

2013

Klimaatbestendige steden: Rotterdam en Kopenhagen Beïnvloedende factoren voor koplopers in klimaatadaptatiestrategieën



Auteur: Marjolijn van Lier

Bachelorthesis Geografie, Planologie en Milieu (GPM)
Faculteit der Managementwetenschappen
Radboud Universiteit Nijmegen
Augustus 2013

Klimaatbestendige steden: Rotterdam en Kopenhagen

Beïnvloedende factoren voor koplopers in klimaatadaptatiestrategieën

16 augustus 2013

Marjolijn van Lier
S4077687

Begeleider: Daan Boezeman

Bachelorthesis Geografie, Planologie en Milieu (GPM)
Faculteit der Managementwetenschappen
Radboud Universiteit Nijmegen

Foto omslag: Figuren viser Sankt Kjelds Plads på Ydre Østerbro.

(Uit City of Copenhagen, 2013, p. 6)

Voorwoord

Voor je ligt mijn bachelorthesis, geschreven ter afsluiting van drie jaar studeren aan de bachelor Sociale Geografie, Planologie en Milieu aan de Radboud Universiteit in Nijmegen. Vanaf het eerste jaar heb ik me gespecialiseerd in Planologie en me geïnteresseerd in vooral watermanagement. Al bij de eerste momenten waarop we een onderwerp mochten kiezen tijdens de studie, koos ik voor water thema's. Mijn keuze voor water is niet toevallig. Water en hoe de mens daarmee om gaat heeft altijd mijn interesse gewekt. Vooral omdat het een zeer actueel thema is en zal blijven. Nederland heeft een rijke historie aan gevechten tegen hoog water. Er lopen altijd projecten om het land en de mens beter er tegen te beschermen. Vooral door klimaatverandering stijgt de druk van het stijgende water. Daarom vond ik juist dit onderwerp interessant voor mijn thesis. Klimaatveranderingen zorgen voor toenemende stress bij mens en maatschappij en ik ben van mening dat we hier actief aan moeten werken. In eerste plaats vind ik mitigatie zeer belangrijk, om de effecten zoveel mogelijk terug te dringen. Maar ik vrees dat de schade die al gedaan is moeilijk terug te dringen zal zijn of langere tijd zal duren. Daarom is adaptatie vereist. Hoe dit aangepakt wordt en waarom, heeft me tijdens het onderzoek zeer geboeid.

Natuurlijk heb ik tijdens dit onderzoek er niet alleen voor gestaan. Ik wil daarom in eerste plaats mijn begeleider Daan Boezeman bedanken. Hij heeft het onderwerp geïntroduceerd en ervoor gezorgd dat ik hiermee uit de voeten kon. Daarnaast heeft hij me tijdens het proces goed begeleid. Van hem heb ik geleerd dat onzekerheid een niet te vermijden onderdeel is tijdens het schrijven van een thesis. Hij heeft altijd getoond vertrouwen in me te hebben, zelfs op het moment dat ik het niet meer had. Naast Daan wil ik ook de andere studenten bedanken die deel uitmaakte van onze onderzoeksgroep. Zij hebben geholpen door mee te denken over problemen waar ik tegen aan liep.

Mijn dank gaat natuurlijk ook uit naar degenen die zo vriendelijk zijn geweest om mij te woord te staan en mij informatie toe te delen via interviews. Zonder de contacten in Rotterdam en Kopenhagen had ik niet tot deze resultaten kunnen komen.

Graag wil ik nog toevoegen dat ik veel geleerd heb van het gehele proces, zoals ook in het laatste hoofdstuk, 'Discussie en reflectie', te lezen is. Ik vind het jammer dat ik mijn scriptie niet al in juni kon inleveren. Ik zie nu wel in dat een scriptie schrijven, zitting nemen in een denktank bij het Interdisciplinair Honoursprogramma, een taak als secretaris bij de Nijmeegse Studenten Wielervereniging Mercurius en ambities om op sportief vlak het één en ander te bereiken te veel van het goede was. Het is zeker een les geweest voor mijn master. Ik moet zeggen dat ik er best al zin in heb om weer een nieuw uitdagend thema te kiezen en er dan helemaal voor te gaan.

Als laatst rest mij de lezer veel plezier te wensen bij het lezen van deze thesis. Hopelijk brengt het nieuwe inzichten in het veld van klimaatadaptatie of tenminste wat bewustzijn dat we met zijn allen goed op elkaar en deze ene wereld moeten passen.

Vriendelijke groet,

Marjolijn van Lier
Radboud Universiteit Nijmegen

Samenvatting

Ons functioneren op aarde wordt voor een groot deel bepaald door het klimaat. Veranderingen in het klimaat kunnen verschillende, risicovolle effecten met zich mee brengen voor de mens. Vooral op plekken waar veel mensen samen wonen, werken en leven kunnen klimaateffecten desastreuze gevolgen hebben. Dit is niet zo verwonderlijk omdat bijvoorbeeld in Europa driekwart van de mensen in steden wonen en daar dus veel schade kan ontstaan. Gebleken is, dat extremere weeromstandigheden zoals hittegolven, overstromingen en droogte, meer frequent zullen voorkomen in steden. Dat terwijl klimaatveranderingen vaak niet, of op lange termijn pas, omkeerbaar zijn.

Klimaatveranderingen kunnen twee soorten reacties naar voren brengen, namelijk mitigatie en adaptatie. Mitigatie betekent het beperken of verzachten van klimaatveranderingen door emissies van broeikasgassen terug te dringen. Adaptatie is actie gericht op aanpassing ten behoeve van huidige of verwachte klimaatveranderingen om hier beter mee om te gaan.

Hoewel in de afgelopen jaren mitigatie veel meer aandacht heeft gekregen, begint nu langzaam de aandacht te verschuiven naar adaptatie. Toch zien we klimaatadaptatie nog niet veel voorkomen in steden. Dit komt omdat steden vaak het probleem nog niet erkennen of niet over de nodige middelen beschikken. Daarom is het interessant om naar het concept van 'first movers' te kijken. Enkele steden zetten als eerste een transitie in en vervullen hierin een koploperfunctie. Andere steden zien na een tijd het succes en zullen dit gedrag kopiëren. Wanneer we weten wat steden motiveert om klimaatadaptatiestrategieën te ontwikkelen en toe te passen, kunnen prikkels gegeven worden aan steden die hier nog niet actief in zijn maar wel het nodige risico lopen. Het is daarom interessant om vooral naar steden te kijken die al ver in het proces zijn en daarmee al de nodige kansen en bedreigingen hebben gezien. Door in beeld te krijgen welke factoren het gedrag van koplopers beïnvloeden en wat voor- en nadelen zijn, kunnen andere steden hier van leren.

Tot nog toe is er het een en ander bekend over koplopers, maar een theoretisch achtergrond over steden die koploper zijn in klimaatadaptatie ontbreekt in de wetenschap. Wel is er een artikel geschreven door Jänicke (2005) waarin koplopende landen in milieubeleid centraal staan en waarin beschreven wordt welke factoren van invloed zijn op deze rol als koploper. Deze theorie is belangrijk geweest voor dit onderzoek. Door de theorie te gebruiken als reflectie en door de belangrijkste beïnvloedende factoren te onderzoeken is dit onderzoek zowel theoretisch als maatschappelijk relevant. Het doel dat centraal staat in dit onderzoek luidt: *'Inzicht krijgen in de factoren die de adaptatiestrategieën van koplopende steden beïnvloeden, door een vergelijkende casestudy te verrichten naar Rotterdam en Kopenhagen, twee koplopende steden op het gebied van klimaatadaptatie'*. De centrale vraag die hierbij past gaat als volgt:

Welke factoren beïnvloeden de klimaatadaptatiestrategie van twee stedelijke koplopers, Rotterdam en Kopenhagen?

Om antwoord te kunnen geven op deze hoofdvraag is het noodzakelijk om eerst een theoretisch kader te schetsen over koplopers in klimaatadaptatie. Dit kader is geschetst aan de hand van de theorie van Jänicke, die gaat over koplopers op landelijke schaal op het gebied van milieubeleid. In zijn theorie beschrijft Jänicke vier oorzakelijke factoren die koploper gedrag beïnvloeden. Ten eerste noemt hij gebiedsspecifieke factoren, die onder te verdelen zijn in de kracht van een groene coalitie

en in bestaande institutionele, economische en informatieve mogelijkheden. Daarnaast worden probleemspecifieke factoren onderscheiden. Deze factoren staan voor de padafhankelijkheid van een land in milieubeleid en koploperschap. Een derde set factoren die een rol spelen zijn situatie afhankelijke factoren, zoals een plotseling evenement of de huidige economische conditie. Als laatst worden strategische factoren onderscheiden, waarbij het gaat om hoe een 'policy window' benut wordt en wat afhangt van de "will and skill" van het land.

De vier factoren vormen een goede basis om te onderzoeken welke factoren opgaan voor steden. Om de factoren te kunnen gebruiken voor het onderzoek heeft er een operationalisatie plaats gevonden van de vier oorzakelijke factoren.

De informatie in dit onderzoek is op kwalitatieve wijze vergaard. Vanwege gebrek aan tijd en financiële middelen heeft een scherpe afbakening plaats gevonden. Dit heeft er toe geleid dat er voor twee steden gekozen is om te onderzoeken. Elke stad is gedetailleerd en vanuit meerdere invalshoeken bestudeerd. Wat betreft onderzoeksmateriaal zijn de resultaten van dit onderzoek gebaseerd op een wetenschappelijke literatuurstudie, bestudering van beleidsdocumenten en informatie verkregen uit interviews. Tijdens interviews is gebruik gemaakt van semigestructureerde vragen, waarbij de basisvragen voortkwamen uit de operationalisatie van de vier oorzakelijke factoren.

Wat betreft de twee stedelijke koplopers is gekozen voor Rotterdam en Kopenhagen. Om te bepalen of een stad een koploper is in klimaatadaptatie of niet, zijn enkele criteria opgesteld. Ten eerste moet de stad een klimaatadaptatie plan hebben en al enkele projecten in de uitvoering hebben. Daarnaast moeten de steden actief zijn in een stedelijk netwerk waarbij klimaatadaptatie het centrale thema is en waar kennis met elkaar uitgewisseld wordt. Ten derde moeten de steden ook door andere steden aangewezen worden als koploper. Bij beide steden, Rotterdam en Kopenhagen, gelden deze criteria.

Per stad is een casusbeschrijving gemaakt om uit te zoeken hoe de klimaatadaptatiestrategie van de stad te beschrijven is, met welke klimaateffecten de steden worden geconfronteerd en wat de aanleiding voor klimaatadaptatie is geweest.

Rotterdam is één van de grootste steden van Nederland en daarmee behoorlijk druk bevolkt. Vooral de buitendijkse gebieden kennen een dichte bevolkingsdichtheid. De stad ligt aan het water en is daarmee kwetsbaar voor zeespiegelstijging en voor toenemende rivierafvoer. Daarnaast krijgt de stad te maken met heftige buien en een toename van temperatuur in de stad. De aanleiding van Rotterdam om actief te worden in klimaatadaptatie heeft zowel een geografische als bestuurlijke kant. Werken aan waterveiligheid kent een langere traditie in Rotterdam en zal een kwestie blijven spelen. Naar aanleiding van een architectuur biënnale, een ontmoeten met Bill Clinton en andere samenkomende factoren, is Rotterdam een kans gaan zien in het koppelen van waterveiligheid aan stedelijke ontwikkeling.

Wat betreft de inhoud van de klimaatadaptatiestrategie heeft Rotterdam de ambitie zich te ontwikkelen tot een nationaal en internationaal toonaangevende waterkennis- en klimaatstad. Naast kennis ontwikkelt Rotterdam zich ook als een soort proeftuin op het gebied van deltatechnologie en stedelijke watermanagement. Rotterdam profileert zich daarmee als een deltastad met een wereldhaven die veilig en vernieuwend omgaat met klimaatveranderingen van de toekomst. Naast

deze pijlers heeft Rotterdam vijf inhoudelijke thema's waar ze aan werken, namelijk waterveiligheid, bereikbaarheid, adaptief bouwen, stedelijk watersysteem en stadsklimaat.

Kopenhagen is net als Rotterdam druk bevolkt. In 2010 en in 2011 is Kopenhagen opgeschrikt door stortbuien, waarbij delen van de stad blank kwamen te staan. Naast een toename van hevige buien in de zomer, krijgt Kopenhagen te maken met hogere temperaturen, overstromingsrisico door een stijgende zeespiegel, daling van grondwater landinwaarts en verzilting en stijging van grondwater langs de kust. Hoewel Kopenhagen in de voorgaande decennia vooral veel met mitigatie bezig was, hebben de stormen in 2010 en 2011 ervoor gezorgd dat Kopenhagen klimaatadaptatie als een belangrijk thema is gaan zien. Deze stormen vormen dus ook voor een belangrijk deel de aanleiding, aangezien pas na deze tijd middelen beschikbaar zijn gesteld om plannen uit te voeren met betrekking tot adaptatie. Ook is pas vanaf toen de politiek volledig achter het thema gaan staan.

Qua inhoud speelt Kopenhagen volledig in op adaptatie gericht op het voorkomen van overstromingen naar aanleiding van heftige neerslag. Het klimaatplan dat is opgesteld in 2011, beschrijft meerdere thema's en een tijdsplanning van wat wanneer ontwikkeld wordt. Kort na het adaptatieplan verscheen het Cloudburst Management plan, waarin duidelijk werd dat Kopenhagen zich volledig richt op neerslag. Naast adaptatie wordt tevens gewerkt aan een mooiere en groenere stad. Andere aspecten zijn op een langer traject geschoven, omdat deze kwesties pas later zullen spelen. Zo zal de zeespiegelstijging pas een bedreiging vormen over ongeveer dertig tot veertig jaar.

Beide steden kunnen met elkaar vergeleken worden wat betreft de beïnvloedende factoren die koplopergedrag kunnen veroorzaken. In Rotterdam en Kopenhagen spelen gebiedsspecifieke factoren een rol. Voor Rotterdam geldt vooral dat veel externe partijen de positieve kanten van adaptatie inzien en daarom ook bereid zijn met de gemeente samen te werken. Daarnaast ontwikkelt Rotterdam kennis binnen de stad en kan dit, dankzij participatie in internationale netwerken, goed exporteren. Wel heeft Rotterdam minder te maken met economische factoren, aangezien de stad minder hoogopgeleiden kent in vergelijking tot andere steden in Nederland. Maar omdat Rotterdam juist dit imago wil aanpakken zien zij hier een kans om klimaatadaptatie te koppelen aan stadsontwikkeling en zo hoogopgeleiden te trekken.

Kopenhagen heeft nog wat minder de connectie met externe partijen om samen te werken, maar zijn zich hier in aan het ontwikkelen. Binnen Kopenhagen vindt wel een zekere mate van kennisontwikkeling plaats, maar er wordt hiervan nog niets geëxporteerd. Dit heeft te maken met het feit dat Kopenhagen nog niet lang met adaptatie bezig is en het ontwikkelen en testen van technologieën tijd kost. Daarnaast kent de stad veel hoogopgeleiden en voelen beleidsmakers een sociale druk vanuit bedrijven en burgers om het probleem van overstromingen naar heftige neerslag aan te pakken.

Probleemspecifieke factoren hebben bij beide steden een rol gespeeld, maar er zijn wel verschillen op te merken in de mate van padafhankelijkheid. Bij Rotterdam gaat het vooral om de traditie in watermanagement en een opgave wat betreft waterveiligheid. Door nu juist deze te koppelen aan stedelijke ontwikkeling en daarmee adaptatie aan te pakken, kunnen ze gezien worden als koploper. Kopenhagen werd al langer als koploper gezien, vooral in klimaatmitigatie. Dit komt voort uit de organisatie van de UN klimaatconferentie in 2009. Daarvoor was Kopenhagen, net als heel Denemarken en andere Scandinavische landen, al langer actief in milieubeleid en hebben ze hier

altijd een actieve rol in gespeeld. Juist doordat er al langer naar Denemarken gekeken wordt, kon Kopenhagen nu weer een voorbeeldfunctie invullen in klimaatadaptatie.

Een groot verschil qua beïnvloeding treedt op bij de situatie afhankelijke factoren. Qua economische condities zijn beide steden nog vergelijkbaar. Ze merken dat het financieel plan minder solide is en er gezocht moet worden naar nieuwe (co-)financieringsmogelijkheden. Daarnaast wordt bij beide teams bezuinigd op personeel. Ook merken de steden dat ze momenteel in een politiek gunstige situatie zitten. Het bestuur staat achter klimaatadaptatie en maakt hier dan ook tijd, mankracht en andere middelen voor vrij. Door beide steden wordt dit als zeer belangrijk en essentieel beschouwd om koploper te zijn in klimaatadaptatie. Waar het grote verschil op treedt is op het gebied van toevallige evenementen. Rotterdam heeft in de recente jaren nauwelijks te maken gehad met toevallige, extreme evenementen, terwijl Kopenhagen in twee zomers tijd door drie stortbuien werd getroffen. Deze buien zorgden voor flinke overstromingen en waren voor een belangrijk deel de aanleiding voor Kopenhagen om actief te worden in klimaatadaptatie.

Ook de strategische factoren laten een verschil tussen beide steden zien. Hoewel beide steden zeggen dat werken aan klimaatadaptatie goed is voor het imago en de profilering van de stad, draagt Rotterdam dit meer bewust uit. Zij zien klimaatadaptatie als een kans om van het minder goede imago af te komen dat ze ooit hadden. Ook maken ze op deze manier de stad aantrekkelijker om te wonen, te werken en in te investeren. Ook Kopenhagen ziet deze voordelen natuurlijk in het zijn van een koploper, maar heeft dit niet als één van de primaire doelen.

De voordelen die Rotterdam haalt uit het zijn van een koploper zijn dus een beter imago en het werken aan de profilering van de stad. Daarbij werken ze aan een beter economische conditie en ontvangen ze meer investeringen en financiering omdat ze door verschillende projecten als voorbeeldstad worden aangewezen. Ook zien ze voordelen in het toegang verkrijgen tot netwerken. Daarnaast zijn er kleinschalige nadelen. De stad wordt druk bezocht door andere steden die willen zien hoe ze het doen en daar gaat veel tijd en geld in zitten. Ook worden ze extra scherp en kritisch in de gaten gehouden.

De voordelen die Kopenhagen ervaart zien zij terug in fondsen die opgezet worden voor Kopenhagen om zich te ontwikkelen. Ook zij zien dat de stad zich kan profileren en zo meer bedrijven en toeristen kan trekken, wat bijdraagt aan de economie. Het voordeel om als relatief kleine stad deel te mogen maken in een groot stedelijk netwerk geldt ook voor Kopenhagen. Nadelen die Kopenhagen ervaart zitten in de extra aandacht die ze ontvangen, de financiële kosten die nodig zijn om alles zelf uit te vinden en de risico's die gepaard kunnen gaan met de snelle ontwikkelingen die Kopenhagen door maakt.

In de uiteindelijke conclusie kan gesteld worden dat Rotterdam vooral vanuit een intrinsieke motivatie te werk gaat en Kopenhagen vanuit een extrinsieke. Dit kan afgeleid worden uit het feit dat Rotterdam meer vanuit een eigen aanleiding is begonnen met adaptatie. Ze tonen de wil om zelf aan de stad te werken en daar strategische voordelen uit te halen. Kopenhagen is meer gepusht door de stortbuien die zij gekend hebben in 2010 en 2011. Als kernfactor kan voor Rotterdam de strategische factoren aangewezen worden en voor Kopenhagen de situatie afhankelijke factoren. De overige factoren hebben bij beide steden ook een rol gespeeld, maar kunnen niet als meest belangrijke genoemd worden.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
1.1	Klimaatverandering	1
1.2	Mitigatie en adaptatie	2
1.3	Verandering door ‘first movers’	2
1.4	Doelstelling	4
1.5	Casussen	4
1.6	Centrale vraagstelling	4
1.7	Onderzoeksmodel	5
1.8	Leeswijzer	6
2	Koplopers	7
2.1	Theoretisch kader	7
2.2	Conceptueel model	11
3	Methodologie	12
3.1	Onderzoeksstrategie	12
3.2	Onderzoeksmateriaal	12
3.3	Validiteit en betrouwbaarheid	14
4	Casus: Rotterdam	16
4.1	Geografische, ruimtelijke en organisatorische kenmerken	16
4.2	Effecten van klimaatverandering voor de stad	19
4.3	Klimaatadaptatiestrategie in Rotterdam	21
4.4	Conclusie	25
5	Casus: Kopenhagen	26
5.1	Geografische, ruimtelijke en organisatorische kenmerken	26
5.2	Effecten van klimaatverandering voor de stad	29
5.3	Klimaatadaptatiestrategie in Kopenhagen	31
5.4	Conclusie	34
6	Vergelijkende analyse	35
6.1	Gebiedsspecifieke factoren	35
6.2	Probleemspecifieke factoren	39
6.3	Situatie afhankelijke factoren	41
6.4	Strategische factoren	44
7	Conclusies	48
7.1	Beïnvloedende factoren	48
7.2	Reflectie op theorie van Jänicke	50
7.3	Aanbevelingen	50
8	Discussie en reflectie	51
	Referentielijst	53
	Bijlagen	56
	I Lijst met respondenten	57
	II Interviewgide	58

1 Inleiding

1.1 Klimaatverandering

De toenemende aandacht voor klimaatverandering, of internationaal; Climate change, is niet vreemd als men bedenkt dat het huidige functioneren van natuurlijke en maatschappelijke systemen op aarde voor een zeer groot deel bepaald wordt door de samenstelling van de atmosfeer en het klimaat. Veranderingen in deze omgevingsfactoren zullen van invloed zijn op de aarde en alles wat daar leeft op lokaal, regionaal en mondiaal niveau (Akkerman et al., 1996, p. 10). Een veelbesproken verandering is bijvoorbeeld de opwarming van de aarde door middel van het broeikaseffect. Door hogere temperaturen op aarde zetten oceanen en zeeën extra uit, met een stijging van de zeespiegel als gevolg. Toenemende wateroverlast kan cruciale effecten hebben op land en vooral op de bevolking van het betreffende land (Godrej, 2003, p. 8). Klimaatverandering zorgen ook voor vervuiling van water met nadelige gevolgen voor ecosystemen en menselijk gezondheid en welzijn (Quevauviller, 2011, p. 722). Verstoringen die door klimaatverandering teweeg worden gebracht zullen niet, of pas op langere termijn, terug te draaien zijn.

Impact van klimaatveranderingen zijn volgens Biesbroek et al. (2010, p. 440) onevenredig verdeeld over regio's, waardoor het lastig kan zijn adequaat te reageren op klimaatveranderingen. Toch zijn er vergelijkbare risico's voor verschillende regio's. In literatuur over klimaatverandering is veel geschreven over effecten daarvan op steden. Dit is niet verwonderlijk omdat in Europa al ongeveer driekwart van de mensen in stedelijk gebied woont en daar dus veel schade kan ontstaan. Zo schrijft het European Environment Agency (EEA, 2012, p. 6) in haar rapport dat klimaatveranderingen een serieuze uitdaging vormen voor steden, waarbij extreme weersomstandigheden met risico's als hittegolven, overstromingen en droogte meer frequent zullen voorkomen in vele delen van Europa. Gesteld wordt dat ingrijpen noodzakelijk is. De Committee of the Regions (CoR) (2011, p. 4) schrijft dat er een groeiend besef is bij beleidsmakers en stakeholders van de onvermijdbare impact die klimaatveranderingen zullen veroorzaken aan regio's in Europa. Ook zij schrijven dat vooral steden geconfronteerd worden met een specifieke set aan uitdagingen en dat ze in vele opzichten getekend worden door de variabiliteit en verandering van het klimaat. De eerste reden die ze hier voor geven is dat steden knooppunten zijn voor kwetsbaarheid. Ten tweede vertrouwen steden op complexe infrastructuur om te kunnen functioneren en juist deze infrastructuur kent een groot risico.

De CoR (2011, p. 5-6) maakt voor problemen onderscheid tussen klimaatproblemen en niet-klimaatproblemen. De niet-klimaatproblemen kunnen bijdragen aan de risico's die veroorzaakt worden door klimaatproblemen. Voorbeelden hiervan zijn toename van de bevolking, grote mate van bestrating wat zorgt voor hoge afspoeling van water of toenemende druk op diensten (zorg, gezondheid, politie). Hunt en Watkiss (2010, p. 15) hebben een literatuurstudie verricht waaruit blijkt dat er veel effecten te noemen zijn voor steden. Consensus bestond over de meest belangrijke effecten van klimaatveranderingen op steden. Ten eerste worden effecten van zeespiegelstijgingen op steden aan de kust onderscheiden. Stijging van de zeespiegel verhoogt het risico op overstromingen en kan verzilting van bodemwater tot gevolg hebben. Als tweede hebben extreme omstandigheden effecten op grijze infrastructuur, zoals schade aan huizen door windstormen. Ten derde kent klimaatveranderingen effecten op gezondheid, veroorzaakt door hogere temperatuur en/of extreme omstandigheden. Te denken valt aan ziekte door vervuild water, lucht en eten of overlijden door langdurige hitte of kou. Als vierde worden effecten op energie gebruik beschreven. Om bijvoorbeeld water te ontzilten of te zuiveren is veel extra energie nodig. Ten slotte hebben

klimaatveranderingen effecten op de beschikbaarheid van water en andere bronnen. Extreme droogte kan voor watertekort zorgen met gevolgen voor gezondheid, landbouw en vrede.

Klimaatveranderingen hebben dus enorme (nadelige) effecten op onze leefmilieu en zijn vaak onomkeerbaar. Dit betekent dat op deze effecten adequaat gereageerd dient te worden. Hoe te handelen is verschillend per situatie, maar zeker is dat vooral steden te maken hebben met een groot risico. Het is daarom interessant om naar steden te kijken om te zien hoe zij reageren op en omgaan met klimaatveranderingen.

1.2 Mitigatie en adaptatie

Met betrekking tot reageren op klimaatveranderingen kan een onderscheid gemaakt worden tussen klimaatveranderingen verzachten (mitigatie) of ons aanpassen om klimaatveranderingen zoveel mogelijk op te vangen (adaptatie). Füssel (2007) geeft aan dat dit de twee fundamentele maatschappelijke opties zijn voor het verlagen van het risico. Volgens hem betekent mitigatie het beperken van klimaatverandering door emissie van broeikasgassen terug te dringen of opvang en opslag te verbeteren. Adaptatie houdt in dat actie gericht op het kwetsbaar systeem ondernomen wordt als reactie op feitelijke of verwachte klimaat stimuli met als doel de schade als gevolg van klimaatveranderingen te verminderen of om kansen te benutten.

Zowel in de literatuur als in beleid heeft mitigatie in het verleden veel meer aandacht gekregen dan adaptatie. Füssel noemt hier vier redenen voor. De eerste reden is dat mitigatie de effecten op alle klimaatgevoelige systemen verzacht, terwijl de potentie van adaptatie zich beperkt tot een aantal systemen. Ten tweede zijn de (lange termijn) voordelen van mitigatie zeker omdat mitigatie de onderliggende oorzaken van klimaatveranderingen reduceren. Ten derde geldt voor mitigatie vaak de vervuiler betaalt principe, terwijl adaptatie maatregelen veel moeten worden toegepast in ontwikkelingslanden die juist weinig hebben bijgedragen aan klimaatveranderingen. Als laatst is de emissie van broeikasgassen relatief eenvoudig kwantitatief te monitoren terwijl de effectiviteit van adaptatie in termen van vermeden toekomstige effecten veel minder goed te beoordelen is.

Ondanks dat mitigatie in het verleden meer aandacht heeft gekregen is adaptatie van groot belang. Volgens het IPCC rapport (2001, p. 8) is adaptatie een noodzakelijk strategie als aanvulling op inspanningen die gedaan worden als mitigatie van klimaatveranderingen. Zoals Biesbroek et al. (2010, p. 440) beschrijven is het nu wereldwijd erkend dat zelfs als de reductie van globale emissies en verzachtende maatregelen succesvol blijken in de komende decennia, toekomstige klimaatveranderingen onvermijdelijk blijven. Adaptatie is dus een belangrijk aspect en ook zeker steden zullen zich hier aan moeten wagen willen ze adequaat reageren op klimaatveranderingen. Toch zien we adaptatie in steden nog moeizaam op gang komen. Dit heeft onder andere te maken met dat de uitwerking van klimaatverandering een onzekere factor is. Veel steden zijn niet of nauwelijks bezig met adaptatie, omdat zij bijvoorbeeld het probleem (nog) niet erkennen of niet over de nodige middelen beschikken. Deze steden missen vaak een prikkel of een drijvende factor om aan de slag te gaan met klimaatadaptatie.

1.3 Verandering door ‘first movers’

In de praktijk valt het op dat wanneer één of enkele steden of landen een transitie hebben doorgemaakt, en deze positief uitpakt, ook andere steden of landen interesse krijgen in eenzelfde transitie. Een dergelijke stad of land krijgt dan een voorbeeldfunctie en anderen zijn vaak geïnteresseerd om van deze stad of land te leren. Dit first movers principe is vooral bekend binnen

het bedrijfsleven, waar succesvolle vernieuwers bijna altijd gevolgd worden door imitators, meestal in groten getale (Mueller, 1997, p. 827). Een voorbeeld is de automarkt. Toen eenmaal de eerste auto's kwamen, kwamen ook vrijwel meteen de imitators. In beleid werkt het ongeveer hetzelfde. Omdat first movers of pioniers een verandering in gang kunnen zetten is het interessant om hier meer naar te kijken. In dit geval gaat de interesse uit naar steden die al actief zijn in klimaatadaptatie, omdat klimaatverandering vooral voor het stedelijk gebied een groot risico met zich meebrengt. Deze steden hebben er bewust voor gekozen om zich aan te passen aan klimaatveranderingen en kunnen hierin als voorbeeld dienen voor andere steden. Wanneer we weten wat steden motiveert om klimaatadaptatiestrategieën te ontwikkelen en toe te passen, kunnen prikkels gegeven worden aan steden die hier nog niet actief in zijn maar wel het nodige risico lopen. Het is daarin interessant om vooral naar steden te kijken die al ver in het proces zijn en daarmee al de nodige kansen en bedreigingen hebben gezien. Door deze kansen en bedreigingen in beeld te hebben, kunnen andere steden hier van leren omdat ze als het ware niet opnieuw het wiel hoeven uit te vinden.

