

Klimaatadaptatie Groningse woningcorporaties



Colofon

Titel: Klimaatadaptatie Groningse woningcorporaties

Auteur: Koen Maurits Bosscha
Studentnummer: 2409801
k.m.bosscha@rug.nl

Opleiding: Master Sociale Planologie
Faculteit Ruimtelijke Wetenschappen
Rijksuniversiteit Groningen

Begeleider: dr. F.M.G. Van Kann

Datum: 17-09-2018

Samenvatting

Al decennia lang houden zowel onderzoekers als beleidsmakers zich bezig met klimaatverandering. Inmiddels zijn er tal van afspraken over het terugdringen van de uitstoot van broeikasgassen. Echter, volgens wetenschappers lijkt klimaatverandering onontkoombaar. Door de klimaatverandering zal de temperatuur op wereldschaal gaan stijgen en smelten de ijskappen, waardoor de zeespiegel stijgt. Naast het veranderende klimaat zullen weersextremen vaker voorkomen. Hittestress en hevige regenbuien zullen in toenemende mate plaatsvinden. Vooral in kustzones en delta's spelen deze problemen samen een rol. Tegelijkertijd woont hier het grootste deel van de wereldbevolking en dat is ook in een Nederlandse context van belang. Het omgaan met deze problemen en het aanpassen aan de(ze) gevolgen leveren vooral in het stedelijk gebied een grote uitdaging op. Zowel in het publieke domein als het privébezit van woningeigenaren zullen aanpassingen gedaan moeten worden om de weerbaarheid tegen deze gevolgen te vergroten. In Nederlandse steden is een groot deel van het woningbezit in handen van de corporaties. De vraag is welke mogelijkheden zijn er om klimaatadaptatie toe te passen bij dit corporatiebezit. Vervolgens is het de vraag waarom deze mogelijkheden niet gebruikt worden en welke belemmeringen er zijn. Dat is in deze studie onderzocht.

Het omgaan met de gevolgen van klimaatverandering wordt klimaatadaptatie genoemd. Het verzachten van de effecten van klimaatverandering wordt klimaatmitigatie genoemd. Dit zijn twee manieren om te reageren op klimaatverandering. Een derde manier is acceptatie. Klimaatadaptatie is een relatief nieuw begrip. In de wetenschappelijke literatuur heeft klimaatmitigatie de overhand, maar dit is aan het verschuiven naar klimaatadaptatie. Dit onderzoek levert een specifieke bijdrage aan nieuwe kennis over belemmeringen in het toepassen van klimaatadaptatie op gebouwniveau, in het bijzonder bij gebouwen in het bezit van woningcorporaties in Groningen. Klimaatadaptatie op gebouwniveau is onderbelicht in de wetenschappelijke literatuur.

In dit onderzoek wordt gekeken naar de rol die woningcorporaties kunnen vervullen in het treffen van adaptatiemaatregelen. Omdat een inventarisatie van deze rol laat zien dat deze veelal niet wordt vervuld, is vervolgens specifiek gekeken naar de belemmeringen voor woningcorporaties in de stad Groningen in het verklemaatbestendigen van de woningen. Hiervoor zijn concepten ontleend aan de literatuur over resilience en adaptive capacity, omdat juist in dat debat handvaten worden geboden om met complexe, onzekere omstandigheden om te gaan. Vooraf is aangenomen dat er geen one-size-fits-all-oplossingen passen, of simpele antwoorden zijn en dat een aanpak die meer rekenschap geeft van de complexiteit van aanpassingen in het bestaand stedelijk weefsel geschikter is. Een instrument dat volgens de literatuur hierbij nuttig is, is het Adaptive Capacity Wheel dat overzichtelijk en samenhangend in beeld probeert te krijgen welke capaciteiten aan- en afwezig zijn in het systeem om tot aanpassing te komen. In deze studie is het Adaptive Capacity Wheel op een nieuwe manier gebruikt om de belemmeringen te ontdekken en weer te geven.

