



Op weg naar adaptieve plannen voor overstromingsgevoelige kustgebieden

Conditie, barrières en succesfactoren voor adaptieve planning

17-08-2020
Tim van Dortmont
S2932253
Masterscriptie Environmental and Infrastructure Planning

Begeleiders

Rijksuniversiteit Groningen: E.J.M.M. (Jos) Arts
Rijkswaterstaat: M. (Myrthe) Leijstra

Op weg naar adaptieve plannen voor overstromingsgevoelige kustgebieden

Conditie, barrières en succesfactoren
voor adaptieve planning

Colofon

Masterscriptie

| | |
|---------------------|---|
| Auteur | T.A. (Tim) van Dortmont |
| Studentnummer | S2932253 |
| Titel | Op weg naar adaptieve plannen voor overstromingsgevoelige kustgebieden: Conditie, barrières en succesfactoren voor adaptieve planning. |
| Opleiding | MSc Environmental and Infrastructure Planning |
| Onderwijsinstelling | Rijksuniversiteit Groningen, Faculteit Ruimtelijke Wetenschappen |
| Stageorganisatie | Rijkswaterstaat Kennisprogramma Zeespiegelstijging |
| Begeleiders | Rijksuniversiteit Groningen: E.J.M.M. (Jos) Arts Rijkswaterstaat: M. (Myrthe) Leijstra |
| Tweede beoordelaar | T. (Tim) Busscher |

Groningen

17-08-2020

Foto voorpagina Media TV (2018)

“Met 50 procent van de kennis
moeten we 100 procent van de besluiten nemen.”

Minister-president Mark Rutte (2020)
over de omgang met de COVID-19-pandemie

Samenvatting

Uit recent onderzoek van het Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) blijkt dat de zeespiegel in de eenentwintigste eeuw en daarna sneller zou kunnen stijgen dan tot voor kort werd voorzien. Projecties voor zeespiegelstijging kennen grote onzekerheidsmarges, wat het aanpassen van overstromingsgevoelige kustgebieden aan een stijgende zeespiegel bemoeilijkt. Een adaptieve planningsbenadering wordt vaak naar voren gebracht als antwoord op onzekerheden. Deze vorm van planning houdt in dat ruimtelijke plannen op zo'n manier worden gemaakt dat ze op een later moment kunnen worden aangepast op basis van nieuwe inzichten of ontwikkelingen. Het doel van dit onderzoek is om te achterhalen welke condities, barrières en succesfactoren er zijn voor het in praktijk brengen van een adaptieve planningsbenadering bij de ontwikkeling van ruimtelijke plannen voor overstromingsgevoelige kustgebieden. Hiertoe is een casestudy naar de regio Rijnmond-Drechtsteden uitgevoerd. Data is verzameld middels een literatuuronderzoek, een documentanalyse, vijftien interviews met betrokken medewerkers van (semi)overheden en een focusgroep. Geconcludeerd kan worden dat het realiseren van adaptieve fysieke ruimte vereist dat er adaptieve plannen worden gemaakt en dat instituties een zekere adaptieve capaciteit hebben. Adaptieve capaciteit is in dit onderzoek opgedeeld in: leervermogen; verscheidenheid aan betrokken actoren; de beschikbaarheid van middelen; en bewustzijn van toekomstige onzekerheden en adaptieve oplossingen. In de regio Rijnmond-Drechtsteden blijkt met name een afwezigheid van dat bewustzijn adaptieve planning in de weg te staan. Doordat gemeenten en waterschappen gewend zijn met duidelijke ontwerpeisen te werken, zijn zij geneigd om adaptatiemaatregelen uit te stellen totdat er meer duidelijkheid omtrent zeespiegelstijging is. Daarom wordt aanbevolen om veel aandacht te besteden aan communicatie over de inherente onzekerheid die gepaard gaat met zeespiegelstijging en aan het ontwikkelen en verspreiden van kennis over adaptieve oplossingen om op lokale schaal met die onzekerheden om te gaan.

Sleutelwoorden: zeespiegelstijging; klimaatadaptatie; onzekerheid; adaptieve planning; adaptieve capaciteit; institutioneel ontwerp; adaptieve fysieke ruimte

Lijst van figuren en tabellen

Figuren

1. p.8: Projecties voor wereldwijde gemiddelde zeespiegelstijging ten opzichte van referentieperiode 1986-2005, voor de klimaatscenario's RCP2.6, RCP4.5 en RCP8.5 (IPCC, 2019).
2. p.11: Oplossingsrichtingen voor adaptatie aan hoge zeespiegelstijging voor de Nederlandse delta (Haasnoot et al., 2019; gemaakt door ©Beeldleveranciers-Carof in opdracht van Deltares).
3. p.17: De onderlinge relatie tussen adaptieve capaciteit van instituties, adaptieve plannen en adaptieve fysieke ruimte (bron: auteur).
4. p.18: Oplossingsrichtingen en mogelijke adaptatiepaden voor de Nederlandse Delta bij een hoge zeespiegelstijging (Haasnoot et al., 2019)
5. p.20: Het adaptive capacity wheel (vertaald van Gupta et al., 2010)
6. p.26: Conceptueel model (bron: auteur).
7. p.34: Grove begrenzing van de regio Rijnmond-Drechtsteden en locaties van stormvloedkeringen in dit gebied (Restemeyer et al., 2016).
8. p.35: Plaatsgebonden overstromingskans in Rotterdam (links) en Dordrecht (rechts) onder het huidige klimaat (Stichting CAS, 2017).
9. p.36: De structuur van het Deltaprogramma (aangepast van Vreugdenhil & Wijermans, 2012).
10. p.40: Conditie voor adaptieve planning (bron: auteur).
11. p.45: Barrières voor adaptieve planning (bron: auteur).
12. p.48: Succesfactoren voor adaptieve planning (bron: auteur).
13. p.49: Conceptueel model, bijgewerkt naar aanleiding van de casestudy naar de regio Rijnmond-Drechtsteden (bron: auteur).
14. p.50: De onderlinge relatie tussen adaptieve capaciteit van instituties, adaptieve plannen en adaptieve fysieke ruimte (bron: auteur).
15. p.54: De aanbevolen adaptatiestrategie voor het Botlekgebied (Van Ledden & Van de Visch, 2017)

Tabellen

1. p.21: De geselecteerde dimensies van adaptieve capaciteit uit het Adaptive Capacity Wheel (Gupta et al., 2010)
2. p.29: Geanalyseerde ruimtelijke plannen (bron: auteur).
3. p.31: Geïnterviewde personen (bron: auteur).
4. p.32: Deelnemers van de focusgroep (bron: auteur).
5. p.56: De adaptieve capaciteit van zes plannen voor de regio Rijnmond-Drechtsteden (bron: auteur).

Lijst van afkortingen

| | |
|-------|--|
| AR5 | IPCC Fifth Assessment Report |
| CBS | Centraal Bureau voor de Statistiek |
| FGD | Focusgroepdiscussie |
| HWBP | Hoogwaterbeschermingsprogramma |
| IPCC | Intergovernmental Panel on Climate Change |
| KNMI | Koninklijk Nederland Meteorologisch Instituut |
| MIRT | Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport |
| NOVI | Nationale Omgevingsvisie |
| RCP | Representative Concentration Pathway |
| SROCC | Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate |

Inhoudsopgave

| | |
|---|-----------|
| H1. Inleiding: De noodzaak van adaptiviteit | 7 |
| 1.1. Aanleiding | 7 |
| 1.2. De noodzaak van een adaptieve planningsbenadering | 8 |
| 1.3. Maatschappelijke en wetenschappelijke relevantie | 12 |
| 1.4. Hoofdvraag en deelvragen | 15 |
| 1.5. Leeswijzer | 15 |
| H2. Theoretisch kader: een wetenschappelijke beschouwing van adaptieve planning | 16 |
| 2.1. De eigenschappen van een adaptieve planningsbenadering | 16 |
| 2.2. Conditie, barrières en succesfactoren voor een adaptieve planningsbenadering | 19 |
| 2.3. Conceptueel model | 25 |
| H3. Onderzoeksmethodologie: kwalitatieve analyse | 27 |
| 3.1. Kader voor dataverzameling | 27 |
| 3.2. Onderzoeksmethoden | 28 |
| 3.3. Praktische en ethische overwegingen bij de dataverzameling | 32 |
| 3.4. Methode van data-analyse | 33 |
| H4. De regio Rijnmond-Drechtsteden als case | 34 |
| 4.1. Rijnmond-Drechtsteden: een overstromingsgevoelig kustgebied | 34 |
| 4.2. Het Deltaprogramma Rijnmond-Drechtsteden | 36 |
| H5. Resultaten: Conditie, barrières en succesfactoren voor adaptieve planning in de praktijk | 38 |
| 5.1. Conditie voor adaptieve planning | 38 |
| 5.2. Barrières voor adaptieve planning | 41 |
| 5.3. Succesfactoren voor adaptieve planning | 45 |
| 5.4. Aanpassingen aan het originele conceptueel model | 49 |
| H6. Analyse: de adaptieve capaciteit van de regio Rijnmond-Drechtsteden | 50 |
| 6.1. De adaptieve capaciteit van huidige instituties | 50 |
| 6.2. De adaptieve capaciteit van ruimtelijke plannen | 53 |
| H7. Conclusie: Op weg naar adaptieve plannen voor overstromingsgevoelige kustgebieden | 60 |
| 7.1. Conclusie per deelvraag | 60 |
| 7.2. Betekenis voor de planningstheorie | 63 |
| 7.3. Aanbevelingen voor de planningspraktijk en voor vervolgonderzoek | 64 |
| 7.4. Reflectie | 64 |
| Referenties | 66 |
| Bijlagen | 70 |
| I. Interviewprotocol | 70 |
| II. Codeboom | 73 |

H1. Inleiding: De noodzaak van adaptiviteit

1.1. Aanleiding

Uit recente wetenschappelijke studies blijkt dat de zeespiegel in de 21e eeuw mogelijk sneller en hoger kan stijgen dan tot voor kort werd voorzien, als gevolg van het smelten van ijs op Antarctica (IPCC, 2019; Le Bars et al., 2017). Zeespiegelstijging vormt voor dichtbevolkte, laaggelegen gebieden zo'n grote bedreiging, dat in dit soort gebieden niet gewacht kan worden tot internationale doelen omtrent het terugdringen van broeikasgassen behaald worden. Daarom moet in deze gebieden worden gezocht naar strategieën om de ruimtelijke inrichting aan te passen aan een stijgende zeespiegel (Klijn et al., 2015).

Toekomstverwachtingen voor zeespiegelstijging lopen behoorlijk uiteen. Projecties van het Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC, 2019) variëren van minimaal 29 centimeter tot maximaal 1,10 meter wereldwijde gemiddelde zeespiegelstijging tot het jaar 2100, ten opzichte van de referentieperiode 1986-2005. Onzekerheid in de snelheid en mate van zeespiegelstijging lijkt een *diepe onzekerheid*, wat inhoudt dat meerdere verschillende toekomstscenario's kunnen worden geformuleerd, zonder dat over deze scenario's kan worden gezegd hoe groot de kans is dat deze uitkomen (Kwakkel et al., 2010). Deze onzekerheid maakt het ontwikkelen van ruimtelijk beleid en ruimtelijke plannen voor overstromingsgevoelige gebieden ingewikkeld, terwijl het des te belangrijker is om in het ruimtelijk beleid voor dit soort gebieden rekening te houden met de mogelijke gevolgen van zeespiegelstijging.

Volgens de World Risk Index, opgesteld door de Verenigde Naties (2016) is Nederland het meest risicovolle land in Europa als het gaat om blootstelling aan natuurrampen en nummer 12 van de wereld. Deze hoge plaats komt voor een groot deel voort uit de mogelijke gevolgen van potentiële toekomstige zeespiegelstijging. In Nederland ligt ongeveer 60% van het landoppervlak zo laag dat deze gebieden kwetsbaar zijn voor overstromingen. In deze gebieden wonen ongeveer negen miljoen mensen en wordt circa 70% van het bruto nationaal product verdiend (Staf Deltacommissaris, 2014). De mogelijke gevolgen van zeespiegelstijging voor de Nederlandse kustverdediging zijn aanzienlijk en divers. Zo zal steeds meer zand nodig zijn voor zandsuppletie naarmate de zeespiegel sneller stijgt en voldoen huidige waterkeringen vanaf het jaar 2050 mogelijk niet meer aan waterveiligheidsnormen (Haasnoot et al., 2018). Het is voor Nederland dus van groot belang om zo goed mogelijk voorbereid te zijn op toekomstige zeespiegelstijging.

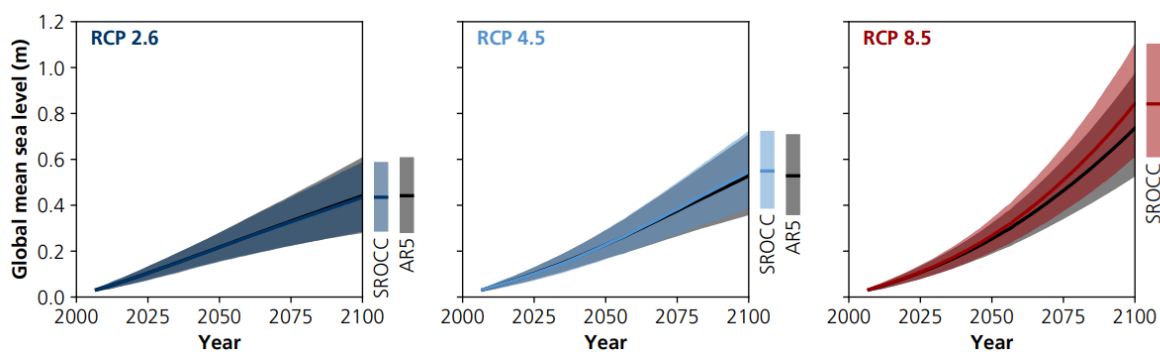
Gegeven de onzekerheid in de snelheid en mate van zeespiegelstijging, is het nodig om in de ruimtelijke planning van kustgebieden flexibel te kunnen inspelen op nieuwe inzichten en ontwikkelingen, zodat de leefomgeving voorbereid is op verschillende zeespiegelscenario's (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2019). Dit vergt een adaptieve planningsbenadering: door opties voor toekomstige aanpassingen open te houden, stapsgewijs beslissingen te nemen op momenten waarop dat nodig is en plannen bij te stellen naarmate meer informatie beschikbaar komt, kan de waterveiligheid in kustgebieden op de lange termijn gewaarborgd blijven (Haasnoot

et al., 2019; Deltacommissaris, 2019; Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2019). Hoewel dit in theorie een veelbelovende planningsbenadering is, blijkt het lastig om in praktijk te brengen (Restemeyer et al., 2016). In dit onderzoek wordt ingegaan op de problematiek omtrent het in praktijk brengen van een adaptieve planningsbenadering in overstromingsgevoelige kustgebieden.

1.2. De noodzaak van een adaptieve planningsbenadering

Zeespiegelstijging en onzekerheid

Scenario's voor toekomstige zeespiegelstijging zijn omgeven met onzekerheid. Deze onzekerheid wordt steeds groter naarmate men verder in de toekomst kijkt. De verschillende prognoses van het IPCC (2019) zijn tot ongeveer 2050 relatief eenstemmig en bevatten relatief kleine onzekerheidsmarges. Echter, na 2050 worden de onzekerheden binnen de klimaatscenario's en de verschillen tussen de klimaatscenario's aanmerkelijk groter (zie Figuur 1).



Figuur 1. Projecties voor wereldwijde gemiddelde zeespiegelstijging ten opzichte van referentieperiode 1986-2005, voor de klimaatscenario's RCP2.6, RCP4.5 en RCP8.5. In de projecties van SROCC (IPCC, 2019) is de bijdrage van Antarctica meegenomen, terwijl dit in de projecties van AR5 (IPCC, 2014) nog niet het geval was. De SROCC-projecties moeten worden gezien als de waarschijnlijke bandbreedte (IPCC, 2019).

De snelheid en mate van zeespiegelstijging gaat gepaard met ten minste twee factoren van onzekerheid. Ten eerste hangt de toekomstige zeespiegelstijging sterk af van de hoeveelheid broeikasgassen die door menselijke activiteiten in de atmosfeer komt. Dit is in Figuur 1 geïllustreerd aan de hand van drie scenario's voor het verloop van wereldwijde gemiddelde zeespiegelstijging in de eenentwintigste eeuw. Deze drie scenario's zijn door het IPCC (2019) ontwikkeld op basis van *RCP's*, wat staat voor *Representative Concentration Pathways*. De scenario's zijn gebaseerd op verschillende concentraties broeikasgassen in de atmosfeer. Het scenario *RCP2.6* geeft weer hoe zeespiegelstijging in de eenentwintigste eeuw zou verlopen als het Parijsdoel van maximaal 2°C opwarming ten opzichte van de periode 1850-1900 zou worden behaald. In dat geval zou de wereldwijde gemiddelde zeespiegel met 29 tot 59 centimeter stijgen tot het jaar 2100. *RCP8.5* geeft weer hoe zeespiegelstijging zou verlopen bij een algehele afwezigheid van beleid om de emissie van broeikasgassen tegen te gaan, waarbij de gemiddelde

wereldwijde temperatuur oploopt met 4,3°C tot 2100. In dat geval zou de zeespiegel stijgen met 61 tot 110 centimeter tot dat jaar. *RCP4.5* geldt als een middenweg tussen deze scenario's, met een wereldwijde gemiddelde opwarming van 2,5°C. In dit scenario zou de zeespiegel stijgen met 39 tot 72 centimeter tot 2100.

Een tweede factor van onzekerheid ligt in het mogelijk versneld afbreken en smelten van landijs op Antarctica. Deze onzekerheid wordt veroorzaakt door beperkingen in metingen, rekenmodellen en inzichten met betrekking tot het smeltproces van Antarctica (IPCC, 2019). De projecties in Figuur 1 zijn wereldwijd toonaangevend en gelden als de wetenschappelijke consensus. Echter, sommige studies wijzen op de mogelijkheid van een nog snellere zeespiegelstijging. Uit projecties van het KNMI (Le Bars et al., 2017) blijkt dat de zeespiegel in 2100 tot 3 meter kan zijn gestegen ten opzichte van 1995, in het scenario RCP8.5. Hierbij is men uitgegaan van versneld verlies van ijsmassa aan de randen van Antarctica.

Het verloop van toekomstige zeespiegelstijging lijkt daarmee een *diepe onzekerheid*. Dit houdt in dat meerdere verschillende toekomstscenario's kunnen worden geformuleerd, zonder dat iets gezegd kan worden over de waarschijnlijkheid van deze scenario's (Kwakkel et al., 2010). Zelfs als onzekerheden omtrent het smeltproces van Antarctica kunnen worden ingeperkt, bijvoorbeeld door het verbeteren van meetmethoden en rekenmodellen, dan nog blijft de eerstgenoemde factor van onzekerheid, namelijk de toekomstige concentratie van broeikasgassen in de atmosfeer, bestaan. De onzekerheid in het toekomstige verloop van zeespiegelstijging kan dus niet substantieel worden gereduceerd door het verwerven van betere kennis. In dat geval lijkt een adaptieve planningsbenadering per definitie zinvol (Rauws et al., 2019).

Een derde factor van onzekerheid die meer indirect gepaard gaat met zeespiegelstijging, heeft te maken met de strategische reactie op zeespiegelstijging. Bij het aanpassen van de ruimtelijke inrichting aan zeespiegelstijging zijn legio actoren betrokken. Te denken valt bijvoorbeeld aan verschillende overheidslagen die verschillende delen van het watersysteem beheren. Voor de betrokken actoren is er een bepaalde onzekerheid over de acties die andere actoren in de toekomst zullen ondernemen als reactie op zeespiegelstijging. Bovendien reageren en anticiperen actoren op stappen die door anderen worden genomen, waardoor een complexe interactie van verschillende strategieën kan ontstaan. De onzekerheid die dit met zich meebrengt, wordt door Koppenjan & Klijn (2004) strategische onzekerheid genoemd. In Nederland ontbreekt het nog aan een gecoördineerd antwoord op hoge zeespiegelscenario's (>2 meter) in de vorm van een politieke keuze voor een bepaalde adaptatiestrategie. Dit antwoord zal er binnenkort waarschijnlijk ook niet komen, juist omdat op die manier wordt voorkomen dat een richting wordt ingeslagen die later onwenselijk blijkt te zijn. Strategische onzekerheid met betrekking tot de adaptatiestrategie is dus een blijvend gegeven. Daarom is het van belang om in te schatten welke maatregelen op korte termijn nodig zijn om voor de lange termijn opties open te houden (Haasnoot et al., 2019). In dit geval wordt met "lange termijn" de periode na 2050 bedoeld, aangezien onzekerheden omtrent zeespiegelstijging zich manifesteren op die tijdschaal (zie Figuur 1).

Een adaptieve planningsbenadering als antwoord op onzekerheid

Bij de ontwikkeling van ruimtelijk beleid en ruimtelijke plannen wordt doorgaans niet verder dan dertig jaar vooruit gepland (Demon & Alberts, 2005). Zo heeft de Ontwerp Nationale Omgevingsvisie (Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, 2019), die wordt gepresenteerd als langetermijnvisie op het Nederlandse ruimtelijk beleid, een tijdshorizon tot 2050. Aangezien de mogelijke gevolgen van zeespiegelstijging zich pas manifesteren op een veel langere tijdschaal dan de tijdshorizon die gewoonlijk wordt gehanteerd in ruimtelijk beleid, is een nieuwe manier van planning nodig.

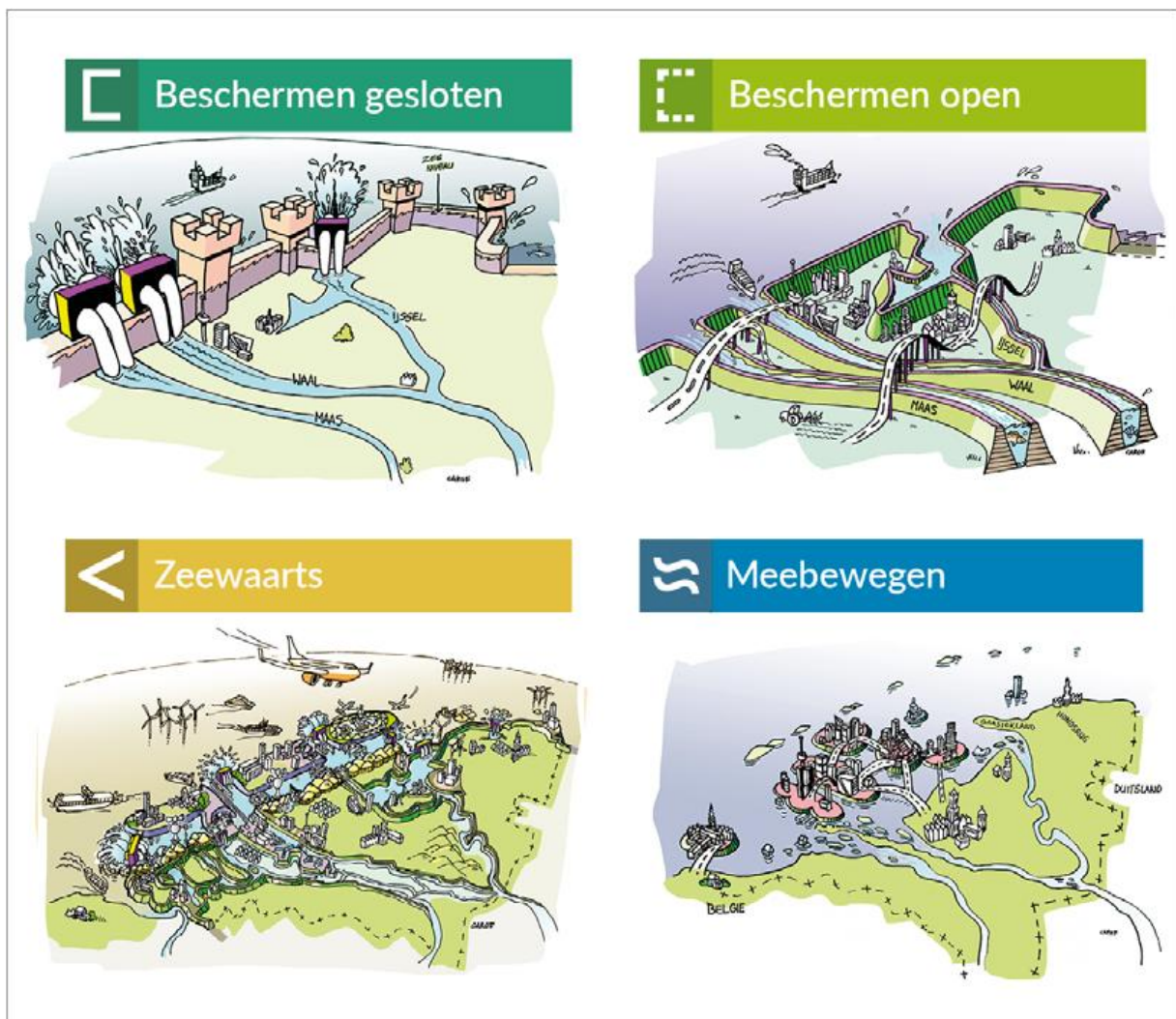
In de wetenschappelijke literatuur wordt het concept *adaptieve planning* vaak aangehaald als een antwoord op toenemende onzekerheid (Kwakkel et al., 2010; De Haan et al., 2011; Walker et al., 2013; Davoudi, 2019). Adaptieve planning gaat om het bewust genereren, structureren en organiseren van het vermogen van een sociaalruimtelijk systeem om zich aan te passen aan veranderende omstandigheden ten behoeve van de kwaliteit van de leefomgeving (Rauws et al., 2019). Voor de omgang met toekomstige zeespiegelstijging in het ruimtelijk beleid kan dit worden gedaan door *adaptieve plannen* te ontwikkelen. Dit soort plannen bieden de mogelijkheid om beleidskeuzes stap voor stap door te voeren, zodat opeenvolgende besluiten kunnen worden aangepast wanneer nieuwe informatie beschikbaar komt (Haasnoot et al., 2013). Dat betekent ook dat opties moeten worden opgehouden. Een voorbeeld van het openhouden van opties voor toekomstige adaptatie aan zeespiegelstijging is het reserveren van bepaalde gronden rondom waterkeringen, zodat deze later eventueel uitgebreid kunnen worden (Haasnoot et al., 2019).

Daarnaast is een zekere *adaptieve capaciteit van instituties* essentieel voor een adaptieve planningsbenadering. Dit concept beschrijft de mate waarin een maatschappelijk systeem in staat is om met onzekerheden omtrent klimaatverandering om te gaan (Gupta et al., 2010). Hierin zijn *instituties* de formele en informele regels die structuur geven aan politieke, economische en sociale interacties (North, 1991). *Adaptieve capaciteit* is door het IPCC (2007) gedefinieerd als het vermogen van een systeem om zich aan te passen aan een veranderend klimaat. Dit aanpassingsvermogen is nodig om potentiële schade te beperken, kansen te benutten en om te gaan met de consequenties van klimaatverandering.

Het aanpassen van Nederland aan zeespiegelstijging hangt samen met andere transitie en ontwikkelingen, zoals verdere bevolkingsgroei, woningbouw als antwoord op het groeiende tekort aan woningen, de energietransitie en de transitie naar duurzame landbouw (Haasnoot et al., 2019). Aanpassen aan zeespiegelstijging is belangrijk op de lange termijn, terwijl andere transitie urgent zijn op een kortere termijn. Hierdoor ontstaat frictie tussen het langetermijnbelang van het aanpassen aan zeespiegelstijging en de kortetermijnurgentie van andere ontwikkelingen, zoals woningbouw en de energietransitie. Aangezien in ruimtelijke plannen meestal niet verder dan 30 jaar vooruit wordt gekeken (Demon & Alberts, 2005), is er een risico dat kortetermijnurgenties hierin meer aandacht krijgen dan langetermijnbelangen. Daarom is het van belang om manieren te vinden om ook met langetermijnbelangen rekening te houden in ruimtelijke plannen.

Formulieren van oplossingsrichtingen

Om het langetermijnbelang van aanpassing aan zeespiegelstijging te bedienen in ruimtelijke plannen, kan het nuttig zijn om mogelijke oplossingsrichtingen te formuleren. Dit kan helpen bij het verkennen van maatregelen die kunnen worden genomen om opties voor de toekomst open te houden. Door één of meerdere mogelijke toekomstbeelden te formuleren, stelt men zichzelf in staat om vanaf die toekomst terug te werken naar het heden en zo een "routekaart" te ontwikkelen, waarin benodigde acties om die toekomstbeelden te behalen zijn opgenomen. In een recent rapport van Deltares (Haasnoot et al., 2019) is gebruik gemaakt van deze methode en worden vier oplossingsrichtingen voor ruimtelijke adaptatie van Nederland aan zeespiegelstijging gepresenteerd. In Figuur 2 zijn karikaturale schetsen van deze oplossingsrichtingen weergegeven.