Dat er koplopers op het gebied van beleid bestaan en deze koplopers invloed uit oefenen, is onder andere geschreven in de theorie van Jänicke (2005). Hier gaat het echter wel om landelijke koplopers en over milieubeleid. In het artikel van Jänicke beschrijft hij dat landen met een pioniersfunctie wel degelijk invloed hebben op zowel verticaal beleid (van nationaal naar regionaal), als op horizontaal beleid (van het ene naar het andere land). Over koplopers in klimaatadaptatie is niet heel veel geschreven. Wel is er een artikel verschenen van Runhaar, Mees, Wardekker, Sluijs en Driessen (2012) over barrières en stimuli bij planners. Zij stellen dat er een gat bestaat tussen wetenschappelijk erkende urgentie ten opzichte van proactieve adaptatie voor klimaatveranderingen en de perceptie van planners. Eén van de belangrijkste barrières blijkt die van de afwezigheid van een probleemeigenaar.

Om naar koplopers op het gebied van klimaatadaptatie te kijken is het interessant om te zien of de theorie van Jänicke over koplopers op landelijk niveau geschikt te maken is voor steden. Als dit model toepasbaar is op steden en op klimaatadaptatie kan het gebruikt worden om gedrag van steden te verklaren en daarmee gedrag van andere steden te stimuleren. Wanneer we immers weten wat motieven zijn van koplopers om actief te zijn in klimaatadaptatie, kunnen we bij steden die geen koploper zijn een bepaalde prikkel opwekken om hen te motiveren adaptatiestrategieën toe te passen. Zoals eerder beschreven zal adaptatie, zeker op de lange termijn, nodig zijn om miljoenen inwoners in het stedelijk gebied te beschermen. Het is daarom dat ik mij in mijn onderzoek wil richten op steden die koploper zijn in adaptatiestrategieën. Omdat er nog weinig bekend is over stedelijke koplopers, zal dit onderzoek een reflectie zijn van de theorie van Jänicke over koplopers op landelijk niveau. Wanneer blijkt dat de theorie van Jänicke toe te passen is op stedelijke koplopers in klimaatadaptatiestrategieën, kan dit gebruikt worden om die drijvende factoren bij andere steden aan te wakkeren.

Juist door het gebrek aan theorie over stedelijke koplopers is het van belang duidelijk te hebben wanneer een stad een koploper is. In dit onderzoek zal ik een stad als koploper beschouwen wanneer de stad niet alleen beleid voert ten aanzien van adaptatiestrategieën, maar de stad ook al projecten uitvoert. Daarnaast moet de stad actief zijn in groepen of netwerken waarin adaptatiestrategieën voor klimaatveranderingen uitgewisseld worden in een soort van kennisnetwerk. Ten derde moet de stad een bepaalde invloed hebben op andere steden (horizontale invloed) of op hoger beleid

(verticale invloed). Meer informatie over de concrete casussen en diens projecten zal later in dit hoofdstuk uitgewerkt worden.

1.4 Doelstelling

Het onderzoek dat uitgevoerd gaat worden zal van zowel theoretische als maatschappelijk relevant zijn. Door de theorie van Jänicke over koplopers op nationaal niveau te toetsen of de theorie ook bruikbaar is op stedelijk niveau, kan ik een bijdrage leveren aan deze theorie. De theorie van Jänicke beschrijft namelijk vier factoren die aanwezig zijn bij landen met een pioniersfunctie. Met dit onderzoek wil ik evalueren hoe sturend deze factoren zijn op stedelijk beleid en of de theorie van koplopers wel op gaat bij steden. Door dat andere steden hier dan weer van kunnen leren door een voorbeeld te nemen aan koplopers is dit onderzoek ook maatschappelijk relevant. Het doel van dit onderzoek is als volgt:

Inzicht krijgen in de factoren die de adaptatiestrategieën van koplopende steden beïnvloeden, door een vergelijkende casestudy te verrichten naar Rotterdam en Kopenhagen, twee koplopende steden op het gebied van klimaatadaptatie.

1.5 Casussen

Zoals af te leiden uit de doelstelling zal ik een vergelijkende casestudy verrichten onder de steden Rotterdam en Kopenhagen. Deze steden heb ik gekozen omdat ze voldoen aan de criteria die ik gesteld heb in de inleiding. Beide steden hebben een adaptatieprogramma opgesteld en zijn bezig met de uitvoering van enkele projecten. Daarnaast zijn beide steden actief in een netwerk dat Rotterdam gestart is, Connecting Delta Cities. Dit netwerk koppelt steden op beleidsniveau en ontwikkelt wetenschappelijke netwerken om de activiteiten van de Connecting Delta Cities te ondersteunen door te zorgen voor informatie over klimaatverandering, -effecten en adaptatie. Naast de Connecting Delta Cities zijn Rotterdam en Kopenhagen beide actief in een globale organisatie, het C40-netwerk, waarin 59 steden zich toegelegd hebben op het reduceren van broeikasgassen en klimaatveranderingen (deltacities, z.j.). Daarnaast worden beide steden als voorbeeldstad genoemd door andere steden, waarbij zowel Rotterdam als Kopenhagen invloed uit oefenen op steden binnen en buiten de eigen landsgrenzen. Zo zijn in navolging van Kopenhagen bijvoorbeeld alle steden in Denemarken verplicht een klimaatadaptatieplan te ontwikkelen.

1.6 Centrale vraagstelling

De centrale vraag in dit onderzoek luidt:

Welke factoren beïnvloeden de klimaatadaptatiestrategie van twee stedelijke koplopers, Rotterdam en Kopenhagen?

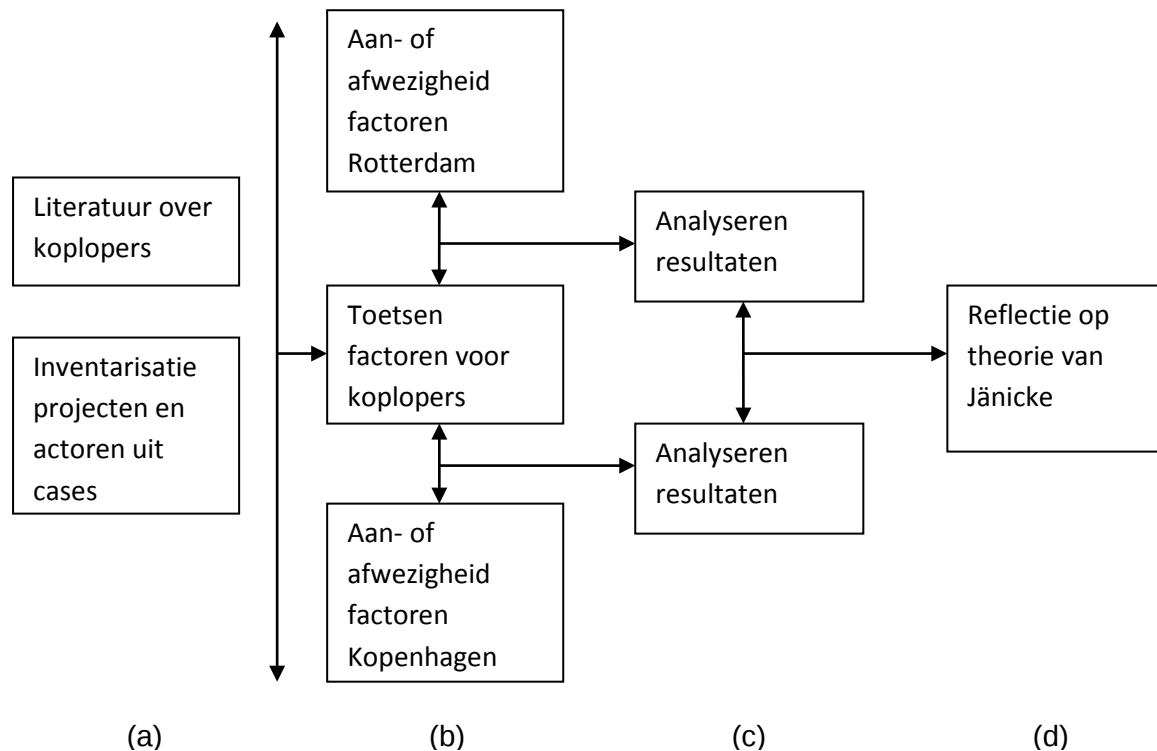
Om antwoord te kunnen geven op de hoofdvraag is deze opgedeeld in enkele deelvragen:

1. Hoe is de klimaatadaptatiestrategie van Rotterdam en Kopenhagen te beschrijven?
2. Welke factoren zijn of waren van invloed op deze specifieke strategie?
3. Welke factoren zorgen er voor dat steden een koploper zijn in klimaatadaptatiestrategieën?

1.7 Onderzoeksmodel

In figuur 1 is het onderzoeksmodel schematisch weergegeven in vier fasen. Het onderzoeksmodel steekt als volgt in elkaar:

Een (a) bestudering van de literatuur over koplopers en een inventarisatie van lopende projecten en betrokken actoren binnen de cases, maakt het mogelijk om (b) de theorie over koplopers op landelijk niveau te toetsen aan koplopers op stedelijk niveau. Een (c) vergelijking van de resultaten van de casussen resulteert in (d) een bijdrage aan de reflectie op theorie over koplopers op stedelijk klimaat adaptatiebeleid.



Figuur 1: Onderzoeksmodel

(a) Allereerst zal ik uit bestaande literatuur over koplopers en adaptatiestrategieën een theoretisch kader opstellen met daarin een conceptueel model welke als basis zal dienen voor mijn onderzoek. Hiervoor zal ik de theorie van Jänicke gebruiken. In deze theorie wordt beschreven welke factoren van invloed zijn op het hebben van een pioniersfunctie van nationale overheden. Op deze theorie zal later gereflecteerd worden of het ook bruikbaar is voor stedelijke koplopers. Voor deze steden geanalyseerd worden zal er eerst een inventarisatie plaatsvinden van de steden. Deze inventarisatie gaat vooral over de rol van de koploper en in hoeverre deze stad een koploper is. Daarnaast wordt gekeken naar hoe de organisatorische structuur in elkaar zit en wat er qua inhoud zoal bekend is over de klimaatadaptatiestrategieën die de stad voert.

(b) Wanneer de steden in kaart zijn gebracht en de theorie uitgewerkt en geoperationaliseerd is kan ik informatie gaan verzamelen. De vier factoren die Jänicke beschrijft en die uitgewerkt zijn in het theoretisch kader zal als basis dienen voor het inwinnen van informatie. Rotterdam en Kopenhagen zullen met elkaar vergeleken worden. Onderzocht zal worden of de factoren die Jänicke beschrijft bekend zijn bij de stedelijke koplopers en bij hen ook als drijvende factoren hebben gewerkt.

(c) De informatie die via verschillende actoren in Rotterdam en Kopenhagen wordt verzameld zal geanalyseerd worden en met elkaar vergeleken worden. Uit deze analyse moet blijken of de theorie voor koplopers op landelijk niveau ook bruikbaar is voor koplopers op stedelijk niveau in klimaatadaptatie. Ook zal gekeken worden naar eventuele verschillen tussen de steden en de reden hierachter (wanneer dit inderdaad blijkt).

(d) Ten slotte zal uit de analyse van de resultaten en de vergelijking conclusies getrokken worden over of de theorie van Jänicke wel of niet bruikbaar is op stedelijk niveau. Ook zullen conclusies getrokken worden over hoe koplopende steden de factoren ervaren en in welke mate zij deze factor als sturend hebben ervaren.

1.8 Leeswijzer

Om antwoord te kunnen geven op de onderzoeksvraag, die in dit hoofdstuk gesteld is, zal hoofdstuk 2 een theoretisch kader bevatten waar theorie over koplopers en klimaatadaptatie verder uitgewerkt is. In dit hoofdstuk wordt zowel de theorie uitgebreid beschreven, de mate waarin deze bruikbaar is, vindt een operationalisering van de theorie plaats en is een conceptueel model opgesteld. Daarna zal in hoofdstuk 3 beschreven worden welke methoden gebruikt zijn en op welke manier deze toegepast zijn. Hoofdstuk 4 en 5 zullen uitgebreidere casusschetsen bevatten, achtereenvolgens van Rotterdam en Kopenhagen. In deze hoofdstukken worden onder andere geografische en demografische kenmerken beschreven, de organisatorische structuur en het adaptatiebeleid. Beide steden worden bij elkaar gebracht in hoofdstuk 6, waarin een analyse zal plaats vinden aan de hand van het koplopermodel. Het uiteindelijke antwoord op de hoofdvraag zal gepresenteerd worden in de conclusie in hoofdstuk 7. De conclusie wordt gevolgd door aanbevelingen, discussie en reflectie.

2 Koplopers

2.1 Theoretisch kader

Een koploper worden of zijn dat gebeurd niet zomaar. In milieubeleid zijn sinds 1970 landen te vinden met een pioniersfunctie. Het is dus niet een totaal nieuw concept. Nationale pioniers hebben op verschillende manieren innovaties in milieubeleid geïnitieerd, zoals nieuwe instituties, instrumenten of manieren van opereren. Succesvolle manieren van milieubeleid zijn later ook door een grote groep andere landen overgenomen. Het blijkt dat horizontale verspreiding minstens zo belangrijk is als verticale regulering. Jänicke (2005) schrijft dat de ontwikkeling van milieubeleid meer door horizontale verspreiding is ontwikkeld dan andere beleidsectoren. Milieubeleidconvergentie gebeurt wanneer een grote groep landen collectief of individueel er voor kiest een bepaalde beleidsinnovatie over te nemen die de beste oplossing lijkt te bieden (of meest gebruikt) voor een bepaald probleem. Juist vanwege deze successen in milieubeleid en de verspreiding van innovatie in beleid is het belangrijk om naar koplopers te kijken en hun rol. Om een koploper te zijn moet een land in een bepaalde mate zichtbaar zijn en moeten beleidsinnovaties bijdragen aan een hogere beleidsagenda.

In zijn artikel gaat Jänicke voor een groot deel in op de globalisering en de effecten hiervan op nationale politiek en op economie. Ten eerste zou door globalisering de nationale soevereiniteit afnemen, onder invloed van internationale regulering en beperkingen. Ook is door globalisering de mate van competitie ontzettend toegenomen. Door het ontstaan van wereldwijde netwerken van allerlei soorten is er een basis gevormd voor benchmarking en competitie in milieubeleid. Door deze competitie kunnen kleinere landen ook een kans krijgen.

Naast gevolgen voor de politiek kent globalisering gevolgen voor de economie. Globalisering kan positief uitwerken op landen die handelen met andere landen waar een striktere regelgeving wordt gehandhaafd. Dat terwijl de meest belangrijke markten onderhevig zijn aan strikte regulering. Competitie in regelgeving kan zelfs ontstaan in het veld van milieubescherming en dit kan voordelen bieden voor nationale economieën. In de EU is er zelfs een standaard gevormd die dient als onderste lijn waar landen niet onder mogen gaan. Daarnaast zorgt globalisering niet alleen voor open, exportgeoriënteerde economieën, maar ook voor een hoge mate van competitie. Jänicke schrijft dat de Global Competitiveness Report een hoge correlatie laat zien tussen ambitieus milieubeleid en het competitiegehalte van een land. Er is echter geen causaal bewijs. De relatie kan beide kanten op gaan, maar er kan ook een derde factor mee spelen. Het blijkt dat open economieën een sterke overheid nodig heeft, een goed ontwikkelde infrastructuur, compensatie voor verdelingseffecten en andere gevolgen van snelle veranderingen, en meer regelgeving van allerlei soort is nodig om internationale ontwikkeling aan te nemen. Binnen de wereldmarkt is er een leidende markt te ontdekken als kern waar de lokale gebruikers de eerste aannemers zijn van een innovatie op een internationale schaal. Denk hierbij bijvoorbeeld aan de USA die een leidende markt in internet heeft. Leidende markten worden gekarakteriseerd door een hoog inkomen per hoofd van de bevolking, hoge standaarden van kwaliteit en een druk voor verandering. Leidende markten voor milieutechnologie worden gekarakteriseerd door twee aanvullende factoren, namelijk dat milieu innovatie aansluit bij een wereldwijd milieu behoefte. Daarnaast worden leidende markten niet alleen gestimuleerd door milieuvoorkeuren van consumenten, maar zijn zij ook afhankelijk van politieke promotie maatregelen of politieke interventie.

Samenvattend kunnen we stellen dat globalisatie, zowel politiek en economisch, niet alleen beperkingen heeft gecreëerd voor het gedrag van nationale pioniers in milieubescherming. Het heeft ook gezorgd voor sterke stimuli voor nationale beleidsinnovatie in dit veld. Het belangrijkste aspect lijkt te zijn dat het milieuprobleem een belangrijke rol is gaan spelen in competitie voor innovatie, dat meer relevant blijkt voor ontwikkelde landen dan voor anderen. Dit heeft te maken met dat landen met strikte milieuregulering meer competitief zijn dan andere landen.

2.1.1 Vier oorzakelijke factoren

Jänicke beschrijft in zijn artikel over pioniers op nationaal niveau vier te onderscheiden interne factoren die van invloed zijn op de koplopers (Jänicke, 2005). Deze factoren kunnen juist landen in staat stellen om koploper te zijn, maar ze kunnen er ook voor zorgen dat landen plotseling ophouden met hun rol. Er is een onderscheid te maken tussen relatief stabiele en relatief onstabiele factoren. Ook valt te spreken over stabiele structuren of capaciteiten en meer variabele situatie afhankelijke condities die veranderingen veroorzaken binnen een capaciteit.

Als eerst zijn gebiedsspecifieke factoren te noemen. Deze bepalen voor een groot deel de mate waarin een land een koploper kan of wil worden en zijn relatief stabiel te noemen. Deze gebiedsspecifieke factoren zijn weer onder te verdelen in de kracht van een groene coalitie en in bestaande institutionele, economische en informatieve mogelijkheden. Deze factoren zouden in zeer sterke maten ook relevant voor steden kunnen zijn. Ook binnen stedelijke grenzen kan gesproken worden van een groene coalitie door samenwerking van milieuorganisaties, bedrijven en overheid. Institutionele factoren kunnen verschillen omdat een stad zeer afhankelijk kan zijn van de nationale overheid en invloed. Wel kan men bij steden iets zeggen over de economische kansen die er liggen en de kennis die er aanwezig is en ontwikkeld wordt.

Daarnaast wordt onderscheid gemaakt in probleemspecifieke factoren. Deze factoren zijn relatief onstabiel. De rol van koplopers is begrensd door competenties die steden in het verleden hebben verkregen en een zekere padafhankelijkheid in milieubeleidsstukken kunnen een rol spelen. Zo worden landen die vroeger als voorbeeld dienden meer in de gaten gehouden door andere landen. Ook deze factoren zouden toe te passen kunnen zijn op steden. Steden kunnen zeker te maken hebben met een padafhankelijkheid in beleid, waarbij keuzes die in het verleden gemaakt zijn invloed kunnen hebben op huidige keuzes.

Een derde set factoren die een rol spelen zijn situatie afhankelijke factoren. Een plotseling evenement, zoals een overstroming, kan in hoge mate de beleidsagenda bepalen. Deze factoren kunnen er voor zorgen dat beleid aanwakkert, maar ook dat beleid vergaat. Het toepassen van deze factoren op steden is naar mijn mening goed mogelijk. Er zijn al verschillende voorbeelden uit de praktijk. Bijvoorbeeld toen in 1995 en 1998 het water bij Nijmegen zeer hoog stond en overstroming dreigde is er vrij kort daarna besloten om het project Ruimte voor de Rivier daar ten uitvoer te brengen. Hoewel het onderdeel is van een landelijke campagne denk ik dat situatie afhankelijke factoren van invloed kunnen zijn op een stad.

Als laatst onderscheidt Jänicke in zijn theorie de strategische factoren. Het gaat er hierbij om hoe een 'policy window' gebruikt wordt en dit hangt af van wat Jänicke beschrijft als "will and skill". Zo kan onderscheid gemaakt worden in koplopers die reageren op hoger beleidsniveau, bijvoorbeeld dat van de EU, of koplopers die zelf actief hun beleid naar een hoger niveau duwen. Op stedelijk gebied hebben we te maken met een gemeentelijke overheid. Deze overheid zal op een bepaald

niveau de wil en de bekwaamheid moeten hebben om actie te ondernemen en in te spelen op mogelijkheden die ontstaan.

2.1.2 Frictie in theorie

Wat de factoren betreft zie ik nog geen problemen waarom deze factoren niet toe te passen zouden zijn op stedelijk niveau. De vier factoren die volgens Jänicke voor nationale overheden gelden hebben de kans goed toegepast te kunnen worden op stedelijk niveau. Problemen zie ik wel in de eerder beschreven gevolgen van globalisering op nationale overheden. Het is de vraag of globalisering ook dezelfde soort effecten heeft op een stedelijk bestuur. In het artikel spreekt Jänicke namelijk over nationale overheden als de relatief sterke spelers in het beleidsveld. Hij noemt hiervoor als reden dat nationale overheden een hoge mate van druk kennen voor innovatie in relevante probleemgebieden. Daarnaast zijn nationale overheden complexe knooppunten met betrekking tot relaties of deelname in wereldwijde of binnenlandse exportnetwerken. Ook spelen nationale innovatiesystemen en nationaal leidende markten een belangrijke rol in het proces van ecologische modernisatie. Daar komt bij dat een nationale staat vaak de hoogste mate van zichtbaarheid heeft. Als laatst is de publieke druk die politieke leiders op nationaal niveau ontvangen niet in vergelijking tot de druk die politieke actoren op een ander niveau ontvangen.

Al bovengenoemde factoren die Jänicke beschrijft om aan te geven waarom nationale overheden zulke sterke spelers zijn in het milieubeleidsveld kunnen ontbreken op stedelijk niveau. Het ontbreken van deze factoren kunnen een koplopende rol van steden beperken of zelfs geheel belemmeren. Zo is het de vraag of een stad wel een hoge mate van zichtbaarheid kan hebben en of zij ook ervaren dat andere steden naar hen kijken. Daarnaast kunnen politieke leiders op stedelijk niveau veel minder druk ervaren, waardoor zij zich minder geneigd voelen ook daadwerkelijk met het onderwerp aan de slag te gaan. Daarnaast kunnen factoren die wel aanwezig zijn, zoals relaties en netwerken er juist voor zorgen dat een stad zich kan ontwikkelen in zijn koplopende rol. Een verschil ook met de theorie en het onderzoek is dat de theorie van Jänicke geschreven is over milieubeleid, terwijl het in dit onderzoek vooral gaat over klimaatadaptatie. Milieubeleid gaat daarbij vooral in op het voorkomen van vervuiling, uitputting en aantasting van het milieu. Terwijl klimaatadaptatie veel meer in gaat op hoe voorkomen kan worden dat klimaatveranderingen grote effecten heeft op steden en mensen.

2.1.3 Operationalisatie

In deze paragraaf zal een operationalisatie van de oorzakelijke factoren plaatsvinden. Deze operationalisatie is van belang zodat ik tijdens het onderzoek weet waar op te letten. Op deze manier zal ik er achter komen waarnaar ik moet vragen of welke gegevens ik nodig heb om conclusies te kunnen trekken en antwoord te kunnen geven op de vraagstelling. Om het overzichtelijk te maken zal de operationalisatie uitgewerkt worden in tabellen. De begrippen zullen werkbaar gemaakt worden aan de hand van de theorie van Jänicke en met eigen inzicht.

Operationalisatie van gebiedsspecifieke factoren.	Operationalisatie
Aanwezigheid en invloed van een groene coalitie	Onder een groene coalitie versta ik twee of meerdere partijen die met elkaar samenwerken en contacturen hebben met de overheid om klimaatadaptatie te beïnvloeden. Bij de partijen moet er minstens één partij zijn die voorstander is van adaptatie of een partij die binnen de industrie een vernieuwer is. Dit zijn

	dan partijen die nieuwe technologieën ontwikkelen en/of toepassen.
Economische factoren	Om naar economische factoren te kijken zullen we kijken naar: - Gemiddeld inkomen per hoofd - Gemiddeld opleidingsniveau De invloed van economische factoren zal bekeken worden door te kijken naar in welke mate beleidmakers een hoge druk voelen vanuit de maatschappij door een hogere perceptie over klimaateffecten door hoog opgeleide burgers.
Politieke en institutionele factoren	Hier zal gekeken worden naar de openheid van het politieke systeem. Aan niet overheidsambtenaren zal gevraagd worden in hoeverre de overheid open staat voor nieuwe ideeën. Daarnaast zal gekeken worden of ontwikkelaars van beleid actief deelnemen in netwerkgroepen om innovatie te bevorderen. Daarbij geldt dat een betrokken actor in minstens één netwerkgroep moet deelnemen waarin het ontwikkelen van kennis of innovatie centraal staat.
Cognitieve en informatieve factoren	Hier zal gekeken worden naar de uitgaven die gedaan worden aan R&D. Er zal gekeken worden naar het aantal innovatie technologieën die ontwikkeld worden. Niet alleen ontwikkeling speelt een rol, maar ook het verspreiden van beleidsinnovatie en het aannemen van de innovatie door opgeleid publiek. Het gaat er dus om of een stad innovaties ondersteunt, of zij actief deelneemt in de verspreiding ervan en of deze innovaties ook aangenomen worden door andere steden.

Operationalisatie van probleemspecifieke factoren	Operationalisatie
Probleemspecifieke factoren	Heeft een stad al eerder bewust gekozen voor milieubeleid. Hierin is het van belang te ontdekken wanneer een stad specifiek is begonnen met milieubeleid en welke keuzes of posities ze voorheen innamen op gebied van milieu. Daarnaast zal ook gekeken worden of de stad al op andere gebieden een voorbeeldfunctie heeft voor andere steden. Wanneer minimaal twee andere steden innovatieve ideeën van de stad overgenomen hebben voor het concrete huidige adaptatieplan is een stad te benoemen als voorbeeldstad.

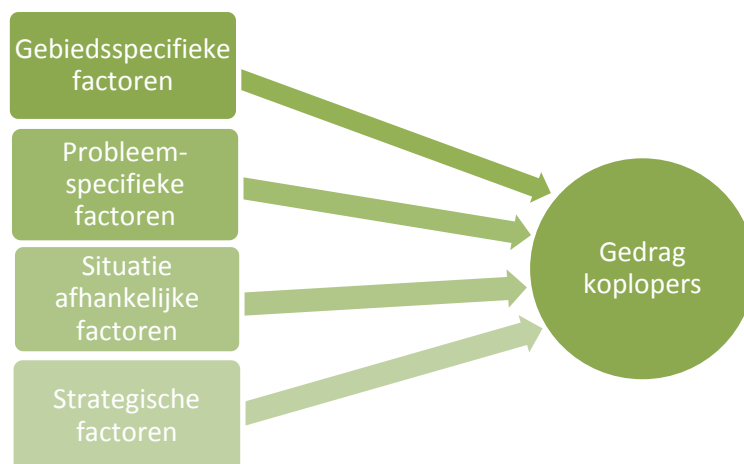
Operationalisatie van situatie afhankelijke factoren	Operationalisatie
Situatie afhankelijke mogelijkheden of 'Policy windows'	Hierbij gaat het om de aanwezigheid van factoren die zorgen voor een mogelijkheid om koploper te zijn op het gebied van klimaatadaptatie. Ik zal hiervoor kijken naar de economische conditie. Verkeert de stad in een crisis of niet? Ook zal ik informeren of in de laatste 25 jaar een verschijnsel heeft plaats gevonden waar de stad door extreme klimaatcondities schade heeft ondervonden of bedreiging heeft ondervonden. Hoe dit verschijnsel invloed heeft gehad zal ik onderzoeken door naar beleidsdocumenten te kijken die zijn verschenen in vijf jaar na het natuurverschijnsel. Daarnaast zal ook gezocht worden naar

	factoren die door koplopers benoemd worden die specifiek voor de stad zijn en invloed hebben gehad.
--	---

Operationalisatie van strategische factoren	Operationalisatie
Strategische factoren	Welke regels worden van bovenaf op de stad gelegd? Wanneer de stad alleen maar reageert op deze regels en niet zelf initiatief neemt dan zijn ze koplopers te noemen door te reactief beleid. Hierbij zal gekeken worden naar de projecten die een stad onderneemt en waar deze op gebaseerd zijn. Wanneer alle projecten precies aansluiten bij regels van hoger beleid dan is een stad op een andere manier strategisch bezig dan wanneer één of meer projecten opgezet zijn die een hoger streven hebben dan regulering op hoger beleid. Steden die één of meerdere projecten hebben die dus vanuit hen zelf geïnitieerd worden, zijn koploper te noemen op strategisch gebied.

2.2 Conceptueel model

De factoren die eerder beschreven zijn en van oorzaak kunnen zijn voor een land of stad om koploper te worden of juist ermee op te houden zijn schematisch weergegeven in figuur 1.



Figuur 2: Beïnvloedende factoren voor koplopers

In dit onderzoek zal ik kijken of deze factoren de klimaatadaptatiestrategie van stedelijke koplopers beïnvloeden. De theorie schrijft dat deze factoren ervoor kunnen zorgen dat landen koplopers zijn, maar de vraag is dus of dit ook op gaat voor steden. De mate van aanwezigheid van de vier factoren zullen onderzocht worden en vergeleken voor Rotterdam en Kopenhagen. Daarbij zal ik ook een dieper niveau proberen te bereiken door na te gaan welke factoren kansen bieden en welke factoren juist bedreigingen. De theorie van Jänicke stelt namelijk expliciet dat nationale beleidsbepalers de meest sterke spelers zijn door juist de aanwezigheid van druk (een groene coalitie) of de contacten die ze hebben met betrekking tot onderhandelingen en netwerken. Of dat deze factoren ook van toepassing kunnen zijn op stedelijke koplopers is de vraag die ik in dit onderzoek stel.