Dit onderzoek betreft een casestudy, en richt zich op de woningcorporaties in de stad Groningen. Deze keuze is mede ingegeven doordat adaptatie altijd in een context plaatsvindt, het gaat immers niet om iets nieuws, maar om het aanpassen van het bestaande. Om het vraagstuk te onderzoeken is er een literatuurstudie gedaan, zijn er interviews en enquêtes gehouden en is er een documentenanalyse uitgevoerd.

Uit het onderzoek blijkt dat de woningcorporaties een gebrek aan urgentiebesef en probleemherkenning ervaren. Klimaatadaptatie speelt hierdoor geen betekenisvolle rol. Daarnaast ligt de prioriteit bij het verduurzamen van het woningbezit (of klimaatmitigatie) waardoor er geen budget overblijft voor klimaatadaptieve maatregelen. Met de belemmeringen geïdentificeerd is er een basis gelegd voor vervolgonderzoek naar oplossingen om klimaatadaptieve maatregelen toe te passen.

Keywords: klimaatadaptatie, adaptieve capaciteit, belemmeringen, woningcorporaties Groningen

Lijst van afkortingen

-ACW	Adaptive Capacity Wheel
-CBS	Centraal Bureau voor de Statistiek
-IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
-KNMI	Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut
-NAS	Nationale Adaptatie Strategie
-PBL	Planbureau voor de Leefomgeving

Lijst met figuren en tabellen

Figuur 1: Verschil tussen mitigatie en adaptatie	14
Figuur 2: Adaptive Capacity Wheel met toevoegingen Grothmann et al. (2013)	19
Figuur 3: Conceptueel model	27
Figuur 4: Onderzoeksstrategie: volgorde van dataverzamelingmethoden.	29
Figuur 5: Documentenanalyse ondernemingsplan	41
Figuur 6: Documentenanalyse jaarverslagen	41
Figuur 7: ACW belemmeringen klimaatadaptatie	50
Figuur 8: ACW stimuli klimaatadaptatie.....	51
Tabel 1: Overzicht voorwaarden effectief geplande adaptatie in relatie tot dit onderzoek	22
Tabel 2: Voorwaarden voor effectieve geplande adaptatie.....	22
Tabel 3: Belemmeringen klimaatadaptatie	25
Tabel 4: Incentives klimaatadaptatie	26
Tabel 5: Lijst geïnterviewden.....	31
Tabel 6: Framework van dataverzamelingstechnieken.....	33
Tabel 7: Codes interviews.....	35
Tabel 8: ACW scores belemmeringen	36
Tabel 9: ACW scores stimuli	36
Tabel 10: Bestudeerde documenten in de documentenanalyse.	38
Tabel 11: Taxonomie van onderwerpen van documentanalyse	39
Tabel 12: Gemiddelde scores belemmeringen.....	49
Tabel 13: Gemiddelde scores stimuli	52
Tabel 14: Checklist voorwaarden klimaatadaptatie.....	54

