vraagstukken worden doelstellingen ook complexer. Het bereiken van deze doelstellingen vraagt om meer samenwerking, waardoor meer afhankelijkheden tussen collega's ontstaan (Cho & Park, 2011). Vertrouwen tussen collega's is gebaseerd op het idee dat zij op een eerlijke, betrouwbare en ethische manier zullen handelen. Collega's gaan ervanuit dat zij elkaar ondersteunen en geen gebruik van elkaar zullen maken door het achterwege houden van informatie (Ferres, et al, 2004). Het vertrouwen tussen collega's kan het probleemoplossend vermogen vergroten, omdat zij gemakkelijker informatie met elkaar delen en hun individuele motivatie afstemmen op de gezamenlijke inspanning. Vertrouwen wordt daarom geassocieerd met tevredenheid en commitment, omdat het de teamprestaties vergroot (Cho & Park, 2011; Ferres, et al, 2004; Zeffane, et al, 2011). Het vertrouwen tussen werknemers kan vergroot worden wanneer de organisatie toegang geeft tot informatie en middelen en de cultuur door werknemers als ondersteunend wordt ervaren. Daar kan een *empowering* managementstijl aan bijdragen (Ferres, et al, 2004). Daarnaast bestaat er een sterke relatie tussen goede communicatie en vertrouwen (Zeffane, et al, 2011) en tussen vertrouwen en de integriteit van collega's (Tan & Lim, 2011).

2.2.4. Collaborative governance

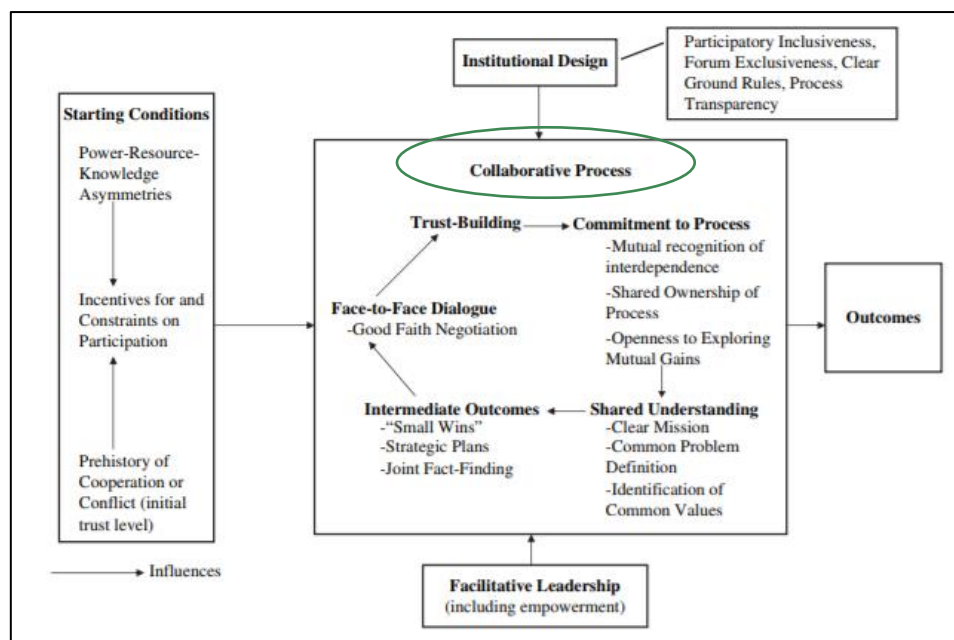
Voor het sturen van maatschappelijke verandering in een gewenste richting en het overkomen van onvolkomenheden in de huidige sturingsvormen, wordt gekeken naar nieuwe sturingsvormen. Onderzoekers wijzen erop dat de klassieke top-down sturing niet passend is, maar dat er wel behoefte is aan het sturen van complexe maatschappelijke dynamieken, waarvoor *collaborative governance* een oplossing kan zijn (Rotmans, 2005). Ansell & Gash (2008) stellen dat de vraag naar samenwerking in en van publieke organisaties toeneemt door de groei van kennis en institutionele capaciteit. Naarmate kennis meer gespecialiseerd en gedistribueerd wordt en de institutionele infrastructuur complexer en onderling afhankelijker worden, wordt de vraag om samenwerking groter.

Ansell & Gash (2008) definiëren *collaborative governance* als volgt: ‘een *governing* arrangement waarbij één of meer publieke agentschappen en externe stakeholders op een directe manier bij een collectief besluitvormingsproces betrekken, welke formeel en op consensus en overleg georiënteerd is, en als doel heeft om publiek beleid te creëren of te implementeren, of publieke programma’s of middelen te managen’. Deze definitie benadrukt zes belangrijke criteria en is daarmee minder breed dan andere definities die in de literatuur gevonden kunnen worden:

1. Het forum wordt geïnitieerd door publieke agentschappen of instituties. Dit kunnen diverse overheidsniveaus zijn, maar ook instituties als rechtbanken.
2. Niet-statelijke actoren zijn ook participanten.
3. De participanten worden direct betrokken bij de besluitvorming en niet slechts geraadpleegd. Samenwerking impliceert tweerichtingscommunicatie en biedt kansen voor actoren om elkaar te beïnvloeden.
4. Het forum is formeel georganiseerd en komt collectief samen.
5. Het forum probeert beslissingen te nemen op basis van consensus (zelfs als in de praktijk geen consensus wordt bereikt). Dit betekent dat niet-statelijke actoren ook verantwoordelijkheid dragen voor de uitkomsten van het proces.
6. De focus van samenwerking en uiteindelijke autoriteit liggen bij publiek beleid of publiek management.

2.2.5. Het *collaborative* proces

Ansell & Gash (2008) hebben de condities voor een succesvolle governance aanpak onderzocht en de positieve en negatieve bevindingen gebundeld in een algemeen analytisch raamwerk, welke de condities waaronder *collaborative governance* het beste zal werken specificceert. Het gaat hierbij om proces uitkomsten en niet om inhoudelijke (substantieve) uitkomsten, dit omdat deze voor elk proces anders zijn. Het volledige raamwerk ziet er als volgt uit:



Figuur 4: het collaborative proces. Bron: Ansell & Gash, 2008, p550.

De variabelen in het *collaborative* proces worden gezien als de kern van het model en de *starting conditions*, *facilitative leadership* en *institutional design* dragen bij aan de context van het samenwerkingsproces. In dit onderzoek ligt de nadruk op het samenwerkingsproces binnen de gemeente Rotterdam en wordt om die reden de nadruk gelegd op de variabelen uit het *collaborative* proces. Het samenwerkingsproces is afhankelijk van het wel of niet bereiken van een doorlopende cyclus tussen communicatie, vertrouwen, *commitment*, begrip en tussentijdse uitkomsten.

Het raamwerk als cyclus is een simplificatie van het *collaborative* proces en stelt dat alle factoren in alle fases van de samenwerking belangrijk zijn (Ansell & Gash, 2008). De factoren worden onder hieronder nader toegelicht.

1. Face-to-Face dialoog

Communicatie in het *collaborative* proces heeft vaak de vorm van een argumentatie spel; een discourse waarin de betrokken actoren hun meningen promoten en anderen proberen te overtuigen van hun probleem- en oplossingsperceptie. Het ontwikkelen van een onderhandelde consensus is een belangrijk onderdeel van het proces (Klijn & Koppenjan, 2016). Om consensus te bereiken is directe communicatie tussen actoren van groot belang om de kansen voor wederzijds voordeel te identificeren. Daarnaast worden door directe communicatie de stereotypes en barrières verbroken en is het belangrijk voor het opbouwen van wederzijds vertrouwen (Ansell & Gash, 2008).

2. Opbouwen van vertrouwen

Vertrouwen vormt een prominent aspect in het *collaborative* proces en kan moeilijk zijn om te bereiken. Goede leiders in een samenwerkingsverband erkennen dat ze vertrouwen moeten opbouwen tussen stakeholders voordat belanghebbenden het risico van manipulatie riskeren. Vertrouwen op bouwen is een tijdrovend en langdurig proces.

3. Inzet voor het proces (commitment)

Het niveau van commitment van actoren in het proces is bepalend voor het succes of falen van het proces. Onsuccesvolle samenwerkingen hebben vaak een gebrek aan lange termijn commitment. De commitment hangt nauw samen met de motivatie om deel te nemen aan het proces. Deelname kan bijvoorbeeld ervoor zorgen dat het perspectief van een bepaalde stakeholder niet vergeten wordt. Daarnaast laat de inzet/betrokkenheid zien dat stakeholders geloven in goede onderhandelingen om zo wederzijdse winst te behalen. Inzet/bereidheid betekent ook dat stakeholders bereid moeten zijn om de richting van het proces te volgen, ook als zij deze niet volledig ondersteunen. De onderhandelingen in het proces kunnen in onverwachte richtingen leiden en stakeholders kunnen hierdoor druk ervaren om zich aan te passen aan een richting die zij niet volledig omarmen.

Bij commitment wordt vaak het "eigenaarschap" van het proces benadrukt. In een *collaborative* proces verschuift dit eigenaarschap van de traditionele publieke agentschappen naar de gezamenlijke stakeholders. Zij "bezitten" nu het besluitvormingsproces en eigendom impliceert het gedeelde gevoel van verantwoordelijkheid voor het proces.

Vertrouwen is ook een belangrijke factor voor de commitment en het gevoel van eigenaarschap van actoren, want samenwerken of eigenaarschap delen is moeilijk als ze elkaar niet vertrouwen. Voor vertrouwen is het hierbij van belang dat de stakeholders elkaars perspectieven en interesses respecteren. Eerlijke en transparante procedures zijn daarom essentieel voor de commitment, maar omdat deze procedures vaak onvoorspelbaar verlopen, moeten ook de beraadslaging en onderhandelingen integer zijn.

4. Gedeelde begripsvorming

Een probleem kan gedefinieerd worden als een gat tussen de bestaande situatie en de wenselijke situatie (Klijn & Koppenjan, 2016, p.45). Problemen zijn subjectief en kunnen worden gezien als sociale constructen; percepties van actoren over wat de situatie problematisch maakt. Een perceptie is een meer of minder coherente set van overtuigingen, ideeën en meningen die actoren hebben over de situatie waar zij zich bevinden. Dit kan tevens ook refereren naar de oplossingen en strategieën die gebruikt moeten worden op de problemen op te lossen. Actoren baseren hun gedrag en de richting waarin zij oplossingen zoeken op hun percepties. Dit kan leiden tot implicaties in het proces, omdat probleem-percepties niet alle oplossingen overwegen en daardoor niet alle juiste personen betrokken worden en vragen ontstaan over wie de leiding in het proces moet hebben. Het bepalen van de aard van het probleem, bepaalt ook hoe de macht verdeeld wordt. Wie de positie heeft om de probleemformulering te bepalen, bepaalt ook de scope waarin naar oplossingen gezocht wordt (Klijn

& Koppenjan, 2016). Verschillende onderliggende percepties voorkomen dat actoren ‘*common ground*’ vinden, wat gezien wordt als een obstakel voor het creëren van gedeeld begrip. Het creëren van gedeeld begrip is belangrijk voor het creëren van een gedeelde visie (Fliervloet, et al, 2017). Een gedeelde visie kan gedefinieerd worden als een gezamenlijk mentaal model van de toekomstige status van een team, afdeling of organisatie en de taken die de basis vormen voor de acties om hiertoe te komen (Pearce & Ensley, 2004, p260). Een gedeelde visie heeft ten eerste invloed op de doelstellingen van een team, afdeling of organisatie en daarmee invloed op de effectiviteit van innovaties. Als laatste zorgt een gedeelde visie voor meer duidelijkheid. Een gebrek aan duidelijkheid kan leiden tot frustraties en conflicten, andersom kan duidelijkheid - bereikt door een gedeelde visie – vriendelijk en behulpzaam gedrag faciliteren. Om die reden heeft een gedeelde visie ook invloed op het teamwork. Werknemers zijn eerder in staat elkaar te helpen als dit bijdraagt aan de visie (Pearce & Ensley, 2004). Naast het bereiken van een gedeelde visie kan het volgens Asnell & Gash (2008) ook gaan om wat zij gezamenlijk kunnen bereiken; een missie of doelstelling. De ontwikkeling van gedeeld begrip kan gezien worden als onderdeel van een langer *collaborative* leerproces.

5. Tussentijdse resultaten

De samenwerking zal beter verlopen wanneer de mogelijke doelen en voordelen concreet zijn en tussentijds kleine overwinningen mogelijk zijn. Deze tussenresultaten dragen als procesresultaten bij aan het opbouwen van een succesvolle samenwerking. Kleine overwinningen kunnen terugvloeien in het samenwerkingsproces, waardoor een cyclus van vertrouwen en *commitment* wordt aangemoedigd.

Uit het onderzoek van Ansell en Gash (2008) blijkt dat er nog drie kern contingenties zijn: tijd, vertrouwen en onderlinge afhankelijkheid. Deze hebben invloed op alle factoren in het model, maar zijn hier niet in weergegeven om dat ze niet te vangen zijn in afhankelijke variabelen. Veel *collaborative* governance processen zijn tijdrovend. Consensus opbouwen kost veel tijd en kan niet overhaast worden en er is tijd nodig om vertrouwen op te bouwen.

2.2.6. Theoretische reflectie

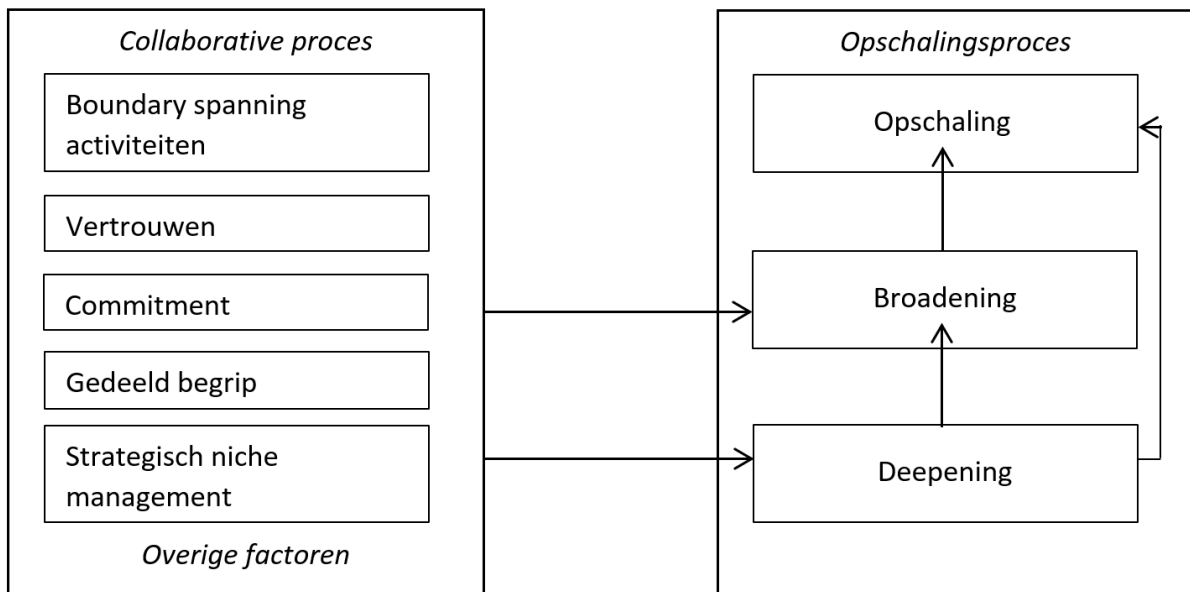
Zoals eerder is aangegeven, ontstaat onzekerheid door een wisselwerking van verschillende factoren. Dit leidt tot maatschappelijke- sturings- en beleidscomplexiteit, waardoor leren over de onzekerheden en complexiteit een belangrijk onderdeel is geworden (Rotmans, 2005). Dit legt de verbinding met *deepening*, wat gericht is op het leren van innovaties en deze verder te ontwikkelen op basis van de geleerde lessen, om zo onzekerheden rondom een innovatie weg te halen. *Collaborative* governance laat de invloed van de sociale context op het lerend vermogen zien. Het is van belang om inzicht te krijgen in de percepties van de samenwerkingspartners. Pas als begrip ontstaat voor de verschillende motieven en visies kan het gezamenlijke zoekproces beginnen (Rotmans, 2005). Het *collaborative* proces kan hierdoor een tijdrovend proces zijn, maar vergemakkelijkt wel de implementatie van nieuw beleid of toepassing van nieuwe technologieën. Een nadeel van het *collaborative* proces is dat het afhankelijk is van een grote mate van vertrouwen tussen actoren. Wanneer er een gebrek is aan vertrouwen, kan het proces alleen slagen als er een hoge mate van afhankelijkheid is tussen de samenwerkingspartners. En het is de vraag of alle partijen deze afhankelijkheid wel voelen voor nieuwe transitie-innovaties.

Het *collaborative* proces sluit goed aan op SNM bij het formeren van een netwerk en het stabiliseren van verwachtingen en strategieën. Echter, is het de vraag of *collaborative* de juiste manier van sturing is voor een transitie. Een transitie kan niet op een top-down manier gestuurd worden, omdat het ontstaat als interactieproces op verschillende niveaus. Het *collaborative* proces kijkt alleen naar het proces op één niveau en niet in interactie met verschillende niveaus. In de literatuur worden verschillende sturingsopties benoemt, maar voor dit onderzoek binnen de gemeente Rotterdam leent *collaborative* zich goed.

2.3.1. Conceptueel model

Het doel van dit onderzoek is om te verklaren welke factoren invloed hebben op de mate van opschaling van RUGGEDISED-initiatieven en waarom deze van invloed zijn. Na de implementatiefase moeten de RUGGEDISED-initiatieven opgeschaald worden voor een grotere duurzame impact. Dit houdt in dat de initiatieven opgeschaald moeten worden van niches, niche-clusters naar een niche-regime om zo voldoende kracht te krijgen om het heersende regime uit te dagen. Het ontbreekt de lokale overheid aan de juiste middelen om dit op een traditionele top-down manier te kunnen bewerkstelligen en daarom is samenwerking met andere (private) partners en afdelingen binnen de gemeentelijke organisatie vereist. Het *collaborative* proces kan ervoor zorgen dat de actoren in de samenwerking kennis uitwisselen (*deepening*) en verschillende innovatie-niches met elkaar verbinden en op elkaar afstemmen (*broadening*) en zo tot opschaling van de RUGGEDISED-initiatieven komen. Zelf is het *collaborative* proces afhankelijk van een aantal factoren; (1) *boundary spanning* activiteiten (gericht op het verbinden van organisaties, mensen en initiatieven), (2) het vertrouwen tussen actoren (dit vermindert onzekerheden en risico's), (3) het creëren van gedeeld begrip over de beschikbare kennis en doelen, (4) commitment (gericht op de juiste motivatie en eigenaarschap) en (5) strategisch niche management (stabiliseert de initiatieven, waardoor de onzekerheden rond om initiatieven afnemen). De factoren staan niet los van elkaar, maar oefenen ook invloed op elkaar uit. Zo leiden *boundary spanning* activiteiten tot een sterker vertrouwen tussen de betrokken personen. En heeft vertrouwen invloed op de commitment en het creëren van gedeeld begrip tussen de actoren.

Het conceptueel model ziet er als volgt uit:



Figuur 5: conceptueel model.

De onafhankelijke factoren van het *collaborative* proces hebben invloed op de *deepening* (leren) en *broadening* (verspreiden/verbinden) processen. Daarnaast is in het *collaborative* proces ruimte open gelaten om factoren die voortkomen uit de empirie mee te nemen in het onderzoek, aangezien de bestudeerde literatuur in dit onderzoek mogelijk niet alle relevante factoren omvat.

Bij de afhankelijke variabelen heeft *deepening* ook een eigen invloed op *broadening*, omdat voor een succesvolle verspreiding van innovaties de eerder geleerde lessen cruciaal zijn. Tezamen vormen zij de processen die van invloed zijn op de algehele opschaling van innovaties.

2.3.2. Operationalisatie

In de operationalisatie worden de variabelen uit het conceptueel model gedefinieerd, dat wil zeggen dat per variabele wordt aangegeven wat deze in dit onderzoek betekent. Vervolgens worden de variabelen meetbaar gemaakt door hieraan indicatoren te koppelen.

Tabel 4: operationalisatie

Onafhankelijke variabelen		
Variabele	Definitie	Indicator(en)
<i>Boundary spanning</i> activiteiten	Activiteiten uitgevoerd door <i>boundary spanners</i> (die werken op de grens van hun afdeling/organisatie), gericht op het verbinden van mensen/organisaties en het uitwisselen van kennis (Tushman & Scalan, 1981; Meerkerk & Edelenbos, 2014; Williams, 2002).	<ul style="list-style-type: none"> • Opbouwen van goede interne & externe relaties. • Samenbrengen van verschillende werkprocessen (projecten) tussen afdelingen.
Vertrouwen	De positieve perceptie die actoren over elkaars motieven, intenties en belangen hebben (Klijn, et al, 2010). Waarbij actoren geloven in de betrouwbaarheid van personen of organisaties en dat zij zich onthouden van opportunistisch gedrag, waardoor actoren risico's durven te nemen (Edelenbos, et al., 2015).	<ul style="list-style-type: none"> • Contractueel vertrouwen. • Voordeel van de twijfel. • Betrouwbaarheid. • Afwezigheid van opportunistisch gedrag. • Welwillend vertrouwen.
Commitment	De inzet en motivatie van actoren om deel te nemen aan het proces en het ontwikkelen van gedeeld eigenaarschap met andere individuen/organisaties in het proces (Ansell & Gash, 2008).	<ul style="list-style-type: none"> • Positieve motivatie om zich in te zetten in het proces. • Acceptatie van gedeeld eigenaarschap van de uitkomsten.
Gedeeld begrip	Het creëren van een gezamenlijke doelstelling en het ontwikkelen van gedeelde kennis over de probleemstelling en oplossingen (Ansell & Gash, 2008).	<ul style="list-style-type: none"> • Afstemmen van percepties (over het probleem, strategieën en oplossing). • Creëren van een gemeenschappelijke taal. • Creëren van een gezamenlijk doel en visie.
Strategisch niche management	SNM focust op het samenvoegen van de kennis en kunde van de actoren in het proces, waardoor een interactief leerproces kan ontstaan en institutionele aanpassingen verwezenlijkt kunnen worden (Kemp, et al, 1998). Waardoor innovaties ingebed kunnen worden op een hoger schaalniveau (Kemp & Bosch, 2006).	<ul style="list-style-type: none"> • Ontwikkeling van beleid dat kan omgaan met de barrières van opschaling. • Gebruik van publieke middelen voor verspreiding van technologieën.

Afhankelijke variabelen		
Variabelen	Definitie	Indicator(en)
Opschaling	Uitbreiden, aanpassen en ondersteunen van succesvol beleid, programma's of projecten op verschillende plaatsen voor langere tijd, om zo een groter aantal mensen te bereiken (Worldbank, 2005).	<ul style="list-style-type: none"> • Het verankeren van innovaties in het heersende regime (van lokaal schaalniveau naar hoger stedelijk schaalniveau). • Innovaties (als product en proces) van uitvoeringsniveau verankeren op strategisch niveau binnen de gemeentelijke organisatie.
<i>Broadening</i>	Het gericht verbinden van verschillende experimentele innovaties aan innovaties in andere niches, zowel binnen als buiten hetzelfde domein of functie (Bosch & Rotmans, 2009).	<ul style="list-style-type: none"> • Gericht koppelen van soortgelijke initiatieven. • Toepassen initiatieven in andere context (fysieke omgeving).
<i>Deepening</i>	Het leerproces met betrekking tot experimentele innovaties (Bosch & Rotmans, 2009).	<ul style="list-style-type: none"> • Focus op het leren van over de innovaties (als product en proces). • Afstemmen en delen van leerervaringen tussen afdelingen.

Hoofdstuk 3: Methodologie

Het doel van dit onderzoek is om te verklaren welke factoren invloed hebben op de opschaling van innovaties binnen de gemeente Rotterdam en op welke manier zij de opschaling beïnvloeden. Om het doel van dit onderzoek te bereiken, zal gebruik gemaakt worden van een combinatie van verschillende theorieën en onderzoeksmethoden. De theorieën staan in hoofdstuk twee beschreven en in dit hoofdstuk zal nader worden ingegaan op de methodologie die gehanteerd wordt in dit onderzoek.

3.1. Strategie: enkelvoudige casestudy

Een strategie is de overkoepelende opzet of logica van het onderzoek. Binnen een strategie kunnen vervolgens meerdere methoden worden gebruikt; dit zijn manieren om gegevens te verzamelen. Vervolgens laten de technieken zien hoe de verzamelde gegevens geanalyseerd worden (Thiel, 2015, P72).



In dit onderzoek is gekozen voor een kwalitatieve aanpak met als strategie de enkelvoudige casestudy gekozen. Bij een casestudy gaat het om de natuurlijke situatie waarin het onderzoeksobject zich afspeelt; de dagelijkse realiteit (Thiel, 2015, p106). Deze aanpak leent zich door de volgende redenen goed voor dit onderzoek. Ten eerste wordt in dit onderzoek gebruik gemaakt van een holistisch conceptueel model. Het opschalingsproces wordt vanuit een allesomvattend perspectief onderzocht, waarbij zoveel mogelijk relaties worden onderzocht. Daarvoor lenen kwalitatieve methoden zich beter, omdat hierbij dieper ingegaan kan worden op het bestaan of ontbreken van deze relaties en de waarom vraag. Ten derde laat het conceptueel model ruimte open voor nieuwe inzichten, welke beter naar voren kunnen komen in kwalitatieve methoden als interviews.

Dit onderzoek richt zich op de opschaling van RUGGEDISED-initiatieven binnen de gemeente Rotterdam. Daarnaast wordt de casus breder aangevlogen door te kijken naar het cluster Stadsontwikkeling van de gemeente Rotterdam, waartoe ook het RUGGEDISED-project behoort. Hiervoor is gekozen omdat er niet wordt gekeken naar de specifieke kenmerken van de initiatieven die nodig zijn voor de opschaling, maar naar de processen (*deepening* en *broadening*) die binnen de gemeente nodig zijn om te kunnen schalen. Daarvoor is een breder perspectief nodig, omdat leerervaringen uitgewisseld moeten worden en innovaties aan elkaar verbonden moeten worden.

Het opschalingsvraagstuk van RUGGEDISED-initiatieven is een uniek onderwerp, omdat het RUGGEDISED-project in Nederland alleen in Rotterdam wordt uitgevoerd en er dus geen vergelijkbare casus is. Wel kan er op een hoger abstractieniveau worden aangegeven tot welk domein deze casus behoort (Thiel, 2015, p107). Het RUGGEDISED-project speelt zich nog in twee andere steden op dezelfde grote af, namelijk Umeå en Glasgow. Echter, bestaat tussen deze steden verschil in de soorten innovaties en de manier waarop zij deze toepassen, daarnaast hebben de steden te maken met context-specifieke vraagstukken en problemen. Wel komen de steden op abstract niveau uiteindelijk voor hetzelfde opschalingsvraagstuk te staan, maar is de context hiervoor anders. Om die reden zouden bepaalde inzichten uit dit onderzoek toepasbaar kunnen zijn in andere situaties (Thiel, 2015), maar wordt dit vanwege de specifieke stedelijke contexten niet onderzocht en is er dus gekozen voor een enkelvoudige casestudy.

3.1.2. Casus beschrijving RUGGEDISED

RUGGEDISED is een acroniem bedacht door de *lighthouse* steden Rotterdam, Umeå en Glasgow en betekent: “Rotterdam, Umeå and Glasgow Generating Exemplar Districts In Sustainable Energy Deployment”. In het RUGGEDISED-project wordt stedelijk gebied (her)ontwikkeld gericht op het gebruik van schone energie, slimme elektro-mobiliteit en de inzet van innovatieve oplossingen als *Smart Thermisch Grid*, *Smart Elektrisch Grid*, *Smart Waste* en *Smart Lighting*. Door de toepassing van bovenstaande innovaties moet de economische levensvatbaarheid en algehele energie- en hulpbronnefficiëntie van de steden significant vergroot worden. Bijzondere aandacht zal worden besteed aan het creëren van de juiste kaders voor innovatie op stedelijke schaal, inclusief de ontwikkeling en het testen van nieuwe bestuursmodellen (Europese Commissie, 2016).

Voor het RUGGEDISED-project zijn drie grote doelstellingen opgesteld. De eerste doelstelling is gericht op het verbeteren van de levenskwaliteit van burgers door een schone, veilige, inclusieve en betaalbare leefomgeving. De tweede doelstelling is gericht op vermindering van de huidige milieueffecten door een vermindering van CO₂ uitstoot, meer investeringen in herbruikbare energiebronnen en meer gebruik van elektrische voertuigen. En de laatste doelstelling is gericht op het creëren van een duurzame economie en het betrekken van de community bij de innovaties (als consumenten en producenten).

De taak van de RUGGEDISED-steden en hun partners is tweedelig. De eerste taak is om samen met burgers en bedrijven ervoor te zorgen dat gebouwen en hele districten een transitie ondergaan, door meer efficiënt gebruik van hernieuwbare energietechnologieën. De tweede taak ligt in het verbeteren van de levenskwaliteit van burgers door de efficiëntie en productiviteit van de stedelijke economie te vergroten. Het RUGGEDISED-project is gebaseerd op vier hoofdfasen die deels ook parallel verlopen. De fasen zijn: de implementatiefase van technische slimme oplossingen, de opschalings- en uitvoeringsfase van succesvolle oplossingen op grotere schaal door lokale partners en de replicatiefase waarin kennis en oplossingen eerst in andere ‘volg’-steden wordt toegepast en vervolgens ook in andere Europese steden. In Rotterdam is de implementatiefase ingegaan, welke loopt tot 2020. Hierna moeten zij overgaan naar de opschalingsfase (Europese Commissie, 2016).