Figuur 2. Oplossingsrichtingen voor adaptatie aan hoge zeespiegelstijging voor de Nederlandse delta (Haasnoot et al., 2019; gemaakt door ©Beeldleveranciers-Carof in opdracht van Deltares)

Deze oplossingsrichtingen hebben als uitgangspunt dat de zeespiegel met twee tot vier meter zou stijgen. Ze heten *Beschermen gesloten*, *Beschermen open*, *Zeewaarts* en *Meebewegen*. De vier oplossingsrichtingen zijn ruwweg gebaseerd op een indeling van strategieën voor omgang met

zeespiegelstijging die is ontwikkeld door het IPCC (1990). De eerste twee oplossingsrichtingen houden in dat de Nederlandse kustlijn verder wordt versterkt, hetzij met waterkeringen die rivieren afsluiten van de zee, of met rivieren die in open verbinding staan met de zee. De oplossingsrichting *Zeewaarts* houdt in dat nieuwe eilanden worden opgespoten voor de Nederlandse kust en waterkeringen worden aangelegd, zodat de huidige Nederlandse kustlijn beschermd wordt tegen zeespiegelstijging. De oplossingsrichting *Meebewegen* houdt in dat de Nederlandse ruimtelijke inrichting meebeweegt met de stijgende zeespiegel, bijvoorbeeld door gronden op te hogen of door migratie richting hoger gelegen gebieden. Deze mogelijke oplossingsrichtingen bieden inzicht in wat de toekomstige opties kunnen zijn en dus waar ruimte voor zou moeten worden vrijgehouden. Dit helpt bij de ontwikkeling van adaptieve ruimtelijke plannen.

1.3. Maatschappelijke en wetenschappelijke relevantie

Maatschappelijke relevantie

In Artikel 7 van het klimaatverdrag van Parijs (Verenigde Naties, 2015) is onder andere afgesproken dat de ondertekenende partijen, waaronder de lidstaten van de Europese Unie, zich inzetten voor het vergroten van de adaptieve capaciteit van samenlevingen, om met de onvermijdelijke gevolgen van de afgesproken 1,5°C tot 2°C wereldwijde temperatuurstijging om te kunnen gaan. Daarnaast is in het verdrag afgesproken dat de ondertekenende landen zich inspannen voor het vergroten van kennis over adaptatiemaatregelen en dat zij rapporteren over de voortgang van de ondernomen acties.

Zeer recentelijk is in Nederland een breed maatschappelijk debat aan het ontstaan over adaptatie aan mogelijke versnelde zeespiegelstijging, aangewakkerd door een alarmistisch pamflet van Rutger Bregman (2020) genaamd "Het Water Komt", een klimaatbestendige toekomstvisie voor Nederland in het jaar 2120 (Baptist et al., 2019) en een serieuze conceptualisering van een dam die de Noordzee van Frankrijk tot Noorwegen zou afsluiten van de Atlantische Oceaan (Groeskamp & Kjellsson, 2020). Er is nog tijd om kennis over toekomstige zeespiegelstijging te vergroten en oplossingsrichtingen nader uit te werken, maar in de tussentijd is het essentieel om een breed scala aan opties voor ruimtelijke adaptatie aan zeespiegelstijging open te houden (Haasnoot et al., 2019). Er is dus een maatschappelijk belang om zo goed mogelijk in beeld te brengen welke factoren ervoor zorgen dat het toepassen van een adaptieve planningsbenadering in de praktijk wel of niet lukt. Met dit onderzoek wordt getracht bij te dragen aan de kennis daarover.

Wetenschappelijke relevantie

Daarnaast heeft dit onderzoek wetenschappelijke relevantie, door een bijdrage te leveren aan de opvulling van een kloof tussen theorie en praktijk. Eén van de conclusies uit het rapport *Doorwerken aan de delta: Nederland tijdig aanpassen aan klimaatverandering* (Staf Delta-commissaris, 2019), is dat er een kloof is tussen de grote hoeveelheid strategieën en maatregelen

voor klimaatadaptatie die in theorie mogelijk zijn, en de geringe hoeveelheid strategieën en maatregelen die in de praktijk worden geïmplementeerd. Restemeyer et al. (2016) stellen specifiek dat adaptiviteit van theorie naar praktijk brengen een belangrijke opgave is. Dit onderzoek tracht bij te dragen aan de opvulling van deze kloof.

Voor dit onderzoek is de regio Rijnmond-Drechtsteden geselecteerd als case, aangezien in deze regio grote knelpunten tussen ruimtegebruik en zeespiegelstijging worden verwacht (Van den Top, 2019). Hoewel deze regio eerder is bestudeerd in een onderzoek naar adaptiviteit (zie Restemeyer et al., 2016), wordt het opnieuw onderzoeken van deze regio niet als een herhaling van bestaand onderzoek gezien, maar eerder als aanvulling daarop. De focus van het onderzoek van Restemeyer et al. (2016) ligt voornamelijk op condities voor het aanbrengen van adaptiviteit in waterbeleid, terwijl in dit scriptieonderzoek naast condities dieper wordt ingegaan op barrières en succesfactoren voor adaptieve planning. Om dat te bereiken, is voor dit scriptieonderzoek een breder scala aan betrokkenen geïnterviewd dan in eerder onderzoek, waaronder organisaties die niet direct betrokken zijn bij het Deltaprogramma Rijnmond-Drechtsteden. Daarnaast maakt de snelheid waarmee nieuwe inzichten omtrent zeespiegelstijging zich hebben aangediend in de afgelopen jaren, het lonend om deze regio opnieuw te onderzoeken. Nieuwe inzichten betreffen zowel de mogelijke snelheid en mate van zeespiegelstijging (IPCC, 2019), als mogelijke strategieën om de ruimtelijke inrichting van Nederland aan te passen aan zeespiegelstijging (Haasnoot et al., 2019). Deze nieuwe inzichten vormen de basis voor dit onderzoek.

Kennisprogramma Zeespiegelstijging

De urgentie van het creëren en vergroten van de adaptieve capaciteit van de Nederlandse maatschappij is benadrukt door een rapportage van het Deltaprogramma (Haasnoot et al., 2018), waarin de mogelijke consequenties van versnelde zeespiegelstijging voor het Nederlandse waterbeheer zijn verkend. Mede naar aanleiding van dit rapport heeft de minister van Infrastructuur en Waterstaat besloten tot het opzetten van het *Kennisprogramma Zeespiegelstijging*, dat in 2019 is gestart en doorloopt tot 2025 (Van Nieuwenhuizen Wijbenga, 2019; Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2019). De doelen van dit kennisprogramma zijn om de onzekerheden over toekomstige zeespiegelstijging te verkleinen, in beeld te brengen in hoeverre de huidige waterveiligheidsstrategieën houdbaar en oprekbaar zijn en te verkennen wat de handelingsperspectieven voor de lange termijn (na 2100) kunnen zijn. Het programma is opgedeeld in de volgende vijf onderzoekssporen:

- I. Onderzoek en kennis over zeespiegelstijging (wat kunnen we verwachten?);
- II. Systeemverkenningen (wat is de houdbaarheid van de huidige strategieën?);
- III. Signaleringsmethodiek (hoe weten we wanneer gehandeld moet worden?);
- IV. Alternatieve en adaptatiepaden (wat zijn handelingsperspectieven voor de verre toekomst?);
- V. Implementatiestrategie (kennisvragen met betrekking tot governance, communicatie en transitie management).

Dit scriptieonderzoek is uitgevoerd onder de vlag van Spoor IV van het Kennisprogramma Zeespiegelstijging. In Spoor IV wordt aandacht besteed aan onzekerheden en scenario's voor de verre toekomst. Het doel van dit spoor is om in beeld te krijgen welke maatregelen nu nodig zijn om opties voor de verre toekomst open te houden (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2019). Met deze scriptie wordt getracht een bijdrage te leveren aan dit spoor, door te verkennen welke factoren ervoor zorgen dat het in praktijk brengen van een adaptieve planningsbenadering wel of niet slaagt.

Onderzoeksdoel

Het doel van dit onderzoek is om in beeld te brengen welke condities, barrières en succesfactoren er zijn voor het in praktijk brengen van een adaptieve planningsbenadering bij de ontwikkeling van ruimtelijke plannen voor overstromingsgevoelige kustgebieden. Hierin zijn *condities* minimale voorwaarden waaronder een adaptieve planningsbenadering tot stand kan komen. *Barrières* zijn factoren die ervoor kunnen zorgen dat adaptieve planning niet of zeer moeizaam tot stand kan komen. Tot slot zijn *succesfactoren* factoren die een positieve bijdrage kunnen leveren aan het in praktijk brengen van een adaptieve planningsbenadering.

Het resultaat van dit onderzoek is een verzameling condities, barrières en succesfactoren voor het in praktijk brengen van een adaptieve planningsbenadering. Gezien de beschikbare hoeveelheid tijd, is er geen pretentie dat een uitputtend overzicht kan worden gegeven van de condities, barrières en succesfactoren. Echter, het overzicht dat is opgeleverd, kan beleidsmedewerkers in het vakgebied van de ruimtelijke planning helpen bij het ontwikkelen van adaptieve plannen voor overstromingsgevoelige kustgebieden. Aan condities moet worden voldaan, terwijl barrières zo veel mogelijk moeten worden beperkt of omzeild, voordat adaptieve planning tot stand kan komen. Succesfactoren kunnen bijdragen aan het in praktijk brengen van adaptieve planning en zouden daarom zoveel mogelijk moeten worden nagestreefd wanneer men van plan is adaptief te plannen.

1.4. Hoofdvraag en deelvragen

De centrale onderzoeksvraag waar in deze scriptie op in wordt gegaan volgt uit het onderzoeksdoel en luidt als volgt:

Wat zijn de condities, barrières en succesfactoren voor een adaptieve planningsbenadering bij de ontwikkeling van ruimtelijke plannen voor overstromingsgevoelige kustgebieden?

Deze hoofdvraag is opgedeeld aan de hand vijf deelvragen:

1. *Wat is een adaptieve planningsbenadering in de ruimtelijke planning volgens de wetenschappelijke literatuur?*
2. *Wat is de rol van adaptieve capaciteit in de ontwikkeling van adaptieve plannen?*
3. *Wat is de adaptieve capaciteit van huidige instituties en ruimtelijke plannen in de regio Rijnmond-Drechtsteden?*
4. *Hoe kunnen adaptieve capaciteit en de ontwikkeling van adaptieve plannen bijdragen aan een overstromingsbestendige ruimtelijke inrichting van de regio Rijnmond-Drechtsteden?*
5. *Wat zijn de condities, barrières en succesfactoren voor het in praktijk brengen van een adaptieve planningsbenadering?*

Ten eerste is een adaptieve planningsbenadering in de ruimtelijke planning beschouwd op basis van inzichten uit de wetenschappelijke literatuur. Hiertoe dient deelvraag 1. Daarop voorbouwend is *adaptieve capaciteit* en de rol daarvan in de ontwikkeling van adaptieve plannen onderzocht, ook op basis van inzichten uit de literatuur (deelvraag 2). Daarna is de regio Rijnmond-Drechtsteden gebruikt voor een casestudy. Er is onderzocht wat de adaptieve capaciteit van huidige instituties en ruimtelijke plannen in deze regio is, waarbij ook is vastgesteld waar tekortkomingen zijn. Hiertoe is deelvraag 3 geformuleerd. Aan de hand van deelvraag 4 is onderzocht hoe adaptieve capaciteit en adaptieve plannen kunnen bijdragen aan een overstromingsbestendige ruimtelijke inrichting van de regio Rijnmond-Drechtsteden, gegeven de onzekerheden omtrent zeespiegelstijging. Tot slot is middels deelvraag 5 onderzocht wat de condities, barrières en succesfactoren zijn voor het in praktijk brengen van adaptieve planning. De beantwoording van deze deelvraag vormt een synthese van inzichten uit de literatuur en verkregen inzichten uit de casestudy.

1.5. Leeswijzer

Deze scriptie is hierna opgedeeld in 6 hoofdstukken. In het theoretisch kader (hoofdstuk 2) worden de eerste twee deelvragen beantwoord, waarmee de conceptuele basis voor dit onderzoek wordt gelegd. In hoofdstuk 3 wordt de methodologie van dataverzameling en -analyse verder toegelicht, gevolgd door een omschrijving van de onderzochte case in hoofdstuk 4. De condities, barrières en succesfactoren voor adaptieve planning die voortkomen uit de casestudy, worden gepresenteerd in hoofdstuk 5. Op basis daarvan wordt in hoofdstuk 6 geanalyseerd wat de adaptieve capaciteit van instituties en ruimtelijke plannen in de regio Rijnmond-Drechtsteden is. Tot slot bevat hoofdstuk 7 conclusies, aanbevelingen en een afsluitende reflectie op het onderzoeksproces.

H2. Theoretisch kader: een wetenschappelijke beschouwing van adaptieve planning

2.1. De eigenschappen van een adaptieve planningsbenadering

Adaptieve planning wordt door Rauws et al. (2019) gedefinieerd als het bewust genereren, structureren en organiseren van het vermogen van een sociaalruimtelijk systeem om zich aan te passen aan veranderende omstandigheden ten behoeve van de kwaliteit van de leefomgeving. Adaptieve planning verschilt van "traditionele" planning doordat bij traditionele planning wordt uitgegaan van een statische werkelijkheid waarin de toekomst redelijk voorspelbaar is en onzekerheden vallen te reduceren, terwijl bij adaptieve planning wordt uitgegaan van een onvoorspelbare en veranderlijke werkelijkheid (Rauws et al., 2019). Het doel van adaptieve planning in de context van de ruimtelijke planning is het scheppen van *adaptiviteit* in het omgevingsbeleid (Rauws et al., 2019). *Adaptiviteit* wordt vaak genoemd als antwoord op onzekerheid en betekent ongeveer zoveel als flexibiliteit of aanpassingsvermogen (Kwakkel et al., 2010; De Haan et al., 2011; Walker et al., 2013; Davoudi, 2019). Echter, adaptiviteit is een breed en "fuzzy" begrip dat vanuit verschillende perspectieven op verschillende manieren geïnterpreteerd kan worden. Voor de omgang met onzekerheden omtrent zeespiegelstijging komt adaptiviteit op ten minste drie verschillende manieren terug, namelijk in de vorm van een *adaptieve fysieke ruimte* (o.a. Marshall, 2008; Haasnoot et al., 2019), *adaptieve plannen* (o.a. Pahl-Wostl et al., 2007; Haasnoot et al., 2013) en de *adaptieve capaciteit van instituties* (o.a. Nelson et al., 2010; Gupta et al., 2010).

Adaptieve fysieke ruimte

Het doel van adaptieve planning is het bereiken van een *adaptieve fysieke ruimte*. Dit houdt in dat de fysieke ruimte zelf adaptief ontworpen is en daarmee het vermogen heeft om zich aan te passen aan veranderingen (Marshall, 2008). Een voorbeeld van adaptiviteit in de fysieke ruimte is het onbebouwd laten van bepaalde stukken grond rondom waterkeringen, zodat deze later eventueel uitgebreid kunnen worden. Het openhouden van opties in de fysieke ruimte, bijvoorbeeld om waterkeringen later te kunnen uitbreiden, verhogen of verplaatsen, is dus een manier om adaptiviteit te realiseren (Haasnoot et al., 2019). Voor het aanbrengen van een dergelijk aanpassingsvermogen in de fysieke ruimte lijken ten minste twee zaken essentieel. Ten eerste is adaptief ruimtelijk beleid in de vorm van *adaptieve plannen* van belang (o.a. Pahl-Wostl et al., 2007; Haasnoot et al., 2013), zodat een adaptieve fysieke ruimte gerealiseerd kan worden. Ten tweede is een zekere *adaptieve capaciteit van instituties* nodig, zodat een maatschappij als geheel in staat wordt om met onzekerheden om te gaan (Gupta et al., 2010) en zo in staat wordt om adaptieve plannen te produceren. Deze relatie is gevisualiseerd in Figuur 3.

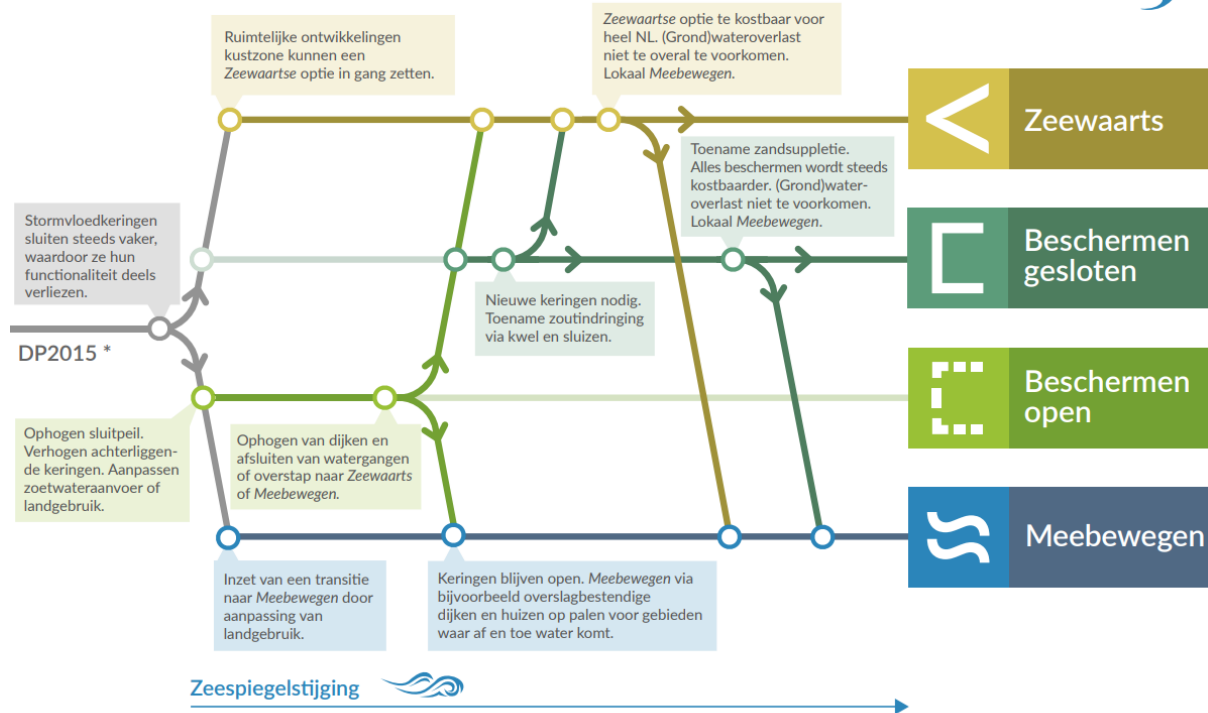


Figuur 3. De onderlinge relatie tussen adaptieve capaciteit van instituties, adaptieve plannen en adaptieve fysieke ruimte.

Adaptieve plannen

Adaptieve plannen bevatten een gewenste toekomstvisie, zetten in op acties die op een korte termijn kunnen worden ondernomen en bevatten een leidraad voor toekomstige acties (Albrechts, 2004; Ranger et al., 2010). Een essentieel onderdeel van adaptieve plannen is dat deze op een later moment inhoudelijk kunnen worden bijgesteld op basis van nieuwe inzichten of ontwikkelingen (Pahl-Wostl et al., 2007). Langetermijnstrategieën en -plannen kunnen met behulp van drie instrumenten adaptief worden gemaakt, namelijk met *scenario's*, *kantelpunten* en *adaptatiepaden* (Haasnoot et al., 2013). *Scenario's* kunnen nuttig zijn doordat ze inzicht bieden in wat kan komen en waar men voorbereid op moet zijn (Pahl-Wostl et al., 2007). Op die manier bieden scenario's houvast bij het formuleren van maatregelen die nodig zijn om voorbereid te zijn op verschillende toekomsten, maar ook bij het verkennen van maatregelen die kunnen worden genomen om een gewenst toekomstbeeld te behalen (Albrechts, 2005). Kantelpunten en adaptatiepaden kunnen nuttig zijn bij het verkennen van de houdbaarheid van bepaalde maatregelen. Een *adaptatiepad* brengt in kaart hoe lang een maatregel effectief is. Het moment waarop een maatregel zijn effectiviteit verliest, wordt een *kantelpunt* genoemd. Nadat een kantelpunt is bereikt, biedt een adaptief plan de mogelijkheid om over te gaan op een nieuwe maatregel, waarmee een nieuw adaptatiepad wordt begaan (Haasnoot et al., 2013).

Een praktisch voorbeeld van een kantelpunt is een bepaalde hoeveelheid zeespiegelstijging waarbij stormvloedkeringen zo vaak gesloten moet worden, dat deze hun functie als doorlaat voor scheepvaart verliezen. In het Deltares-rapport *Strategieën voor adaptatie aan hoge en versnelde zeespiegelstijging* (Haasnoot et al., 2019), worden verschillende adaptatiepaden voorgesteld die kunnen worden ingeslagen op een moment in de toekomst waarop dit kantelpunt bereikt zou worden. Deze adaptatiepaden, die elk hun eigen kantelpunten bevatten, zijn weergegeven in Figuur 4. De x-as van deze figuur beeldt een oplopende hoeveelheid zeespiegelstijging uit, terwijl op de y-as verschillende oplossingsrichtingen voor aanpassing aan zeespiegelstijging worden weergegeven. Hiervoor vormen de oplossingsrichtingen "Zeewaarts", "Beschermen Gesloten", "Beschermen Open" en "Meebewegen" (zie Figuur 2, Paragraaf 1.2) de leidraad. Wanneer de adaptatiepaden al lezend worden gevolgd, is onder andere te zien dat in eerste instantie drie verschillende manieren worden voorgesteld om verder te gaan na het kantelpunt van te vaak sluitende stormvloedkeringen. Daarnaast blijkt dat de oplossingsrichting *Beschermen open* bij een bepaalde hoeveelheid zeespiegelstijging afvalt. Verder blijkt uit deze figuur dat "lokaal meebewegen" onontkoombaar wordt geacht, wanneer alle andere opties te kostbaar worden.



*) deltabeslissingen en voorkeursstrategieën uit Deltaprogramma 2015.

Figuur 4. Oplossingsrichtingen en mogelijke adaptatiepaden voor de Nederlandse Delta bij een hoge zeespiegelstijging (Haasnoot et al., 2019)

Een ander kernonderdeel van adaptieve plannen in watermanagement is het prioriteren van maatregelen die *lock-ins* voorkomen (Restemeyer et al., 2016). *Lock-ins* zijn gedefinieerd als situaties waarin suboptimale oplossingen blijven bestaan omdat hun aanwezigheid in zowel fysieke als maatschappelijke zin min of meer is vastgeroest. Lock-ins zijn het resultaat van padafhankelijkheid, wat inhoudt dat de mogelijkheden voor het aanpassen van een systeem zijn beperkt door keuzes uit het verleden (Martin & Simmie, 2008; Couch et al., 2011). Een voorbeeld van een lock-in is de voortdurende noodzaak van dijkversterkingen om overstromingen te voorkomen in verzakkende gebieden, waarin bebouwing is geplaatst onder de veronderstelling dat waterveiligheid geborgd is door diezelfde dijken (Wesselink et al., 2007).

De adaptieve capaciteit van instituties

Daarnaast is er een noodzaak om de *adaptieve capaciteit van instituties* te vergroten, zodat een samenleving in staat wordt om met onzekerheden omtrent klimaatverandering om te gaan (Gupta et al., 2010). Instituties met een hoge adaptieve capaciteit kunnen adaptief handelen stimuleren (Gupta et al., 2010) en daarmee bijdragen aan de totstandkoming van adaptieve plannen. *Instituties* omvatten het geheel aan formele en informele regels, zoals wetten en gewoonten, die structuur geven aan politieke, economische en sociale interacties (North, 1991). *Adaptieve capaciteit* is gedefinieerd als het vermogen van een systeem om zich aan te passen aan klimaatverandering om potentiële schade te beperken, om kansen te benutten, of met de

consequenties ervan om te gaan (IPCC, 2007). De *adaptieve capaciteit van instituties* omvat volgens de definitie van Gupta et al. (2010) ten minste twee onderdelen. Ten eerste omvat het de eigenschappen van instituties die een maatschappij in staat stellen om met klimaatverandering om te gaan. Het kan hierbij bijvoorbeeld gaan om organisaties die voldoende financiële middelen beschikbaar stellen om adaptatie aan een veranderend klimaat mogelijk te maken (Nelson et al., 2010). Ten tweede omvat adaptieve capaciteit de mate waarin instituties actoren in staat stellen en stimuleren om diezelfde instituties te veranderen ten behoeve van de omgang met klimaatverandering. Een voorbeeld daarvan is een programma dat deelnemers stimuleert om buiten bestaande referentiekaders te denken (Argyris, 1990; Gupta et al., 2010).

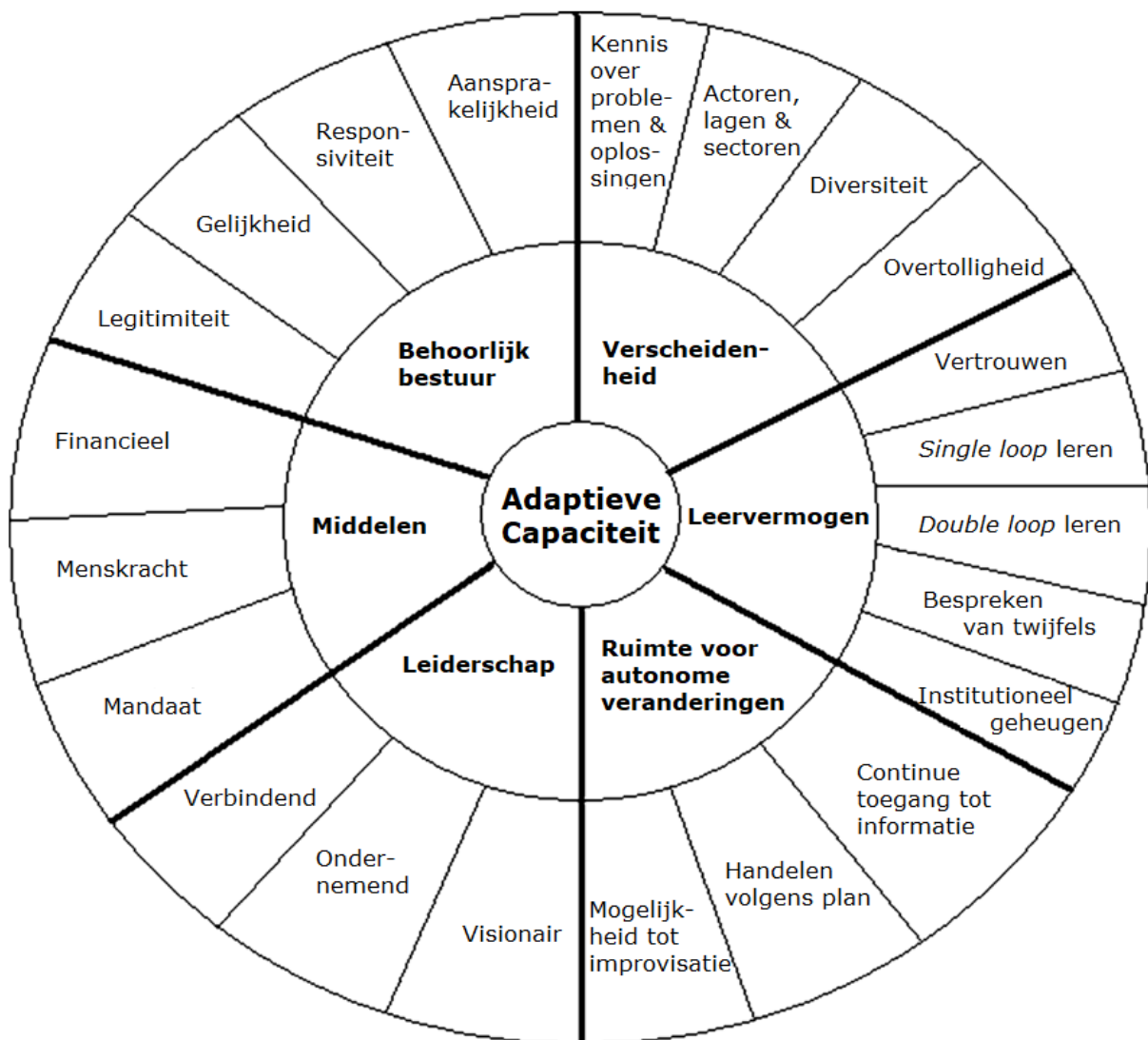
Instituties zijn inherent conservatief van aard en vertonen een zekere weerstand tegen verandering, doordat ze vaak een lange ontstaansgeschiedenis hebben (Gupta et al., 2010) en eigenschappen van voorgaande interacties met zich meedragen (Klijn & Koppenjan, 2006). Daardoor is het geen vanzelfsprekendheid dat instituties een hoge adaptieve capaciteit zouden hebben. De starheid van instituties kan ertoe leiden dat een samenleving zich (te) traag aanpast aan veranderingen in het klimaat (Gupta et al., 2010) met in dit geval een oplopend overstromingsrisico tot gevolg. Wanneer bestaande planningsprocessen niet adequaat worden geacht voor de omgang met bestaande of nieuwe problemen, is institutioneel (her)ontwerp vaak nodig: nieuwe organisaties, samenwerkingsverbanden, programma's en projecten moeten dan worden vormgegeven (Alexander, 2005). Met de starheid van instituties kan worden omgegaan door de juiste condities te scheppen voor adaptieve capaciteit. Adaptieve planning vergt daarbij niet zozeer een uitgestippelde route naar een bepaalde uitkomst, maar eerder condities die het behalen van een gewenste toekomst mogelijk maken (Rauws et al., 2019). Condities voor adaptieve capaciteit zijn geïdentificeerd door onder anderen Gupta et al. (2010) en Restemeyer et al. (2016). Deze condities worden verder uitgelicht in paragraaf 2.2, evenals de barrières die adaptieve capaciteit verminderen en succesfactoren die adaptieve capaciteit stimuleren.

2.2. Condities, barrières en succesfactoren voor een adaptieve planningsbenadering

Het doel van dit onderzoek is het identificeren van condities, barrières en succesfactoren die bestaan voor het in praktijk brengen van een adaptieve planningsbenadering. Deze paragraaf is gewijd aan condities, barrières en succesfactoren die vanuit de wetenschappelijke literatuur bekend zijn. Hierin zijn *condities* minimale voorwaarden waaronder een adaptieve planningsbenadering tot stand kan komen. *Barrières* zijn factoren die ervoor kunnen zorgen dat een adaptieve planningsbenadering niet of zeer moeizaam tot stand komt. Tot slot zijn *succesfactoren* factoren die een positieve bijdrage kunnen leveren aan het realiseren van een adaptieve planningsbenadering in de praktijk.