Inhoudsopgave

Samenvatting.....	1
Lijst van afkortingen	3
Lijst met figuren en tabellen	4
1 Inleiding	7
1.1 Wetenschappelijke relevantie.....	8
1.2 Sociale relevantie	8
1.3 Probleemstelling:.....	9
1.4 Doelstelling:.....	9
1.5 Vraagstelling:.....	9
1.6 Leeswijzer:	10
1.7 Achtergrond: klimaatverandering	11
2 Theoretisch kader.....	12
2.1 Reacties ten aanzien van klimaatverandering: mitigatie, adaptatie, acceptatie	12
2.1.1 Mitigatie	12
2.1.2 Adaptatie	12
2.1.3 Acceptatie.....	13
2.2 Verschillen en overeenkomsten adaptatie en mitigatie	14
2.2.1 Verschillen tussen adaptatie en mitigatie	14
2.2.2 Overeenkomsten	15
2.3 Klimaat bestendige stad en haar governance op verschillende schaalniveaus	16
2.3.1 In het kort: wat gebeurt er aan adaptatie op verschillende schaalniveaus?	16
2.3.2 Cross-scale governance	17
2.4 Adaptive capacity	18
2.4.1 Adaptive Capacity Wheel	18
2.4.2 Perceptie van risico's.....	20
2.4.3 Voorwaarden voor effectieve geplande adaptatie	21
2.5 Belemmeringen: waarom het niet kan?.....	23
2.5.1 Algemene belemmeringen	23
2.5.2 Belemmeringen woningcorporaties.....	24
2.6 De andere kant van de medaille: oplossingen/incentives(prikkels), waarom is het misschien toch mogelijk?	26
2.7 Conceptueel model	27
3 Methodologie	29
3.1 Casestudy als onderzoeksmethode.....	29
3.2 Onderzoeksstrategie	29

3.3	Dataverzameling.....	31
3.4	Framework dataverzamelingstechnieken	33
3.5	Data analyse	34
3.5.1	Interviews.....	34
3.5.2	Enquête	35
3.5.3	Documentenanalyse.....	38
3.6	Ethiek.....	40
4	Resultaten.....	41
4.1	Documentenanalyse.....	41
4.2	Interviews	43
4.2.1	Bewustzijn/probleemherkenning.....	43
4.2.2	Rol/verantwoordelijkheid (adaptaties geloof)	44
4.2.3	Implementatie adaptatiemaatregelen	45
4.2.4	Belemmeringen	45
4.2.5	Stimuli.....	47
4.2.6	Toekomst.....	48
4.3	Enquêtes.....	49
4.3.1	Belemmeringen	49
4.3.2	Stimuli.....	51
4.4	Uitkomsten empirisch onderzoek	53
5	Conclusie	55
5.1	Beantwoording deelvragen	55
5.2	Beantwoording hoofdvraag.....	57
5.3	Kortom.....	58
6	Discussie	59
7	Reflectie.....	61
8	Literatuur.....	62
9	Bijlagen	69
9.1	Interviewgide (eerste versie).....	69
9.2	Enquête belemmeringen.....	71
9.3	Enquête stimuli.....	73
9.4	Frequentietabel enquête belemmeringen.....	74
9.5	Frequentietabel enquête stimuli.....	75

1 Inleiding

Al decennia lang houdt klimaatverandering ons bezig. Hoewel de oorzaak van klimaatverandering voor wetenschappers verschilt, lijkt iedereen het eens te zijn dat klimaatverandering onontkoombaar is. Toch worden er maatregelen genomen om het proces van klimaatverandering enigszins te beperken. Internationaal zijn er verdragen gesloten om de uitstoot van broeikasgassen te verminderen, het bekendste klimaatverdrag is het Kyoto Protocol (1997). Het doel hiervan was om de uitstoot van broeikasgassen tot op zijn minst met vijf procent te verminderen in de periode 2008-2012 ten opzichte van het basisjaar (Klein et al., 2005). Tijdens de klimaatop in Parijs (2015) is overeengekomen de uitstoot van broeikasgassen aan banden te leggen en de opwarming van de aarde te beperken tot een stijging van 1,5 tot 2 graden Celsius (ten opzichte van het pre-industriële niveau). Om deze doelen te bereiken wordt beleid gevoerd op klimaatverandering. Dit gebeurt op verschillende schaalniveaus, van internationaal tot lokaal. Beleid op klimaatverandering kent twee vormen: mitigatie en adaptatie. Volgens Klein et al. (2005) is het essentieel dat beide beleidsvormen worden gebruikt bij het reduceren van de risico's van klimaatverandering. Klimaatmitigatie alleen zou niet voldoende te zijn om de gevolgen van klimaatverandering te laten verdwijnen, echter zonder klimaatmitigatie zullen de gevolgen van klimaatverandering groter worden en zullen de gevolgen van klimaatverandering de mogelijkheden tot aanpassing hierop doen overstijgen. Wat de exacte veranderingen zullen zijn in het klimaat is onzeker. Wat wel zeker is dat het klimaat verandert en dat weersextremen zich vaker zullen voordoen. De extreme regenval en daardoor ondergelopen straten geven stof tot nadenken. Vooral de stedelijke omgeving moet rekening houden met de toekomstige veranderingen, omdat de potentiële schade in de stad het grootst is. De mate waarin lokale overheden zich aanpassen aan het veranderende klimaat verschilt enorm. Dit komt doordat steden van elkaar verschillen. Daardoor variëren de adaptatiemaatregelen. Adaptatiemaatregelen zijn plaatsspecifiek (Boezeman et al., 2014).