3.1.3. Casus beschrijving cluster stadsontwikkeling

Voor het onderzoeken van de opschalingsprocessen wordt niet alleen gekeken naar het RUGGEDISED-project, maar ook naar het cluster stadsontwikkeling. Het cluster stadsontwikkeling start en begeleid ruimtelijke en economische investeringen in Rotterdam (Gemeente Rotterdam, z.d.). Samen met ontwikkelpartners zoeken de werknemers naar nieuwe oplossingen, strategieën en verbindingen tussen de wensen van gebruikers en investeerders. Waarbij zij rekening houden met de ontwikkeling in markten en de maatschappelijke relevantie (Gemeente Rotterdam, z.d.). Het cluster stadsontwikkeling bestaat grofweg uit drie overkoepelde onderdelen: ruimtelijke economische ontwikkeling, het ingenieursbureau en het projectmanagementbureau. Het cluster wordt geleid door een concerndirecteur met daaronder vier directies en bijbehorende afdelingen:

- Directie gebiedsontwikkeling en gebiedskwaliteit
 - Gebiedsontwikkeling
 - Gebiedsexploitatie
 - Vastgoed
- Directie economie en duurzaam
 - Economie
 - Duurzaam i.o.
- Directie stedelijke inrichting
 - Ruimte en wonen
 - Verkeer en vervoer
 - Bouw en woningtoezicht
- Directie projectmanagement en engineering
 - Projectmanagementbureau
 - Ingenieursbureau

3.2. Methoden

Een casestudy maakt het mogelijk om de onderzoeksituatie uitgebreid te kunnen bestuderen en levert altijd een omvangrijke beschrijving van het onderzoeksonderwerp op (Thiel, 2015, p106). Voor de dataverzameling is gebruik gemaakt van een combinatie van onderzoeksmethoden, namelijk deskresearch (theoretisch deel), observatie en interviews (empirisch deel).

3.2.1. Deskresearch

Voor de deskresearch naar literatuur is gebruik gemaakt van diverse zoektermen om tot de juiste informatie te komen. De zoektermen zijn zoveel mogelijk gebaseerd op de onderzoeksituatie, voorbeelden van zoektermen zijn: experimenten, niches, multi-level perspectief, transities, innovatiesystemen, mainstreaming, opschaling, boundary spanners, vertrouwen en *collaborative governance*. De bronnen die hiervoor gebruikt zijn bestaan uit secundair materiaal; dit zijn de onderzoeksresultaten van eerdere onderzoeken die hergebruikt worden, zoals wetenschappelijke artikelen (Thiel, 2015, p126). De informatie uit deze artikelen is zodanig gebruikt dat het aansluit bij het onderzoeksonderwerp.

Op basis van de theoretische informatie zijn de theoretische concepten geoperationaliseerd en specifiek vertaald naar variabelen en indicatoren. Voor elk van de indicatoren zijn vervolgens onderzoeksvragen opgesteld die dienen als leidraad voor het empirische deel van dit onderzoek.

3.2.2. Observatie workshop WP6

Tijdens het onderzoek zijn de respondenten tijdens een workshop-dag in het kader van WP6 en in samenwerking met TNO geobserveerd. Dit was een open observatie, waarbij de waarnemingen zijn gebruikt om tot eigen onderzoeksconclusies te komen (Thiel, 2015, p86). De observatie betreft een workshop, met daarin een presentatie van het Zweedse onderzoeksbureau RISE, een presentatie van onderzoekresultaten door TNO en een discussie. De focus lag op de discussie; wat de aanwezigen als discussiepunten inbrachten. Een observatieverslag van de workshop is terug te vinden in bijlage twee.

3.2.3. Interviews

Voor de dataverzameling in het empirische deel van het onderzoek wordt gebruik gemaakt van semigestructureerde interviews. Een semigestructureerd interview is een gesprek aan de hand van een *topic list* en enkele vooraf geformuleerde vragen (Thiel, 2015, p115). De *topiclist* in dit onderzoek is opgesteld op basis van de indicatoren die voortgekomen zijn uit het theoretische deel. In de vragenlijst is onderscheid gemaakt tussen de personen van het RUGGEDISED-team zelf en personen uit het cluster stadsontwikkeling, om zo te kunnen bepalen hoe de RUGGEDISED-initiatieven 'landen' in de gemeentelijke organisatie en op welke manier andere innovaties uitgevoerd worden. Op die manier kan bepaald worden of opschaling van de innovaties mogelijk is. De vragenlijst is toegevoegd in bijlage één.

3.2.4. Selectie van respondenten

De respondenten voor de interviews zijn geselecteerd op basis van hun positie in de onderzoekssituatie. Er is gekozen voor personen met een strategische functie binnen het RUGGEDISED-project en voor personen met een strategische functie binnen het cluster stadsontwikkeling. Hiermee wordt bedoeld op strategisch adviseurs, programma/projectmanagers of programma/projectcoördinatoren.

De RUGGEDISED-respondenten zijn geselecteerd op basis van het project organogram, waarbij gekeken is naar de bovenstaande functies. Deze personen hebben overzicht op het verloop project en nieuwe ontwikkelingen. Dit betekent dat de RUGGEDISED-adviseurs niet geïnterviewd zijn, omdat zij alleen specifieke kennis inbrengen vanuit hun eigen expertise en verder te ver af staan van de ontwikkelingen in het project.

Daarnaast zijn respondenten geselecteerd met een strategische functie binnen het cluster stadsontwikkeling van de gemeente Rotterdam. Deze personen zijn allemaal bekend met het RUGGEDISED-project, maar werken hier niet aan mee. Zij houden zich bezig met allerlei soorten innovaties op diverse gebieden. Deze respondenten zijn door de projectcoördinator van RUGGEDISED naar voren gedragen. De interviews met deze respondenten zijn gehouden in samenwerking met TNO in het kader van WP6.

In totaal zijn er 16 interviews van ongeveer een uur tijd afgenomen. Het was niet zeker of alle respondenten bij naam genoemd wilden worden in dit onderzoek, daarom is ervoor gekozen om alle respondenten anoniem te verwerken en alleen hun functie te benoemen. De tweede, derde en vierde respondent zijn gezamenlijk geïnterviewd en daarom in één verslag verwerkt. Om die reden zijn zij allemaal benoemd al B, maar omdat zij wel een andere mening hadden, zijn zij als eigen persoon verwerkt in de resultaten. In de tabel hieronder staan de functies van de respondenten weergegeven.

Respondent	Functie
A	Senior Planoloog – Adviseur verkeer
B-A	Adviseur verkeer
B-B	Programma coördinator duurzame districten
B-C	Adviseur beleid en programmering
C	Legal expert – Roadmap next economy
D	Programma manager duurzaam
E	Programma manager circulaire economie
F	Roadmap next economy, specialisatie: next society
G	Transitie manager Smart City
H	Kwartiermaker duurzaamheid
I	Hoofd resilience
J	Projectmanager – Ingenieur
K	Projectmanager RUGGEDISED
L	Risicomanager RUGGEDISED
M	Projectcoördinator RUGGEDISED
N	Stagebegeleider – Adviseur energie RUGGEDISED

Tabel 5: functies respondenten.

3.3. Analysetechnieken

Alle interviews zijn geanalyseerd aan de hand van transcripten. Een transcript bevat de uitgeschreven tekst van het interview (Thiel, 2015, p119), waarin bepaalde data-eenheden gecodeerd worden. Een code is een manier om beknopt aan te geven waartoe een data-eenheid behoort. Door het coderen kan gemakkelijk gezien worden welke data-eenheden tot hetzelfde onderwerp behoren en kunnen zo met elkaar vergeleken worden (Thiel, 2015, p168). Door het gebruik van codes kan intersubjectiviteit van de onderzoeker voorkomen worden (Thiel, 2015, p177). In dit onderzoek zijn de codes bepaald op basis van de indicatoren uit de operationalisatie. Daarbij zijn eerst fragmenten gelabeld aan de hand van de variabelen uit dit onderzoek en vervolgens is per fragment gekeken naar de specifieke indicatoren. Ter illustratie: voor de variabele *boundary spanning* activiteiten zijn eerst grotere fragmenten geselecteerd om vervolgens daarin onderscheid te maken in de indicatoren interne en externe relaties en het afstemmen van werkprocessen. Vervolgens zijn al deze labels in een overzicht geplaatst, waardoor deze geanalyseerd konden worden.

3.4. Betrouwbaarheid en validiteit

De meest voorkomende problemen met de validiteit en betrouwbaarheid in een casestudy ontstaan door het geringe aantal onderzoekseenheden (n) (Thiel, 2015, p112). In dit onderzoek is gebruik gemaakt van triangulatie om dit probleem zoveel mogelijk te verminderen. Triangulatie betekent het verzamelen of verwerken van informatie op meer dan één manier (Thiel, 2015, p112). Voor dit onderzoek zijn daarom meerdere wetenschappelijke databronnen en methoden (deskresearch, observatie en interviews) gebruikt. Op deze manier is getracht zoveel mogelijk informatie te verzamelen, zodat de informatie juist is, ongeacht het aantal onderzoekseenheden (Thiel, 2015, p113).

3.4.1. Betrouwbaarheid

Een goede betrouwbaarheid houdt in dat de gevonden verklaring voor het onderzoeksonderwerp klopt. De onderzoeksresultaten zijn dan niet toevallig, maar systematisch. De betrouwbaarheid van het onderzoek wordt bepaald door de nauwkeurigheid en consistentie waarmee de variabelen worden gemeten. Voor de nauwkeurigheid van het onderzoek moeten de meetinstrumenten de beoogde variabelen zo nauwkeurig mogelijk meten en onderscheid kunnen maken tussen verschillende waarden. Voor de consistentie is de herhaalbaarheid van het onderzoek belangrijk; onder dezelfde omstandigheden moeten dezelfde metingen leiden tot dezelfde bevindingen (Thiel, 2015, p60). In dit onderzoek zijn de vragenlijsten voor de interviews zo nauwkeurig mogelijk opgesteld aan de hand van de indicatoren uit de operationalisatie. Echter, is het in dit onderzoek moeilijker om de consistentie te waarborgen, omdat het RUGGEDISED-project zich verder ontwikkelt en de respondenten door hun (leer)ervaringen mee ontwikkelen. Om die reden zal herhaling van het onderzoek op een later tijdstip niet dezelfde uitkomsten opleveren. Dit hoeft echter niet nadelig te zijn voor de betrouwbaarheid. Door het nauwkeurig vast leggen van alle onderzoeksstappen kan het onderzoek wel op dezelfde wijze herhaald worden. Daarnaast zijn de gevonden resultaten op het uitvoeringsmoment van het onderzoek juist en niet toevallig, waardoor de betrouwbaarheid goed is.

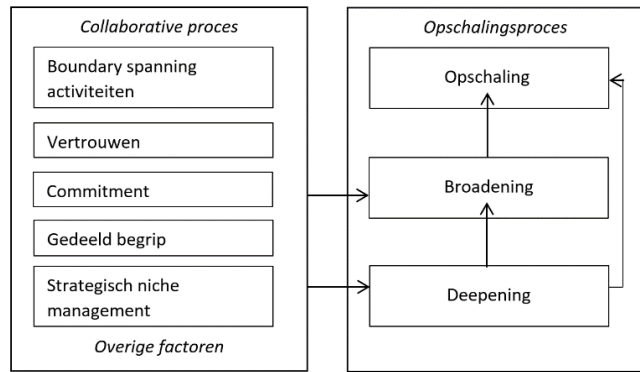
3.4.2. Validiteit

Validiteit bestaat uit twee vormen, namelijk interne validiteit en externe validiteit. De interne validiteit heeft betrekking op de geldigheid van het onderzoek; is gemeten wat vooraf beoogd was om te meten? De externe validiteit is gebaseerd op de generaliseerbaarheid van het onderzoek; kunnen de gevonden resultaten ook van toepassing zijn op andere personen of situaties (Thiel, 2015, p61/62)?

In dit onderzoek is de interne validiteit hoger dan de externe validiteit. De interne validiteit is gewaarborgd door een rijke verzameling aan theoretische informatie, wat heeft geleid tot een juiste operationalisatie die de theorie weerspiegelt. Aan de hand van deze operationalisatie en bijbehorende indicatoren zijn de interviews gehouden, waardoor de onderzoeksvraag op een juiste manier beantwoord kan worden. De externe validiteit ligt in dit onderzoek lager door de context gebondenheid van de onderzoekssituatie (gemeente Rotterdam, meer specifiek het RUGGEDISED-project). Echter, kunnen bepaalde uitkomsten van dit onderzoek wel van toepassing zijn op andere gemeente met een transitie opgave. Dit zal per variabele verschillen, zo kunnen de uitkomsten met betrekking tot de opschalingsprocessen mogelijk wel bruikbaar zijn voor andere gemeenten.

Hoofdstuk 4: Resultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten die voortgekomen zijn uit de interviews met de respondenten per variabele beschreven. Eerst wordt gekeken naar de onafhankelijke variabelen *boundary spanning* activiteiten, vertrouwen, commitment, gedeeld begrip en strategisch niche management. Een korte samenvatting van deze resultaten staan in box 1. Vervolgens worden de afhankelijke variabelen *deepening*, *broadening* en opschaling beschreven.



Figuur 6: conceptueel model klein.

Box 1: Samenvatting onafhankelijke variabelen.

- *Boundary spanning* activiteiten

De geïnterviewde respondenten zijn zowel formele als informele *boundary spanners*, waardoor zij voldoende tijd, ruimte en vaardigheden hebben om nieuwe relatie op te bouwen. Echter, geven zij aan dat overige werknemers hier onvoldoende tijd en ruimte voor krijgen, waardoor nieuwe relaties niet op een structurele, maar meer toevallige wijze in de organisatie ontstaan. Volgens de respondenten ontbreekt het aan de juiste organisatorische mogelijkheden om dit wel voor elkaar te krijgen. Daarnaast worden de interne werkprocessen nog onvoldoende op elkaar afgestemd, waardoor de afdelingen en clusters langs elkaar heen werken. Een oorzaak hiervan is dat er vanuit het management niet op afstemming wordt aangestuurd, er geen gezamenlijke doelstellingen zijn en werknemers de perceptie hebben dat zij hun eigen doelstellingen eerder behalen zonder afstemming met andere werknemers of afdelingen.

- Vertrouwen

Vertrouwen berust binnen de gemeentelijke organisatie vooral op betrouwbaarheid en welwillend vertrouwen. In de samenwerking met externe partners is het vertrouwen vooral gebaseerd op contractueel vertrouwen. De respondenten hebben aangegeven dat zij voor innovatieve projecten opzoek zijn naar nieuwe vormen van vertrouwen.

- Commitment

De motivatie van de respondenten om op een innovatieve manier te werken is hoog, maar zij geven aan dat andere werknemers (nog) niet de juiste motivatie hebben. Mensen zien liever concrete resultaten dan dat zij zich inzetten voor (onzekere) innovatie projecten.

Het delen van eigenaarschap op projectniveau, voor innovaties en voor data is volgens de respondenten zowel intern als extern moeilijk. In de samenwerking met externe partners gaat het om een zoektocht naar de nieuwe rol van de gemeente. Zelf zien zij een overgang van directief naar een meer samenwerkende rol. Door het gedeeld eigenaarschap ontstaat een volgend vraagstuk over het delen van verantwoordelijkheden. Want als meerdere partijen aan een innovatie werken, wie is dan waarvoor verantwoordelijk?

- Gedeeld begrip

De respondenten geven aan dat binnen de gemeentelijke organisatie nog geen gezamenlijke blik op innoveren bestaat. Werknemers houden vast aan de traditionele manier van werken. Een andere perceptie vereist een omslag die nog niet gemaakt kan worden, omdat werknemers hiervoor nog niet de juiste motivatie hebben.

Daarnaast ontbreekt het ook aan een gemeenschappelijk doel en visie die bijdragen aan de gehele energietransitie. Daarbij wordt benoemd dat het lastig is om tot een integraal doel te komen dat organisatie-breed gedeeld wordt. Respondenten zijn daarbij bang dat de verkeerde prioriteiten als doel gesteld worden. Daarnaast ontbreekt het ook aan een directeur of wethouder die voor grensoverschrijdende innovaties verantwoordelijk is, waardoor projecten extra complexiteit ervaren doordat zij met meerdere wethouders te maken hebben.

- Strategisch niche management

De respondenten geven aan dat zij bij innovatieve projecten vooral tegen de economische en institutionele barrière aanlopen. Bij de economische barrière wordt de lastige samenwerking met private partijen, het gebrek aan commerciële kennis bij de gemeente en de kosten voor innovaties benoemt. Volgens de respondenten kunnen de juiste politieke prioriteiten meer financiële middelen vrijmaken. Bij de institutionele barrière draait het enerzijds om complexe aanbestedingen, verouderde wetgeving en het testen van experimenten in de openbare ruimte. Anderzijds wordt de Rotterdamse standaard voor projectmatig werken benoemt als barrière voor innoveren. Werknemers krijgen hierdoor te weinig flexibiliteit en ruimte om zich bezig te houden met innovatieve projecten. Volgens de respondenten wordt op dit moment onvoldoende strategisch niche management toegepast.

4.1. *Boundary spanning* activiteiten

Bij *boundary spanning* activiteiten gaat het om het opbouwen van interne relaties (relaties binnen de gemeentelijke organisatie) en externe relaties (relaties met partijen buiten de eigen gemeentelijke organisatie, bijvoorbeeld private partijen of kennisinstellingen). Daarnaast gaat het ook om het samenbrengen van verschillende werkprocessen of projecten tussen afdelingen binnen de gemeentelijke organisatie.

4.1.1. Interne relaties

Uit de resultaten blijkt dat werknemers elkaar intern op een organische manier vinden (Respondent, G). Dit houdt in dat nieuwe interne relaties niet op structurele wijze ontstaan, maar (bijna) bij toeval ontstaan. Bijvoorbeeld door de oprichting van nieuwe projectteams of het vragen van (informeel) advies aan collega's. Meestal gaat het hierbij om: *"intern elkaar op de hoogte houden"* (Respondent, I).

Binnen de gemeentelijke organisatie zijn er een aantal werknemers die het aanspreekpunt zijn voor mensen zowel binnen als buiten de gemeentelijke organisatie. Vaak zijn zij trekker van een breder programma zoals Duurzaamheid of Smart City. De functie van deze personen stelt hen in staat om interne relaties op te bouwen, omdat zij hiervoor voldoende tijd en ruimte toebedeeld krijgen. *"De projectmanagers en programmamanagers van energieprojecten, innovatieprojecten en duurzaamheidsprojecten, die hebben wel de mannen en vrouwen op het oog binnen stadsontwikkeling die met ontwikkelprojecten bezig zijn."* (Respondent, K). Daarnaast zijn deze personen in hun gedrag ook netwerkers. Tijdens de Workshop WP6 bleken alle aanwezige respondenten elkaar te kennen en bekend te zijn met de overige uitgenodigde personen op de lijst. Hieruit blijkt dat de respondenten zowel in hun functie, als persoonlijkheid, verbindend te werk gaan.

Echter, als werknemers geen project- of programmamanager zijn, blijkt het opbouwen van nieuwe interne relaties lastiger. Zo bleek ook bij de Workshop WP6 waar een werknemer aanwezig was (in plaats van de leidinggevende) en aangaf al een half jaar op zoek te zijn naar een bepaalde werknemer, die op dat moment aan tafel zat. Of dit te maken heeft met de functie van werknemers of het ontbreken van de juiste competenties is niet duidelijk.

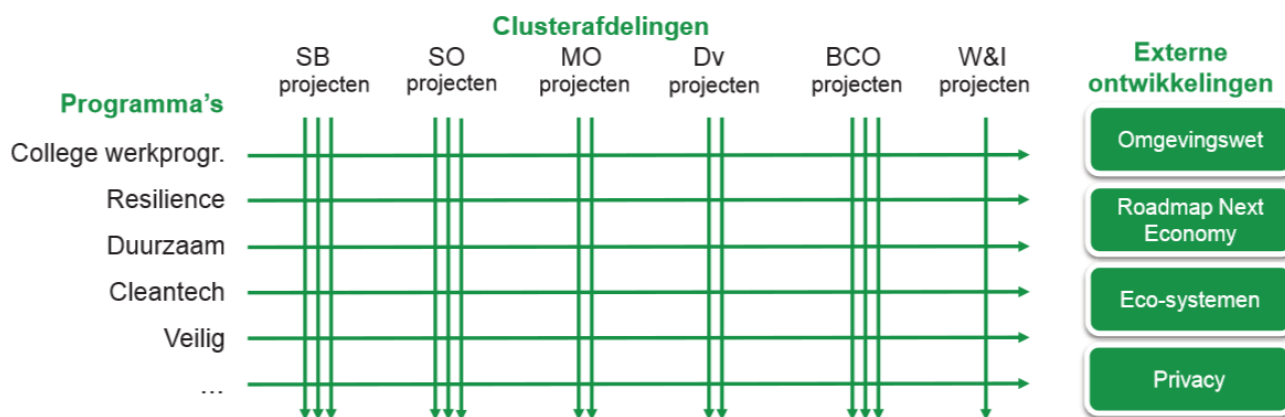
Respondent G geeft aan dat het moeilijk is om iedereen in de organisatie bij elkaar te krijgen: *“Het is moeilijk om iedereen bij elkaar te krijgen, want het ontbreekt aan organisatiekracht.”* (Respondent, G). Daarmee doelt de respondent op het ontbreken van de juiste (organisatorische)capaciteiten om nieuwe relaties te laten ontstaan en deze te onderhouden door bijvoorbeeld bijeenkomsten. Volgens respondent I is er wel behoefte aan personen die kunnen organiseren en verbinden, en daarmee innovatieprocessen verder helpen: *“We hebben intern ook de mensen nodig die dit soort zaken uitdragen en verder trekken.”* (Respondent, I). Soms worden bijeenkomsten georganiseerd om nieuwe verbindingen te creëren binnen de gemeentelijke organisatie. Een voorbeeld hiervan is de innovatiemarkt van het ingenieursbureau. *“Een van de vormen was een speeddate op basis van onderwerpen. Dan zit je samen met mensen van andere innovaties en wij zijn zo in aanraking gekomen met de scanauto die controleert op fout parkeren. Zo een bijeenkomst heeft daarmee een meerwaarde.”* (Respondent, B-A).

4.1.2. Externe relaties

Projectleiders, projectcoördinatoren en programmamanagers moeten voor de uitvoering van hun projecten relaties opbouwen met externe partijen. Soms is de gemeente initiatiefnemer voor het project, bijvoorbeeld bij het plaatsen warmte-camera's op drukke kruispunten en zoeken zij een uitvoeringspartij. En soms nemen private partijen het initiatief, bijvoorbeeld in de realisering van de zelfrijdende shuttlebus tussen Meijersplein en het vliegveld (Respondent, A). Bij de voorbeelden geeft Respondent A aan dat aanbestedingsregels dit proces soms kunnen belemmeren, omdat de gemeente niet weet of zij bij een initiatief van een private partij direct voor dit plan mogen kiezen zonder aanbestedingsproces. Andersom blijkt het voor een externe partij soms lastig te zijn om de juiste persoon in de gemeente te vinden voor hun initiatief, dit benoemen zowel respondent I als J. Ook is dit een van de punten die door de deelnemers aan de workshop WP6 worden benoemd. Bij een enkel project in de gemeente is dit al beter geregeld. Respondent F spreekt vanuit de *roadmap next economy* en geeft aan: *“het organiseren van een coalitie is niet het meest ingewikkelde.”* De RNE is een samenwerking tussen diverse gemeenten in de metropoolregio Rotterdam – Den-Haag, waarbij ook diverse private bedrijven betrokken zijn. Voor een nieuw project in de RNE is het niet moeilijk om een nieuwe samenwerking te organiseren, omdat de partijen al betrokken bij zijn.

4.1.3. Afstemmen werkprocessen

Het afstemmen van werkprocessen verloopt niet optimaal binnen de gemeentelijke organisatie. *“Soms zijn er meerdere projectteams bezig zonder synergie met projecten op dezelfde raakvlakken.”* (Respondent, B-A). Dit heeft vooral te maken met de manier waarop de gemeente georganiseerd is. De gemeente bestaat uit een zestal clusters en kent daarnaast nog een aantal horizontale programma's. Ook spelen er nog een aantal externe ontwikkelingen die niet in een cluster of programma te plaatsen zijn en die soms vorm krijgen in projecten. Daarnaast spelen er ook nog regionale, nationale en internationale transitie- en programma's waarmee rekening gehouden moet worden. *“De clusters en programma's duiden de verschillende speelvelden waarop de gemeente zich moet begeven aan, dit verklaart de complexiteit van de werkzaamheden.”* (Respondent, G).



Figuur 7: matrix - Respondent G. Persoonlijke communicatie op 17-05-2018.

In de matrix is te zien dat de clusters en programma's elkaar doorkruizen, maar dit blijkt in de werkelijkheid niet zo simpel te zijn: *“Er zijn afdelingen en programma's, maar deze doorkruizen elkaar niet, maar bevinden zich naast elkaar. De programma's halen soms iets uit de afdelingen, maar bij de afdelingen verandert niks en zij hebben geen target om bij te dragen aan de programmadoelstellingen.”* (Respondent, H). Volgens deze respondent vindt er geen afstemming plaats tussen de clusters, afdelingen en programma's, omdat dit niet in hun doelstelling aangegeven staat. Tijdens de interviews zijn verschillende voorbeelden naar voren gekomen waaruit blijkt dat de afstemming niet soepel verloopt. Zo werkt de afdeling circulair door haar vele raakvlakken veel met andere afdelingen samen, bijvoorbeeld met teams van stedelijk beheer, stadsinrichting, werk en inkomen en bouwkundige afdelingen, om zo de circulaire processen te laten landen in de organisatie. Toch blijkt hier de afstemming niet altijd even goed te verlopen, Respondent E geeft het simpele voorbeeld van een slechte afstemming: *“In het kader van zwerfafval en recyclen is het van belang dat mensen hun afval in de bak gooien en niet op straat. Uit onderzoek blijkt dat gekleurde prullenbakken op straat meer opvallen en mensen hun afval dan sneller weggooien dan bij de normale grijze kleur. Dus de afdeling stadsbeheer had besloten om de prullenbakken in een felle kleur te spuiten, maar vervolgens vond de afdeling stadsinrichting dat deze kleur niet paste bij het straatbeeld van Rotterdam dat in hun plan stond.”* Op deze manier ontstond achter af een conflict. Respondent E stelt hierbij dat je enerzijds een risico moet nemen door niet alles van tevoren af te stemmen, waardoor je sneller je doelstellingen behaalt. Anderzijds kan het prettig werken om dingen vooraf te bespreken met andere afdelingen om zo conflicten achteraf te voorkomen. Een ander voorbeeld van afstemming die niet plaatsvindt is tussen de afdeling parkeren en de afdeling mobiliteit. Zo wordt er op het gebied van elektrisch rijden onderzoek gedaan naar garages als batterypacks om elektrische auto's op te laden. *“De afdeling parkeren is daar wel mee bezig, maar het is geen onderdeel van mobiliteit. De een zit bij stadsbeheer en de andere bij stadsontwikkeling, maar waarom is dit geen formele keten?”* (Respondent, G). Een laatste voorbeeld gaat over de smart lamppo's, aan deze innovatie wordt op fysieke gewerkt, maar dit was niet op voorhand besproken. Respondent C werkte hieraan mee vanuit *the roadmap next economy*, maar ontdekte naderhand dat er ook in Prinsenland aan gewerkt werd. Naast de fysieke afstemming blijkt de vormgeving ook lastig te zijn. *“Op dit moment wordt er gewerkt aan de vormgeving van de lantaarnpalen, wat een ingewikkeld proces is door de vele samenwerkingen. Bijvoorbeeld tussen stadsontwikkeling en stadsbeheer, maar ook met mensen van privacy en inkoop.”*

Voor de afstemming is het volgens de respondenten van belang dat de organisatie meer gericht wordt op verbinding. Respondent C geeft aan dat dit op dit moment nog niet gebeurt: *“Er is geen centrale regie, geen wethouder en geen directeur. Iedereen werkt op zijn eigen eilandjes, zonder coördinatie en overleg. Er zijn heldere lijnen vanuit het management nodig, want er is geen gemeentelijk beleid en niemand die het aanstuurt.”* Respondent D geeft daarbij aan: *“De verschillende sporen moeten met een 'saté-prikker' met elkaar verbonden kunnen worden. Er moet een centrale plek komen waar regie en beleid samenkomen; naar die governance wordt intern nu wel meer naar gekeken.”*

Ook respondent G sluit hierbij aan door stellen dat ze meer moeten denken vanuit ketens. *“Dit is ook weer een stukje organisatie. Het is redelijk gefragmenteerd, deze opgave zal alleen maar groter worden. “Daarbij zie je ook dat iedereen aan een klein stukje werkt, maar wie heeft nou het overzicht?”* Respondent J stelt dat het projectmanagement vaak wel dingen voor elkaar probeert te krijgen, maar dat dit op allerlei punten beter kan, zoals: *“mensen die met elkaar willen samenwerken, culturen en het feit dat je stromen eerst bij elkaar kan voegen en dan kunt uitzetten. De ideale situatie zal nooit ontstaan denk ik, behalve als je één simpel dingetje hebt als het aanleggen van een rioolbuis. Zodra het een groter belang is, een groter gebied en meer disciplines, invalshoeken en belangen, dan is het altijd lastig om het bij elkaar te trekken”.*

Ook bij het RUGGEDISED-project zijn dezelfde uitkomsten voor *boundary spanning* activiteiten te zien. Hiervoor blijkt nauwelijks interne bekendheid te zijn. Veel respondenten hebben aangegeven wel bekend te zijn met RUGGEDISED, maar dat zij niet inhoudelijk weten wat het inhoudt. Hierdoor kan geen afstemming plaatsvinden tussen gelijksoortige innovaties binnen de gemeente. Een voorbeeld van een project waartussen geen afstemming plaatsvindt, is de ontwikkeling van Smart Grid. Naast RUGGEDISED in Rotterdam Zuid, wordt in Merwe-Vierhavens ook aan smart grid gewerkt, alleen is niet iedereen zich hiervan bewust. De projectleider van RUGGEDISED is dit wel, maar stelt dat de context van de innovatie te veel van elkaar verschilt: *“In Merwe-Vierhavens zijn ze ook bezig, alleen dat zijn net weer andere partijen. Dat zijn volgens mij woningen waar zij mee te maken hebben en daar zit Siemens bij in plaats van Eneco.”* (Respondent, K). Respondent N heeft aangegeven dat de projectleiders van RUGGEDISED en Merwe-Vierhavens in de beginfase van RUGGEDISED wel hebben besproken of eventuele kruisbestuiving en koppeling kon plaatsvinden tussen beide projecten. Dit was toen nog niet het geval, omdat de projecten te veel verschilden in fase en concreetheid, bij Merwe-Vierhavens was toen nog geen eindgebruiker in beeld. Om deze reden vindt geen afstemming plaats tussen deze twee projecten, mogelijk zou in een later stadium wel gekeken kunnen worden of zij lessen kunnen uitwisselen en vastleggen. Een ander voorbeeld van een project waarmee nog niet veel afstemming plaatsvindt, is het grote gebiedsontwikkelingsproject Hart op Zuid. Dit is hetzelfde gebied als waar de RUGGEDISED-initiatieven geïmplementeerd worden en waar RUGGEDISED helpt om de gebiedsdoelstellingen te behalen. Echter, heeft dit project zijn eigen dynamiek en volgen zij hun eigen projectproces, waardoor zij voor lopen op RUGGEDISED. Daarnaast werken ook verschillende mensen aan beide projecten en voelen zij geen gedeeld eigenaarschap op projectniveau met RUGGEDISED. Hierdoor vindt er niet voldoende afstemming plaats tussen de projecten (Respondent, J).