Dimensies van adaptieve capaciteit

Voor het identificeren van condities voor adaptieve planning, is het nodig om te bestuderen onder welke condities de adaptieve capaciteit van een samenleving kan worden vergroot. Dit is precies wat Gupta et al. (2010) hebben gedaan. Zij hebben aan de hand van een literatuuronderzoek dimensies van adaptieve capaciteit geïdentificeerd, op basis waarvan de adaptieve capaciteit van instituties kan worden beoordeeld. Hierbij was het uitgangspunt dat eigenschappen van instituties een positieve bijdrage leveren aan adaptieve capaciteit, wanneer zij samenlevingen stimuleren om te kunnen omgaan met de gevolgen van klimaatverandering. Het resultaat van die studie is het *Adaptive Capacity Wheel*, met daarin zes dimensies en 22 criteria op basis waarvan adaptieve capaciteit kan worden beoordeeld. Dit "wiel" is afgebeeld in Figuur 5.



Figuur 5. Het *adaptive capacity wheel* (vertaald van Gupta et al., 2010)

De fundamentele boodschap die voortkomt uit het Adaptive Capacity Wheel, is dat adaptieve capaciteit wordt bevorderd door instituties die: (1) een verscheidenheid aan betrokken perspectieven, actoren en oplossingsrichtingen bevorderen; (2) actoren bevorderen om te leren en en

zo instituties te verbeteren; (3) ruimte openlaten voor actoren om hun gedrag aan te passen; (4) leiderschapskwaliteiten naar boven kunnen brengen; (5) middelen bijeen kunnen brengen voor de implementatie van adaptatiemaatregelen; en (6) algemene beginselen van behoorlijk bestuur in acht nemen. Gezien de beperkte hoeveelheid beschikbare tijd voor dit onderzoek, is een beargumenteerde selectie gemaakt van dimensies die kunnen worden gekwalificeerd als condities voor adaptieve planning.

Selectie van condities

Bij de selectie uit de verschillende dimensies van adaptieve capaciteit, was het criterium welke dimensies het meest bepalend zijn voor de ontwikkeling van adaptieve ruimtelijke plannen. Op basis van dit selectiecriterium zijn drie dimensies van adaptieve capaciteit naar voren gekomen als conditie voor de totstandkoming van adaptieve plannen, namelijk: *leervermogen*, *verscheidenheid* en *middelen*. De argumentatie achter deze selectie is toegelicht in Tabel 1. Hierna worden de drie geselecteerde condities verder geconcretiseerd.

Tabel 1. De geselecteerde dimensies van adaptieve capaciteit uit het Adaptive Capacity Wheel (Gupta et al., 2010)

| Dimensie van adaptieve capaciteit | Geselecteerd als conditie? | Reden om deze dimensie wel of niet te selecteren als conditie |
|---|-----------------------------------|--|
| Leervermogen | Ja | Leervermogen bevordert de mogelijkheid om plannen aan te passen op basis van nieuwe informatie, inzichten en ontwikkelingen. Daarmee is leervermogen een integraal onderdeel van adaptieve capaciteit (Pahl-Wostl et al., 2007). |
| Verscheidenheid | Ja | Een verscheidenheid aan actoren, perspectieven en oplossingsrichtingen vergroot de mogelijkheid om plannen gaandeweg aan te passen en bij te sturen (Gupta et al., 2010; Restemeyer et al., 2016; Bloemen et al., 2019). |
| Middelen | Ja | Voor de totstandkoming van adaptieve plannen en de maatregelen die daaruit voortkomen, zijn financiële en menselijke middelen nodig (Nelson et al., 2010; Gupta et al., 2010). Daarnaast is mandaat nodig voor het veranderen van regels en voor het implementeren en handhaven van de nieuwe regels (Biermann, 2007). |
| Leiderschap | Nee (wel als succesfactor) | Leiderschap wordt door Restemeyer et al. (2017) benoemd als een aspect dat helpt bij het maken van adaptieve plannen, door een stip op de horizon te zetten en het bijeenbrengen van verschillende actoren te bevorderen. Daarom wordt leiderschap in dit onderzoek niet beschouwd als bepalende factor voor het maken van adaptieve plannen, maar wel als succesfactor die de totstandkoming van adaptieve plannen bevordert. |
| Ruimte voor autonome veranderingen | Nee | Deze dimensie behelst vooral het openlaten van ruimte voor gedragsveranderingen bij individuen en organisaties om op klimaatverandering te reageren, met name tijdens crisissituaties (Gupta et al., 2010). Bij adaptieve plannen gaat het niet zozeer om de bewegingsvrijheid van individuele actoren in crisissituaties, maar meer om het mogelijk maken van preventieve maatregelen voor de lange termijn. |
| Behoorlijk bestuur | Nee | Het is minder interessant om dit aspect uit te lichten als conditie voor specifiek adaptieve planning, aangezien alle, dus ook traditionele, plannen die gemaakt worden door een Nederlandse overheid moeten voldoen aan beginselen van behoorlijk bestuur (Helpdesk Water, 2020). |

Conditie voor adaptieve planning

De eerstgenoemde conditie voor een adaptieve planningsbenadering is leervermogen. Bloemen et al. (2019) noemen een goed functionerend monitoring- en evaluatiesysteem de "conditio sine qua non" (noodzakelijke voorwaarde) voor de implementatie van een adaptieve planningsstrategie. Een adaptieve planningsstrategie vraagt volgens hen om een besluitvormingsproces dat in staat is om relevante signalen op te pikken en deze signalen direct om te zetten in suggesties voor aanpassingen in beleid. Restemeyer et al. (2016) noemen dit ook wel een wendbaar governanceproces, dat wordt gekenmerkt door samenwerking en sociaal leren. Samenwerking bevordert het vermogen om bij te sturen. De onderliggende veronderstelling is dat bij samenwerking tussen meerdere, actoren, niveaus en sectoren verschillende vormen van kennis worden gecombineerd, waardoor sociaal leren wordt bevorderd (Pahl-Wostl, 2009). Sociaal leren is op zijn beurt een vereiste voor het creëren van vermogen om bij te sturen, ten eerste omdat hierbij nieuwe inzichten worden gegenereerd (Folke et al., 2002), en ten tweede omdat sociaal leren continue monitoring en evaluatie van werkwijzen bevordert (Pahl-Wostl et al., 2007). Of de evaluatie van werkwijzen gedegen gebeurt, hangt af van institutioneel geheugen. Institutioneel geheugen behelst de mate waarin instituties de mogelijkheid bieden om beleidsprocessen te monitoren en te evalueren (Gupta et al., 2010) en om ervaringen met beleidsveranderingen te laten voortbestaan in documenten, procedures en het collectieve geheugen van betrokkenen (Corbett et al., 2018). Door Gupta et al. (2010) wordt onderscheid gemaakt tussen twee vormen van leren, namelijk: "single loop" leren, waarbij routines worden verbeterd op basis van ervaringen (Pahl-Wostl et al., 2007) en "double loop" leren, waarbij geheel nieuwe inzichten leiden tot een meer fundamentele herziening van normen en aannamen die ten grondslag liggen aan routines (Argyris, 1990; Ormond, 1999). Al met al is een governanceproces met een zeker leervermogen een onmisbare vereiste voor het kunnen aanpassen van plannen aan nieuwe inzichten, en daarmee voor de totstandkoming van adaptieve plannen. Samengevat wordt leervermogen bevorderd door *samenwerking, leren van ervaringen* (ook wel "single loop" leren) en *leren van geheel nieuwe inzichten* (ook wel "double loop" leren).

De tweede geïdentificeerde conditie voor het maken van adaptieve plannen, is een verscheidenheid aan betrokken perspectieven, actoren en oplossingsrichtingen. De achterliggende aanname is dat complexe problemen zoals klimaatverandering diverse belangen en perspectieven raken en daarom het beste vanuit verschillende referentiekaders kunnen worden aangevlogen, zodat een verscheidenheid aan oplossingsrichtingen ontstaat (Gupta et al., 2010). Bovendien is de kans groter dat er "passende" oplossingen worden gevonden voor verschillende mogelijke problemen in de toekomst, wanneer er een verscheidenheid aan oplossingsrichtingen voorhanden is (Conant & Ashby, 1970). Zo'n verscheidenheid kan ontstaan wanneer meerdere actoren vanuit verschillende lagen en sectoren worden betrokken bij zowel de probleemformulering als de formulering van oplossingsrichtingen (Pahl-Wostl, 2009; Gupta et al., 2010). Onder de dimensie verscheidenheid wordt daarom onderscheid gemaakt tussen twee criteria, namelijk verscheidenheid aan *actoren, sectoren en perspectieven* en verscheidenheid aan *kennis over problemen en oplossingen*.

Ten derde zijn instituties die middelen bijeen kunnen brengen een conditie voor de totstandkoming van adaptieve plannen. De effectiviteit van instituties is vaak afhankelijk van de mate waarin zij middelen bijeen kunnen brengen (Nelson et al., 2010). Instituties dragen bij aan adaptieve capaciteit, wanneer zij actoren de middelen bieden die nodig zijn om normen en regels te veranderen, deze veranderde normen en regels te implementeren en deze na te leven (Biermann, 2007). Het gaat hierbij om *menskracht* en *financiële middelen* die bijeengebracht moeten worden om adaptieve capaciteit te vergroten (Gupta et al., 2010). Ook *mandaat* wordt door Gupta et al. (2010) gecategoriseerd als middel dat nodig is om adaptieve planning in praktijk te brengen. Het gaat hierbij om de politieke en juridische legitimiteit van watermanagementstrategieën.

Barrières voor adaptieve planning

In bestaande wetenschappelijke literatuur zijn legio factoren beschreven die in de weg kunnen staan voor adaptieve planning. Ten eerste kan een starre hiërarchische en bureaucratische structuur, oftewel een beleidsstructuur met *weinig leervermogen* en *weinig ruimte voor nieuwe inzichten* ervoor zorgen dat een status quo behouden blijft, wat een barrière vormt voor sociaal leren (Pahl-Wostl et al., 2007). Dit kan zo zijn doordat bestaande routines worden beschermd of betrokkenen zich ongemakkelijk voelen bij het inbrengen van nieuwe inzichten (Argyris, 1990). Daarnaast kan *weinig samenwerking* een barrière vormen voor sociaal leren, aangezien samenwerking een vereiste is voor sociaal leren (Pahl-Wostl, 2009). De hierboven cursief gedrukte barrières worden hier geschaard onder de dimensie leervermogen.

Ten tweede is vanuit de literatuur een aantal barrières onder de dimensie verscheidenheid bekend. Paradoxaal genoeg kan verscheidenheid naast een conditie namelijk ook een barrière vormen voor de totstandbrenging van adaptieve strategieën, omdat het vaak leidt tot een *zoektocht naar consensus*, wat nieuwe ideeën juist in de weg kan staan (Van Gunsteren, 2006). Ook kan een zoektocht naar consensus leiden tot *onzinnige compromissen*, waar alle betrokkenen wel mee kunnen leven maar waar niemand geheel tevreden over is (De Bruijn et al., 2002).

Ten derde kan een eventueel tekort aan middelen een barrière vormen voor adaptieve planning. Wanneer er *weinig menskracht* en *onvoldoende financiële middelen* gereserveerd zijn voor klimaatadaptatie, zullen minder snel adaptatiemaatregelen worden geïmplementeerd en kunnen meekoppelkansen voor adaptatiemaatregelen bij nieuwe ontwikkelingen worden gemist (Runhaar et al., 2012). Daarnaast kan het in praktijk brengen van adaptieve planning verhinderd worden wanneer er *geen mandaat* is voor adaptieve plannen (Biermann, 2007).

De hierboven behandelde barrières voor adaptieve planning zijn herleid uit de drie geselecteerde dimensies van adaptieve capaciteit: leervermogen, verscheidenheid en middelen. Aanvullend hierop zijn door Trogrlić et al. (2018) nog enkele factoren geïdentificeerd die de totstandkoming van innovatieve watermanagementstrategieën kunnen verhinderen en relevant zijn voor de implementatie van adaptieve strategieën. Eén daarvan is een beperkte hoeveelheid beschikbare ruimte, hier *frictie tussen belangen in de fysieke ruimte* genoemd. Aangezien ruimtereserveringen

vaak noodzakelijk zijn voor het realiseren van adaptiviteit in de fysieke ruimte (Haasnoot et al., 2019), kan dit een barrière voor adaptieve planning zijn, zeker in gebieden waarin beschikbare ruimte schaars is en verschillende belangen strijden om dezelfde ruimte. Daarnaast zijn door Trogrlić et al. (2018) twee technisch-inhoudelijke barrières geïdentificeerd die relevant zijn voor adaptieve planning, namelijk *ontoereikende data* en de *nieuwheid* van voorgestelde oplossingen. Deze barrières hebben beide betrekking op de technisch-inhoudelijke invulling van adaptieve plannen. De eerste barrière slaat vooral op ontoereikende data omtrent de effectiviteit van maatregelen die voortvloeien uit adaptieve plannen. Als daarover geen duidelijkheid is, zijn planners en ontwerpers geneigd sceptisch te blijven over dit soort oplossingen, wat de implementatie ervan weerhoudt (Roy et al., 2008). De nieuwheid van voorgestelde oplossingen hangt hiermee samen: aangezien adaptieve oplossingen relatief nieuw en daarmee onbekend zijn, vergen ze significante veranderingen in beleid, politiek, regulering en financiering. Dit vormt een barrière voor de implementatie van adaptieve plannen ten opzichte van traditionele plannen, die minder institutionele aanpassingen vergen (Trogrlić et al., 2018).

Succesfactoren voor adaptieve planning

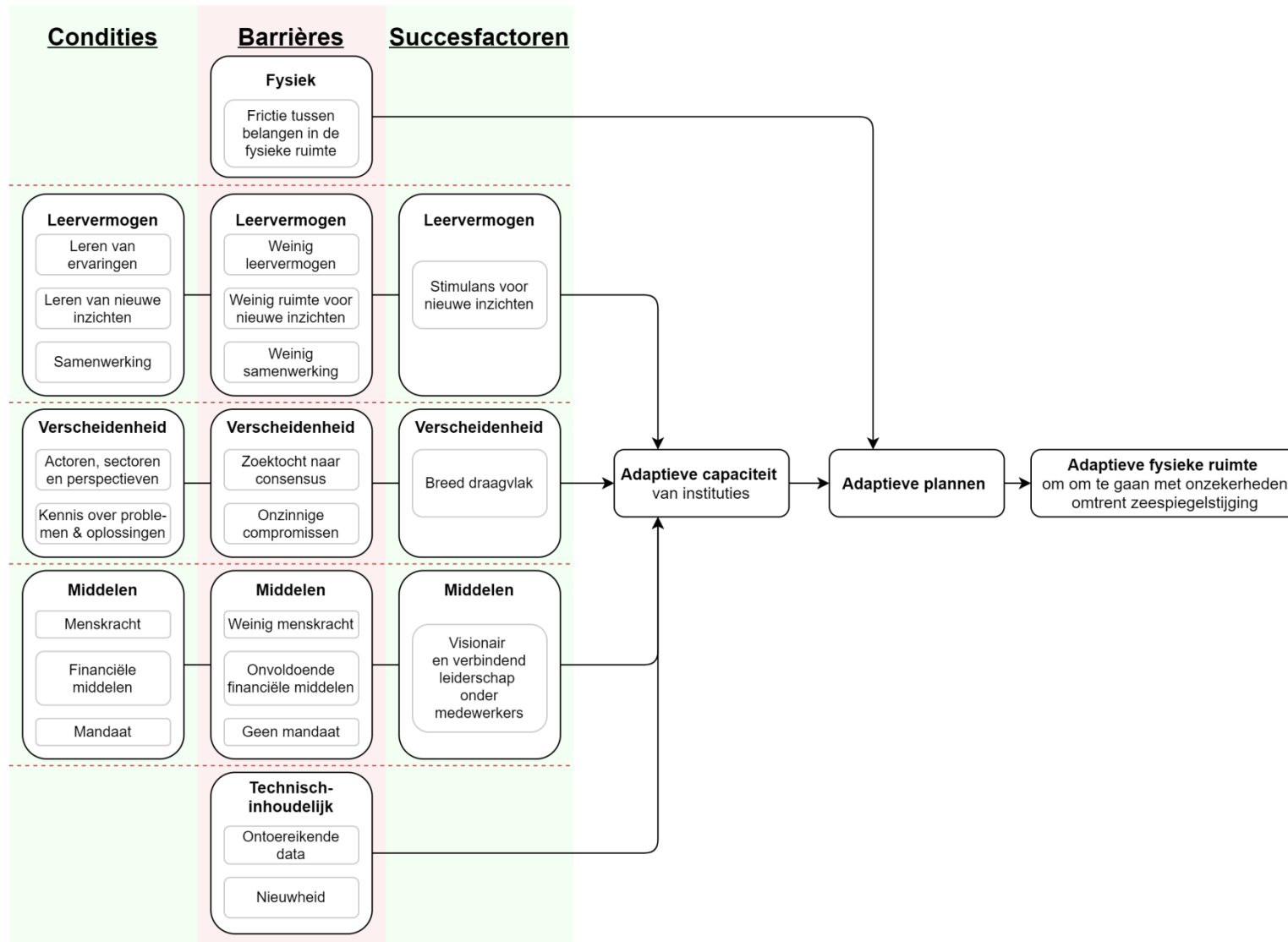
Tot slot is per geselecteerde dimensie van adaptieve capaciteit één succesfactor geïdentificeerd op basis van bestaande literatuur. Ook hier gaat het dus om leervermogen, verscheidenheid en middelen. Voor wat betreft leervermogen kan het *stimuleren van nieuwe inzichten* adaptieve capaciteit vergroten (Gupta et al., 2010). Nieuwe inzichten stimuleren kan onder andere worden gedaan door het delen van successen en suggesties voor verbeteringen (Bloemen et al., 2019).

Daarnaast kan het betrekken van een verscheidenheid aan actoren tijdens de planvormingsfase een breed draagvlak voor plannen opleveren (Arnstein, 1969). Het gaat hierbij zowel om politiek draagvlak als draagvlak onder de bevolking (Runhaar et al., 2012). Wanneer er draagvlak is voor adaptatiemaatregelen, kan dat de kans vergroten dat deze daadwerkelijk tot uitvoering worden gebracht. Daarom wordt een *breed draagvlak* hier gezien als succesfactor voor adaptieve planning.

Een succesfactor voor adaptieve planning die gerelateerd is aan middelen kan worden gevonden in de aanwezigheid van leiderschap onder medewerkers van betrokken organisaties. Hier wordt onderscheid gemaakt tussen twee vormen van leiderschap. Ten eerste is er visionair leiderschap, wat inhoudt dat bepaalde individuen de mogelijkheid hebben om veranderingen teweeg te brengen, een bepaalde richting in te slaan en anderen te motiveren om hen te volgen (Gupta et al., 2010). Een tweede vorm van leiderschap die van belang is voor het realiseren van adaptief langetermijnbeleid, is verbindend leiderschap. Het gaat hierbij om individuen die een verscheidenheid aan actoren bij elkaar kunnen brengen en met elkaar kunnen laten samenwerken (Folke et al., 2005). *Visionair en verbindend leiderschap onder medewerkers* kunnen dus worden gezien als stimulerende middelen voor het realiseren van adaptieve plannen.

2.3. Conceptueel model

De in dit theoretisch kader behandelde condities, barrières en succesfactoren voor adaptieve planning, hun onderlinge relaties en hun relatie tot adaptieve capaciteit en adaptieve plannen, zijn schematisch samengevat in het conceptueel model in Figuur 6. Rechts in dit model staat de drieslag weergegeven die in paragraaf 2.1 is besproken: *adaptieve capaciteit* stelt maatschappelijke systemen in staat om *adaptieve plannen* te maken en met adaptieve plannen wordt beoogd een *adaptieve fysieke ruimte* te creëren. De in paragraaf 2.2 toegelichte condities, barrières en succesfactoren voor het ontwikkelen van adaptieve plannen zijn links in het model weergegeven. Waar mogelijk zijn deze binnen de dimensies leervermogen, verscheidenheid en middelen gevat. Deze dimensies zijn herleid uit het Adaptive Capacity Wheel van Gupta et al. (2010). Bij barrières voor adaptieve planning zijn een fysieke en technisch-inhoudelijke dimensie toegevoegd in het conceptueel model. Deze dimensies zijn herleid van Trogrlić et al. (2018). Het conceptueel model functioneert als samenvatting van dit theoretisch kader en daarnaast als basis voor de codeboom die is gebruikt om de resultaten van de casestudy te structureren (zie Bijlage II).



Figuur 6. Conceptueel model

H3. Onderzoeksmethodologie: kwalitatieve analyse

3.1. Kader voor dataverzameling

In dit onderzoek is een kwalitatieve onderzoeksbenadering gehanteerd. Een casestudy naar de regio Rijnmond-Drechtsteden is de centrale bron voor dataverzameling. Deze case wordt verder toegelicht in Hoofdstuk 4. Aangezien het gaat om een casestudy naar één uniek gebied, zijn de uitkomsten van dit onderzoek niet direct representatief voor andere gebieden. In zulke gevallen gebruiken geografen vaak een *intensieve* of *kwalitatieve methode* (Clifford et al., 2010) om data te verzamelen, waarbij documentanalyse, semigestructureerde interviews en focusgroepdiscussies nuttige instrumenten zijn om data te verzamelen (Shields & Hassan, 2006; Longhurst, 2010).

Voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen is kwalitatieve data verzameld. Er is geen kwantitatieve data verzameld, aangezien *adaptieve plannen*, *adaptieve capaciteit van instituties*, *condities*, *barrières* en *succesfactoren* kwalitatief van aard zijn. Bovendien is onderzoek gedaan naar een relatief nieuw fenomeen, waardoor dit onderzoek een exploratief karakter heeft. Bij exploratief onderzoek wordt vaak gewerkt met kwalitatieve methoden (Shields & Hassan, 2006). Om het proces van dataverzameling gestructureerd en wetenschappelijk verantwoord te laten verlopen, zijn de criteria uit het casestudyprotocol van Yin (2003) in acht genomen. Deze zijn: het gebruikmaken van meerdere bronnen; het creëren van een database; en het bijhouden van een keten aan bewijsmateriaal.

Om raadpleging van meerdere bronnen te garanderen, zijn verschillende methoden gebruikt om data te verzamelen. In de wetenschap wordt dit triangulatie genoemd. Triangulatie is een nuttige methode om een onderzoeksvraag zo compleet mogelijk te beantwoorden (Clifford et al., 2010). In dit onderzoek zijn vier methoden gebruikt om data te verzamelen. Ten eerste is een literatuuronderzoek uitgevoerd. Ten tweede is een documentanalyse uitgevoerd. Ten derde zijn semigestructureerde interviews met experts uit het vakgebied geïnterviewd. Tot slot is een focusgroep georganiseerd om de resultaten te verifiëren en aan te vullen. De praktische vormgeving van deze methoden wordt verder toegelicht in paragraaf 3.2.

Voor dit scriptieonderzoek is een digitale database bijgehouden, waarin de onbewerkte data op een gestructureerde manier zijn opgenomen. Het gaat hierbij om de gebruikte wetenschappelijke literatuur, interviewopnamen, transcripten en documenten. Het bijhouden van zo'n database draagt bij aan de betrouwbaarheid en reproduceerbaarheid van het onderzoek (Yin, 2003). Er is getracht de keten van bewijsmateriaal zodanig vorm te geven, dat de lezer kan begrijpen welke stappen zijn genomen om tot conclusies te komen en kan begrijpen waarom deze conclusies relevant zijn voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen. Dat is gedaan door de methodologie van dataverzameling en -analyse uitgebreid toe te lichten, waar nodig te refereren naar academische literatuur, en per deelvraag conclusies te trekken door te refereren naar de resultaten.

3.2. Onderzoeksmethoden

De bestudeerde analyse-eenheden in dit onderzoek zijn ruimtelijke plannen in de regio Rijnmond-Drechtsteden. Voor de dataverzameling zijn vier methoden gebruikt:

- een **literatuuronderzoek** naar de eigenschappen van een adaptieve planningsbenadering, inclusief condities, barrières en succesfactoren voor het gebruik daarvan;
- een **documentanalyse**, waarin is geëvalueerd in hoeverre adaptiviteit is ingebed in bestaande ruimtelijke plannen voor de regio Rijnmond-Drechtsteden;
- **semigestructureerde interviews** met de makers van deze plannen en andere experts uit de praktijk, waarin is besproken hoe de plannen zich verhouden tot zeespiegelstijging en hoe in deze plannen een adaptieve planningsbenadering geïncorporeerd is of zou kunnen worden, inclusief de condities, barrières en succesfactoren daarvoor;
- een **focusgroep** voor het valideren, verfijnen en verrijken van de verzamelde data.

Literatuuronderzoek

Het literatuuronderzoek (zie Hoofdstuk 2) is uitgevoerd om te komen tot een beantwoording van de eerste twee deelvragen:

1. *Wat is een adaptieve planningsbenadering in de ruimtelijke planning volgens de wetenschappelijke literatuur?*
2. *Wat is de rol van adaptieve capaciteit in de ontwikkeling van adaptieve plannen?*

Aan het begin van het literatuuronderzoek is de topspecialist adaptief watermanagement van Rijkswaterstaat geraadpleegd. In een informeel gesprek is de stand van het wetenschappelijke debat rondom adaptiviteit besproken. Hieruit ontstond onder andere het idee om het Adaptive Capacity Wheel van Gupta et al. (2010) te raadplegen. Ook is literatuur van het vak Transitions in Water Management, onderdeel van de master Environmental and Infrastructure Planning, gebruikt. Hieronder vallen Haasnoot et al. (2013), Restemeyer et al. (2016) en Trogrlić et al. (2018). Het literatuuronderzoek is grotendeels tot stand gekomen via de "snowballing"-methode, oftewel het doorzoeken naar literatuur via de referenties uit deze basisartikelen. Daarnaast is gezocht naar literatuur door trefwoorden zoals "adaptive planning", "adaptive plans", "adaptive capacity", "uncertainty", "water management" en combinaties hiervan in te voeren in de zoekmachine voor wetenschappelijke literatuur Web of Science, waarna gefilterd is op "aantal keer geciteerd" om relevante en breed gedragen literatuur te vinden.

De resultaten van het literatuuronderzoek zijn het theoretisch kader en het conceptueel model zoals gepresenteerd in hoofdstuk 2, dat als basis dient voor de codeboom (zie Bijlage II). Hiermee is een theoretische basis gelegd voor de beantwoording van de hierop volgende deelvragen. De gebruikte literatuur is opgenomen in de digitale database die voor dit onderzoek is bijgehouden en is terug te vinden in de bronnenlijst.

Documentanalyse

De documentanalyse is uitgevoerd om deels antwoord te krijgen op de derde deelvraag:

3. Wat is de adaptieve capaciteit van huidige instituties en ruimtelijke plannen in de regio Rijnmond-Drechtsteden?

Tabel 2 geeft zes ruimtelijke plannen weer die zijn geselecteerd voor de documentanalyse. Daarnaast wordt in deze tabel uitleg gegeven over de reden voor de selectie van deze specifieke plannen. Bij de selectie is getracht om plannen op zo veel mogelijk verschillende schalen te onderzoeken. De geanalyseerde plannen variëren daarom van nationale tot regionale, lokale en zeer lokale schaal. De meeste ruimtelijke plannen zijn geanalyseerd ter voorbereiding van de interviews, waarna de interviews dienden voor extra verdieping in dimensies die niet in de plannen terug te vinden zijn, zoals de manier waarop lering is getrokken uit ervaringen tijdens het maken van de plannen. Het Masterplan Feyenoord City is pas geanalyseerd nadat deze in meerdere interviews was benoemd als voorbeeld van frictie tussen belangen in de fysieke ruimte.

Tabel 2. Geanalyseerde ruimtelijke plannen

| Ruimtelijk plan | Reden voor analyse |
|--|--|
| Ontwerp-NOVI (Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, 2019) | De Nationale Omgevingsvisie (NOVI) zal, zodra de Omgevingswet in werking is getreden, streven naar een nationale samenhang in het beleid op de fysieke leefomgeving. |
| Voorkeursstrategie Deltaprogramma Rijnmond-Drechtsteden (Deltaprogramma Rijnmond-Drechtsteden, 2014) en de herijking daarvan (Kind et al., 2019) | De waterveiligheidsstrategie die voor de lange termijn is ontwikkeld door een samenwerkingsverband van alle betrokken organisaties bij het Deltaprogramma Rijnmond-Drechtsteden. |
| Botlek Waterveiligheid (Van Ledden & Van de Visch, 2017) | Pilot voor waterveiligheid in buitendijkse gebieden in het Rotterdamse havengebied. |
| Waterveiligheidsplan Eiland van Dordrecht (Kolen & Huizinga, 2017) | Agenderend en verbindend document voor zowel crisisbeheersing, ruimtelijke adaptatie als communicatie richting bevolking en bedrijven. |
| Ruimtelijk Raamwerk Merwe-Vierhavens (DELVA, 2019) | Buitendijkse herontwikkeling van havengebied naar stedelijk gebied. |
| Masterplan Feyenoord City (OMA, 2019) | Voorbeeld van frictie tussen belangen in de fysieke ruimte. Onderdeel van dit plan is nieuwbouw tegen en op een dijk en in buitendijks gebied. |

Er is beoordeeld wat de adaptieve capaciteit van deze plannen is. De hiervoor gehanteerde analysecriteria zijn gebaseerd op de kenmerken van een adaptief plan die door Haasnoot et al. (2013) benoemd zijn. Hieraan is één basis criterium toegevoegd, namelijk dat in het plan überhaupt rekening wordt gehouden met zeespiegelstijging. De uiteindelijke analysecriteria luiden als volgt:

- In het plan wordt rekening gehouden met zeespiegelstijging;
- In het plan worden opties opengelaten voor latere aanpassingen op basis van nieuwe ontwikkelingen of inzichten met betrekking tot zeespiegelstijging;
- In het plan wordt rekening gehouden met meerdere scenario's voor zeespiegelstijging;
- Het plan bevat adaptatiepaden en kantelpunten voor de omgang met zeespiegelstijging.