3 Methodologie

3.1 Onderzoeksstrategie

Omdat in dit onderzoek tijd en financiële mogelijkheden beperkt zijn, heb ik een afbakening gemaakt door te kiezen voor twee stedelijke koplopers in klimaatadaptatie. Kiezen voor twee steden was daarnaast ook een logische keuze omdat nog niet heel veel steden actief zijn in klimaatadaptatie, aangezien het een vrij nieuw thema is op de beleidsagenda's van steden. Vanwege deze factoren heb ik gekozen voor een onderzoek waarbij diepgang centraal staan in tegenstelling tot breedte.

Belangrijke begrippen die in de centrale vraag naar voren komen zijn 'factoren', 'beïnvloeden', 'klimaatadaptatiestrategie' en 'stedelijke koplopers'. In dit onderzoek zal dus gekeken worden naar welke factoren de klimaatadaptatiestrategie van twee stedelijke koplopers beïnvloeden. Deze factoren zijn verwerkt in het conceptueel model en komen uit de theorie van Jänicke (2005). De theorie Jänicke is geschreven voor landelijke koplopers of pioniers. In dit onderzoek zal gekeken worden of deze theorie te reflecteren is op stedelijke koplopers. Daarmee heeft het onderzoek een wetenschappelijke basis. Maar zoals in de inleiding beschreven is heeft het onderzoek ook zeker een maatschappelijke bijdrage. Omdat er sprake is van meerdere factoren en het om invloed gaat, heb ik er voor gekozen een kwalitatieve aanpak te gebruiken.

Het voordeel van een kwalitatief onderzoek in dit geval is dat ik een de stedelijke koplopers gedetailleerd en vanuit meerdere invalshoeken kan bestuderen. Toch zijn er ook nadelen te noemen. Ten eerste is het lastig een object af te bakenen en is het de vraag tot op welke diepte ik verschijnselen wil bestuderen (Vennix, 2010, p. 102-105). Daarom is juist een operationalisatie in het theoretisch kader van belang. Een kwalitatief onderzoek is al snel veelomvattend en daarom heb ik ook rekening moeten houden met de tijdsdruk. Omdat ik voor dit onderzoek minder dan een half jaar had heb, was een goede afbakening van belang. De tijdsdruk is daarmee de grootste beperking geweest voor het onderzoek. Van financiële beperkingen was minder sprake. Interviews met respondenten in Kopenhagen heb ik kunnen voeren via een goedkope telefoonverbinding of via media zoals skype. Daarnaast zijn de bezoeken aan Rotterdam zo effectief mogelijk geweest.

Het onderzoek is gegoten in de vorm van een empirisch multiple casestudy. Dit past het best omdat ik op deze manier twee steden kan onderzoeken die koploper zijn in adaptatiestrategieën. Op deze manier kan ik onderzoeken welke factoren het koploperschap van de steden beïnvloeden. Daarnaast vind ik het belangrijk erachter te komen welke factoren dan een belemmering waren voor de steden om koploper te worden en welke factoren juist kansen boden. Ook kon ik zo onderzoeken welke voordelen en welke nadelen steden ervaren aan het zijn van een koploper en wat de primaire reden hiervan is wanneer ze de voor- en nadelen van elkaar afwegen. Om antwoord op de vragen te krijgen heb ik enkele belangrijke actoren gesproken in de steden en beleidsdocumenten grondig onderzocht. Hier zal ik verder op in gaan in de volgende paragraaf.

3.2 Onderzoeksmateriaal

Zoals eerder geschreven is een goede afbakening belangrijk. Ik heb daarom goed nagedacht over het materiaal dat belangrijk is om te onderzoeken en welke mij konden helpen gedurende mijn onderzoek. De informatie die ik heb vergaard is vooral afkomstig uit wetenschappelijke artikelen, beleidsdocumenten en interviews met beleidmedewerkers en een onderzoeker. Informatie uit interviews wilde ik niet uit te veel gesprekken halen, maar ook zeker niet uit te weinig. Een overvloed

van interviews zal zorgen voor veel informatie, maar past niet binnen het tijdsschema voor dit onderzoek. Ik heb er daarom voor gekozen een kleinschalige aanpak te gebruiken waarbij ik slechts twee steden zal analyseren. Dit zal leiden tot minder generaliseerbare kennis, maar het zal de nauwkeurigheid van de analyse ten goede komen, omdat ik mij meer kan focussen op deze twee steden. Hierdoor kan ik dieper ingaan op beide casussen.

Qua wetenschappelijke artikelen heb ik vooral gebruik gemaakt van een literatuur verkennende studie om erachter te komen wat al bekend is over klimaatverandering, de effecten daarvan voor steden, klimaatadaptatie en theorie over koplopers. Al deze bronnen heb ik gescand en later bestudeerd om vervolgens bronnen in te delen op bovenstaande aspecten. Zo kon ik tot een goed beeld komen van wat er al onderzocht is en waarin ik een bijdrage kan leveren. Vervolgens heb ik één wetenschappelijke artikel gekozen waaruit ik een theorie kon ontlelen om daarop verder te werken in dit onderzoek. Ik heb toen gekozen voor de theorie van Jänicke.

Naast het gebruik van wetenschappelijke artikelen, ben ik op zoek gegaan naar beleidsdocumenten van de steden die ik gekozen had als casussen. Dit stond niet los van het bestuderen van wetenschappelijke informatie. Door deze informatie te koppelen aan praktische beelden kon ik al vrij snel twee steden kiezen waar mijn onderzoek zich op zou richten. Qua beleidsdocumenten heb ik geprobeerd zoveel mogelijk informatie te vinden om het beeld zo scherp mogelijk te krijgen van beide steden. Dit hield in dat ik ook regelmatige Deense teksten heb geprobeerd te lezen en te vertalen om de essenties van plannen in Kopenhagen door te krijgen. Om deze informatie te vinden moest ik soms hele website vertalen. Hierin heb ik gelukkig wel wat aanwijzingen gehad van één van mijn Deense contacten, met wie ook een interview heeft plaatsgevonden. Een overzichtsschema van belangrijke beleidsdocumenten en de inhoud daarvan heb ik in een schema weergegeven welke opgenomen zal worden in mijn primaire data.

Nadat er een verkenning had plaatsgevonden van de literatuur en ik nog bezig was met het verzamelen van informatie over beide steden heb ik enkele personen gezocht in zowel Rotterdam als Kopenhagen om een interview bij af te nemen. Ik heb geprobeerd een variëteit aan te brengen in de soort personen die ik er sprak. Mijn doel was om drie personen per stad te spreken, maar door een ongemakkelijke tijdsplanning zijn dit er twee per stad geworden. Het was namelijk heel lastig om in de periode juli en augustus nog personen te vinden die bereid waren een interview af te leggen. De reden dat ik drie personen wilde spreken, was omdat ik bij de eerste persoon nog open het gesprek ik kon gaan. De tweede persoon kon dan extra informatie geven en de informatie van persoon één bevestigen. De derde respondent wilde ik gebruiken om een aantal zaken nog eens extra te controleren. Deze sluitende controle heeft nu dus niet kunnen plaatsvinden, waardoor gegevens misschien iets minder betrouwbaar kunnen zijn. Wel heb ik uit de twee interviews per stad alle informatie kunnen halen die ik wilde halen. In Rotterdam heb ik de leider van klimaatprogramma gesproken en een projectleider op het gebied van buitendijkse ontwikkeling. In Kopenhagen heb ik een beleidsmedewerker op het gebied van klimaatadaptatie gesproken en een jong onderzoeker aan de Aalborg University Copenhagen, wie ook onderzoek doet naar klimaatadaptatie en beleid betreffende dit onderwerp. De interviews hebben allen via telefoon plaatsgevonden.

Naast de interviews ben ik ook naar een seminar in Rotterdam gegaan. Dit seminar werd aan het eind van een Connecting Delta Cities week gehouden. Deze week zat vol bijeenkomsten en besprekingen voor beleidsmakers vanuit steden over de hele wereld die allemaal werken aan klimaatadaptatie. Het seminar was ook open voor buitenstaanders en dus kon ik op deze manier een uitnodiging regelen. Tijdens het seminar, in het drijvend paviljoen in Rotterdam, heb ik verhalen gehoord van mensen uit New York, New Orleans en Melbourne over hoe zij omgaan met het klimaat

en de veranderingen die plaatsvinden. Na de presentaties was het mogelijk om te netwerken en op deze manier heb ik nog enkele interessante mensen kunnen spreken waaronder iemand uit Rotterdam en uit Kopenhagen. Ook heb ik een jong onderzoeker en een journalist ontmoet waarmee ik gebrainstormd heb over mijn onderzoek en die mij konden helpen aan nieuwe inzichten.

Naast deze informatiebronnen heb ik ook veel informatie gehaald uit gesprekken met mijn scriptiebegeleider en mede studenten in onze onderzoeksgroep. Zij hebben er allen voor gezorgd dat ik meer informatie kon vinden en ben gaan gebruiken en meegeholpen aan het opzetten van het verslag. Deze bijeenkomsten heb ik als zeer nuttig ervaren voor het onderzoek.

Wat betreft de informatie die ik uit interviews heb gehaald heb ik gekozen voor een semigestructureerd interview techniek. Daarbij zijn meerdere basisvragen afgeleid uit de operationalisatie van de vier soorten factoren. De vragen zijn op deze factoren toegespitst en op deze manier probeerde ik erachter te komen welke factoren wel mee speelden en welke factoren minder van belang waren. Daarnaast heb ik vragen ingericht om er achter te komen of deze factoren als een kans of juist als een bedreiging gezien worden om koploper te kunnen zijn in klimaatadaptatie. Tijdens het interview heb ik geprobeerd door te vragen op informatie die ik ontvang om zo veel mogelijk de ware redenen te achterhalen van het nut die koplopers halen uit het actief zijn in klimaatadaptatie.

Om de interviews te kunnen analyseren heb ik alles opgenomen en uitgewerkt in een transcript. Deze transcripten zijn naar de mensen zelf gemaild, zodat zij deze konden controleren op eventuele onjuistheden. Ik heb daarna de transcripten samengevoegd tot een hermeneutisch unit in het codeerprogramma Atlas.ti. Met behulp van dit programma kon ik de teksten coderen. Zo kon ik bijvoorbeeld de voor- en nadelen van het koploperschap ordenen. Nadat de tekst eenmaal gecodeerd was kon ik makkelijker de factoren terug vinden in de teksten en deze verwerken in de analyse.

3.3 Validiteit en betrouwbaarheid

Bij elk onderzoek is het belangrijk om zich af te vragen of het onderzoek valide en betrouwbaar is. Bij validiteit gaat het om de geldigheid van het onderzoek. Met andere woorden de mate waarin de waarheid overeenkomt met de werkelijkheid. Het gaat erom na te gaan in welke mate een meetinstrument valide is (Vennix, 2010, p. 184). Ten eerste kunnen we kijken naar de inhoudsvaliditeit. Daarbij gaat het om de vraag of het uiteindelijke meetinstrument een goede afspiegeling vormt van het te meten begrip. Daarbij is de operationalisatie dus zeer belangrijk. Het is belangrijk dat het meetinstrument dat onderzoek wat ik wil meten. Door gebruik te maken van een operationalisatie in de theorie en hierop mijn vragen in interviews aan te passen, denk ik dat ik met de interviews inderdaad dat meet wat ik wil meten. Bij de operationalisatie heb ik immers gebruik gemaakt van reeds verzamelde inzichten en feedback van mijn onderzoeksgroep en begeleider.

Naast inhoudsvaliditeit kan gekeken worden naar begripsvaliditeit. Het gaat dan om de vraag hoe een bepaald begrip samenhangt met andere begrippen die in een theorie voorkomen (Vennix, 2010, p. 185). In dit geval hangen de vier factoren die Jänicke beschrijft samen met het al dan wel of niet zijn van een koploper in klimaatadaptatie. Het onderzoek zal moeten uitwijzen of deze factoren inderdaad verband houden met dit gedrag.

Als laatst zal ik naar validiteit kijken in de vorm van convergerende validiteit. Dit houdt in dat verschillende meetinstrumenten hetzelfde theoretisch begrip meten. Ik heb gebruik gemaakt van een beleidsdocumentenstudie en interviews. Het zal belangrijk zijn voor de validiteit van mijn

onderzoek dat beide meetinstrumenten aantonen dat de stad inderdaad koploper is op het gebied van klimaatadaptatie en ik via beide instrumenten aan informatie voor mijn analyse kan komen.

Naast validiteit is ook betrouwbaarheid belangrijk voor het onderzoek. Bij betrouwbaarheid gaat het erom dat toevallige meetfouten vermeden worden en dat het meetresultaat dus stabiel is. Daarbij zou bij een herhaalde meting dezelfde uitkomsten worden vastgelegd. Om betrouwbaar te zijn moet een meting onafhankelijk zijn van de onderzoeker en van het gebruikte meetinstrument. Een manier om een onderzoek meer betrouwbaar te maken, is door bij een vragenlijst bijvoorbeeld meerdere vragen te stellen die een theoretisch begrip moeten verklaren. Dit houdt dus in dat bij de vier factoren van Jänicke ik niet met maar vier vragen kan volstaan. Om meer betrouwbare informatie te krijgen, zal ik vanuit verschillende invalshoeken vragen moeten stellen over de factoren.

Om het onderzoek meer betrouwbaar te maken zal het daarom soms nodig te zijn om bepaalde aspecten die gevonden zijn weg te laten omdat deze geen samenhang vertonen met andere gevonden informatie. Ook is het belangrijk om de gegevens van mijn contactpersonen te bewaren en de vragen die ik gebruik heb te verwerken in dit verslag. Dit zorgt ervoor dat in theorie mijn onderzoek opnieuw geproduceerd kan worden, waarbij respondenten als het goed is weer hetzelfde antwoord geven op dezelfde vragen. Hoewel dit in praktijk natuurlijk heel anders kan lopen, omdat door de tijd inzichten van respondenten veranderd kunnen zijn en ze waarschijnlijk vragen herinneren en daardoor nu anders beantwoorden.

4 Casus: Rotterdam

Rotterdam kan een echte koploper genoemd worden op het gebied van klimaatadaptatiestrategieën. Rotterdam kent al enkele jaren een mitigatie- en adaptatiebeleid onder het Rotterdam Climate Initiative (RCI). Daarin is een programma opgesteld onder de naam 'Rotterdam Climate Proof', waarin Rotterdam 100% klimaatbestendig wordt gemaakt tot 2025. Een dergelijk programma is uniek voor steden in Nederland. Het is daarom dat Rotterdam veelvuldig als koploper wordt gezien door andere Nederlandse en Europese steden. Daarnaast is de stad benoemd als hotspot door het landelijk onderzoeksprogramma 'Kennis voor Klimaat'.

In dit hoofdstuk wordt een casusuitwerking van Rotterdam gegeven. Ik zal nog niet ingaan op de verklarende factoren, maar het hoofdstuk zal een beschrijvend karakter hebben. Dit levert achtergrond informatie op die nodig is voor de analyse en ik geef hiermee antwoord op mijn eerste deelvraag: 'Hoe is de klimaatadaptatiestrategie van Rotterdam (en Kopenhagen) te beschrijven'? In dit hoofdstuk wordt achtereenvolgens de geografische, ruimtelijke en organisatorische kenmerken beschreven van de stad, daarna volgt een paragraaf over klimaateffecten die gelden voor Rotterdam en ten slotte een paragraaf waarin dieper in wordt gegaan op de Rotterdamse klimaatadaptatiestrategie.

4.1 Geografische, ruimtelijke en organisatorische kenmerken

Rotterdam is een grote Nederlandse havenstad in Zuid-Holland en maakt deel uit van de Randstad. Na Amsterdam is het qua inwoners de grootste gemeente van Nederland. De haven van Rotterdam behoort tot de grootste en belangrijkste havens ter wereld. Regelmatig wordt de stad aangeduid als



Figuur 3: Rotterdam op de kaart van Nederland en op lokale schaal.
(Uit de websites rml.nl (contactpagina) en Rotterdam.nl)

Maasstad en in de stad zijn nog vele verwijzingen aan te treffen naar de rivier de Maas. Dit zijn historische verwijzingen want de Nieuwe Maas wordt alleen nog maar door Rijnwater gevoed. De Nieuwe Maas speelt voor de Rotterdamse haven een belangrijke rol en is zeer prominent aanwezig aangezien de rivier dwars door de stad loopt. Zowel noordelijk als zuidelijk van de Nieuwe Maas zijn wijken van Rotterdam gebouwd welke direct aan het water grenzen. Rotterdam strekt zich vooral langs de rivier. Een ligging aan een rivier heeft de nodige economische voordelen, maar kan ook risico's met zich mee brengen.

De geschiedenis van Rotterdam voert ver terug tot omstreeks 1260. De snelle ontwikkeling van Rotterdam is vooral te danken aan de havens die ervoor zorgde dat werkgelegenheid toenam en een stroom arbeiders vanuit verschillende windstreken naar Rotterdam stroomden. Na het bombardement van 14 mei 1940 begon de wederopbouw waarbij er in Rotterdam een drang naar vernieuwing en modernisering ontstond. Met het herstel van de havens ontwikkelde men ook

plannen om stad en havengebied los te koppelen. Nieuwe havengebieden in de richting van de zee werden aangelegd. De activiteiten in de havens groeiden zo snel dat de Rotterdamse haven in 1962 de grootste haven ter wereld werd. In de jaren negentig ontstond een skyline in Rotterdam met diverse wolkenkrabbers.

Op het moment wordt er nog steeds gebouwd in Rotterdam rondom de Nieuwe Maas, waaronder de Kop van Zuid. Ook voor de haven zijn er nog grote plannen. Hoewel de haven niet meer de grootste ter wereld is, betekent zij nog erg veel voor het achterland en vooral Rotterdam. Op het moment wordt de Tweede Maasvlakte ontwikkeld aangezien er in het bestaande haven- en industriegebied geen ruimte meer is voor grootschalige, nieuwe activiteiten (Rotterdam.nl).

Inwonersaantallen

De stad Rotterdam kende op 1 april 2013 617.724 inwoners en naar verwachting zal het aantal inwoners blijven groeien (OBI Rotterdam, 2013). De inwoners in Rotterdam wonen verspreid over verschillende wijken (zie tabel 1). Vooral de wijk Prins Alexander kent veel inwoners en is qua oppervlak ook één van de grotere wijken. Na deze wijk kennen Feijenoord, Charlois en Delfshaven respectievelijk veel inwoners. Deze wijken grenzen alle drie aan de Nieuwe Maas en beslaan een behoorlijk oppervlak.

	2011 1 januari	2012 1 januari	2013 1 januari	2013 1 april	Ontwikkeling t.o.v. 1 januari 2013
Herkomst (etniciteit CBS)					
niet-westers	223.741	227.847	228.556	229.744	1.188
westers	67.391	70.137	71.128	71.673	545
Nederlands	319.280	318.472	316.635	316.007	-628
Totaal	610.412	616.456	616.319	617.424	1.105
Deelgemeente					
Stadscentrum	30.243	30.405	30.495	30.648	153
Delfshaven	73.447	74.372	74.371	74.572	201
Overschie	15.946	16.059	16.200	16.348	148
Noord	50.495	51.089	50.857	50.863	6
Hillegersberg-Schiebroek	42.554	42.872	42.839	42.865	26
Kralingen-Crooswijk	49.880	50.396	50.724	50.621	-103
Prins Alexander	92.640	93.973	93.918	93.995	77
Feijenoord	71.532	72.298	72.114	72.192	78
IJsselmonde	58.430	58.873	58.702	58.829	127
Charlois	64.020	64.569	64.656	64.978	322
Pernis	4.789	4.815	4.780	4.808	28
Hoogvliet	34.051	34.066	33.962	34.045	83
Hoek van Holland	9.664	9.940	10.069	10.034	-35
Rozenburg	12.504	12.522	12.418	12.421	3
Haven- en Industriegebieden	217	207	214	205	-9

Tabel 1: Rotterdammers naar etniciteit en per deelgemeente, vanaf 2011 (1-4-2013 op basis van voorlopige cijfers), (Uit OBI Rotterdam, 2013, p. 1).

Opleidingsniveau

Het opleidingsniveau van de bewoners in de stad is de laatste jaren aan het stijgen net als het landelijk gemiddelde dat doet. Wel is te zien dat Rotterdam in 2011 relatief meer lageropgeleiden kent dan andere grote steden (Den Haag, Amsterdam en Utrecht). In vergelijking met deze steden en het gemiddelde van Nederland kent Rotterdam een hoog percentage in een elementair beroepsniveau. Het lager beroepsniveau ligt ongeveer gelijk met het landelijk gemiddelde, maar wel hoger dan de andere steden. Het percentage HBO en WO ligt ongeveer gelijk aan het landelijk

gemiddelde en vlak achter Den Haag. Amsterdam en Utrecht lopen hier wel op voor (Rotterdam, n.d.).

Organisatorische structuur

De gemeenteraad en het college van burgemeesters en wethouders zijn voor een groot deel afhankelijk van wat er allemaal gebeurt binnen de gemeente. Daarbij treedt de raad op namens de bevolking, geeft kaders aan en controleert het college van burgemeesters en wethouders. Het college regeert, voert de maatregelen uit en legt achteraf verantwoording af. Dat gebeurt dan op eigen initiatief – op grond van de wettelijke informatieplicht – of op verzoek van de raad. Wanneer de raad eenmaal de grote lijnen voor het beleid heeft vastgesteld, is het aan het college om te bepalen hoe zij dit gaan uitvoeren. Dit centraal gemeentebestuur richt zich vooral op de hoofdlijnen en de samenhang van het beleid. Op buurtniveau zijn deelgemeenten ingesteld. Deze deelgemeenteraden hebben een eigen gekozen bestuur en richten zich op zaken die de burgers direct aangaan.

De gemeenteraad van Rotterdam bestaat op het moment uit 45 leden. De Partij van de Arbeid en Leefbaar Rotterdam zijn de grootste politieke partijen in Rotterdam met beiden 14 zetels. Sinds 2010 bestaat het college van burgemeester en wethouders uit acht wethouders en de burgemeester. Ahmed Aboutaleb van de PvdA is sinds januari 2009 burgemeester van Rotterdam. De burgemeester staat niet hiërarchisch boven de wethouders. Hij is wel voorzitter van het college en hij heeft een doorslaggevende stem wanneer de stemmen staken (Rotterdam.nl).

De gemeente is gebonden aan wetten en regels waarbinnen het bestuur kan opereren. In ruimtelijke zin is de gemeente gebonden aan haar eigen bestemmingsplan. Het bestemmingsplan is het enige ruimtelijke plan dat direct bindend is voor haar burgers en andere private partijen. Het ruimtelijk beleid wordt hierin bepaald en vastgelegd op een plankaart en in de voorschriften. Het bestemmingsplan kent een toelichting waarin is aangegeven waarom bepaalde keuzes zijn gemaakt en duidelijk gemaakt hoe de regels binnen het beleid van de gemeente en andere overheden past. Dat passen binnen de andere overheden is van belang omdat er op verschillende niveaus nog verschillende voorschriften gelden. Zo zijn er waterschappen die verantwoordelijk zijn voor het beheer van het oppervlakte water in Nederland. Zij leggen hun beleid vast in waterbeheersplannen en regelgeving wordt vastgelegd in de keur en bijbehorende legger. Rotterdam dient daarnaast bij veel ruimtelijke plannen een zogeheten watertoets te doen.

Wanneer Rotterdam zich wil ontwikkelen moeten zij rekening houden met de structuurvisies die opgesteld worden door provincies. In dit geval is dat dus Zuid-Holland die hun beleid geordend hebben in vijf integrale en ruimtelijke relevante hoofdopgaven. Binnen de hoofdopgave ‘duurzame en klimaatbestendige deltaprovincie’ geeft de provincie aan te willen zorgen voor mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen in buitendijkse gebieden, met behoud van veiligheid tegen overstromingen. Zuid-Holland wil daarmee de toekomstige overstromingsrisico’s verkleinen door middel van sterkere keringen, aanpassingen in het ruimtegebruik en omgaan met de overstromingsrisico’s. Dit wordt gedaan door bescherming van kwetsbare (buitendijkse) gebieden, primaire en regionale waterkeringen, crisisbeheersing/calamiteiten zorg en aanpassing in ruimtegebruik (provincie Zuid-Holland, in Van Vliet, 2012).

Op nationaal niveau zal Rotterdam te maken hebben met het nationaal waterplan, welke aanstuurt tot duurzaam waterbeheer. De grondgedachte voor duurzaam waterbeheer is “meebewegen met natuurlijke processen waar het kan, weerstand bieden waar het moet en kansen

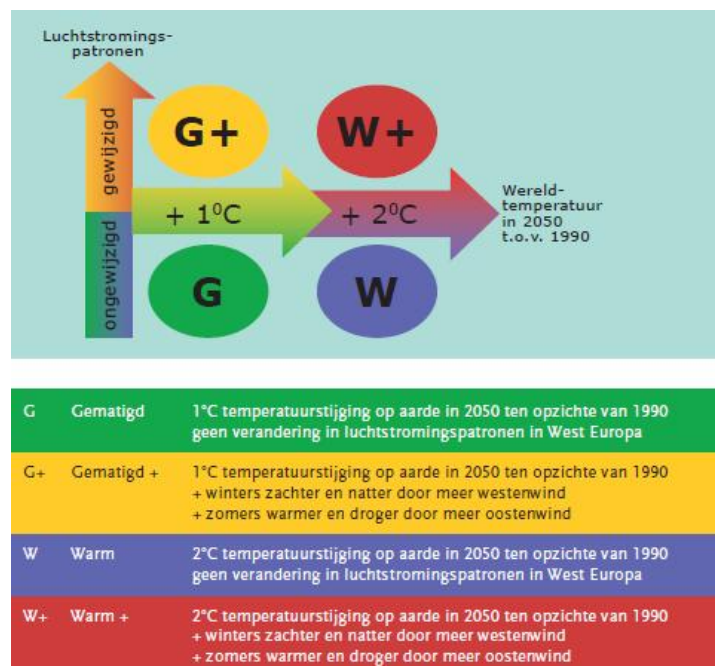
voor welvaart en welzijn benutten” (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, in Van Vliet, 2012). Daarbij moeten wateropgaven mede gekoppeld worden aan andere opgaven en dient er rekening te worden gehouden met de korte als de lange termijn. Ook op nationaal niveau opereert het deltaprogramma welke plannen en voorzieningen bevat om waterveiligheid en zoetwatervoorziening te garanderen, de planning daarvan en een raming van de kosten. Wat betreft ontwikkeling langs de rivier dient Rotterdam rekening te houden met de Beleidslijn grote rivieren. Deze geeft aan dat de grote rivieren primair de functie hebben om water af te voeren naar zee en buitendijkse ontwikkelingen de rivierafvoer niet mogen belemmeren, mede omdat dat het risico op overstroming van binnendijkse gebieden vergroot. De gemeente van Rotterdam dient door het gebruik van ruimtelijke ordeningsinstrumenten, zoals het bestemmingsplan, te voorkomen dat er onveilige situaties ontstaan. Als laatst heeft Rotterdam rekening te houden met wetten zoals de waterwet, Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO), bouwbesluit en de monumentenwet.

Als laatst heeft de gemeente op Europees niveau rekening te houden met de Europese Richtlijn Overstromingsrisico's (ROR) welke sinds 2009 in de Nederlandse Waterwet is opgenomen. De ROR biedt een kader voor de beoordeling van overstromingsrisico's en handvaten om de negatieve gevolgen van overstromingen te beperken (Van Vliet, 2012).

4.2 Effecten van klimaatverandering voor de stad

Ondanks de nog vele onzekere factoren ziet Rotterdam klimaatverandering als een risico voor de leefbaarheid en veiligheid van de stad. In de Adaptatiestrategie Regio Rotterdam (Nijhuis, 2012) wordt gesteld dat in 2012 zich al extremere weersgebeurtenissen voordeden en dat dit vaker gebeurt en nog heftigere vormen aanneemt ten gevolge van klimaatverandering. In het document wordt verwezen naar de klimaatscenario's die het KNMI in 2006 heeft opgesteld. Dit zijn vier scenario's (zie figuur 4) die zijn geconstrueerd uit twee belangrijke klimatologische stuurvariabelen, namelijk stijging van de wereldtemperatuur en de al dan wel of niet wijziging in luchtstroming. Hier komen dan vier waarschijnlijke beelden uit over de verandering in het klimaat in Nederland: Gematigd (G), Gematigd met gewijzigde luchtstroom (G+), warm (W) en Warm met gewijzigde luchtstroom (W+). Kenmerkende veranderingen in het Nederlandse klimaat die in alle scenario's voorkomen en waar volgens Nijhuis (2012) in ieder geval rekening mee gehouden moet worden zijn:

- De opwarming van Nederland zet door waardoor we vaker te maken krijgen met zachte winters en warme zomers.



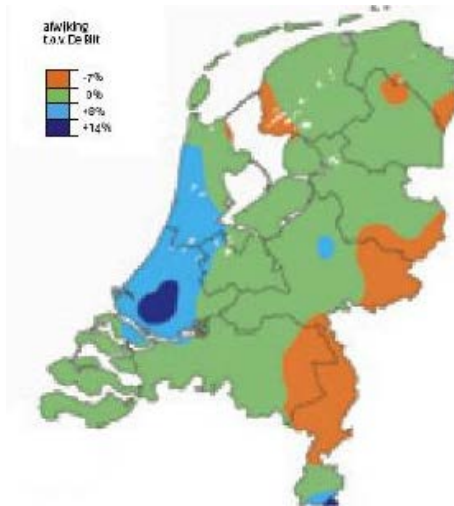
Figuur 4: Schematisch overzicht van de vier KNMI'06 klimaatscenario's. Zie onderstaande legenda voor een toelichting, (Uit KNMI, 2006, p. 18).