Daarnaast bestaan er belemmeringen in de manier waarop RUGGEDISED georganiseerd is in Rotterdam. In het project is het zo geregeld dat de projectcoördinator het internationale deel van RUGGEDISED regelt en de projectleider het Rotterdamse deel. Echter, bestond hier tot voorkort nog overlap tussen doordat de projectcoördinator zich ook bezighield met de implementatie van innovaties het Rotterdamse deel: *“Ik ben enerzijds onderdeel van het Rotterdamse, dus logisch dat je dan toch meer kijkt naar het Rotterdamse. Ik heb wel met de projectleider afgesproken dat ik me meer met het internationale moet bezighouden. Anders is het ook onhandig.”* Daarnaast blijkt er geen gestructureerd teamverband te zijn: *“Het gaat naar bevind van zaken, dus als er zich dingen voordoen. Dan ontstaat er een adhoc overlegstructuur om dingen te bespreken en inhoud te geven. Soms worden naar behoefte andere mensen bijgehaald. Er is niet een vast teamverband voor zover ik weet.”* (Respondent, J). Er wordt dan vooral eerst intern gekeken op basis van competenties, beschikbaarheid en kennis, wie er ingeschakeld kan worden. *“Ik heb voor alle aspecten mensen, regelmatig vraag ik die om advies.”* (Respondent, M).

Het opbouwen van externe relaties en de afstemming hiertussen blijkt op internationaal niveau soepeler te verlopen. Dit heeft volgens respondent M volgende reden: *“wat ik zie, is dat de hiërarchie in het buitenland strikter gevolgd wordt dan in Nederland. Wij zijn toch zo plat georganiseerd en we zijn al snel een beetje eigenwijs en eigenzinnig en we vinden overal wat van, dat is toch Nederland. En binnen Europa is het toch als de coördinator een bepaalde richting aan wijst, dan zal dat wel goed zijn en volgen we dat. Men is op internationaal vlak volgamer dan op nationaal vlak”,* (Respondent, M).

Een andere reden waarom de afstemming op internationaalvlak soepeler verloopt is, omdat het contact plaatsvindt met mensen die op dezelfde golflengte zitten: *“de mensen met wie ik spreek zitten eigenlijk al 5 tot 10 jaar in dit speelveld, dat is hun corebusiness”*, (Respondent, M). De personen zitten qua ideeën al op één lijn en hebben dus een gedeelde visie waar zij naar toe werken.

4.2. Vertrouwen

Voor vertrouwen is getracht om de mate van vertrouwen te meten door te kijken naar verschillende vertrouwensvormen. Binnen de gemeentelijke organisatie blijkt de mate van vertrouwen hoog, omdat het vooral berust op betrouwbaarheid en welwillend vertrouwen. *“In elke organisatie zitten altijd zaken die met vertrouwen te maken hebben en dat heb je in deze organisatie ook tussen mensen. Op het moment dat je concreet met een project bezig bent dan hebben mensen natuurlijk best belangen. En die worden dan ook wel uitgesproken of gedeeld en daar moet het projectmanagement ook iets mee.”* (Respondent, J). Ze gaan er intern vanuit dat de intenties van andere werknemers in principe goed zijn, maar houden er wel rekening mee dat er bepaalde belangen en andere intenties mee kunnen spelen. Deze worden wel altijd uitgesproken in het project: *“Binnen het project is er wel iets van we gaan ervoor. En je hebt dan altijd wel belangetjes zitten die gedeeld moeten worden en waar iets mee gedaan moet worden, dat is niet bijzonder.”* (Respondent, J).

Ook voor het RUGGEDISED-project zijn dezelfde resultaten gevonden. Hier lijkt geen wantrouwen te zijn tussen projectleden, want als wordt gevraagd naar vertrouwen zijn de antwoorden gericht op het vertrouwen in de samenwerking met externe partners. Dit type vertrouwen berust vooral op contractueel vertrouwen, maar voor het succes van het project is er behoefte aan een nieuwe vorm van vertrouwen. *“We komen uit een tijd waar vertrouwen niet bestond en met zulke dikke contracten. Nu is het eerder van wij gaan dingen samen oppakken. En dan gedurende de weg kom je erachter van gaat het goed, gaat het niet goed? Het is een soort ontdekkingsreis, terwijl je in een wereld zit met hele dikke contracten.”* (Respondent, M). Daarbij wordt gesteld dat elk bedrijf in de RUGGEDISED-samenwerking er met andere intenties in zit en er wordt gezocht naar een manier om dit allemaal te managen. *“Want als je het op een traditionele manier gaat doen, krijg je stapels dikke contracten en dan kun je RUGGEDISED wel aan de kant schuiven.”* Het liefst zien de RUGGEDISED-projectleden dus een verschuiving van contractueel vertrouwen, naar een vorm van betrouwbaarheid, afwezigheid van opportunistisch gedrag of welwillendheid.

4.3. Commitment

Commitment is gericht op de motivatie die mensen hebben om zich in te zetten voor het proces en de acceptatie van gedeeld eigenaarschap. Volgens respondent H draait commitment om collectief eigenaarschap, collectief besef en een collectieve ambitie.

4.3.1. Motivatie

De gemeente Rotterdam wordt vaak benoemd als een projectenmachine en een innovatief project, als RUGGEDISED vraagt om een andere manier van werken. Het gaat hierbij om een verandering tussen rechtstreeks projectdoelen behalen, naar het zoeken van afstemming tussen projecten om zo op te kunnen schalen. Volgens de respondenten zijn veel werknemers bij de gemeente hier nog niet klaar voor. *“De mensen in deze toren zijn wel van de concrete dingen, van wat laat je zien dan?”* (Respondent, M). Doordat de uitkomst van innovatieve projecten op voorhand niet zeker is, hebben veel personen moeite om zich volledig in te zetten voor het proces. *“Het belangrijkste is dus dat je open staat voor de ontwikkelingen waarvan je nu nog niet weet wat dat betekent of dat het gaat werken. Terwijl veel collega’s van tevoren willen weten wat gaat betekenen. Dat voelt allemaal wat ongemakkelijk en je moet daar wel voor open staan.”* (Respondent, M). Respondent G geeft daarbij aan dat hierover wel gepraat wordt, maar niet naar wordt gehandeld: *“Iedereen praat erover en vindt het een goed idee, maar gaat vervolgens weer verder met zijn eigen werk.”*

Een mogelijke verklaring waardoor mensen zich ongemakkelijk voelen bij een andere manier van werken en hier niet voor openstaan kan te maken hebben met het ontbreken van vertrouwen in deze werkprocessen. *“Je moet de intrinsieke motivatie hebben van, ik zou het wel eens op een andere manier willen doen. Maar als het fout gaat, hoe regel je het dan? Dat is dus nog niet uitgezocht en dat moeten we in feite met elkaar ontdekken.”* Mede door het ontbreken van deze ervaring, worden veel projecten nog steeds uitgevoerd, zoals ze dat altijd zou gebeuren.

Opvallend is dat ook de directie invloed blijkt te hebben op de motivatie van werknemers. Voorheen had de directie weinig aandacht voor de innovatieve projecten, maar er is een directiewisseling geweest, waardoor de innovatieve projecten als RUGGEDISED nu wel meer aandacht krijgen. *“Ik heb wel het gevoel dat nu er een nieuwe directeur is, dat er meer aandacht is voor het op de kaart zetten en als er problemen zijn met Eneco of wie dan ook, dan zie je meteen een wat actievere houding.”* (Respondent, J).

4.3.2. Gedeeld eigenaarschap

Bij veel innovatieve trajecten valt het op dat de gemeente zoekende is naar een manier om het gedeeld eigenaarschap in te vullen. Het gaat hierbij enerzijds om de acceptatie dat ze moeten samenwerken met andere partijen en anderzijds om de invulling van verantwoordelijkheden.

Op dit moment loopt er binnen het cluster stadsontwikkeling een traject waarbij gekeken wordt naar een nieuwe invulling van het ambtelijk opdrachtgeverschap, met vraagstukken als: *“Als je voor een transitie staat wat betekent dat dan eigenlijk en waar kun je op worden afgerekend?”* (Respondent, H). Het is voor de gemeente nog een zoektocht op welke manier gedeeld eigenaarschap bij innovaties ingevuld moet worden. *“Vroeger bepaalde de gemeente van wat goed is voor de stad, dus wij waren heel directief en soms zijn we dat nog steeds van: wij willen dat zo hebben. En dit is van, we gaan met elkaar kijken hoe we dit kunnen oplossen zonder dat we elkaar rekeningen sturen. Het voelt ongemakkelijk van zijn we niet de baas? Nee we zijn niet de baas en de rolverdeling is dus anders dan vroeger en daar zitten ook risico's aan vast.”* (Respondent, M). Enerzijds moeten bepaalde dingen in de gemeentelijke organisatie goed geregeld moeten zijn en anderzijds is er een soort overgangsfase, waarin gekeken wordt of gedeeld eigenaarschap gaat werken. *“Het is natuurlijk makkelijker om te zeggen van ik ben de baas en dan moet jij gewoon luisteren. Ik schrijf dit op, dit spreken we af, jij moet dat doen en ik controleer jou. Als je dat gaat delen wordt het complexer, want dan kun je het ook met elkaar oneens zijn en hoe doe je dat dan en hoe moet je dat vastleggen. En dat is heel erg zoeken.”*

Ook het delen van verantwoordelijkheden is zowel intern als extern een vraagstuk voor veel respondenten. Intern is te zien dat bepaalde afdelingen of clusters niet gezamenlijk eigenaar over een innovatie als product en/of proces willen zijn. Dit heeft enerzijds met botsende doelstellingen van afdelingen te maken en anderzijds met gedeelde verantwoordelijkheden te maken. Er wordt een voorbeeld gegeven over de samenwerking tussen de clusters stadsontwikkeling en stadsbeheer. *“De een moet ontwikkelen en bouwen en de ander moet gaan beheren. Dan vindt degene van beheren straks dat hij te weinig wordt betrokken in het bouwproces, van: ik moet het straks gaan beheren, dus wil ik dat er een bepaalde kwaliteit gerealiseerd gaat worden en ik wil mee denken. Dat schiet er dus wel eens bij in. Aan de andere kant is daar vaak ook geen geld voor, dus wordt er gezegd als je eisen stelt, lever er dan ook maar geld voor. En je ziet dat dat vaak pas heel laat tot stand komt. De integraliteit en gedeelde verantwoordelijkheid kan op dat punt veel beter.”* Werknemers worden dus te laat in het proces betrokken, waardoor zij niet voldoende inspraak meer kunnen hebben.

Daarnaast wordt er door meerdere externe partijen aan innovaties gewerkt, waardoor er meerdere deeleigenaren zijn en niemand weet hoe de verantwoordelijkheden liggen. Een van de voorbeelden waarbij dit vraagstuk speelt is de smart lamppost. Dit is een lantaarnpaal met meerdere functies zoals: een luchtkwaliteit meter, oplaadpunt voor auto's, parkeersensor, etc. Daarbij ontstaat het volgende vraagstuk: *“Straks hangen er zeven functies aan zo een lantaarnpaal, maar wat als er een vrachtwagen tegen aanrijdt, wie ruimt het dan op en herstelt de schade? ...*

Of hebben we dan zeven bedrijven die staan te ruziën? En dat moet allemaal nog geregeld worden (Respondent, C). Respondent G sluit daarbij aan door te stellen: *“hoe het niet moet is dat we straks een probleem hebben en dat iedereen naar elkaar kijkt wie waar verantwoordelijk voor is.”* Daarbij wordt gesteld dat mensen op voorhand niet de verantwoordelijkheden in kaart brengen en vaak beginnen met experimenteren en wel zien waar het schip strandt. Een tweede voorbeeld waarbij het gedeeld eigenaarschap een vraagstuk vormt is gericht op data. *“Data is van niemand. Er is geen eigenaarschap op data mogelijk. Dat betekent dat je daar contractueel afspraken over moet maken, wat betekent dat ambtenaren onderhandelen met zeer professionele onderhandelaars.”* Het is opvallend dat hier nog weinig kennis over is, omdat data wel *“de drijver van de nieuwe economie”* wordt genoemd (Respondent, F). Daarnaast wordt ook gekeken naar de optie om burgers eigenaar van hun data te laten zijn: *“de manier waarop burgers profijt kunnen hebben van de data die zij delen met bedrijven”*. Hierdoor wordt er een extra partij toegevoegd aan het aantal deeleigenaren, wat dit vraagstuk nog complexer maakt.

4.4. Gedeeld begrip

Gedeeld begrip is gericht op het afstemmen van percepties en het creëren van een gemeenschappelijk doel en visie.

4.4.1. Percepties

Het afstemmen van percepties gaat over een andere mind-set. Volgens respondent M moeten werknemers de overtuiging hebben dat de nieuwe manier van werken (ook op internationaal vlak) kans heeft voor de toekomst. Het gaat om een gezamenlijke innovatieve blik op problemen en de oplossingen. Dit schijnt binnen de gemeente erg lastig te zijn, omdat de meeste werknemers focussen op de problemen die behoren tot hun afdeling en niet de afstemming zoeken met andere afdelingen. Respondent E benoemt dit zelfs als de grootste innovatie-opgave waar hun afdeling voor staat: *“De belangrijkste innovatie-opgave zit in het circulaire denken en handelen, er moet dus een omslag bewerkstelligd worden.”* Daarmee doelt respondent E op het feit dat circulaire denken en handelen bij elke afdeling toegepast moet worden.

Een aantal van de respondenten houdt zich al bezig met een innovatie manier van denken en doen, maar het is nog geen corebusiness binnen de gemeente. Een omslag hierin vereist volgens respondent M het werven van nieuwe werknemers die hiervoor open staan. *“Je kunt niet verwachten van mensen die al 30 jaar in een bepaalde richting zitten, dat ze in één keer iets anders gaan doen.”* (Respondent, M). Daarnaast is er nog geen gezamenlijke blik op wat innovatie precies inhoudt. *“Er zijn mensen die aangeven van: wij zien iets als innovatief als we van tevoren weten wat het gaat worden. Ik vind dat niet innovatie, want je weet niet aan de voorkant of het gaat lukken. Het staat dus niet aan de voorkant vast of het gaat werken, terwijl je wel de overtuiging moet hebben om het te laten werken. En daar moet je een bepaalde flexibiliteit in hebben.”* (Respondent, M).

Waar het intern vooral over een nieuwe mind-set met betrekking tot innovatief handelen gaat, gaat het extern naast een mind-set ook om juiste taal. Voor RUGGEDISED is dit een van de focuspunten, omdat hier partijen bij elkaar aan tafel komen die normaal niet bij elkaar zitten. Kennisinstanties, private partijen en de gemeente hebben allemaal hun eigen manier van werken, maar zitten wel bij elkaar aan tafel. *“Een universiteit zit normaal niet bij de RET, ze spreken ook niet dezelfde taal en dan moet je nu gaan kijken, lukt het ons om dezelfde taal te spreken? Hoe zorg je ervoor dat universiteiten plannen maken die niet alleen in de la verdwijnen, maar waar van de RET denkt: hier kan ik wat mee.”* (Respondent, M).

4.4.2. Gemeenschappelijk doel en visie

Als het gaat om een gemeenschappelijk doel en visie binnen de organisatie zijn er twee geluiden te horen. De eerste is gericht op het ontbreken van een integraal doel en visie die bijdragen aan de gehele energietransitie. Volgens Respondent D gaat het om een langetermijnvisie die adaptief genoeg is om technische ontwikkelingen bij te houden: *“Hoe ga je de transitie aanpakken? Er moet bijvoorbeeld een visie zijn om de gehele stad van het aardgas af te halen, maar dit plan kan je niet volledig dichttimmeren, omdat het dan niet meer adaptief is en er tussentijds geen aanpassingen meer gedaan kunnen worden. 20 á 50 jaar lijkt een lange periode, maar daar moet wel een plan voor liggen dat ruimte biedt voor nieuwe technologieën en digitaliseren.”* Naast een langetermijnvisie ontbreekt het ook aan een gemeente-brede doelstelling. Respondent G stelt hierover: *“Maar hoe vind je hierin een integrale aanpak? Projectmanagers binnen de clusters en programma’s richten zich vaak op hun eigen doel, maar wie kijkt naar het integrale doel?”* Uit de reacties van respondent D en G blijkt dat programma’s zoals Smart City en Duurzaam hun eigen integrale visie hebben, maar dat deze niet organisatie breed is. *“Binnen duurzaam hebben we al een integrale visie, maar het zou mooi zijn als er één directeur verantwoordelijk zou zijn voor alle programma’s. Dat was voorheen wel, maar nu niet meer. Uiteindelijk moeten we één integrale visie hebben, wat doet wie en met welke rol?”* (Respondent, D). Daarbij stelt Respondent D nog: *“Elke afdeling moet opnieuw kijken naar de visie en strategie en als zij dit willen moet het in de werkprocessen geïmplementeerd worden.”* Ook respondent H geeft dit aan: *“Een transitie is dusdanig groot en complex dat het al te groot is om op zichzelf voor elkaar te krijgen. Dan blijkt ook nog eens dat je het alleen voor elkaar kunt krijgen met andere domeinen. Uiteindelijk moeten we het ook hebben van energiezuinige woningen, dus wonen is een domein waarin je het moet integreren. Maar je moet wel eerst zelf nadenken wat is ervoor nodig om mijn CO2 doelstelling te behalen? Dat holistische zit in dat je vanuit je eigen domein bedenkt wat je kunt bijdragen aan de ander en wat je nodig hebt van de ander. En niet dat je probeert de stad in zijn geheel beter te maken.”*

Het tweede punt dat door respondenten benoemd wordt, is gericht op de verkeerde prioriteiten als doel. Zo benoemt respondent C dat digitalisering binnen de gemeente een doel op zich wordt en geven zowel respondent B-B, C als H aan dat innoveren een doel op zich wordt. *“Ik denk dat het voor de innovatieopgave een risico is dat innovatie een doel op zich is. Bij gemeente gaat het om een maatschappelijke opgave. Op het gebied van de bestaande woningvoorraad ligt een grote opgave. De innovatieopgave is daar een afgeleide van wat betekent een maatschappelijke opgave daarvan?”* (Respondent, B-B). Volgens respondent H worden doelstellingen nog onvoldoende gelinkt aan de noden van de stad: *“bijvoorbeeld met clean tech, we geven alle bedrijven die iets willen doen met clean tech de ruimte, maar zetten wij deze bedrijven ook in om onze eigen CO2 doelstellingen te behalen? Nee dat niet”.* Deze verscheidenheid aan doelstellingen en visies hierop kan mogelijk komen door een strijd op collegeniveau over gemeentelijke doelstellingen: *“dat je ook op collegeniveau een interne strijd krijgt over het doel en dat is nooit goed voor het projectdoel. De oplossing is denk ik ontzettend moeilijk, omdat je in een politieke omgeving zit, waarin elke wethouder achter zijn eigendoel aanloopt. Het definiëren van een gezamenlijk doel is hartstikke moeilijk.”*

Ook bij RUGGEDISED komt dit probleem naar voren met betrekking tot de externe partijen: *“Wat ik heb gemerkt is dat er geen gemeenschappelijk doel is tussen de gemeente en externe partijen. Dat is wel zo gecommuniceerd maar in de praktijk blijkt dit toch anders te werken. De gemeente heeft een maatschappelijk doel: het moet beter, het moet circulaire, het moet duurzamer, noem maar op. Maar de aannemer heeft uiteindelijk toch een financieel doel: geld verdienen en dat botst.”* (Respondent, L). Intern blijkt dat de visie van RUGGEDISED nog niet sterk wordt uitgedragen: *“Het is niet zo heel bekend en is ook niet zo heel groot, dus het is een beperkt clubje dat intern weet wat er speelt.”* De projectleider van RUGGEDISED is hiervan wel op de hoogte en daarom is er nu een communicatiemedewerker aangesteld om elke twee weken op het intranet informatie te plaatsen, met als doel: *“om gewoon RUGGEDISED bekend te maken binnen stadsontwikkeling”*, (Respondent, K). De vraag blijft of dit voldoende is om bij te dragen aan een gemeente-brede, integrale en duurzame visie.

4.5. Strategisch Niche management

Bij Strategisch niche management gaat het om het ondersteunen van nieuwe innovaties door beleid te ontwikkelen dat barrières kan overkomen en door de inzet van publieke middelen hierbij. *“De gemeente heeft als taak regie te voeren, overzicht te hebben, te begrijpen wat ervoor nodig is om dit voor elkaar te krijgen en het liefst samen met andere stakeholders. En dan opzoek te gaan naar hiccups en daar heb je innovatie nodig. De hiccups zijn de belemmeringen die onze ambities in de weg staan”*, (Respondent, H). De barrières die een innovatie kunnen belemmeren kunnen van sociale, technische, economische of institutionele aard zijn.

4.5.1. Sociale barrière

De sociale barrière gaat volgens de respondenten enerzijds over de vraag of een innovatie of verandering goed is voor de burgers. Zo stelt respondent A: *“De belangrijkste innovatie-opgave hierbij is dus het adopteren van de techniek in de stad. Er komt namelijk veel nieuwe technologie op de gemeente Rotterdam af, zeker van autofabrikanten die constant bezig zijn met het ontwikkelen van nieuwe technologieën. Zij vinden iets uit (bijvoorbeeld zelfrijdende auto’s) en vinden het een goede toevoeging voor de stad, maar voor de gemeente rest dan de vraag: wat draagt de techniek bij aan de stad en is het wel goed voor de stad?”* Bij deze vraag wordt meestal gekeken naar de beleidskaders en doelstellingen van de afdeling. In dit voorbeeld wordt gekeken naar het stedelijk-verkeersplan (2017), waarin de plannen voor de lange termijn staan beschreven. Opvallend hieraan is dat afdelingen hierbij wederom naar hun eigen doelstellingen kijken in plaats van te zoeken naar afstemming met andere afdelingen.

Anderzijds is de sociale barrière gericht op de perceptie van burgers. Voor de gemeente staan veel vragen open wat betreft de energietransitie, maar ze vinden wel het wel belangrijk om duidelijk naar burgers te zijn. Om die reden wacht de gemeente soms met het gesprek aangaan met de burgers. Zo ook als het gaat om het afsluiten van de gaskraan: *“Wat een volgende stap in het proces is, is het werken met burgers. Uit een enquête blijkt dat er wel ‘feeling’ onder burgers is voor de overstap, maar dit heeft verdere gevolgen in huis. Mensen moeten van hun ketel af en kunnen geen elektrische kookplaat meer hebben. Pas als er duidelijkheid is over de businesscase kan het gesprek met bewoners aan gegaan worden”*, (Respondent, D). Daarbij probeert de gemeente de burgers wel al voor te bereiden op wat komen gaat: *“Daarnaast moet je duidelijkheid scheppen naar mensen. Bijvoorbeeld kun je aangeven dat zij pas over 10 jaar aan de beurt zijn, dan kunnen zij de afweging maken voor welke investeringen zij zelf nog in huis doen”*, (Respondent, D). De gemeente hanteert een sterke externe oriëntatie als het gaat om burgers. Hierbij worden zij niet gezien als een extra deeleigenaar in de energietransitie.

4.5.2. Technische barrière

Volgens de respondenten is de technische barrière minder sterk aanwezig. De meeste respondenten geven aan dat de technologie er al klaar voor is, maar dat het nu gaat om de toepasbaarheid. Ook bij RUGGEDISED wordt dit aangegeven: *“De innovaties die we doen zijn technisch al haalbaar, we weten van tevoren als dat ze praktisch toepasbaar zijn. Het zijn dus niet dingen die helemaal van scratch af aan bedacht worden. Ze zijn de testfase voorbij en nu wordt gekeken van, zijn ze in de praktijk toepasbaar?”*, (Respondent, M). Het gaat dus om andere factoren dan de techniek die het proces kunnen verstoren, bijvoorbeeld: *“Een technologie die een systeem omslag mogelijk kan maken, de technologie is nog in ontwikkeling, maar de markt achter het systeem (verdienmodellen), daar zit de innovatie – als stad ben ik opzoek naar wat al die technologieën dat die zich vertalen naar een omslag van het systeem.”* (Respondent, B-C). En respondent M geeft aan: *“De techniek is er wel, maar de toepasbaarheid en dat je het samen met andere partijen gaat oplossen, dat is een noviteit ja”*, (Respondent, M).

4.5.3. Economische barrière

Bij de economische barrière gaat het enerzijds om de samenwerking met private partijen; *“Het gaat bij dit soort vraagstukken om een publiek private samenwerking; overheden kunnen het niet alleen, maar bedrijven ook niet”*, (Respondent, F). In de samenwerking met private bedrijven heeft de gemeente door het ontbreken van specifieke kennis niet altijd een sterke positie ten opzichte van externe partijen en huren zij deze kennis soms in. Een aantal respondenten geven aan dat zij op voorhand weten welk soort arbeid of kennis zij van buiten moeten in huren: *“Je denkt op voorhand wel na van, hoe moet zo een proces eruitzien en je weet welke kwaliteiten je in huis hebt en je weet ook dit zijn de kwaliteiten die we niet in huis hebben. Dus je weet dat je die moet inhuren en dat het nodig is.”* (Respondent, M). Dit gaat bijvoorbeeld over het ontbreken van commerciële expertise binnen de gemeentelijke organisatie. *“Een privaatbedrijf heeft natuurlijk intern al mensen die kunnen onderhandelen, die de scherpste prijs ergens vandaan moeten halen, dat is niet onze corebusiness. Onze medewerkers zijn ook niet gericht op alles eruit halen wat erin zit.”* (Respondent, M). Deze personen kunnen dienen als sparringpartner in de samenwerking met private bedrijven. *“Inhoudelijk hebben wij helemaal niet zoveel mensen. Bijvoorbeeld op het gebied van energiebesparing en innovatieve technieken. We moeten toch heel erg varen op wat bijvoorbeeld Eneco inbrengt. Dan zie je dat het best wel lastig is om daar goed op te sparren. Want wil je kunnen beoordelen wat daar vandaan komt, dan heb je natuurlijk mensen nodig die dat kunnen beoordelen.”* (Respondent, J). Het inhuren van externe expertise blijkt niet zomaar te kunnen: *“Dat moeten we aanbesteden. Dus je mag niet even snel een op een, dan zit de bureaucratie wel eens in de weg.”* (Respondent, M).