Semigestructureerde interviews

Er zijn 15 semigestructureerde interviews afgenomen met medewerkers van verschillende overheidslagen en twee semioverheden. Veel van deze interviews zijn afgenomen om extra informatie te verkrijgen over het planningsproces achter de geanalyseerde ruimtelijke plannen, vanuit medewerkers die bij dat proces betrokken waren. Bovendien hebben de interviews data opgeleverd voor de beantwoording van de laatste drie deelvragen van dit onderzoek:

3. *Wat is de adaptieve capaciteit van huidige instituties en ruimtelijke plannen in de regio Rijnmond-Drechtsteden?*
4. *Hoe kunnen adaptieve capaciteit en de ontwikkeling van adaptieve plannen bijdragen aan een overstromingsbestendige ruimtelijke inrichting van de regio Rijnmond-Drechtsteden?*
5. *Wat zijn de condities, barrières en succesfactoren voor het in praktijk brengen van een adaptieve planningsbenadering?*

De volledige lijst van geïnterviewden is opgenomen in Tabel 3. Alleen medewerkers van overheden en semioverheden zijn geselecteerd voor interviews, aangezien deze organisaties, in tegenstelling tot andere maatschappelijke actoren, verantwoordelijk zijn voor het ontwikkelen van beleid voor adaptatie aan zeespiegelstijging. Doormiddel van spreiding van geïnterviewden over verschillende overheidslagen en sectoren, is getracht een redelijk complete verzameling van condities, barrières en succesfactoren voor adaptieve planning te laten ontstaan. Echter, deze verzameling zal niet alomvattend zijn, aangezien er een prioritering is gemaakt in de selectie van geïnterviewden omwille van de beschikbare tijd voor dit onderzoek. Zo zijn actoren zoals woningcorporaties en drinkwaterbedrijven niet geïnterviewd. Ook is van de meeste onderzochte organisaties maar één medewerker geïnterviewd, die onmogelijk alle kennis en ervaring van die organisatie kan overbrengen. Wel zijn veel geïnterviewden bereid geweest om zaken na te vragen bij hun collega's, wanneer zij zelf onvoldoende kennis over een onderwerp hadden. Bij het Waterschap Hollandse Delta zijn, op voorstel van hen, drie medewerkers tegelijk geïnterviewd. Dit had als toegevoegde waarde dat zowel het beleidsterrein van de fysieke leefomgeving als dat van de waterkeringen aan bod zijn gekomen tijdens dit interview. De hierbij aanwezige trainee was aangeschoven als geïnteresseerde. Omwille van de tijd is tijdens dit interview een prioritering aangebracht in de gestelde vragen.

Deze interviews hebben niet alleen objectieve feiten opgeleverd, maar ook opvattingen die mogelijk voortkomen uit de kenmerken en drijfveren van de onderzochte organisaties. Dit wordt niet als problematisch gezien, omdat dit een verscheidenheid aan condities, barrières en succesfactoren voor adaptieve planning heeft opgeleverd en daardoor heeft bijgedragen aan de compleetheid van de resultaten. Het interviewprotocol dat is gebruikt tijdens de interviews, is te vinden in Bijlage I. Tijdens de interviews is soms afgeweken van deze vragenlijst, bijvoorbeeld wanneer het relevant was om bij een interessant antwoord door te vragen.

Tabel 3. Geïnterviewde personen

| Nr. | Organisatie | Functie | Reden voor interview | Datum |
|------------|---|--|--|--------------|
| 1 | Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties | Senior beleidsmedewerker | Betrokken bij de ontwikkeling van de Nationale Omgevingsvisie | 6-5-2020 |
| 2 | Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties | Ruimtelijk ontwerper | Betrokken bij onderzoek naar strategieën voor adaptatie aan zeespiegelstijging | 7-5-2020 |
| 3 | Staf Deltacommissaris | Adviseur strategie en kennis | Verantwoordelijk voor waarborging kennis en expertise Deltaprogramma | 8-5-2020 |
| 4 | Rijkswaterstaat Water, Verkeer en Leefomgeving | Senior adviseur klimaatadaptatie en bodem | Vanuit perspectief leefomgeving betrokken bij Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptatie | 30-4-2020 |
| 5 | Rijkswaterstaat West-Nederland Zuid | Beleidsadviseur water | Betrokken bij Deltaprogramma Rijnmond-Drechtsteden | 28-4-2020 |
| 6 | Provincie Zuid-Holland | Senior beleidsmedewerker ruimtelijk beleid | Betrokken bij beleidsontwikkeling klimaatadaptatie en woningbouwopgave | 15-5-2020 |
| 7 | Unie van Waterschappen | Beleidsadviseur waterveiligheid en crisisbeheersing | Vormt brug tussen de waterschappen en ministeries | 29-4-2020 |
| 8a | Waterschap Hollandse Delta (drie medewerkers tegelijk geïnterviewd) | Beleidsadviseur fysieke leefomgeving | Betrokken bij Deltaprogramma Rijnmond-Drechtsteden | 13-5-2020 |
| 8b | | Beleidsadviseur waterkeringen | Betrokken bij dijkversterkingsprojecten | |
| 8c | | Trainee | Geïnteresseerde deelnemer | |
| 9 | Hoogheemraadschap Schieland en Krimpenerwaard | Beleidsadviseur waterkeringen | Betrokken bij dijkversterkingsprojecten | 18-5-2020 |
| 10 | Gemeente Rotterdam (Stadsbeheer) | Strategisch adviseur | Betrokken bij Deltaprogramma Rijnmond-Drechtsteden | 7-5-2020 |
| 11 | Gemeente Rotterdam (Stadsontwikkeling) | Planoloog | Betrokken bij herinrichting Merwe-Vierhavens | 22-5-2020 |
| 12 | Gemeente Dordrecht | Beleidsadviseur water | Betrokken bij Deltaprogramma Rijnmond-Drechtsteden | 1-5-2020 |
| 13 | Gemeente Krimpenerwaard | Projectleider | Kleine gemeente in de regio | 8-6-2020 |
| 14 | Staatsbosbeheer | Adviseur landschap en cultuurhistorie; landschapsarchitect | Biedt inzichten vanuit het perspectief van natuur en landschapsarchitectuur | 11-5-2020 |
| 15 | Havenbedrijf Rotterdam | Adviseur Water | Betrokken bij Deltaprogramma Rijnmond-Drechtsteden | 28-5-2020 |

Focusgroep

Om de resultaten van de interviews en de documentenanalyse en de interpretatie daarvan te valideren, verfijnen en verrijken, is een focusgroepdiscussie georganiseerd. Aan deze focusgroep hebben deskundigen op het gebied van adaptief watermanagement vanuit de praktijk en de wetenschap deelgenomen (zie Tabel 4). Aan de deelnemers zijn de voorlopige condities, barrières en succesfactoren voor adaptieve planning voorgelegd, waarna deze bediscussieerd zijn. Op deze manier is vanuit de praktijk en wetenschap duiding gegeven aan de voorlopige resultaten en zijn deze verder verfijnd met enkele aanvullende condities, barrières en succesfactoren.

Tabel 4. Deelnemers van de focusgroep

| Nr. | Organisatie | Functie | Reden voor deelname |
|------------|---|---|--|
| 1 | Rijkswaterstaat & Wageningen University | Expert adaptief watermanagement & universitair docent | Validatie vanuit de praktijk en wetenschap |
| 2 | Rijkswaterstaat | Programmamanager Kennisprogramma Zeespiegelstijging | Validatie vanuit de praktijk |
| 3 | Rijksuniversiteit Groningen | Universitair docent planologie en watermanagement | Validatie vanuit de wetenschap |
| 4 | Gemeente Rotterdam | Expert implementatie resilience | Validatie vanuit de praktijk |
| 5 | Gemeente Dordrecht | Beleidsadviseur water | Validatie vanuit de praktijk |

3.3. Praktische en ethische overwegingen bij de dataverzameling

De geïnterviewden zijn ervan op de hoogte gesteld dat zij anoniem bleven en dat de door hen verstrekte informatie vertrouwelijk behandeld zou worden. Zij hebben toestemming gegeven voor het maken van opnamen van de afgenomen interviews. Daarnaast zijn zij ervan op de hoogte gesteld dat zij het recht hadden om zich op ieder moment uit het onderzoek terug te trekken, zonder daarbij een reden aan te geven. De uitspraken van de respondenten en de interpretatie daarvan zijn ter controle gedeeld met de respondenten. Hierdoor kan worden gegarandeerd dat de uitspraken van de respondenten op een juiste manier zijn geïnterpreteerd. Door geïnterviewden zo veel mogelijk te bevragen over zaken die binnen hun eigen expertise en ervaring vallen, is getracht kwalitatief hoogwaardige informatie te verkrijgen. Vanwege de COVID-19-pandemie die tijdens het onderzoek plaatsvond, zijn de interviews en de focusgroep digitaal verlopen. Naast enkele verbindingsproblemen heeft dit geen noemenswaardige verstoringen in het proces van dataverzameling opgeleverd.

Wat betreft ethische overwegingen kan een kanttekening gemaakt worden over mijn positie als onderzoeker ten opzichte van de geïnterviewden. Smith (2010) bespreekt dit thema onder de noemer *positionality*, wat inhoudt dat een onderzoeker onvermijdelijk een bepaalde (machts)positie heeft ten opzichte van de deelnemers van zijn of haar onderzoek. Dit hoeft geen probleem te zijn, zo lang de onderzoeker zich hiervan bewust is en er rekening mee houdt tijdens

het verzamelen en analyseren van de data. Het feit dat ik tijdens dit onderzoek stage liep bij Rijkswaterstaat, heeft erin geresulteerd dat de geïnterviewden mij ook als zodanig aanspraken tijdens de interviews. Rijkswaterstaat is direct betrokken bij het Deltaprogramma Rijnmond-Drechtsteden en is eigenaar en beheerder van meerdere belangrijke stormvloedkeringen in dit gebied. Daarmee is Rijkswaterstaat ontegenzeggelijk een belangrijke actor in het watermanagement van het onderzochte gebied. Dit heeft geresulteerd in een verminderde afstand van mij als onderzoeker tot het onderzoeksonderwerp en tot de geïnterviewden. Om hiermee om te gaan, is een focusgroepdiscussie georganiseerd, zodat de voorlopige resultaten gevalideerd en verfijnd konden worden door experts uit de wetenschap en de praktijk. Mijn positie als stagiair bij Rijkswaterstaat heeft daarnaast vooral positieve aspecten met zich meegebracht. Doordat ik betrokken was bij diverse bijeenkomsten van het Kennisprogramma Zeespiegelstijging en kennis heb kunnen nemen van producten uit dit programma (o.a. Haasnoot et al., 2019), heb ik inzicht gekregen in de problematiek die zeespiegelstijging met zich meebrengt voor de planningspraktijk - en hoe daarmee om wordt gegaan.

3.4. Methode van data-analyse

Op basis van het literatuuronderzoek is een codeboom opgesteld (zie Bijlage II). Deze codeboom is gebruikt voor het analyseren van de interviews. De interviews zijn opgenomen en getranscribeerd (zie Longhurst, 2010) en vervolgens gecodeerd (zie Cope, 2010). Op deze manier zijn categorieën en patronen geïdentificeerd in de antwoorden die de geïnterviewden hebben gegeven en in de geanalyseerde ruimtelijke plannen. Er is eerst deductief gecodeerd, wat inhoudt dat op basis van de geanalyseerde literatuur (zie Hoofdstuk 2) is gezocht naar bepaalde uitspraken die vallen binnen de vooraf gedefinieerde categorieën uit het conceptueel model (Gilgun, 2011). Aanvullend daarop is ook inductief gecodeerd, wat inhoudt dat op basis van uitspraken uit de interviews nieuwe patronen zijn opgekomen (Thomas, 2003). Voor het coderen is het kwalitatieve data-analyseprogramma Atlas.ti 8 gebruikt.

H4. De regio Rijnmond-Drechtsteden als case

4.1. Rijnmond-Drechtsteden: een overstromingsgevoelig kustgebied

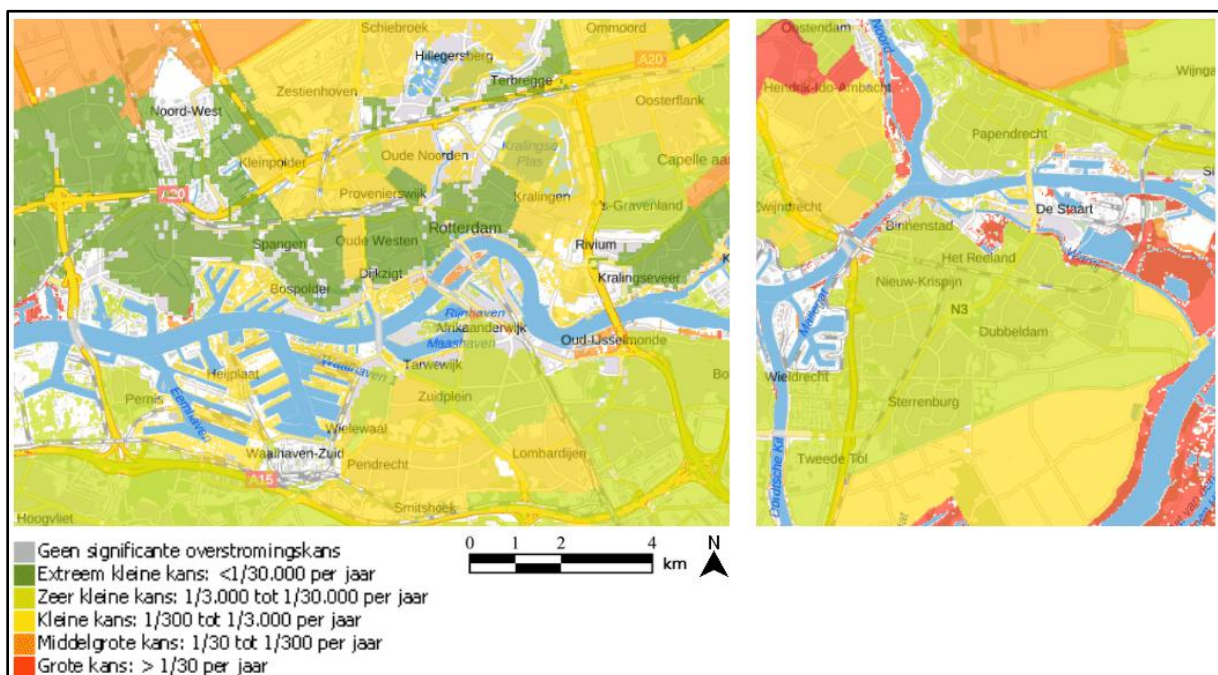
In dit hoofdstuk wordt de geselecteerde case voor dit onderzoek, de Zuid-Hollandse regio Rijnmond-Drechtsteden, nader toegelicht aan de hand van bestaande literatuur en documenten. De regio Rijnmond-Drechtsteden is binnen Nederland het gebied waarin de grootste knelpunten worden verwacht tussen ruimtegebruik en zeespiegelstijging (Van den Top, 2019). Deze regio bestaat ruwweg uit de agglomeratie Rotterdam-Dordrecht en het omliggende landelijke gebied (zie Figuur 7). De agglomeratie ligt in de Rijn-Maasdelta, waar de Rijn en de Maas uitmonden in de Noordzee en wordt tegen hoogwater beschermd door dijken en vijf deltawerken. Een belangrijke schakel die deze regio beschermt tegen hoogwater vanaf zee is de Maeslantkering. Dit is een beweegbare stormvloedkering met twee drijvende pontons die kunnen sluiten bij dreigend hoogwater vanaf de Noordzee. De huidige waterveiligheidssituatie in Rijnmond-Drechtsteden is daarmee een variant van "Beschermen Open": de Maeslantkering staat standaard open en sluit alleen bij dreigend hoogwater vanaf de Noordzee om buitendijkse gebieden in de delta te beschermen (Deltaprogramma Rijnmond-Drechtsteden, 2014).



Figuur 7. Grove begrenzing van de regio Rijnmond-Drechtsteden en locaties van stormvloedkeringen in dit gebied (Restemeyer et al., 2016)

De regio Rijnmond-Drechtsteden is zeer kwetsbaar voor zeespiegelstijging, aangezien deze nu al grotendeels onder zeeniveau ligt. Bovendien kan het water in deze regio van twee kanten komen, als gevolg van de ligging in een rivierdelta. De combinatie van zeespiegelstijging met een eventuele stormvloed en hoge rivierafvoeren kan een grote bedreiging vormen voor de waterveiligheid in dit gebied. Dit geldt met name voor de gebieden die buitendijks liggen. Dat wil zeggen: gebieden die niet beschermd worden door dijken. In de regio Rijnmond-Drechtsteden zijn relatief veel bedrijven en woningen gevestigd in deze gebieden (Van den Top, 2019).

Het overstromingsrisico in een bepaald gebied wordt bepaald door de overstromingskans, vermenigvuldigd met de gevolgen van een mogelijke overstroming (Marchand, 2010). In dat opzicht is het overstromingsrisico in de regio Rijnmond-Drechtsteden nu al hoog, gezien de grote economische en maatschappelijke gevolgen van een mogelijke overstroming. Het overstromingsrisico in dit gebied zou verder kunnen toenemen als gevolg van bevolkingsgroei en zeespiegelstijging, als geen adaptatiemaatregelen worden genomen. De kans op een overstroming is op dit moment in binnendijkse delen van de regio beperkt tot 1:3.000 tot 1:100.000 per jaar. In sommige – veelal buitendijkse, maar ook binnendijkse – gebieden is deze overstromingskans hoger (Stichting CAS, 2017). Gedetailleerde informatie hierover is te vinden in Figuur 8, waarin de plaatsgebonden overstromingskans in de twee grootste steden van deze regio, Rotterdam en Dordrecht, is weergegeven.



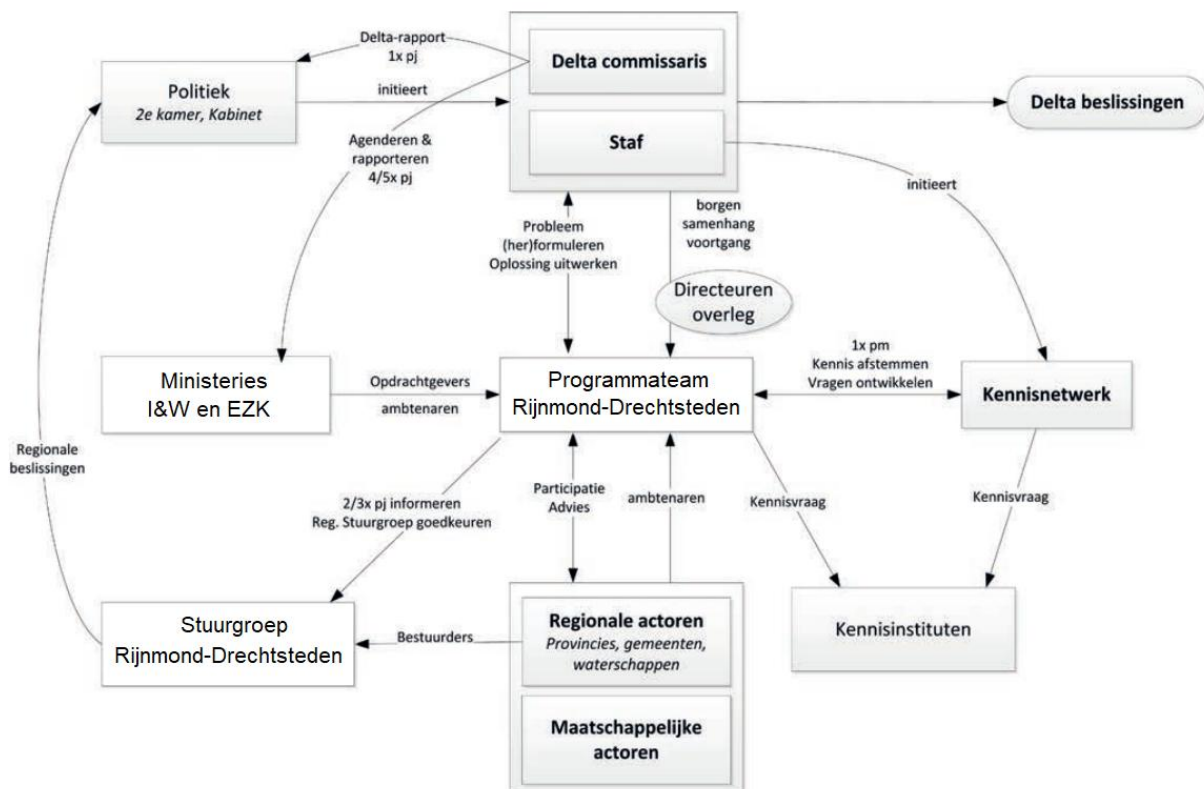
Figuur 8. Plaatsgebonden overstromingskans in Rotterdam (links) en Dordrecht (rechts) onder het huidige klimaat (Stichting CAS, 2017).

De gevolgen van overstroming zouden voor deze regio aanzienlijk zijn, aangezien er ongeveer 1,6 miljoen mensen wonen en de economische waarde van dit gebied van groot belang is voor Nederland (Restemeyer et al., 2016). Bovendien zal het aantal inwoners van dit gebied in de komende jaren sterk blijven groeien. Uit projecties van het Centraal Bureau voor de Statistiek

(CBS, 2019) blijkt dat het bevolkingsaantal van Rotterdam en Dordrecht tot 2035 zal toenemen met respectievelijk 15% en 6,5%. Gezien de kwetsbaarheid van deze regio, is het langetermijnbelang van adaptatie aan zeespiegelstijging is dus groot. Tegelijkertijd is de kortetermijnurgentie van andere ontwikkelingen, zoals de woningbouwopgave en andere economische investeringen, ook aanzienlijk, gezien de geprojecteerde bevolkingsgroei. De frictie tussen het langetermijnbelang van adaptatie aan zeespiegelstijging en de kortetermijnurgentie van andere transitie is in dit gebied dus duidelijk aanwezig. Een andere reden voor de selectie van deze regio voor de casestudy, is dat sommige overheden in deze regio in de afgelopen jaren al ervaring hebben opgebouwd met het maken van adaptieve strategieën – zie bijvoorbeeld de pilot Botlek Waterveiligheid (Van Ledden & Van de Visch, 2017) – terwijl adaptieve plannen bij andere organisaties, zoals kleine gemeenten, niet of moeizaam tot stand komen. Een casestudy naar deze regio biedt daarom voldoende mogelijkheden om enerzijds condities, barrières en succesfactoren voor het in praktijk brengen van een adaptieve planningsbenadering te identificeren.

4.2. Het Deltaprogramma Rijnmond-Drechtsteden

De verantwoordelijkheid voor het aanpassen van de regio Rijnmond-Drechtsteden aan zeespiegelstijging is ingebed in het Deltaprogramma Rijnmond-Drechtsteden, dat onderdeel is van het nationale Deltaprogramma. Figuur 9 geeft de governancestructuur van het Deltaprogramma schematisch weer.



Figuur 9. De structuur van het Deltaprogramma (aangepast van Vreugdenhil & Wijermans, 2012)

Het Deltaprogramma is met name gericht op de lange termijn. Bij dit programma zijn onder andere Rijkswaterstaat, de Provincie Zuid-Holland, waterschappen, maatschappelijke actoren zoals het Havenbedrijf Rotterdam, gemeenten, en een groot aantal bestuurders zoals burgemeesters, dijkgraven en gedeputeerden betrokken, ieder met hun eigen visies, kennis en belangen. De Deltacommissaris en zijn staf borgen de samenhang en vooruitgang van dit programma en rapporteren hierover naar het kabinet en de Tweede Kamer. De verantwoordelijkheid voor adaptatie aan zeespiegelstijging ligt ingebed in de complexe programmastructuur die is weergegeven in Figuur 9, waarbij de beslissingsbevoegdheid voor grote systeembeslissingen uiteindelijk ligt bij de Tweede Kamer (Vreugdenhil & Wijermans, 2012). Voor de regio Rijnmond-Drechtsteden is de Voorkeursstrategie (Deltaprogramma Rijnmond-Drechtsteden, 2014), met onder andere verscherpte waterveiligheidsnormen voor dijken, leidend. Deze voorkeursstrategie is door het Programmteam Rijnmond-Drechtsteden ontwikkeld en krijgt elke zes jaar een herijking (Kind et al., 2019). Het programmteam bestaat uit medewerkers van ministeries, de provincie, waterschappen, de Gemeente Rotterdam, de Gemeente Dordrecht en het Havenbedrijf Rotterdam (Deltaprogramma Rijnmond-Drechtsteden, 2014). De door hen ontwikkelde strategieën verkrijgen politieke legitimiteit via de Stuurgroep Rijnmond-Drechtsteden, die bestaat uit bestuurders uit alle overheidslagen, waaronder de burgemeester van Rotterdam, wethouders en vertegenwoordigers van betrokken ministeries (Restemeyer et al., 2016).

De verantwoordelijkheid voor "droge voeten" ligt bij de Rijkswaterstaat en de waterschappen. Dat geldt althans voor binnendijkse gebieden. Buitendijkse gebieden, oftewel gebieden die vaak direct aan het water liggen en niet door een dijk beschermd worden, zijn niet wettelijk beschermd tegen hoogwater. Bewoners en gebruikers van dit soort gebieden zijn zelf verantwoordelijk voor het treffen van maatregelen die risico op hoogwaterschade beperken (Deltaprogramma Nieuwbouw en Herstructurering, 2012). In de regio Rijnmond-Drechtsteden zijn onder andere een deel van de historische binnenstad van Dordrecht en grote delen van de Rotterdamse haven buitendijks gesitueerd (Deltaprogramma Rijnmond-Drechtsteden, 2016). Gemeenten en veiligheidsregio's zijn daar wel verantwoordelijk voor het beoordelen van de veiligheidssituatie en het maken van crisisplannen (Deltaprogramma Nieuwbouw en Herstructurering, 2012).

Samenvattend kan worden geconcludeerd dat er een groot belang is bij het scheppen van adaptiviteit in de regio Rijnmond-Drechtsteden, ten behoeve van de omgang met zeespiegelstijging. De fysieke situatie in dit gebied is complex vanwege de grote hoeveelheid bestaande en geplande bebouwing in buitendijkse gebieden en de frictie tussen belangen in de beschikbare ruimte. Daarnaast zijn er veel verschillende partijen betrokken bij het regionale deltaprogramma, waarin het scheppen van adaptiviteit is ingebed. Vanwege de complexiteit van deze regio, zowel qua governance als fysiek, biedt een casestudy naar dit gebied voldoende mogelijkheden om te onderzoeken welke factoren ervoor kunnen zorgen dat het in praktijk brengen van een adaptieve planningsbenadering wel of niet slaagt.

H5. Resultaten: Conditie, barrières en succesfactoren voor adaptieve planning in de praktijk

In dit hoofdstuk worden de condities, barrières en succesfactoren voor adaptieve planning uit het eerder gepresenteerde conceptueel model (Figuur 6 in paragraaf 2.3) getoetst aan de planningspraktijk van de regio Rijnmond-Drechtsteden. Op basis van de casestudy naar deze regio wordt het conceptueel model in dit hoofdstuk stapsgewijs verfijnd. Het resultaat van deze verfijning is aan het einde van dit hoofdstuk weergegeven.

In dit en het volgende hoofdstuk wordt verwezen naar uitspraken uit de interviews doormiddel van een hekje (#), gevolgd door het interviewnummer uit Tabel 3 (zie paragraaf 3.2). Naar uitspraken van deelnemers van de focusgroep wordt verwezen naar de Focusgroepdiscussie (FGD), gevolgd door het deelnemersnummer uit Tabel 4 (zie paragraaf 3.2).

5.1. Conditie voor adaptieve planning

De eerder geïdentificeerde condities voor adaptieve planning, die vallen onder *leervermogen*, *verscheidenheid* en *middelen*, worden in deze paragraaf tegen het licht van de praktijk gehouden. Daarnaast blijkt uit de casestudy dat een extra type conditie dusdanig van belang is voor adaptieve planning, dat deze is toegevoegd aan het conceptueel model. Het gaat hier om de conditie *bewustzijn*.

Leervermogen

Zoals toegelicht in Paragraaf 2.2, kan leren in twee vormen geschieden: single loop leren, waarbij routines worden verbeterd op basis van *ervaringen*; en double loop leren, waarbij meer fundamentele veranderingen in gewoonten worden aangenomen op basis van *geheel nieuwe inzichten*. Single loop leren gebeurt bijvoorbeeld wanneer nieuwe kennis over toekomstige klimaatverandering wordt doorvertaald naar locatiekeuzes voor nieuwe woningbouw (#6). In de ruimtelijke planning vindt single loop leren onder andere plaats via overleggen met specialistische collega's (#11). Waarschijnlijk is het zelf meemaken van een adaptief planningsproces de meest effectieve manier om te leren over adaptieve planning (#3).