- De winters worden gemiddeld natter en bovendien is er vaker sprake van extreme neerslaghoeveelheden.
- In de zomer neemt de frequentie en de hevigheid van extreme regenbuien toe, waarbij het aantal zomerse regendagen afneemt.
- De zeespiegel blijft voorlopig stijgen.
- De kans op bepaalde extreme weersituaties neemt toe. Bijvoorbeeld in de vorm van hittegolven of extreme buien. Kans op extreme koude neemt daarbij af.
- In de winter neemt de afvoer van de grote rivieren toe en in de zomer kunnen juist lagere waterstanden voorkomen.

Bij effecten van klimaatveranderingen zegt Nijhuis in het Adaptatiestrategie Regio Rotterdam dat “de exacte gevolgen en kansen hangen echter niet alleen af van de veranderingen in het klimaat an sich, maar ook van een aantal sociaaleconomische ontwikkelingen” (2012, p. 7). Bij bijvoorbeeld krimpende bevolkingsaantallen in de regio zou het effect en daarmee het risico van een calamiteit lager uitvallen dan bij een stijgend inwonersaantal. Er zijn daarom enkele deltasce­nario’s opgesteld waarbij twee van de vier klimaatsce­nario’s van het KNMI gecombineerd zijn met twee van de vier welvaart en leefomgevingsce­nario’s van het Planbureau van de Leefomgeving uit 2006. Voor de regio Rotterdam komt het volgende beeld naar voren:

- Het aantal inwoners zal tot 2100 waarschijnlijk blijven groeien aangezien de trend laat zien dat deltasteden aantrekkelijke vestingplaatsen zijn, ook op de lange termijn.
- Toename van het inwonertal vindt, door stedelijke verdichting, naar verwachting grotendeels plaats binnen de huidige stadsgrenzen. De stad breidt zich fysiek nauwelijks uit.
- De waarden van de roerende en onroerende goederen blijft toenemen als gevolg van toename van aantallen.
- Voornamelijk in voormalige havengebieden neemt stedelijk verdichting plaats. Dit houdt in dat in de hele regio de bevolkingsdichtheid in buitendijks gebied toeneemt.
- De uitbreiding van de Tweede Maasvlakte zorgt voor een forse toename van bebouwd oppervlak en economische waarde buitendijks.

Uiteindelijk zijn de effecten van klimaatveranderingen te vatten in vier grote factoren. Ten eerste zijn er veranderingen waar te nemen in de temperatuur. De temperatuur in de zomer in Nederland rond 2050 ligt gemiddeld, afhankelijk van het optredende klimaatsce­nario, tussen de +0.9°C en +2.8°C hoger dan in de periode 1976-2005. Daarbij moet rekening gehouden worden dat hoogstedelijke omgevingen een eigen microklimaat heeft dat door diverse oorzaken, ook zonder klimaatverandering, warmer is dan het landelijk gebied. Nijhuis: “Metingen aan de luchttemperatuur in Rotterdam tonen aan dat zomerse windstille nachten in verstedelijkt gebied tot 8°C warmer kunnen zijn dan die in het landelijk gebied” (2012, p. 8). Daarbij blijft de warmte ’s nachts niet alleen in het centrum van Rotterdam hangen, maar is in de hele regio de gemiddelde oppervlakte temperatuur ’s zomers in verstedelijkt gebied hoger dan in het omringende groen.



Figuur 5: Illustratie van de huidige verschillen in neerslag tussen De Bilt en de rest van Nederland, (Uit Nijhuis, 2012, p. 10).

Een tweede grote klimaatverandering zit in de neerslag. In de winterperiode zal in alle vier scenario's de gemiddelde neerslag in 2050 toenemen. Voor de zomerperiode is het vooruitzicht diffuser. Wel is bekend dat de neerslagextremen toe zullen nemen. Juist dit is van belang voor de regio Rotterdam aangezien veel neerslag in korte tijd nu al tot overlast en soms tot schade leidt en omdat het KNMI aangeeft dat zowel de totale hoeveelheid neerslag als de extreme neerslag in het huidige klimaat in de regio al veel hoger is dan in de rest van het land (zie figuur 5). De verwachting is dat het aantal gebeurtenissen met extreme neerslag in de toekomst toeneemt onder andere als gevolg van temperatuurstijging. "Afhankelijk van de daadwerkelijke stijging van de temperatuur kan in 2100 de uurintensiteit van de neerslag tot wel 80% toenemen" (Nijhuis, 2012, p. 10).

De derde verandering die wordt weergegeven is zeespiegelstijging. In de 20^{ste} eeuw is de zeespiegel in de Noordzee met 20cm gestegen. In de toekomst zal de zeespiegel blijven stijgen terwijl tegelijkertijd de bodem van het land daalt. Voor de regio Rotterdam, in de benedenloop van de Rijn-Maasdelta heeft zeespiegelstijging grote consequenties. Overstromingsrisico van het binnendijkse gebied neemt toe wanneer dijken en andere keringen niet meegroeien met de stijgende terugkeerkans van hoge waterstanden. Dit geldt ook voor de buitendijkse gebieden waar in de Rotterdamse regio volgens Nijhuis al 65.000 mensen wonen. De buitendijkse gebieden liggen weliswaar hoger, maar kennen wel een directe invloed door hogere waterstanden. Zonder maatregelen zal de kans op overstromingen en daarmee schade toenemen. In een situatie van economische groei zal het risico nog meer toe nemen omdat er dan in gebieden als Stadshavens nog meer mensen en bedrijven aanwezig zijn. Een ander effect van zeespiegelstijging is dat door hoge waterstanden bij storm de kans dat de Maeslantkering moet sluiten toeneemt. Schepen zullen in de loop van de eeuw dan vaker voor deze kering komen te liggen, wat op termijn tot economische schade kan leiden (Nijhuis, 2012, p. 11).

Een laatste verandering veroorzaakt door klimaatveranderingen is dat van het windpatroon. Er bestaat echter nog veel onzekerheid over de mate waarin de wereldwijde opwarming de luchtstromingspatronen verandert. Er zijn geen aanwijzingen voor een toename van stormen en sterkere winden vanuit noordelijke richting die voor Nederland het risico op overlast en schade bepalen. De gevolgen van klimaatverandering op windpatronen in de regio Rotterdam is nog onzeker en de verwachte effecten zijn vooralsnog beperkt (Nijhuis, 2012, p. 12).

4.3 Klimaatadaptatiestrategie in Rotterdam

Rotterdam kent dus enkele uitdagingen op het gebied van klimaatveranderingen. Verschillende scenario's geven aan dat temperatuur zal gaan stijgen, neerslag periodes heviger worden, zeespiegelstijging zal voorkomen en mogelijk het windpatroon verandert. Daarom heeft Rotterdam de ambitie om zich klimaatbestendig te ontwikkelen. Bij een klimaatbestendig Rotterdam wordt als eerst gedacht aan duurzame bescherming tegen overstroming van stad en haven, dus van zowel het binnen- als buitendijks gebied. Daarbij dient ook gewerkt te worden aan de veiligheidsbeleving van

burgers en bedrijven, naast de feitelijke veiligheid. Naast waterveiligheid wil Rotterdam ook op een set van andere klimaataspecten voorbereid zijn. “Om toekomstbestendig te zijn, moet bijvoorbeeld worden voorgesorteerd op veranderende mogelijkheden van transport over water, perioden van extremere neerslag of droogte, meer hittegolven, verzilting van grondwater en meer wisselende waterpeilen” (Rotterdam Climate Initiative, 2009, p. 6).

4.3.1 Aanleiding

Qua aanleiding om adaptatie in het beleid op te nemen valt te spreken van het feit dat Rotterdam op een gegeven moment klimaat als kans is gaan zien om ook de stad aantrekkelijk te maken. Volgens Peter van Veelen, stedenbouwkundige bij de Gemeente Rotterdam en werkzaam bij TU-Delft, is het een uitdaging om midden- en hoge inkomens aan Rotterdam te binden. Volgens hem is dit te doen door het juiste type huizen te bouwen, “maar het heeft ook heel er te maken met is de stad aantrekkelijk, is het groen, is de buitenruimte op orde” (persoonlijke communicatie, 28 mei 2013). Een stad aantrekkelijk maken vraagt om de nodige investeringen. Juist door deze opgave te verbinden aan andere opgaven in de stad, in dit geval klimaatverandering, kan volgens Van Veelen meer draagvlak gecreëerd worden.

Een ander deel van de aanleiding is dat Rotterdam als groot stedelijk gebied op een kwetsbaar deel van de delta ligt. Rotterdam ligt behoorlijk laag, waarbij de diepste polders van Nederland ook in Rotterdam liggen, zoals de Alexanderpolder. Daarnaast heeft Rotterdam een behoorlijk stenige binnenstad en daardoor weinig ruimte voor open water. Ook heeft Rotterdam een open rivier naar zee, dus de zee kan vrij binnen stromen. Van Veelen: “We zitten aan het eind van een hele complexe delta. Dus we zijn als Rotterdam ook best wel kwetsbaar voor veranderingen in het watersysteem. Ook in extreme regenbuien die je kunt verwachten”. Het is volgens Van Veelen dus een geografische aanleiding, maar ook een bestuurlijke; “dus we waren al eigenlijk met die opgave bezig” (persoonlijke communicatie, 28 mei 2013).

Het programma Rotterdam Climate Proof is toegespitst op klimaatadaptatie in Rotterdam en bestaat sinds 2008. Manager van dit programma is Arnoud Molenaar van de Gemeente Rotterdam die sinds maart 2008 als het ware de trekker is van het klimaatadaptatieprogramma bij de Gemeente Rotterdam. Ondanks dat het klimaatadaptatieprogramma sinds 2008 is opgericht kent het actief worden in klimaatadaptatie een langere geschiedenis. Molenaar: “het is niet zo dat we vanaf 2008 voor het eerst iets zijn gaan doen” (persoonlijke communicatie, 12 juni 2013). Al in de vorige eeuw, zoals in de jaren 70 en 80 werd er enigszins aangepast gebouwd door gebouwen hoger te plaatsen. Dit resulteerde dan in grote hoogteverschillen, zoals in de wijk Feijenoord waar soms de voordeur wel een meter hoger was dan de straat. Aan het eind van de 20^{ste} eeuw is de Maeslantkering gerealiseerd welke er voor zorgt dat deze en andere wijken beter beschermd zijn tegen overstromingsrisico vanuit de zee (website Rotterdam Climate Initiative).

In 2001 is Rotterdam begonnen met het eerste Waterplan. Een waterplan is een verplicht beleidsinstrument die gemeentes moeten maken om aan te tonen hoe ze met waterberging omgaan. Dit plan was volgens Molenaar een eerste stap op weg naar integratie en een gezamenlijke aanpak met het waterschap. In dit plan is gesteld dat er meer waterberging nodig is, maar over klimaat werd er toen nog niet gerept. Vervolgens heeft in 2005 een architectuur biënnale plaats gevonden met het thema ‘flood’. Dat ging er volgens Peter van Veelen over dat Rotterdam als stad, als stedelijk gebied, kwetsbaar is voor overstromingen, waarbij dreiging komt vanuit zowel de rivieren, de zee als van regenwater. Tijdens die biënnale heeft de Gemeente Rotterdam met Waterschappen, ruimtelijke

ordenaars en economen een lange termijn visie ontwikkelt voor Rotterdam Waterstad 2035. Daarbij wordt water niet gezien als een bedreiging maar juist als een kans om de stad aantrekkelijker te maken en andere woonmilieus te ontwikkelen (Peter van Veelen, persoonlijke communicatie, 28 mei 2013). Volgens Arnoud Molenaar zijn toen voor veel ambtenaren en bestuurders de ogen geopend en hebben zij ingezien dat Rotterdam een deltastad is en dit veel beter benut kan worden. Na aanleiding van deze visie is het tweede Waterplan opgesteld in 2007. Daar werd voor het eerst de ruimtelijke opgave, de sociaaleconomische opgave en het wateropgave aan elkaar gekoppeld. Ook werd er gesteld dat er meer investering nodig is in waterveiligheid en meer waterberging. Dit uit zich in financiële middelen die beschikbaar zijn gekomen om groene daken en waterpleinen in Rotterdam aan te leggen, wat al veelvuldig is gebeurd (Arnoud Molenaar, persoonlijke communicatie, 12 juni 2013).

Voor 2008 was de Gemeente Rotterdam dus al bezig om klimaatbestendig te worden, maar ontbrak een samenhangende visie daarop. Daarom is in 2008 het programma Rotterdam Climate Proof begonnen. Dit programma kwam voort uit het Rotterdam Climate Initiative, welke tot dan toe vooral was gericht op het mitigeren van de oorzaken van klimaatverandering. Het Rotterdam Climate Initiative is een samenwerkingsverband tussen de gemeente, het havenbedrijf Rotterdam, de DCMR en Deltalinqs. Het doel van dit initiatief is om de uitstoot van CO₂ te halveren en de stad in de toekomst klimaatbestendig te maken. Het initiatief sluit aan bij het Clinton Climate Initiative welke opgericht is in augustus 2006 door het Clinton Foundation, stichting van Bill Clinton. Het Clinton Climate Initiative heeft als missie om op basis van een zakelijk georiënteerde aanpak de strijd tegen klimaatverandering aan te gaan. Het stimuleren van het gebruik van nieuwe technologieën en het vinden van praktische en meetbare oplossingen staan daarbij centraal. Wat waterveiligheid en klimaatveranderingen betreffen heeft de Commissie Veerman in 2008 een advies uitgebracht. Deze aanbevelingen leiden tot een nieuw deltaprogramma voor Nederland. Rotterdam omarmde toen de conclusie van de commissie Veerman dat de regio Rijnmond in 2050 zo moet zijn ingericht dat het gebied niet ongecontroleerd aan de invloed van storm en extreme rivierafvoeren wordt blootgesteld en ziet dit als voorwaarde voor de verdere ontwikkeling van stad en haven (website rotterdamclimateinitiative). Inmiddels is Rotterdam vertegenwoordigd door de burgemeester die voorzitter is van de stuurgroep deelprogramma Rijnmond-Drechtsteden in het deltaprogramma van het Rijk (Peter van Veelen, persoonlijke communicatie, 28 mei 2013).

4.3.2 Inhoud

Rotterdam zal met behulp van het programma Rotterdam Climate Proof werken aan klimaatadaptatie in de stad en heeft daarbij forse ambities. Om deze ambities waar te maken is er daadkracht, kennisontwikkeling, experimenteerruimte en nieuwe samenwerkingsverbanden nodig. Rotterdam Climate Proof rust daarbij op drie pijlers die elkaar moeten versterken: Kennis, daden en profilering.

Met betrekking tot kennis heeft Rotterdam de ambitie zich te ontwikkelen tot een nationaal en internationaal toonaangevende waterkennis- en klimaatstad. Rotterdam is binnen het landelijk onderzoeksprogramma 'Kennis voor Klimaat' benoemd als hotspot wat betekent dat er ruim 5 miljoen euro beschikbaar is voor 50% cofinanciering van onderzoek. Het merendeel van de kennisprojecten maken dan ook deel uit van dit programma. Kennisontwikkeling gebeurt daarnaast ook via kennisuitwisseling. Rotterdam heeft het internationale kennisnetwerk 'Connecting Delta Cities' opgericht, waarbij tussen verschillende leidende steden kennis wordt uitgewisseld. Ook werkt Rotterdam intensief samen met de Hogeschool Rotterdam, de Erasmus Universiteit.

Qua daden profileert Rotterdam zich als een proeftuin op het gebied van deltatechnologie en stedelijk watermanagement. Investerings in een klimaatbestendige stad moeten bijdragen aan een veilige, gezonde en aantrekkelijke leefomgeving en economische een sterke stad voor inwoners en bedrijven.

Wat betreft profilering kan gezegd worden dat Rotterdam als voorbeeld gezien wordt door andere deltasteden in de wereld. Rotterdam profileert zich als deltastad met een wereldhaven die veilig en vernieuwend omgaat met de klimaatveranderingen van de toekomst. Niet alleen lokaal, maar ook nationaal en internationaal wil Rotterdam innovatie, vertrouwen en daadkracht uitstralen (Rotterdam Climate Initiative, 2010, p. 7-9).

Binnen het programma Rotterdam Climate Proof zijn uitvoering en kennisactiviteiten in vijf inhoudelijke thema's geclusterd, namelijk waterveiligheid, bereikbaarheid, adaptief bouwen, stedelijk watersysteem en stadsklimaat. Deze thema's sluiten aan bij de drie pijlers van Rotterdam. Per thema zijn namelijk een doelstelling en een samenhangend pakket aan producten geformuleerd. Hierin ligt de focus bij kennisontwikkeling en uitvoering. Maar ook zijn er in onderdelen sterke relaties met profilering. Afhankelijk van de situatie kan het evenwicht tussen de drie pijlers verschillend (Rotterdam Climate Initiative, 2010, p. 9)

4.3.3 Organisatie

Binnen Rotterdam is er een groep mensen die zich fulltime bezig houden met klimaatadaptatie. Dit is het team van Rotterdam Climate Initiative en zij zijn actief bij het programmabureau duurzaam. Dit bureau bij de gemeenten heeft ook de opdracht om met een aantal ambtenaren aan klimaatadaptatie te werken. Daarnaast zijn er binnen de gemeente, verspreid over verschillende diensten, volgens Arnoud Molenaar misschien wel tien tot vijftien mensen bezig om het team van Rotterdam Climate Initiative met hun opgaven te helpen. Zij krijgen dan intern opdrachten van het team om te werken aan klimaatadaptatie. Arnoud Molenaar: "Dus dat begint zich al als een soort olievlek uit te breiden en tegelijkertijd zijn we bezig met de verankering of borging van klimaatadaptatie als onderdeel van duurzaamheid binnen de gemeentelijke organisatie" (persoonlijke communicatie, 12 juni 2013). Het gaat daarbij niet alleen over klimaatadaptatie, maar ook over mitigatie, milieu en duurzaamheid. Deze aspecten moeten allen expliciet worden meegenomen in de planprocedures en planprocessen. Daarnaast wordt klimaatadaptatie ook als een onderdeel meegenomen van duurzame gebiedsontwikkeling. Er zijn allerlei richtlijnen in de maak hoe duurzaam gebied ontwikkeld moet worden en adaptatie zit daar als een integraal onderdeel in.

Los daarvan is het team van Rotterdam Climate Initiative bezig met een klimaatadaptatiestrategie, waarvan ze hopen dat deze tegen het eind van de zomer bestuurlijk vastgesteld wordt. Op deze manier ontstaat er een formeel vastgesteld bestuurlijk beleid en "dan hebben we weer nieuwe munitie om dat de ter vertalen naar een uitvoeringsaanpak en om gesprekken aan te gaan met niet alleen maar onze eigen collega's binnen de gemeente, maar ook met andere stakeholders" (Arnoud Molenaar, persoonlijke communicatie, 12 juni 2013). Molenaar ziet die gesprekken en samenwerking met stakeholders als een belangrijk gegeven. De gemeente kan immers niet zelf als enige aan de slag om een klimaatbestendige stad te ontwikkelen. Volgens Molenaar zijn deze stakeholders nodig, helemaal nu in deze tijd van crisis omdat financiële middelen gering zijn. Samenwerking is daarom belangrijk met partijen als Waterschappen, woningbouwcorporaties, netwerkbeheerders, Rijkswaterstaat, de Provincie en Waterleidingen. Met onder andere deze partijen is de Gemeente Rotterdam gesprekken gestart wat intensiever zal

worden als de klimaatadaptatiestrategie bestuurlijk is vastgesteld. Molenaar sluit af met dat klimaatadaptatie niet helemaal 100% in de haarvezels van de gemeente zit, maar daar nu wel aan gewerkt wordt. “En ondertussen gaan we gewoon door met wat we al aan het doen waren en dat zijn de groene daken en de waterpleinen en het creëren van meer waterberging” (persoonlijke communicatie, 12 juni 2013).

4.4 Conclusie

Concluderend kunnen we stellen dat Rotterdam één van Nederlands grootste steden is qua inwoneraantal en door haar ligging in een complex deltagebied grote risico's kent wanneer klimaatveranderingen zich voortzetten en bepaalde extreme weersomstandigheden steeds vaker voorkomen. Zowel bestuurlijk als geografisch kent Rotterdam een aanleiding om actief te worden in klimaatadaptatie. Bestuurlijk komt deze uit het waterplan waarbij waterberging voortaan wordt aangepakt samen met stedelijke ontwikkeling.

Wat betreft kenmerken in de stad zien we dat het deel hoogopgeleiden in Rotterdam niet heel hoog is. Soms gelijk of zelfs lager met het landelijk gemiddelde en lager dan andere grote steden. Dit is strijd met de economische factoren beschreven door Jänicke. Daarentegen zien we juist wel dat Rotterdam hoogopgeleiden naar de stad probeert te trekken door de stad aantrekkelijker te maken met klimaatadaptatie.

Opmerkelijk is dat de buitendijkse wijken het grootst aantal inwoners kent terwijl juist deze gebieden het hoogste risico kennen. De klimaatveranderingen waar Rotterdam mee te maken krijgt zijn nattere winters, vaker extreme neerslaghoeveelheden, stijgende zeespiegel, meer kans op extreem weer als hittegolven, hogere afvoer in rivieren en hogere waterstanden. Gepaard met deze veranderingen komen ook demografische veranderingen. Bevolkingsdichtheid in Rotterdam en vooral in buitendijkse gebieden zullen toenemen, waarde van onroerend goed neemt toe, meer economische waarde komt buitendijks te liggen. Het ontwikkelen van buitendijkse gebieden is dan ook een belangrijk thema in de strategie van Rotterdam met betrekking tot klimaatadaptatie.

De inhoud van het Rotterdamse klimaatadaptatiestrategie is daarnaast gericht op het actief profileren van de stad als kennis- en deltastad en het onder andere werken aan een goede bereikbaarheid van de stad. De organisatie in Rotterdam is vooral aanwezig in het Rotterdam Climate Initiative. Hierin wordt samengewerkt door verschillende spelers om klimaatadaptatie in Rotterdam te realiseren en tevens te blijven koppelen aan stedelijke opgaven. Ze zijn nog niet volledig vervlochten in het Rotterdams bestuur, maar wel voor een heel belangrijk deel. Zo kent Rotterdam een Wethouder Duurzaam die erg actief is in het onderwerp.

5 Casus: Kopenhagen

Kopenhagen is, naast Rotterdam en andere steden, ook een koploper te noemen op het gebied van klimaatadaptatie. Ten eerste is Kopenhagen één van de groenste hoofdsteden van Europa. Door de komst van toenemende neerslag, stijgend zeespiegel en een warmer centrum heeft Kopenhagen onder andere een adaptatieplan ontwikkeld. Kopenhagen heeft de ambitie klimaatadaptatie te integreren in alle aspecten van planning. Dit hoofdstuk heeft als doel meer informatie te vinden over hoe de klimaatadaptatiestrategie van Kopenhagen er uit ziet. Ook voor Kopenhagen zullen eerst de geografische, ruimtelijke en organisatorische kenmerken worden uitgewerkt in een casusschets. Daarna zullen beoogde klimaateffecten voor Kopenhagen beschreven worden en het hoofdstuk sluit af met informatie over de klimaatadaptatiestrategie van Kopenhagen. Hierin zullen aanleiding, inhoud en organisatie naar voren komen.

5.1 Geografische, ruimtelijke en organisatorische kenmerken

Kopenhagen is de hoofdstad van Denemarken en ligt direct aan de Øresund (Sont). De stad is gesitueerd aan de oostkust van het eiland Seeland en ligt voor een deel op het eiland Amager. Een groot aantal bruggen en tunnels verbinden de verschillende delen van de stad met elkaar en het stadsgezicht wordt gekarakteriseerd door promenades en waterfronten. De stad is opgericht als een Vikings vissersdorp in de 10^{de} eeuw en werd de hoofdstad van Denemarken in het begin van de 15^{de} eeuw. Door de jaren heen heeft Kopenhagen een sterke urbane en culturele ontwikkeling gezien, deels door the flinke investeringen in culturele faciliteiten en infrastructuur. In 1996 was Kopenhagen de culturele hoofdstad van Europa. Sinds de officiële opening van de transnationale Øresundbrug (sontbrug) in 2000, is Kopenhagen in toenemende mate geïntegreerd geraakt met de Zweedse stad Malmö en groeien zij samen in een gecombineerde metropolitane regio, bekend als de Øresund-regio. In 2009 was Kopenhagen gastheer van de klimaatconferentie COP15 die plaatsvond van 7 tot 18 december.



Figuur 6: Kopenhagen in kaart, (Uit mytourpal.com, n.d.).

Inwonersaantallen

De gemeente Kopenhagen kende aan het begin van het tweede kwartaal van 2013 562.253 inwoners (Denmarks statistik). Als ook het buitenliggende urbane gebied meegeteld word komt men al gauw op 1,2miljoen inwoners. Het gebied van Kopenhagen heeft een flinke groei gemaakt tot zelfs buiten de oorspronkelijke grenzen. Kopenhagen is ook gegroeid in andere plaatsen als gevolg van landaanwinning. Alle huidige en voormalige havengebieden zijn ontgonnen aan de zee en aan de oostkant van Amagar is een nieuw strand park met kunstmatig eiland geopend in 2008 (amager-strand.dk).

Sinds een hervorming in 2006-2008 is Kopenhagen officieel opgedeeld in tien districten (City of Copenhagen, n.d.). Hoewel vroeger de stadskern de meeste inwoners kende is dit nu niet meer het geval doordat woningen zijn getransformeerd in kantoren, warenhuizen, overheidsgebouwen en dergelijke. De hoogste bevolkingsdichtheid wordt nu gemeten in de directe wijken rond het centrum

van de stad, waar een dichtheid van 15.000 inwoners per km² geldt, waaronder bij Nørrebro en delen van Østerbro en Frederiksberg. De verspreiding van de inwoners over de stad is te zien in de volgende tabel:

	Personer	Personer	Personer
	2.010	2.011	2.012
Distriktnavn			
Bydel - 1. Indre By	47.505	48.490	49.742
Bydel - 2. Østerbro	69.951	70.938	72.400
Bydel - 3. Nørrebro	72.887	74.129	75.377
Bydel - 4. Vesterbro/Kongens Enghave	55.315	57.150	58.411
Bydel - 5. Valby	47.106	47.839	48.673
Bydel - 6. Vanløse	36.577	37.115	37.891
Bydel - 7. Brønshøj-Husum	39.829	40.491	41.341
Bydel - 8. Bispebjerg	47.982	49.362	50.529
Bydel - 9. Amager Øst	50.254	50.900	51.542
Bydel - 10. Amager Vest	56.502	58.174	59.728
Bydel - Uden for inddeling (buiten divisie)	4.300	4.954	3.416
I alt	528.208	539.542	549.050

Tabel 2: Befolkningen 1992-2012 i København efter distrikter (bevolking in Kopenhagen naar districten 1992-2012), (Uit Københavns Kommune, n.d.).

Opleidingsniveau

Qua opleidingsniveau kunnen we Kopenhagen vergelijken met het landelijk gemiddelde. Daarbij zijn gegevens gebruikt van het aantal gestudeerden en door het totaal aan bevolking te nemen heb ik percentages berekend over welk deel van de bevolking een bepaald opleidingsniveau geniet. Wat op valt uit gegevens van Kopenhagen (tabel 2) is dat Kopenhagen wat betreft het aantal gestudeerden hoger zit dan landelijk. Vooral een opleiding in het hoger onderwijs is door veel inwoners genoten. Daarnaast scoort Kopenhagen hoger op wetenschappelijk onderwijs, bacheloropleidingen en het middenprogramma hoger onderwijs. Juist bij de lagere opleidingen, behalve dat van het algemeen middelbaar onderwijs liggen de percentages landelijk gezien hoger.

2012	Denemarken	Procenten	Kopenhagen	Procenten
10 GRUNDSKOLE (Primair onderwijs)	1163387	20,8	88637	15,8
20 ALMENGYMNASIAL UDDANNELSER (Algemeen middelbaar onderwijs)	249967	4,5	57678	10,3
25 ERHVERVSGYMNASIAL UDDANNELSER (Hoger secundair onderwijs)	90751	1,6	10593	1,9
35 ERHVERVSUDDANNELSER (Beroepsonderwijs)	1262990	22,5	77659	13,8
40 KORTE VIDEREGÅENDE UDDANNELSER (Kort programma hoger onderwijs)	171010	3,1	17038	3,0
50 MELLEMLANGE VIDEREGÅENDE UDDANNELSER (Midden programma hoger onderwijs)	507930	9,1	54236	9,6
60 BACHELOR (Bacheloropleiding)	75324	1,3	24946	4,4
65 LANGE VIDEREGÅENDE UDDANNELSER	269876	4,8	59875	10,6

(Lang programma hoger onderwijs)				
70 FORSKERUDDANNELSER (Wetenschappelijk onderwijs)	18135	0,3	3847	0,7
I alt (totaal gestudeerde)	3809370	68,0	394509	70,2
Totale bevolking	5605836		562253	

Tabel 3: Befolkningen 16-66 år efter køn, uddannelse og alder 2011 (bevolking naar geslacht, opleiding en leeftijd in 2011), (Uit Denmarks Statistik, n.d.).