Doordat steden dichter bevolkt en dichter bebouwd worden, is er een tekort aan ruimte. Als gemeentes de gevolgen van klimaatverandering serieus nemen, dan zal er creatief moeten worden omgegaan met de inrichting van de bestaande ruimte. In een artikel in de Leeuwarder Courant (Speerstra, 2015), kwam de gemeente met het idee om opvangbakken te creëren in parkeergarages en speeltuinen. Deze opvangbakken zijn bedoeld om overtollig water op te vangen. Dit idee is niet nieuw in Nederland. Rotterdam trok internationaal veel aandacht met hun variatie (waterspeeltuinen).

Bovenstaande voorbeelden hebben betrekking op de openbare ruimtes, maar ook voor de ruimtes van private woningeigenaren moeten aanpassingen gerealiseerd worden. Deze aanpassingen van bestaande en nieuwe woningen zijn nodig om de gevolgen van klimaatverandering het hoofd te kunnen bieden. Op dit moment zijn gemeentes, woningcorporaties en veel huiseigenaren bezig met het energieneutraal maken van de huizen. Deze herstructureringsopgave biedt voor zowel bestaande bouw, als voor nieuwbouw, kansen voor het klimaatadaptief inrichten van de stad. Het klimaatbestendig maken van gebouwen en privéterreinen levert in potentie een wezenlijke bijdrage aan de primaire doelstelling van het Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptatie. Veel van de adaptatieve maatregelen in het domein van de woningeigenaren zijn inmiddels bekend (afkoppelen, groene daken, vergroenen maaiveld etc.). Toch is het toepassen ervan in de stedelijke omgeving nog geen dagelijkse praktijk (Peijpe, 2016). Hier liggen kansen voor alle woningeigenaren, en daarmee het grotere systeem van een stad, om de omgeving klimaatbestendig in te richten.

In dit onderzoek wordt gekeken naar de mate waarin woningcorporaties klimaatadaptatie toepassen in hun beleid. De woningcorporaties in Nederland zijn eigenaar van één op de drie woningen, dit komt neer op 2,3 miljoen woningen (CBS, 2011). De woningcorporaties in de stad Groningen hebben

een nog hoger percentage woningbezit, namelijk 40,1% (Gemeente Groningen, 2016b). In lijn met dit onderzoek stellen Roders & Straus (2015) dat woningcorporaties een belangrijke rol spelen in het implementeren van adaptatiemaatregelen op de woningvoorraad. Een casestudy wordt gedaan in de stad Groningen. In hoofdstuk 3.1 wordt deze keuze onderbouwd.