Aansprekende voorbeelden van hoe iets fundamenteel anders kan, vervullen een belangrijke rol in double loop leren (#3). Zo geeft de Gemeente Dordrecht (#12) aan dat ervaringen uit het programma Ruimte voor de Rivier men heeft laten realiseren dat een niet-traditionele aanpak van waterveiligheidsvraagstukken tot grote maatschappelijke meerwaarde kan leiden. Onder andere excursies kunnen helpen bij het verkrijgen en verspreiden van dit soort inzichten (#11). Daarnaast zijn pilots een veelgebruikt instrument om tot nieuwe inzichten te komen (#11; #12).

Tot slot spelen *samenwerkingsverbanden* een cruciale rol in het vergroten van leervermogen. Ten eerste omdat partijen die geen directe taak hebben in waterveiligheid, zoals gemeenten, niet de middelen hebben om zelf kennis te ontwikkelen over dit thema, waardoor zij voor hun kennis afhankelijk zijn nauwe samenwerking met onderzoeksinstituten, Rijkswaterstaat, de waterschappen en het Deltaprogramma (#12; #13). Ten tweede omdat samenwerkingsverbanden bijdragen aan het genereren van nieuwe inzichten. De Provincie Zuid-Holland (#6) heeft dat in de afgelopen jaren ervaren in een samenwerkingsverband met onder andere bouwbedrijven:

We hebben in de samenwerking die het Convenant Klimaatadaptief Bouwen nu zo'n anderhalf jaar geeft, gemerkt dat je door mensen vanuit verschillende terreinen in één hok te zetten nieuwe inzichten creëert die bij de start niet per se vanzelfsprekend waren. Dat gaat bijvoorbeeld over de zoektocht naar wat reële eisen voor nieuwe ontwikkelingen zijn.

Verscheidenheid

In het Deltaprogramma wordt gestreefd naar het betrekken van een *verscheidenheid aan actoren, sectoren en perspectieven* bij het maken van adaptatiepaden. Ten eerste omdat verschillende actoren waardevolle informatie en kennis kunnen inbrengen (#3). Bedrijven in de Rotterdamse haven weten bijvoorbeeld zelf het beste wat wateroverlast voor hen betekent, waardoor het lonend is om hen te betrekken bij de ontwikkeling van een adaptatiestrategie (#15). Ten tweede wordt naar een verscheidenheid van betrokkenen gestreefd, omdat op die manier een breed draagvlak voor adaptieve strategieën kan worden bereikt, waardoor de bereidheid onder een breed publiek om zelf bij te dragen aan de uitvoering van zulke strategieën wordt vergroot (#3). Het bij elkaar brengen van een verscheidenheid aan actoren leidt ertoe dat verschillende oplossingsrichtingen kunnen worden geformuleerd, waardoor oplossingen voorhanden zijn voor verschillende mogelijke problemen. Vanuit het Hoogheemraadschap Schieland en Krimpenerwaard is dit als volgt geïllustreerd (#9):

In eerste instantie leek het erop dat de dijken rondom de Hollandsche IJssel alleen zouden worden afgekeurd op stabiliteit. Later werd dit traject ook afgekeurd op hoogte, waardoor het ineens zo'n groot project werd, dat het belangrijk werd om ook naar andere oplossingen te zoeken. Onze samenwerking met Rijkswaterstaat is heel belangrijk geweest in de zoektocht naar een oplossing, die we hebben gevonden in het naar beneden brengen van de faalkans van de Hollandsche IJsselkering.

Middelen

Aangezien adaptief ontwerpen vaak meer werk en kosten met zich meebrengt dan traditioneel ontwerpen, is een bepaalde hoeveelheid *menskracht* en *financiële middelen* nodig om adaptieve planning in de praktijk te realiseren. *Mandaat* in de vorm van bestuurlijk draagvlak is hiervoor van doorslaggevend belang. Alleen wanneer er bestuurlijk draagvlak is, kunnen duidelijke eisen aan nieuwe ontwikkelingen worden gesteld en is er mandaat om menskracht en financiële middelen te reserveren voor adaptieve oplossingen (FGD5). Het aanbrengen van adaptiviteit in de fysieke ruimte, bijvoorbeeld via ruimtereserveringen of uitbreidbare civiele kunstwerken, brengt namelijk vaak hogere initiële kosten met zich mee (#9).

Bewustzijn

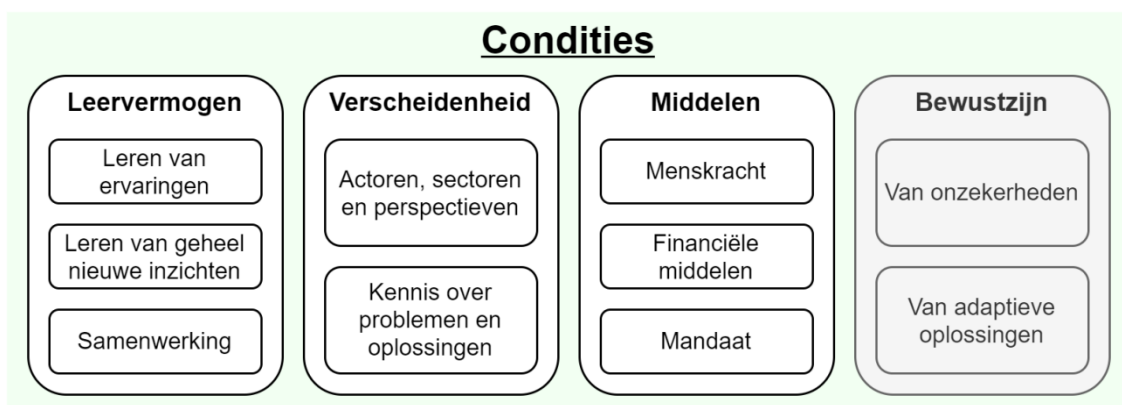
Naast leervermogen, verscheidenheid en de beschikbaarheid van middelen, komt uit de interviews en focusgroep ook bewustzijn naar voren als conditie die van belang is voor de totstandkoming van adaptieve plannen. Het gaat daarbij om *bewustzijn van onzekerheden* en *bewustzijn van adaptieve oplossingen*. Planning voor een onzekere snelheid en mate van zeespiegelstijging vergt namelijk vaak onconventionele oplossingen, zoals het aanleggen van sluisdeuren die op een later moment kunnen worden uitgebreid (#3) of het bouwen van verplaatsbare woningen (#12; FGD2). Dit bewustzijn moet zowel bij bestuurders als bij ontwerpers aanwezig zijn (#3).

Hoewel alleen bewustzijn niet genoeg is voor de daadwerkelijke realisatie van adaptieve oplossingen (FGD2), is het wel de eerste stap daar naartoe (#3). Als dat bewustzijn er eenmaal is, vergt het nog wel inspanningen binnen een bestuurlijke organisatie om waterveiligheid op de agenda te houden (#10). Het stimuleren van bewustzijn gaat niet alleen via formele, maar ook via informele interacties. Bestuurders en inhoudelijk experts spreken andere bestuurders steeds vaker aan wanneer zij op een traditionele manier willen blijven bouwen in gebieden die kwetsbaar zijn voor overstromingen. Daarmee oefenen bestuurders en experts op een informele manier invloed uit op anderen, waardoor bewustzijn over toekomstige zeespiegelstijging zich verspreidt (#4).

Voor het stimuleren van bewustzijn onder ontwerpers is het cruciaal om hen voorbeelden te bieden, waaruit blijkt hoe zij om zouden kunnen gaan met toekomstige onzekerheden in hun ontwerp (#3). Daarnaast kan bewustzijn onder ontwerpers worden gestimuleerd door hen expliciet te vragen en uit te dagen om adaptieve ontwerpen te maken, aangezien zij dit uit zichzelf niet snel zouden doen (#4).

Resumé condities

In Figuur 10 zijn de condities voor adaptieve planning en de dimensies waaruit deze bestaan weergegeven. Hierbij is in een grijs vak *bewustzijn* toegevoegd aan de condities die reeds in het conceptueel model waren opgenomen en onveranderd zijn gebleven.



Figuur 10. Conditie voor adaptieve planning

5.2. Barrières voor adaptieve planning

Barrières zijn factoren die ervoor kunnen zorgen dat een adaptieve planningsbenadering niet of zeer moeizaam tot stand kan komen. In deze paragraaf wordt behandeld hoe de barrières uit het theoretisch kader (paragraaf 2.2) zich in de praktijk manifesteren. Daarnaast worden hier barrières aan toegevoegd die vanuit de casestudy naar voren komen.

FRICTIE TUSSEN BELANGEN IN DE FYSIEKE RUIMTE

Met name ruimtereserveringen rondom dijken leggen een aanzienlijk beslag op de fysieke ruimte, die vaak niet beschikbaar is (#8a). In Rijnmond-Drechtsteden zijn de ambities op het gebied van stedelijke verdichting groot (#6). Zo voorziet de Gemeente Dordrecht een groei van 10.000 woningen in de komende vijftien jaar, op een huidig woningbestand van 60.000 woningen (#12). Bovendien worden juist waterfronten gezien als toplocaties om vastgoed te realiseren (OMA, 2019; DELVA, 2019). Het nieuwe Feyenoordstadion zal bijvoorbeeld bovenop een dijk gebouwd worden, volgens het huidige plan (OMA, 2019). Het belang van stedelijke verdichting en klimaatadaptatie zijn vaak tegengesteld, omdat ze concurreren om dezelfde ruimte (#6). Daardoor ontstaat een *fRICTIE TUSSEN BELANGEN IN DE FYSIEKE RUIMTE*. Afwegingen tussen deze belangen leiden er nog vaak toe dat ruimtereserveringen rondom dijken niet of moeilijk tot stand komen. Door het Waterschap Hollandse Delta wordt gesuggereerd dat de onzekerheid omtrent zeespiegelstijging een beperking vormt voor het bepleiten van ruimtereserveringen voor dijken bij deze belangenafwegingen (#8b):

Links en rechts tientallen meters vrijhouden rondom een dijk, dat is gewoon ontzettend moeilijk om voor elkaar te krijgen, want dan krijg je best lastige gesprekken in bijvoorbeeld Rotterdam. Om te kunnen verdedigen dat we meer ruimte nodig hebben, zullen we ons moeten baseren op wat betere cijfers. De onzekerheden ten aanzien van zeespiegelstijging werken daar niet aan mee.

WEINIG LEERVERMAGEN

Het trekken van *weinig lering uit pilots* kan een barrière vormen voor het opdoen van geheel nieuwe inzichten om werkwijzen te veranderen. Er wordt veel met pilotprojecten gewerkt om nieuwe werkwijzen, zoals het op grote schaal implementeren van drijvende woningen, eerst op kleine schaal te onderzoeken (#11; #12). Echter, pilots blijken vaak niet opschaalbaar te zijn (#12) en er wordt vaak weinig aandacht besteed aan de evaluatie van pilots, met name wanneer het gevoel overheerst dat een pilot "mislukt" is (#11). Geconfronteerd worden met iets dat niet lukt, kan een "baalstemming" opleveren onder betrokkenen (#7), waardoor men de neiging heeft om een gedegen evaluatie achterwege te laten en zich niet te realiseren dat ook uit mislukkingen lering kan worden getrokken (#11).

Als bewustzijn van onzekerheden rondom zeespiegelstijging en kennis over adaptieve oplossingen er eenmaal is, kan een *kort institutioneel geheugen* ervoor zorgen dat die kennis vervaagt. In grote organisaties lekt kennis over wat er besloten is en waarom dat besloten is na verloop van tijd vaak weg (FGD1). Zo is na overstromingen van de Maas in 1993 en 1995, die veel schade aan bebouwing in buitendijkse gebieden aanbrachten, door Rijkswaterstaat en betrokken gemeenten

besloten dat er niet meer in buitendijkse gebieden rondom de rivier gebouwd zou worden. Na vijf jaar was de reden voor deze afspraak bij lokale overheden en projectontwikkelaars zo goed als vergeten en werden door economische druk weer woningbouw en bedrijventerreinen in buitendijks gebied gepland. Om diezelfde reden kunnen ook ruimtereserveringen rondom dijken moeilijk overleidend te houden zijn (#3).

Verscheidenheid

Hoewel het betrekken van een verscheidenheid van actoren cruciaal is voor het maken van adaptieve plannen, kan *vertraging door een zoektocht naar consensus* een barrière vormen voor de implementatie van adaptieve maatregelen bij herontwikkelingen. Voortdurende raadpleging en afstemming met andere actoren, zowel binnen een organisatie als met externen, kost veel meer tijd dan wanneer men dat niet zou doen (#7; #9). Dit kan ertoe leiden dat kansen voor de implementatie van adaptieve maatregelen worden gemist. Zo worden klimaatadaptatiemaatregelen in een stad vaak tegelijkertijd geïmplementeerd met de aanpak van riolering. Die vervangingsopgave is aan een bepaalde doorlooptijd gebonden. Als er langdurige discussie is over hoe een adaptieve oplossing moet worden vormgegeven, kunnen meekoppelkansen met dat soort herontwikkelingen worden gemist (#10).

Onvoldoende beschikbare middelen

Met name kleine gemeenten beschikken vaak over *onvoldoende capaciteit en financiële middelen* om over waterveiligheid te adviseren bij ruimtelijke ontwikkelingen (#9; #12; #13). Daardoor blijven in kleinere gemeenten meekoppelkansen voor adaptieve maatregelen waarschijnlijk vaker onbenut dan in grote gemeenten met meer middelen (#9). Daarnaast hebben andere maatschappelijke opgaven, zoals de energietransitie (#12), adaptatie aan hitte, droogte en extreme regenval (#4), de woningbouwopgave en daarmee gepaard gaande stedelijke verdichting (#6), regionale bereikbaarheid (#4; #5), circulaire economie (#12; #8b) en het opvangen van de economische schade van de Coronacrisis (#4) veelal een hogere prioriteit dan zeespiegelstijging, wat nu nog geen dagelijkse zorg is. Daardoor hebben veel overheden – met name kleine gemeenten – niet de capaciteit en middelen beschikbaar om ook nog aandacht te schenken aan waterveiligheid op de lange termijn (#9). Bovendien leggen de hoge initiële kosten die gepaard kunnen gaan met adaptieve oplossingen een groot beslag op financiële middelen, waar al zo veel aanspraak op wordt gedaan vanuit andere maatschappelijke opgaven. Wanneer bijvoorbeeld ruimte wordt opengelaten rondom dijken voor toekomstige versterkingen, kan dat op meerdere manieren een kostenpost zijn. Het kan een extra investering betekenen en het kan beperkingen opleveren voor andere plannen in de omgeving, zoals bedrijfsuitbreidingen en woningbouwplannen die niet meer uitgevoerd kunnen worden (#3; #13). Daarnaast moeten soms vastgoedeigenaren worden uitgekocht (#14). Tot slot zijn pilots voor adaptieve oplossingen zowel qua proces als in de uitvoering relatief duur, omdat ze van de standaard afwijken (#11). Over het algemeen onvoldoende financiële middelen dus een barrière vormen voor adaptieve planning, hoewel adaptieve oplossingen zichzelf vaak op de lange termijn terugbetalen, bijvoorbeeld doordat huizen later niet meer afgebroken hoeven te worden voor een dijkversterking (#3; #9).

Technisch-inhoudelijke barrières

Vanuit de casestudy komen drie technisch-inhoudelijke barrières voor adaptieve planning naar voren. Ten eerste gaat het om *kortetermijndenken bij gebiedsontwikkelingen*. Het huidige proces van gebiedsontwikkeling is in Nederland in hoge mate in handen van marktpartijen. Gemeenten stellen randvoorwaarden en eisen voor ruimtelijke ontwikkelingen, op basis waarvan projectontwikkelaars inhoudelijke ontwerpvoorstellen maken. Het belang van projectontwikkelaars speelt daarbij op een korte termijn: bij een klassieke project- of gebiedsontwikkeling voeren zij de (her)ontwikkeling uit en verkopen het product daarna aan vastgoedbeheerders of bewoners. Dit proces duurt enkele jaren (#10). De mogelijke gevolgen van zeespiegelstijging manifesteren zich daarentegen pas over vele decennia. Bij een klassieke gebiedsontwikkeling is er vaak geen stimulans voor een ontwikkelaar om verder vooruit te kijken dan de termijn waarop een ontwikkeling wordt uitgevoerd en verkocht (#10; #13). Deze stimulans kan er wel zijn wanneer langer durende verplichtingen worden aangegaan met ontwikkelaars. Wanneer dat niet het geval is, is het aan een gemeente om het publieke belang van waterveiligheid op de lange termijn te bewaken. Het maken van brede, samenhangende afspraken hierover tussen gemeenten, waterschappen en ontwikkelaars is lastig, aangezien gebiedsontwikkelingen vaak in meerdere fases met verschillende ontwikkelaars worden uitgevoerd (#10). Echter, gemeenten worden op dit punt steeds alerter, aangezien zij zich realiseren dat de verantwoordelijkheid bij hen zal worden gelegd wanneer in de toekomst problemen rondom waterveiligheid ontstaan in bebouwde gebieden (#4; #10).

Ten tweede komt uit verschillende interviews naar voren dat er een grote *behoefte aan duidelijkheid* is. Het feit dat duidelijkheid over toekomstige zeespiegelstijging nog niet gegeven kan worden, kan paradoxaal genoeg leiden tot de neiging om geen rekening te houden met toekomstige onzekerheden. Volgens een beleidsadviseur water van de Gemeente Dordrecht (#12) is de onzekerheidsmarge in toekomstige zeespiegelstijging nog te groot om rekening mee te kunnen houden bij ruimtelijke ontwikkelingen die in gemeenten plaatsvinden:

De eerste stap die mij heel logisch lijkt is: kennis vergaren, zo snel mogelijk, zodat we een duidelijk antwoord hebben. Want zolang we dat duidelijke antwoord niet hebben, of in ieder geval een veel kleinere range van mogelijkheden, kunnen we ook gewoon niet veel met onze ruimtelijke planning. Maar ik denk dat als we dat eenmaal hebben, we al bijna standaard te laat zijn om alles nog helemaal te gaan aanpassen.

De reden dat er behoefte aan duidelijkheid is bij gemeenten, is dat zij concrete waterveiligheidseisen moeten stellen aan ontwikkelaars (#10). Door sommige respondenten is geopperd om bij elke ruimtelijke ontwikkeling uit te gaan van het meest ongunstige zeespiegelscenario, als antwoord op onzekerheid. Daarbij geven zij direct aan dat dit geen realistische optie is, aangezien er dan een risico is dat overinvesteringen zouden zijn gedaan wanneer zeespiegelstijging achteraf mee zou blijken te vallen (#15). Daarnaast zouden mogelijkerwijs helemaal geen ontwikkelingen meer van de grond komen wanneer ontwikkelaars uit zouden moeten gaan van het meest ongunstige scenario, vanwege de hoge kosten die gepaard zouden gaan met voldoen aan de strengste normen (#12). Ook het Waterschap Hollandse Delta

(#8b) geeft aan behoefte te hebben aan een kleinere onzekerheidsmarge. Echter, toekomstige zeespiegelstijging is inherent onzeker en dat zal waarschijnlijk zo blijven (IPCC, 2019). Bovendien zal meer data niet per se tot meer duidelijkheid leiden (FGD1). Ook de onzekerheid over keuzes met betrekking tot de adaptatiestrategie – waarvan het type vervanging van de Maeslantkering de grootste invloed zal hebben op de regio Rijnmond-Drechtsteden (#12) – zal waarschijnlijk niet snel worden verkleind. Een definitieve keuze over de vervanging van de Maeslantkering zal namelijk pas over decennia gemaakt worden (#5). Als de behoefte aan duidelijkheid tot die tijd een reden blijft om op de traditionele manier te blijven plannen, kan dat een barrière voor adaptieve planning zijn.

Een derde technisch-inhoudelijke barrière voor adaptieve planning is de aanwezigheid van *starre beleidsnormen* (#11). Voor adaptieve planning is van belang dat er niet alleen flexibiliteit is in de fysieke ruimte, maar ook in institutionele zin. Een voorbeeld daarvan kan worden gevonden in het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP), waarin dijken standaard in aanmerking komen voor versterking wanneer deze een bepaalde ondergrens voor waterveiligheid naderen (Bernardini & Knoeff, 2017). Wanneer een gebiedsontwikkeling langs een dijk wordt gerealiseerd, zou die dijk tegelijkertijd kunnen worden versterkt met herontwikkeling van het aanpalende gebied. Desondanks gebeurt dat nu alleen wanneer een dijk is afgekeurd volgens de normen van het HWBP. Daardoor kunnen kansen om dijken tegelijkertijd met een gebiedsontwikkeling geschikt te maken voor toekomstige zeespiegelstijging onbenut blijven (#11).

Weinig bewustzijn

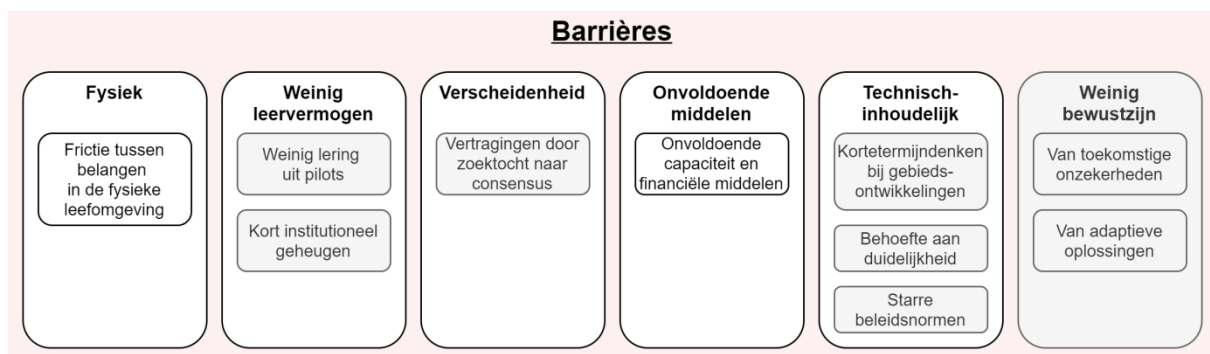
Hoewel bewustzijn van toekomstige onzekerheden en van adaptieve oplossingen niet was opgenomen in het conceptueel raamwerk, is het toch van belang om hier te benoemen dat een afwezigheid van dat bewustzijn een barrière vormt voor adaptieve planning. Omgaan met een onzekere snelheid en mate van zeespiegelstijging wordt door Rijkswaterstaat, waterschappen en gemeenten gezien als een relatief nieuwe opgave (#4; #8b; FGD5). Daardoor is bewustzijn over die onzekerheid nog niet overal aanwezig. Een medewerker van de Staf Deltacommissaris (#3) zegt daarover:

Wat voor adaptieve planning nodig is, is dat de mensen die de ontwerpen voor kunstwerken, nieuwe woningen of nieuwe infrastructuur maken, zich bewust zijn van de toekomstige onzekerheid. Ingenieurs ontwerpen bij voorkeur voor duidelijk gedefinieerde ontwerpcondities.

Ook de notie dat er nog genoeg tijd is voordat zeespiegelstijging tot problemen zal leiden, kan een reden zijn om een traditionele planningsbenadering te verkiezen boven een adaptieve. De gedachte dat er nog genoeg tijd is, zou kunnen voortkomen uit een tekort aan bewustzijn van mogelijke toekomstige zeespiegelstijging. Veel investeringen van gemeenten en waterschappen zijn economisch wel afgeschreven na ongeveer vijftig jaar, wat nog in het minder onzekere domein van zeespiegelstijging ligt (#3; #12). Echter, mogelijk blijven deze investeringen voor veel langere tijd staan. Daardoor kan de notie dat er nog genoeg tijd is voordat men over moet gaan op andere manieren van planning toch tot toekomstige problemen leiden.

Resumé barrières

De verfijnde verzameling barrières voor adaptieve planning is weergegeven in Figuur 11, met toevoegingen vanuit de casestudy op het conceptueel model in grijze vakken. Ten opzichte van het originele conceptueel model kunnen meerdere verfijningen worden aangebracht naar aanleiding van de casestudy. Zo is "weinig leervermogen" verfijnd naar "weinig lering uit pilots" en is bij "zoektocht naar consensus" toegevoegd dat dit tot vertragingen kan leiden. Ook zijn de technisch-inhoudelijke barrières "ontoereikende data" en "nieuwheid" verfijnd naar "kortetermijndenken bij gebiedsontwikkelingen", "behoefte aan duidelijkheid" en "starre beleidsnormen". Daarnaast vervallen enkele barrières uit het originele conceptueel model. Het gaat hierbij om barrières waarover de casestudy geen of te weinig data heeft opgeleverd. Dit geldt voor "weinig samenwerking", "onzinnige compromissen" en "geen mandaat". Voor het ontbreken van data over deze barrières zijn meerdere mogelijke verklaringen. Het zou kunnen zijn dat er geen sprake is van onzinnige compromissen en een tekort aan samenwerking en mandaat in de regio Rijnmond-Drechtsteden. Een meer aannemelijke verklaring is dat de deelnemers van dit onderzoek zich niet bewust zijn van deze barrières, of deze om wat voor andere reden dan ook niet hebben benoemd. Vanwege de afwezigheid van data uit de casestudy over deze twee factoren, zijn deze weggelaten uit de onderstaande verzameling barrières.



Figuur 11. Barrières voor adaptieve planning

5.3. Succesfactoren voor adaptieve planning

In deze paragraaf worden de succesfactoren voor adaptieve planning uit het conceptueel model getoetst aan de praktijk en worden naar aanleiding van de casestudy nieuwe succesfactoren toegevoegd aan het model.

Leervermogen

Wat betreft stimulansen voor nieuwe inzichten is vanuit de casestudy naar voren gekomen dat vooral pilots nieuwe inzichten opleveren over hoe nieuwe principes uitgevoerd kunnen worden in de praktijk (#11; #12). Pilots kunnen veel betekenen voor het in praktijk brengen van adaptieve planning, bijvoorbeeld als deze inzichten bieden over het ontwikkelproces van adaptiepaden (zie bijv. Van Ledden & Van de Visch, 2017) of ervaring bieden in de planning en implementatie van

drijvende woningen (#11). Het voordeel van pilots is dat ze kunnen worden opgeschaald naar andere plekken, mits ze opschaalbaar zijn. Vooral *opschaalbare pilots* zijn dus een succesfactor voor adaptieve planning. Volgens een planoloog van de Gemeente Rotterdam (#11) kan onder twee voorwaarden geleerd worden van pilots:

Bij een pilot moet je (a) de leerervaring wel opschrijven en (b) je moet het ook opschalen. Als je niet gaat opschalen, dan heb je een heel stom proces doorlopen. Dan is het gewoon leuk voor de foto in de krant, maar dan schieten we er weinig mee op. De conclusie van een pilot kan ook zijn: het is niet opschaalbaar. Dan heb je dát geleerd, dat mag ook, maar je moet het wel expliciet maken.

Verscheidenheid

Tijdens de planvormingsfase draagt de ontwikkeling van een *goed verhaal* bij aan de kans dat een adaptieve oplossing daadwerkelijk gerealiseerd wordt (#2). Het betrekken van een verscheidenheid aan betrokken actoren kan een belangrijke bijdrage leveren aan het ontwikkelen van een goed verhaal. Zo zouden samenwerkingsverbanden tussen waterveiligheidsexperts en landschapsarchitecten kunnen leiden tot adaptieve plannen met een goed verhaal, door waterveiligheid en een aantrekkelijk perspectief voor een breed publiek te combineren (#7; #14). Een goed verhaal kan bestuurders overtuigen van de noodzaak van een adaptieve maatregel, vooral wanneer er concurrerende belangen in de fysieke ruimte zijn (#8b). Ook kan een goed verhaal de behoefte aan precieze data over zeespiegelstijging onder bestuurders verkleinen, door een aantrekkelijk perspectief te bieden (FGD2). Bovendien kan het draagvlak creëren onder een breed publiek (#2). Wanneer men de meerwaarde van een adaptieve strategie voor zichzelf inziet, zal men eerder geneigd zijn om bij te dragen aan de uitvoering van zo'n strategie. Dit is vergelijkbaar met het nemen van zonnepanelen voor een lagere energierekening, terwijl daarmee ook een bijdrage aan de energietransitie wordt geleverd (FGD2). Een voorbeeld hiervan in het watermanagement kan worden gevonden in de herinrichting de Noordwaard in de Biesbosch. Door de ontpoldering van dit stuk land is meer ruimte voor de rivier ontstaan, wat door omwonenden wordt beleefd als een verbetering van hun leefomgeving, ook al waren velen in eerste instantie tegenstander van de ontpoldering (#14). Ook voor projectontwikkelaars kunnen adaptieve maatregelen zoals drijvende woningen aantrekkelijk zijn, omdat deze een gebied een onderscheidend karakter of eigen "brand" kunnen geven (#11). Daarnaast kunnen drijvende woningen volgens de Gemeente Rotterdam (#11) het bewustzijn over de invloed van de zee op het binnenland vergroten bij een breed publiek:

Dat die woningen voortdurend op en neer gaan, de hele dag door, is communicatief gewoon zó sterk, daar kun je zó'n goed verhaal mee vertellen. Ik denk dat dat heel belangrijk is, dat je daar de menselijke maat in terugbrengt. Aan de hand van zo'n klein voorbeeld kan je heel leuk het verhaal van de Nederlandse delta vertellen.