Organisatorische structuur

De politieke organisatie van Kopenhagen en van Denemarken komt enigszins overeen met die van Rotterdam en Nederland. Denemarken kent in totaal 275 gemeenten verdeeld over veertien provincies. Elke vier jaar worden er lokale verkiezingen gehouden, waarbij de gemeenteraadsleden en de leden van de provinciale staten rechtstreeks gekozen worden. Vervolgens kiezen de gemeenteraadsleden zelf een burgemeester en de voorzitters voor de diverse raden en gemeentelijke instellingen. De gemeente fungeert in Denemarken onder meer als ontvanger van sommige belastingen, financiert sociale uitgaven en beheert onder andere scholen. Daarnaast is de gemeente de autoriteit die vergunningen, zoals bouw- en vestigingsvergunningen, verleent. Wanneer bestuurlijke aangelegenheden zowel geografisch als inhoudelijk een breder gebied dan alleen de gemeente bestrijken, worden deze door de provinciale staten ter hand genomen (Kopenhagen.nl).

Ook Kopenhagen is gebonden aan wetten en regels waarbinnen het bestuur kan opereren. Daarnaast heeft de gemeente beschikking over wetten en regels die hen juist kan helpen om klimaat adaptatie mogelijk te maken. Ten eerste kunnen we spreken van the Planning Act, ofwel een Wet Ruimtelijke Ordening. Het ruimtelijke ordening systeem van Denemarken decentraliseert sterk het delegeren van verantwoordelijkheden. De gemeenten zijn verantwoordelijk voor de uitgebreide gemeentelijke planning, gedetailleerde lokale planning en de vergunningen voor de bouw en veranderingen in landgebruik in landelijke zones (Ministry of the Environment, 2002, p. 4). Daarbij is de gemeentelijke planning gebonden aan besluiten die op hoger niveau gemaakt worden: “The Planning Act is based on the principle of framework management, in which plans must not contradict the planning decisions made at higher levels. If these higher-level decisions are changed, the planning at lower levels must be adapted accordingly” (Ministry of the Environment, 2002, p. 4).

De kaders voor de ontwikkeling en het landgebruik in de Gemeentelijke Plannen zijn gemaakt onder andere door middel van lokale plannen. Het lokale plan is juridisch bindend voor de individuele landeigenaar, maar kan niet alles regelen. De voorwaarden van wat een lokaal plan kan reguleren worden aangegeven door de Wet Ruimtelijke Ordening. Bovendien kunnen de bepalingen in een lokaal plan een basis in de planning hebben, wat betekent dat het binnen de doelstellingen van de Wet Ruimtelijke Ordening en de stedenbouwkundige traditie dient te vallen. Ook kan een lokaal plan een verplichting om te handelen met zich mee brengen. Dit betekent dat de gemeente een beperkte mogelijkheid heeft om bestaand stedelijk gebied te beïnvloeden tenzij er een behoefte is aan veranderingen die onderworpen zijn aan de eisen van lokale planning. Maar zelfs als er beperkingen zijn, kan het lokale plan nog een lange weg te gaan hebben om ervoor te zorgen dat klimaatadaptatie meegenomen wordt bij de ontwikkeling van de stad (City of Copenhagen, 2011, p. 72).

Naast de Wet Ruimtelijke Ordening heeft men in Kopenhagen te doen met het Bouwbesluit. Een doel van dit Bouwbesluit is dat gebouwen veilig en gezond zijn en dat zij externe effecten kunnen weerstaan. Als gemeente kan Kopenhagen via dit besluit eisen stellen aan nieuwe gebouwen en bestaande gebouwen die gerenoveerd worden. Deze eisen kunnen zorgen voor een optimaal functioneren, bediening en onderhoud van gebouwen in het klimaat van de toekomst. Gebouwen moeten beschermd worden tegen overstromingen en vocht in de structuur van het gebouw. Ook moeten ze in staat zijn sterke wind te weerstaan. Daarnaast moeten ze een goed binnenklimaat met voldoende ventilatie hebben (City of Copenhagen, 2011, p. 72).

Naast deze algemene regels is er ook nog bijzondere wetgeving voor een aantal omstandigheden die van belang zijn voor adaptatie aan klimaatverandering. Eén daarvan is het wastewater plan van Kopenhagen welke op grond van Wet Milieubeheer is opgesteld. Het wastewater plan plant de verdeling van regenwater en afwater en voor voorzieningen die water kan vasthouden in het geval van zware regen (bijvoorbeeld bekkens boven en onder de grond). Ook mogelijkheden voor infiltratie van regenwater kunnen met het plan worden geïdentificeerd. De gemeente is door de wet verplicht om het wastewater plan te herzien wanneer wijzigingen plaatsvinden in de omstandigheden waarop het plan is gebaseerd. Op deze manier wordt gewaarborgd dat het wastewater plan continue aangepast wordt aan de ontwikkelingen in het klimaat (City of Copenhagen, 2011, p. 74).

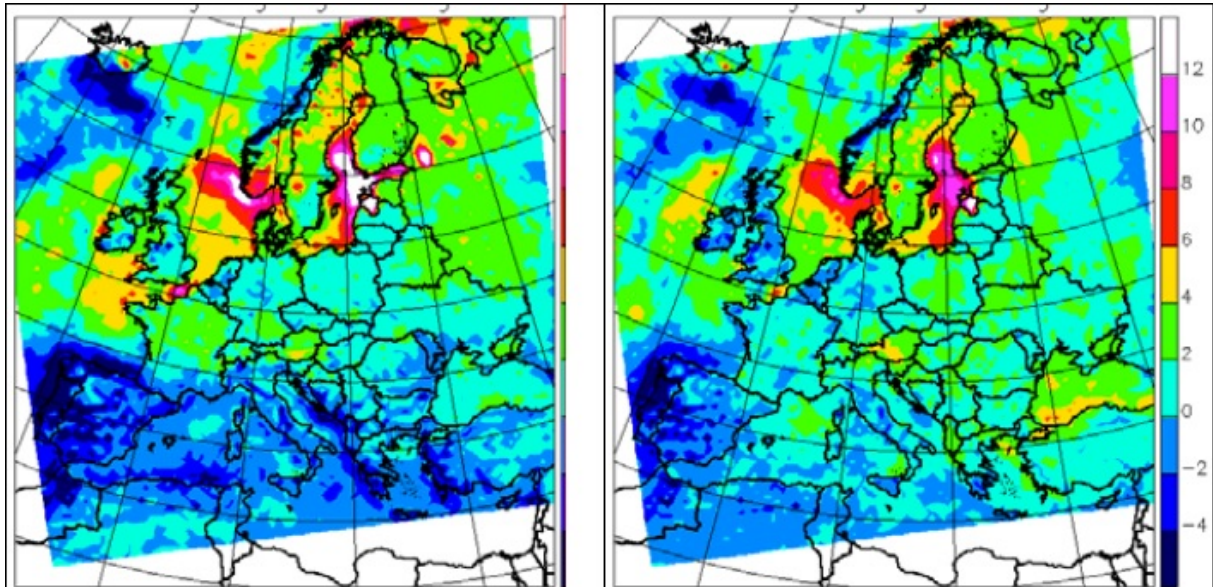
Buiten het wastewater plan gelden er ook bijzondere wetgeving voor bescherming tegen kusterosie en overstromingen, redding paraatheid en wetgeving op het gebied van beschermde gebouwen (City of Copenhagen, 2011, p. 72).

5.2 Effecten van klimaatverandering voor de stad

De klimaateffecten voor Kopenhagen zijn nog van een onzekere factor. Daarom zijn er door het Deens Meteorologisch instituut scenario's ontworpen voor klimaatveranderingen die zich in Denemarken voordoen en hoe deze zich zullen uiten. In een recent verslag zijn waarschijnlijk verdelingsfuncties opgesteld voor veranderingen in neerslag en temperatuur waarbij gebruik wordt gemaakt van regionale klimaatmodellen. De tijdsintervallen waarvoor modellen zijn ontwikkeld voor de periodes 2021-2050 en 2071-2099. Deze periodes worden vergeleken met de referentieperiode 1961-1990 (Boberg, 2010, p. 4). Vanuit de gemodelleerde berekeningen kunnen enkele conclusies getrokken worden. De studie was gedaan voor zes Deense steden, waaronder Kopenhagen. Voor al deze steden zijn de voorspelde veranderingen ongeveer gelijk. Voor de periode 2021-2050 wordt een temperatuurstijging van 1,5°C voorspeld voor alle vier de seizoenen. In de periode van 2071-2099 zal dit opgelopen zijn tot 3°C met een tweede piek rond 5°C. Qua neerslag zal de grootste verandering plaats vinden in de winter. Voor de eerste periode betreft het een stijging van gemiddeld 0,1mm per dag en voor de tweede periode zal in de winter neerslag zijn toegenomen met gemiddeld 0.5mm per dag. Neerslag in de zomerperiode zal afnemen.

Ook in een ander verslag van het Deens Meteorologisch instituut komen worden deze veranderingen voorspeld. Door Christensen (2006) zijn meerdere scenario's gegenereerd en veranderingen in kaart gebracht. Zoals in figuur 7 te zien is zal voor twee scenario's vooral rond Denemarken, de Scandinavische landen en boven oceanen het aantal dagen met hevige neerslag toenemen. Bij het eerste scenario wordt een temperatuurstijging van 2 tot 3 graden verwacht. De toename in intensiteit van neerslag wordt verwacht te stijgen met 20 tot 50 procent, met het minst voor de frequente gebeurtenissen en het meest voor de zeer zeldzame gebeurtenissen. Deze veranderingen

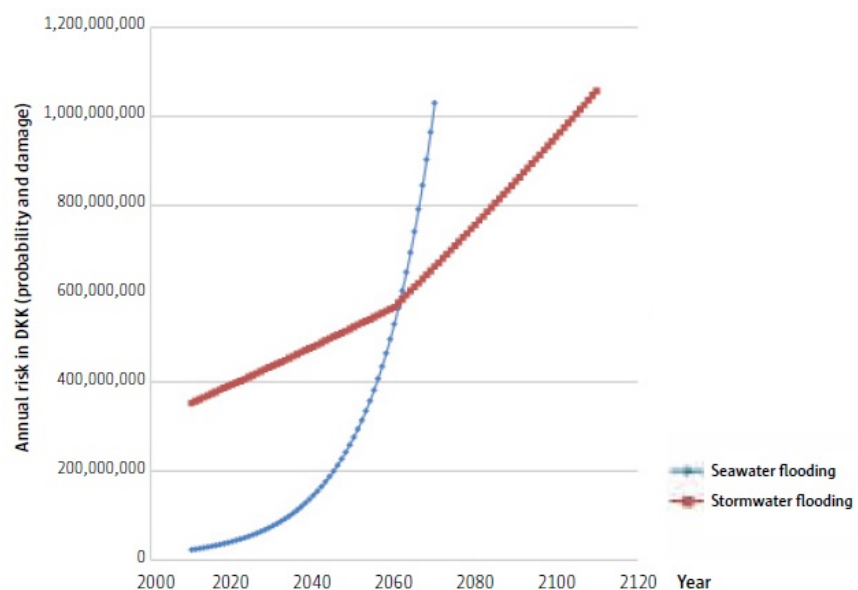
zijn van grote betekenis voor hoe regen van oppervlakken afloopt en voor belasting van rioleringen en waterlopen. Toenemende intensiteit van neerslag zal er voor zorgen dat bijvoorbeeld een uur neerslag zoals die nu eens in de 50 jaar voorkomt, rond 2110 eens in de 10 jaar zal voorkomen (City of Copenhagen, 2011, p. 13).



Figuur 7: Toename in aantal dagen per jaar met hevige neerslag, (Uit Christensen, 2006, p. 13).

Naast overstromingsrisico door neerslag kent Kopenhagen ook een toekomstend risico op overstroming gerelateerd aan het water niveau van oceanen. Het is zeer waarschijnlijk dat zeespiegel zal stijgen, gedeeltelijk veroorzaakt door opwarming van zeewater. Volgens berekeningen van het Deens Meteorologisch instituut, zal de zee rondom Kopenhagen in de komende 100 jaar tot één meter stijgen. Wanneer het water hoog staat is de kans op overstroming door stormvloedén hoger. Een stormvloed is een vloed die het gevolg is van een hoog waterpeil tijdens stormachtig weer en zij kunnen leiden tot tijdelijk hoge waterstanden in bepaalde gebieden van Kopenhagen (City of Copenhagen, 2011, p. 29).

De kans op overstroming door regen in vergelijking met de kans op overstroming door zeewater, laat zien dat overstromingen door regen de komende 50 jaar de dominante is (figuur 8). Qua economische kosten bedroeg het risico in 2010 al 350 miljoen Deense kronen. Overstroming door zeewater kent nu nog



Figuur 8: Risk of flooding from rain and seawater, (Uit City of Copenhagen, 2011, p. 23).

niet een heel groot risico, maar dit zal toenemen in de komende jaren. Rond 2060 zullen de lijnen elkaar kruisen en is overstroming door zeewater de dominante factor (City of Copenhagen, 2011, p. 31-33).

Naast uitdagingen in overstromingen, laten modellen zien dat ook hittegolven vaker voor zullen komen (Christensen, 2006). Dit wordt veroorzaakt doordat temperatuur met twee tot drie graden zal stijgen, zomers langere periode van droogte kennen en achtereenvolgende dagen met intense warmte vaker voor zullen komen. Een toename en hogere intensiteit van hittegolven, gecombineerd met het hitte eiland effect in urbane gebieden kunnen zorgen voor een lagere leefkwaliteit voor de inwoners van Kopenhagen en kunnen leiden tot toename van publieke energie consumptie en gewenste gezondheidszorg (City of Copenhagen, 2011, p. 41).

Naast bovengenoemde uitdagingen, laat Kopenhagen in haar adaptatie plan zien zich ook bewust te zijn van andere uitdagingen. Zo kan er in de toekomst sprake zijn van problemen met grondwater. De grondwaterstand in Kopenhagen zal waarschijnlijk voor een deel dalen, terwijl langs de kust deze stand met het zeeniveau zal meestijgen. Daarnaast brengt klimaatverandering effecten met zich mee met betrekking tot gezondheid van inwoners van Kopenhagen. Dit kan veroorzaakt worden door een verslechterde luchtkwaliteit, hogere mate van pollenallergie door warmte, meer ziekten omdat bijvoorbeeld salmonella beter aard in een warm klimaat, enzovoort. Daarnaast kan klimaatverandering een veranderd windpatroon met zich meebrengen en effecten hebben op biodiversiteit (City of Copenhagen, 2011, p. 52-55).

5.3 Klimaatadaptatiestrategie in Kopenhagen

Kopenhagen heeft dus de nodige uitdagingen waar zij mee om moet gaan om de bewoners tegen toekomstige schade te beschermen. De belangrijkste veranderingen zijn de toename van (intense) neerslag, zeespiegelstijging en warmte in de stad. Om de inwoners van Kopenhagen te beschermen kent de stad daarom een klimaatadaptatieplan. Naast adaptatie heeft Kopenhagen ook een specifiek doel voor ogen wat betreft mitigatie. Zo wil Kopenhagen de eerste CO₂ neutrale hoofdstad ter wereld worden en wel in 2025.

5.3.1 Aanleiding

Voor Kopenhagen echt actief werd in klimaatadaptatie, was de stad al behoorlijk actief in klimaatmitigatie. Hier zijn zij al langere tijd mee bezig. Dit werd versterkt toen Kopenhagen gastheer was voor de klimaatconferentie van het UNFCCC in 2009. Kopenhagen had als doel hier een ambitieus plan te presenteren met grote plannen om de uitstoot van broeikasgassen flink terug te dringen. Investeringsen werden vooral gedaan in het CO₂ neutraal maken van gebouwen, energiebesparing, enzovoort. Recent is volgens Patrick Driscoll, phd-kandidaat Aalborg University Kopenhagen, de aandacht naar adaptatie gegaan: “What happened is that over the last year, year and a half, there has been a very strong political shift from mitigation towards adaptation in the planning bureau” (persoonlijke communicatie, 3 juni 2013).

Kopenhagen had een hele sterke aanleiding om actief met adaptatie te beginnen, naast mitigatie, door drie grote overstromingen in twee jaar. Eén daarvan vond plaats in 2010 en twee overstromingen in de zomer van 2011. Kopenhagen schrijft in haar adaptatie plan dat “in August 2010 parts of the City of Copenhagen were struck by a rain event that statistically occurs only once every 100 years” (City of Copenhagen, 2011, p. 79). Hoewel dit evenement statistisch gezien maar

één keer in de 100 jaar zou voorkomen gebeurde het in juli en augustus in het jaar erop weer. Het was tot pas na deze evenementen dat Kopenhagen echt actie ging ondernemen, terwijl volgens Patrick Driscoll een goede adaptatie strategie voor die tijd al voorhanden was in Kopenhagen. “The July 2nd storm was a large wake-up call.... Once the storms hit they started to put significant resources in dealing with how to create a city that doesn’t flood on these large events” (Patrick Driscoll, persoonlijke communicatie, 3 juni 2013). De storm van 2010 had niet dit effect, omdat men toen waarschijnlijk verwachtte dat dit soort stormen niet al te vaak voor zouden komen.

Ook Jan Burgdorf Nielsen, beleidsmedewerker Kopenhagen en mede verantwoordelijk voor het klimaatadaptatieplan en cloudburst plan, noemt de wolkbreuk van 2 juli 2011 als een belangrijke aanleiding. Een deel van de stad overstroomde en kelders liepen onder water, waaronder kelders die belangrijke hardware bevatten voor onder andere de brandweer, ambulance en politie. “After this the mayor said it should never happen again”, aldus Nielsen (persoonlijke communicatie, 27 mei 2013).

Volgens Driscoll bestaat er qua koploperschap al een langere geschiedenis voor Kopenhagen. Planning met betrekking tot klimaatverandering is altijd wel vrij belangrijk geweest voor Kopenhagen. Na de UN conferentie in Rio over duurzame ontwikkeling is er groep opgestaan met ongeveer twaalf steden, waar Kopenhagen één van was. Zij vormden de kern van een stedelijk netwerk voor ‘climate protection campaigns’. Ongeveer een gehele generatie was Kopenhagen hier zeer actief in. Volgens Driscoll ervoer de stad een gevoel van verantwoordelijkheid dat steden moeten leiden, omdat de internationale, de EU en de nationale overheden dit veel minder deden (persoonlijke communicatie, 3 juni 2013).

5.3.2 Inhoud

Kopenhagen heeft een aantal plannen opgesteld waarin zij inhoudelijk laten zien waar de komende jaren aan gewerkt zal worden. Zo hebben ze het Copenhagen Climate Adaptation Plan opgesteld welke in augustus 2011 is aangenomen. Hierin wordt gesteld dat Kopenhagen voorheen vooral adaptatie toepaste op ontwikkelingen in klimaat die al gebeurde, maar dat het nu ook mogelijk en nodig zal zijn om te anticiperen op toekomstige klimaatveranderingen (City of Copenhagen, 2011, p. 9). Daarbij maken ze gebruik van scenario’s en voorspellingen die door het IPCC gedaan worden. Deze projecties voor klimaatontwikkeling voor de komende 30 tot 40 jaar kunnen vrij zeker genoemd worden. Daarna zullen ontwikkelingen onzekerder zijn. De belangrijkste uitdaging zal dan zijn om maatregelen te implementeren op het juiste moment en in de juiste volgorde. Daarom staat Kopenhagen achter een flexibele strategie die om gaat met onzekerheden door nieuwe kennis en technologie te integreren wanneer deze zich voordoen (City of Copenhagen, 2011, p. 9).

Om een indicatie te maken van wanneer ingrijpen nodig is heeft Kopenhagen een schema opgesteld. Daarin wordt het risico bekeken als de waarschijnlijkheid dat een evenement voorkomt, maal de kosten van het evenement. Wanneer de kosten hoog zijn, zal het risico hoger zijn dan wanneer de kosten laag zijn. Hetzelfde geldt voor de waarschijnlijkheid waarop een evenement kan plaatsvinden. Wanneer de waarschijnlijkheid en de kosten van een evenement beide hoog zijn, brengt dit het meeste risico met zich mee en is actie nodig. Bij het ondernemen van actie wordt er rekening gehouden met drie niveaus van adaptatie. Het eerste niveau is om maatregelen te treffen die klimaat evenementen helpen voorkomen. Wanneer dit vanwege technische of economische redenen niet mogelijk is, zal gekeken worden naar acties die de mate van schade door het klimaat

evenement verminderen. Het laatste niveau, met de minste prioriteit, zijn maatregelen die er alleen voor zorgen dat puin en schade makkelijker en/of goedkoper kan worden opgeruimd.

Qua inhoud speelt het Copenhagen Climate Adaptation Plan van 2011 vooral in op maatregelen om regenwater beter op te vangen, zich beter te beschermen tegen het binnenkomen van zeewater, opwarming van de binnenstad tegen te gaan, bodem en grondwater te controleren en een groenere stad te creëren. Duidelijk aan de plannen die gemaakt worden is dat het opvangen en regelen van regenwater de meeste aandacht krijgt. Voor de andere aspecten zal, als er al plannen zijn gemaakt, eerst onderzoek belangrijk zijn. Het belang van het regelen van regenwater blijkt ook uit het Cloudburst Management Plan dat een jaar na het adaptatieplan verschijnt. Dit plan is behoorlijk snel verschenen omdat de noodzaak om het regenwater te regelen groot is geworden na drie grote evenementen in twee achtereenvolgende zomers. Dit plan heeft als voornaamste doel er voor te zorgen dat regenwater zo veel en zo goed (schoon water naar de haven) mogelijk afgevoerd wordt. Daarnaast wordt het in dit plan belangrijk gevonden de stad een mooier, groener gebied te maken (City of Copenhagen, 2012a). Andere aspecten zullen later aan de orde komen, vooral omdat deze kwesties ook pas later zullen spelen. Zo stelt Nielsen bijvoorbeeld dat er wel al wat algemene ingrepen hebben plaatsgevonden om overstroming door zeespiegelstijging tegen te gaan, “but we will not be close to a special solution now because our calculations show that sea level rise in Copenhagen will first be serious in about thirty-forty years or something like that” (Jan Burgdorf Nielsen, persoonlijke communicatie, 27 mei 2013).

5.3.3 Organisatie

In Kopenhagen is er een speciaal klimaatadaptatieteam die omgaat met de grote problemen zoals een mogelijk nieuwe wolkbreuk, maar ook omgang kent met alledaagse regen. Volgens Jan Burgdorf Nielsen bestaat deze groep uit negen personen. Daarnaast is er ook nog een andere groep mensen die zich meer bezig houden met mitigatie. Volgens Driscoll was een verandering in politiek draagvlak heel belangrijk en droeg dat er bij toe dat er meer aandacht nu uit gaat naar klimaatplanning.

In het bestuur van Kopenhagen neemt de burgemeester zitting en daaronder zes wethouders (lord mayor and vice mayors). Elk van deze wethouder heeft haar eigen portefeuille. “Traditionally, Denmark has a very side load municipal organization, so that the technical and environment department doesn’t really walk into transportations department too much and vice versa” (Driscoll, persoonlijke communicatie, 3 juni 2013). Met deze zin bedoelt Driscoll dat de verschillende afdeling langs elkaar lopen en behoorlijk gescheiden blijven. De technische afdeling loopt dus niet zomaar even binnen bij de transportafdeling voor overleg. Volgens Patrick Driscoll levert dit problemen op voor adaptatie. Bij verschillende adaptatie projecten zijn er namelijk meerdere afdelingen die bij elkaar komen. Ook zal het voor Patrick Driscoll interessant zijn om te zien wat er gebeurd als straks van de acht gebieden die als kwetsbaar aangewezen zijn, drie onder de milieuafdeling komt, twee onder de burgemeester en drie onder een nieuw gevormde afdeling waar ze meer kijken naar coöperatieve processen.

Naast de eigen organisatie werkt de gemeente van Kopenhagen ook samen met andere partijen om de stad aan te passen aan klimaat. Volgens Jan Burgdorf Nielsen is Kopenhagen in eerste instantie de partij die de aanpassingen treft en de financiën hier voor regelt. Zij maken de projecten mogelijk. Wanneer het project daadwerkelijk bestaat zal een externe partij de zorgen voor dit project overnemen en vanaf dat moment ook de investeringen (persoonlijke communicatie, 27 mei 2013).

Dat houdt in dat er een nauwe samenwerking nodig is tussen de gemeente en deze externe partijen. Deze samenwerking kan wel eens moeizaam verlopen. Nielsen noemt als voorbeeld “the municipality wants more green solutions, while the supply company are more common with solutions likes pipes and bases in the underground”. Dit soort situaties zorgen zo nu en dan voor problemen en goede communicatie is daar belangrijk bij. De gemeente van Kopenhagen brengt voor externe partijen de kosten in kaart, zodat zij kunnen zien dat groenere oplossingen vaak niet meer hoeven te kosten. Wanneer dit wel het geval is, betaalt de gemeente het verschil. Wat betreft samenwerking, zowel intern als extern, ligt er nog wel een flinke uitdaging. “So inside the municipality there are a lot of areas where we shall need to be integrated in the city in a quite new way that hasn’t been done before” (Nielsen, persoonlijke communicatie, 27 mei 2013). Dit sluit aan bij wat Patrick Driscoll zei over het langs elkaar lopen van verschillende afdelingen binnen de gemeente. Kopenhagen zal dus binnen de eigen organisatie, maar ook in de samenwerking met externe partijen, naar een meer geïntegreerd systeem moeten gaan om klimaatadaptatie anders aan te kunnen pakken.

5.4 Conclusie

Kopenhagen is de grootste stad van Denemarken en heeft in de praktijk de afgelopen jaren behoorlijk last gehad van klimaatveranderingen. Door toename in hevige neerslag is de stad in 2010 en 2011 getroffen door flinke overstromingen doordat water niet zo snel afgevoerd kon worden. Met het grootste inwoneraantal voor Denemarken is Kopenhagen daarmee behoorlijk kwetsbaar en kent een groot risico. Daarom hebben zij een adaptatiebeleid ontwikkeld welke er voor moet zorgen dat toekomstige overstromingen minder schade veroorzaken aan de stad. Naast een toename in neerslag zal Kopenhagen ook te maken krijgen met toenemende zeespiegelstijging, toename in temperatuur en meer kans op hittegolven.

De aanleiding van de klimaatadaptatiestrategie van Kopenhagen zit voor een belangrijk deel in de stormen. Daarvoor was de stad vooral bezig met mitigatie van klimaatveranderingen. Hier hebben zij nog steeds grote ambities in om onder andere de eerste CO2 neutrale hoofdstad ter wereld te worden. Qua inhoud speelt Kopenhagen heel erg in op adaptatie gericht op meer hevige neerslag. Zo plannen ze meer groen in om water voortaan bovengronds af te voeren in plaats van dat het rioolsysteem alles moet opvangen. De andere klimaateffecten worden minder opgevangen. Wel helpt het groen uiteraard tegen hittegolven, maar zeespiegelstijging zal bijvoorbeeld pas serieus worden over enkele jaren. In het klimaatadaptatieplan heeft Kopenhagen wel zeker goed nagedacht over kosten en een voorlopige planning.

Wat betreft de organisatie in Kopenhagen hebben ze nog wel wat te winnen. Momenteel lopen de verschillende afdelingen nog wat langs elkaar heen en zijn ze nog op zoek naar een manier om dit te integreren. Dit geldt ook voor externe partijen die met de gemeente moeten samenwerken om projecten in klimaatadaptatie mogelijk te maken.

6 Vergelijkende analyse

In de vorige hoofdstukken zijn beide steden wat diepgaander geïntroduceerd. Zowel van Rotterdam als van Kopenhagen is uiteengezet wat de geografische kenmerken zijn en hoe de klimaatadaptatiestrategie van beide steden er uit ziet. Beide steden kunnen naar aanleiding van de casusbeschrijvingen al met elkaar vergeleken worden.

Ten eerste valt op dat de steden ongeveer evenveel inwoners hebben en beide vlak aan zee liggen. Hoewel beide steden vlak aan zee liggen noemt Rotterdam zeespiegelstijging meer als een probleem dan Kopenhagen. De laatste stad kijkt vooral naar toenemende neerslag en de afvoer hiervan op een natuurlijke manier. Rotterdam en Kopenhagen kennen dus vergelijkbare problemen maar zetten in op andere aspecten. De inhoud van beide klimaatadaptatiestrategieën verschillen dus sterk van elkaar. Niet alleen met betrekking tot welk probleem de steden zich richten, maar opvallend is dat Rotterdam zich veel meer inzet ook op profilering van de stad en kennisontwikkeling en verspreiding ervan. Zij hebben net als Kopenhagen toegang tot het C40-netwerk en het Connecting Delta Cities netwerk, maar lijken hier bewuster mee om te gaan dan Kopenhagen. Kopenhagen heeft echter qua inhoud niet veel thema's waar ze aan werken. Het belangrijkste voor hen is dus eerste die waterafvoer en dan kijken ze pas naar de rest.

Verschillen tussen beide steden waren ook te zien in de organisatie van klimaatadaptatie. In Rotterdam wordt dit allemaal gecoördineerd via het Rotterdam Climate Initiative, waarbij ze proberen door te dringen tot vele facetten binnen de gemeente. In Kopenhagen daarentegen zijn er enkele mensen die zich bezig houden met klimaatadaptatie en is er sprake van verschillende afdelingen die nog behoorlijk langs elkaar heen lopen.

Terwijl de voorgaande hoofdstukken en bovenstaande vergelijking nog vooral beschrijvend van aard zijn, zal het komend hoofdstuk meer verklarend zijn. In dit hoofdstuk zal gekeken worden naar welke factoren de strategie van beide koplopende steden, positief of negatief, beïnvloeden. De factoren die de steden beïnvloeden zullen onderverdeeld worden in vier oorzakelijke factoren die ervoor kunnen zorgen of juist voorkomen dat een stad een koploper wordt of blijft in het gebied van klimaatadaptatie. Deze factoren zijn in het theoretisch kader uiteengezet en afgeleid van de theorie van Jänicke (2005).

6.1 Gebiedsspecifieke factoren

Gebiedsspecifieke factoren zijn relatief stabiele factoren en kunnen voor een groot deel verklaren waarom een stad koploper kan of wil worden. Het gaat dan vaak om bestaande economische, institutionele en informatieve mogelijkheden die in een stad aanwezig zijn. Ook de aanwezigheid van een groene coalitie kan hierbij een rol spelen.