1.1 Wetenschappelijke relevantie

Dit onderzoek levert een bijdrage aan de literatuur van klimaatadaptatie op gebouwniveau. Hoewel er steeds meer literatuur is over klimaatadaptatie is er een tekort aan literatuur over adaptatie op gebouwniveau (Biesbroek et al., 2013). Hier ligt ten aanzien van het ruimtetekort in steden een kans om klimaatadaptatie toe te passen. Geconstateerd kan worden, dat slechts een klein aantal woningcorporaties een groot deel van de gebouwde omgeving bezit. In dit onderzoek wordt de rol van de woningcorporatie in het toepassen van klimaatadaptatie bestudeerd. In vergelijking met andere onderzoeken van bijvoorbeeld (Halawa et al., 2012) wordt niet de effectiviteit van klimaatadaptatie op gebouwen getest, maar wordt gekeken naar de adaptieve capaciteit van de woningcorporaties. Om deze adaptieve capaciteit te bestuderen wordt het Adaptive Capacity Wheel (ACW) van Gupta et al. (2010) als methode gebruikt. Het gebruik van het ACW komt zowel in de methodologie (hoofdstuk 3.5.2) als het theoretisch kader (hoofdstuk 2.4) terug. In het onderzoek wordt dit ACW op een nieuwe manier gebruikt om de belemmeringen en de stimuli voor de implementatie van klimaatadaptatie te presenteren. Daarnaast borduurt het verder op het belang van perceptie in of ervaren van gevolgen van klimaatverandering (Dessai et al., 2004; Adger, 2006). De focus ligt hierbij niet op de verwachte gevolgen van klimaatverandering, maar op de perceptie van deze gevolgen. In dit onderzoek ligt weliswaar de focus op klimaatadaptatie, evenwel behandelt het ook synergie die er is tussen klimaatadaptatie en -mitigatie. Door dit te behandelen levert het een bijdrage aan de complementariteit tussen mitigatie en adaptatie, wat volgens Watkiss et al. (2015) van belang is.

1.2 Sociale relevantie

In het onderzoek worden de belemmeringen onderzocht die Groningse woningcorporaties ondervinden in het toepassen van klimaatadaptatie. Door dit te onderzoeken kan er gericht gekeken worden wat er moet veranderen om klimaatbestendig te kunnen bouwen. Dit is voor zowel de woningcorporaties als de leefomgeving van belang. Woningcorporaties willen zowel nu als in de toekomst de kwaliteit van de leefomgeving waarborgen. Door het toepassen van klimaatadaptatie kan dit gerealiseerd worden. Daarnaast kan het de woningcorporaties veel financieel voordeel opleveren. Het niet klimaatbestendig zijn, kan zorgen voor devaluatie van woningen. Dit is te zien in regio's die grotere kans hebben op overstromingen (Bosker et al., 2003). Wanneer geen actie ondernomen wordt om klimaatadaptatieve maatregelen te implementeren, kunnen woningen in de toekomst schade oplopen door klimaatverandering (Hertin et al., 2003). Door de grote herstructureringsopgave voor woningen is nu de kans om te investeren in klimaatadaptatieve maatregelen.

Niet alleen de woningeigenaren profiteren van het klimaatbestendig maken van de woningen. Het verkleint namelijk de kans op negatieve gevolgen van klimaatverandering op de hele samenleving. Het klimaatbestendig maken van woningen heeft invloed op een groter systeem. Het opvangen van water door woningen, ontlast het riool bij piekafvoer bij hevige regenval. Dit vermindert de kans op overstromingen door regen. Wanneer er meer groene daken worden geplaatst, dan zal dit invloed hebben op de omgevingstemperatuur. Halawa et al. (2012) stellen dat groene daken de omgevingstemperatuur doet verlagen, hetgeen de risico's op hittestress doet verminderen.

1.3 Probleemstelling:

Terwijl er een grote kans ligt voor woningcorporaties om klimaatadaptief te handelen, lijken zij deze niet te benutten. De woningcorporaties lijken een gebrek aan inzicht te hebben hoe klimaatadaptatie gebruikt kan worden bij weloverwogen ruimtelijke ingrepen in het woningbezit.

1.4 Doelstelling:

In dit onderzoek wordt gekeken welke rol woningcorporaties kunnen vervullen naar het bouwen van een klimaatbestendige stad. Het betreft hierbij een verkennende studie, dit om inzichten te krijgen in de probleemstelling. Met behulp van de nieuw verkregen inzichten wordt aanzet gegeven om de beleidsaanpak/proces voor adaptatie beter/sneller/effectiever van de grond te krijgen. Daarnaast legt het een basis voor vervolgonderzoek over incentives.