Middelen

Voor het in praktijk brengen van een adaptieve planningsbenadering is van belang dat er onder bestuurders en ontwerpers bewustzijn is van toekomstige onzekerheden (#3), en dat het thema op

de agenda blijft staan (#10; FGD1). Of dat bewustzijn en die continuïteit er is binnen een bestuurlijke organisatie, hangt veelal af van de mate waarin personeel van een organisatie aandacht besteedt aan zeespiegelstijging en een *visionaire leiderschapsrol* aanneemt (#10; #12). Op het gebied van klimaatadaptatie willen veel wethouders graag dat hun stad een voorbeeldfunctie aanneemt, mede omdat zichzelf en hun gemeente zich daarmee kunnen profileren. Wanneer die voorbeelden in de belangstelling komen, kunnen adaptieve oplossingen worden overgenomen en verbeterd door andere gemeenten en waterschappen (#4).

Ook *verbindend leiderschap* kan ertoe leiden dat adaptieve oplossingen tot stand komen. Wanneer vroeg in de voorbereiding van een gebiedsontwikkeling waterschappen en wateradviseurs worden betrokken, is de kans groter dat waterveiligheid voor de lange termijn wordt geborgd, dan wanneer zij pas later in zo'n proces worden aangehaakt (#10; #11).

Technisch-inhoudelijke succesfactoren

Naast de bovengenoemde succesfactoren, komen uit de casestudy twee succesfactoren naar voren die het beste kunnen worden ingedeeld als "technisch-inhoudelijke" succesfactoren. Het gaat hierbij om het benutten van meekoppelkansen en de aanwezigheid van handelingsperspectief. Het *benutten van meekoppelkansen* kan een doorslaggevende rol spelen bij de implementatie van adaptieve oplossingen. Meekoppelkansen zijn mogelijkheden om ruimtelijke opgaven met elkaar te combineren en tegelijkertijd uit te voeren. Het grote voordeel van het benutten van meekoppelkansen is dat op die manier adaptiviteit aangebracht kan worden in ruimtelijke herontwikkelingen die sowieso al uitgevoerd zouden worden. Dit kan bijdragen aan het bijeenkrijgen van de financiële middelen voor een adaptieve maatregel (#2; #6). Wanneer meerdere maatschappelijke opgaven gecombineerd worden, kan vanuit meerdere beleidsterreinen geld worden vrijgemaakt voor een adaptieve maatregel. Zo kunnen groen aangelegde dijken, die eenvoudiger uit te breiden zijn dan dijken waarop een weg ligt (#8b), bijdragen aan biodiversiteitsdoelen en een gezonde stad (#12), en kunnen makkelijk verplaatsbare woningen mogelijk worden gecombineerd met de transitie naar een circulaire economie (#6; #12). Bovendien zijn ruimtelijke herontwikkelingen de enige momenten waarop adaptieve maatregelen makkelijk kunnen worden doorgevoerd. Op de vraag welke factor ertoe heeft geleid om op bepaalde plekken in het beheergebied van het Waterschap Hollandse Delta aanpasbare dijken aan te leggen, beantwoordt het waterschap (#8a):

Dat heeft puur te maken met gebiedsontwikkelingen waar bijvoorbeeld woningen worden toegevoegd. Als je zo'n gebied gaat herontwikkelen, liggen de mogelijkheden open.

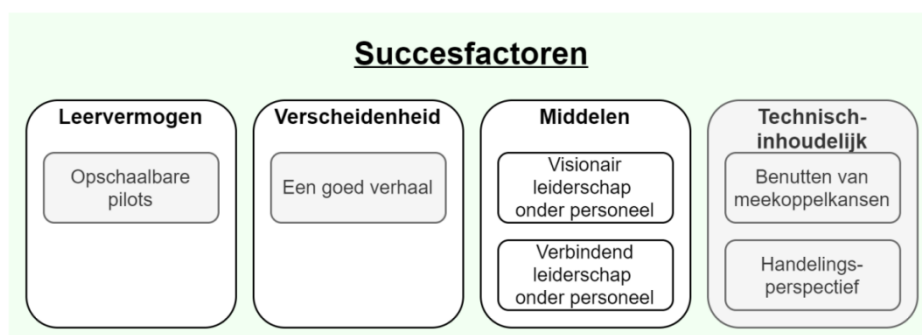
In bestaande stedelijke gebieden is het grootschalig aanbrengen van adaptiviteit veel moeilijker uitvoerbaar. Daar is vaak sprake van grote versnippering van vastgoedeigenaren, waardoor een herontwikkeling vaak slechts één of enkele panden behelst (#8b). Havengebieden lijken zich daarentegen goed te lenen voor het aanbrengen van adaptiviteit bij nieuwe ontwikkelingen, aangezien in een haven relatief vaak – in het licht van zeespiegelstijging – nieuwe contracten worden gesloten met bedrijven. Naar verwachting zullen alle terreinen in het Rotterdamse havengebied over vijftig jaar een bepaalde contractvernieuwing of herontwikkeling hebben

ondergaan (#15). Bij die vernieuwingen kunnen maatregelen ter adaptatie aan zeespiegelstijging worden doorgevoerd, waardoor havengebieden relatief goed in staat lijken om zeespiegelstijging te kunnen “bijbenen”. Ook in andere gebieden in Nederland zullen in de komende jaren miljardeninvesteringen worden verricht, bijvoorbeeld in nieuwe woningen, infrastructuur en civiele kunstwerken. Met name bij kunstwerken zal de vraag worden gesteld voor welke toekomst men ontwerpt, aangezien deze vaak een levensduur van ongeveer honderd jaar hebben (#3; #4). Het aanbrenge van adaptiviteit in (her)ontwikkelingen die sowieso al zouden plaatsvinden, kan dus ook een praktische noodzaak zijn bij constructies die in een onzekere toekomst stand moeten houden. Door zeespiegelstijging mee te laten wegen in afwegingen die worden gemaakt in bestaande investeringsprogramma’s, zoals het Meerjarenprogramma Infrastructuur Ruimte en Transport (MIRT), kunnen kansen om adaptieve maatregelen te implementeren benut worden (#4).

Tot slot blijkt er vanuit overheden een grote behoefte te zijn aan *handelingsperspectief*, oftewel: kennis over hoe het adaptieve planningsproces zelf zou kunnen worden vormgegeven en welke concrete maatregelen daaruit zouden kunnen voortkomen. Een breed gedragen opvatting uit de focusgroepdiscussie is dat het meest ingewikkelde onderdeel van een adaptieve planningsbenadering niet zozeer het eindperspectief is, maar eerder wat de eerste stappen daar naartoe kunnen zijn (FGD1). In de regio Rijnmond-Drechtsteden wordt op dit moment nog veel geïnvesteerd in nieuwbouw, waaronder in buitendijkse gebieden. Als er perspectief zou zijn voor wat daarin anders zou moeten en kunnen in het licht van mogelijke versnelde zeespiegelstijging, zou dat de realisatie van adaptieve oplossingen sterk bevorderen. Dat handelingsperspectief mist nu nog (FGD4). De verdere uitwerking van adaptatiepaden voor elke oplossingsrichting kan helpen in het bieden van handelingsperspectief (FGD3).

Resumé succesfactoren

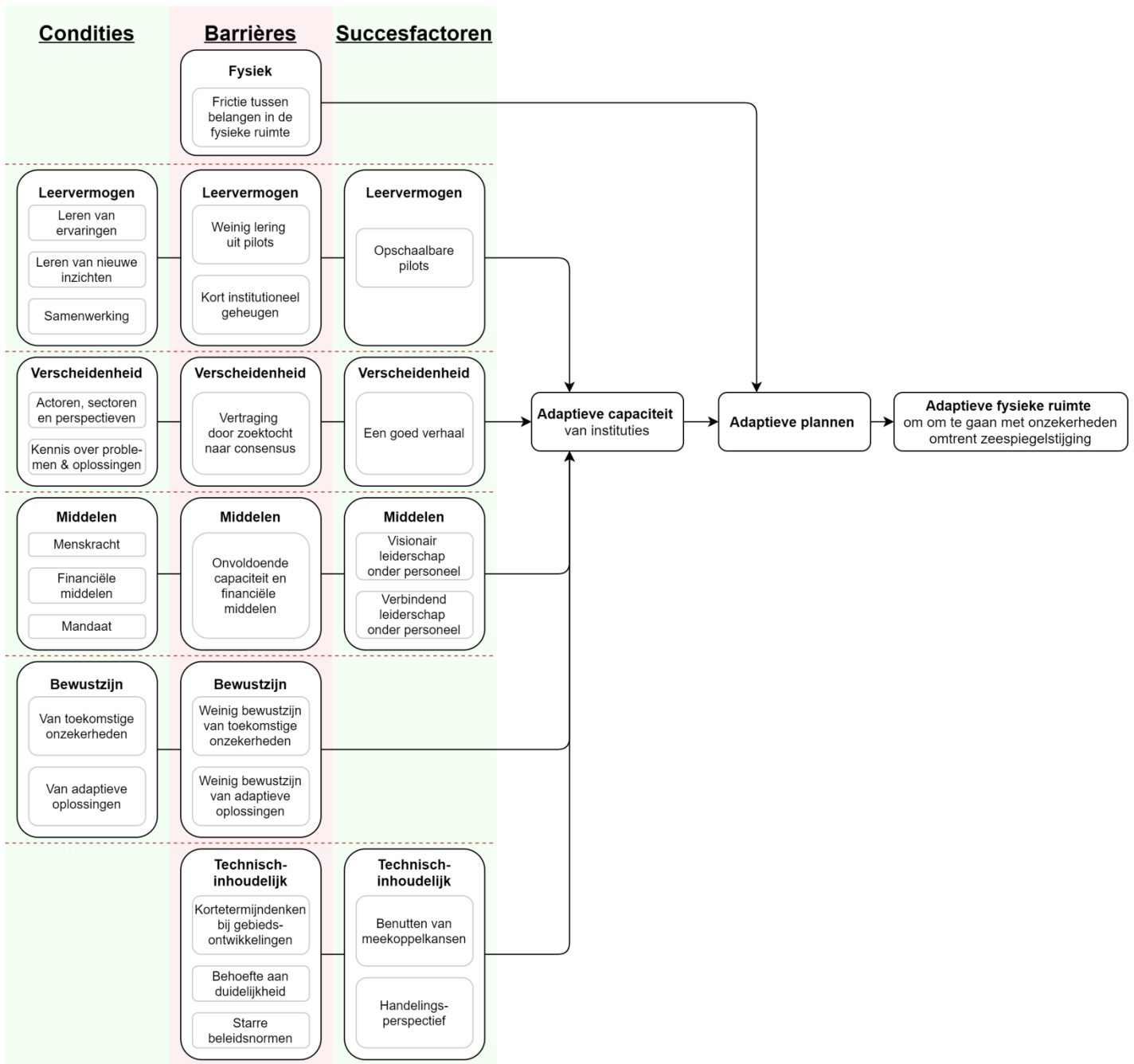
De succesfactoren die vanuit de casestudy naar voren komen, zijn in Figuur 12 ingedeeld onder de dimensies leervermogen, verscheidenheid, middelen en technisch-inhoudelijke succesfactoren. Hierin zijn de nieuwe en bijgestelde succesfactoren in grijze vakken uitgebeeld. De technisch-inhoudelijke succesfactoren zijn geheel nieuw. Voor de dimensie “bewustzijn” heeft de casestudy geen specifieke succesfactoren opgeleverd, aangezien er van tevoren geen intentie was om data te verzamelen voor die dimensie van adaptieve capaciteit.



Figuur 12. Succesfactoren voor adaptieve planning

5.4. Aanpassingen aan het originele conceptueel model

Naar aanleiding van dit hoofdstuk, waarin het conceptueel model is getoetst aan de planningspraktijk van de regio Rijnmond-Drechtsteden, kan het originele conceptueel model (Figuur 6, paragraaf 2.3) worden bijgewerkt. Deze aangepaste versie is gepresenteerd in Figuur 13. De belangrijkste veranderingen ten opzichte van het originele conceptueel model zijn als volgt: (1) er is een nieuw type conditie met bijbehorende barrières voor adaptieve planning aan toegevoegd, namelijk bewustzijn; (2) er is een vak voor technisch-inhoudelijke succesfactoren toegevoegd; (3) meerdere barrières en succesfactoren zijn verfijnd; en (4) enkele factoren uit het eerdere model zijn komen te vervallen vanwege een tekort aan data vanuit de casestudy.



Figuur 13. Conceptueel model, bijgewerkt naar aanleiding van de casestudy naar de regio Rijnmond-Drechtsteden

H6. Analyse: de adaptieve capaciteit van de regio Rijnmond-Drechtsteden

Het volgende onderdeel van dit onderzoek is een analyse van de adaptieve capaciteit van huidige instituties en ruimtelijke plannen in de regio Rijnmond-Drechtsteden. In dit hoofdstuk worden instituties geanalyseerd op basis van de vier geïdentificeerde condities voor adaptieve capaciteit: leervermogen, verscheidenheid, middelen en bewustzijn. Daarnaast zijn zes ruimtelijke plannen geanalyseerd op basis van hun omgang met zeespiegelstijging, aanpasbaarheid, anticipatie op meerdere zeespiegelscenario's en de aanwezigheid van adaptatiepaden en kantelpunten. Tot slot wordt behandeld hoe adaptieve capaciteit van instituties en adaptieve plannen kunnen leiden tot adaptieve fysieke ruimte in de regio Rijnmond-Drechtsteden. Op die manier wordt in dit hoofdstuk het rechter deel van het conceptueel model doorlopen, zoals weergegeven in Figuur 14.



Figuur 14. De onderlinge relatie tussen adaptieve capaciteit van instituties, adaptieve plannen en adaptieve fysieke ruimte.

6.1. De adaptieve capaciteit van huidige instituties

De adaptieve capaciteit van huidige instituties in Rijnmond-Drechtsteden is geanalyseerd op basis van de vier geïdentificeerde condities voor adaptieve capaciteit: leervermogen, verscheidenheid, de beschikbaarheid van middelen en bewustzijn.

Leervermogen

Met betrekking tot leervermogen is het van belang om te analyseren hoe instituties planners stimuleren om te *leren van ervaringen* om routines te verbeteren en hoe ze ruimte bieden voor *leren van nieuwe inzichten* om meer fundamentele ideeën over waterveiligheidsbeleid te veranderen. Voor het verbeteren van routines bij dijkversterkingen is een financiële prikkel ingebouwd in het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP), het nationale dijkversterkingsprogramma van Rijkswaterstaat en de waterschappen. Bij een standaard dijkversterking wordt 90% van de kosten gesubsidieerd, terwijl bij innovatieve oplossingen 100% van de kosten worden gedekt vanuit het HWBP. Onder de vlag van innovatie kunnen adaptieve maatregelen hiervoor in aanmerking komen, mits de maatregelen sober en doelmatig zijn vormgegeven. Dit levert mogelijk problemen op wanneer hoge initiële kosten zijn verbonden aan een adaptieve oplossing (#8b). Geheel nieuwe ideeën over de omgang met zeespiegelstijging lijken over het algemeen moeilijk doorgang te vinden in Rijnmond-Drechtsteden. Pilots om adaptieve plannen en maatregelen in de praktijk te onderzoeken blijken vaak niet opschaalbaar te zijn (#12). Ook worden pilots vaak niet gedegen geëvalueerd wanneer ze "mislukt" of niet opschaalbaar blijken te zijn (#11). Bovendien

lijken waterschappen vast te zitten in een traditionele cultuur van watermanagement via dijkverhogingen, waarin weinig ruimte is voor andere werkwijzen, aangezien dijkverhogingen al eeuwenlang een bewezen methode zijn om waterveiligheid te garanderen (#7; #9). Dit is als volgt verwoord door de Unie van Waterschappen (#14):

Of het mogelijk is om geheel nieuwe inzichten in te brengen die tegen de status quo ingaan? Ik ben geneigd om te zeggen: "nee". Omdat er al heel veel onderzoek is gedaan en omdat de waterveiligheidswereld niet heel groot is in Nederland. Daarom denk ik dat exotische standpunten niet makkelijk worden overgenomen door die wereld.

Daarmee blijkt er sprake te zijn van een lock-in in het watermanagement in deze regio die een fundamentele verandering in waterveiligheidsbeleid in de weg kan zitten. Doordat er zo veel focus is op preventie van overstromingen door het verhogen van dijken en doordat achter die dijken nog volop gebouwd wordt, krijgen andere manieren van adaptatie aan zeespiegelstijging minder kans om te worden overwogen en geïmplementeerd. De rol van waterschappen in het waterveiligheidsdebat is wel steeds meer aan het uitbreiden richting advisering op de ruimtelijke ordening, bijvoorbeeld wanneer het in het kader van waterveiligheid onwenselijk wordt gevonden om vlakbij dijken of op laaggelegen plekken nieuwbouw te realiseren. Echter, dit gebeurt nog niet op grote schaal (#8a; #9).

Zoals toegelicht in het theoretisch kader (hoofdstuk 2), is *samenwerking* cruciaal voor het vergroten van leervermogen. In de regio Rijnmond-Drechtsteden vervult het Deltaprogramma Rijnmond-Drechtsteden hierin een belangrijke rol. Door actoren in de regio wordt veel waarde gehecht aan samenwerking en kennisdeling via dit programma, waarin kennis over waterveiligheid wordt gebundeld en omgezet in een gezamenlijke strategie, die wordt doorvertaald naar concrete maatregelen op gemeentelijk niveau (#10; #12). Wanneer dit samenwerkingsverband er niet zou zijn, zouden gemeenten individueel waterveiligheidsrisico's in kaart moeten brengen en adaptieve oplossingen moeten ontwikkelen (#12). Waarschijnlijk zouden zij niet over de middelen beschikken om die inhoudelijke bouwstenen te genereren als het Deltaprogramma er niet zou zijn (#11). Met name kleine gemeenten in de regio varen direct op de kennis van Rijkswaterstaat en de waterschappen, zoals omschreven door een medewerker van de relatief kleine Gemeente Krimpenerwaard (#13):

Wij hebben niet de middelen, mensen en kennis om mee te denken over verre toekomstscenario's omtrent zeespiegelstijging. Wat wij altijd doen bij de verschillende projecten van Rijkswaterstaat en het waterschap is kritisch vragen stellen over het proces en over de belangen van onze inwoners. Maar de standpunten van Rijkswaterstaat stellen wij niet ter discussie. Daar hebben wij de kennis niet voor.

Samenvattend kan worden gezegd dat het leervermogen van de regio Rijnmond-Drechtsteden wordt beperkt door conservatieve instituties, ondanks de positieve bijdrage van de samenwerking via het regionale Deltaprogramma. De focus op dijkversterkingen is dusdanig groot dat er weinig ruimte is voor fundamenteel nieuwe inzichten in de waterveiligheidswereld. Dit kan de totstandkoming van adaptieve plannen verhinderen.

Verscheidenheid

Het betrekken van een verscheidenheid aan actoren en het combineren van hun kennis is een essentieel onderdeel van adaptieve capaciteit. In het Deltaprogramma wordt getracht om zo veel mogelijk actoren vanuit verschillende sectoren te betrekken bij het maken van adaptatiepaden. Onder anderen stedenbouwkundigen, landbouwers en natuurbeheerders zijn betrokken geweest bij ontwerpbijsluitingen waarin adaptatiepaden voor de regio Rijnmond-Drechtsteden zijn uitgedacht. Echter, de ambitie om zo veel mogelijk verschillende actoren te betrekken bij het Deltaprogramma wordt nog weinig doorvertaald naar de discussietafels waar de inhoudelijke invulling van het programma wordt besproken. Zo zijn natuurorganisaties niet bij het programmateam betrokken, terwijl de effecten van zeespiegelstijging op een natuurgebied als de Biesbosch significant zullen zijn (#12). Vanuit Rijkswaterstaat (#5) is aangegeven dat in het subprogramma Rijnmond-Drechtsteden voornamelijk ambtenaren van overheden om tafel zitten, en dat ervaring uit de academische wereld en het bedrijfsleven nog beter benut zouden kunnen worden.

Middelen

De beschikbaarheid van middelen om adaptieve plannen te realiseren, verschilt sterk per actor. Rijkswaterstaat en de waterschappen hebben op dit moment een bescheiden hoeveelheid medewerkers in dienst die zich bezighoudt met de gevolgen van zeespiegelstijging (#5; #7). Zij leveren ook de grootste financiële bijdrage aan het Deltaprogramma Rijnmond-Drechtsteden (#5). De rol van gemeenten in waterveiligheidsvraagstukken ligt voornamelijk in het meedenken bij trajecten zoals het Deltaprogramma en het Hoogwaterbeschermingsprogramma, die op nationale schaal lopen (#12). Grote gemeenten zoals Rotterdam en Dordrecht hebben beleidsadviseurs water in vaste dienst, waardoor zij in staat zijn om bij elke nieuwe ontwikkeling te adviseren op het aspect waterveiligheid (#10; #12). Echter, zoals al bleek onder het kopje leervermogen, beschikken met name kleine gemeenten veelal niet over de kennis en middelen om inhoudelijk betrokken te zijn bij waterveiligheidsvraagstukken (#9; #12; #13). Daardoor bestaat het risico dat in kleinere gemeenten meekoppelkansen voor adaptieve maatregelen vaker onbenut blijven dan in grote gemeenten met meer middelen (#9). Ook Staatsbosbeheer (#14) geeft aan dat de beschikbaarheid van middelen voor het aanpakken van waterveiligheidsvraagstukken niet vanzelfsprekend is, ook al hebben zij zelf water in beheer:

Het is nog een beetje het "oude denken" over wie de waterbeheerder is, namelijk: de traditionele waterbeheerders. Die krijgen automatisch budgetten want die zijn daarvoor opgericht. Ieder ander die water beheert is afhankelijk van subsidies. Dus we moeten wel zelf actie ondernemen om daar toch, op een of andere manier, aanspraak op te kunnen doen.

Bewustzijn

Zoals eerder bemerkt, is bewustzijn van toekomstige onzekerheden en adaptieve oplossingen onder bestuurders en ontwerpers een cruciale conditie voor het in praktijk brengen van adaptieve planning. In de regio Rijnmond-Drechtsteden is bewustzijn van toekomstige onzekerheden onder bestuurders relatief hoog, maar leidt dit nog niet direct tot adaptieve plannen, zoals geschetst door de Gemeente Dordrecht (#12):

Bestuurders zijn hier echt wel geïnteresseerd in toekomstige overstromingsscenario's en willen dat daaraan gewerkt wordt. Voor Dordrecht specifiek heeft dat opgeleverd dat wij, samen met een aantal andere steden, koploper zijn op waterveiligheid. Maar adaptief strategisch plannen en adaptief ontwikkelen is nu nog een stapje te ver voor ons.

Een eerder benoemde barrière voor adaptieve planning, namelijk een behoefte aan duidelijkheid, lijkt een belangrijke reden waarom adaptieve plannen nog niet tot stand komen in deze regio. Zoals toegelicht in paragraaf 5.2, hebben gemeenten en waterschappen behoefte aan duidelijke data over zeespiegelstijging, omdat zij concrete eisen moeten stellen aan ruimtelijke ontwikkelingen en dijkversterkingen. Het bewustzijn dat toekomstige zeespiegelstijging inherent onzeker is en dat daar op een of andere manier mee omgegaan moet worden, lijkt daarmee nog niet overal aanwezig bij beleidsmakende organisaties. Daarnaast is het bewustzijn van adaptieve oplossingen om met die onzekerheid om te gaan ook laag, aangezien die oplossingen vaak nog onbekend zijn en ontwerpers niet snel uit zichzelf adaptieve ontwerpen zouden maken (#3; #4).

Eindoordeel adaptieve capaciteit van instituties

Al met al lijkt de adaptieve capaciteit van instituties in de regio Rijnmond-Drechtsteden niet groot genoeg om met mogelijke versnelde zeespiegelstijging om te kunnen gaan. Hoewel deze regio relatief voorloopt op het gebied van huidige waterveiligheid en samenwerking via het regionale Deltaprogramma, zorgt de starheid van instituties ervoor dat men vooral traditioneel blijft plannen. De twee meest opvallende punten hierbij zijn (1) dat de sterke traditionele focus op dijkversterkingen ervoor zorgt dat er weinig ruimte is voor fundamenteel nieuwe werkwijzen en (2) dat het bewustzijn van toekomstige onzekerheden niet overal aanwezig is. Daardoor blijft men doorgaan met bouwen in binnen- en buitendijkse gebieden, vaak zonder daarbij mee te wegen welke consequenties zeespiegelstijging zou kunnen hebben tijdens de levensduur van die ontwikkelingen.

6.2. De adaptieve capaciteit van ruimtelijke plannen

Voortbouwend op de adaptieve capaciteit van instituties, is ook de adaptieve capaciteit van ruimtelijke plannen voor de regio Rijnmond-Drechtsteden geanalyseerd. Hiervoor is een selectie gemaakt van zes ruimtelijke plannen (zoals toegelicht in paragraaf 3.2). Deze plannen worden eerst geïntroduceerd en daarna geanalyseerd. Deze paragraaf wordt afgesloten met hoofdpunten uit de documentanalyse en een eindoordeel over de adaptieve capaciteit van ruimtelijke plannen.

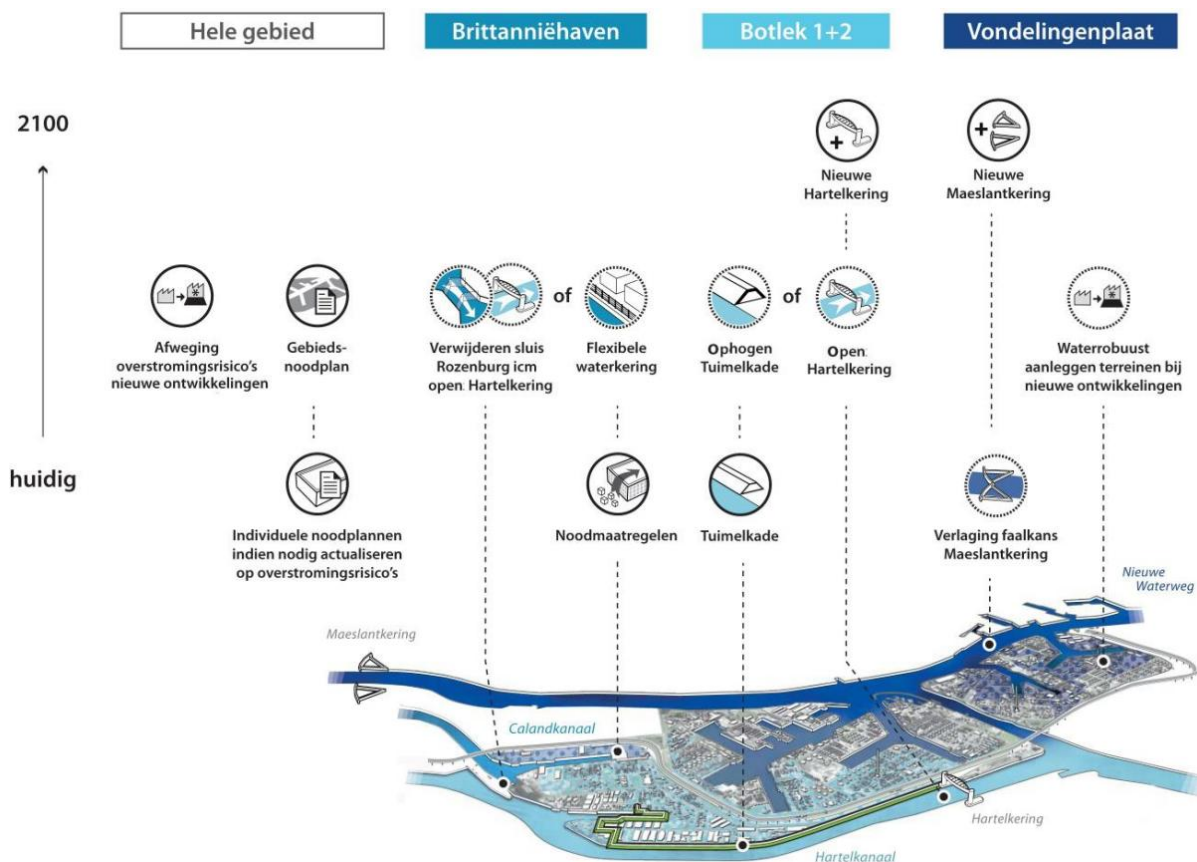
Ruimtelijke plannen voor de regio Rijnmond-Drechtsteden

Het eerste plan dat is geanalyseerd, is de Nationale Omgevingsvisie of "NOVI" (Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, 2019). Wanneer de Omgevingswet in werking treedt, biedt deze een kader voor het omgevingsbeleid in Nederland. In de NOVI worden ruimte-reserveringen voor (stormvloed)keringen, duinen en het kustfundament expliciet voorgesteld als opgave met het oog op toekomstige zeespiegelstijging. Daarnaast zal de NOVI herhaaldelijk worden gemonitord en geëvalueerd, zodat deze kan worden aangepast aan nieuwe inzichten en ontwikkelingen (#1).

Het tweede geanalyseerde plan is de Voorkeursstrategie Rijnmond-Drechtsteden (Deltaprogramma Rijnmond-Drechtsteden, 2014). Deze strategie is op regionaal niveau het richtinggevend kader voor waterveiligheidsbeleid. Uit het plan blijkt dat de werkwijze bij deze strategie adaptief is:

De aanpak is flexibel. Men kan van gebied tot gebied meekoppelen met ruimtelijke ontwikkelingen, de belangrijkste onzekerheden monitoren én, indien nodig, de aanpak versnellen.

Het derde geanalyseerde plan is een pilot-adaptatiestrategie voor het havengebied Botlek en Vondelingenplaat (Van Ledden & Van de Visch, 2017). Voor het deelgebied Botlek en Vondelingenplaat zijn in het kader van een pilotonderzoek adaptatiepaden ontwikkeld, met kantelpunten die onder andere gerelateerd zijn aan bepaalde maten van zeespiegelstijging (zie Figuur 15).