Daarnaast blijken sommige ambtenaren ook een verkeerde perceptie over de samenwerking met de markt te hebben. Zo stelt Respondent C dat: *“Als de gemeente meer met de markt wil gaan samenwerken, moet zij het verdienmodel van de partner snappen. Zij leggen niet al hun kaarten op tafel, maar ambtenaren denken vaak dat zij dat wel doen. Daar zit een behoorlijke naïviteit en dat weten ze ook.”* Inmiddels heeft de gemeente wel een aantal juristen uit de private sector aangenomen om dit gat op juridisch vlak op te lossen, maar inhoudelijke financiële expertise moet nog steeds ingehuurd worden. Daarnaast stelt respondent B-A stelt dat samenwerken met de markt lastig kan zijn, omdat de markt vaak alleen kennis heeft over zijn eigen specialisatie. *“Op sommige vlakken kan de gemeente een hoop kennis hebben, terwijl een marktpartij alleen kennis heeft over zijn eigen product. Als gemeente weet je daardoor beter wat je wil.”* Deze vorm van samenwerken vereist voor de gemeente een regisseursrol: *“De gemeente zit er als een soort regisseur tussen om te zeggen, jullie gaan met elkaar in gesprek”*, (Respondent, M). Daarbij stelt respondent B-A de gemeente soms ook een faciliterende rol aanneemt. Alleen leidt deze rol tot de vraag: in hoeverre moet je de markt faciliteren? *“Toen met elektrisch rijden had Amsterdam een subsidie van 4.000 euro per auto en Nissan auto’s bleken 4.000 euro duurder te zijn dan in Duitsland, het is moeilijk om dan de juiste rol te zoeken.”* Respondent B-B geeft ook aan dat het voortdurend zoeken is: *“Je kunt veel faciliteren, dat kan veel geld kosten voor zaken die nergens heen gaan. Maar ook te weinig faciliteren, waardoor er geen dynamiek op gang komt.”*

Deze economische hobbels in de samenwerking met de markt hebben ze ook bij RUGGEDISED ervaren, zeker wanneer bedrijven in moeilijkere financiële kwestie terecht komen: *“Dan scherpen ze aan wat ze moeten doen. En ze erg op een marktbenadering dan op een ontwikkeling inzetten”*, (Respondent, J). Dit betekent dat bedrijven in sommige gevallen hun activiteiten en budget volledig vastleggen, dan een extra bijdragen te leveren aan de ontwikkeling en implementatie van innovaties.

Ten tweede gaat het bij de economische barrière over de kosten van innovaties en wie dit moet financieren. Hierop heeft geen van de respondenten een eenduidig antwoord: *“Qua geld zal een deel uit de overheid komen, maar ook vanuit bedrijven en de burgers zelf”*, (Respondent, D). Voor de financiering wordt er door de meeste respondenten wel gekeken naar de markt en overheid, maar bij elk van deze partijen worden diverse kanttekeningen geplaatst.

Allereerst de marktpartijen: *“Je zit met rendementseisen van energiemarkten, dus hoe ga je met de markt om?”* (Respondent, D). Bij de meeste innovaties wordt een businesscase opgesteld die positief uit moet komen, anders zijn private bedrijven niet bereid te investeren. *“De markt pakt het nog niet op, want er zit te weinig winst perspectief in”* (Respondent, L). Respondent J staat positiever tegenover de marktwerking en denkt dat het tijd nodig heeft: *“Uiteindelijk is het hetzelfde als energiecellen, zonnepanelen of windmolens, het heeft vaak in het begin extra subsidie nodig, maar op een gegeven moment ziet de markt die kans en kun je over de drempel heen komen.”* Het blijft alleen de vraag waar dit extra geld vandaan moet komen. *“Dat er gewoon gemeenschapsgeld in moet. Hetzij uit Brussel, hetzij vanuit Den-Haag of vanuit een stad of dorp.”* (Respondent, L).

De tweede plek die als optie benoemd wordt voor waar publiek geld vandaan moet komen, is de Europese Investeringsbank [EIB]. *“De financiering is het meest ingewikkelde proces, want dan moet er gewerkt worden aan de voorbereidingen om tot een programma te komen. Daarvoor wordt een businesscase opgesteld die voorgelegd wordt aan de Europese investeringsbank.”* (Respondent, F). De EIB kijkt naast de mogelijkheid tot investeren ook naar de mogelijke systeem barrières waar het project tegen aan kan lopen en checkt daarmee vooraf op de haalbaarheid. De EIB werkt momenteel samen met de *roadmap next economy* [RNE] aan een nieuw investeringsplan. Het huidige investeringsstelsel bestaat uit allerlei potjes die niet aansluiten bij nieuwe plannen, zoals de RNE. Nu is speciaal voor de RNE een regionaal investeringsplan opgesteld, waarin alle financiële potjes bij elkaar gevoegd worden. De ambitie is om dit in de toekomst het nieuwe financiële framework voor Europa te laten worden. De derde plek die benoemd wordt als optie voor waar het publiek geld vandaan moet komen, is de Nederlandse overheid. Want als een businesscase niet positief uit komt, wordt door respondenten aangegeven dat het geld vanuit de Nederlandse overheid moet komen. *“Innovatie, ja dan willen mensen een businesscase. Kijk Rotterdam aardgasvrij in 2050 of heel Nederland aardgas vrij kost in ieder geval een hoop miljarden en dat is geen positieve businesscase, dat kun je nooit van ze leven recht rekenen. Dus daar moet de komende jaren flink belastinggeld in”*, (Respondent, K). Echter, blijkt ervoor bepaalde onderdelen in de energietransitie geen budget vanuit het Rijk te zijn, dit geldt bijvoorbeeld voor de overstap van het aardgas. *“Er is berekend dat het ongeveer 12 miljard euro kost aan investeringen voor alle 76 Rotterdamse wijken, maar de opbrengsten door minder energieverbruik en huurinkomsten zijn maar 10 miljard. Enerzijds willen we opschalen, omdat het goedkoper wordt, maar nu moet je nog veel kosten betalen om van het gas af te komen, wat natuurlijk heel raar is.”* (Respondent, D). Al lijken sommige personen positiever gestemd: *“Vroeger toen alle burgers juist aan het gas moesten, kostte het ook veel geld en hebben zij daar uiteindelijk ook bijna niks voor betaald. Dus waarom toen wel en nu niet?”* (Respondent, F). Daarnaast blijkt dit sterk afhankelijk te zijn van de politiek: *“Er moeten politieke prioriteiten gesteld worden, dus dat hangt heel erg af van wat voor bestuurders heb je?”* (Respondent, J). Het budget voor de energietransitie kan dus nog veranderen als de politieke prioriteiten verschuiven. Momenteel wordt het college gevormd in de gemeente Rotterdam en zien de respondenten een mogelijke verschuiving van deze prioriteiten. *“Er vormt zich op het ogenblik een nieuw college in Rotterdam. En je ziet dat de energietransitie daar een topic is, daar moet nog wel ergens anders geld voor gevonden worden. Dat zijn politieke keuzes en dan is het heel erg afhankelijk van hoe die keuzes in het collegeprogramma worden aangegeven en ik denk dat het college wat er nu aan komt, en er ligt al een concept en daarin gaat er veel aandacht naar dit soort dingen toe denk ik.”* (Respondent, J).

Als de politieke prioriteiten eenmaal gunstig liggen voor de energietransitie dan worden publieke middelen makkelijker vrijgemaakt. *“Ja, dan wordt het makkelijker en dan worden ook de middelen makkelijker vrijgemaakt en daar gaat het natuurlijk ook vaak om. Om zo een businesscase sluitend te maken moet er ergens in de begroting ook geld komen, dat lukt alleen maar als het in de politieke besluitvorming gereserveerd wordt. En als dat niet zo is, kun je natuurlijk roepen wat je wil, maar het komt niet van de grond.”* (Respondent, J). Door subsidiëren probeert de gemeente elementen in te brengen die anders niet de benodigde aandacht zouden krijgen. *“Er zit natuurlijk subsidie achter dus het helpt om dingen mogelijk te maken. Waardoor er dingen kunnen gebeuren die anders ‘sec’ zouden zijn gegaan als project en mogelijk niet op die manier van de grond gekomen zouden zijn. ...*

Dus het bevordert het denken erover, en het bevordert ook wel bepaalde maatregelen.” (Respondent, J). Maar respondent K stelt hierover dat zij wel graag wel meer aandacht hiervoor terug willen krijgen: “Het is leuk dat ze subsidie krijgen, maar de bedoeling van een subsidieproject is wel vertellen aan de buitenwereld hoe je het hebt gedaan.”

4.5.4. Institutionele barrière

Uit de resultaten blijkt dat de institutionele barrière de grootste barrière voor innovaties vormt. Institutionele barrières zijn gericht barrières door op wetten en mainstreampraktijken.

Bij de wetgeving worden een drietal knelpunten benoemd. Het eerst knelpunt is gericht op de aanbestedingsregels. Soms komt een innovatief idee vanuit een private partij, maar mag de gemeente daar niet direct mee in zee gaan. Officieel moeten werknemers dit aanbesteden via een aanbestedingstraject met daarin meerdere partijen en mogen zij niet direct kiezen voor een partij. Daarnaast blijken de aanbestedingsregels per situatie te kunnen verschillen. *“Daarnaast geldt dat als het een groot project is, de Europese aanbestedingsregels gelden en als het om een pilot gaat, zijn de regels weer anders. Er moet constant nagedacht worden of het geld eerlijk verantwoord kan worden.”* (Respondent, A).

Daarnaast blijken door aanbestedingen meerdere partijen dezelfde taak in andere gebieden uit te voeren: *“Eneco verloor bij de Europese aanbesteding van laadpalen, maar bij RUGGEDISED mogen ze wel de laadpalen neerzetten. Dus kunnen we geen koppeling doen voor Eneco met die laadpalen in privaat gebied en Engie meenemen om te leren zodat we het kunnen opschalen naar een groter systeem. Eneco mag niet via de achterdeur tegen alle aanbestedingsregels in binnen komen.”* (Respondent, B-A). Toch zijn er op de lange termijn wel positieve voorbeelden van aanbestedingen, bijvoorbeeld met de aanbesteding van laadpalen. *“In 2008 zijn we begonnen samen met G4 om te kijken naar randvoorwaarden. We hebben dezelfde huisadviseur gehad, waardoor het nu in alle steden op elkaar lijkt. Zonder die aanbesteding was Nederland nooit koploper wereldwijd geworden; we staan nu in de top 5 op gebied elektrisch rijden. Succesfactor hierbij waren marktconsultaties: wat is goed voor de markt, goedkoop? Uit de laatste marktconsultatie bleek van je verdient het nog niet terug, en toen hebben we tijdgerekt en nu krijgen we geld toe op de palen, we verhuren de grond voor de palen”* (Respondent, B-A). Ook vindt een enkele respondent aanbesteden belangrijk om problemen te voorkomen: *“Je zit natuurlijk in een grote organisatie en die aanbestedingsregels zijn er natuurlijk niet voor niks. Ze zijn voortgekomen uit problemen, goed geleerd van vroeger. En dat is niet altijd even makkelijk, want die afspraken kosten natuurlijk tijd, maar dan komt er wel kwaliteit. En je moet later kunnen aantonen dat je de juiste man op de juiste plek hebt, terwijl je misschien weet van tevoren dat hij of zij het wordt.”* (Respondent, M). De aanbestedingsregels kunnen innovaties vertragen door hun tijdrovende proces.

Juristen stellen echter dat er meer kan dan de werknemers zelf denken: *“Er kan veel meer dan je denkt, alleen mensen vinden dit doodeng, want voor je het weet heb je een advocaat van de tegenpartij op je dak.”* (Respondent, C). Juristen hebben veel meer zicht op de aanbestedingswet en wat de mogelijkheden hierin zijn. Om die reden is besloten om een strategisch team van juristen op te stellen, die projectleiders gaan helpen door te kijken hoe aanbestedingswetten landen in het project en daarmee projecten verder te kunnen helpen (Respondent, C).

Een opvallend punt is dat de aanbesteding voor externe bedrijven in sommige gevallen ook ingewikkeld blijkt te zijn. Een voorbeeld komt van de circulaire afdeling. Om bedrijven op een meer circulaire manier te laten werken, worden in de aanbesteding alleen bedrijven uitgekozen die hiermee al op de goede weg zijn (Respondent, E). Dit wordt ook wel innovatief aanbesteden genoemd. De contracten blijken vaak niet passend te zijn voor de markt. Eigenaren van bedrijven moeten dan ander plan bedenken en uitwerken wat hen veel tijd en geld kost. *“Als de markt te veel tijd en energie in zijn aanbidding moet stoppen, omdat het van de gemeente moet en er is veel ‘gewoon’ werk, dan kappen ze er mee”* (Respondent, C). Dus voor zowel de markt als de gemeente kunnen de aanbestedingsregels een belemmering vormen om te innoveren.

Het tweede knelpunt voor de wetgeving laat zien dat veel afdelingen belemmerd worden door wetgeving in hun vakgebied. Zo begonnen bijvoorbeeld juridische kaders te kennel rondom de snelle digitalisering (Respondent, C). Een ander voorbeeld gaat over de overstap van het aardgas. De wetgeving verplicht burgers niet om over te stappen op het stedelijk warmtenet, dus op dit moment moeten overheden het hebben van vrijwillige participatie van burgers. *“Er is geen regelgeving om mensen te verplichten en vervolgens is er nog de aansluitplicht, je kunt geen onderscheid maken tussen wie wel en wie niet”* (Respondent, D). En bij de afdeling circulair lopen ze tegen verouderde wetgeving aan waardoor bepaalde producten niet direct hergebruikt mogen worden. Bijvoorbeeld als een bepaald product het label afval heeft; *als iets in de milieustraat in de bak met het label ‘afval ligt’ dan mag het er niet meer uitgehaald worden en hergebruikt worden”* (Respondent, E). En hetzelfde geldt voor rioolbuizen: *“deze zouden hergebruikt kunnen worden als oeverversteving, maar dat mag van de wet niet. Het was een rioolbuis en dit moet eerst weer getoetst en getest worden.”* (Respondent, C). Verouderde wetgeving kan in sommige gevallen dus innoveren belemmeren.

Het derde knelpunt wat betreft wetgeving is te zien bij het testen van innovaties in de openbare ruimte. *“Er zijn in de gemeente Rotterdam geen proeflocaties voor het experimenteren met nieuwe technieken”* (Respondent, A). Hierbij wordt bedoeld op een proeflocatie zoals *Green Village* van de TU-Delft, waar los van alle regels geëxperimenteerd mag worden. Op de openbare weg is dit ingewikkelder, omdat de gemeente dan te maken heeft met aansprakelijkheidsregels en risico's (Respondent, A & B-A). Een voorbeeld hierbij is de inzet van drones: *“Rotterdam moet de stad van de drones worden, maar als je wil vliegen met een drone moet je eerst je brevet halen en als je wil landen moet je zestienhoven bellen. In de haven mogen drone-bootjes niet rondvaren, want volgens de huidige wetgeving mag er geen onbemand voertuig rondvaren. Dus dan moet de vereniging van drone-bedrijven naar de ministeries, want nu houdt het alle innovaties tegen.”* (Respondent, C). Het blijkt dus lastig te zijn om te innovaties te testen in een omgeving die dicht gereguleerd is (Respondent, C). Een mogelijke oplossing hiervoor zou zijn: *“het creëren van gebieden waar technologieën makkelijker kunnen worden getest. Daarvoor moet wel eerst een goed risicoplan gemaakt worden met daarin wie wat doet en waarvoor verantwoordelijk is.”* (Respondent, A). Een andere mogelijke oplossing kan het uitbreiden van ‘het lab op straat’ zijn. Dit is een test locatie voor innovaties in de openbare ruimte in Merwe-Vierhavens (Respondent, N). Opvallend is dat deze testlocatie bekend is bij het ingenieursbureau van de gemeente, maar niet door respondenten van andere afdelingen wordt benoemd. Andere mogelijkheden zijn gericht op het aanpassen van de wetgeving, bijvoorbeeld om: *“in iedere wet een exploratief artikel toe te voegen, maar de persoon die dit regelt komt er niet door heen bij de wetgevers op het ministerie. Een andere mogelijkheid is een algemene experimenteer wet, dat mensen op basis van een goed beargumenteerd verhaal en een onafhankelijke commissie die het toetst, kunnen experimenteren”,* (Respondent, C).

Volgens merendeel van de respondenten belemmeren de huidige wet- en regelgeving omtrent aanbestedingen, specifieke wetgeving en testlocaties innovatie: *“De huidige juridische kaders kloppen niet meer, het juridische stelstel moet flexibeler”* (Respondent, C). *“Vaak is de wetgeving wel gebaseerd op oude manier van denken, oude structuren, oude regelgeving. Dat kan belemmerend werken als je verder wilt”* (Respondent, J). Binnen de gemeente gaat er een speciaal team van juristen aan de slag om deze *“stoffige wetgeving”* in kaart te brengen. Tot dat de wetgeving is aangepast (wat mogelijk jaren duurt) blijven juristen de werknemers helpen. Zij kijken naar een drietrapsregeling: (1) kan het binnen de huidige regelgeving geregeld worden, nee? (2) is er ruimte in de regels om deze anders te interpreteren of een ontheffing van het ministerie, nee? (3) is er dan een crisiswet waardoor het wel kan? (Respondent, C).

De tweede institutionele barrière is gericht op de mainstreampraktijken (formele werkwijze) binnen de gemeentelijke organisatie. Veel respondenten erkennen dat dit een grote barrière vormt voor innovaties. Uit de interviews blijkt de gemeente een projectenorganisatie te zijn.

“Een bepaalde manier van werken: de Rotterdamse standaard voor projectmatig werken, elk project hoort volgens deze standaard te functioneren.” (Respondent, M). De Rotterdamse standaard wordt benoemd als GROTIK; geld, risico's, organisatie, tijd, informatie, communicatie en kwaliteit. Sinds de tweede-wereldoorlog heeft Rotterdam flink door gebouwd met allerlei projecten en volgens Respondent C zit dat nog steeds in de genen. *“Een projectleider wordt beoordeeld op tijd, kosten en kwaliteit, maar innoveren betekent dat je uit tijd en kosten loopt en de kwaliteit is van tevoren ook niet altijd even duidelijk. Hierin moeten mensen de ruimte krijgen en niet aan het eind van de rit op tijd, kosten en kwaliteit beoordeeld worden.”* (Respondent, C). Respondent G sluit hierbij aan en stelt: *“De een heeft meer vrijheid dan de ander, voor sommige is innovatie geen standaard en moeten zij het uitvoeren naast het reguliere werk. Ze moeten de ruimte hebben om naar buiten te gaan en met mensen te praten.”*

Respondent B-A stelt dat een omslag maken ingewikkeld is: *“Omdat we het doen, zoals we het altijd zo doen.”* Respondent C sluit hierbij aan en stelt: *“Het is een redelijke koker mentaliteit en nu is de wereld holistischer en integraler, dan kom je er niet meer met het project-denken. Tegelijkertijd moet je die omslag met mensen maken. De leeftijd van ambtenaren is gemiddeld 50 jaar, zij draaien al 30 jaar projecten. Ze roepen wel het is nodig, maar je ziet ze denken van nee.”* Volgens respondent M hebben deze mensen niet de juiste competenties om de omslag te kunnen maken: *“mensen werken jarenlang op de automatische piloot en je kan zeggen dat het nemen van risico's niet behoort tot de competenties waarop de meeste mensen zijn aangenomen. Je moet gewoon dingen doen en die moet je goed doen en daar zijn ze top in. Maar dan is er iets nieuws, wat betekent dat dan? Dat is waar men zich niet lekker bij voelt.”* Wil je afdelingen meer laten samenwerken, dan is er volgens Respondent B-B een systeemverandering nodig. Respondent C sluit hier wederom op aan: *“Wil je het anders doen, dan moet je het anders inrichten. Binnen stadsontwikkeling is een club die twee jaar geleden is opgericht, omdat het ingenieursbureau een transitie door moest. Zij hebben als enige het overzicht in een groot gebied, zij kunnen zien van als je hier iets gaat doen, betekent het dit en dat voor een andere infrastructuur. Daar hoorde een mentaliteitsverandering bij; denk wat holistischer. Vroeger deed iedereen zijn eigen ding en gaf het stokje weer door, maar nu gaat iedereen eerst samen zitten. Daar zie je al het begin van holistisch denken. Maar ook daar zag je weer het culturele aspect, de aandacht hiervoor is zwaar onderbelicht. De bereidheid is er wel, maar je moet uit de silo's stappen en lengte krijgen om ons eigen netwerk op te bouwen, maar iedereen houdt vast aan zijn eigen afdeling met eigen mensen.”* Ook respondent I beaamt dit: *“Ik roep al lang dat we een stad willen zijn die bezig is met innovatie. Dan moet je ook gebruik maken van de innovators in de stad. Nu is het zo dat, op het moment dat er een 'innovator' aanklopt, we niet goed weten wat we daarmee moeten doen. We zitten allemaal in een 'strak jasje', qua projecten en plannings. Er is een projectencultuur, die weinig ruimte en flexibiliteit laat.”* Respondent J voegt hieraan toe: *“Mensen denken vaak vanuit eigen ervaring in een bepaald stramien, dus vaak moet het stramien iets opgerekt worden.”*

Het huidige systeem blijkt niet meer te passen bij de huidige wereld en het gaat daarbij zowel om een mentaliteit, cultuur, als managementkwestie: *“Mentaal en cultureel heb je nog een hele omslag te gaan, omdat het systeem dateert uit de oudheid.”* (Respondent, C). Volgens respondent I moet het een organisatie zijn waarin 80% van de mensen zijn ingepland en 20% flexibel voor onverwachte zaken. Respondent M sluit hierop aan door te stellen: *“Enerzijds krijg je ruimte, anderzijds moeten bepaalde zaken volgens een bepaald stramien worden gedaan.”*

4.5.5. Management

Om de sociale, technische, economische en institutionele barrières te doorbreken, is het van belang dat beleid ontwikkeld wordt dat deze barrières kan overkomen, om zo innovaties te laten doorbreken. Uit de resultaten blijkt niet dat op dit moment strategisch niche management [SNM] wordt toegepast bij innovaties. Voorbeelden van innovaties die genoemd zijn, zoals laadpalen of warmte-camera's, passen beter bij de traditionele 'technologische-push' dan het leren en stabiliseren van innovaties.

Het RUGGEDISED-project zou aan de criteria van SNM kunnen voldoen, omdat de doelstelling van RUGGEDISED gericht is op het leren van en over innovaties om deze op andere locaties versneld te kunnen toepassen. Echter, zijn de innovaties nog niet geïmplementeerd en kunnen nog geen uitspraken gedaan worden over het toepassen van SNM om bijvoorbeeld economische of institutionele barrières te overkomen.

Opvallend is dat de respondenten een andere visie hebben als het gaat om het overkomen van barrières. Respondenten geven hierbij aan dat er behoefte is aan standaarden, templates, of modellen om processen makkelijker te laten verlopen. *“Een andere oplossing kan het ontwikkelen van een standaard zijn, waardoor niet elk detail voor elke pilot opnieuw uitgevonden hoeft te worden. Daarbij gaat het om ruimte vinden in aanbestedingen, manieren om voorwaarden te dekken en de algemene lessen die voortkomen uit eerdere innovaties met betrekking tot de pers, juridische kaders en zichtbaarheid van de innovatie.”* (Respondent A). Ook Respondent C stelt: *“Je moet voor al die ingewikkelde samenwerkingsvormen een template hebben.”* De respondenten zien dus liever een kant-en-klaar format die zij bij de implementatie van elke innovatie kunnen toepassen, dan een verandering van beleid of werkprocessen.

4.6. Overige factoren

In dit onderzoek is ruimte opengelaten om te kijken naar ‘overige factoren’. Daarmee worden factoren bedoeld die van invloed kunnen zijn op het opschalingsproces, maar niet in de theorie naar voren zijn gekomen. De factoren zijn dus volledig gefilterd uit de resultaten van de respondenten.

4.6.1. Politiek, verkokering & integraliteit

Een opvallende factor die door meerdere respondenten – respondent B, C, F, J, L & M – benoemd wordt, gaat over de politieke sturing die de verkokering binnen de gemeentelijke organisatie in stand houdt. Respondent F benoemt dit als *“de logica van instituties en kokers”*. Veel werknemers lopen bij de coördinatie van projecten tegen de verkokering aan, daarnaast blijken veel projecten rekening te moeten houden met meerdere wethouders. *“Bij het opzetten van de RNE zijn er vier wethouders waar rekening mee gehouden moet worden. Zij sturen op hun eigen manier en houden daarmee de verkokering in stand.”* (Respondent, F). Ook respondent J geeft dit aan: *“Je hebt een wethouder dit en die moet dat realiseren via zijn ideeën en dan heb je weer een andere wethouder die weer verantwoordelijk is voor andere dingen en dan ontstaat er ook politieke druk om bijvoorbeeld veiligheid te realiseren of mooie buitenruimte. Ik bedoel ik heb Rotterdam Centraal meegemaakt en dan heb je met drie wethouders te maken, die alle drie zo hun dingen inbrengen”*. Ook Respondent C geeft aan dat dit een van de issues is die speelt bij de gemeente. Door de vele wethouders en portefeuilles is er geen gezamenlijk beleid en dit kan voor grensoverschrijdende onderwerpen nadelig zijn. Bijvoorbeeld voor de digitalisering: *“We hebben geen directeur digitaal, geen wethouder digitaal.”* (Respondent, C). De oplossing wordt enerzijds gezocht in de hiërarchie, bijvoorbeeld op het niveau van directie, anderzijds wordt gezocht naar een meer integrale oplossing. *“Ik zou pleiten voor een wethouder voor bijvoorbeeld economie en transitie. Deze wethouders moet verantwoordelijkheid hebben voor dit soort systeemdoorbraken, want als de politiek het regelt kan een concerndirecteur het mandaat krijgen om door de kokers te breken en innovatieteams op te zetten.”* (Respondent, F). De oplossing wordt dus door de respondenten gezocht in de hiërarchie. Ook respondent B-B sluit hierbij aan en stelt: *“Misschien moet je energietransities niet spreiden, bij wethouders valt het in hun eigen kokers, tot er beneden ook niet zoveel gebeurt”*. Ook respondent J deelt deze mening: *“Het ideaal is natuurlijk als op het hoogste niveau alles bij elkaar kan voegen – en dan heb ik het over het hoogste politieke niveau – en dan zeggen ik heb één project met één hoeveelheid geld en dezelfde mensen, dat hoort allemaal bij elkaar en we brengen het integraal tot stand.”* Toch blijkt er ook een tegen geluid te zijn met betrekking tot integraliteit: *“Ik denk dat het goed is om innovatie specifiek te maken en af te maken. We maken alles steeds integraler en grootschaliger en verliezen dan focus”* (Respondent, H). Vervolgens stelt respondent H ook: *“De integraliteit mag geen deken worden waardoor je de echte innovatie tegenhoudt.”*

Daarnaast geeft respondent J dat er ook verandering moet komen in het aandachtsveld van de directie. *“Er moet hier vanuit de directie meer aandacht voor worden gevraagd. Maar der is op directieniveau ook een wissel geweest die volgens mij wel verbetering oplevert. Ja, ik denk dat de directeur die daar zat minder aandacht had hiervoor. Die hebben natuurlijk ook een enorme portefeuille, het is natuurlijk maar net waar de accenten op worden gelegd”*. Respondent B-B geeft een soort gelijk punt aan: *“Het is hoe het intern werkt, hoe deze belangrijke zaken niet op hun netvlies staan”*. Zo blijkt voor de politieke factoren dat er op wethouders en directieniveau ook nog winst te behalen valt met betrekking tot de energietransitie. Respondent J geeft aan dat ook RUGGEDISED een hoger aandachtsveld verdient: *“Het verdient bestuurlijk hier wel een hoger aandachtsveld of krijgt dan dat ze intern beseffen zeg maar”*.

Bij RUGGEDISED is het opvallend dat er geen ambtelijk opdrachtgeverschap is. Dit houdt in dat er geen directeur direct verantwoordelijk is voor het projecten. Dit hoeft geen probleem te zijn, maar in het geval van problemen is het prettig werken als een gemeentelijke directeur aan tafel kan zitten met de directeur van een private partij. De reden dat RUGGEDISED geen directe directeur heeft, is door het grensoverschrijdende karakter van het project. Er is geen directeur duurzame energietransitie, waardoor RUGGEDISED niet volledig in een portefeuille van een van de directeuren geplaatst kan worden. Het ontbreken van ambtelijk opdrachtgeverschap kan tevens nadelig zijn voor het positief uitdragen en bekend maken van het project, zowel binnen als buiten de ambtelijke organisatie (Respondent, N).

4.6.2. overgang naar onafhankelijke variabelen

Tot op dit punt zijn in dit hoofdstuk de resultaten van de onafhankelijke variabelen besproken. Hieronder volgen de resultaten van de afhankelijke variabelen *deepening*, *broadening*, en opschaling.

4.7. Deepening

Deepening is een proces dat zich richt op het leren van en over innovaties en het delen van deze leerervaringen tussen personen en/of afdelingen. Door alle nieuwe innovaties die ontwikkeld worden, heeft de gemeente steeds meer inhoudelijke kennisvragen. *“Door de nieuwe technieken heeft de gemeente veel kennisvragen, vooral of ze in het belang zijn van de stad en hoe ze zichzelf, maar ook de inwoners, erop voor kunnen bereiden.”* (Respondent, A). Wanneer er geleerd wordt, wordt er enerzijds geleerd van eigen opgedane ervaringen. Bijvoorbeeld in pilotwijken: *“Er zijn in totaal 76 wijken die van het aardgas af moeten, wat complexe en ingewikkelde processen met verschillende partijen opleveren. Maar er zijn al lessen die getrokken kunnen worden uit de pilotwijken en gedeeld kunnen worden voor de transitie met andere wijken.”* (Respondent, D). Anderzijds wordt geleerd in samenwerking met kennisinstellingen. *“Voor het ontwerpen van scenario’s en bij het beantwoorden van kennisvragen worden vaak kennisinstellingen, als de TU-Delft, betrokken. Samen wordt er dan onderzoek en verkenningen gedaan om te kijken waaraan behoefte is en wat mogelijk kan werken.”* (Respondent, A).