6.1.1 Groene coalitie

Bij beide steden is de adaptatiestrategie vanuit de overheid geïnitieerd. Er is niet zozeer sprake geweest van een groene coalitie die druk heeft uitgeoefend op beleidsmakers om met klimaatadaptatie te beginnen. Dit kan komen omdat het klimaatadaptatie nog een vrij nieuw concept is en dus ook andere partijen in de stad hier nog niet erg bekend mee zijn of waren. Wel is te zien dat in beide steden een coalitie gevormd is door de gemeente en dat zowel Rotterdam als Kopenhagen in hun strategie samen werken met verschillende partijen. Zo werkt bijvoorbeeld Rotterdam in het

Rotterdam Climate Initiative nauw samen met het Havenbedrijf Rotterdam N.V., Deltalinqs en DCMR Milieudienst Rijnmond (website rotterdamclimateinitiative.nl). Kopenhagen werkt onder andere samen met Copenhagen Cleantech Cluster en State of Green (City of Copenhagen, 2012b). Over de intensiteit van deze contacten wordt niet veel bekend gemaakt. Ook werken beide gemeenten samen met universiteiten in de stad en hebben Jan Burgdorf Nielsen (persoonlijke communicatie, 27 mei 2013) en Arnoud Molenaar (persoonlijke communicatie, 12 juni 2013) aangegeven samen te werken met ontwikkelaars en bedrijven in de stad.

6.1.2 Economische factoren

De theorie van Jänicke (2005) schrijft dat vooral de druk vanuit de maatschappij bij gemiddeld meer hoogopgeleiden groter zou zijn, omdat deze groep vaak een hogere mate van perceptie van de problematiek kent. Voor Kopenhagen zou dit inderdaad kunnen spelen, omdat gemiddeld gezien meer inwoners van Kopenhagen een opleiding hebben gehad vergeleken met het landelijk gemiddeld. Daarbij is te zien dat vooral de hogere onderwijsvormen gemiddeld meer door inwoners in Kopenhagen zijn afgerond dan landelijk. Patrick Driscoll, onderzoeker aan Aalborg University Copenhagen, noemt dit ook als een belangrijk punt waarom Kopenhagen actief is in klimaatadaptatie. Na de wolkbreuk in 2011 waren er veel lokale bedrijven, maar ook burgers, die vroegen hoe de overheid er voor ging zorgen dat dit niet weer gebeurt. Hier gehoor aan geven is volgens Driscoll belangrijk, omdat bedrijven of inwoners makkelijk hun spullen kunnen pakken en vertrekken. De overheid van Kopenhagen kent daarom een sterke motivatie om het probleem daadwerkelijk aan te pakken, “But I also think there is a strong symbolic element to show people that they are on top of it” (Driscoll, persoonlijke communicatie, 3 juni 2013). Kopenhagen laat op deze manier zien het risico en het probleem te kennen en ze laten zien dat ze bezig zijn met een oplossing. Het is dus belangrijk om de stad te ontwikkelen zodat bedrijven en burgers bij de stad betrokken blijven en zo ook voor de lokale economie blijven werken.

Bij Rotterdam wordt de perceptie bij burgers niet genoemd als factor om met adaptatie te beginnen. Deze stad heeft gemiddeld gezien ook meer lageropgeleiden dan andere grote steden in Nederland en staat ongeveer gelijk aan het gemiddelde in Nederland. Toch heeft dit leefmilieu bijgedragen aan klimaatadaptatie. Niet zo zeer direct, maar Rotterdam heeft volgens Peter van Veelen ook de ambitie om meer middelhoge inkomens naar Rotterdam te trekken en de stad zo aantrekkelijker te maken voor de meer hoogopgeleiden. Rotterdam was daarvoor bezig met een stadsvisie en zij zagen daarin een kans liggen om deze opgaven, om de stad aantrekkelijker te maken, te koppelen aan hun adaptatiestrategie. Op deze manier probeert Rotterdam effectiever met de ruimte om te gaan in de stad door waterberging te koppelen aan stedelijke ontwikkeling. “Waardoor je niet alleen je waterprobleem deels oplost, maar tegelijkertijd ook iets toevoegt aan de stad. Dan heb je je investering eigenlijk twee keer”, aldus Van Veelen (persoonlijke communicatie, 28 mei 2013). De stad aantrekkelijker maken kan er dus voor zorgen dat Rotterdam meer mensen trekt en ook wellicht bedrijven. Door stedelijke opgaven te koppelen aan klimaatadaptatie kan de economie dus bevorderd worden.

6.1.3 Politieke en institutionele factoren

Naast economische factoren kunnen ook politieke en institutionele factoren een rol spelen bij het zijn van een koploper. Een belangrijk onderdeel van deze factoren is de deelname van beleidsontwikkelaars in netwerkgroepen waarin het ontwikkelen van kennis of innovatie centraal staat. Bij beide steden is dit geval. Zowel Rotterdam als Kopenhagen maken deel uit van het C40-

netwerk. Daarnaast is Rotterdam een nieuwe groep gestart: 'Connecting Delta Cities' waar ook Kopenhagen zitting in neemt. Peter van Veelen zegt het volgende over deelname aan het C40-netwerk: "de hele opgave klimaatverandering die is pas gekomen toen Rotterdam de kans had om mee te doen met het C40netwerk" (persoonlijke communicatie, 28 mei 2013). Volgens hem was het één van de vele factoren die bijgedragen heeft aan de klimaatadaptatiestrategie zoals Rotterdam die nu kent. Hij geeft aan dat Rotterdam één van de kleinere steden is die mee mocht doen met dit netwerk vanwege onder andere het waterplan. De C40-steden werken ook weer samen in het Clinton Climate Initiative, waar Rotterdam toen dus ook mee aan kon doen. Arnoud Molenaar geeft aan dat Rotterdam een innovatieve city member is van de C40.

Voorheen, tot in ongeveer 2008, hield de C40 zich vooral bezig met mitigatie. Rotterdam werd toen gevraagd aanwezig te zijn bij de eerste C40 klimaatadaptatie bijeenkomst in Tokyo om meer te vertellen over hun plannen. Hen is toen gevraagd te komen met een initiatief voor samenwerking en toen is Connecting Delta Cities geïntroduceerd. Sinds 2008 is dit een aan status groeiende netwerk in de C40, aldus Arnoud Molenaar. "En het hoogtepunt was vorige week, toen hadden we een Connecting Delta Cities bijeenkomst en de C40 ziet Rotterdam niet alleen maar als een soort koploperstad, maar ziet ook de Connecting Delta Cities als een soort koploper netwerk" (Arnoud Molenaar, persoonlijke communicatie, 12 juni 2013). Dat de C40, Rotterdam en het netwerk Connecting Delta Cities, beschouwt als koploper is volgens Molenaar altijd leuk, "maar het primaire doel van Connecting Delta Cities is kennisuitwisseling". Connecting Delta Cities wordt gevormd door deltasteden met vergelijkbare vraagstukken op zoek naar de meest efficiënte en effectieve oplossing. Volgens Molenaar is het goed om van andere steden te horen hoe zij bepaalde aspecten aanpakken en dit dan weer meteen mee te nemen en te verwerken in verdere stappen van de eigen klimaatadaptatiestrategie.

Naast kennisuitwisseling ziet Rotterdam een netwerk als een handige brug naar de internationale markt. In de regio van Rotterdam zijn allerlei samenwerkingsverbanden aan het ontstaan, zoals via de Clean Tech Delta. Daar nemen inmiddels ongeveer 40 partijen aan deel. Ook Rotterdam participeert daarin. Zij helpen deze partijen zodat al hun internationale netwerken weer van pas komen. Zo biedt het deelnemen aan een netwerk dus verschillende voordelen en ook een deel van de aanleiding voor een stad om actief te zijn in klimaatadaptatiestrategieën.

Ook Kopenhagen neemt deel aan de C40 en aan Connecting Delta Cities. Patrick Driscoll zegt dat Kopenhagen lid is van deze netwerken vanwege het werk dat ze geleverd hebben op het gebied van adaptatie. Want ook al is Kopenhagen een wereldstad, de stad is redelijk klein en op globaal schaal niet opgewassen tegen steden als Shanghai of New York. "But in climate change it does. It has a profile, this much larger than its actual size", aldus Driscoll (persoonlijke communicatie, 3 juni 2013). Hij denkt dat dit strategisch zeker heeft bijgedragen aan de politieke invloed die de stad heeft en daardoor konden ze dus ook toetreden tot deze netwerken. Toegang tot deze netwerken heeft gezorgd voor een sterke motivatie aan de politieke kant. Hij ziet bijvoorbeeld dat burgemeesters en wethouders in contact met andere burgemeesters en wethouders zich aan elkaar gaan optrekken en van elkaar willen leren. Volgens Driscoll hebben deze contacten een belangrijke invloed op beleid. Wanneer een burgemeester of wethouder bijvoorbeeld ziet en hoort dat er in een andere stad iets ondernomen is wat daar succes had, of de stad verder heeft geholpen, zullen zij dit hoogstwaarschijnlijk over nemen en ook in de praktijk gaan toepassen.

Een ander aspect wat bij deze factoren hoort is het politieke stelsel en de daarbij komende wet- en regelgeving. Wet- en regelgeving van de steden zelf is behandeld in de afzonderlijke casusbeschrijvingen. Maar naast eigen wet- en regelgeving hebben zij ook te maken met die van de nationale overheid en van de EU. Deze wet- en regelgeving kan hebben bijgedragen aan de ambities voor klimaatadaptatie of juist als een bemoeilijkte factor gezien worden. In Rotterdam hebben ze soms wel te maken met wet- en regelgeving op nationaal niveau waardoor niet alles mogelijk is. Zo noemt hij als voorbeeld Rijkswaterstaat en het Rijk als het gaat om buitendijkse waterveiligheid, “waar je mee als stad toch wel moet integreren... en ook wel afhankelijk bent van hun wetgeving of hun strategieënkeuzes” (persoonlijke ontwikkeling, 28 mei 2013). Rotterdam zit onder andere daarom behoorlijk stevig verankert in het Deltaprogramma Rijnmond-Drechtsteden om hun belangen goed te kunnen waarborgen. Hij ziet dus wel dat ze afhankelijk zijn van keuzes die de minister maakt: “dat is een spel dat hoort bij een stad. Je bent nooit alleen, maar altijd onderdeel van een veel ingewikkelder complex bestuurlijk netwerk”. Toch heeft Van Veelen niet het beeld dat ze er ontzettend door worden belemmerd. “Als je kunt aantonen dat Rotterdam het nodig heeft om bijvoorbeeld voor adaptatie buitendijks een aanpassing te hebben aan een bouwbesluit, daar staat het Rijk best wel voor open”, aldus van Veelen. Wel voegt hij er aan toe: “het kost gewoon heel veel tijd voor je het geregeld hebt”. Over het Rijk voegt hij nog toe dat ze zoveel mogelijk alles decentraal laten oplossen en zij zich vooral bezig houden met grote opgaven, het stellen van kaders en zorgen voor instrumenten. “Die lijn past heel goed bij Rotterdam, die ook die verantwoordelijkheid oppakt. Maar dat betekent ook wel dat je soms discussies hebt over waar die grens ligt. Goed, dat is part of the game”. Wat betreft de Europese Unie ziet Van Veelen veel steun omdat Rotterdam is uitgeroepen tot peercity. Hij ziet qua wet- en regelgeving vanuit de EU geen belemmeringen.

De situatie van Kopenhagen is vergelijkbaar met die van Nederland. Ook zij merken dat er regels zijn op nationaal niveau waar ze aan moeten voldoen, maar ontvangen zeker steun en zien dat de overheid hen ondersteunt om bepaalde aspecten mogelijk te maken. Zo beschrijft Jan Burgdorf Nielsen: “we also have cooperation with the state. Because the way that we want to use the streets was not possible in the former legislation, so there have been a major change in legislation to make this possible” (persoonlijke communicatie, 27 mei 2013). Ook is er een verandering in de wet geweest die er voor heeft gezorgd dat alle gemeenten in Denemarken een klimaatadaptatieplan moeten opstellen, in navolging van Kopenhagen. Er is natuurlijk wel wet- en regelgeving op nationaal niveau waar Kopenhagen rekening mee dient te houden. Patrick Driscoll noemt: “so there is a web of other legislation and regulation that needs to be intended too. You can’t just come in and start building local rainwater retention facilities” (persoonlijke communicatie, 3 juni 2013). Wat betreft regeling van de Europese Unie ziet Patrick Driscoll zeker dat de Europese Unie bepaalde richtlijnen en wetten heeft opgesteld. “There is a whole of EU legislations such as the water framework directive, the clean-air”. Jan Burgdorf Nielsen ziet daar echt geen belemmeringen. Hij ervaart geen regelgeving waar ze aan zouden moeten voldoen en zegt daarover: “I think maybe it is an opportunity because it sets no limits to us”.

6.1.4 Cognitieve en informatieve factoren

Binnen de gebiedsspecifieke factoren kunnen ook cognitieve en informatieve factoren een rol spelen. Het gaat daarbij om het aantal innovatieve technologieën die ontwikkeld worden binnen een stad en het verspreiden en aannemen van innovatieve ideeën. In Rotterdam wordt veelal kennis van buiten de stad gehaald, via het programma Kennis voor Klimaat. Binnen dit onderzoeksprogramma is

Rotterdam aangewezen als zogenoemde ‘hotspot’, waardoor er nationaal onderzoeksgeld vrij gekomen is om Rotterdamse opgaven op te pakken. Dit houdt in dat er allerlei promovendi bezig zijn met onderzoeken die van belang zijn voor Rotterdam. Ook komt er volgens Peter van Veelen kennis van binnenuit. Zo zijn er onderzoeken gedaan in consortium van universiteiten en consultantsbureaus. Daarnaast heeft er een architectuur Biënnale in Rotterdam plaats gevonden waar destijds veel nieuwe ideeën gegenereerd zijn en men tot nieuwe inzichten is gekomen. Peter van Veelen geeft aan: “Rotterdam is daarmee vaak een proeftuin voor vernieuwen, methoden en technieken. Veel wordt er dan ook in Rotterdam uitgevonden” (persoonlijke communicatie, 28 mei 2013). Ook Molenaar noemt de stad “een soort levende showcase of etalage voor het bedrijfsleven” (persoonlijke communicatie, 12 juni 2013). Van Veelen merkt niet dat hij veel kennis van andere steden importeert, maar wel dat ze exporteur van kennis worden: “Dus we brengen kennis naar Vietnam, Jakarta en New York”. Zo wordt het idee van waterpleinen al op meerdere plekken bekeken of dat ingepast kan worden en is er op internationaal gebied veel aandacht voor het concept. Het waterplein is ontwikkeld in Rotterdam en is bijvoorbeeld ook te vinden in enkele adaptatieplannen van Kopenhagen.

In Kopenhagen wordt kennis minder intern ontwikkeld dan in Rotterdam. Jan Burgdorf Nielsen geeft aan dat de oplossingen die ze zoeken specifiek zijn voor Kopenhagen en passen bij locatie, maar de methoden die ze gebruiken zijn bekend over heel de wereld. Toch wordt er ook technologie ontwikkeld binnen Denemarken. Een deel daarvan wordt binnen Kopenhagen ontworpen. De stad heeft daarvoor een eigen Research&Development afdeling. Een ander deel van de kennis wordt ontwikkeld in andere steden van Denemarken. Die ontwikkelingen zijn vooral opgestart na de wolkbreuk in 2011. Voor die tijd was wel al duidelijk dat klimaatverandering plaats vond, maar de uitwerking daarvan werd na die wolkbreuk pas echt duidelijk. Toch kan Nielsen niet zeggen dat er in Kopenhagen technieken ontwikkeld zijn die al binnen Kopenhagen toegepast worden, laat staan buiten Kopenhagen. Het probleem is volgens Nielsen het tijdsaspect, “because from having an idea to establish it, you will have to test it and that costs years” (persoonlijke communicatie, 27 mei 2013). Zo werkt Kopenhagen bijvoorbeeld aan een methode om water dat over een straat weggloopt te filteren zodat er uiteindelijk aan het eind van de straat alleen nog schoon water over is. Hier zijn ze al ongeveer 6 tot 8 jaar mee bezig qua ontwikkelen en dit jaar zal het concept voor het eerst getest worden. Daarna zullen nog enkele testjaren nodig zijn voor het product echt commercieel ook verspreid kan worden. Deze informatie verschijnt tot nu toe veelal op de websites van de universiteiten, waar ze veel mee samen werken. Een deel wordt wel al in het Engels verspreid. Vooral de strategieën die Kopenhagen gebruikt worden verspreid via het Climate Adaptation Plan en het Cloudburst Management Plan. Ook komt kennisontwikkeling in Kopenhagen voort uit private fondsen. Zo is er een organisatie die 10 miljoen euro heeft geïnvesteerd in een innovatie fonds. Deze is opgezet om nieuwe ideeën en oplossingen te genereren in klimaat adaptatie.

6.2 Probleemspecifieke factoren

De probleemspecifieke factoren zijn relatief onstabiel. Steden kunnen te maken hebben met een zekere mate van afhankelijkheid in koploperschap of klimaat. Steden die bijvoorbeeld al eerder als koploper telden in beleid zouden meer in de gaten gehouden worden door andere steden. Het is dan belangrijk te kijken naar het tijdperk voordat een stad actief werd in klimaatadaptatie en naar het moment waarop een stad specifiek is begonnen met klimaatadaptatie.

In de situatie van Rotterdam wordt er gesproken over een aanloop naar het actief worden in klimaat adaptatie. Voorheen was Rotterdam vooral actief in waterberging en los daarvan stedelijke opgaven. Qua waterberging is Rotterdam altijd wel een voorbeeld geweest voor andere steden. Zoals Van Veelen noemt speelt de geografische ligging van Rotterdam zeker een rol in het actief worden in klimaatadaptatie. Rotterdam ligt aan het uiteinde van een complexe delta en heeft te maken met laaggelegen gebieden, een stenige binnenstad, een open rivier en de zee die vrij binnen kan stromen. Dat maakt Rotterdam behoorlijk kwetsbaar voor veranderingen in het watersysteem. In 2001 zorgde het eerste waterplan voor meer integratie en een gezamenlijke aanpak met het waterschap, aldus Arnoud Molenaar. Daarna heeft de architectuur biënnale in 2005 er voor een groot deel voor gezorgd dat Rotterdam waterberging en klimaatverandering als een kans is gaan zien om daar ook stedelijke opgaven aan te koppelen. Vanaf 2008 is klimaatadaptatie echt van de grond gekomen, maar daarvoor is dus al bewust gekozen om deze opgaven mee te nemen in de stad. Deze keuzes hebben er voor gezorgd dat Rotterdam langzaamaan een traditie opbouwt om te werken met waterberging en dit te koppelen aan klimaatveranderingen, hoewel dit nooit expliciet in het waterplan zo genoemd is. Vanuit waterplan 2 is er destijds geld vrijgekomen om groene daken en waterpleinen aan te leggen. Door het gemis van een samenhangende visie, een klimaatadaptatiestrategie, is in 2008 het programma Rotterdam Climate Proof opgestart. Dit jaar zal Rotterdam een adaptatiestrategie opleveren. Arnoud Molenaar benoemt dat Rotterdam in de tussentijd is “uitgegroeid tot een soort nationaal en internationale voorbeeldstad op dit terrein” (persoonlijke communicatie, 12 juni 2013). In de afgelopen tien jaar heeft er volgens hem een transitie plaats gevonden die andere steden nu in kortere tijd kunnen uitvoeren. “Dat is natuurlijk altijd als je pioniert en als je voorop loopt en dingen zelf uit zoekt, dan duren dingen langer dan wanneer je een pasklaar voorbeeld hebt”, aldus Molenaar.

Zowel Van Veelen als Molenaar spreken in dat opzicht van een traditie in waterbouw die zich nu dus verplaatst heeft naar klimaatadaptatie, door juist klimaat als kans te zien en dit te koppelen aan de wateropgaven die Rotterdam al vele jaren kent. Opmerkelijk is de behoefte die Rotterdam wellicht heeft om meer te doen dan andere steden. Volgens Van Veelen is Rotterdam wat dat betreft altijd een “moeizame stad geweest. Het heeft niet van zichzelf automatisch de aantrekkelijkheid die bijvoorbeeld een Amsterdam of Utrecht heeft.” Dit komt ook terug in de organisatie van de stad en blijkt ook in de keuzes die Rotterdam maakt. Van Veelen noemt daarbij ook de wederopbouw, het tijdperk dat wellicht voor een actievere overheid heeft gezorgd.

Hoewel het bij Rotterdam vooral een traditie is vanuit waterbouw, geeft Patrick Driscoll in Kopenhagen aan een langere traditie in koploperschap in milieu te kennen. Driscoll zegt een traditioneel leiderschap te zien in Kopenhagen wat betreft planning in klimaatverandering van waarschijnlijk al voor de vroege jaren negentig. Die leiderschap komt voort uit “a sense of responsibility that cities need to lead because the international community, the national community and the EU are not” (Driscoll, persoonlijke communicatie, 3 juni 2013). Daarnaast denkt Driscoll dat vooral Scandinavië gekenmerkt wordt door een sterk gevoel voor leiderschap in milieu. Hieruit kan dus gezegd worden dat Kopenhagen, maar ook Denemarken, al langer als voorbeeld dient op het niveau van milieu en van planning in klimaatverandering. Dat Kopenhagen al sinds het vierde kwartaal van de vorige eeuw als voorbeeld heeft gediend, heeft er volgens Driscoll zeker aan bijgedragen dat zij nu nog steeds als voorbeeld gezien worden. Driscoll voegt daar aan toe dat het een beeld is in de perceptie van mensen waardoor Kopenhagen vooral als voorbeeldstad gezien kan worden. Volgens hem geldt dat voor meer steden. Wanneer je als stad eenmaal een naam hebt als

voorbeeld dan blijf je dit vaak, zelfs als er steden zijn die interessantere en betere dingen uitvoeren. “In order words whether the policy is successful or not, in terms of its ability to transfer, is not the key criteria. It’s much more about the perceptions”, aldus Driscoll. En qua perceptie heeft Kopenhagen daar een groot voordeel in, aangezien zij dus vele jaren als voorbeeld bekeken worden.

Jan Burgdorf Nielsen noemt daarin ook successen uit het verleden die een rol spelen. Zij zijn er goed in geslaagd om sinds een jaar of tien tot twaalf de haven van Kopenhagen schoon te krijgen en dit wordt gezien als een groot project en een voorbeeld voor andere steden: “we have received great interest from outside Denmark to harbour bath”. Juist dit succes heeft er toe geleid dat politieke leiders vertrouwen hebben in de klimaatadaptatiestrategie van Kopenhagen en ermee aan de slag willen gaan.

6.3 Situatie afhankelijke factoren

Bij situatie afhankelijke factoren gaat het om toevallige evenementen. Dit kunnen korte plotselinge evenementen zijn, zoals een overstroming, of langer aanhoudende evenementen, zoals economisch lastigere tijden. Deze evenementen kunnen in hoge mate de beleidsagenda bepalen. Ze kunnen er voor zorgen dat beleid aanwakkert, maar ook dat beleid vergaat.

Europa kent al enkele jaren, economisch gezien, lastigere tijden. Dit merkt ook Peter van Veelen en hij ziet dat dit gevolgen heeft voor de ambities van Rotterdam met betrekking tot klimaatadaptatie. Van Veelen noemt: “de projectontwikkeling zoals we die kenden, die loopt nu helemaal vast. De financiering die daar achter staat is niet meer haalbaar” (persoonlijke communicatie, 28 mei 2013). Destijds zijn op basis van toekomstige grondwaardes, allerlei kosten berekend. Dat ging goed zolang de grondprijzen en de vastgoedwaardes stegen, maar dit gebeurt nu niet meer. Door dat het financieringsplaatje wegviel, moest Rotterdam op zoek gaan naar een nieuw financieringsplan. Daar zijn ze nu nog volop mee bezig door klimaatadaptatie aan gebiedsontwikkeling te koppelen en daarbij meer samenwerking op te zoeken. Voorheen werd die samenwerking wel gevonden door projecten te financieren door overheid in combinatie met bijvoorbeeld waterschap, maar nu wil Rotterdam meer de private partijen betrekken. Van Veelen ziet bijvoorbeeld voor zich dat een ontwikkelaar de waarde van een waterplein in zijn gebied wel ziet zitten en mee wil investeren. In ruil daarvoor kan een zodanige ontwikkelaar dan bijvoorbeeld een concessie krijgen dat hij daar mag ontwikkelen of gebouwen mag toevoegen. “Dat soort samenwerking, daar ga je in de toekomst naar toe. Dat de overheid niet meer alleen betaalt, misschien wel mee betaalt maar vooral faciliteert en mogelijk maakt”, aldus Van Veelen. In deze transitie zit Rotterdam nog midden in. Ook Arnoud Molenaar noemt samenwerking met andere partijen belangrijk in “deze tijden van crisis”. Molenaar: “Dus met die partijen zijn we al gesprekken gestart en als het [officiële adaptatieplan] bestuurlijk vastgesteld is dan gaat die [samenwerking] ook wat intensiever worden” (persoonlijke communicatie, 12 juni 2013).

Van Veelen ziet ook dat “de Gemeente Rotterdam in een zware bezuiniging is geraakt.... Daar zit wel een belemmerende factor in” (persoonlijke communicatie, 28 mei 2013). Er is namelijk veel geïnvesteerd in kennis en in mankrachten. Als er dan mensen moeten vertrekken, dan bestaat het risico dat daarmee ook kennis voor een deel verloren gaat “en dat je ook je positie daarmee verliest”. Belangrijk is dan om de meerwaarde van het project te blijven tonen, wat volgens Van Veelen kan als ze “laten zien dat door op lange termijn te denken, je op de korte termijn tot effectievere ontwikkelingen komt... [en op die manier] kosten uitspaart en meer ruimtelijke kwaliteit ontwikkelt”. Dit kan er voor zorgen dat, ondanks andere onderwerpen ook veel aandacht en budget opeisen,

klimaatadaptatie toch een punt op de agenda blijft krijgen. Van Veelen vindt het dan ook een voordeel “dat het programma, zij het in afgeslankte vorm, toch door gaat”. Dat houdt in dat in economisch zware tijden toch aandacht naar dit punt blijft gaan, ondanks dat er een groot budget verdwijnt. Het vergt dan wel weer nieuwe investeringen om te bedenken hoe ze de positie kunnen behouden, ook in afgeslankte vorm.

In Kopenhagen lijken de huidige economische condities minder invloed te hebben. “Just now the economical conditions are well”, aldus Jan Burgdorf Nielsen (persoonlijke communicatie, 27 mei 2013). Volgens hem kent de gemeente een goede economie en komt dit deels door te werken aan klimaatadaptatie: “everybody who works with climate or climate adaption helps a good economy”. De gemeente van Kopenhagen ondersteunt klimaatadaptatie dan ook behoorlijk goed.

Wat wel volgens Nielsen lastig is, net als in Rotterdam, is de samenwerking met andere partijen om bepaalde projecten mogelijk te maken of gefinancierd te krijgen. De gemeente van Kopenhagen wil bijvoorbeeld met groenere oplossingen werken, terwijl bijvoorbeeld het afwateringsbedrijf meer gewend is aan oplossingen als pijpleidingen en ondergrondse bassins. Inmiddels is het bedrijf overtuigd van het idee, dankzij goede communicatie vanuit de gemeente. Nielsen. Bij een oplossing stelt Kopenhagen een document op met daarin de prijs voor de groene oplossing tegenover de prijs voor de traditionele oplossing. Als er verschil is, betaalt de gemeente dit. Daarnaast is het volgens Nielsen een lastig punt dat er veel verschillende soorten partijen betrokken zijn. Zo moeten architecten, het grondwaterbedrijf, wegenbouwers en andere actoren betrokken worden bij het proces. Integratie van deze partijen is daarbij belangrijk zodat zaken niet langs elkaar lopen of elkaar overlappen. “It demands not only that we cooperated with one other division but with all other divisions at one time. That is a challenge”, aldus Nielsen. Hij merkt wel dat deze partijen zich echt willen inzetten sinds de stortbuien. Dit heeft volgens Nielsen te maken met dat de burgemeester achter het plan staat en dat bedrijven zien dat er veel geld geïnvesteerd wordt. Nielsen: “We have a positive atmosphere” (persoonlijke communicatie, 27 juni 2013).

Patrick Driscoll merkt wel dat er op dit moment niet genoeg mankracht is om het adaptatiethema vol aan te pakken. Zo is er bijvoorbeeld een fonds, voor heel Denemarken, dat uit 2,5 biljoen Deense kronen bestaat met betrekking tot stedelijke ontwikkeling in combinatie met klimaatadaptatie, waarvan tot nu toe 250 miljoen is aangevraagd. “Which was surprising to them because they figured there would be a massive flood of applications for this money”, aldus Driscoll (persoonlijke communicatie, 3 juni 2013). Volgend Driscoll is er niet meer aangevraagd omdat de stad niet de capaciteit heeft om het geld zo snel te besteden, zelfs als ze het willen. “if they ask for the money and they get the money, then they have to commit to build the project. So they are being pretty careful, I think wisely, about asking for too much”. Driscoll geeft dus aan dat het geld daadwerkelijk in het project gestopt moet worden. Wanneer dit niet mogelijk is omdat er te weinig capaciteit is, moeten ze het geld teruggeven “and that looks bad”, aldus Driscoll (persoonlijke communicatie, 3 juni 2013).