Figuur 15. De aanbevolen adaptatiestrategie voor het Botlekgebied (Van Ledden & Van de Visch, 2017)

Het feit dat het hierbij om een pilot gaat, zegt iets over de nieuwheid van het thema: adaptatie aan zeespiegelstijging staat nog in de kinderschoenen en rekening houden met verre toekomst-scenario's omtrent zeespiegelstijging in lokale ruimtelijke plannen is eerder uitzondering dan regel. De Gemeente Rotterdam (#10) bevestigt dit beeld:

We hebben de afgelopen jaren vooral geprobeerd beleid voor klimaatadaptatie en waterveiligheid te ontwikkelen en erover na te denken. Nu zijn we aan het proberen om dit soort dingen ook in concrete, lokale plannen te laten landen.

Voor het analyseren van de adaptieve capaciteit van die lokale plannen, zijn de volgende drie plannen geselecteerd: het waterveiligheidsplan Dordrecht (Kolen & Huizinga, 2017), het Ruimtelijk Raamwerk Merwe-Vierhavens (DELVA, 2019) en het Masterplan Feyenoord City (OMA, 2019). In plannen voor stedelijke gebieden wordt steeds meer gewerkt volgens het principe van Meerlaagsveiligheid (#11; #12). Dat wil zeggen dat overstromingsrisico's niet alleen worden verkleind door preventie van overstromingen, maar ook door middel van gevolgbeperking via een duurzame ruimtelijke inrichting en voorbereiding op een mogelijke overstroming (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2009). Deze werkwijze is een manier om met verhoogde overstromingsrisico's om te gaan, maar levert niet zozeer plannen op waarin opties voor latere aanpassingen worden opengelaten. Een medewerker van de Gemeente Rotterdam die betrokken was bij de ontwikkeling van het Ruimtelijk Raamwerk Merwe-Vierhavens (#11) licht dit als volgt toe:

Dit is een plan waarin we het meerlaagsveiligheid-denken hebben toegepast. Is dat dan adaptief naar de toekomst? Ik denk meer dat het inhoudt dat je een gebied maakt dat kan omgaan met water. Want we gaan die gebouwen op een gegeven moment toch neerzetten.

Analyse van ruimtelijke plannen

Tabel 5 geeft de analyse van de zes geselecteerde ruimtelijke plannen weer. In deze analyse zijn plannen geëvalueerd op basis een eigen criterium, namelijk of in het plan überhaupt rekening wordt gehouden met zeespiegelstijging, en drie criteria van een adaptief plan die zijn besproken door Haasnoot et al. (2013). De evaluatie is gemaakt op basis van een documentanalyse, waarbij geïnterviewden die betrokken waren bij de ontwikkeling van de plannen zijn gevraagd de analyse op juistheid te controleren. Aangezien de verzameling ruimtelijke plannen niet representatief is, moeten conclusies uit de analyse met voorzichtigheid worden geïnterpreteerd. Het is niet zeker of de hoofdpunten uit de analyse generaliseerbaar zijn voor alle plannen binnen de regio Rijnmond-Drechtsteden. Toch heeft deze documentanalyse toegevoegde waarde voor dit onderzoek, aangezien het inzicht in de adaptieve capaciteit van concrete ruimtelijke plannen heeft opgeleverd. De hoofdpunten uit de analyse worden onder de tabel behandeld.

Tabel 5. De adaptieve capaciteit van zes plannen voor de regio Rijnmond-Drechtsteden (3 pagina's). Een rood vlak betekent een negatieve invloed op adaptieve capaciteit. Een groen vlak betekent een positieve invloed hierop.

| Plan | Omschrijving | In het plan wordt rekening gehouden met zeespiegelstijging | In het plan worden opties opengelaten voor latere aanpassingen | In het plan wordt rekening gehouden met meerdere scenario's voor zeespiegelstijging | Het plan bevat adaptatiepaden en kantelpunten |
|---|--|---|--|--|---|
| Ontwerp-NOVI (Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, 2019; #1) | De Nationale Omgevingsvisie (NOVI) zal, zodra de Omgevingswet in werking is getreden, streven naar een nationale samenhang in het beleid op de fysieke leefomgeving. | Zeespiegelstijging wordt gezien als extra risico voor waterveiligheid. Gevolgbeperking via waterrobuuste ruimtelijke inrichting zijn benoemd als één van de manieren om waterveiligheid te waarborgen, maar preventie via traditionele keringen staat voorop. | Het reserveren van voldoende ruimte voor primaire keringen, zandwinning en rivierverruimende maatregelen zijn expliciet benoemd als opgave. Daarnaast zal de NOVI elke twee jaar worden gemonitord en elke vier jaar worden geëvalueerd, wat ruimte biedt voor tussentijdse aanpassing van doelen en aanpak. | Verschillende scenario's voor zeespiegelstijging zijn niet expliciet behandeld. | Nvt.; Afwegingen hierover worden niet gemaakt in de NOVI. |
| Voorkeursstrategie Deltaprogramma Rijnmond-Drechtsteden (Deltaprogramma Rijnmond-Drechtsteden, 2014; #5) en de herijking daarvan (Kind et al., 2019) | De langetermijn-waterveiligheidsstrategie die is ontwikkeld in een samenwerkingsverband van alle organisaties die betrokken zijn bij het Deltaprogramma Rijnmond-Drechtsteden. | De waterveiligheidsopgave vormde de aanleiding voor de ontwikkeling van deze strategie. In de herijking uit 2019 is doorgerekend wat de gevolgen van versnelde zeespiegelstijging voor deze strategie zijn. Op basis hiervan wordt de Voorkeursstrategie aangepast. | De aanpak is flexibel. De belangrijkste onzekerheden worden gemonitord en indien nodig kunnen maatregelen versneld worden uitgevoerd. | Er is rekening gehouden met verschillende "deltascenario's", waarin de mate van zeespiegelstijging is opgenomen. Afhankelijk van welk scenario optreedt, kunnen maatregelen eerder of later in de tijd worden genomen. | Adaptatiepaden met concrete maatregelen voor de korte en lange termijn zijn geformuleerd. Hierin zijn besluiten zoals de vervanging van de stormvloedkeringen opgenomen. Deze besluiten worden niet expliciet "kantelpunten" genoemd, maar hebben dezelfde betekenis. |

| Plan | Omschrijving | In het plan wordt rekening gehouden met zeespiegelstijging | In het plan worden opties opengelaten voor latere aanpassingen | In het plan wordt rekening gehouden met meerdere scenario's voor zeespiegelstijging | Het plan bevat adaptatiepaden en kantelpunten |
|---|--|--|--|--|---|
| Botlek Waterveiligheid (Van Ledden & Van de Visch, 2017; #15) | Pilot omtrent waterveiligheid in buitendijkse gebieden in het Rotterdamse havengebied. | De overstromingsdreiging voor dit gebied komt hoofdzakelijk vanaf zee. Mogelijke gevolgen van zeespiegelstijging zijn een bedreiging voor de waterveiligheid in dit gebied. Doormiddel van preventie, ruimtelijke adaptatie en crisisbeheersing worden overstromingsrisico's beheerst. | In het plan zijn onder andere flexibele waterkeringen opgenomen, die op een later moment in de tijd aanpasbaar zijn. | Er is gebruik gemaakt van verschillende KNMI-klimaatscenario's uit 2014: een "snel" (+85 cm in 2100) en een "langzaam" (+35 cm in 2100) scenario voor zeespiegelstijging. | Het plan bevat adaptatiepaden met concrete maatregelen voor de korte (2050) en lange (2100) termijn zijn geformuleerd, waaronder het ophogen van kades en keringen en het vervangen van stormvloedkeringen wanneer dat nodig is in de toekomst. |
| Waterveiligheidsplan Eiland van Dordrecht (Kolen & Huizinga, 2017; #12) | Agenderend en verbindend document voor zowel crisisbeheersing, ruimtelijke adaptatie als communicatie richting bevolking en bedrijven. | In dit plan is uitgegaan van evacuatie en crisisbeheersing om de gevolgen van een eventuele overstroming te beperken. Structurele effecten van zeespiegelstijging op de houdbaarheid van evacuatie en crisisbeheersing zijn hier niet in meegenomen. | Na verloop van tijd, wanneer faalkansen van waterkeringen veranderen, worden de plannen geüpdated en worden de resultaten daarvan opgenomen in de investeringsagenda's en rampenplannen. | De strategie is opgesteld met de huidige overstromingsrisico's als vertrekpunt, dus gegeven de actuele kennis van sterkte van waterkeringen, de hydraulische randvoorwaarden en overstromingsscenario's. | Er zijn geen adaptatiepaden en kantelpunten geformuleerd. |

| Plan | Omschrijving | In het plan wordt rekening gehouden met zeespiegelstijging | In het plan worden opties opengelaten voor latere aanpassingen | In het plan wordt rekening gehouden met meerdere scenario's voor zeespiegelstijging | Het plan bevat adaptatiepaden en kantelpunten |
|--|--|---|---|---|---|
| Ruimtelijk Raamwerk Merwe-Vierhavens (DELVA, 2019; #11) | Buitendijkse herontwikkeling van havengebied naar stedelijk gebied. | Zeespiegelstijging wordt gezien als factor die bijdraagt aan mogelijke wateroverlast in dit buitendijkse gebied. Gevolgbeperking via ruimtelijke inrichting is gehanteerd als één van de ontwerpcriteria voor de waarborging van waterveiligheid. | In dit plan zijn niet expliciet opties voor latere aanpassing opengelaten. | Verschillende scenario's voor zeespiegelstijging zijn niet expliciet behandeld. | Er zijn geen adaptatiepaden en kantelpunten geformuleerd. |
| Masterplan Feyenoord City (OMA, 2019; #8; #10) | Voorbeeld van frictie in belangen in de fysieke ruimte. Onderdeel van dit plan is nieuwbouw tegen en op een dijk en in buitendijks gebied. | In het ontwerp is rekening gehouden met zeespiegelstijging door ruimte voor dijkversterking open te laten. In overleg met Rijkswaterstaat, waterschap en gemeente is besloten dat het nieuwe Feyenoordstadion deels op de dijk gebouwd wordt. | De verwachting is dat op zijn minst één dijkversterking nodig zal zijn in de komende 50 jaar. Daarom wordt in het plan rekening gehouden met een verhoogde dijkversterkingsopgave en mogelijke verscherpingen in het buitendijks beleid, tijdens de levensduur van de ontwikkelingen. | Mogelijke versnelde zeespiegelstijging wordt beschouwd als een ontwikkeling die een significante invloed op het ontwikkelingsgebied zal hebben. De gehele range aan scenario's, van 30 cm tot 3 m zeespiegelstijging in 2100, wordt in beschouwing genomen. | Er zijn geen adaptatiepaden en kantelpunten geformuleerd. |

Hoofdpunten uit de documentanalyse

In de geanalyseerde plannen (Tabel 5) blijkt veelal wel op een of andere manier rekening te zijn gehouden met toekomstige zeespiegelstijging. Opties voor latere aanpassingen zijn in alle plannen behalve één mogelijk. In de plannen ontbreekt het het meest aan adaptatiepaden en kantelpunten. Hoewel de regionale Voorkeursstrategie van het Deltaplan deze wel bevat, is het met name op lokale schaal nog niet gebruikelijk om te werken met adaptatiepaden en kantelpunten. Als daar al mee gewerkt wordt, is dat onder de vlag van een pilot. Hiervoor zijn twee mogelijke verklaringen. Ten eerste is het mogelijk dat adaptatiepaden en kantelpunten nog te nieuw en daarmee onbekend zijn, waardoor plannenmakers zich nog niet bewust zijn van het bestaan van deze instrumenten. Een tweede mogelijke verklaring is dat het ook zonder adaptatiepaden en kantelpunten mogelijk is om op lokale schaal rekening te houden met zeespiegelstijging. Zo is in het Masterplan Feyenoord City (OMA, 2019) terug te vinden dat rekening is gehouden met zeespiegelstijging door in het ontwerp ruimte open te laten voor een dijkversterking, zonder dat daarbij adaptatiepaden en kantelpunten zijn gebruikt. Dit kan betekenen dat adaptatiepaden en kantelpunten bruikbaar zijn voor regionale plannen, waarin op de lange termijn systeemkeuzes worden gemaakt, dan voor lokale plannen, die onderdeel van een systeem zijn en zich moeten kunnen verhouden tot toekomstige systeemkeuzes. Dat laatste kan bijvoorbeeld door ruimte open te laten voor toekomstige dijkversterkingen, zoals in het Masterplan Feyenoord City (OMA, 2019) is voorgesteld.

Van adaptieve plannen naar adaptieve fysieke ruimte

Het uiteindelijke doel van adaptieve plannen is dat er adaptiviteit gecreëerd wordt in de fysieke ruimte, zodat kan worden omgegaan met onzekerheden omtrent zeespiegelstijging. De crux zit in die stap van adaptieve plannen naar adaptieve fysieke ruimte. Adaptieve planning blijft nu nog vaak bij een theoretische ambitie, waardoor er weinig voorbeelden zijn van hoe adaptieve fysieke ruimte er in de praktijk uit kan zien (#3). Het type maatregelen dat voortkomt uit adaptieve plannen varieert van het implementeren van uitbreidbare waterkeringen tot het waterrobuust aanleggen van terreinen bij nieuwe ontwikkelingen, zoals is voorgesteld in de adaptatiestrategie voor het Botlekgebied (Van Ledden & Van de Visch, 2017). Adaptieve fysieke ruimte hoeft er dus niet zozeer afwijkend uit te zien, omdat het ook kan gaan om conventionele maatregelen die pas hoeven worden uitgevoerd wanneer dat nodig is, oftewel bij een bepaalde hoeveelheid zeespiegelstijging. Het kernpunt van adaptieve planning is dat in de fysieke ruimte de mogelijkheid wordt opengelaten om die maatregelen te implementeren.

Eindoordeel adaptieve capaciteit van ruimtelijke plannen

Over de adaptieve capaciteit van ruimtelijke plannen voor de regio Rijnmond-Drechtsteden kunnen twee conclusies worden getrokken. Ten eerste is de adaptieve capaciteit van de Voorkeursstrategie van het regionale Deltaprogramma groot, aangezien hierin is gewerkt met adaptatiepaden en kantelpunten voor verschillende maten van zeespiegelstijging. Ten tweede kan worden geconstateerd dat de adaptieve capaciteit van lokale plannen achterloopt. In dit soort plannen wordt veelal nog geen rekening gehouden met mogelijke versnelde zeespiegelstijging, waardoor zeespiegelstijging mogelijk tot problemen kan leiden tijdens de levensduur van de investeringen.

H7. Conclusie: Op weg naar adaptieve plannen voor overstromingsgevoelige kustgebieden

In dit onderzoek is gezocht naar een antwoord op de vraag: *wat zijn de condities, barrières en succesfactoren voor een adaptieve planningsbenadering bij de ontwikkeling van ruimtelijke plannen voor overstromingsgevoelige kustgebieden?* Door middel van een literatuuronderzoek en een kwalitatieve casestudy naar de regio Rijnmond-Drechtsteden is getracht deze vraag te beantwoorden. In dit hoofdstuk worden per deelvraag conclusies gepresenteerd, waarna wordt beschouwd hoe deze conclusies zich verhouden tot de planningstheorie. Daarna worden aanbevelingen voor de praktijk en voor vervolgonderzoek gedaan. Tot slot wordt gereflecteerd op het onderzoeksproces.

7.1. Conclusie per deelvraag

Wat is een adaptieve planningsbenadering in de ruimtelijke planning volgens de wetenschappelijke literatuur?

Een adaptieve planningsbenadering wordt vaak naar voren gebracht als antwoord op (diepe) onzekerheden, zoals een inherent onzekere snelheid en mate van zeespiegelstijging. Het doel van adaptieve planning is het scheppen van adaptiviteit in ruimtelijk beleid. Hierin betekent adaptiviteit ongeveer zoveel als flexibiliteit of aanpassingsvermogen. Een cruciaal verschil tussen adaptieve en traditionele planning, is dat bij adaptieve planning wordt uitgegaan van een onzekere toekomst, terwijl bij traditionele planning wordt uitgegaan van een relatief voorspelbare toekomst en duidelijk gedefinieerde ontwerpcondities. Bij planning voor een onzekere toekomstige zeespiegelstijging komt adaptiviteit op ten minste drie manieren terug. Ten eerste is een zekere *adaptieve capaciteit van instituties* nodig, zodat een maatschappij als geheel in staat wordt om zich aan te passen aan klimaatverandering en om te gaan met de daarmee gepaard gaande onzekerheden. Ten tweede komt adaptiviteit terug in de vorm van *adaptieve plannen*. Dit houdt in dat ruimtelijke plannen op zo'n manier worden gemaakt dat ze op een later moment inhoudelijk kunnen worden aangepast op basis van nieuwe inzichten of ontwikkelingen. Hierbij is van belang dat opties voor toekomstige aanpassingen worden opengehouden. Dit kan door te werken met scenario's, kantelpunten en adaptatiepaden. Scenario's bieden inzicht in mogelijke toekomstbeelden waar men zich op kan voorbereiden. Adaptatiepaden en kantelpunten zijn instrumenten om van te voren inzichtelijk te maken op welk toekomstige moment bepaalde maatregelen hun effectiviteit kunnen verliezen en over moet worden gegaan op nieuwe maatregelen. Ten derde komt adaptiviteit terug in *adaptieve fysieke ruimte*. Wanneer de fysieke ruimte zodanig is ingericht dat deze in staat is om aangepast te worden aan zeespiegelstijging, kan deze adaptief worden genoemd. Het kernpunt hierin is dat in de fysieke ruimte de mogelijkheid wordt opengehouden om maatregelen die voortkomen uit adaptieve plannen te implementeren.

Wat is de rol van adaptieve capaciteit in de ontwikkeling van adaptieve plannen?

Adaptieve capaciteit beschrijft het vermogen van een systeem om zich aan te passen aan klimaatverandering. Adaptieve capaciteit kan worden opgedeeld in verschillende dimensies. In eerste instantie zijn de dimensies leervermogen, verscheidenheid en middelen geïdentificeerd als vereisten voor de ontwikkeling van adaptieve plannen. Leervermogen is essentieel voor de ontwikkeling van adaptieve plannen, aangezien leervermogen een governanceproces in staat stelt om plannen bij te sturen op basis van nieuwe informatie, inzichten en ontwikkelingen. De ontwikkeling van een adaptief plan vergt daarnaast een verscheidenheid aan betrokken actoren. Een verscheidenheid aan betrokkenen vergroot de hoeveelheid oplossingsrichtingen en de kwaliteit daarvan, omdat verschillende maatschappelijke actoren een verscheidenheid aan kennis over problemen en oplossingen kunnen inbrengen. Om maatregelen die voortkomen uit adaptieve plannen daadwerkelijk tot uitvoering te kunnen brengen, zijn financiële middelen en menselijke capaciteit nodig. Tot slot blijkt het nodig om bewustzijn van onzekerheden en adaptieve oplossingen toe te voegen als dimensie van adaptieve capaciteit die van fundamenteel belang is voor het maken van adaptieve plannen. Dat bewustzijn moet zowel bij bestuurders als bij ontwerpers aanwezig zijn. Als er geen bewustzijn is van onzekerheden en oplossingen om die onzekerheden het hoofd te bieden, worden adaptieve plannen niet gemaakt. Men blijft dan vasthouden aan traditionele plannen waarin wordt uitgegaan van een relatief voorspelbare toekomst en duidelijk gedefinieerde ontwerpcondities.

Wat is de adaptieve capaciteit van huidige instituties en ruimtelijke plannen in de regio Rijnmond-Drechtsteden?

De adaptieve capaciteit van instituties en ruimtelijke plannen in regio Rijnmond-Drechtsteden zijn nader onderzocht (zie hoofdstuk 6). Naar aanleiding hiervan lijkt de adaptieve capaciteit van instituties in deze regio nog niet groot genoeg om met mogelijke versnelde zeespiegelstijging om te kunnen gaan. Hoewel de samenwerking via het regionale Deltaprogramma een groot pluspunt vormt voor de adaptieve capaciteit van deze regio, zorgt de starheid van instituties ervoor dat adaptieve planning nog niet echt van de grond komt. Dit wordt met name veroorzaakt door een sterke traditionele focus op dijkversterkingen waardoor er weinig ruimte is voor fundamenteel nieuwe werkwijzen en doordat bewustzijn van toekomstige onzekerheden en adaptieve oplossingen om daarmee om te gaan niet overal aanwezig is. Er is bij gemeenten en waterschappen namelijk behoefte aan een kleinere onzekerheidsmarge in de toekomstprojecties voor zeespiegelstijging, omdat zij duidelijke eisen willen stellen aan bouwprojecten en dijkversterkingen. Dit leidt tot een paradox: er is een noodzaak om adaptief te plannen omdat de toekomstige zeespiegelstijging inherent onzeker is. Toch komen die adaptieve plannen en maatregelen nu juist niet tot stand, doordat gemeenten en waterschappen de neiging hebben om adaptatiemaatregelen uit te stellen totdat de onzekerheidsmarges kleiner worden. Dat laatste gaat naar alle waarschijnlijkheid niet binnenkort gebeuren. Hoewel de werkwijze van het Deltaprogramma Rijnmond-Drechtsteden adaptief is, is een adaptieve planningsbenadering bij ontwikkelingen die op lokale schaal plaatsvinden dus nog geen gemeengoed. In dit soort plannen wordt vaak nog geen rekening gehouden met mogelijke versnelde zeespiegelstijging, waardoor zeespiegelstijging mogelijk tijdens de levensduur van de investeringen kan leiden tot een verhoogd overstromingsrisico.

Hoe kunnen adaptieve capaciteit en de ontwikkeling van adaptieve plannen bijdragen aan een overstromingsbestendige ruimtelijke inrichting van de regio Rijnmond-Drechtsteden?

Adaptieve capaciteit en adaptieve plannen kunnen leiden tot maatregelen die de ruimtelijke inrichting op de lange termijn overstromingsbestendig maken. Adaptieve capaciteit is in dit onderzoek opgedeeld in de dimensies leervermogen, verscheidenheid, middelen en bewustzijn. Leervermogen zorgt ervoor dat maatregelen kunnen worden bijgestuurd op basis van nieuwe informatie en dat geheel nieuwe maatregelen kunnen worden ontwikkeld, uitgetoetst en opgeschaald. Verscheidenheid zorgt ervoor dat zowel de kwantiteit als kwaliteit van voorgestelde oplossingsrichtingen vergroot wordt, waardoor de kans groter is dat er passende maatregelen worden gevonden voor de verschillende problemen die een onzekere toekomst met zich mee kan brengen. De beschikbaarheid van middelen is van belang voor het uitwerken en implementeren van die maatregelen. Tot slot leidt bewustzijn ertoe de noodzaak van adaptieve planning wordt ingezien en naar maatregelen wordt gezocht. De maatregelen die voortkomen uit adaptieve plannen hoeven pas worden doorgevoerd wanneer dat nodig is, oftewel bij een bepaalde hoeveelheid zeespiegelstijging. Dit worden kantelpunten genoemd. Welke precieze maatregelen kunnen leiden tot een overstromingsbestendige ruimtelijke inrichting van de regio Rijnmond-Drechtsteden, valt buiten de scope van dit onderzoek.

Wat zijn de condities, barrières en succesfactoren voor het in praktijk brengen van een adaptieve planningsbenadering?

Het literatuuronderzoek (hoofdstuk 2) en de casestudy naar de regio Rijnmond-Drechtsteden (hoofdstuk 5) hebben een verzameling condities, barrières en succesfactoren voor adaptieve planning opgeleverd. Hiermee zijn tien condities voor adaptieve planning geïdentificeerd, namelijk: (1) *leren van ervaringen* om aanpassingen in beleid door te kunnen voeren; (2) *leren van geheel nieuwe inzichten* om werkwijzen op fundamenteel niveau te kunnen herzien; (3) *samenwerking* om kennisdeling te bevorderen; (4) een *verscheidenheid aan betrokken actoren* om de hoeveelheid oplossingsrichtingen te vergroten; (5) een *verscheidenheid aan kennis over problemen en oplossingen* om de kwaliteit van de oplossingsrichtingen te vergroten; (6) *menskracht* om adaptieve plannen uit te werken; (7) *financiële middelen* om die plannen uit te voeren; (8) *mandaat* voor het reserveren van die middelen; (9) *bewustzijn van onzekerheden*; en (10) *bewustzijn van adaptieve oplossingen*.

Ook zijn tien barrières voor adaptieve planning ten behoeve van de omgang met een onzekere toekomstige zeespiegelstijging naar voren gekomen, namelijk: (1) *frictie tussen belangen in de fysieke leefomgeving*; (2) het trekken van *weinig lering uit pilots*; (3) een *kort institutioneel geheugen*; (4) *vertraging door een zoektocht naar consensus*; (5) *onvoldoende capaciteit en financiële middelen*; (6) *kortetermijndenken bij gebiedsontwikkelingen*; (7) een *behoefte aan duidelijkheid over toekomstige zeespiegelstijging*; (8) *starre beleidsnormen*; (9) *weinig bewustzijn van toekomstige onzekerheden*; en (10) *weinig bewustzijn van adaptieve oplossingen*. Al deze barrières kunnen ertoe leiden dat een traditionele planningsbenadering wordt verkozen boven een adaptieve planningsbenadering.

Daarnaast zijn zes succesfactoren voor adaptieve planning aan het licht gekomen. Dit zijn: (1) *opschaalbare pilots*; (2) *visionair leiderschap onder personeel*; (3) *verbindend leiderschap onder personeel*; (4) *het benutten van meekoppelkansen bij (her)ontwikkelingen*; (5) *een goed verhaal bij een adaptief plan*; en (6) *handelingsperspectief*, oftewel kennis over de stappen die kunnen worden genomen om tot adaptieve plannen te komen.

7.2. Betekenis voor de planningstheorie

Dit scriptieonderzoek heeft de bestaande wetenschappelijke literatuur op meerdere manieren verrijkt. Ten eerste is uit dit onderzoek een dimensie van adaptieve capaciteit naar voren gekomen die kan dienen als toevoeging op het Adaptive Capacity Wheel van Gupta et al. (2010), namelijk bewustzijn van toekomstige onzekerheden en adaptieve oplossingen. Deze dimensie was nog niet opgenomen in het Adaptive Capacity Wheel, maar uit dit onderzoek blijkt dat dit bewustzijn onder bestuurders en ontwerpers aanwezig moet zijn voordat een adaptieve planningsbenadering van de grond kan komen. Als dit bewustzijn er niet is, blijft men namelijk een traditionele planningsbenadering hanteren, waarbij een redelijk voorspelbare toekomst het uitgangspunt is. Voor een adaptieve omgang met de inherente onzekerheden die gepaard gaan met zeespiegelstijging is bewustzijn van onzekerheden en adaptieve oplossingen dus een cruciale conditie. Bewustzijn is op zich niet "nieuw" als dimensie van adaptieve capaciteit. Zo benoemen Runhaar et al. (2012) dat een afwezigheid van bewustzijn een barrière vormt voor de implementatie van klimaatadaptatie-maatregelen. Daarnaast zijn twee toevoegingen aan het Adaptive Capacity Wheel voorgesteld door Grecksch (2015), die in lijn zijn met de toevoeging van bewustzijn. Het gaat hierbij om "adaptatie-motivatie", oftewel de overtuiging van experts dat klimaatadaptatie belangrijk is, en "adaptatie-overtuiging", oftewel de overtuiging van experts dat adaptatiemaatregelen effectief zijn. Gecombineerd met bewustzijn lijken dit waardevolle toevoegingen aan het Adaptive Capacity Wheel van Gupta et al. (2010). Overigens blijken de dimensies van adaptieve capaciteit die wel zijn opgenomen in het Adaptive Capacity Wheel zeer bruikbaar te zijn, aangezien alle condities voor adaptieve planning die uit dit model zijn geselecteerd stand blijken te houden in de onderzochte planningspraktijk.

Ten tweede levert dit onderzoek een toevoeging aan de observaties van Restemeyer et al. (2016). Zij concludeerden dat in het Deltaprogramma Rijnmond-Drechtsteden wel getracht wordt flexibel om te gaan met onzekerheden, maar dat er in de praktijk toch een "hang naar controle is" in dit Deltaprogramma. Dat uit zich volgens hen in het feit dat de Voorkeursstrategie gebaseerd is op vooraf bepaalde, vaststaande variabelen. Doordat voor dit scriptieonderzoek ook mensen van buiten het deltaprogramma zijn geïnterviewd, is naar voren gekomen dat dit probleem alomtegenwoordig is: ook op het niveau van gemeenten en waterschappen is er een zekere hang naar controle, wat de totstandkoming van adaptieve strategieën in de weg staat. Wat dat betreft zijn de conclusies van dit onderzoek in overeenstemming met de conclusies Restemeyer et al. (2016) en kan daaraan worden toegevoegd dat de hang naar controle in alle overheidslagen speelt.