Als er leerervaringen zijn opgedaan over een bepaalde innovatie of proces, blijkt dat deze kennis alleen op de afdeling blijft en niet wordt gedeeld met andere afdelingen (Respondent, A). *“Een aantal projecten worden na afloop wel geëvalueerd, maar de kennis blijft vooral bij de werknemers zelf hangen.”* (Respondent, E). Ook Respondent D geeft aan dat op dit moment wel wordt geleerd van pilots, maar dat dit vooral in de eigen samenwerkingen blijft hangen: *“er is overleg voor kennisoverdracht”*, maar er is nog geen sprake van organisatie-breed leren. Door het niet delen van ervaringen en kennis, kan in sommige gevallen praktische kennis verloren gaan. *“Bijvoorbeeld bij de renovatie van bruggen. Er is een nieuwe ploeg die 12 bruggen renoveren, maar die vergeten zijn wat er bij de vorige renovaties is gebeurd. De directie heeft nu zelf gezegd dat er bij de volgende renovatie hetzelfde team moet zitten. Zo kun je kennis en ervaring vasthouden. Dit is een patroon wat je vaker ziet terugkomen”* (Respondent, C). Ook respondent H geeft aan dat er nog onvoldoende geleerd wordt:

“We zijn aan het experimenteren en we verzinnen experiment op experiment, maar wat we niet aan het doen zijn, is er breed van leren of dingen afmaken. Dus als we een experiment afgemaakt hebben, verzinnen we gewoon een nieuw experiment. En als het gaat om die leeromgeving is het belangrijk dat we niet alleen maar innoveren en experimenteren, maar het doen vanuit een probleemperspectief of ambitie.” (Respondent, H). Intern is dus nog onvoldoende sprake van het *deepening* proces.

Uit de resultaten blijkt dat veel leerervaringen wel gedeeld worden op een hoger niveau dan het eigen gemeenteniveau. Bijvoorbeeld met regionale partijen, zoals andere gemeenten, de G4, provincies, overheidsinstellingen of verenigingen. De samenwerking met andere gemeenten is volgens respondent A gericht op het delen van succesvolle innovatie trajecten om zo een beeld te krijgen hoe het nu hoort te werken. Daarnaast worden werkgroepen opgericht als het gaat om innovaties die landelijk volgens dezelfde lijn moeten werken. Bijvoorbeeld als het gaat om slimme verkeerslichten: *“het samenwerken leidt tot de ontwikkeling van standaarden voor de afstemming van verkeerslichten. Hiervoor is samengewerkt met andere steden, provincies, wegbeheerders en fabrikanten van verkeerslichten”* (Respondent, A). Een ander voorbeeld van een regionale samenwerking die gericht is op het delen van kennis en ervaringen komt van de *roadmap next economy*. *“Als nieuwe partijen zich bij de RNE aansluiten kunnen ze profiteren van een aantal voordelen, zoals gebruik maken van de leercurve. En als het aantal betrokken partijen steeds groter wordt, wordt het transporteren van alle do's en dont's naar andere wijken of plaatsen ook makkelijker. Daartegenover staat wel dat een partij zich wel volledig moet openstellen.”* (Respondent, F). Andere momenten waarop leerervaringen gedeeld worden, is tijdens congressen (Respondent, D) of tijdens andere evenementen, bijvoorbeeld op het *International Architecture Biennale* in Rotterdam (Respondent, H).

De respondenten geven dus aan dat het delen van kennis en ervaringen beter verloopt op regionaal en landelijk niveau, dan intern, daar wordt alleen gedeeld als mensen elkaar tegen komen in bijvoorbeeld projecten (Respondent A, D & F). Als de werknemers meer moeten delen in de organisatie, moet er volgens respondent C hiervoor een nieuwe structuur komen. Respondent B-B sluit hierbij aan en geeft aan; *“de mensen bij het ingenieursbureau zitten op een ander niveau dan de beleidsmakers. Je moet die twee werelden bij elkaar brengen, wij zijn meer faciliterend en strategisch, zij veel technischer. En ik zou het wel concreet maken, bijvoorbeeld kennisuitwisseling over concrete casussen, maar ook praten over dingen die je hebt geleerd over dingen die niet goed gegaan zijn”*. Echter, blijft dit organiseren volgens respondent E een moeilijk punt; *“je kunt niet weten welke kennis of personen je nog mist, tot dat je het tegenkomt”*.

De respondenten van RUGGEDISED geven aan dat in de gemeentelijke organisatie momenteel nog geen kennis beschikbaar is waar zij gebruik van kunnen maken. Zij geven daarbij aan dat RUGGEDISED een nieuw soort project is en dat zij te maken hebben met specifieke vragen. *“Het zijn natuurlijk specifieke vragen, zoals met smart grid of met rendementsberekeningen en businesscases en dat vraagt wel om specifieke ervaring en ik niet dat je dat in de RDM of ergens anders – waar je specifiek gebruik van kunt maken – aanwezig is.”* (Respondent, J). Opvallend hierbij is dat opnieuw *smart grid* wordt benoemd, maar er niet verwezen wordt naar het *smart grid* project in Merwede-vierhaven om kennis uit te wisselen. Respondent K gaf hier al eerder over aan dat zij niet kunnen samenwerken met dit project, omdat er andere partijen bij betrokken zijn. Echter, wordt niet gekeken naar de mogelijkheid tot kennisdeling met betrekking tot het proces.

Andersom kan RUGGEDISED op dit moment nog geen kennis delen met de rest van de organisatie; *“het organisatorische kan ik over vertellen, maar verder kan ik niks over de techniek en wat we leren vertellen, omdat we nog niet begonnen zijn”* (Respondent, K). Hiervoor blijkt het dus nog een te vroeg stadium te zijn. Wel is het de bedoeling dat de lessen uit RUGGEDISED gedeeld gaan worden; *“Brussel wil veel meer lessons learned weten en vertel dat vooral aan de rest van gemeenten die mee doen”* (Respondent, J). Dit is ook inherent aan werkpakket zes: *“Een van de belangrijkste uitdagingen van WP6 is van hoe kunnen we wat we leren, uitdragen naar de rest?”* (Respondent, M). Hiervoor wordt niet alleen gekeken naar de succes ervaringen, maar ook naar mislukkingen. *“Dat is ook leerzaam, want dan voorkom je dat die andere stad dezelfde fout maakt als wij hebben gemaakt”* (Respondent, M).

Echter, geven zowel respondent J, K en M aan dat er nog geen voorbereidingen getroffen zijn om deze lessen in de nabije toekomst te delen met de gemeentelijke organisatie. Tot nu toe was alle focus gericht op de implementatie van innovaties en niet op het vastleggen van de lessen die hier al uit getrokken kunnen worden.

Daarnaast valt op dat de RUGGEDISED-respondenten stellen dat zij intern geen kennis kunnen uitwisselen, maar dit wel proberen te doen met soortgelijke Europese projecten in Utrecht (project IRIS) en Eindhoven (project TRIANGULUM). *“We hebben nu met elkaar afgesproken van: laten we dingen met elkaar uitwisselen. Wij doen dan een soort drie eenheid van de gemeentes zelf. Als het gaat over data weet ik dat Eindhoven veel verder is dan wij, dus dan kunnen zij ons daarbij helpen. Dan hebben we een soort Nederlands clubje”* (Respondent, M).

4.8. Broadening

Broadening is een proces dat gericht is op het toepassen van innovaties in een andere fysieke context en het koppelen van innovaties als product en proces aan elkaar. Uit de interviews zijn nauwelijks voorbeelden naar voren gekomen over innovaties of innovatietrajecten die op meerdere fysieke plekken zijn toegepast. Bij de voorbeelden die wel benoemd worden, valt het op dat het om kleinschalige innovaties gaat. Respondent A geeft hierbij twee voorbeelden. Het eerste voorbeeld is gericht op warmte camera's die eerst zijn geïmplementeerd in het centrum en vervolgens ook bij een school: *“Een voorbeeld van een gemeentelijk geïnitieerd project is het gebruik van warmte camera's op de drukke kruising tussen de Coolsingel en Blaak. Normale kruispunten meten alleen dat er voetgangers of fietsers staan door het drukken op de knop of het rijden over lussen, maar ze meten niet hoeveel er staan. Een warmte camera kan dit wel en kan het stoplicht vaker of minder vaak op groen laten springen. Het kan ook het stoplicht langer op groen laten staan, dit gebeurt bij een school waar er vaak grote groepen over de kruising rijden”*. Het tweede voorbeeld gaat over het opstarten van een experiment wat in eerste instantie faalde, maar later nog eens toegepast is en toen wel succesvol bleek te zijn. *“Een voorbeeld van een fout in de test locatie was het testen van fietslichten op een kruispunt die gelijktijdig op groen gaan. Op een kruispunt in de stad werd de pilot feestelijk geopend met pers en wethouder. Echter, na nog geen halve minuut knalde twee fietsers op elkaar en stopte de wethouder direct het experiment. De fout was dat het betrekken van de pers niet goed was door gedacht. Een jaar later is het project opnieuw uitgevoerd, zonder pers, en is het een succesvolle pilot geworden.”*

Als het gaat om het koppelen van innovaties, blijkt in de gemeentelijke organisatie een versplinterd beeld van allerlei innovaties te zijn, waarbij het ontbreekt aan integraliteit. Zo stelt respondent G: *“Er zijn allemaal losse oplossingen die niet met elkaar praten en allemaal hun eigen platromen hebben”*. Ook respondent F geeft dit aan: *“Op dit moment is er een versnipperd beeld van allerlei initiatieven die elke keer opnieuw het wiel uitvinden.”* Volgens respondent G moet ook veel meer gekeken worden naar welke onderdelen er nodig zijn en op welke manier deze aan elkaar verbonden kunnen worden. Er wordt een voorbeeld gegeven uit de digitalisering en data: *“De digitalisering zou veel meer vanuit een bepaalde architectuur bekeken moeten worden, zo wordt bijvoorbeeld in RUGGEDISED mijn architectuur gebruikt. We moeten veel meer kijken naar welke blokjes daarin zitten, hoe deze blokjes met elkaar communiceren en hoe dit herhaald kan worden. Er kan bijvoorbeeld gesteld worden dat er sensoren opgehangen mogen worden, maar dat deze data wel gedeeld moet worden met een platform. Zo is de data op een uniforme manier beschikbaar voor bijvoorbeeld parkeerbeheer. Hierdoor ga je op een veel integralere manier ernaar kijken”*. Ook respondent H stelt dat hier niet op de juiste manier naar toe wordt gewerkt. *“Wat er nu aan de gang is, is dat wij proberen aan te sluiten bij de ontwikkelingen die gaande zijn. Er wordt bijvoorbeeld een gebouw ontwikkeld, dan moeten we daar in springen met aardgas. Iedereen laat alles maar gebeuren en probeert het vervolgens te verbinden.”* (Respondent, H). Een programma dat wel al zoekt naar deze verbinding is de *roadmap next economy* [RNE]. Een van de doelen is om te kijken naar de cross-overs die tussen innovaties gemaakt kunnen worden.

“Zo kun je bijvoorbeeld aan de smart lamppo’s 5G verbindingen toevoegen, waardoor je gegevens kunt delen met auto’s over parkeerplekken of de luchtkwaliteit kan meten of auto’s/fietsen/mobieltjes opladen aan de palen.” (Respondent, C). Een ander voorbeeld uit de RNE is de *next generation* woonwijk, waar ze huizen in één keer willen verduurzamen in plaats van het te verspreiden over meerdere jaren. *“Via de huidige en verkokerde manier ben je vijf jaar bezig met een verduurzamingsproces in een woonwijk. We zijn in staat om in jaar één huizen te isoleren, in jaar twee van het gas af te gaan, in jaar drie zonnepanelen te plaatsen, etc. Zou het dan een idee zijn om alle innovaties in één keer te doen? Om alle innovaties te implementeren in een samenhangende aanpak; the next generation”?* (Respondent, F). Voor dit initiatief zijn ze nog bezig om de businesscase rond te krijgen. Er worden dus wel al pogingen gedaan om innovaties te koppelen, maar deze blijken nog niet uitgewerkt en toegepast te zijn.

4.9. Opschaling

Bij opschaling gaat het enerzijds om het verankeren van innovaties op strategisch niveau, meer beleidsniveau. Anderzijds gaat het om het verankeren van innovaties op een hoger, meer stedelijk niveau.

Als het gaat om het verankeren van innovaties van uitvoeringsniveau op strategisch niveau, blijkt dit nog niet van de grond te komen. Het plaatje van alle afdelingen en innovaties komt niet bij elkaar (Respondent, B-A). Respondent F geeft aan dat het hierbij gaat om een systeem doorbraak en mechanismes waardoor je kunt schalen. Om voldoende opschalingsmogelijkheden in te bouwen, moeten alle partijen langs dezelfde lijn gaan werken. Om dit wel voor elkaar te krijgen moeten er dingen in de gemeentelijke organisatie veranderd worden: *“Er moeten aanpassingen op concernniveau gedaan worden”* (Respondent, B-A). Respondent H sluit zich hierbij aan en stelt: *“De energietransitie is niet iets van een programma of manager, dit wordt alleen maar een succes als het land in allerlei primaire processen. Bijvoorbeeld in het beheren van een gebouw of het inrichten van de openbare ruimte.”* Respondent G beaamt dit door aan te geven dat innovaties geborgd moeten worden in het beleid, iets wat op dit moment nog niet gebeurt. Hierbij worden twee voorbeelden gegeven, voorbeeld één gaat over het afsluiten van aardgas. *“Bijvoorbeeld het beleid dat alle woningen van het gas af moeten, het beleid noemt dat zo, maar in het beleid is dat nergens geborgd, op het moment dat er opdracht gegeven wordt om Nieuw-Kralingen te bouwen, hoe zorg je er dan voor dat die doelstellingen mee gegeven worden aan de projectontwikkelaar? Dat betekent dat je de werkwijze (gefilterd uit een eerdere pilot) opnieuw gaat toepassen.”* Het tweede voorbeeld gaat over nieuwe stationsverlichting. *“We hebben bij de bouw van het nieuwe station nieuwe verlichting geplaatst, daar werd ledverlichting geplaatst. Vervolgens bij een ander vervangingstraject werd standaard verlichting genomen, alleen maar omdat de projectleider zei ik wil de mooiste verlichting hebben. Omdat het geen onderdeel van het beleid is geworden is dus bij een volgend project gezegd, ik moet licht hebben en die ledverlichting is niet opgenomen in de standaard requirements. Dus dan nemen ze geen ledverlichting.”* (Respondent, G). De projectleider heeft dus nog steeds de mogelijkheid om te kiezen voor niet-duurzame opties. Zij krijgen geen standaardlijst welke geüpdatet is met nieuw geleerde lessen uit eerdere pilots. Voor de opschaling van duurzame opties, zoals duurzame verlichting, is het van belang dat het wordt vast gelegd in het beleid om zo de het aantal toepassingen te vergroten. Ook respondent B-B geeft dit aan: *“Als je verantwoordelijk bent voor de ontwikkeling van gebieden, dan krijg je de opdracht om 400 woningen te ontwikkelen, maar krijg je niet de opdracht om zonnepanelen te plaatsen. Je moet erbij zeggen dat het energieneutraal moet zijn.”*

Het borgen van innovaties op strategisch niveau kan ervoor zorgen dat innovaties eerder opgeschaald worden naar een groter geografisch gebied. Uit de resultaten blijkt dat er wel een model van *MT Next City* te zijn om geleerde lessen te borgen in beleid: *“Dat betekent dat je de werkwijze, gefilterd uit een eerdere pilot, opnieuw gaat toepassen.”* (Respondent, G). Hiervoor worden casussen gebruikt om een nieuwe standaard manier van werken te creëren. Een voorbeeld waarbij dit momenteel wordt gedaan zijn de smart lamppo’s: *“Dit proberen we nu met de lichtmasten voor elkaar te krijgen. We kijken naar alle vragen en als je deze met een kerngroep kunt beantwoorden, kun je beleid voorleggen ...*

- welke je jaarlijks nog wel moet blijven aanpassen -, maar dan wordt dat de standaard.” Respondent J geeft hierbij aan dat het doel van dit soort innovaties is, dat zij zichzelf op een gegeven moment kunnen dragen en bewijzen, zodat het uiteindelijk een vast element kan worden in het systeemdenken. *“Dus als je dingen gaat opzetten, dat je denkt van ow-ja we zouden er ook op die manier ernaar kunnen kijken”*. Respondent J denkt daarbij dat dit proces snel kan verlopen; *“het gaat op het ogenblik vrij snel in het denken. Van oude structuren naar nieuwe structuren”*. Respondent B-B stelt dat dit eerst op collegeniveau geregeld moeten en Respondent G geeft aan dat veel werknemers zich hier ook niet mee bezighouden, maar gewoon willen weten hoe zij hun werk moeten uitvoeren.

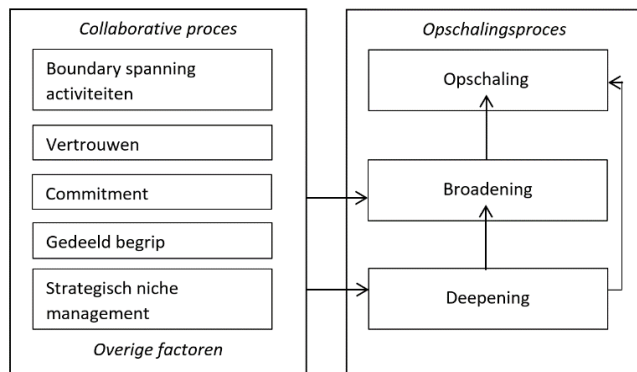
Als het gaat om de verankering van innovaties van lokaal niveau naar meer stedelijk niveau, blijkt hier ook nog geen sprake van te zijn. *“Als er nu al wordt samengewerkt gaat het vaak om de details, maar op hoofdonderwerpen wordt er niet gesproken en dat is een gemis. Ook als het gaat om opschaling en replicatie van innovaties buiten de eigen gemeentelijke afdeling, is er behoefte aan een gezamenlijke groep mensen om dit voor elkaar te krijgen.”* (Respondent, A). De ambitie om dit voor elkaar te krijgen blijkt er wel te zijn: *“We moeten niet één experiment hebben op Hart van Zuid, maar wat daar gebeurt moet in de gehele stad gebeuren. En dat lukt alleen maar als we een overall top-down visie hebben, maar deze wel bottom-up opgehaald hebben.”* (Respondent, H). Volgens respondent B-C is dit een moeilijk proces omdat het zich bevindt op het snijvlak van innoveren en commercialisering, waarbij ze zo snel mogelijk willen komen tot commerciële verdienmodellen. *“Je zit met bedrijven die zo snel mogelijk willen schalen, maar vervolgens kijken ze naar elkaar, hoe ga je daar mee om?”* (Respondent, B-C). Het blijkt dus moeilijk te zijn om dit proces als gemeente te sturen.

Voor de opschaling van de RUGGEDISED-initiatieven is werkpakket zes opgesteld. Dit werkpakket wordt geleid door de Zweedse kennispartner collega, RISE. Het werkpakket staat op dit moment nog in de kinderschoenen, omdat de opstart van RUGGEDISED langer duurde en zij geen input hadden om te onderzoeken. Zowel respondent K als M geven – net zoals bij *deepening* - aan dat zij nog geen tijd hebben gehad om te kijken naar de manier waarop de innovaties opgeschaald kunnen worden naar de rest van Rotterdam of andere Europese steden. Respondent H stelt dat het voor de opschaling van RUGGEDISED-initiatieven belangrijk is dat de ervaringen op strategisch niveau vast gelegd moeten worden: *“wij spreken af dat we alle gebiedsontwikkelingsprojecten voor de energietransitie als een belangrijke bijdrage zien en daar gebruiken we de ervaringen vanuit RUGGEDISED voor”*. De lessen vanuit RUGGEDISED moeten dus verankerd worden en toegepast worden bij andere innovatieprojecten.

Hoofdstuk 5: Analyse

In dit hoofdstuk worden de resultaten uit hoofdstuk vier geanalyseerd, daarbij wordt gekeken op welke manier de variabelen invloed op elkaar hebben. Dit wordt gedaan aan de hand van de relaties in het conceptuele model hier rechts. Eerst wordt gekeken naar analyse van de variabelen in het RUGGEDISED-project en vervolgens naar de onderlinge relaties tussen de variabelen in het *collaborative proces* (*boundary spanning* activiteiten, vertrouwen, commitment, gedeeld begrip en strategisch niche management). Daarna wordt gekeken naar de analyse van de variabelen uit het *collaborative proces* op de *deepening* en *broadening* processen, en naar de *deepening* en *broadening* processen op opschaling. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een algehele analyse waarin de belangrijkste punten naar voren komen.

Figuur 8: conceptueel model klein.



5.1. RUGGEDISED

Binnen de gemeente Rotterdam werken 16 personen mee aan het RUGGEDISED-project. Waarbij een scheiding te zien is tussen het projectmanagement van de projectcoördinator en de Rotterdamse werkzaamheden van de projectleider (zie tabel zes). De projectcoördinator regelt vanuit zijn functie de (financiële) coördinatie van het gehele RUGGEDISED-project en coördineert tussen de Europese steden. De projectleider focust zich op de implementatie van de innovaties in het gebied Hart op Zuid. Uit de resultaten blijkt dat er geen vast teamverband is en dat er niet structureel met alle leden overlegd wordt. De projectcoördinator en projectleider kijken wie zij op welk specifiek moment nodig hebben voor advies.

Projectmanagement & ondersteuning	Adviseurs Werkpakket 2 Rotterdam
<ul style="list-style-type: none"> • Project Coordinator • Project Secretary • Communication • Communication assistant • Strategic Advisor • Finance • Management Assistant • Legal Advisor 	<ul style="list-style-type: none"> • Project Manager • Advisor Energy • ICT+Data Responsible • Advisor Mobility • Advisor Lighting • Advisor Waste Management • Risk Manager (2 personen) • Technisch Coördinator

Tabel 6: functies RUGGEDISED projectleden.

Uit de resultaten blijkt dat de projectcoördinator zowel in functie als gedrag *boundary spanning* activiteiten uitvoert en zowel interne als externe contacten onderhoudt. Deze persoon onderhoudt internationale contacten, Rotterdamse externe contacten en onderhoudt relaties binnen de gemeentelijke organisatie. Vanuit zijn formele functie krijgt hij hier ook voldoende ruimte voor, zodat hij hier fulltime aan kan werken. Daarnaast zet de projectcoördinator zich sterk in om de problemen met de economische barrière in Rotterdam op te lossen, terwijl dit niet tot zijn formele projecttaak hoort. Enerzijds kan dit hij dit doen, omdat hij zich ook in zijn gedrag profileert als *boundary spanner*. Anderzijds kan het komen door het ontbreken van ambtelijk opdrachtgeverschap, waardoor er geen directeur is die de onderhandelingen kan overnemen. Daarentegen, voert de projectleider minder *boundary spanning* activiteiten uit. Een mogelijke verklaring hiervoor is het capaciteitsgebrek. De projectleider krijgt vanuit zijn functie onvoldoende tijd en ruimte om aan het project te werken, want de projectleider werkt slechts parttime aan het project. Anderzijds blijft de vraag of meer Fte's de oplossing is, want de projectleider profileert zich (nog) niet volledig als *boundary spanner*.

Deze persoon onderhoudt wel contact met adviseurs van RUGGEDISED en vervult daarmee wel een rol als interne *boundary spanner*, maar het is niet duidelijk of hij vanuit persoonlijke competenties ook als externe *boundary spanner* kan optreden.

Binnen de gemeentelijke organisatie loopt het RUGGEDISED-project aan tegen de institutionele barrière. Mainstreampraktijken (formele praktijken) zorgen ervoor dat er niet veel afstemming plaats tussen RUGGEDISED en andere projecten. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat projecten in een andere fase zitten en op een ander tempo verlopen, waardoor het moeilijk is aansluiting te vinden. Een andere mogelijke verklaring hiervoor is dat projecten focussen op hun eigen doelstellingen en daarbij geen invloed van andere projecten willen hebben. Zo heeft het project Hart op Zuid een sneller werktempo en willen zij niet wachten op RUGGEDISED, omdat zij hun doelstellingen moeten behalen binnen hun eigen gestelde deadline. Daarnaast kan ook het ontbreken van een integrale, gemeentebrede visie de afstemming verhinderen. Binnen de gemeentelijke organisatie zijn meerdere projecten die bijdragen aan de energietransitie, maar niet aan elkaar. Zonder een overkoepelende visie voelen zij geen verantwoordelijkheid om samen te werken met andere projecten.

Opvallend is dat de afstemming tussen Rotterdam en internationale projectpartners beter verloopt dan intern in Rotterdam. Mogelijke verklaring hiervoor is dat andere landen zich strikter aan de RUGGEDISED-hiërarchie houden en daardoor meer taakvolgend zijn en minder weerstand tegen besluiten bieden. Daarnaast is voor RUGGEDISED een gedeelde visie afgesproken, waardoor elke stad zich daarop focust en zijn mening en werkzaamheden daarop afstemt. Door deze gedeelde visie vertrouwen de internationale projectpartners elkaar. Zij weten van elkaar dat zij allemaal met dezelfde intenties in het project zitten, waardoor er geen wantrouwen ontstaat. Vertrouwen blijkt wel een probleem te zijn tussen de gemeente en externe private partijen. Private partijen hebben andere intenties en doelen, zoals winst maken en dit kan botsen met de doelstellingen en intenties van het project. De gemeente is gewend om met private partijen contractuele afspraken te maken, daarom zijn zij nu op zoek naar een gezamenlijke doelstelling, waardoor het vertrouwen kan groeien en niet alles vast gelegd hoeft te worden in contracten.

Naast de institutionele barrière heeft het RUGGEDISED-project ook tegenslagen gehad door de economische barrière. Dit was te zien in de samenwerking met private partijen en het rondkrijgen van een businesscase. Terwijl dit door de Europese subsidie van RUGGEDISED niet direct een belemmering zou moeten vormen. De RUGGEDISED-respondenten stellen dat de subsidie de investering in innovaties gemakkelijker maakt, omdat het een risico voor private partijen wegneemt. Ook overige respondenten geven aan dat subsidies de gaten in businesscases kunnen oplossen, maar dat blijkt niet voldoende voor private partijen om daadwerkelijk te investeren.

Daarnaast blijkt ook dat het doel en de visie van RUGGEDISED niet sterk binnen de eigen organisatie wordt uitgedragen. Veel werknemers weten wat het project is, maar niet wat het inhoudelijk inhoud. Mogelijk heeft dit te maken met het ontbreken van ambtelijk opdrachtgeverschap voor het project. Hierdoor is er geen directeur verantwoordelijk voor het project en wordt het project niet voldoende uitgedragen binnen de organisatie. Inmiddels is er wel een communicatiewerknemer bij RUGGEDISED aangesteld met als doel het project intern bekender te maken. Maar de vraag blijft of dit voldoende is om afstemming te bereiken en ook te komen tot lerende en verbindende capaciteiten.

Als laatste blijkt uit de resultaten dat RUGGEDISED nog niet gericht is op de *deepening* en *broadening* processen, terwijl dit wel werkpakketten van het project zijn. De respondenten hebben aangegeven dat het voor deze processen nog te vroeg is en dat zij zich eerst gericht hebben op de implementatie van de innovaties. Hierbij is nog geen tijd geweest om te kijken naar de manier waarop zij in de toekomst deze processen willen inrichten. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat er nog niet genoeg personen aan het project werken en dat dit niet in een vast overleg besproken wordt. Doordat de projectleider en projectmanager dit nog niet kenbaar hebben gemaakt, kon dit ook niet opgepakt worden door iemand anders.

De bovenstaande punten die gelden voor RUGGEDISED, komen ook voor in de rest van het cluster stadsontwikkeling. De respondenten hebben aangegeven dat andere projecten, programma's en afdelingen tegen soortgelijke punten aan lopen. Vanaf paragraaf 5.2 worden deze punten vanuit een gemeente-breed perspectief besproken.

5.2. Het *collaborative* proces

De variabelen in het *collaborative* proces staan niet los van elkaar, maar hebben een onderlinge relatie, waardoor ze elkaar kunnen versterken of juist verzwakken. In hoofdstuk twee is beschreven dat deze variabelen de onzekerheid rondom innovaties kunnen overwinnen. De verbindende capaciteiten van *boundary spanners* kunnen personen en innovaties verbinden en onderling vertrouwen opbouwen. Commitment en gedeeld begrip dragen door de juiste motivatie, een gemeenschappelijk doel en visie, en het delen van eigenaarschap bij aan een beter samenwerkingsproces. En als laatste kan strategisch niche management de barrières voor innovatieve processen overkomen. Uit de resultaten blijkt dat deze variabelen inderdaad invloed op elkaar hebben, maar dat ze bij de gemeente Rotterdam elkaar juist afzwakken.