Van toevallige evenementen, of ook wel ‘shocking events’, is er in Rotterdam niet echt sprake. Zowel in rapporten als in interviews met twee beleidmedewerkers van de gemeente komt hier vrijwel niets over naar voren. Dit in tegenstelling tot Kopenhagen, waar de wolkbreuk in 2011 een enorme invloed heeft gehad op het klimaatbeleid van de stad. Zoals duidelijk is geworden in hoofdstuk 5 is een groot deel van de aanleiding van Kopenhagen om actief te worden in klimaatadaptatie, afhankelijk van de

twee stortbuien in 2011. Daarvoor waren zij wel al zeer actief in klimaatmitigatie en had Kopenhagen volgens Patrick Driscoll wel al een goed adaptatieplan voorhanden. Driscoll vertelt over de storm van 2 juli 2011 het volgende: “The July 2nd storm was a large wake-up call.... Once the storms hit they started to put significant resources in dealing with how to create a city that doesn’t flood on these large events” (persoonlijke communicatie, 3 juni 2013). Jan Burgdorf Nielsen ziet de reactie op de stortbuien in de praktijk terug komen: “It really changed everything. So from a budget of 2 million crowns we came to 19 million Danish crowns in the year we had that cloudburst” (persoonlijke communicatie, 27 juni 2013). De wolkbreuk heeft er ook voor gezorgd dat men in Kopenhagen prioriteiten is gaan stellen. Zo gaat er nu heel veel aandacht uit naar adaptatie maatregelen met betrekking tot regenwater opvangen en afvoeren. Wel op een zo duurzaam mogelijke manier. Bij voorkeur bovengronds en zo dat het water dat de haven in stroomt schoon is. Voor dit aspect is het ‘Cloudburst Management Plan’ opgesteld, aangezien dit de belangrijkste kwestie is die nu speelt. Kwesties zoals zeespiegelstijging, zullen later pas aan de orde komen. “Because our calculations show that sea level rise in Copenhagen will first be serious in about thirty-forty years or something like that”, Aldus Nielsen (persoonlijke communicatie, 27 mei 2013).

Naast de prioritering in Kopenhagen heeft de wolkbreuk er in sterke mate voor gezorgd dat er een verschuiving heeft plaats gevonden in de politiek. “It was a big event and that really woke up the leadership in the city”, aldus Driscoll. Juist door deze politieke verschuiving heeft Kopenhagen meer geld, meer energie en meer focus voor adaptatie gekregen. Driscoll zegt hierover dat planning een politieke daad is. Ook al hadden ze al eerder de adaptatieplannen klaar, “you still need to have a politician who is willing to fight for this”. Eigenlijk staat dit in lijn met de prioritering. Omdat er een verschuiving plaats vond binnen de politiek van Kopenhagen, lagen ook de prioriteiten opeens anders.

We zien dus dat adaptatie ook voor een belangrijk deel tot zijn recht komt door politieke steun en door adaptatie als prioriteit te stellen. In een zekere manier kan politieke steun als een situatie afhankelijke factor gezien worden. De kans bestaat dat er bij de volgende verkiezingen een politieke verschuiving plaats vindt en een nieuw bestuur zitting neemt dat niet achter het onderwerp staat. Peter van Veelen geeft aan dat ze wat dat betreft veel steun hebben vanuit het politieke ambt in Rotterdam, maar hij kan zich voorstellen dat andere steden die dit niet hebben ook lastiger met adaptatie aan de slag kunnen gaan. Hij ziet in andere steden dat er dan enkele mensen met klimaatadaptatie bezig zijn vanuit de ambtelijke wereld, maar waarbij de politiek dan vaak nog niet mee is of overtuigd is dat er een kans in zit. Dat kan voor andere steden dan Rotterdam of Kopenhagen dus een behoorlijke uitdaging zijn. Als daar dan enkelen een idee opperen dat zich meer op de lange termijn focust, zal het thema snel sneuvelen wanneer er veel andere kwesties een hogere prioriteit hebben op de politieke agenda. Ook Molenaar ziet dat dit een spannend onderwerp is voor Rotterdam. Arnoud Molenaar geeft aan dat het bestuur van de gemeente er vier jaar zit en zij vinden het nu een belangrijk onderwerp, maar of dat na de verkiezingen in maart nog steeds zo is, is de vraag. “Het blijft een onderdeel van een gemeentelijke keuze om hier wel of geen aandacht aan te besteden... Het wordt echt een belemmering als het van de agenda gaat”, aldus Molenaar (persoonlijke communicatie, 12 juni 2013).

Ook Driscoll ziet dit in Kopenhagen: “one of the difficult aspects is that ... planners are constant dealing with this whole problem of the long range and the short range”. Binnen het veld van klimaatverandering, is volgend Driscoll een fatsoenlijke grondslag nodig van wat je gaat plannen voor je ermee aan de slag kan. En dat brengt moeilijkheden met zich mee omdat regionale

klimaatmodellen niet altijd accuraat en betrouwbaar zijn. Het is dus lastig te verantwoorden dat men in klimaatveranderingen investeert terwijl men niet helemaal zeker is hoe dit er uit gaat zien. Datzelfde geldt kan dan ook in onderwijs gestopt worden. “It’s a question of how high in the priority list it goes, because there are a lot of challenges that cities face”, aldus Driscoll (persoonlijke communicatie, 3 juni 2013). Politieke steun is dus ook belangrijk in Kopenhagen. Dit blijkt bijvoorbeeld uit de investeringen die in acht kwetsbare gebieden moet worden gedaan. Driscoll zegt het volgende over deze investeringen: “they are waiting until the new elections in November to start this, because they want to have the new council on board with the investment”. Politieke draagvlak is dus zeker belangrijk voor beide steden en het is dan ook te hopen dat na nieuwe verkiezingen er weer een bestuur komt die klimaatadaptatie hoog als prioriteit stelt.

6.4 Strategische factoren

Bij strategische factoren gaat het erom hoe steden een ‘policy window’ gebruiken en dit hangt weer af van de “will and skill” die steden kennen. Het gaat er daarbij om of een stad laat zien of ze echt zelf actief willen zijn in klimaatadaptatie en hoe ze dit aanpakken. Er zal voornamelijk gekeken worden naar wat er strategisch aan is om koploper te zijn en wat een stad hier uit kan halen, maar ook welke nadelen zij ervaren.

Zowel Rotterdam als Kopenhagen is zich behoorlijk aan het manifesteren als een stad die actief is in klimaatadaptatie. Voor beide steden neemt dit voordelen mee, maar er kunnen ook nadelen aan kleven. Een voordeel genoemd door beide steden is de profilering en het imago van de stad. Peter van Veelen zegt het volgende over de profilering van Rotterdam: “[het] is ook heel bewust de derde lijn van dat Rotterdam Climate Proof programma, om Rotterdam te profileren als deltastad” (persoonlijke communicatie, 28 mei 2013). Hij voegt er aan toe dat het niet alleen vanwege het imago van de stad is, “maar ook om daarmee bedrijven naar Rotterdam te halen die in dat werkveld actief zijn en daarmee ook de economie van de stad te diversifiëren”. Het is daarom voor Rotterdam een bewuste strategie om op de hoogte te blijven van nieuwe kennis en het te verspreiden. “Je bouwt natuurlijk een ander beeld van de stad op dan dat we 10 jaar geleden zo’n beetje het beeld hadden van Rotterdam is onveilig en we moeten aan veiligheid bouwen”, aldus Van Veelen. Hij voegt toe: “Dat is belangrijk ook voor het imago van je stad.... Maar tegelijkertijd kan het ook een kans zijn om allerlei bedrijven naar de stad toe te trekken”. Het is daarmee dus bewust ook een economische opgave. Rotterdam werkt aan deze opgave samen met het bedrijfsleven en kennisinstituten, zoals TU Delft, Deltares en de Erasmus Universiteit. “Daarmee bouw je ook een soort basis voor kenniseconomie op. Dat is een strategie ook die erachter steekt”, aldus Peter van Veelen (persoonlijke communicatie, 28 mei 2013). Molenaar noemt het open stellen van kennis ook een “soort morele plicht... om de kennis die we hebben ontwikkeld open te stellen voor de steden die het nodig hebben”. Hij heeft het dan over steden als Ho Chi Minh City en Jakarta die nog aan het begin staan van klimaatadaptatie en als voorbeeld naar Rotterdam kijken (persoonlijke communicatie, 12 juni 2013).

Ook in Kopenhagen is de profilering en imago van de stad een aspect om actief te zijn in klimaatadaptatie Jan Burgdorf Nielsen noemt enkele voordelen die kunnen ontstaan wanneer de stad werkt aan klimaatadaptatie. Zo zorgen meer groenere plekken er niet alleen voor dat water beter kan infiltreren, maar “it helps also against... urban heat islands” (Jan Burgdorf Nielsen, persoonlijke communicatie, 27 mei 2013). Daarnaast kan het er voor zorgen dat mensen het gevoel hebben in een betere stad te wonen en dit draagt bij aan het geluk van mensen. Ook denkt hij dat

het goed is voor werk in Kopenhagen: “because when you have to maintain all these projects you will get some jobs”. Ook biedt het kansen om geld op te leveren: “maybe, we have some success in developing methods that can be sold”. Daarnaast biedt een prettiger milieu meer kans op investeringen. Nielsen: “if we make the city safe to cloudburst, we also make the city safe for investments. Maybe we will have bigger change to get foreign companies to Copenhagen”. Ook Patrick Driscoll denkt dat klimaatadaptatie belangrijk is voor Kopenhagen om bedrijven te trekken en zelfs te behouden, aangezien bedrijven net zo makkelijk weer kunnen vertrekken. Kopenhagen kan net als Rotterdam gezien worden als een proeftuin voor nieuwe technologieën. Dit biedt strategische kansen voor de stad. Patrick Driscoll zegt daarover het volgende: “they are looking at Copenhagen as a living laboratory, as a task bed for different kinds of adaptation measures that can then be sold to other places” (persoonlijke communicatie, 3 juni 2013). Dit zorgt voor een profilering van Kopenhagen. Door zich op te stellen als proeftuin zien veel bedrijven in de stad een kans om een plek te creëren voor productontwikkeling en bouwkunde.

Van Veelen ziet voor Rotterdam wel de voordelen van het zijn van een koploper. Zo noemt hij het voordeel “dat Rotterdam als relatief kleine stad in dat C40-netwerk zit”. Enkele weken terug heeft een Connecting Delta Cities netwerk bijeenkomst plaats, waarbij Rotterdam de trekker is geweest. Voor deze bijeenkomsten zijn alle grote deltasteden met een stevige waterveiligheid opgave naar Rotterdam gekomen om te overleggen over strategieën. “Dat is natuurlijk ongelooflijk als een stad zich zelf zo in zo’n netwerk weet te positioneren” (Peter van Veelen, 28 mei 2013). Ook heeft Rotterdam de kans gehad Clinton te ontmoeten in New York enkele maanden terug en daar een presentatie mogen geven. Van Veelen: “Nou, dat is voor je profilering internationaal ongelooflijk succesvol”.

Als koploper in adaptatiestrategieën is Rotterdam ook aangewezen als één van de peercities bij een Europees project. Dit houdt in dat andere steden dan naar Rotterdam kijken en daar voorbeeld aan nemen. Volgens Van Veelen is dit goed voor de citybranding van Rotterdam. Dit helpt ze ook weer om bedrijven, gericht op kennis, aan te trekken en om bedrijven in Rotterdam te ondersteunen bij export van kennis. “Daarnaast komen natuurlijk ook allerlei congressen naar Rotterdam wat dan geld oplevert, maar dat is wellicht een korte termijn zaak. Maar het is wel strategisch dat Rotterdam zich vanuit een heel ander verhaal profileert”, aldus Van Veelen. Juist laten zien dat Rotterdam nu op een nieuwe manier bezig is en slim om gaat met klimaatveranderingen en zich daar op aan past, “dat is een veel positievere strategie en branding dan dat er misschien tien jaar geleden was” (Peter van Veelen, persoonlijke communicatie, 28 mei 2013).

Ook Arnoud Molenaar ziet wel enkele voordelen aan het zijn van een koploper. Zo ziet hij dat er behoorlijk wat partijen zijn die nu met Rotterdam willen samen werken en dit levert ook wel eens externe potjes op, zoals Europese subsidie. “Deze partijen zien Rotterdam als een interessante casus en willen graag met ons samenwerken”, aldus Molenaar (persoonlijke communicatie, 12 juni 2013). Rotterdam kan op deze manier zijn status benutten door als partner op te treden in projecten en zo extern geld aan te boren. Met dat geld kan Rotterdam dan weer nieuwe dingen in de stad doen en zo dus hun mogelijkheden vergroten. Zo is Rotterdam bijvoorbeeld aangewezen als hotspot binnen het landelijk programma Kennis voor Klimaat. Via dit programma wordt er geld vrijgegeven voor onderzoek in Rotterdam. “[Het onderzoeksprogramma] houdt eind volgend jaar op [en] dat moeten we natuurlijk wel in gang houden, die onderzoeken en de ontwikkeling van innovaties”. Daarbij zegt Molenaar dan ook bereid te zijn om aan te sluiten bij nieuwe programma’s. Molenaar ziet ook dat de Erasmus Universiteit en de Hogeschool Rotterdam al aparte onderwijsmodules ontwikkeld hebben

op het gebied van stedelijk watermanagement en klimaatadaptatie. Hij ziet dat op die manier, studenten betrokken raken: “in de educatie hoek zie je hier meer aandacht voor en dat betekent dat ook meer studenten aan de slag gaan met de stad”.

Peter van Veelen, noemt ook nog enkele nadelen aan het zijn van een koploper, “een positief nadeel zou ik dan zeggen” (persoonlijke communicatie, 28 mei 2013). Ten eerste ziet hij ontzettend veel delegaties naar Rotterdam komen die graag te woord worden gestaan en de stad willen zien. “Als stad ben je natuurlijk geen touroperator”, aldus van Veelen. Dit hangt volgens hem ook samen met de bezuinigingen, omdat ze al minder tijd hebben op het moment. “Hoe manage je nou juist die positieve ontwikkeling dat er veel mensen naar de stad komen om te leren zonder dat je het helemaal verliest in rondleidingen en presentaties”. Dat is dus wel iets waar Rotterdam mee om moet gaan. Een ander positief nadeel is “dat als er goed naar je gekeken wordt, dan wordt er ook kritisch naar je gekeken”. Rotterdam voelt dus de druk om ook te laten zien dat wat ze doen goed is en dat ze ook daadwerkelijk iets doen. “Als blijkt dat we al vier jaar lang dezelfde presentatie geven maar er nog niks gedaan is, dan kan je ongelooflijk weer je positie verliezen”, aldus Van Veelen. Dit brengt dus verantwoordelijkheden met zich mee. “Je moet het ook waarmaken”.

Ook in Kopenhagen worden er voordelen ervaren aan de status die ze hebben met betrekking tot klimaatadaptatie. Een voordeel aan een koploper zijn ziet Nielsen in het feit dat er fondsen zijn “that supports for example developments of cities or development of city spaces” (persoonlijke communicatie, 27 mei 2013). Ze krijgen vanuit verschillende hoeken fondsen aangereikt waaruit ze kunnen putten om meer extern geld te gebruiken. Ook van de Europese Unie krijgen ze geld voor een klein project. Verder krijgen ze niet veel meer van de Europese Unie, “but maybe because we haven’t looked so much at the possibilities”. Ze zullen dus meer naar de mogelijkheden moeten kijken om te zien of dat er meer fondsen zijn die ze daar kunnen aanboren. Het niet gebruik maken van alle fondsen of het uitzoeken daarvan kan gewijd worden aan wat Patrick Driscoll in zijn interview vertelde over dat er niet genoeg capaciteit is binnen de overheid (persoonlijke communicatie, 3 juni 2013). Daarnaast ontvangt Kopenhagen steun vanuit de Deense overheid, vooral op het gebied van wetgeving. Zo konden bepaalde projecten eerder niet uitgevoerd worden, maar nu zegt Nielsen daar het volgende over: “there have been a major change in legislation so it is now possible to do this” (persoonlijke communicatie, 27 mei 2013).

Net als Rotterdam noemt ook Patrick Driscoll voor Kopenhagen het een voordeel om deel te nemen in het C40 netwerk. Zo kan Kopenhagen werken aan de profilering van de stad via het netwerk. Ook geeft het hen als kleine stad vergeleken met andere wereldsteden meer politieke macht. “[The profile of the city] gives them political heft. And they are able to be at the table”. Daarnaast ziet hij een soort vriendelijke competitie tussen verschillende steden zoals Kopenhagen en Rotterdam. Dit zorgt ervoor dat een stad scherp blijft. “I think they keep a very close eye on what the other person is doing or what the other city is doing” (persoonlijke communicatie, 3 juni 2013).

Een ander voordeel die Patrick Driscoll ziet is “a lost avoidance advantage”. Volgens hem zijn de kosten die gepaard gaan met het opruimen en herstellen van de stad groter dan de kosten die nodig zijn om voorkomende maatregelen te realiseren. Het is daarom beter nu geld te investeren in deze projecten, omdat de schade die na een evenement ontstaat zo kleiner zal worden.

Wat betreft nadelen die Kopenhagen ervaart voor het zijn van een koploper op het gebied van klimaatadaptatie, kan Nielsen niet zeggen dat hij tot nu toe iets ervaren heeft. Wel zijn er wat

praktische problemen die hij noemt, zoals parkeerproblemen door het maken van die nieuwe wegen. Maar echte nadelen met betrekking tot deze koploperrol kan Nielsen niet opnoemen: "Off course there will be some, but we haven't seen them yet".

Patrick Driscoll noemt wel enkele nadelen voor de stad. Ten eerste merkt ook Kopenhagen dat ze behoorlijk veel aandacht krijgen, vooral van gemeenschappen binnen Denemarken die de Kopenhaagse planners vragen om advies. Hierdoor moeten planners tijd en geld investeren om hen te helpen, terwijl het volgens hen een taak van de overheid is. Volgens Driscoll doet de overheid hier te weinig in. Daarnaast heeft Kopenhagen het zelf ook uit moeten zoeken en zouden andere steden dit dus ook kunnen.

Een tweede nadeel zijn de financiële kosten voor Kopenhagen. "Since Copenhagen is a leader in the country, they end up paying a lot of the costs themselves" (Patrick Driscoll, persoonlijke communicatie, 3 juni 2013). Dit gaat onder meer op voor expertise, training en reorganisatie. "These things are being done basically on Copenhagen's budget. There is a little bit of help from the state, but not to the extent which is needed. So that's a downside", aldus Driscoll. Terwijl Kopenhagen voor veel aspecten zelf betaalt, vindt er wel een afwenteling plaats van voordelen van klimaatadaptatie projecten naar omliggende gebieden, "cause they will be able to use information".

Wat volgens Driscoll ook nog een nadeel kan zijn aan de snelle ontwikkeling die Kopenhagen nu doormaakt in klimaatadaptatie is het risico dat bij de verschillende maatregelen komt. "I think that there is a potential downside for them that is quite large, if these systems don't work", aldus Patrick Driscoll (persoonlijke communicatie, 3 juni 2013). Dit risico bestaat omdat het volgens Driscoll lastig is om maatregelen te testen in drukke en vaak volle steden. Het komt er op neer dat sommige maatregelen een gok zijn en men dan mag hopen dat het zo goed mogelijk zijn werk doet. "Because of the compressed time frame.... There is no adequate testing of the measures". Hierdoor zijn veel vragen nog niet beantwoord, zoals wat is de capaciteit van bepaalde maatregelen of wat als de maatregelen falen? Volgens Driscoll is er kans op wat hij noemt "haste is waste. Meaning if you do things too fast, you end up causing a lot of [potential] problems". Natuurlijk is het voor Driscoll ook niet zeker hoe het uitpakt, hij voegt namelijk toe: "I'm not saying they are wrong, I'm just not necessarily convinced that they are right, that they got it figured out". Vooral op de langere termijn kunnen problemen zich uiten die niet voorzien waren. "That's just the nature of adaptation in climate".

Als de voor- en nadelen van elkaar afgewogen worden, is bij Rotterdam de voornaamste reden om actief te zijn in klimaatadaptatie de profilering van de stad. Door klimaatadaptatie samen te pakken met de stedelijke opgaven die er waren kan Rotterdam een positieve draai geven aan het imago. De stad zal een veiligere en groenere plek worden en interessant voor investeerders. Ook internationaal kan Rotterdam op deze manier met andere steden meespelen. In Kopenhagen wordt als voornaamste reden voor hun koploperspositie de storm genoemd. Klimaatadaptatie zal ervoor zorgen dat de stad veiliger is en ze daardoor minder verlies zullen lijden. Zoals Patrick Driscoll (persoonlijke communicatie, 3 juni 2013) zegt: "It's to make sure that this doesn't happen again.... I do believe that that is the primary driver".

7 Conclusies

Na uitvoering van het onderzoek kunnen enkele conclusies getrokken worden. Als eerst zal antwoord gegeven worden op de hoofdvraag uit dit onderzoek waarbij de deelvragen ook beantwoord zullen worden. Daarna zal een reflectie plaats vinden met betrekking tot de theorie die is gebruikt. Daarbij zal gekeken worden naar welke drijvende factoren wel op gaan voor koplopende steden in klimaatadaptatie en welke niet. Ook zal gekeken worden naar welke factoren het meest bepalend waren en welke minder belangrijk zijn. Als laatst zullen enkele aanbevelingen gedaan worden met betrekking tot ontwikkeling van theorie over stedelijke koplopers in klimaatadaptatie.

7.1 Beïnvloedende factoren

De hoofdvraag in dit onderzoek luidt als volgt:

Welke factoren beïnvloeden de klimaatadaptatiestrategie van twee stedelijke koplopers, Rotterdam en Kopenhagen?

Om antwoord te kunnen geven op de hoofdvraag is het goed eerst te weten hoe de klimaatadaptatiestrategie van Rotterdam en Kopenhagen te beschrijven is.

Voor Rotterdam geldt dat de strategie vooral gebaseerd is op het tegelijk aanpakken van stedelijke ontwikkeling samen met klimaatadaptatie. Het is voor ze niet alleen belangrijk dat de waterberging op orde is, maar ook dat de stad tegelijkertijd aantrekkelijker wordt, een sterke economie kent en goed bereikbaar is. De stad zet zich ten eerste in op het ontwikkelen van kennis en uitwisseling ervan. Daarnaast zorgen ze dat investeringen bijdragen aan een veilige, gezonde en aantrekkelijke leefomgeving voor inwoners en bedrijven. Ten slotte heeft de stad de ambitie zich te profileren als een deltastad met een wereldhaven die veilig en vernieuwend omgaat met klimaatveranderingen van de toekomst.

In Kopenhagen is de strategie veel meer toegespitst qua klimaatadaptatie en wel op het managen van een wolkbreuk of stortbui. Dit heeft alles te maken met de stormen in 2010 en 2011. Kopenhagen heeft daarin de ambitie om zoveel mogelijk regenwater boven de grond op te vangen en af te voeren, door onder andere meer groene ruimtes te creëren. Tegelijkertijd met het beter opvangen van regenwater wil Kopenhagen de stad mooier en groener maken. Andere aspecten zullen later aan de orde komen, omdat zij ook pas later een rol gaan spelen. Zo zal zeespiegelstijging voor Kopenhagen de komende decennia nog geen serieuze rol spelen.

De factoren die van invloed zijn geweest op de klimaatadaptatiestrategieën van beide koplopende steden verschillen van elkaar. Bij Rotterdam is vooral het strategisch aspect van groot belang geweest voor de klimaatadaptatiestrategie. De stad haalt namelijk vele voordelen uit het koploperschap op gebied van klimaatadaptatie. Het gaat vooral om een positievere profilering van de stad. De stad wordt door de maatregelen aantrekkelijker, er zijn allerlei mogelijkheden via netwerken om internationaal een grote rol te spelen en het draagt bij aan een sterke economie. Er zijn wel enkele positieve nadelen, zoals veel aandacht en kritische blikken, maar deze wegen niet op tegen de voordelen.

Uiteraard hebben andere factoren ook invloed gehad. Zo hebben de gebiedsspecifieke factoren er voor gezorgd dat de context aanwezig was voor Rotterdam om actief te worden in klimaatadaptatie. Rotterdam heeft namelijk partijen in de stad die met de gemeente wil

samenwerken aan het thema, daarnaast zorgen de C40 en Connecting Delta Cities voor de mogelijkheden om de stad te ontwikkelen. Ook wordt er kennis ontwikkeld binnen Rotterdam welke als exportproduct ingezet kan worden. Aan de andere kant speelden niet alle gebiedsspecifieke factoren mee, zoals het gemiddeld opleidingsniveau van de stad. Deze is betrekkelijk lager dan in andere steden, maar leek er juist voor te hebben gezorgd dat Rotterdam zich stedelijk wilde ontwikkelen. Probleemspecifieke factoren zijn ook van invloed geweest. Rotterdam heeft al jarenlang een traditie in waterberging in de stad en daar altijd een groot voorbeeld in gespeeld. Deze voorbeeldfunctie hebben ze kunnen uitbreiden naar klimaatadaptatie. Nauwelijks van invloed voor Rotterdam waren situatie afhankelijke factoren. Wel zorgt de economische crisis ervoor dat nieuwe financieringsplannen opgesteld moeten worden en er op personeel bezuinigd is. Van bepalende toevallige evenementen is er in Rotterdam geen sprake geweest. Wel draagt de momenteel politieke steun er toe bij dat het thema veel steun ontvangt.

Bij Kopenhagen is een hele andere factor te zien als de dominante factor, namelijk de situatie afhankelijke factor. Het waren toevallige gebeurtenissen in 2010 en in 2011 die er voor zorgden dat de klimaatadaptatiestrategie van Kopenhagen gefocust is op berging van hemelwater. Het is de primaire reden voor Kopenhagen om op dit moment actief te zijn in klimaatadaptatie. De overstromingen en schade die ze die jaren kenden wil Kopenhagen in de toekomst voorkomen. De stormen hebben er voor gezorgd dat de politiek van Kopenhagen klimaatadaptatie als een belangrijk thema ging zien.

Voor die tijd waren de andere factoren zeker al aanwezig. Kopenhagen heeft de gebiedsspecifieke factoren mee. Zo hebben ze veel hoogopgeleiden die een duidelijke perceptie van het probleem hebben. Daarnaast heeft ook Kopenhagen toegang tot de C40 en Connecting Delta Cities. Tevens ervaart de stad niet veel limieten van nationaal en internationale wet- en regelgeving en vindt er kennisontwikkeling plaats binnen Kopenhagen door samenwerking met universiteiten. Ook de probleemspecifieke factoren hebben zeker bijgedragen aan de positie die Kopenhagen nu heeft. Ondanks dat ze later zijn begonnen worden ze als voorbeeldstad gezien omdat ze dit in het verleden al vaker zijn geweest in milieubeleid en in klimaatmitigatie. Als laatst is Kopenhagen zich zeker bewust van de strategische factoren en de voor- en nadelen die komen kijken bij het koploperschap. Ook voor Kopenhagen geldt dat de stad er aantrekkelijker van wordt, ze internationaal invloed hebben via de netwerken en kosten besparing. Daartegenover staat dat ze wel ook het positief nadeel van de vele aandacht hebben en een potentieel nadeel die komt kijken bij een snel implementatieproces.

Concluderend kan gesteld worden dat Rotterdam vooral een drive voelt om zich als stad te ontwikkelen en zichzelf in een positief te profileren in tegenstelling tot het imago dat ze bijvoorbeeld tien jaar geleden hadden van een onveilige stad. Ik zou dan kunnen spreken van een soort intrinsieke motivatie, omdat ze veel minder druk van buitenaf hebben ervaren, maar dit juist meer van binnenuit komt. Rotterdam kent door de geografische ligging als vele jaren een wateropgave en ze kenden verschillende stedelijke opgaven. Juist door deze opgaven nu samen te pakken en klimaat daarmee als kans te zien voor stedelijke ontwikkeling kan Rotterdam werken aan een groenere en aantrekkelijker stad.

Kopenhagen daar en tegen heeft vooral te maken gehad met een meer extrinsieke motivatie. Ze hadden klimaatadaptatieplannen voorhanden, maar hadden (tot drie maal toe) een storm nodig om echt de transitie naar klimaatadaptatie te maken. Juist doordat ze altijd een voorbeeldfunctie

hebben gehad en door die stortbuien, hebben zij meer de druk ervaren iets te moeten doen om deze situatie niet meer voor te laten komen. Pas toen zijn ze actief geworden in dit thema, is er door de overheid veel geld vrijgemaakt en hebben ze in korte tijd een cloudburst management plan opgesteld. Dit plan zal er voor zorgen dat dergelijke stormen in de toekomst minder impact hebben.

7.2 Reflectie op theorie van Jänicke

In dit onderzoek stond de theorie van Jänicke (2005) over landelijke pioniers in milieubeleid centraal. Concluderend over de bruikbaarheid van de theorie, kan gesteld worden dat vooral de vier factoren, die er voor zorgen dat een land wel of geen koploper is, een goede basis vormden om te onderzoeken welke factoren er voor zorgen dat steden koploper zijn in klimaatadaptatie. In principe zijn alle vier de factoren belangrijk geweest om uit te vinden wat een stad tot koploper maakt. Wel waren er enkele aspecten binnen de factoren die minder van belang zijn geweest. Zo bleek er niet echt sprake te zijn van een groene coalitie in beide steden zoals Jänicke dat bedoelt. Dus partijen die gaan samenwerken en druk uitoefenen op de overheid. Wel zijn steden zelf coalities gaan vormen door samenwerking aan te gaan met bedrijven en kennisinstituten.

Wel wil ik graag een extra opmerking plaatsen bij de theorie van Jänicke en de vier beïnvloedende factoren. Van te voren had ik gedacht dat er bij steden wellicht andere factoren van belang zouden zijn dan bij landen, waardoor er eventueel een vijfde factor kon ontstaan. Dit bleek uiteindelijk niet zo te zijn, omdat eigenlijk alle factoren die meespeelden wel geplaatst konden worden onder de factoren. Zo kon het belang van politieke steun geplaatst worden bij situatie afhankelijke factoren, omdat de politieke situatie in principe elke vier jaar veranderd. Terwijl ik van te voren niet had bedacht dat deze factor aan bod zou komen en onder welke type factoren van Jänicke die te plaatsen was. In de theorie wordt hier ook niet expliciet over geschreven. Doordat de grenzen van de factoren niet scherp zijn geplaatst en door ze net iets breder te maken dan ik ze van te voren gesteld had, waren alle factoren te plaatsen.