1.5 Vraagstelling:

De hoofdvraag van het onderzoek luidt:

Welke belemmeringen ervaren Groningse woningcorporaties in het toepassen van klimaatadaptieve maatregelen op hun woningbezit?

Om deze hoofdvraag te beantwoorden is een aantal deelvragen opgesteld.

- Welke hoofdreacties zijn er ten aanzien van klimaatverandering in de literatuur?
- Welk beleid wordt er gevoerd op klimaatadaptatie op verschillende schaalniveaus?
- Hoe zijn Groningse woningcorporaties bezig met klimaatadaptatie?
- Hoe wordt adaptieve capaciteit gecreëerd?
- Welke belemmeringen zijn er ten aanzien van het integreren van klimaatadaptatie?
- Welke kansen/incentives zijn er voor Groningse woningcorporaties om klimaatadaptatie maatregelen wel toe te passen?

1.6 Leeswijzer:

In hoofdstuk 1 heeft u de inleiding gelezen. Deze inleiding introduceert het onderwerp van de thesis: klimaatadaptatie bij Groningse woningcorporaties. Zowel de wetenschappelijke als de maatschappelijke relevantie van dit onderzoek wordt in dit hoofdstuk benadrukt. Daarnaast leest u hier de hoofd- en deelvragen. In hoofdstuk 2 staat het theoretisch kader. Hier wordt ingegaan op de verschillende soorten reacties ten aanzien van klimaatverandering. Deze verschillende reacties worden met elkaar vergeleken. Dit wordt gedaan omdat veelal onderscheid wordt gemaakt tussen reacties, waarbij deze als substituten van elkaar gezien worden. In het kort wordt vervolgens ingegaan op de klimaatbestendige stad en welk beleid gevoerd wordt op verschillende schaalniveaus. De connectie hiertussen blijkt erg belangrijk te zijn. Vervolgens wordt gekeken welke factoren van belang zijn om klimaatadaptief te kunnen handelen. Dit wordt gedaan aan de hand van de adaptieve capaciteit. De paragraaf die daarop volgt, behandelt de belemmeringen die voor kunnen komen bij het integreren van klimaatadaptatie. Eerst zullen algemene belemmeringen genoemd worden, daarna zal er specifiek worden ingegaan op de belemmeringen die van toepassing zijn op het implementeren van klimaatadaptieve maatregelen door woningcorporaties. Daarna wordt ook de andere kant van de medaille belicht, waarom klimaatadaptatie wel zou kunnen. Hierin wordt de basis voor vervolgonderzoek gelegd. Tot slot wordt het proces van klimaatadaptief handelen door woningcorporaties in een conceptueel model gevisualiseerd. Hoofdstuk 3 is het hoofdstuk van de methodologie. Hierin wordt de onderzoeksstrategie uitgelegd, het onderzoek afgebakend, dataverzameling weergegeven samen met de technieken en tot slot wordt de data-analyse per onderdeel uitgelegd. In hoofdstuk 4 worden de resultaten gepresenteerd. Hoofdstuk 5 bevat de conclusies van het onderzoek. Hoofdstuk 6 bestaat uit de discussie, hierin worden de conclusies uit het onderzoek uitvoerig besproken. Tot slot vindt u in hoofdstuk 7 de reflectie. Daarna vindt u de referenties en de bijlages.

Ik wens u veel leesplezier!