De institutionele barrière vormt een grote belemmering in het *collaborative* proces. Door de mainstreampraktijken (traditionele projectmatige manier van werken), komt het samenwerkingsproces binnen de gemeentelijke organisatie niet tot stand. Door het ontbreken van een gemeenschappelijke visie focussen de programma's, afdelingen en projecten zich sterk op hun eigen doelstellingen, waardoor er geen afstemming wordt gezocht. Daarnaast komt het voor dat doelstellingen met elkaar botsen, waardoor de kans op afstemming nog verder afneemt. De respondenten hebben aangegeven dat zonder afstemming hun eigen doelen sneller behaald kunnen worden, ofwel, dat afstemming het werkproces dus vertraagd.

Volgens de respondenten staan andere werknemers in hun perceptie en motivatie niet open voor een nieuwe manier van (samen)werken. Zij houden sterk vast aan de traditionele mainstreampraktijken, omdat zij altijd al zo gewerkt hebben. Daarnaast wordt er vanuit de directies en de politiek ook niet gemotiveerd om te veranderen en meer te focussen op een intern *collaborative* proces. Op politiek niveau ontbreekt het namelijk ook aan afstemming, waardoor elke wethouder eigen doelstellingen, visie en werkwijze heeft. Dit houdt de verkokering in de gemeentelijke organisatie in stand en werkt ten nadele van het *collaborative* proces.

5.3. *Boundary spanning* activiteiten op *deepening* en *broadening*

Uit verschillende onderzoeken (Meerkerk & Edelenbos, 2014; Tushman & Scalan, 1981; Williams, 2002) kan worden samengevat dat *boundary spanners* formeel in functie aangesteld kunnen worden of zich als *boundary spanners* kunnen gedragen, maar een andere functie hebben. Het kan zijn dat een werknemer zowel de functie heeft en zich gedraagt als *boundary spanner*, maar het kan ook zijn dat een werknemer wel de functie heeft, maar zich niet zo gedraagt of andersom. *Boundary spanners* hebben als taak om informatie te selecteren, vertalen en uit te wisselen, zowel binnen de eigen organisatie, als met netwerken daarbuiten. Daarvoor moeten zij goede interne en externe relaties opbouwen en werkprocessen op elkaar weten af te stemmen.

Uit de resultaten blijkt dat de respondenten vanuit hun functie (als projectleider, projectcoördinator of programmamanager) de tijd en ruimte krijgen om de juiste contacten te leggen en werkprocessen af te stemmen. Daarnaast vertonen zij in hun gedrag ook *boundary spanning* activiteiten, tijdens de Workshop WP6 bleken alle respondenten elkaar te kennen. De respondenten hebben aangegeven dat werknemers met een ander soort functie niet de tijd en ruimte krijgen om *boundary spanning* activiteiten uit te voeren. Of er tussen deze werknemers personen zitten die vanuit hun gedrag *boundary spanning* activiteiten uitvoeren is niet duidelijk.

Het is wel duidelijk dat het projectmatige werken van de gemeente Rotterdam hier weinig ruimte voor toe laat, omdat werknemers op tijd, kosten en kwaliteit beoordeeld worden. Daarnaast zijn er geen structurele momenten waarop nieuwe relaties kunnen ontstaan, bijvoorbeeld door bijeenkomsten waarbij iedereen aanwezig is.

De gemeentelijke matrix is zo ontworpen dat de programma's en clusters elkaar doorkruizen, maar in de praktijk blijkt dit niet zo te zijn. De werknemers focussen zich op de werkprocessen van hun eigen afdeling en kijken daarbij weinig over de grenzen van hun afdeling heen. Het ontwerp van de matrix stimuleert de werknemers dus niet bij de interne *boundary spanning* processen.

Bij het opbouwen van externe relaties biedt vooral de institutionele barrière weerstand. Als de gemeente wil innoveren in samenwerking met een specifieke partij of specifieke kennis wilt inhuren, moeten zij dit doen via een officieel aanbestedingsproces. Wat voor medewerkers vaak een ingewikkeld en tijdrovend proces is.

Daarnaast blijkt uit de resultaten dat er weinig afstemming tussen afdelingen plaats vindt. Dit komt voornamelijk door de structuur en verkokering binnen de gemeentelijke organisatie. De gemeente Rotterdam is een organisatie waarin sterk gestuurd wordt op de realisering van projecten. Werknemers zetten zich in voor de realisering van hun eigen project en willen daarbij zo snel mogelijk hun eigen projectdoel bereiken. Om die reden wordt weinig gekeken naar andere afdelingen, projecten of programma's, omdat deze gezien kunnen worden als afleiding of vertraging. Daarnaast zou het ook te maken kunnen hebben met de organisatiecultuur en de motivatie van werknemers. De gemeente werkt al decennialang op deze wijze en is dit zo in de cultuur geslepen, waardoor werknemers niet de motivatie hebben om op een andere manier te werken. Echter, waren vroeger de projecten kleinschaliger en minder complex. Als er nu gekeken wordt naar een energietransitie, dan kan dit niet opgelost worden met één enkel project. Er ontstaan er in de organisatie meerdere projecten die hier mee bezig zijn, maar kijken niet naar wat andere projecten doen. Dit kan ook te maken hebben met het ontbreken van een integrale visie, waaraan alle projecten moeten bijdragen. Daarnaast valt het op dat het botst tussen de clusters stadsontwikkeling en stadsbeheer. In de interviews zijn meerdere voorbeelden naar voren gekomen, waaruit blijkt dat de afstemming tussen deze clusters niet soepel verloopt. Opvallend is ook dat ze in de gemeentelijke matrix naast elkaar als horizontale clusters staan weergegeven, en hieruit opgemerkt kan worden dat zij niets met elkaar te maken hebben, wat in de werkelijkheid dus niet het geval is. Innovaties worden ontwikkeld en geïmplementeerd door stadsontwikkeling, maar als er schade of onderhoudt gepleegd moet worden, is dit iets voor stadsbeheer. Daarnaast blijken de clusters zich niet gedeeld verantwoordelijk te voelen voor elkaars aandeel bij een project. Zij zijn sterk gefocust op hun eigen doel (ontwikkelen of beheren), dat zij daarbij niet kijken naar wat dit betekent voor de ander en dus geen afstemming zoeken.

5.4. Vertrouwen op *deepening* en *broadening*

Uit de resultaten blijkt vertrouwen geen directe invloed op de *deepening* en *broadening* processen te hebben. Bij een enkele respondent kwam dit ter sprake en hieruit blijkt dat het vertrouwen intern vooral berust op betrouwbaarheid en welwillendheid. Vertrouwen is de positieve verwachting die een persoon heeft over de intenties en motieven van een andere persoon en dat hij of zij zich onthoudt van opportunistisch gedrag. Er zou dus geen sprake zijn van het opzettelijk achterwegen houden van leerervaringen en het geheimhouden van innovatieve werkzaamheden, omdat men elkaar binnen de gemeentelijke organisatie niet zou vertrouwen. Echter, als er wordt gekeken naar de mate van vertrouwen in innovatieve processen, blijkt dit bij werknemers niet hoog te zijn. Zij willen op voorhand de uitkomsten weten en niet aan de slag gaan met innovatieve projecten waarbij dit op voorhand nog niet duidelijk is. Er kan dus gesteld worden dat het vertrouwen in collega's hoog is, maar het vertrouwen in innovatieve projecten en de werkzaamheden die daarbij gepaard gaan laag is.

5.5. Commitment op *deepening* en *broadening*

Commitment hangt nauw samen met de motivatie van personen om zich in te zetten voor het proces. De respondenten hebben aangegeven dat zij bereid zijn om zich in te zetten voor innovatieve processen, maar dat veel andere werknemers bij de gemeente deze motivatie nog niet hebben.

De commitment voor het proces houdt ook in dat werknemers bereid moeten zijn om een bepaalde richting in het proces te volgen, zelfs als zij het hier niet volledig mee eens zijn (Asnell & Gash, 2008). Dit is juist voor veel werknemers lastig, omdat zij al langdurige tijd werken met Rotterdamse standaard voor projectmatig werken. Echter, vraagt het werken met innovatieve projecten om een andere houding, omdat de uitkomsten op voorhand niet volledig duidelijk zijn en zij niet beoordeeld kunnen worden op tijd, kosten en kwaliteit. Daarnaast zou het vertrouwen in de nieuwe processen invloed op kunnen hebben op de motivatie. Zolang werknemers onvoldoende vertrouwen hebben in de nieuwe innovatieve projecten, zullen zij ook niet op deze manier gaan werken, waardoor zij ook geen ervaring opdoen en het vertrouwen niet kan groeien. Ook kan een verandering op directie- en wethouders niveau wel bijdragen aan een grotere motivatie. Als zij door het juiste type leiderschap innovatieve projecten in een positief daglicht kunnen zetten, ontstaat er meer motivatie bij werknemers om zich hiervoor in te zetten. Daarnaast zou een andere vorm van beoordeling bij innovatieve projecten tot meer commitment kunnen leiden, omdat dit de angst wegneemt om andere soort risico's te nemen zonder hierop slecht beoordeeld te worden.

Naast een andere motivatie vraagt commitment ook om de acceptatie van gedeeld eigenaarschap, zowel binnen als buiten de gemeentelijke organisatie. In veel gevallen is het voor de gemeente nog een zoektocht om het gedeeld eigenaarschap in te vullen. Binnen de gemeentelijke organisatie blijkt het moeilijk om de werkprocessen af te stemmen, waardoor er intern geen gedeeld eigenaarschap voor projecten kan ontstaan. Buiten de gemeentelijke organisatie verschuift dit eigenaarschap van de traditionele publieke agentschappen naar de gezamenlijke stakeholders (Asnell & Gash, 2008). Bij veel projecten zijn meerdere verschillende partijen samen verantwoordelijk voor het proces en het eindresultaat. Hierbij is een verandering zichtbaar in de rol van de gemeente, namelijk van een directieve rol naar een samenwerkende rol, maar hoe deze rol het beste ingevuld kan worden is nog de vraag. Deels heeft dit te maken met de mate van vertrouwen in het proces. Veel samenwerkingen berustten voorheen op contracten, maar bij innovatieve projecten kan en wil de gemeente niet alles volledig vastleggen. Dit vraagt om een andere vorm van vertrouwen tussen de gemeente en private partijen en een andere manier om dit tot stand te brengen. Daarnaast is het delen van verantwoordelijkheden lastig als het gaat om het fysieke eindresultaat. Wat als daar wat mee gebeurt, wie is dan verantwoordelijk om dit te herstellen? Is daar één partij voor verantwoordelijk of moet er gezamenlijk iets worden opgesteld? Doordat veel projecten vastlopen op dit soort vragen wordt er nog onvoldoende ervaring opgedaan, verkrijgen werknemers geen antwoorden en kan er geen uitwisseling van leerervaringen en afstemming plaatsvinden. Daarnaast kan er op deze manier geen vertrouwen in het proces als de resultaten ontstaan.

5.6. Gedeelde begrip op *deepening* en *broadening*

Gedeeld begrip gaat over het afstemmen van percepties. Een perceptie is een meer of minder coherente set van overtuigingen, ideeën en meningen die actoren hebben over de situatie waar zij zich bevinden. Daarnaast baseren actoren hun gedrag en de richting waarin zij oplossingen zoeken op deze perceptie (Klijn & Koppenjan, 2016). Binnen de gemeentelijke organisatie houden de respondenten zich wel bezig met innoveren, maar blijkt dit nog geen corebusiness te zijn. Hierdoor hebben werknemers allemaal hun eigen perceptie op innoveren en handelen zij hier ook naar. Degene die het projectmatige werken als innoveren zien, blijven hierin vast zitten. Enerzijds omdat afdelingen sterk gefocust zijn op hun eigen problemen en er geen verbinding gezocht wordt met andere afdelingen, waardoor deze werknemers dezelfde meningen blijven horen. Anderzijds is er vanuit het management nog onvoldoende aandacht voor innoveren, waardoor werknemers ook niet de behoefte hebben om deze perceptie te veranderen.

Daarnaast is het creëren van gedeeld begrip is belangrijk voor het creëren van een gedeelde doelstelling en visie, gericht op wat werknemers gezamenlijk kunnen bereiken (Fliervoet, et al, 2017; Asnell & Gash, 2008). Elke cluster, afdeling en programma heeft zijn eigen doelstelling en er blijkt geen gemeente-brede doelstelling of visie te zijn, waarop zij hun eigen doelstelling kunnen toespitsen. Daarnaast wordt vanuit het management niet gestuurd op het afstemmen van doelstellingen of wordt er geen opdracht gegeven waarmee een afdeling of project iets moet bijdragen aan een bepaalde ontwikkeling, bijvoorbeeld de energietransitie. Mogelijk is er meer behoefte aan visionair leiderschap om te komen tot een innovatieve, duurzame en integrale doelstelling. Daarnaast geven respondenten aan dat het creëren van de juiste doelstellingen binnen de gemeentelijke organisatie lastig is. Enerzijds stellen respondenten dat doelstellingen te veel gericht worden op specifieke punten als innoveren en digitaliseren en daarbij het maatschappelijk karakter van de gemeente verliezen. Anderzijds wordt gesteld dat doelstellingen flexibel genoeg moeten zijn om de snel veranderende techniek bij te kunnen houden of wel, ontwikkelingen moeten geïntegreerd kunnen worden in de doelstelling.

Door het ontbreken van gezamenlijke percepties op innoveren en gemeenschappelijke doelstellingen en visies, richt niet iedereen in de gemeentelijke organisaties zich op innovatieprocessen. Hierdoor ligt de focus niet op het leervermogen en het zoeken naar verbindingen tussen innovaties.

5.7. Strategisch niche management op *deepening* en *broadening*

Bij strategisch niche management gaat het om de ontwikkeling van beleid dat de barrières die innovatie tegenhouden kan overkomen. SNM is namelijk gericht op het creëren en ontwikkelen van beschermde ruimtes voor het experimenteren met nieuwe technologieën, met als doel om te leren over de nieuwe technologie en deze verder te ontwikkelen. Een goed leerproces wordt als cruciaal gezien voor een succesvolle innovatie, omdat het leren van innovaties en het aanpassen van de innovatie op basis van de leerervaringen onzekerheid kan wegnemen (Kemp, et al., 1998). Uit de resultaten blijkt dat dit nog niet voldoende wordt toegepast. Veel experimenteren stoppen na de experimentele fase en wordt er niet doorgezet met het leerproces en verdere ontwikkeling van de technologie.

De mate van invloed verschilt per barrière. Zo heeft de sociale barrière volgens de respondenten niet bijzonder veel invloed op het innovatieproces. Hierbij gaat het vooral om de vraag wat de techniek bijdraagt aan de stad en wat het betekent voor de burgers. Mogelijk als wordt gevraagd naar de sociale perceptie op specifieke technieken dat het de sociale barrière dan meer invloed heeft. Opvallend hierbij is dat voor de beantwoording van deze vraag wederom gekeken wordt naar de afdelingsspecifieke doelstellingen en niet wat de techniek kan bijdragen aan andere doelstellingen. De technische barrière blijkt ook niet van grote invloed te zijn. De techniek vormt niet de barrière, want de meeste innovaties zijn al getest, maar nu gaat het om de toepassing. En de toepassing hiervan wordt door andere barrières zoals de economische en institutionele tegengehouden. Bij de economische barrière gaat het enerzijds om de samenwerking met de markt, waarbij blijkt dat de gemeente hier nog niet genoeg ervaring en commerciële kennis voor in huis heeft. Vraagstukken hierbij zijn vaak gericht op de rol van de gemeente en in welke mate zij moeten faciliteren. Volgens Kemp, et al, (1998) zouden overheden een rol als *enabler* of *faciliteerder* in het proces moeten aannemen. In deze rol heeft de gemeente dan zicht op de monitoring en evaluatie van de innovatie en kunnen zij bijsturen waar nodig. Echter, blijkt uit de resultaten dat de gemeente vaak ook de rol als initiator aanneemt. Daarbij nemen zij het initiatief voor het opzetten van nieuwe innovatieve projecten. Anderzijds gaat de economische barrière over businesscases. Voor innovaties moet een positieve businesscase uitkomen, maar vaak lukt dit niet en worden deze dus niet toegepast. De vraagstukken zijn dan vooral gericht op welke actor het financiële gat moet dichten, want de markt wil niet investeren als er onvoldoende winstperspectief in zit. Opvallend is dat veel respondenten stellen dat er bij de juiste politieke prioriteiten meer publieke middelen vrij gemaakt worden.

Alleen blijkt dit – net zoals bij RUGGEDISED – niet altijd toereikend genoeg te zijn. Subsidie vanuit overheden is niet altijd de oplossing om deze barrière te overkomen. Er spelen blijkbaar nog andere markt factoren, die niet volledig duidelijk zijn geworden in dit onderzoek.

De institutionele barrière is enerzijds gericht op wetgeving die het moeilijk maakt om innovaties toe te passen. Hierbij gaat het vaak over moeilijkheden van aanbestedingsregels die veel tijd in beslag nemen. Ook kunnen door verschillende aanbestedingen, verschillende partijen dezelfde taak uitvoeren, maar dan in andere gebieden. De concurrentie tussen deze partijen kan mogelijk een belemmering vormen voor het uitwisselen van leerervaringen en verbinden van innovaties. Daarnaast gaat het bij wetgeving ook om knellende verouderde wetten en het testen van innovaties in de openbare ruimte. Voor het oplossen van de belemmeringen rondom de wetgeving wordt door de respondenten aangegeven dat zij gebruik willen maken van juristentteams die per project gaan kijken wat er mogelijk is. Dit is een hiërarchische oplossing en de vraag blijft of dit voor alle honderden projecten van de gemeente mogelijk is om uit te zoeken. Anderzijds is de institutionele barrière gericht op de mainstream praktijken, of wel de traditionele manier van werken bij de gemeente. De gemeente Rotterdam is gericht op projectmatig werken, waarvoor zij hun eigen werkstandaard GROTICK hebben. Al decennialang wordt op deze wijze gewerkt en een omslag hierin maken is niet makkelijk. Enerzijds gaat het om een cultuur en mentaliteitsverandering van werknemers en anderzijds moeten zij in hun functie meer ruimte krijgen om op een andere manier te werken.

Voor veel van deze economische en institutionele barrières wordt gezocht naar nieuwe standaarden of templates, zodat werknemers bij de volgende innovatie precies weten hoe zij met de barrières kunnen omgaan. Echter, kunnen de barrières per situatie verschillen en is dit een 'snelle' bureaucratische oplossing in plaats van dat gefocust wordt op het maken van culturele, mentale en institutionele aanpassingen.

Door de economische en institutionele barrières worden nieuwe technologieën / innovaties niet toegepast of verder ontwikkeld in de openbare ruimte. Als innovaties worden toegepast zijn deze vaak gericht op een technologische push in plaats van op het leren en verbeteren van innovaties. Binnen de gemeente wordt nog onvoldoende geëxperimenteerd met als focus een goed leerproces.

5.8. Politieke factoren op *deepening* en *broadening*

Een factor die niet in de theorie naar voren is gekomen, maar wel in de empirie en die invloed heeft op de *deepening* en *broadening* processen, is de politieke factor. De versplintering op politiek niveau houdt verkokering op ambtelijk niveau in stand. Veel innovatieprojecten hebben te maken met meerdere wethouders, die elk hun eigen doelstelling en manier van besturen hebben. Om dit probleem op te lossen worden door de respondenten twee richtingen benoemd. De eerste oplossing gaat over het aanstellen van een overkoepelende wethouder, die verantwoordelijk is voor grensoverschrijdende projecten. Wat voor wethouder dit zou moeten zijn is nog niet duidelijk, een van de voorbeelden die genoemd worden, is een wethouder energietransitie. Dit zou mogelijk een oplossing kunnen zijn om een meer integrale visie op te stellen. De tweede oplossing is een meer hiërarchische oplossing. Waarbij de respondenten aangeven dat de directeuren het mandaat moeten krijgen om over dit soort beslissingen te kunnen maken. Dit betekent wel dat de aandacht van de directie dan ook meer op de energietransitie moet komen te liggen, want tot op heden is dit nog niet het geval.

De verkokering en het ontbreken van integraliteit zijn twee oorzaken waardoor leerervaringen niet uitgewisseld worden en innovaties vervolgens niet op elkaar worden afgestemd.

5.9. Deepening en broadening op opschaling

Tot nu toe is de analyse in gegaan op het RUGGEDISED-project en de relatie tussen de variabelen uit het *collaborative* proces op de *deepening* en *broadening* processen. Dit tweede deel van de analyse is gericht op de analyse van de afhankelijke variabelen *deepening* en *broadening*.

5.9.1. Deepening op opschaling

Uit de theorie blijkt dat *deepening* een cruciaal element is voor het opschalingsproces. In onderstaand tabel staat nogmaals aangegeven wat *deepening* kort inhoudt en welke veranderingen er gemaakt moeten worden voor een succesvol *deepening*-proces.

Deepening	Proces	Inhoud
Acties gericht op het leren van experimenten in een specifieke context.	Van: resultaat behalen Naar: zoeken en leren	Van: incrementele verbetering Naar: ontwikkeling van nieuwe manieren van denken en doen

Tabel 7: verandering *deepening*. Bron: TRANSUMO, 2010, p.33 p.101.

Uit de resultaten blijkt dat op dit moment binnen de gemeentelijke organisatie nog niet voldoende geleerd en gedeeld wordt. Als innovaties toegepast worden ligt de focus niet op leerprocessen, maar op resultaat behalen. Dit komt door de Rotterdamse standaard voor projectmatig werken, waarbij werknemers gefocust zijn op projectdoelstellingen behalen en zodra deze behaald zijn wordt gestart met een nieuw experiment. Door deze manier van werken zijn werknemers gefocust op resultaat behalen en niet op het leren van innovaties en daarbij nieuwe werkwijzen creëren.

Als werknemers in een project meer of minder bewust leerervaringen op doen, worden deze niet met de rest van de gemeente gedeeld. Alleen bij toevallige ontmoetingen of in nieuwe projectgroepen wordt dit gedeeld, maar dit gebeurt niet op consistente basis. De reden hiervoor kan zijn dat de meeste werknemers niet de juiste mentaliteit en motivatie voor hebben of niet weten hoe en met wie zij dit moeten delen. Opvallend is dat er op hoger niveau, bijvoorbeeld regionaal of nationaal niveau, veel meer kennisuitwisseling plaatst vindt dan op gemeentelijk niveau. Mogelijke reden hiervoor is dat personen dan met het delen van kennis als doel samenkomen en dus met gelijkgestemde aan tafel zitten. Het is voor de gemeente wel van belang dat zij nagaan waarom kennisdeling in samenwerkingen buiten de eigen gemeentelijke organisatie wel lukt, maar intern niet.

Doordat leerervaringen niet worden afgestemd en gedeeld, blijft elke innovatie alles opnieuw uitzoeken. Daarnaast kunnen de lessen niet toegepast worden als een innovatie in een andere context toegepast wordt. Door het ontbreken van het *deepening* proces niet mogelijk.

5.9.2. Broadening op opschaling

Uit de theorie blijkt dat *broadening* het tweede cruciale element is voor opschaling. In onderstaand tabel wordt nogmaals kort aangegeven wat *broadening* inhoudt en welke veranderingen er gemaakt moeten worden voor een succesvol *broadening*-proces.

Broadening	Proces	Inhoud
Acties gericht op het herhalen van een experiment in andere fysieke contexten of koppelen aan andere functies / domeinen.	Van: toevallige verbindingen Naar: gericht verbinden	Van: context specifieke resultaten Naar: afstemmen met andere contexten

Tabel 8: verandering *broadening*. Bron: TRANSUMO, 2010, p.33, p.101.

Uit de resultaten blijkt dat op dit moment nog onvoldoende verbinding wordt gezocht tussen innovaties en dat innovaties nog niet worden toegepast in een andere fysieke omgeving. Slechts bij kleine innovaties, als verkeerslichten, lukt dit wel. Bij de overige innovaties ontstaat een versplinterd beeld.

Overall worden innovaties geïmplementeerd, maar wordt niet gekeken naar omliggende ontwikkelingen, waardoor daar niet op aangehaakt kan worden. Alleen bij de *roadmap next economy* wordt specifiek gekeken naar de verbindingen die gemaakt kunnen worden tussen bepaalde functies van innovaties. Dit laat zien dat *broadening* geen ingewikkeld proces hoeft te zijn, want soms kan het al gaan om het verbinden van enkele functies aan elkaar. Daarnaast wordt bij de implementatie van innovaties niet gekeken naar eerder geleerde lessen om zo de innovatie hierop aan te passen en te verbeteren.

Dat *broadening* processen nog niet ontstaan, kan te maken hebben met de ontbrekende integraliteit binnen de gemeentelijke organisatie. Werknemers weten vaak niet goed wat er binnen de gemeente speelt, waardoor ze ook niet weten welke innovatie, waar geïmplementeerd wordt, waardoor er geen koppeling kan plaatsvinden. Door de implementatiefase waarin veel innovaties nog zitten en de ontbrekende integraliteit vindt nog geen verbinding plaats tussen innovaties en kan nog niet opgeschaald worden.

5.10. Het *collaborative* proces op opschaling

In de analyse zijn eerst alle relaties uit het conceptueel model behandeld. In deze paragraaf wordt gekeken naar de algehele relatie tussen het *collaborative* proces en de opschalingsprocessen. Daarbij zullen alleen de belangrijkste relaties aangehaald worden.

Eerst een terugblik op wat opschaling inhoudt. Bij opschaling worden innovaties gemainstreamd, of wel genormaliseerd in het bestaande regime en vormen daarmee de nieuwe heersende configuratie van cultuur, praktijken en structuur (Bosch & Rotmans, 2009). In onderstaand tabel wordt aangegeven welke veranderingen gemaakt moet worden om een innovatie succesvol op te schalen.

Opschaling	Proces	Inhoud
Acties gericht op het verankeren van een experiment op een hoger schaalniveau.	Van: operationeel Naar: strategisch management	Van: resultaten overdragen Naar: verandering van dominante manieren van denken en doen

Tabel 9: verandering opschaling. Bron: TRANSUMO, 2010, p.33 p.101.

Het *collaborative* proces heeft zeker invloed op de opschalingsprocessen. Door de aanwezigheid van verkokering, mainstreampraktijken (traditionele werkwijze) en strakke doelstellingen en de afwezigheid van motivatie, vertrouwen, visie, afstemming, kennis en politieke aandacht, wordt er onvoldoende geleerd van innovaties, worden innovaties niet aan elkaar verbonden en kan opschaling niet plaatsvinden. De afzonderlijke relaties tussen de factoren in het *collaborative proces* en opschaling worden in box 2 hieronder beschreven, waarna verder wordt gegaan met de overkoepelende relatie van het *collaborative* proces op opschaling.

Box 2: factoren uit het *collaborative* proces op opschaling.

- *Boundary spanning* activiteiten op opschaling

De *boundary spanning* activiteiten hebben invloed op de mate van opschaling. Op dit moment vinden te weinig *boundary spanning* activiteiten in het cluster stadsontwikkeling plaats, waardoor onvoldoende informatie uitgewisseld wordt. Met als gevolg dat er geen afstemming tussen de innovaties / werkzaamheden kan plaatsvinden en geleerde lessen niet kunnen worden uitgewisseld. Dit beïnvloedt op nadelige wijze de mate van opschaling, omdat de onderliggende processen niet uitgevoerd worden.

- Vertrouwen op opschaling

Het interne vertrouwen tussen werknemers heeft weinig invloed op de mate van opschaling, maar het vertrouwen in innovatieve projecten daarentegen wel. Doordat nog te weinig mensen vertrouwen in het succes en de mogelijkheden van innovatieve projecten hebben, kunnen innovaties niet opgeschaald worden.

- Commitment op opschaling

Commitment heeft invloed op de mate van opschaling, omdat de meeste werknemers nog niet de juiste motivatie hebben om zich in te zetten voor innovatieve processen. Zij zetten zich liever in voor de traditionele werkwijze, waardoor innovatieve processen vast lopen in de organisatie en daardoor niet opgeschaald kunnen worden. Daarnaast is het gedeeld eigenaarschap en gedeelde verantwoordelijkheid nog een vraagstuk binnen het cluster. Zolang dit nog onduidelijk is, worden innovaties nog niet opgeschaald.

- Gedeeld begrip op opschaling

Gedeeld begrip heeft invloed op de mate van opschaling, omdat innovatieve projecten, als RUGGEDISED, nieuw zijn binnen het cluster, waardoor nog geen gezamenlijke blik op innoveren ontwikkeld is. Werknemers houden zich daarom liever bezig met wat zij zien als innoveren, dit is vaak een verouderd beeld. Hierdoor hebben innovaties weinig kans om opgeschaald te worden. Daarnaast is er geen gezamenlijke visie of doelstelling binnen het cluster. Dit zou de opschaling van innovaties vergemakkelijken, omdat iedereen richting hetzelfde doel werkt en daardoor sneller verbindingen leggen om de opschaling van innovaties te vergemakkelijken.

- Strategisch niche management op opschaling

SNM heeft invloed op de mate van opschaling, omdat het de barrières die opschaling nu nog tegenhouden kan overkomen. Door middel van het juiste management en vorming van nieuw beleid kunnen de economische en institutionele barrières overkomen worden. Op dit moment ontstaat er op meerdere plekken wel economische kansen, maar wordt er nog weinig gedaan om de institutionele barrière te overkomen. Dit houdt de opschaling van innovaties tegen.