Wat uit de theorie uiteindelijk niet is gebruikt voor dit onderzoek was het deel over globalisering, omdat dit minder toepasbaar bleek voor steden. Wel zien we enkele aspecten terug, zoals globale netwerken, welke zeker bijdragen aan de internationale positie van steden ten opzichte van andere steden.

7.3 Aanbevelingen

Naar aanleiding van dit onderzoek kan ik enkele aanbevelingen maken in het verder ontwikkelen van theorie over stedelijke koplopers in klimaatadaptatie. Een eerste aanbeveling is om de vier oorzakelijk factoren van Jänicke te behouden en deze als uitgangspunt te blijven gebruiken in verder onderzoek. Het kan leerzaam zijn meerdere steden te onderzoeken om te zien of dat steden vooral beïnvloed worden door strategische factoren, zoals Rotterdam, door situatie afhankelijke factoren, net als bij Kopenhagen, of wellicht door probleemspecifieke en gebiedsspecifieke factoren.

Een extra aanbeveling wil ik doen met betrekking tot het tijdsaspect. Dit onderzoek is uitgevoerd in een vrij vroeg stadium van klimaatadaptatie. De steden die koploper genoemd worden, zijn nog niet erg lang bezig met klimaatadaptatie en zijn daarmee automatisch steden voor die er niet mee bezig zijn. Onderzoek in de toekomst kan uitwijzen of steden inderdaad gevolgd worden en/of zijn en hoe de transitie zich voortzet. Ook valt dan te ontdekken of en in hoeverre koplopende steden blijven profiteren van hun positie.

8 Discussie en reflectie

In dit laatste hoofdstuk wil ik de validiteit en betrouwbaarheid van dit onderzoek ter discussie stellen en kort reflectie op deze manier van onderzoeken.

Ten eerste heb ik in hoofdstuk 3, over methodologie, het gehad over validiteit. Ten eerste heb ik inhoudsvaliditeit besproken. Deze soort van validiteit is al vast te stellen voor het onderzoek. Ik kon al voor ik het onderzoek uitvoerde zorgen dat mijn operationalisatie goed in elkaar zat en wel op twee manieren. Ten eerste heb ik gebruik gemaakt van reeds verzamelde inzichten via de gedane literatuurstudie en eigen inzichten. Daarnaast heb ik de operationalisatie besproken met enkele leden uit mijn onderzoeksgroep om het te laten beoordelen. Daardoor denk ik dat het interview en de onderzochte factoren in beleidsdocumenten wel degelijk een goede afspiegeling vormt van het te meten begrip. De vragen in mijn interviewguides sloten dan ook aan bij de factoren die beschreven zijn in het theoretisch kader.

Na het onderzoek kan ook gekeken worden naar begripsvaliditeit. Dat ging er om in hoeverre begrippen samenhangen met andere begrippen. In dit geval gaat het om de vier factoren die allen het gedrag van een koploper bepalen. Ze kunnen er voor zorgen dat een stad wel of geen koploper wordt of blijft. Deze factoren zijn inderdaad allen terug gekomen en bleken de ene keer in sterkere en de andere keer in minder sterke mate wel zeker van belang te zijn in het verklaren van koploper gedrag. Dat maakt dat de begrippen die gekozen zijn valide zijn om het gedrag te verklaren. Dit bleek ook al tijdens de analyse, toen alle genoemde aspecten goed te plaatsen waren onder de verschillende factoren. Wel kan het zijn dat het oprekken van de grenzen van de factoren de validiteit iets kan afzwakken, omdat in eerste instantie deze aspecten niet meegenomen waren (bijvoorbeeld politieke steun). Maar juist door deze grenzen wat op te rekken, bleken er meerdere aspecten mee te spelen bij koplopergedrag welke zeker belangrijk zijn voor het onderzoek.

Als laatst kon gekeken worden naar convergerende validiteit. Het gaat er dan om dat de theoretische begrippen met meerdere meetinstrumenten gemeten wordt. Naar mijn idee is dit goed gebeurd omdat er tijdens het onderzoek zowel gebruik is gemaakt van literatuurstudies, beleidsdocumenten en informatie uit interviews. Met informatie die ik verkreeg uit interviews heb ik regelmatig informatie uit beleidsdocumenten kunnen controleren en andersom. Zo werd er bijvoorbeeld niet alleen veel geschreven over de wolkbreuk in Kopenhagen en de invloed daarvan op het beleid, maar kwam dit in beide interviews ook veelvuldig naar voren.

Wat betrouwbaarheid van mijn onderzoek betreft denk ik dat er geen toevallige meetfouten zijn gemaakt en dat het meetresultaat stabiel is. In principe is mijn onderzoek reproduceerbaar, aangezien de namen van de respondenten bekend zijn, interviews opgenomen zijn en dus dezelfde vragen opnieuw gesteld zouden kunnen worden. Ik denk dat ik de resultaten zo objectief mogelijk heb weten te interpreteren en door gebruik te maken van een codeerprogramma de resultaten zoveel mogelijk heb weten in te classificeren en zo makkelijker kon indelen bij de factoren.

Om het onderzoek meer betrouwbaar te maken heb ik per factor meerdere vragen gesteld. Hierdoor hangen de resultaten niet af van slechts één antwoord. Dit heb ik bij de gebiedsspecifieke factoren gedaan door meer begrippen te operationaliseren en bij de andere factoren door meer vragen te genereren. Ook heb ik dezelfde vragen bij meerdere personen voorgelegd. Zo heb ik bij de respondenten in Kopenhagen veelal vragen opnieuw gecontroleerd. In Rotterdam heb ik de tweede keer minder vragen gecontroleerd omdat interviewtijd beperkt waren en ik nog meerdere vragen had naar aanleiding van eerdere interviews. Vooral bij Rotterdam zou daarom een derde interview

meer betrouwbaarheid hebben opgeleverd om deze gegevens te controleren. Bij Kopenhagen zou een derde interview ook goed zijn geweest, omdat antwoorden van beide respondenten op sommige punten van elkaar afweken. Zo zag Jan Burgdorf Nielsen geen nadelen aan het zijn van een koploper in klimaatadaptatie en wist Patrick Driscoll er wel enkele op te noemen.

Om de betrouwbaarheid te verhogen heb ik soms aspecten niet meegenomen in de analyse omdat deze geen samenhang vertoonde met andere gevonden informatie. Zo noemde Patrick Driscoll de omliggende gebieden van Kopenhagen als een lastig punt met betrekking tot het actief zijn in klimaatadaptatie, terwijl dit in geen enkel beleidsdocument of ander interview terugkwam. Ook in Rotterdam was hier geen sprake van. Daarnaast was het ook lastig geweest dit aspect onder te brengen bij één van de oorzakelijke factoren. Ik snap zijn redevoering wel, maar denk niet dat het belangrijk is voor het onderzoek en het de betrouwbaarheid ten goede is gekomen het weg te laten.

Zoals eerder gezegd zou een derde interview de betrouwbaarheid van het onderzoek ten goede zijn gekomen. Helaas bleek dit niet mogelijk en dit brengt me ook meteen bij de reflectie. Wat ik geleerd heb tijdens deze ervaring is dat planning erg belangrijk is. Het tijdsaspect was al erg beperkt, waardoor het onderzoek goed afgebakend moest worden. Maar doordat ik onder andere een bestuursstaak en een extra onderwijsprogramma volgde, bleek het lastig te zijn tijd te managen. Daardoor heb ik de eerste deadline van het onderzoek niet gehaald en heb ik tot in augustus doorgewerkt aan mijn scriptie. Dit bracht nieuwe problemen met zich mee, omdat respondenten in de zomermaanden nog lastiger bleken te bereiken. Dit is dus zeker een leerpunt om mee te nemen, dat het regelen van interviews zeker gebonden is aan seizoenen.

Naast tijdsplanning heb ik geleerd dat onzekerheden gepaard gaan met onderzoek. Ik ben heel vaak onzeker geweest over stukken die ik geschreven had of interviewguides die opgesteld waren. Daarin heb ik een gelukkig een belangrijke steun gevonden in mijn scriptiebegeleider, die wel altijd het vertrouwen hield. Daarmee heb ik geleerd voor komend onderzoek dat onzekerheid er zeker bij hoort, maar dit zeker geen reden is bij de pakken neer te gaan zitten. Belangrijk is om dan even afstand van je werk te nemen, iemand om advies te vragen en zo vervolgens weer terug op de rit te komen.

Als laatst wil ik reflecteren op de operationalisatie die ik gemaakt heb. Zoals al in de reflectie op de theorie naar voren kwam, had ik de begrippen anders geoperationaliseerd dan dat ze uiteindelijk uitgewerkt zijn. Door de grenzen hier en daar op te rekken van de factoren waren alle aspecten te plaatsen. Toch vond ik de operationalisatie wel bruikbaar omdat dit mij heeft geholpen de juiste vragen te formuleren. Het leverde in eerste instantie wel te veel en te concrete vragen op, maar naar aanleiding van advies van mijn begeleider heb ik de vragenlijst flink ingekort en door met andere onderzoekers in mijn groep te overleggen ben ik tot minder concrete vragen gekomen. Op deze manier kreeg de geïnterviewde meer ruimte en had ik de kans meer te kunnen doorvragen. Uiteindelijk ben ik de in de analyse afgeweken van de operationalisatie. Zo heb ik bij de groene coalitie niet gekeken naar het aantal uren per maand dat een beleidsmedewerker contact heeft met externe partijen. Dit zou te concreet zijn geweest om te vragen en zal ook niet hebben geleid tot de conclusie van mijn onderzoek.

Referentielijst

Akkerman, A.E., Hisschemöller, M., Vellinga, P., Klabbers, J.H.G., Baede, A.P.M., Fransen, W., et al. (1996). *Werkconferentie klimaatverandering; De tweede IPCC-rapportage, indrukken en reacties uit de Nederlandse samenleving*. Amsterdam: Vrije Universiteit Amsterdam, Instituut voor Milieuvraagstukken.

Biesbroek, G.R., Swart, R.J., Carter, T.R., Cowan, C., Henrichs, T., Mela, H., et al. (2010). Europe adapts to climate change: Comparing National Adaptation Strategies [Electronic version]. *Global Environmental Change*, 20, 440-450.

Boberg, F. (2010). *Weighted scenario temperature and precipitation changes for Denmark using probability density functions for ENSEMBLES regional climate models*. Vinddatum 12 juni 2013, op Danish Meteorological Institute: www.dmi.dk.

Christensen, O.B. (2006). *Regional climate change in Denmark according to a global 2-degree-warming scenario*. Vinddatum 12 juni 2013, op Danish Meteorological Institute: www.dmi.dk.

City of Copenhagen. (2011). Copenhagen climate adaptation plan. Vinddatum 28 februari 2013, op: <http://subsite.kk.dk/sitecore/content/Subsites/CityOfCopenhagen/SubsiteFrontpage/LivingInCopenhagen/~media/9FC0B33FB4A6403F987A07D5332261A0.ashx>

City of Copenhagen. (2012a). Cloudburst management plan. Vinddatum 18 mei 2013, op: http://www.deltacities.com/documents/WEB_UK_2013_skybrudsplan.pdf

City of Copenhagen. (2012b). Solutions for sustainable cities. Vinddatum 18 mei 2013, op: <http://subsite.kk.dk/sitecore/content/Subsites/CityOfCopenhagen/~media/BCE2735426AA4ADE967AAB2BD478D2CB.ashx>

City of Copenhagen. (2013). Konkretisering af skybrudsplan Østerbro. Vinddatum 18 mei 2013, op: <http://www.blivhoert.kk.dk/hoering/konkretisering-af-skybrudsplan-sterbro>

City of Copenhagen. (n.d.). *Bydele*. Vinddatum 7 juni 2013, op: <http://www.kk.dk/da/om-kommunen/fakta-og-statistik/statistik-og-historie/saadan-er-byen-inddelt/bydele>

CoR. (2011). Adaptation to climate change. Policy instruments for adaptation to climate change in big European cities and metropolitan areas. Vinddatum 13 februari 2013, op http://documents.rec.org/topic-areas/Adaptation_to_Climate_Change.pdf.

Deltacities. (z.j.). Vinddatum 6 maart 2013, op www.deltacities.com.

Denmark Statistik. (n.d.). *FOLK1: Folketal den 1. i kvartalet efter kommune, køn, alder, civilstand, herkomst, oprindelsesland og statsborgerskab*. Vinddatum 17 mei 2013, op: <http://www.statbank.dk/statbank5a/SelectVarVal/saveselections.asp>

EEA. (2012). Urban adaptation to climate change in Europe [Electronic version]. Copenhagen: EEA.

Füssel, H.M. (2007). Adaptation planning for climate change: concepts, assessment approaches, and key lessons. Vinddatum 18 februari 2013, op www.springer.com.

Rotterdam Climate Initiative. (2010). Rotterdam climate proof. Adaptatieprogramma 2010. Vinddatum 6 maart 2013, op www.rotterdamclimateinitiative.nl.

Godrej, D. (2003). *De feiten over klimaatverandering*. (E. van Dobben de Bruyn, Trans.) Rotterdam: Lemniscaat. (Oorspronkelijk werk gepubliceerd in 2001).

Hunt, A. & Watkiss, P. (2011). Climate change impacts and adaptation in cities. A review of the literature [Electronic version]. *Climate Change*, 104, 13-49.

IPCC. (2001). Climate change 2001. Impacts, adaptation and vulnerability. Vinddatum 14 februari 2013, op www.ipcc.ch.

Jänicke, M. (2005). Trend-setters in environmental policy. The character and role of pioneer countries [Electronic version]. *European Environment*, 15, 129-142.

KNMI. (2006). Klimaat in de 21^{ste} eeuw. Vier scenario's voor Nederland. Vinddatum 20 juni 2013, op www.knmi.nl.

Københavns Kommune. (n.d.). *Statistikbanken*. Vinddatum 17 mei 2013, op: <http://www.kk.dk/da/om-kommunen/fakta-og-statistik/statistik-og-historie/statistikbanken>

Ministry of the Environment. (2002). Spatial planning in Denmark. Vinddatum 11 juni 2013, op: <http://www.naturstyrelsen.dk/NR/ronlyres/C0C24D17-46A3-49FC-9667-09D69A31ECEE/79293/spatialplanning.pdf>

Mueller, D.C. (1997). First mover advantages and path dependence [Electronic version]. *International Journal of Industrial Organization*, 15, 827-850.

Nijhuis, N. (2012). Adaptatiestrategie Regio Rotterdam (ARR). Werk in uitvoering. Vinddatum 20 juni 2013, op Stadsregio Rotterdam: www.stadsregio.nl

OBI Rotterdam. (2013). *OBI Bevolkingsmonitor. April 2013*. Vinddatum 15 mei 2013, op Gemeente Rotterdam: <http://www.rotterdam.nl/onderzoek>

Quevauviller, P. (2011). Adapting to climate change: Reducing water-related risks in Europe. Eu policy and research considerations [Electronic version]. *Environmental Science & Policy*, 14, 722-729.

Rotterdam. (n.d.). *Opleidingsniveau*. Vinddatum 15 mei 2013, op Gemeente Rotterdam:
<http://www.rotterdam.nl/opleidingsniveau>

Rotterdam Climate Initiative. (2009). Rotterdam climate proof. Adaptatieprogramma 2009.
Vinddatum 6 maart 2013, op www.rotterdamclimateinitiative.nl.

Rotterdam Climate Initiative. (2010). Rotterdam climate proof. Adaptatieprogramma 2010.
Vinddatum 6 maart 2013, op www.rotterdamclimateinitiative.nl.

Runhaar, H., Mees, H., Wardekker, A., Sluijs, J. van der & Driessen, P.P.J. (2012). Adaptation to climate change-related risks in Dutch urban areas: stimuli and barriers [Electronic version]. *Regional environmental change*, 10.

Van Vliet, M. (2012). *Deelrapport ruimtelijke ordening en bouwvoorschriften. Juridische haalbaarheid van maatregelen Kop van Feijenoord*. KvK rapportnummer KvK 51/2012.

Vennix, J.A.M. (2010). *Theorie en praktijk van empirisch onderzoek*. Harlow: Paerson Education.

Bijlagen

I Lijst met respondenten

II Interviewguide

I Lijst met respondenten

Jan Burgdorf Nielsen

Beleidsmedewerker Kopenhagen en mede verantwoordelijk voor het klimaatadaptatieplan en cloudburst plan

Geïnterviewd op 27 mei 2013, 13.00u.

Peter van Veelen

Stedenbouwkundige bij de Gemeente Rotterdam en werkzaam bij TU-Delft

Geïnterviewd op 28 mei 2013, 10.00u

Patrick Driscoll

Phd-kandidaat aan Aalborg University Copenhagen

Geïnterviewd op 3 juni 2013, 16.30u

Arnoud Molenaar

Manager van het programma Rotterdam Climate Proof

Geïnterviewd op 12 juni 2013, 11.00u

II Interviewguides

Interview met: Jan Burgdorf Nielsen

Datum en tijd: 27 mei, 1pm

Locatie: Telephone

Door: Marjolijn van Lier

Clusters	Let op:
Start interview: • Introduction, point out the appointment. Half our up to a maximum of an hour. • Purpose of the interview: gain more knowledge about factors that can be an opportunity or a threat for the vision of Copenhagen. • Structure of interview and time indication. • Recording of interview. Transcript send? • Information used for bachelor thesis and will have open access.	Start van interview Vriendelijke distantie Initiatief naar je toe trekken
Cluster 1: Role interviewee • What is your current role within the municipality of Copenhagen? • How did you get involved in Climate adaptation? • Is the project you are working on specific for Copenhagen? • Does it fit within other projects in or outside Copenhagen? • How is climate change incorporated within the government of Copenhagen?	Onderwerp inleiden Let op houding.
Cluster 2: City specific factors • What is the cause for Copenhagen to be so active in climate adaptation? • When did your city started to recognize that climate change is a problem? Where is this recognition based on? • Was it then that Copenhagen got active in Climate adaptation? • Where there obvious solutions for the problem? • How are innovative technologies being developed for the City of Copenhagen? (intern or extern knowledge)? • Are there any technologies or current adaptation projects adopted by other cities following the example of Copenhagen? To what extent is the understanding and knowledge of new technologies and making solutions available to others a strategy for Copenhagen to stay a forerunner in climate adaptation?	Verbaal: Spreek niet te snel Articuleer duidelijk Klemtoon Why? How come? Can you give an example? Samenvatten
Cluster 3: Situative factors • To what extent is the current economical condition a threat or an opportunity for Copenhagen to be so active in climate adaptation? • Are there any factors that are specific for the city that has contributed to the firm position that the city knows regarding climate adaptation? In which manner? Example? • Are there any specific factors that make the process of being active	Doorvraagtechnieken: Zwijgen Hummen en papegaaien Antwoord herhalen of samenvatten Expliciet doorvragen

in climate adaptation difficult or hard? Examples?	Why? How come? Can you give an example? Samenvatting
Cluster 4: Strategic factors • What are the strategic factors about being a forerunner in climate adaptation strategies? • To what extent does Copenhagen get advantages out of being active in climate adaptation? What are these advantages? • To what extent do you experience disadvantages? Which are these? • If you weigh the advantages and disadvantages, what can you cite as the major reasons to be a forerunner in climate adaptation? • To what extent is the policy on climate adaptation determined by regulations or rules at national or international level? • Do you experience the presence (or absence) of laws and regulations in the field of climate as an opportunity or a threat to maintain a position of forerunner?	Let op houding en doorvraag technieken. Actieve luisterhouding. Why? How come? Can you give an example? Samenvatten
Afsluiting: Short summary/conclusion. Check! “I have no more questions for you. Is there anything else you like to share about this subject which can be important for my research?” I will soon send you the transcript. Thank you for your time and have a nice day.	

Interview met: Peter van Veelen

Datum en tijd: 28 mei 2013, 10.00uur

Locatie: Telefoon

Door: Marjolijn van Lier

Clusters	Let op:
Start interview: • Voorstellen, verwijzen naar gemaakte afspraak. • Doel van het interview aangeven: kennis over factoren die als kans of juist bedreiging kunnen worden gezien om actief te zijn in klimaatverandering. • Korte uitleg van de opbouw van het gesprek en een tijdsindicatie • Opnamerecorder (vertrouwelijke omgang. Transcript) • Aangeven van soort informatiebewerking – Bachelorthesis • Naam gebruiken OK wel lezen. of anoniem?	Start van interview Vriendelijke distantie Initiatief naar je toe trekken
Cluster 1: Rol geïnterviewde + project • Hoe ziet uw huidige functie er uit? • Hoe bent u betrokken geraakt met klimaatadaptatie? • In welk stadium zijn de projecten waar u momenteel aan werkt met betrekking tot adaptief bouwen in buitendijkse gebieden? • Wat maakt het project specifiek voor de stad Rotterdam? • Past het binnen een lijn van andere projecten binnen of buiten Rotterdam? (Rotterdamclimateinitiative) • Hoe is buitendijkse ontwikkeling ingebed in het beleid van Rotterdam? Aparte groep hiervoor? Welke organisaties werken nog meer mee? • Is het een nieuw project of kunnen we spreken van bepaalde voorlopers waarop het project gebaseerd is?	Onderwerp inleiden Let op houding.
Cluster 2: Gebiedsspecifieke factoren • Wat is de oorzaak van het feit dat Rotterdam zo actief is in klimaatadaptatie? • Wanneer kwam in Rotterdam de erkenning dat er in gespeeld moest worden op klimaat veranderingen? • Hoe ziet Rotterdam klimaat veranderingen? (Probleem/kans?) • Waren er voor de handliggende oplossingen voor het probleem (dijken verhogen)? • Hoe komen binnen Rotterdam innovatieve technologieën tot stand? Kennis intern of extern? • Zijn er technologieën of huidige adaptatieplannen geadopteerd door andere steden in navolging van Rotterdam? • In welke mate is het op de hoogte blijven en het verspreiden van technologieën een strategie om koploper te zijn in klimaatadaptatie?	Verbaal: Spreek niet te snel Articuleer duidelijk Klemtoon Samenvatten

Cluster 3: Situatie afhankelijke factoren • In hoeverre is de huidige economische conditie een belemmering of juist een kans voor de projectontwikkeling? • Zijn er factoren die uniek zijn voor Rotterdam die bijgedragen hebben aan de stevige positie die de stad nu kent met betrekking tot klimaatadaptatie? Zo ja, op welke manier? Voorbeeld? • Specifieke factoren die het proces bemoeilijkt hebben? Voorbeelden?	Houding! Doorvraagtechnieken: Zwijgen Vraag herhalen/verduidelijken Antwoord herhalen of samenvatten Expliciet doorvragen Samenvatting
Cluster 4: Strategische factoren • Wat, denkt u, zijn de strategische factoren aan het zijn van een koploper in klimaatadaptatiestrategieën? • In hoeverre haalt de stad hier voordelen uit? Wat zijn die? • In hoeverre ervaart de stad hier nadelen aan? Welke dan? • Als u de voor- en nadelen afweegt, wat kunt u dan als belangrijke redenen noemen om als voorbeeld in klimaatadaptatie gesteld te worden? • In hoeverre wordt het beleid rondom het project waaraan u werkt bepaald door regels op nationaal of internationaal niveau? • Ervaart u de aanwezigheid (of afwezigheid) van wet- en regelgeving op gebied van klimaat als een kans of bedreiging voor het handhaven van een koploperspositie op het gebied van klimaatadaptatie? Zijn er nog andere stimuli of barrières voor het project waaraan u werkt of voor Rotterdam in het algemeen?	Let op houding en doorvraag technieken. Actieve luisterhouding. Samenvatten
Afsluiting: Korte samenvatting/conclusie. Controleren. “Ik heb u niks meer te vragen, maar misschien is volgens u nog een aspect onderbelicht gebleven welke belangrijk kan zijn voor mijn thesis” Alle vragen zijn geweest. Ik zal u binnenkort het transcript mailen. Bedankt voor het interview en nog een prettige dag.	

Interview met: Patrick Driscoll
 Datum en tijd: 3 juni, 4.30pm
 Locatie: Skype
 Door: Marjolijn van Lier

Clusters	Let op:
Start interview: • Introduction, point out the appointment. Half our up to a maximum of an hour. • Purpose of the interview: gain more knowledge about factors that can be an opportunity or a threat for the vision of Copenhagen. • Structure of interview and time indication. • Recording of interview. Transcript send? • Information used for bachelor thesis and will have open access.	Start van interview Vriendelijke distantie Initiatief naar je toe trekken
Cluster 1: Background interviewee • What is the current subject you are specialized in? • How did you get involved in Climate adaptation? • What is the research you are working on about?	Onderwerp inleiden Let op houding.
Cluster 2: City specific factors • What is the cause for Copenhagen to be so active in climate adaptation? Cloudburst? • I understood that recognition that climate change is a problem was already there, but that the city didn't do much about it until the cloudburst. Why do you think that was? • Where there obvious solutions for the problem? Where they already known before the cloudburst? • How is climate change incorporated within the government of Copenhagen? • To what extent has the government an open attitude towards new, creative ideas? • How does the city gain knowledge about new technologies on climate adaptation? • Does the city of Copenhagen cooperate with other cities? • Do you think it is a strategy for Copenhagen to gain knowledge of new technologies and make solutions available to others? How come?	Verbaal: Spreek niet te snel Articuleer duidelijk Klemtoon Why? How come? Can you give an example? Samenvatten
Cluster 3: Situative factors (also shock events) • To what extent is the current economical condition a threat or an opportunity for Copenhagen to be so active in climate adaptation? • Are there any factors that are specific for the city that has contributed to the position that the city knows regarding climate adaptation? In which manner? Example? • Are there any specific factors that make the process of being active	Doorvraagtechnieken: Zwijgen Hummen en papegaaien Antwoord herhalen of samenvatten Expliciet doorvragen

in climate adaptation difficult or hard? Examples? • Are there currently other major issues Copenhagen is dealing with?	Why? How come? Can you give an example? Samenvatting
Cluster 4: Strategic factors • What are the strategic factors about being a forerunner in climate adaptation strategies? Does the city gain advantages out of being active in climate adaptation? What are these advantages? • What could be seen as disadvantages for the city? Which are these • If you weigh the advantages and disadvantages, what can you cite as the major reasons to be a forerunner in climate adaptation? - So as a conclusion: What do you see as the main opportunity or threat for Copenhagen for an active role in climate adaptation?	Let op houding en doorvraag technieken. Actieve luisterhouding. Why? How come? Can you give an example? Samenvatten
Afsluiting: Short summary/conclusion. Check! “I have no more questions for you. Is there anything else you like to share about this subject which can be important for my research?” I will soon send you the transcript. Thank you for your time and have a nice day.	

Interview met: Arnoud Molenaar
 Datum en tijd: 12 juni 2013, 11uur
 Locatie: Telefoon
 Door: Marjolijn van Lier

Clusters	Let op:
Start interview: • Voorstellen, verwijzen naar gemaakte afspraak. • Doel van het interview aangeven: kennis over factoren die als kans of juist bedreiging kunnen worden gezien om actief te zijn in klimaatverandering. • Korte uitleg van de opbouw van het gesprek en een tijdsindicatie • Opnamerecorder (vertrouwelijke omgang. Transcript) • Aangeven van soort informatiebewerking – Bachelorthesis • Naam gebruiken OK wel lezen. of anoniem?	Start van interview Vriendelijke distantie Initiatief naar je toe trekken
Cluster 1: Rol geïnterviewde + project • Hoe ziet uw huidige functie er uit? • Hoe bent u betrokken geraakt met klimaatadaptatie?	Onderwerp inleiden Let op houding.
Cluster 2: Gebiedsspecifieke factoren • Wat is de oorzaak van het feit dat Rotterdam zo actief is in klimaatadaptatie? • Hoe is klimaatadaptatie ingebed in de gemeentelijke organisatie? •	Verbaal: Spreek niet te snel Articuleer duidelijk Klemtoon Samenvatten
Cluster 3: Netwerk en invloed op andere steden • C40 netwerk: Hoe is Rotterdam daarin terecht gekomen? • Wat is de belangrijkste reden hiervoor? • Peter van Veelen: “Andere steden kijken naar Rotterdam” In hoeverre is dit belangrijk? Waarom? • Wat voor invloed, denk je, heeft Rotterdam op andere steden? • Naar welke steden kijkt Rotterdam zelf? Wat halen jullie hier uit? (seminar vorige week?)	Houding! Doorvraagtechnieken: Zwijgen Vraag herhalen/verduidelijken Antwoord herhalen of samenvatten Expliciet doorvragen Samenvatting
Cluster 4: Strategische factoren • Wat zijn de strategische factoren aan het zijn van een koploper in klimaatadaptatiestrategieën? • In hoeverre haalt de stad hier voordelen uit? Wat zijn die? • In hoeverre ervaart de stad hier nadelen aan? Welke dan?	Let op houding en doorvraag technieken. Actieve luisterhouding.

• Als u de voor- en nadelen afweegt, wat kunt u dan als belangrijke redenen noemen om als voorbeeld in klimaatadaptatie gesteld te worden? • Wat voor steun ontvangt Rotterdam op nationaal of internationaal niveau om actief te kunnen zijn of blijven in klimaat adaptatie? • Ontvangen van subsidies? Zijn er nog andere stimuli of barrières voor Rotterdam in het algeheel?	Samenvatten
Afsluiting: Korte samenvatting/conclusie. Controleren. “Ik heb u niks meer te vragen, maar misschien is volgens u nog een aspect onderbelicht gebleven welke belangrijk kan zijn voor mijn thesis” Alle vragen zijn geweest. Ik zal u binnenkort het transcript mailen. Bedankt voor het interview en nog een prettige dag.	