7.3. Aanbevelingen voor de planningspraktijk en voor vervolgonderzoek

Met het oog op onzekerheden omtrent toekomstige zeespiegelstijging is het van belang om voor overstromingsgevoelige kustgebieden nu al adaptieve plannen te maken en adaptieve oplossingen te formuleren. Op die manier hoeft zeespiegelstijging later minder problematisch te zijn voor ruimtelijke ontwikkelingen die nu gepland worden. Vanuit deze gedachte is Spoor IV van het Kennisprogramma Zeespiegelstijging opgezet. Op basis van de conclusies uit dit scriptieonderzoek kunnen aanbevelingen worden gedaan voor dit kennisspoor. Uit dit onderzoek blijkt dat een adaptieve planningsbenadering nog geen gemeengoed is. Hoewel de werkwijze van de regionale Voorkeursstrategie van het Deltaprogramma Rijnmond-Drechtsteden adaptief is, blijkt bij plannen die op een lokale schaal gemaakt worden, zoals vastgoed- en gebiedsontwikkelingen, vaak nog niet zo bewust rekening te worden gehouden met mogelijke versnelde zeespiegelstijging. Bij deze ontwikkelingen is er vaak geen stimulans voor ontwikkelaars om rekening te houden met verre toekomstscenario's. Aangezien gemeenten de bevoegdheid hebben om eisen te stellen aan dit soort investeringen, is er vanuit gemeenten een behoefte aan kennis over adaptieve oplossingen en over het adaptieve planningsproces zelf. Oftewel, er is behoefte aan handelingsperspectief. Dit impliceert dat er meer duidelijkheid zou moeten komen over welke stappen overheden kunnen nemen om een adaptieve planningsbenadering in de praktijk te brengen. Adaptatiepaden en kantelpunten zijn hiervoor een veelbelovend instrument, maar worden nog vooral op regionale schaal toegepast. Onderzoek naar hoe adaptatiepaden op een meer lokale schaal kunnen worden toegepast, is dus gewenst. Het is daarom aan te bevelen om in Spoor IV van het Kennisprogramma Zeespiegelstijging veel aandacht te besteden aan stappen die kunnen worden genomen om op lokale schaal adaptieve plannen te ontwikkelen. Een andere relevante conclusie uit dit onderzoek is dat de hang naar duidelijkheid vanuit gemeenten en waterschappen een barrière vormt voor adaptieve planning. Mogelijk moet beter gecommuniceerd worden naar deze organisaties dat die duidelijkheid er waarschijnlijk niet gaat komen. Daarnaast zou het verzamelen en verspreiden van voorbeelden van adaptieve oplossingen die al geïmplementeerd zijn, veel kunnen betekenen voor het vergroten van kennis en bewustzijn over adaptieve oplossingen. Internationaal vergelijkend onderzoek naar "best practices" op het gebied van adaptieve oplossingen zou hieraan kunnen bijdragen. Het is van belang dat die kennis terechtkomt bij de ontwerpers van nieuwe bebouwing, kunstwerken en infrastructuur. Ook hierin kan het Kennisprogramma Zeespiegelstijging een rol vervullen.

7.4. Reflectie

Deze scriptie is het resultaat van een maandenlang proces van literatuur interpreteren, interviewen, transcriberen, analyseren, schrijven, reviseren en bovendien een hoop videobellen. Het grootste deel van dit onderzoek is namelijk uitgevoerd in een tijd waarin het nieuwe Coronavirus de wereld in zijn greep had, waardoor men zo veel mogelijk thuis moest werken. Ik kijk terug op de afgelopen maanden als een zeer leerzame tijd, ook al is deze geheel anders

verlopen dan ik oorspronkelijk had verwacht en gehoopt. Het feit dat mijn stage op de kantoren van Rijkswaterstaat voor een groot deel niet door kon gaan, is zuur. Echter, dankzij de omvang van dit onderzoek en de hulp van mijn begeleiders heb ik het gevoel dat ik mijn grenzen heb verlegd. De focusgroepdiscussie met een gezelschap van experts vormde daarbij een hoogtepunt.

Zoals elk onderzoek kent dit scriptieonderzoek krachtige kanten en beperkingen. De kracht van dit onderzoek ligt vooral in de grote verscheidenheid aan methoden van dataverzameling. Ten eerste is een documentanalyse uitgevoerd. Daarnaast zijn vijftien interviews met experts uit de praktijk afgenomen en is een focusgroepdiscussie georganiseerd. De kracht van het grote aantal interviews is dat het een behoorlijk complete verzameling condities, barrières en succesfactoren heeft opgeleverd. Uiteindelijk kwamen er steeds minder nieuwe thema's naar boven en vielen alle uitspraken van geïnterviewden binnen de thema's die ook al door anderen waren opgebracht. Het aantal afgenomen interviews lijkt daarmee voldoende. Er is steeds gevraagd of de respondenten nog iets toe te voegen hadden op het interview, waarop het antwoord bijna altijd ontkennend was. Daarmee lijkt het erop dat de geïnterviewden alles hadden verteld wat ze wilden en konden vertellen en daarmee het onderste uit de kan gehaald is. De kans is daarom groot dat herhaling van dit onderzoek vergelijkbare resultaten zou opleveren. Toch kwamen bij de focusgroep nieuwe onderwerpen aan bod. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat de geïnterviewden geen experts in adaptieve planning zijn en hebben geantwoord vanuit hun eigen werkervaring. De focusgroep, die wel voornamelijk bestond uit experts in adaptieve planning, is daarom duidelijk een verrijking geweest op de interviews en heeft extra duiding bij de uitspraken uit de interviews opgeleverd. Tot slot is het goed om te merken dat respondenten grote interesse toonden in dit onderzoek. Dit toont aan dat de thema's zeespiegelstijging en adaptieve planning relevant zijn en dat er behoefte is aan kennis op dit gebied. Een kanttekening hierbij is dat de respondenten een zekere vooringenomenheid hebben, aangezien het veelal gaat om wateradviseurs.

De beperkingen van dit onderzoek komen vooral voort uit de grote scope van het onderzoeksdoel. Doordat in dit onderzoek is gezocht naar zowel condities als barrières en succesfactoren voor adaptieve planning en tevens op zo veel verschillende dimensies van adaptieve planning is ingegaan, zijn sommige resultaten wat oppervlakkig gebleven. Daarnaast heeft het onderzoeken van een breed en "fuzzy" thema als adaptiviteit soms geleid tot verwarring tijdens de interviews. Aangezien adaptiviteit op meerdere manieren geïnterpreteerd kan worden en verschillende toepassingen kent, hadden respondenten soms moeite met het beantwoorden van vragen. Om onduidelijkheid omtrent het onderzoeksonderwerp een volgende keer te beperken, zou ik het onderzoeksdoel nog verder afbakenen. Tot slot kent de documentanalyse als beperking dat zaken mogelijk te rooskleurig zijn voorgesteld en negatieve aspecten achterwege kunnen zijn gehouden in de geanalyseerde plannen. Met de interviews is getracht om de beweringen in deze plannen te controleren en zo nodig nuanceringen aan te brengen in de documentanalyse. Echter, ook voor de interviews is er een mogelijkheid dat respondenten bewust of onbewust zaken te rooskleurig doen voorkomen. Ook wat dat betreft is de focusgroep ter validatie en duiding van de interviews een waardevolle toevoeging geweest.

Referenties

- Albrechts, L. (2004). Strategic (spatial) planning reexamined. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 31(1), 743-758.
- Albrechts, L. (2005). Creativity as a Drive for Change. *Planning Theory*, 4(3), 247-269.
- Alexander, E. R. (2005). Institutional transformation and planning: from institutionalization theory to institutional design. *Planning theory*, 4 (3), pp. 209-223.
- Argyris, C. (1990). *Overcoming Organizational Defences: Facilitating Organizational Learning*. Boston: Allyn and Bacon.
- Arnstein, S. (1969). Ladder of Citizen Participation. *Journal of the American Institute of Planners*, 35(4), 216-224.
- Baptist, M., Van Hattum, T., Reinhard, S., Van Buuren, M., De Rooij, B., Hu, X., Van Rooij, S., Polman, N., Van den Burg, S., Piet, G., Ysebaert, T., Walles, B., Veraart, J., Wamelink, W., Bregman, B., Bos, B. & Selnes, T. (2019). *Een natuurlijkere toekomst voor Nederland in 2120*. Wageningen: Wageningen University & Research.
- Bernardini & Knoeff (2017). *HWBP Handreiking verkenning: versie 2*. Utrecht: Programmadirectie HWBP.
- Biermann, F. (2007). 'Earth system governance' as a crosscutting theme of global change research. *Global Environmental Change*, 17(1), 326-337.
- Bloemen, P.J.T.M., Hammer, F., Van der Vlist, M.J., Grinwis, P., & Van Alphen, J. (2019). DMDU into Practice: Adaptive Delta Management in The Netherlands. In: Marchau, V.A.W.J. (Red.), *Decision Making under Deep Uncertainty* (pp. 321-351). New York: Springer.
- Bregman, R. (2020). *Het Water Komt: Een Brief aan alle Nederlanders*. Amsterdam: De Correspondent.
- CBS (2019). *Sterke groei in steden en randgemeenten verwacht*. Geraadpleegd op 16-02-2020 via: <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2019/37/sterke-groei-in-steden-en-randgemeenten-verwacht>. Heerlen: CBS.
- Clifford, N., French, S., Valentine, G. (2010). Getting Started in Geographical Research: how this book can help. In Clifford, N., French, S. & Valentine, G. (Red.), *Key Methods in Geography* (pp. 3-15). Thousand Oaks: Sage.
- Conant, R.C., & Ashby, R.W. (1970). Every good regulator of a system must be a model of that system. *International Journal of Systems Science*, 1(2), 89-97.
- Cope, M. (2010). Coding Transcripts and Diaries. In Clifford, N., French, S. & Valentine, G. (Red.), *Key Methods in Geography* (pp. 440-452). Thousand Oaks: Sage.
- Corbett, J., Grube, D. C., Lovell, H., & Scott, R. (2018). Singular memory or institutional memories? Toward a dynamic approach. *Governance*, 31(3), 555-573.
- Couch, C., Sykes, O., & Börstinghaus, W. (2011). Thirty Years of Urban Regeneration in Britain, Germany and France: The Importance of Context and Path Dependency. *Progress in Planning*, 75(1), 1-52.
- Davoudi, S. (2019). Resilience, Uncertainty, and Adaptive Planning. *Annual Review of Territorial Governance in the Western Balkans*, 1(1), 120-128.
- De Bruijn, H., Ten Heuvelhof, E., & In 't Veld, R. (2002). *Process Management: Why project management fails in complex decision-making processes*. Boston: Kluwer.
- De Haan, J., Kwakkel, J. H., Walker, W. E., Spirco, J., & Thissen, W. A. H. (2011). Framing flexibility: Theorising and data mining to develop a useful definition of flexibility and related concepts. *Futures*, 43(9), 923-933.
- Deltacommissaris. (2019). *Adaptief Deltamanagement*. Geraadpleegd op 17-07-2020 via <https://www.deltacommissaris.nl/deltaprogramma/wat-is-het-deltaprogramma/adaptief-deltamanagement>.

- Deltaprogramma Nieuwbouw en Herstructurering. (2012). *Waterveiligheid buitendijks* [brochure]. Den Haag: Ministerie van Infrastructuur en Milieu.
- Deltaprogramma Rijnmond-Drechtsteden. (2014). *Advies Deltaprogramma Rijnmond-Drechtsteden*. Den Haag: Deltaprogramma Rijnmond-Drechtsteden.
- Deltaprogramma Rijnmond-Drechtsteden. (2016). *Waterveiligheid in buitendijks gebied*. Den Haag: Deltaprogramma Rijnmond-Drechtsteden.
- DELVA (2019). *Ruimtelijke Raamwerk Merwe-Vierhavens: Toekomst in de maak*. Amsterdam: Delva Landscape Architecture / Urbanism.
- Demon, A., & Alberts, F. (2005). *De langetermijnvisie PKB Ruimte voor de Rivier*. RIZA rapport 2005.009. Lelystad: Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling.
- Folke, C., Carpenter, S., Elmqvist, T., Gunderson, L., Holling C.S., & Walker, B. (2002). Resilience and Sustainable Development: Building Adaptive Capacity in a World of Transformations. *Ambio*, 31(5), 437-440.
- Folke, C., Hahn, T., Olsson, P., & Norberg, J. (2005). Adaptive Governance of Social Ecological Systems. *Annual Review of Environment and Resources*, 30(1), 441-473.
- Gilgun, J. (2011). Coding in deductive qualitative analysis. *Current Issues in Qualitative Research: An Occasional Publication for Field Researchers from a Variety of Disciplines*, 2(1), 1-4.
- Grecksch, K. (2015). Adaptive capacity and water governance in the Keiskamma River Catchment, Eastern Cape Province, South Africa. *Water SA*, 41(3), 359-368.
- Groeskamp, S., & Kjellsson, J. (2020). NEED: The Northern European Enclosure Dam for if Climate Change Mitigation Fails. *Bulletin of the American Meteorological Society*, 101(7), 1174-1189.
- Gupta, J., Termeer, C., Klostermann, J., Meijerink, S., van den Brink, M., Jong, P., Nooteboom, S., & Bergsma, E. (2010). The Adaptive Capacity Wheel: a method to assess the inherent characteristics of institutions to enable the adaptive capacity of society. *Environmental Science & Policy*, 13(6), 459-471.
- Haasnoot, M., Bouwer, L., Diermanse, F., Kwadijk, J. C. J., Van der Spek, A., Oude Essink, G., Delsman, J., Weiler, O., Mens, M., Ter Maat, J., Huismans, Y., Sloff, K., & Mosselman, E. (2018). *Mogelijke gevolgen van versnelde zeespiegelstijging voor het Deltaprogramma*. Deltares rapport 11202230-005-0002. Delft: Deltares.
- Haasnoot, M., Diermanse, F., Kwadijk, J. C. J., de Winter, R., & Winter, G. (2019). *Strategieën voor adaptatie aan hoge en versnelde zeespiegelstijging: een verkenning*. Deltares rapport 11203724-004. Delft: Deltares.
- Haasnoot, M., Kwakkel, J. H., Walker, W. E., & ter Maat, J. (2013). Dynamic adaptive policy pathways: A method for crafting robust decisions for a deeply uncertain world. *Global Environmental Change*, 23(2), 485-498.
- Helpdesk Water (2020). *Algemene beginselen van behoorlijk bestuur*. Geraadpleegd op 22-07-2020, via: <https://www.helpdeskwater.nl/onderwerpen/wetgeving-beleid>.
- IPCC (1990). *Strategies for Adaptation to Sea Level Rise*. Genève: IPCC Response Strategies Working Group.
- IPCC (2007). *AR4 Climate Change 2007: Impacts, Adaptation, and Vulnerability*. Cambridge: Cambridge University Press.
- IPCC (2014). *Climate Change 2014: Synthesis Report*. Genève: IPCC.
- IPCC (2019). *IPCC Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate*. Genève: IPCC.
- Kind, J., De Bruijn, K., Diermanse, F., Wojciechowska, K., Klijn, F., Van der Meij, R., Nolte, A., & Sloff, K. (2019). *Invloed Hoge Scenario's voor Zeespiegelstijging voor Rijn-Maas Delta: Herijking VKS DPRD en BD RMD, onderdelen 1 en 2*. Deltares rapport 11203724-008-BGS-0002. Delft: Deltares.
- Klijn, E.H., Koppenjan, J.F.M., (2006). Governing policy networks: a network perspective on decision making in network society. In Morcol, G. (Red.), *Handbook of Decision-Making* (pp. 169-187). New York: CRC Press.

- Klijn, F., Kreibich, H., de Moel, H., & Penning-Rowsell, E. (2015). Adaptive flood risk management planning based on a comprehensive flood risk conceptualisation. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, 20(6), 845–864.
- Kolen, B. & Huizinga, J. (2017). *Waterveiligheidsplan Eiland van Dordrecht: Handelingsperspectieven*. Lelystad: HKV lijn in water BV.
- Koppenjan, J.F.M., & Klijn, E.H. (2004). *Managing uncertainties in networks: A network approach to problem solving and decision making*. New York: Routledge.
- Kwakkel, J.H., Walker, W.E., & Marchau, V.A.W.J. (2010). Classifying and communicating uncertainties in model-based policy analysis. *International Journal of Technology, Policy and Management*, 10(4), 299-315.
- Le Bars, D., Drijfhout, S., & de Vries, H. (2017). A high-end sea level rise probabilistic projection including rapid Antarctic ice sheet mass loss. *Environmental Research Letters*, 12(4), 044013.
- Longhurst, R. (2010). Semi-structured Interviews and Focus Groups. In Clifford, N., French, S. & Valentine, G. (Red.), *Key Methods in Geography* (pp. 103-115). Thousand Oaks: Sage.
- Marchand, M. (2010). *Flood Risk Management*. Delft: Deltares.
- Marshall, S. (2008). *Cities, design and evolution*. 1e editie. Londen: Routledge.
- Martin, R., & Simmie, J. (2008). Path Dependence and Local Innovation Systems in City-Regions. *Innovation: Management, Policy and Practice*, 10(2), 183-196.
- Media TV (2018). *De Maasboulevard in Schiedam*. Geraadpleegd op 12-06-2020 via <https://www.ad.nl/rotterdam/kades-schiedam-en-vlaardingen-onder-water-door-hoge-waterstand~a32c4f45>.
- Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (2019). *Ontwerp Nationale Omgevingsvisie: Duurzaam perspectief voor onze leefomgeving*. Den Haag: Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties.
- Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2019). *Kennisprogramma Zeespiegelstijging* [Brochure]. Den Haag: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat (2009). *Nationaal Waterplan 2009-2015*. Den Haag: Ministerie van Verkeer en Waterstaat.
- Nelson, R., Kocic, P., Crimp, S., Martin, P., Meinke, H., Howden, S.M., de Voil, P., & Nidumolu, U. (2010). The vulnerability of Australian rural communities to climate variability and change, Part II: Integrating impacts with adaptive capacity. *Environmental Science & Policy*, 13(1), 18–27.
- North, D.C. (1991). Institutions. *Journal of Economic Perspectives*, 5(1), 97-112.
- OMA (2019). *Feyenoord City Masterplan*. Rotterdam: OMA.
- Ormond, J.E. (1999). *Human Learning*. 3e editie. Prentice-Hall: Upper Saddle River.
- Pahl-Wostl, C. (2009). A Conceptual Framework for Analysing Adaptive Capacity and MultiLevel Learning Processes in Resource Governance Regimes. *Global Environmental Change*, 19(3), 354-365.
- Pahl-Wostl, C., Craps, M., Dewulf, A., Mostert, E., Tabara, D., & Taillieu, T. (2007). Social learning and water resources management. *Ecology and Society*, 12(2), 5.
- Ranger, N., Millner, A., Dietz, S., Fankhauser, S., Lopez, A., & Ruta, G. (2010). *Adaptation in the UK: A Decision-making Process*. Londen: Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment & Center for Climate Change Economics and Policy.
- Rauws, W.S., Zuidema, C., & De Roo, G. (2019). *Adaptieve planning in perspectief: Over adaptieve sturingsbenaderingen voor het borgen en versterken van de kwaliteit van de leefomgeving in een veranderlijke wereld*. Groningen: Rijksuniversiteit Groningen.
- Restemeyer, B., van den Brink, M., & Woltjer, J. (2016). Between adaptability and the urge to control: making long-term water policies in the Netherlands. *Journal of Environmental Planning and Management*, 60(5), 920–940.

- Roy, A.H., Wenger, S.J., Fletcher, T.D., Walsh, C.J., Ladson, A.R., Shuster, W.D., Thurston, H.W., Brown, R.R. (2008). Impediments and solutions to sustainable, watershed-scale urban stormwater management: Lessons from Australia and the United States. *Environmental Management*, 42(1), 344–359.
- Runhaar, H., Mees, H., Wardekker, A., Van der Sluijs, J., & Driessen, P. P. J. (2012). Adaptation to climate change-related risks in Dutch urban areas: stimuli and barriers. *Regional Environmental Change*, 12(4), 777–790.
- Rutte, M. (2020). *Letterlijke tekst persconferentie na ministerraad 13 maart 2020*. Geraadpleegd op 29-06-2020 via: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/mediateksten/2020/03/13/letterlijke-tekst-persconferentie-na-ministerraad-13-maart-2020>.
- Shields, P., & Hassan, T. (2006). Intermediate Theory: The Missing Link in Successful Student Scholarship. *Journal of Public Affairs Education*, 12(3), 313–334.
- Smith, F. (2010). Working in different cultures. In Clifford, N., French, S. & Valentine, G. (Red.), *Key Methods in Geography* (pp. 157-172). Thousand Oaks: Sage.
- Staf Deltacommissaris (2014). *Werk aan de delta: De beslissingen om Nederland veilig en leefbaar te houden*. Den Haag: Ministerie van Infrastructuur en Milieu & Ministerie van Economische Zaken.
- Staf deltacommissaris (2019). *Doorwerken aan de delta: Nederland tijdig aanpassen aan klimaatverandering*. Deltaprogramma rapport 9. Den Haag: Deltares; Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat; Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit; & Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties.
- Stichting CAS (2017). *Klimaat-effectatlas*. Retrieved on 16-02-2020 via <http://www.klimaat-effectatlas.nl>. Bussum: Stichting Climate Adaptation Services.
- Thomas, D. R. (2003). A general inductive approach for qualitative data analysis. *American Journal of Evaluation*, 27(2), 237–246.
- Trogrić, R., Rijke, J., Dolman, N., & Zevenbergen, C. (2018). Rebuild by Design in Hoboken: A Design Competition as a Means for Achieving Flood Resilience of Urban Areas through the Implementation of Green Infrastructure. *Water*, 10(5), 553–567.
- Van den Top, G.M. (2019). *Houdbaarheid Nederlandse waterveiligheidsstrategieën bij versnelde zeespiegelstijging* [brief aan de Minister van Infrastructuur en Waterstaat]. Lelystad: Expertisenetwerk Waterveiligheid.
- Van Gunsteren, H.R. (2006). *Vertrouwen in democratie*. Amsterdam: Van Gennep.
- Van Ledden, M. & Van de Visch, J. (2017). *Pilot Botlek Waterveiligheid: een veilige haven – nu en in de toekomst*. Nijmegen: Haskoning DHV Nederland B.V.
- Van Nieuwenhuizen Wijbenga, C. (2019). *AO water 20 juni 2019* [Kamerbrief]. Den Haag: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.
- Verenigde Naties (2015). *Paris Agreement*. New York: Verenigde Naties.
- Verenigde Naties (2016). *WorldRiskReport 2016*. Bonn: United Nations University.
- Vreugdenhil, H., & Wijermans, N. (2012). De Beleidsarena van Het Deltaprogramma. *Water Governance*, 6(1), 30-38.
- Walker, W. E., Haasnoot, M., & Kwakkel, J. H. (2013). Adapt or perish: A review of planning approaches for adaptation under deep uncertainty. *Sustainability*, 5(3), 955–979.
- Wesselink, A. J., Bijker, W.E., De Vriend, H.J., & Krol, M.S. (2007). Dutch Dealings with the Delta. *Nature and Culture*, 2(2), 188-209.
- Yin, R.K. (2003) *Case Study Research: Design and Methods*. 3rd Edition. London: Sage Publications.

Bijlagen

I. Interviewprotocol

Introductie

- Wijs de geïnterviewde op de volgende punten:
 - o U blijft anoniem;
 - o De informatie wordt vertrouwelijk behandeld;
 - o U kunt het interview op elk moment beëindigen;
 - o U kunt zich op ieder moment terugtrekken uit dit onderzoek zonder een reden te geven;
 - o U kunt uw uitspraken later nuanceren via de mail;
 - o Als u interesse heeft om het uiteindelijke rapport toegestuurd te krijgen dan kan ik deze naar u mailen
 - o Het interview bestaat uit 11 vragen en zal ongeveer een uur duren

- Gaat u ermee akkoord dat ik dit interview opneem?

(▶ Start opname hier)

- Introductie van mijzelf:
 - o Mijn studie: Environmental and Infrastructure Planning
 - o Onderwerp van het onderzoek: zeespiegelstijging; onzekerheid; adaptieve planningsbenadering (plannen zo maken dat deze niet in beton gegoten zijn, maar ruimte openlaten voor latere aanpassingen)
 - o Doel van het onderzoek: achterhalen welke **condities, barrières** en **succesfactoren** er zijn voor het in praktijk brengen van adaptieve planning.
 - o Case: de regio Rijnmond-Drechtsteden.

Introducerende vragen

Vraag 1: Kunt u uzelf introduceren; wat is uw functie binnen de organisatie waar u voor werkt?

Vraag 2: Welke rol heeft uw organisatie in het aanpassen van de Regio Rijnmond-Drechtsteden aan zeespiegelstijging?

- o Hoe wordt aan die rol invulling gegeven?

Vragen over adaptieve plannen en zeespiegelstijging

Vraag 3: Welke ervaring heeft uw organisatie met het maken van plannen waarin rekening wordt gehouden met zeespiegelstijging en de mogelijke gevolgen daarvan?

- **Wel ervaring:**
 - o Hoe ver wordt in die plannen vooruitgekeken in de toekomst?
 - o Op welke manieren wordt in die plannen rekening gehouden met zeespiegelstijging?
- **Geen/weinig ervaring:**
 - o Hoe zou uw organisatie rekening kunnen houden met zeespiegelstijging?
 - o Ziet uw organisatie een noodzaak in het maken van plannen voor de omgang met zeespiegelstijging?

Vraag 4: Welke ervaring heeft uw organisatie met het maken van plannen waarin ruimte wordt gelaten voor latere aanpassingen aan nieuwe inzichten?

- **Wel ervaring:**
 - o Kunt u daar een **voorbeeld** van geven?
 - o Hoe hebben jullie ervoor gezorgd dat deze plannen aangepast kunnen worden aan nieuwe inzichten?
 - o Wat maakt deze plannen succesvol?
 - o Liepen jullie tegen bepaalde moeilijkheden of belemmeringen aan tijdens het ontwikkelen van zulke plannen?
 - o Wat maakt dat iets wel of niet lukt?
- **Geen ervaring:**
 - o Denkt u dat er een noodzaak is om plannen later te kunnen aanpassen aan nieuwe inzichten?
 - o Waarin zit de moeilijkheid/belemmering?
 - o Wat zou er nodig zijn om dit wel te kunnen doen?

Vragen over verscheidenheid

Vraag 5: Welke actoren of sectoren zijn betrokken bij de plannen waar we het nu over hebben?

- **Veel verscheidenheid:**
 - o Waren er nog andere sectoren bij betrokken?
 - o Op welke manier wordt betrokkenheid van andere sectoren geregeld?
 - o Waarom wordt gestreefd naar diversiteit van betrokkenen uit verschillende lagen en sectoren?
 - o Wat levert die diversiteit aan actoren en perspectieven op? Wat is de waarde ervan?
 - o Kan diversiteit ook belemmeringen opleveren?
- **Weinig/geen verscheidenheid:**
 - o Waarin zit de moeilijkheid/belemmering om meer partijen te betrekken?
 - o Wat zou er nodig zijn om dit wel te kunnen doen?

Vragen over leervermogen

Vraag 6: Uit de theorie blijkt dat leervermogen een belangrijke factor is bij het maken van adaptieve plannen. Wordt bij het maken van de plannen waar u bij betrokken bent, lering getrokken uit ervaringen uit het verleden?

- **Zo ja:**
 - o Kunt u uitleggen hoe dat wordt gedaan?
 - o Wat is de waarde daarvan?
 - o Waarin zit de moeilijkheid/belemmering?
 - o Wat maakt dat iets wel of niet lukt?
- **Zo nee:**
 - o Waarom wordt dat niet gedaan?
 - o Wat zou er nodig zijn om dit wel te kunnen doen?

Vraag 7: Is het bij het maken van deze plannen mogelijk om nieuwe inzichten in te brengen, die tegen de status quo ingaan?

- **Zo ja:**
 - o Wat levert dat op?
 - o Wat maakt dat dit wel of niet lukt?
- **Zo nee:**
 - o Waarom is dat niet mogelijk?

Vragen over middelen

Vraag 8: Heeft uw organisatie *menskracht* beschikbaar om plannen te maken waarin rekening wordt gehouden met verre toekomstscenario's omtrent zeespiegelstijging?

- **Zo ja:**
 - o Waarom heeft uw organisatie die mankracht beschikbaar gesteld?
 - o Is dat op dit moment genoeg?
- **Zo nee:**
 - o Waarom denkt u dat dat niet zo is?

Vraag 9: Heeft uw organisatie *financiële middelen* beschikbaar om plannen te maken waarin rekening wordt gehouden met verre toekomstscenario's omtrent zeespiegelstijging?

- **Zo ja:**
 - o Waarom heeft uw organisatie die middelen beschikbaar gesteld?
 - o Is dat op dit moment genoeg?
- **Zo nee:**
 - o Waarom denkt u dat dat niet zo is?

Vraag 10: Heeft uw organisatie een bepaald *mandaat* om plannen te maken waarin rekening wordt gehouden met verre toekomstscenario's omtrent zeespiegelstijging?

- **Zo ja:**
 - o Waar komt dat mandaat vandaan?
 - o Wat levert dat mandaat op?
- **Zo nee:**
 - o Waarom denkt u dat dat niet zo is?

Slotvraag over de vier scenario's van Deltares

Vraag 11: Deze vraag gaat over de vier scenario's uit een recent Deltares-rapport: *Strategieën voor adaptatie aan hoge en versnelde zeespiegelstijging* (Haasnoot et al., 2019). Het gaat om de scenario's *Beschermen Open*, *Beschermen Gesloten*, *Zeewaarts* en *Meebewegen*. We weten nu nog niet welk scenario werkelijkheid zal worden. Dat hangt af van beleidskeuzes die in de toekomst gemaakt worden. Wat betekent die onzekerheid voor de plannen waar we zojuist over hebben gesproken?

- **Zo ja:**
 - o Wat moet in ieder geval gebeuren om plannen te kunnen maken voor dit soort scenario's?
 - o Levert dit ook barrières op?
 - o Betekent deze onzekerheid ook iets voor de wijze waarop jullie samenwerken met andere partijen?
- **Zo nee:**
 - o Waarom heeft deze onzekerheid geen gevolgen voor die plannen?

Afsluiting

- Heeft u nog iets toe te voegen aan dit interview?
- Heeft u nog tips voor informatiebronnen of meer mensen die ik zou kunnen interviewen?
- Als ik op een later moment nog een vraag heb, kan ik u dan bellen?
- Hartelijk bedankt voor uw medewerking.

II. Codeboom