Een grote belemmering voor innovatieve projecten is de Rotterdamse standaard voor projectmatig werken. Het is binnen de gemeentelijke organisatie de mainstream manier van werken, waardoor projectleiders en werknemers beoordeeld worden op tijd, kosten en kwaliteit. Terwijl deze drie punten bij innovatieve projecten niet op voorhand zeker zijn en bij innoveren eigenlijk niet hierop beoordeeld kan worden. Volgens de respondenten durven en willen werknemers zich daardoor niet bezig te houden met innovatieve projecten. Daarnaast stuurt de Rotterdamse standaard voor projectmatig werken sterk aan op het behalen van de afdelings- of projectdoelstellingen, waardoor veel werknemers zich alleen daarop focussen. Binnen de gemeente is er geen overkoepelde visie, waarop afdelingen en hun projecten hun doelstellingen kunnen afstemmen. Hierdoor vindt er geen afstemming plaats tussen clusters, afdelingen of projecten, omdat zij binnen de gestelde tijd hun eigen doelen willen bereiken.

Daarnaast vormt ook de politiek en het management een belemmering voor innovaties, terwijl zij wel een belangrijke rol spelen in de verandering van dominante manieren van denken en doen. Innovatieve projecten lopen door hun grensoverschrijdende karakter tegen de verkokering binnen de gemeentelijke organisatie aan. Zij hebben vaak te maken met meerdere wethouders en directeuren en hun eigen manier van besturen, waardoor de implementatie van innovatieve projecten vertraagd worden. Daarnaast hebben de politiek en de directie niet altijd voldoende aandacht voor innovatieve projecten, wat invloed heeft op de motivatie van werknemers om zich bezig te houden met dit soort projecten.

Veel werknemers werken al decennialang op de traditionele manier en hebben daardoor weinig vertrouwen in een andere manier van werken. Als het management aanstuurt op innovatieve processen, stijgt mogelijk het vertrouwen bij werknemers en daarmee ook de motivatie.

Daarnaast staat de gemeente nog aan het begin van de energietransitie en hebben zij op dit vlak (maar ook op andere vlakken), veel vragen over hoe zij dit het beste kunnen aanpakken. Bijvoorbeeld als het gaat om verouderde wetgeving, aanbestedingswetten, businesscases, delen van verantwoordelijkheden met de markt en welke rol zij hierin moeten aannemen. Veel vraagstukken gaan over de implementatie van innovaties, waardoor er nog niet voldoende gekeken wordt naar de toekomstige opschalingsmogelijkheden. Hierdoor blijven veel innovaties hangen in de implementatiefase en wordt hiervan niet geleerd en opgeschaald.

Als het gaat over *deepening* en *broadening* valt het op dat deze processen alleen worden bereikt als het gebeurt met een specifiek doel en als het buiten de eigen organisatie om gaat. Leerervaringen worden vaker gedeeld met externe overheidspartners en innovaties worden vaker afgestemd als deze landelijk volgens dezelfde lijn moeten werken. Zolang dit intern nog niet gebeurt door bovenstaande factoren, kunnen innovaties niet in de gemeente Rotterdam opgeschaald worden.

Hoofdstuk 6: Conclusies en aanbevelingen

In dit hoofdstuk wordt antwoord gegeven op de onderzoeksvraag “*Welke factoren bepalen de opschaling van RUGGEDISED-initiatieven binnen de gemeente Rotterdam en hoe verklaren deze factoren de mate van opschaling?*” Om tot een antwoord op de onderzoeksvraag te komen, zijn een drietal deelvragen opgesteld:

1. Op welke manier vindt mainstreaming en opschaling plaats?
2. Welke factoren hebben invloed op mainstreaming en opschaling en op welke manier?
3. Welke aanpak van governance heeft invloed op de opschaling en op welke manier?

Deze deelvragen zullen eerst beantwoord worden, waarna antwoord wordt gegeven op de onderzoeksvraag. Het hoofdstuk wordt afgesloten met aanbevelingen die voortkomen uit de conclusies.

6.1. Deelvraag één

In deze paragraaf wordt antwoord gegeven op de eerste deelvraag: *op welke manier vindt mainstreaming en opschaling plaats?* Het antwoord op deze vraag komt voort uit de theorie die voor dit onderzoek gebruikt is.

Opschaling gaat enerzijds over het verankeren van innovaties op strategisch niveau. Dit betekent dat de toepassing en werkwijze die past bij innoveren vastgelegd wordt in het beleid. Anderzijds gaat opschaling over het verankeren van innovaties op uitvoeringsniveau. Wat inhoudt dat innovaties niet op één locatie in de stad worden toegepast, maar op meerdere stedelijke locaties. Als de innovaties op meerdere plekken worden gebruikt en dit in het beleid vast gelegd wordt, betekent het dat innovaties gemainstreamd zijn. Dat houdt in dat de innovaties genormaliseerd zijn, of wel als normaal gezien en gebruikt worden. Hiermee hebben de innovaties een nieuwe dominante manier van culturen en praktijken gecreëerd. Om hiertoe te komen zijn er twee belangrijke onderliggende processen, namelijk *deepening* en *broadening*. *Deepening* betekent het leren van en over innovaties als product en proces. Als er met innovaties geëxperimenteerd wordt, kunnen lessen getrokken worden over de innovatie zelf, bijvoorbeeld over de wenselijkheid en bruikbaarheid, zodat de innovatie hierop doorontwikkeld kan worden. Daarnaast kunnen ook lessen getrokken worden over het implementatieproces, bijvoorbeeld over de samenwerking met private bedrijven. Het is van belang dat deze lessen opgeslagen en gedeeld worden, omdat bij een volgend experiment van deze lessen gebruik gemaakt kan worden, zodat de implementatie van deze innovatie soepeler verloopt en nieuwe manieren van denken en doen ontwikkeld worden. Als laatste moeten deze lessen geborgd worden in het beleid, op die manier kan er nieuwe standaard manier van werken gecreëerd worden. *Broadening* is enerzijds gericht op het verbinden van innovaties als product en proces. Door te zoeken naar de koppeling tussen innovaties wordt het effect van innovaties versterkt, waardoor zij een verandering in het mainstream-regime kunnen veroorzaken. Anderzijds is *broadening* gericht op het toepassen van innovaties in een nieuwe fysieke context. Door de toepassing van innovaties in een andere context kunnen de innovaties geoptimaliseerd worden, door ze aan te passen aan de nieuwe context en de eerder geleerde lessen toe te passen.

Door het verbinden van innovaties kunnen leerervaringen versterkt worden, waardoor innovaties gestabiliseerd worden en zo hun invloed kunnen vergroten. De innovaties wordt eerst toegepast in een niche, maar door *broadening* kan een niche-cluster ontstaan en door *deepening* worden de innovaties doorontwikkeld, waardoor zij uiteindelijk genoeg invloed hebben om door te breken in het heersende regime en een verandering in de dominante manieren van denken en doen te veroorzaken.

6.2. Deelvraag twee en drie

In deze paragraaf wordt antwoord gegeven op de vragen: *welke factoren hebben invloed op mainstreaming en opschaling?* En *welke aanpak van governance heeft invloed op de opschaling?* De volgende vragen worden samen behandeld, omdat de factoren van opschaling en governance met elkaar verbonden zijn.

Systeem innovaties brengen vaak veel onzekerheid met zich mee, omdat ze geen duidelijke oorzaak of gevolgen hebben. Overheden worden geconfronteerd met maatschappelijke problemen waarvan de effecten onduidelijk zijn en zij onvoldoende kennis hebben over hoe deze op te lossen. Ook gedragen samenwerkingspartners zich vaak op een onvoorspelbare manier. Hierdoor is vooraf geen zicht op de ontwikkeling van het probleem in de toekomst, als de effecten van de oplossingen die gaandeweg geïmplementeerd worden. Dit botst vaak met de traditionele manier waarop overheden werken. Uit de empirie blijkt dit ook te gelden voor de gemeente Rotterdam. Er komen veel verschillende soorten ontwikkelingen op de stad af, bijvoorbeeld de energietransitie, circulariteit of smart city. Veel van deze thema's zijn groot, complex en grensoverschrijdend, daarom kan en wil de gemeente deze niet alleen oplossen. Alleen hebben zij op dit moment nog te veel (kennis) vragen over hoe zij deze vraagstukken het beste kunnen aanpakken.

Uit de theorie is een governance model met daarin een aantal factoren naar voren gekomen die kunnen bijdragen aan de vermindering van de onzekerheden met betrekking tot innovaties. *Collaborative governance* is een sturingsvorm die past bij de institutionele en bestuurlijke complexiteit. Het is gericht op een collectief besluitvormingsproces met als doel beleid te creëren of te implementeren, of publieke middelen te managen. *Collaborative governance* omvat factoren die onzekerheden kunnen en de opschalingsprocessen *deepening* en *broadening* wel of niet mogelijk maken. Daarnaast moet vermeld worden dat deze factoren niet los van elkaar staan, maar ook invloed op elkaar uitoefenen.

De eerste factor is *boundary spanning* activiteiten, gericht op het verbinden van mensen, projecten en werkprocessen. Deze verbindingen worden gelegd door personen die zowel in hun functie als in hun gedrag *boundary spanners* zijn. Door de juiste verbindingen kunnen leerervaringen gedeeld worden en innovaties aan elkaar verbonden worden, om zo opschaling te bereiken. Daarnaast wordt er door *boundary spanning* activiteiten makkelijker informatie uitgewisseld, wat te maken heeft met de tweede factor: vertrouwen. Doordat personen in het proces elkaar vertrouwen, zullen zij belangrijke informatie met elkaar delen, waardoor onzekerheden kunnen verminderen en de voorspelbaarheid in de samenwerking vergroot wordt. De derde factor is *commitment*, gericht op de motivatie en de acceptatie van gedeeld eigenaarschap. Bij het oplossen van maatschappelijke problemen door gebruik van nieuwe innovaties, vervagen de grenzen tussen publiek en privaat. Maar ook intern is meer samenwerking nodig tussen diverse afdelingen of clusters. Dit vraagt de ambtenaren om het gedeeld eigenaarschap over het proces of eindresultaat te accepteren. Daarnaast zijn *deepening* en *broadening* geen onderdeel van de traditionele werkwijze, wat vraagt om de motivatie van ambtenaren om op een andere manier te gaan werken. De vierde factor is gedeeld begrip, gericht op het afstemmen van percepties op problemen, oplossingen en innoveren, en gericht op het creëren van een gedeelde visie en doelstelling. Als innovaties opgeschaald moeten worden, is het van belang dat de werknemers hiervoor een gezamenlijke perceptie hebben en dat innovaties bijdragen aan een overkoepelende doelstelling en visie. Innovaties moeten allemaal dezelfde richting op werken om hiertussen de verbinding te zoeken, anders kunnen zij niet sterk genoeg worden om het heersende regime uit te dagen en ontstaat een versplinterd beeld van losse innovaties. De vijfde factor is gericht op strategisch niche management [SNM]. In de literatuur geen onderdeel van *collaborative governance*, maar in dit onderzoek daar wel onder geschaard, omdat het een belangrijk onderdeel voor de opschaling van innovaties vormt. SNM is gericht op het creëren van beleid om de barrières van innoveren te overwinnen. Barrières die in de theorie benoemd worden zijn van sociale, technische, economische en institutionele aard. Als deze barrières overkomen kunnen worden door het toepassen van eerder geleerde lessen en de juiste koppeling tussen innovaties, dan kunnen innovaties opgeschaald worden naar het heersende regime.

6.3. Eindconclusie

In deze paragraaf wordt alle data gebundeld om een antwoord te kunnen geven op de onderzoeksvraag: “Welke factoren bepalen de opschaling van RUGGEDISED-initiatieven binnen de gemeente Rotterdam en hoe verklaren deze factoren de mate van opschaling?” Om tot een antwoord te komen, zijn de factoren die in paragraaf 6.2 beschreven staan en de *deepening* en *broadening* processen gemeten.

Uit de empirie blijkt dat de factoren *boundary spanning* activiteiten, commitment, gedeeld begrip en strategisch niche management invloed hebben op de opschaling van innovaties en op dit moment een belemmering vormen voor de toekomstige opschaling van RUGGEDISED-initiatieven. Op dit moment worden er vanuit RUGGEDISED geen lessen opgeslagen en gedeeld met de organisatie. Daarnaast wordt er ook in onvoldoende mate een poging gedaan om RUGGEDISED-innovaties aan andere innovaties te koppelen. RUGGEDISED is opgezet als voorbeeld district voor andere Europese steden, maar als het project ook een bijdrage wil leveren aan de energietransitie in Rotterdam, zal er wel aandacht moeten zijn voor de *deepening* en *broadening* processen. Anders kunnen de innovaties in Hart op Zuid niet opgeschaald worden naar de rest van Rotterdam en zullen de duurzame innovaties niet het heersende regime doorbreken.

Om te onderzoeken waarom de *deepening* en *broadening* processen niet van de grond komen, is met een bredere blik naar het cluster stadsontwikkeling gekeken. Daaruit bleek dat meer projecten binnen de gemeentelijke organisatie niet op *deepening* en *broadening* gefocust zijn. Binnen het cluster stadsontwikkeling ontstaan vele kleine en grote projecten, maar opvallend is dat al deze projecten niet voorbij de implementatie fase komen. Er wordt alleen geëxperimenteerd en daarbij wordt onvoldoende gekeken naar de geleerde lessen van vorige experimenten en onvoldoende verbinding gezocht tussen experimenten. De reden hiervoor is dat het ontbreekt aan een intern *collaborative* proces en dit komt door (1) verkokering in de gemeentelijke matrix die door de politiek instant wordt gehouden en door het ontbreken van een grensoverschrijdende visie waaraan ieder project en elke afdeling moet bijdragen, (2) de Rotterdamse traditionele werkwijze en de bijbehorende cultuur binnen de organisatie en (3) het gebrek aan de juiste kennis, waardoor elk project opnieuw van de grond af aan opgebouwd moet worden. Deze factoren worden hieronder nader toegelicht:

1. De verkokering in de gemeentelijke organisatie vormt een sterke institutionele barrière, waardoor innovaties niet kunnen doorbreken. De gemeentelijke matrix is zo ingericht dat clusters horizontaal naast elkaar staan en programma's deze verticaal doorkruisen. In de praktijk blijken deze allemaal los van elkaar te staan en wordt nergens aangegeven of opdracht gegeven dat zij iets aan elkaar moeten bijdragen. Daarnaast voeren de werknemers nog onvoldoende *boundary spanning* activiteiten uit om over deze grenzen heen te stappen en nieuwe relaties op te bouwen. Daarnaast houdt ook het politieke bestuur deze verkokering in stand, omdat elke wethouder op zijn eigen visie en doelen aanstuurt, wat conflicterend werkt voor projecten die te maken hebben met verschillende wethouders. Er is dus geen grensoverschrijdende visie waaraan projecten moeten bijdragen of grensoverschrijdende wethouder die hierop aanstuurt. Hierdoor focust elk project op zijn eigen projectdoelen, omdat het enerzijds al complex genoeg is met meerdere wethouders. En anderzijds omdat zij geen bredere visie hebben om zich aan te committeren. Zo blijft ieder project en elke afdeling op zijn eigen 'eilandje' werken, omdat er vanuit de politiek niet op verbinding wordt aangestuurd en behoudt iedereen zijn eigen perceptie op wat innoveren is.
2. De traditionele (mainstream) werkwijze binnen de gemeentelijke organisatie vormt de tweede institutionele barrière die innoveren tegenhoudt. De Rotterdamse standaard voor projectmatig werken past niet bij de werkwijze voor innovaties. Innoveren vraagt om meer flexibiliteit dan de traditionele manier toe laat. Het gaat hierbij om een spanning tussen innoveren en beoordeeld worden op tijd, kosten en kwaliteit. Veel werknemers krijgen dus niet de ruimte die zij nodig hebben om te kunnen innoveren en dit neemt de motivatie voor nieuwe werkprocessen en nieuwe innovatieve projecten weg.

Het gaat hierbij dus ook om een *state of mind* en het juiste gedrag. Veel ambtenaren werken al lange tijd volgens deze standaard, wat zijn invloed heeft op de cultuur binnen de gemeentelijke organisatie. Werknemers krijgen nauwelijks ruimte om buiten de projectkaders te denken, waardoor zij dit ook niet meer vanuit zichzelf zullen doen en hebben zij daardoor minder vertrouwen in innovatieve projecten. Als werknemers wel open staan voor innovatieve projecten en opzoek gaan naar de verbinding tussen mensen en innovaties, blijken zij vaak door de mainstream praktijken weinig voor elkaar te krijgen. Het ontbreekt deze werknemers dus aan organisatorische capaciteiten om de huidige mainstreampraktijken en cultuur te doorbreken.

3. Daarnaast ontbreekt het aan de juiste kennis om innovatieve projecten te implementeren. Het ontbreekt veel werknemers bijvoorbeeld aan commerciële kennis of aan juridische kennis. Hierdoor wordt in sommige gevallen niet door gepakt met projecten of vertraagd dit het implementatie proces. Op die manier ontstaat er geen ervaring en als er wel ervaring is opgedaan worden deze lessen niet vast gelegd en gedeeld (door het ontbreken van de juiste *boundary spanners*), waardoor geen organisatie-brede kennis capaciteit wordt opgebouwd. Hierdoor start elk innovatief project weer vanaf het begin af aan en is opschaling ver buiten bereik.

Voor de opschaling van de RUGGEDISED-initiatieven is het van belang dat er niet alleen vanuit RUGGEDISED naar de geleerde lessen en naar nieuwe verbindingen gekeken wordt, maar dat de rest van het cluster op eenzelfde manier werkt. Als er voldoende *boundary spanners* zijn, die informatie uitwisselen en projecten afstemmen, werknemers de juiste motivatie hebben om zich in te zetten voor innovatieve projecten en de juiste perceptie op innoveren hebben, kan het opschalingsproces voor de RUGGEDISED-innovaties vergemakkelijkt worden. Vanuit de politiek en het management kan met een overkoepelende visie en (nieuw) beleid deze omslag makkelijker gemaakt worden.

6.4. Aanbevelingen

Op basis van de conclusie zullen aanbevelingen worden gedaan gericht op een verbetering van de praktijksituatie. In de aanbevelingen wordt onderscheid gemaakt in specifieke aanbevelingen voor RUGGEDISED en aanbevelingen voor het cluster stadsontwikkeling.

Voor de opschaling van de RUGGEDISED-initiatieven in Rotterdam is het van belang dat verder wordt gekeken dan de projecttermijn van vijf jaar. Voor de energietransitie in Rotterdam is het belangrijk dat het project niet stopt na de implementatie- en uitvoeringsfase, maar doorpakt naar de opschalingsfase. Aangezien RUGGEDISED een voorbeeld district moet realiseren biedt dit project ook kansen om op te schalen binnen Rotterdam. Om dit te bereiken is het mogelijk om te kijken naar managementstrategieën voor het opschalen van innovaties. Daarbij moet rekening gehouden worden met het feit dat elke innovatie en zijn context uniek is en de strategieën die toegepast worden, afgestemd moeten worden op de context van de innovatie. Daarnaast moet de focus verlegd worden van traditioneel projectmanagement naar het verhogen van het opschalingspotentieel van innovaties. Het management van innovaties moet dus de kans dat een innovatie succesvol wordt en bijdraagt aan een transitie vergroten.

Hieronder worden een aantal praktische aanbevelingen gedaan om door middel van *deepening* en *broadening* processen het opschalingspotentieel te verhogen. De aanbevelingen zijn gebaseerd een opschalingsmodel van Van de Lindt & Van den Bosch, 2007.

- Om het *deepening* proces te verbeteren, moet het leerproces beter gewaarborgd worden. Dit betekent:
 - Formuleer expliciete leerdoelen die verbonden zijn aan andere (transitie)doelstellingen.
 - Bouw voldoende tijd en ruimte in het proces in om te reflecteren op het proces, resultaten en de leerdoelen.
 - Focus het leerproces op de manier waarop innovaties elkaar kunnen versterken en hoe ze geïntegreerd kunnen worden in dominante manieren van denken en doen.
 - Ontwikkel ondersteunende incentives of assessment mechanismes die de kwaliteit van het leerproces vergroten.
 - Deel en communiceer de leerervaringen met de rest van de organisatie en met belangstellende daarbuiten. Bijvoorbeeld via internet, media of (workshop)sessies.
- Om het *broadening* proces te verbeteren, moeten de innovaties verbonden worden aan een bredere context. Dit houdt in:
 - Focus tijdens het uitvoeringsproces op de verbinding van innovaties in een bredere context. De innovaties moeten na de uitvoeringsfase over genomen worden in een nieuwe context. Daarbij kunnen nieuwe functies aan innovaties toegevoegd worden.
 - Bouw voldoende tijd in het proces in om te interacteren met nieuwe (relevante) clusters, programma's, afdelingen of projecten. Dit draagt bij aan een betere bekendheid van het project en maakt de kans op nieuwe verbindingen tussen innovaties groter.
 - Selecteer werknemers of projectpartners zijn die in staat zijn om buiten de grenzen van hun eigen disciplines te kijken. Sterke 'verbinders' zijn nodig om nieuwe verbindingen in de bredere context te realiseren.

Voor het veranderen van dominante manieren van denken, doen en organiseren, is het van belang dat niet alleen vanuit RUGGEDISED aangestuurd wordt op opschaling, maar dat hier in het hele cluster stadsontwikkeling aandacht voor is. Op dit moment is er vanuit de politiek nog te weinig aandacht voor de opschalings- en samenwerkingsprocessen, waardoor veranderingen door het cluster zelf geïnitieerd moeten worden. Een mogelijke manier om dit te bewerkstelligen is door de oprichting van een intern innovatieplatform. In het innovatieplatform moeten leden uit diverse afdelingen en programma's betrokken worden, om zo de *deepening* en *broadening* processen in het hele cluster te verbeteren. Om het innovatieplatform te laten slagen zijn een aantal aanbevelingen opgesteld waarmee rekening gehouden kan worden.

- Selecteer leden die bereid en in staat zijn om de dominante structuren van denken en doen te veranderen. Deze personen moeten daarbij in staat zijn om buiten de grenzen van hun eigen disciplines te kijken en daarmee een grensoverschrijdende visie/doel te creëren.
 - Het is voor de grensoverschrijdende visie van belang dat deze gedeeld wordt door alle werknemers, gericht is op de lange termijn, flexibel genoeg is om aangepast te kunnen worden aan veranderende omstandigheden, richting geeft aan projecten/innovaties en de visie aandacht trekt op een hoger schaal niveau, als de politiek.
- Naast de juiste personen moet het platform voldoende Fte's hebben om betekenisvol te kunnen zijn. Voor de zichtbaarheid van het platform is het van belang dat er voldoende interactie plaatsvindt met niet-leden en dat resultaten gedeeld worden met het gehele cluster.
 - Voor het onderling vertrouwen in het platform is het van belang dat de leden samenkomen op structurele basis. Alleen door structurele samenwerking kan het vertrouwen en daarmee de inzet voor het platform groeien. Om dit te bereiken moeten leden hierin wel voldoende tijd kunnen steken.

- Er moeten expliciete leerdoelen geformuleerd worden, gericht op de gewenste verandering in de bestaande cultuur, praktijken en structuur. Daarbij kan geleerd worden over de barrières en kansen om deze veranderingen mogelijk te maken en vervolgens kan daarop geanticipeerd worden. Bijvoorbeeld door structurele ondersteuning en middelen voor innovaties te stimuleren.
- Door de diverse 'achtergronden' van de platform-leden, heeft het platform overzicht op de verschillende projecten/innovaties die in het cluster uitgevoerd worden. Op die manier kunnen gelijksoortige projecten/innovaties geïdentificeerd worden en daarmee potentiële samenwerkingen tot stand gebracht worden.

Hoofdstuk 7: Discussie

In dit hoofdstuk wordt het onderzoek geëvalueerd, waarbij wordt ingegaan op de verwachtingen en beperkingen van het onderzoek. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een advies voor vervolgonderzoek.

7.1. Evaluatie

Voor dit onderzoek is een vragenlijst opgesteld aan de hand van de variabelen die voortgekomen zijn uit de theoretische verkenning. De interviews zijn vervolgens gehouden met werknemers uit het cluster stadsontwikkeling bij de gemeente Rotterdam. Deze personen hadden elk een strategische functie en deze personen waren bijna allemaal van een andere afdeling of programma, dit om het aantal respondenten zo representatief mogelijk voor het gehele cluster te houden. Uit de interviews is voortgekomen dat het ontbreekt aan een *collaborative* proces binnen het cluster stadsontwikkeling, waardoor duurzame innovaties in de toekomst niet opgeschaald kunnen worden. Dit werkt ten nadele van de gehele energietransitie, omdat overal innovaties worden geïmplementeerd, maar niet naar het grotere geheel gekeken wordt om de stad in zijn geheel duurzaam te maken. De verklaringen die hiervoor uit het onderzoek naar voren zijn gekomen, zijn de sterke verkokering, het projectmatige werken en de organisatiecultuur. Op voorhand was verwacht dat een *collaborative* proces invloed heeft op de opschalingsprocessen, maar op welke manier stond nog open. Wel werd verwacht dat de bureaucratische verkokering een rol zou spelen. Wat niet op voorhand verwacht was, was dat de institutionele barrière (mainstreampraktijken en wetgeving) een grote rol zouden spelen en dat er veel behoefte is aan een integrale visie vanuit de politiek.

7.2. Beperkingen

Dit onderzoek kent een aantal beperkingen. Allereerst had de variabele vertrouwen beter gemeten kunnen worden. In de interviews is onvoldoende door gevraagd naar het vertrouwen van de respondenten in hun collega's. Bij de beantwoording van deze vraag schakelde veel respondenten over naar het extern vertrouwen, dus tussen de gemeente en externe partijen. Het vertrouwen lijkt nu intern goed te zijn, maar vanuit vertrouwen kan de link naar 'bureaupolitiek' gelegd worden, wat als negatief ervaren kan worden en wat mogelijk ook een belemmering voor het *collaborative* proces kan zijn. Daarnaast is de kans groot dat bij het vragen naar vertrouwen sociaal wenselijke antwoorden worden gegeven, waardoor dit moeilijker te meten is. Om die redenen kan het de vraag zijn of vertrouwen een apart onderzoeksonderwerp moet zijn, in plaats van een variabele in een groter onderzoek. Om zeker te zijn van een valide en betrouwbare meting zou hieraan een apart intern onderzoek gewijd kunnen worden. Ten tweede had de variabele commitment en dan specifiek de motivatie van werknemers beter gemeten kunnen worden. Op voorhand was verwacht dat dit meer in externe samenwerking een rol zou spelen, maar uit de resultaten blijkt dit ook binnen de gemeentelijke organisatie een grote rol te spelen. Hierop had tijdens de interviews beter door gevraagd kunnen worden, om zo nog meer te weten komen over de onderliggende motivatie van werknemers.

De beperking van beide variabelen kan mogelijk verklaard worden door de hoeveelheid variabelen in dit onderzoek in combinatie met de tijd die voor de interviews gepland stond. Veel interviews duurden ongeveer één uur, wat voldoende lijkt te zijn. Maar uit de resultaten blijkt dat voor sommige begrippen te weinig tijd was op specifiek op door te vragen.

7.3. Vervolgonderzoek

Dit onderzoek heeft de relatie tussen het interne *collaborative* proces en het opschalingsproces onderzocht, maar daaruit zijn nog een aantal vragen voortgekomen die verder onderzocht kunnen worden. Deze vragen zijn enerzijds gericht op het management van innovaties, anderzijds op de werknemers in het cluster stadsontwikkeling.

- Uit het onderzoek is naar voren gekomen dat het ontbreekt aan het juiste management om de barrières van innovaties te overwinnen en door te pakken naar het opschalingsproces. Zo is in dit onderzoek gekeken naar strategisch niche management, maar uit de resultaten blijkt dit in de praktijk nog onvoldoende uitgevoerd te worden. Het vervolgonderzoek kan daarom gericht zijn op de vraag welk type management innovaties het beste vooruit kan helpen. Strategisch niche management is al benoemd, maar ook innovatiemanagement en transitie management behoren tot de opties. Aanvullend kan onderzocht worden op welke manier het 'nieuwe' management vervolgens toegepast kan worden in de organisatie, zodat elke programma- en projectmanager op deze manier kan gaan werken.
- Het tweede advies is gericht op de werknemers. In het onderzoek is onvoldoende gekeken naar de manier waarop persoonlijke competenties en karakters van werknemers het succes van transitie-innovaties beïnvloeden. Innoveren vraagt om een nieuwe manier van werken dan de standaard projectmanagement manier, maar daarbij is de vraag of de werknemers in de organisatie hier wel klaar voor zijn. Volgens de respondenten in dit onderzoek zijn veel werknemers hier nog niet klaar voor en heeft het gebrek aan de juiste competenties invloed op de motivatie om zich in te zetten voor innovaties. Daarom kan de vraag voor vervolgonderzoek gericht zijn op welke persoonlijke competenties van invloed zijn op innoveren en hoe deze gestimuleerd of verandert kunnen worden om zo bij te dragen aan een succesvolle opschaling van de innovaties.

Bronnenlijst

- Ansell, C., & Gash, A. (2008). *Collaborative Governance in Theory and Practice*. Journal of Public Administration Research and Theory, 18(0), 543–571.
- Brown, L. (1993). *The New Shorter Oxford English Dictionary*. Oxford: Clarendon Press.
- De Graaf, L. (2007). *Gedragen beleid: een bestuurskundig onderzoek naar interactief beleid en draagvlak in de stad*. Delft: Eburon. ISBN 978-90-5972-183-8.
- Emerson, K., Nabatchi, T. and Balogh, S., 2011. *An integrative framework for collaborative governance*. Journal of Public Administration Research and Theory (22), pp. 1-1- 29.
- Europese Commissie. (2016). *Grant Agreement Ruggedised*. Brussel: Europese Commissie.
- Ferres, N., Connell, J., & Travaglione, A. (2004). "Co-worker trust as a social catalyst for constructive employee attitudes", Journal of Managerial Psychology, Vol. 19 Issue: 6, pp.608-622.
- Fliervoet, J. M., & van den Born, R. J. G. (2016). *From implementation towards maintenance: sustaining collaborative initiatives for integrated floodplain management in the Netherlands*. International Journal of Water Resources Development, 33(4), 570-590.
- Geels, F.W., & Schot, J.W., 2007. *Typology of sociotechnical transition pathways*. Research Policy 36, pp. 399–417.
- Gemeente Rotterdam. (2016). *Duurzaam dichterbij de Rotterdammer. Programma duurzaam 2015-2018*. Gemeente Rotterdam: Rotterdam.
- Gemeente Rotterdam. (z.d.). *Kader Stedelijke Ontwikkeling*. Geraadpleegd op 06-07-2018, van <https://www.rotterdam.nl/bestuur-organisatie/stadsontwikkeling/kader-stedelijke-ontw.pdf>
- Gemeente Rotterdam. (z.d.). *Stadsontwikkeling*. Geraadpleegd op 06-07-2018, van <https://www.rotterdam.nl/bestuur-organisatie/stadsontwikkeling/>
- Gezondere lucht.nl. (2018). *Wat gebeurt er in Rotterdam? Lucht, verkeer en je gezondheid*. Geraadpleegd op 23 februari 2018, van <https://gezonderelucht.nl/wat-gebeurt-er-in-rotterdam/lucht-verkeer-en-je-gezondheid>
- Geels, F., & Kemp, R. (2000). *Transities vanuit socio-technisch perspectief*. MERIT, Maastricht.
- Hekkert, M.P., Suurs, R.A.A., Negro, S.O., Kuhlmann, S., & Smits, R.E.H.M. *Functions of innovation systems: a new approach for analysing technological change*. Technological Forecasting & Social Change 74 (2007) 413 – 432.
- Helmsing, A.H.J., & Vellema, S. (2011). *Value chains, social inclusion and economic development*. Contrasting theories and realities. Routledge: New York.
- Hodson, M., & Marvin, S. (2010). *Can cities shape socio-technical transitions and how would we know if they were?* Research Policy 39, 477–485.

Hwee Hoon Tan., & Augustine K. H. Lim. (2009). *Trust in Coworkers and Trust in Organizations*, *The Journal of Psychology*, 143:1, 45-66.

IPCC. 2007. *Climate Change 2007: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Core Writing Team, Pachauri, R.K and Reisinger, A. (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, 104 pp.

Jacobsson, S., & Johnson, A. (2000). *The diffusion of renewable energy technology: an analytical framework and key issues for research*. *Energy Policy* 28:625–640.

Jordan, A., Wurzel, R.K., & Zito, A. (2005). *The rise of 'new' policy instruments in comparative perspective: has governance eclipsed government?* *Political studies*, 53 (3) pp. 477-496.

Kemp. R., Schot, J., & Hoogma, B. (1998). *Regime shifts to sustainability through processes of niche formation: The approach of strategic niche management*. *Technology Analysis & Strategic Management*, 10:2, 175-198.

Klein, R.J.T., Schipper, E.L.F., & Dessai, S. (2005). *Integrating mitigation and adaptation into climate and development policy: three research questions*. *Environmental Science & Policy* 8 (2005) 579–588.

Klijin, E.H., & Koppenjan, J.F.M. (2016). *Governance networks in the public sector*. London: Routledge

Klijin, E.H., Edelenbos, J., & Steijn, B. (2010). *Trust in governance networks: its impact on outcomes*. *Administration and Society*, 42(2), 193–221.

Koppenjan, J., & Klijin, E.H. (2014). *Managing Uncertainties in Networks*. London: Routledge.

Lawhon, M., & Murphey, J.T. (2011). *Socio-technical regimes and sustainability transitions: Insights from political ecology*. *Progress in Human Geography* 36(3) 354–378.

Lee, E.W.Y., & Restrepo, J.M. (2015). *Institutional embeddedness and the scaling-up of collaboration and social innovation: the case of a Hong Kong-based international NGO*. *Policy & Politics*, 43(3), 459-7.

Metze, T., & Turnhout, E. (2014). *Politiek, participatie en experts in de besluitvorming over super wicked problems*. *Bestuurskunde*, 23(2), 3-12.

Nevens, F., Frantzeskaki, N., Gorissen, L., & Loorbach, D. (2012). *Urban Transition Labs: co-creating transformative action for sustainable cities*. *Journal of Cleaner Production* 50, pp.111-122.

Pearce, C.L., & Ensley, M.D. (2004). *A reciprocal and longitudinal investigation of the innovation process: the central role of shared vision in product and process innovation teams (PPITs)*. *Journal of organizational behaviour*, Vol. 25, pp.259-278.

Plan Bureau voor de leefomgeving [PBL]. *Parijsakkoord betekent halvering CO2 uitstoot in 2030*. Geraadpleegd op 29 juni 2018, van: <http://www.pbl.nl/nieuws/nieuwsberichten/2016/parijs-akkoord-betekent-halvering-nederlandse-co2-uitstoot-in-2030>

Raven, R.P.J.M., 2004. *Implementation of manure digestion and cocombustion in the Dutch electricity regime: a multi-level analysis of market implementation in the Netherlands*. *Energy Policy* 32 (1), 29–39.

- Raven, R.P.J.M., 2005. *Strategic Niche Management for Biomass—A Comparative Study on the Experimental Introduction of Bioenergy Technologies in the Netherlands and Denmark. Sustainable Studies and Technology*. Eindhoven University of Technology: Eindhoven.
- Raven, R., van den Bosch, S., & Weterings, R. (2010) '*Transitions and strategic niche management: towards a competence kit for practitioners*', *Int. J. Technology Management*, Vol. 51, No. 1, pp.57–74
- Rhodes, R.A.W., 2007. *Understanding Governance: ten years on*. *Organization Studies*, 28 (8), pp. 1243-1264.
- Richards, D., & Smith, M. (2002) *Governance and Public Policy*. Oxford: Oxford University Press.
- Rotmans, J. (2005). *Maatschappelijke innovatie - tussen droom en werkelijkheid staat complexiteit*. Erasmus Universiteit: Rotterdam.
- Rotmans, J., & Loorbach, D. (2006). *Transition management: reflexive steering of societal complexity through searching, learning and experimenting*. In: Van den Bergh, J.C.J.M., Bruinsma F.R. (Eds), *The transition to Renewable Energy: Theory and Practice*.
- Shot, J., & Geels, W. (2008) *Strategic niche management and sustainable innovation journeys: theory, findings, research agenda, and policy*. *Technology Analysis & Strategic Management* Vol. 20, No. 5, September 2008, 537–554.
- Smith, A. (2007). *Translating sustainabilities between green niches and sociotechnical regimes*. *Technology Analysis & Strategic Management* 19(4), 427-450.
- Stoker, G. (1998) '*Governance as Theory*'. *International Social Science Journal*, 155, 17–28.
- Suurs, R.A.A. (2009). *Motors of sustainable innovation. Towards a theory on the dynamics of technological innovation systems*. Universiteit Utrecht: Utrecht.
- Suurs, R., & Roelofs, E. (2014). *Systemic Innovation: Concepts and tools for strengthening National and European eco-policies*. Delft: TNO.
- TRANSUMO (2010) *Eerste stappen naar duurzame mobiliteit: de leerervaringen van TRANSUMO (overheidsinitiatief)*. TRANSUMOfootprint.
- Tushman, M.L., & Scanlan, T.J. (1981). *Boundary Spanning Individuals: Their Role in Information Transfer and Their Antecedents*. *The Academy of Management Journal*, 24(2), 289–305.
- Van de Bosch, S. & Rotmans, J. (2009) *Deepening, Broadening and Up-scaling of Innovations*. Knowledge Centre for Sustainable System Innovations and Transitions: TNO strategy and policy: Delft.
- Van Meerkerk, I., & Edelenbos, J. (2014). *The effects of boundary spanners on trust and performance of urban governance networks: findings from survey research on urban development projects in the Netherlands*. *Policy Sciences*, 47(1), 3–24.
- Van Raak, R., Sprok, C., Buchel, S., & Loorbach, D. *Nieuwe energie voor Rotterdam*. (2018). Drift for transitions: Rotterdam.
- Van Thiel, S. (2015). *Bestuurskundig onderzoek. Een methodologische verantwoording*. Uitgeverij Coutinho: Bussum.

Van Winden, W. (2016). *Smart City pilot projects, scaling up or fading out? Experiences from Amsterdam* (Working Paper).

Vangen, S., & Huxham, H. (2003). *Nurturing collaborative relations: Building trust in interorganizational collaboration*. *Journal of Applied Behavioral Science* 39:5–31.

Vuuren, P., van Boot, P, Ros, J., Hof, A., & den Elzen, M. (2016). *Wat betekent het Parijsakkoord voor het Nederlandse langetermijn-klimaatbeleid?* Den Haag: Planbureau voor de leefomgeving.

Weber, M., Hoogma, R., Lane, B., & Schot, J. (2000) *Experimenting with Sustainable Transport Innovations. A workbook for Strategic Niche Management*. Institute for Prospective Technological Studies, Joint Research Centre: Sevilla/Enschede. ISBN 9036512751.

Williams, P. (2002). *The Competent Boundary Spanner*. *Public Administration*, 80(1), 103–124.

World Bank. (2005). *“Reducing Poverty, Sustaining Growth: Scaling Up Poverty Reduction. Case Study Summaries,”* A Global Learning Process and Conference in Shanghai, May 25-27, 2004.

Yoon Jik Cho & Hanjun Park. (2011). *Exploring the Relationships Among Trust, Employee Satisfaction, and Organizational Commitment*. *Public Management Review*, 13:4, 551-573.

Zeffane, R., A Tipu, S. & Ryan, J.C. (2011). *Communication, Commitment & Trust: exploring the traid*. *International Journal of Business and Management* Vol. 6, No. 6; June 2011.

Bijlagen

Voor dit onderzoek zijn twee bijlagen toegevoegd. De eerste bijlage bevat de vragenlijst voor de interviews en de tweede bijlage bevat het observatieverslag van de workshop WP6.

Bijlage 1: interview vragenlijst

Onderstaand tabel bevat de vragen die tijdens de interviews met de respondenten gesteld zijn. In de vraagstellingen zijn een aantal afkortingen gebruikt. De afkortingen staan in de box hieronder weergegeven.

Afkortingen in de vragenlijst:		
• RI	=	RUGGEDISED-innovatie(s).
• RP	=	RUGGEDISED-project.
• RT	=	RUGGEDISED-team.
• GO	=	Gemeentelijke organisatie.

De vragen voor de werknemers van RUGGEDISED zijn gefocust op de eigen RUGGEDISED-initiatieven. De interviews die zijn gehouden met verschillende werknemers van het cluster stadsontwikkeling zijn gefocust op innovaties waar zij aan mee gewerkt hebben. Daarvoor is in de introductie gevraagd naar voorbeelden van hun innovatieprojecten, om vervolgens de vragenlijst daarop toe te spitsen.

De vragenlijst bestaat uit twee delen: het eerste deel is gericht op de onafhankelijke variabelen *boundary spanning* activiteiten, vertrouwen, gedeeld begrip, commitment en strategisch niche management. Het tweede deel is gericht op de afhankelijke variabelen *deepening*, *broadening* en opschaling. De tabel is verdeeld in drie kolommen, met daarin de volgende verdeling:

Indicator	Vragen werknemers RUGGEDISED-project	Vragen werknemers cluster stadsontwikkeling
-----------	--------------------------------------	---

Onafhankelijke variabelen		
Indicator	Boundary spanning activiteiten	
Opbouwen van goede interne relaties	<ul style="list-style-type: none"> Hoe vaak heeft u contact met andere leden uit het RT? Hoe vaak heeft u contact met personen buiten het RT over het RP? Hoe zou u deze relaties omschrijven? Op welke manier legt u contact met personen binnen de GO die u nog niet kent, maar wel nodig heeft voor de uitvoering van bepaalde werkzaamheden? 	<ul style="list-style-type: none"> Hoe vaak heeft u contact met werknemers van uw eigen afdeling/project? Wat zijn hierin kansen of knelpunten? Op welke manier legt u contact met personen binnen de GO die u nog niet kent, maar wel nodig heeft voor de uitvoering van bepaalde werkzaamheden?
Opbouwen van goede externe relaties	<ul style="list-style-type: none"> Hoe vaak heeft u contact met personen buiten de GO? Om welke reden(en) heeft u contact met personen buiten de GO? Op welke manier legt u contact met personen buiten de GO die u nog niet kent, maar wel nodig heeft voor de uitvoering van bepaalde werkzaamheden? 	<ul style="list-style-type: none"> Hoe vaak heeft u contact met personen buiten de GO? Om welke reden(en) heeft u contact met personen buiten de GO? Op welke manier legt u contact met personen buiten de GO die u nog niet kent, maar wel nodig heeft voor de uitvoering van bepaalde werkzaamheden?

Afstemmen van verschillende werkprocessen (of projecten) tussen afdelingen binnen de gemeentelijke organisatie	<ul style="list-style-type: none"> • Op welke wijze wordt er samengewerkt tussen afdelingen die betrokken zijn bij het RP? • Op welke wijze ontstaan er nieuwe samenwerkingen tussen afdelingen? • Op welke wijze worden soortgelijke werkzaamheden tussen afdelingen op elkaar afgestemd? • Hoe veel vrijheid krijgt iedereen om buiten zijn/haar eigen kaders te werken? 	<ul style="list-style-type: none"> • Hoe verloopt de interne samenwerking? • Op welke wijze ontstaan er nieuwe samenwerkingen? • Op welke wijze worden soortgelijke werkzaamheden tussen afdelingen op elkaar afgestemd? • Hoe veel vrijheid krijgt iedereen om buiten zijn/haar eigen kaders te werken?
Vertrouwen		
Vorm van vertrouwen	<ul style="list-style-type: none"> • Welke vorm van vertrouwen past het meest bij interne relaties in het RP? 	<ul style="list-style-type: none"> • Welke vorm van vertrouwen past het meest bij uw interne relaties?
	<ul style="list-style-type: none"> ○ De personen in de samenwerking houden zich voornamelijk aan de afspraken in het contract. ○ De personen in de samenwerking geven andere personen het voordeel van de twijfel. ○ Personen in de samenwerking vertrouwen erop dat de intenties van andere goed zijn. ○ Personen in de samenwerking gebruiken de bijdragen van andere niet in hun eigen voordeel. ○ Personen in de samenwerking hebben veel vertrouwen in elkaar. 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Welke factoren bepalen uw gekozen antwoord? 	
Niveau van vertrouwen	<ul style="list-style-type: none"> • In welke mate heeft u vertrouwen in uw relaties binnen het RP? <ul style="list-style-type: none"> ○ Antwoord op likertschaal: heel sterk – sterk – neutraal – weinig – heel weinig. • Welke factoren bepalen uw gekozen antwoord? 	<ul style="list-style-type: none"> • In welke mate heeft u vertrouwen in uw relaties binnen het RP? <ul style="list-style-type: none"> ○ Antwoord op likertschaal: heel sterk – sterk – neutraal – weinig – heel weinig. • Welke factoren bepalen uw gekozen antwoord?
Gedeeld begrip		
Creëren van een gemeenschappelijke taal.	<ul style="list-style-type: none"> • Is er sprake van een gezamenlijke terminologie voor het RP? • Wordt deze terminologie gebruikt in de communicatie met personen buiten het RP? 	<ul style="list-style-type: none"> • Is er sprake van een gemeenschappelijke terminologie binnen de GO?
Creëren van een gezamenlijk doel en visie.	<ul style="list-style-type: none"> • Wat is volgens u het doel en de visie van RUGGEDISED? • Op welke manier past opschaling in het huidige doel van RUGGEDISED? • Op welke manier wordt het doel en de visie gedeeld met personen buiten het RP? • Op welke manier wordt erop toe gezien dat iedereen dezelfde doelen na streeft? 	<ul style="list-style-type: none"> • Wat is het belangrijkste innovatie doel van de gemeente Rotterdam? • Is er sprake van een overkoepelde innovatieve visie? • Staan andere afdelingen/projecten open voor de visie van RUGGEDISED? <ul style="list-style-type: none"> ○ Waarom wel of waarom niet?
Commitment		
De motivatie om zich in te zetten in het proces	<ul style="list-style-type: none"> • In welke mate voelt u zich gemotiveerd om u volledig in te zetten voor het RP? 	<ul style="list-style-type: none"> • In welke mate voelt u zich gemotiveerd om u volledig in te zetten voor innovaties?
Acceptatie van gedeeld eigenaarschap	<ul style="list-style-type: none"> • Is er sprake van een gedeelde verantwoordelijkheid voor de uitkomsten van het RP? 	<ul style="list-style-type: none"> • Is er sprake van een gedeelde verantwoordelijkheid voor de uitkomsten van het innovaties?

van de uitkomsten	<ul style="list-style-type: none"> ○ Waarom wel of niet? 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Waarom wel of niet?
Strategisch niche management		
Ontwikkeling van beleid dat kan omgaan met de barrières van opschaling.	<ul style="list-style-type: none"> • Welke barrières verwacht u bij de opschaling van RI? <ul style="list-style-type: none"> ○ Technisch ○ Sociaal ○ Economisch ○ Institutioneel • Door welke factoren ontstaan de door u benoemde barrières? • Op welke wijze kan er beleid ontwikkeld worden dat deze barrières kan overkomen? 	<ul style="list-style-type: none"> • Welke barrières ervaart u in het innovatieproces? <ul style="list-style-type: none"> ○ Technisch ○ Sociaal ○ Economisch ○ Institutioneel • Door welke factoren ontstaan de door u benoemde barrières? • Op welke wijze kan er beleid ontwikkeld worden dat deze barrières kan overkomen?
Gebruik van publieke middelen voor verspreiding van technologieën	Welke publieke middelen kunnen worden ingezet voor de verspreiding/opschaling van RI?	Welke publieke middelen kunnen worden ingezet voor de verspreiding/opschaling van RI?
Onafhankelijke variabelen		
Indicator	Deepening	
Focus op het leren van over de innovaties (als product en proces).	<ul style="list-style-type: none"> • Op welke manier wordt er op dit moment zowel procesmatig als inhoudelijk geleerd van de RI? • Op welke manier worden leerervaringen (lessen, successen en falen) opgeslagen? • Op welke manier worden leerervaringen toegepast? 	<ul style="list-style-type: none"> • Op welke manier wordt er op dit moment zowel procesmatig als inhoudelijk geleerd van innovaties? • Op welke manier worden leerervaringen (lessen, successen en falen) opgeslagen? • Op welke manier worden leerervaringen toegepast?
Afstemmen en delen van leerervaringen tussen afdelingen.	<ul style="list-style-type: none"> • Op welke manier worden de leerervaringen uit het RP gedeeld binnen het RT? • Op welke manier worden de leerervaringen uit het RP gedeeld binnen de GO? 	<ul style="list-style-type: none"> • Op welke manier worden leerervaringen gedeeld tussen projecten/afdelingen?
Broadening		
Gericht koppelen van soort gelijke initiatieven.	<ul style="list-style-type: none"> • Welke gelijksoortige innovaties worden er uitgevoerd in stad? • Op welke manier wordt er vanuit het RP-verbinding/aansluiting gezocht met dit soort innovaties? 	<ul style="list-style-type: none"> • Worden innovaties op meerdere locaties in de stad toegepast? • Op welke manier wordt de verbinding tussen deze innovaties gezocht?
Toepassen initiatieven in andere context (fysieke omgeving).	<ul style="list-style-type: none"> • Op welke manier is het mogelijk om de RI toe te passen in andere stadsdelen? 	<ul style="list-style-type: none"> • Op welke manier is het mogelijk om innovaties toe te passen in andere stadsdelen?
Normaliseren van innovaties.	<ul style="list-style-type: none"> • Op welke manier is het mogelijk om de RI te normaliseren in het huidige stadssysteem? • Op welke manier is het mogelijk om het werkproces te normaliseren in de GO? 	<ul style="list-style-type: none"> • Op welke manier is het mogelijk om innovaties te normaliseren in het huidige stadssysteem?

		<ul style="list-style-type: none"> Op welke manier is het mogelijk om het innovatieve werkproces te normaliseren in de GO?
Opschaling		
Het verankeren van innovaties in het heersende regime (hoger schaalniveau).	<ul style="list-style-type: none"> Wat is er volgens u voor nodig om de RI te verankeren op stadsniveau? 	<ul style="list-style-type: none"> Wat is er volgens u voor nodig om de innovaties te verankeren op stadsniveau?
Innovaties (als product en proces) van uitvoeringsniveau verankeren op strategisch niveau.	<ul style="list-style-type: none"> Op welke manier kan de werkwijze van het RP van uitvoeringsniveau naar strategisch niveau geschaald worden? Wat is er volgens u nog meer voor nodig om een dergelijke omslag te verwezenlijken? 	<ul style="list-style-type: none"> Op welke manier kan een innovatieve werkwijze van uitvoeringsniveau naar strategisch niveau geschaald worden? Wat is er volgens u nog meer voor nodig om een dergelijke omslag te verwezenlijken?

Rotterdam City Innovation - Exploring opportunities and needs for a Rotterdam City Innovation Platform

Where: The Rotterdam, Wilhelminakade 179 Rotterdam

When: May 23th 13:00 – 17:00

Agenda

13:00 – 13:20	Round of short introductions
13:20 – 13:40	RUGGEDISED / Malmö experience – Magnus Johansson (RISE)
13:40 – 14:15	Presentation of insights from Rotterdam's City Innovators – Roald Suurs: TNO
14:15 – 14:30	<i>break</i>
14:30 – 15:30	Dialogue: Reflecting on the results presented.
15:30 – 16:15	Dialogue: Outlook for the next 3 years.
16:15 – 16:45	Conclusions and wrap-up

Background

A background document with the main insights to be presented has been circulated before the meeting. The meeting was hosted by the City of Rotterdam (André Houtepen). The meeting was organised by TNO (Alexander Woestenburg) and RISE (Magnus Johansson).

Present

Organization	Role
EUR	Intern for Rotterdam City / RUGGEDISED
RISE	Project Management RUGGEDISED
TNO	Project Management RUGGEDISED
TNO	Project Management RUGGEDISED
TNO	Researcher / Advisor RUGGEDISED WP6
Rotterdam City	Project Management RUGGEDISED
Rotterdam City	Transition Manager Smart City
Rotterdam City / IQ	Roadmap Next Economy / Next Society
Rotterdam City	Roadmap Next Economy / Legal Expert
Rotterdam City	Team Cleantech / Matchmaker Upscaling
Rotterdam City	Advisor Sustainable Mobility

Invited but not present

Organization	Role
Rotterdam City	Program manager Sustainability
Rotterdam City	Project leader RUGGEDISED
Rotterdam City	Manager Entrepreneurship / economist
Rotterdam City	Program manager Circular Economy
Rotterdam City	Planner / advisor Traffic
Rotterdam City	Program manager Rotterdam Electric
Rotterdam City	Program coördinator Sust.. Districts
Rotterdam City	Kwartiermaker Sustainability
Rotterdam City	Chief Resilience Officer
Rotterdam City	Urban designer city centre Rotterdam
Rotterdam City	Program manager Energy Transition
Rotterdam City	Coördinator / Roadmap Next Economy

Rotterdam City	MT Next City
Rotterdam City	MT Next City / Hoofplanoloog
Rotterdam City	City advisor / architect
Rotterdam City	City district leader
Rotterdam City	City development / Sustainability

Introduction of RUGGEDISED / Malmö experience

By Magnus Johansson (RISE)

Presentation of insights from Rotterdam's City Innovators

By Roald Slurs (TNO)

Dialogue

Moderation by Adriaan Slob (TNO) - Reflection on insights presented:

Response 1:

- The ecosystem picture is very typical for Rotterdam. The city and the whole region is crowded with companies and other organizations. They are the ones actually innovating. The City is just the facilitator. I think a platform, for the City, could be useful to make a front.
- Very practically, the City could benefit from better information sharing. From experience in my own team, I know that we barely have an overview of what projects there are. Also, we do not have sufficient insight in who is working on similar topics, sometimes even with the same external parties.
- This could be solved with a simple project managed tool like a sharing / matchmaking platform. I did this for our team. This resulted in a clear overview of our portfolio and a more effective way of working.
- A better overview and more intensive sharing of knowledge has two purposes:
 - Defensive → Reduce the risk of 'being outplayed'
 - Offensive → Looking for opportunities / multiplier-effects in better connections

Response 2/3:

- I recognize the red line in the picture of Magnus. In my view, the world below the red line represents the world of professionals. The world above the red line represents amateurs. The politicians elected are often not aware of the complex issues, and rather ignorant of the sense of urgency that we are now facing. In my view, the platform should be on the 'Group-level' (refers to the presentation of Magnus), otherwise it will be too dependent on political whims. It is okay if you can arrange some support / legitimation but do not make this dependent on politics. The network would be very useful for communication, knowing each other. It should be highly inclusive: 'let 1000 flowers blossom.'
- The aldermen typically are not involved on this level operations. They do not know how we work. It is not up to politicians to tell us if we should form a network.

Response 4:

- Politics might change. The City is currently in the process of negotiations. There is a draft-agreement that will probably be supported by all the political parties. This puts the Roadmap Next Economy track firmly on the agenda for the coming 4 years. I trust that this will now provide consistency and continuity that businesses require in order to invest / take risk associated with innovation.

Response 5/6:

- Recognize the tricky issue of dealing with businesses / PPS within City Innovation. There is a shared view that, especially within the domain of digitization, where regulation is rather loose, the City should not merely facilitate what companies want, but set clear terms and conditions. Also the City has an important role as Launching Customer.
- These things combined mean that the City needs to think ahead.
 - Foresight: What innovations will come to us?
 - Expertise, knowledge: Re-educate people so they can ask the right questions?
 - Experiment: Create room for experimenting and learning within the City.

Response 7/8:

- When it comes to experimentation and learning, this network needs to be in a safe environment.
- Amsterdam has 500km of cabling that needs restructuring. This could potentially cost the city billions of Euro's. Now, in order to tackle this, the City invited companies to an event where the challenge was presented. All the companies were invited to come with ideas and solutions. You need to stay away from public procedures (tendering etc.) as this creates a lock-in and prevents experimentation, exchange, learning, etc.
- With respect to experimentation, a telling example of the inertia that plagues the City, is the Smart Lampost, where the EU wanted to put 30M Euro in the implementation of this technology. It turned out that our 'Development'-division simply could not manage this magnitude of investments in their ongoing schedule. They had already fixed their schedule for the remainder of the year. It is hard to adopt any innovation if you are this inflexible.

Summary by TNO:

- A network could serve the following needs:
- The city may benefit from better internal communication
- The network could be a 'portal' for the innovators (companies, citizens, etc. in the city)
- The network could develop tools / services for matchmaking (internal-internal, internal-external).
- The network should be kept 'under the radar' of politics and formal management.
- Although some form of legitimation is required in order to be able to dedicate time to the meetings.
- Yet, if you want to scale up the network, 'then 'stealth-mode' won't cut it.'
- The network can also be about developing and searching for the right form of organization. It does not have to be a static and fixed concept.

Outlook

1. Initiate

- Start with a small group, e.g. the people we have on the table now are a fine starting point.
 - Use the 5 coördinators of RNE
 - Inviting other pro-active people. Get the people from your interview list in a room. And ask them: 'what can you share?' just like we are doing here now.
 - Determine focus and objectives.
- Match-making: I think you already made a step by binding these people here together.
- Support with tooling: We could support the start of this group by starting an on-line thread on the RIO-platform. Each of the people here could make an account within that thread. This way we can keep in touch and use this for making the group bigger, and eventually also for matchmaking.

2. Grow

- Coalition of the Willing
- Involve leadership in some way. The network has to become mainstream. Then you will get the space, time and money required to have an impact on City developments.
- Leadership responds to results. The activities should start at the group level and demonstrate value to directors / politicians.

3. Support from leadership, top-down

- Get our ducks in a row.
- Have City as buyer of Innovative Solutions
- Connect with the world outside as well.

Practical

- Make a separate group on RIO, this can be done easily. A very concrete action.
- Start a discussion group enabling vertical communication between teams / discussing topics for master classes, proposals for project, etc.
- Use various forms:
 - Lunch presentations
 - Master classes / Seminars, etc.
 - Evening drinks, Urban Drinks, Innovation Matchmakers e.g. Venture Café
 - Event on a relevant location, e.g. Smart Lamp Post
- Organise creativity. Make sure that people can release tension.
- Intervision / Peer-to-peer networks
- We need a moderator to steer the discussion.

Risks

- Currently, the political momentum is on Energy Transition. The risk is that politicians lose sight of the fact that these issues (digitization, climate adaptation, social issues, etc.) are all connected, and require an integrated approach.

Conclusions and follow-up

- TNO/RISE will come with a proposal for next steps
- Frank will be involved as counterpart for shaping the next steps, before the summer holidays.
- Next meeting on this topic will be held after summer, probably September/October.

Personal notes:

- All the present people do know each other and are familiar with the other invited names on the list.
- One person just met a colleague who he's been searching for a year. Even though they work in the same building.
- The reason why not every one showed up is not known.