1.7 Achtergrond: klimaatverandering

Genoeg wetenschappelijk bewijs toont aan dat het klimaat verandert op globaal en nationaal niveau. Het Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) stelt dat het opwarmen van het klimaatsysteem een feit is (IPCC, 2014). Het Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut (KNMI) heeft klimaatscenario's opgesteld voor Nederland. Volgens deze scenario's is in 2050 de gemiddelde zomertemperatuur 1,0 tot 2,3 °C hoger dan in de referentieperiode 1981-2010. Het aantal zomerse dagen (met een max temperatuur ≥ 25 °C) neemt in 2050 met 5 tot 15 toe ten opzichte van gemiddeld 21 nu (KNMI, 2014).

De gevolgen van het veranderende klimaat zal niet alleen invloed hebben op het klimaat, maar ook op weersextremen die zich vaker zullen voordoen. Naast het stijgen van de zeespiegel, die voornamelijk laaggelegen gebieden en rivier delta's zullen bedreigen, zullen extreme regenbuien vaker voorkomen (KNMI, 2014). Dit kan zorgen voor lokale overstromingen (Bessembinder, 2008). Temperatuurstijgingen zouden zowel de natuurlijke omgeving (PBL, 2009) als het klimaat in steden beïnvloeden (Salcedo Rahola et al., 2009). Anders dan financiële schade die ontstaat bij overstromingen, hebben temperatuurstijgingen in stedelijke gebieden ook effecten op de mens. Zonder adaptatie wordt de kans op hittestress verhoogd, welke vooral een negatief effect heeft op de gezondheid van de mens. Teven kan dit leiden tot een verminderende productiviteit (Meehl & Tebaldi, 2004). Daarnaast zal een warmer klimaat het aantal gevallen van ziekten en doden reduceren in de winter (PBL, 2009).

2 Theoretisch kader

In dit hoofdstuk komen op basis van literatuurstudie de belangrijkste concepten aan bod voor het begrip dat nodig is om inzichten te verkrijgen in de rol van woningcorporaties in het toepassen van klimaatadaptatie. Eerst worden de verschillende reacties ten aanzien van klimaatverandering uiteengezet om vervolgens de verschillen en overeenkomsten tussen deze reacties te beschrijven. Daarna wordt specifiek klimaatadaptatie gekoppeld aan governance en adaptive capacity. Tot slot worden de belemmeringen in het toepassen van klimaatadaptatie beschreven en wordt belicht hoe klimaatadaptatie gestimuleerd kan worden.

2.1 Reacties ten aanzien van klimaatverandering: mitigatie, adaptatie, acceptatie

In de wetenschappelijke literatuur hebben beleidsmakers en wetenschappers voornamelijk aandacht voor twee soorten reacties op klimaatverandering. Dit zijn adaptatie en mitigatie (Burton et al., 2002; Füssel, 2007a). Beide begrippen verminderen de kans op risico's als gevolg klimaatverandering (Watkiss et al., 2015). De meeste onderzoeken hebben voornamelijk de nadruk op mitigatie gelegd in vergelijking met adaptatie (Broto & Bulkeley, 2013). Dit kan te maken hebben met dat klimaatadaptatie een relatief nieuw begrip is. Het besef groeit echter dat adaptatie een belangrijke rol heeft in de reactie op klimaatverandering. Een proactieve houding van onder andere beleidsmakers is nodig om de gevolgen van klimaatverandering het hoofd te kunnen bieden.

2.1.1 Mitigatie

Mitigatie richt zich op het voorkomen van klimaatverandering (Jabareen, 2013). De term klimaatmitigatie wordt gebruikt voor maatregelen die gericht zijn op het voorkomen van klimaatverandering door het verminderen van emissies van broeikasgassen. Vooral in het stedelijk gebied liggen er kansen in het terugdringen van het energieverbruik en het verminderen van de uitstoot van broeikasgassen, omdat hier een groot deel van het energieverbruik plaatsvindt. Voorbeelden hiervoor zijn het energiezuinig bouwen en het toepassen van nieuwe technologieën om duurzame energie te winnen (zonnecellen, warmte-koudeopslag) (Stabbers, 2010).

2.1.2 Adaptatie

Adaptatie kent vele definities. In dit onderzoek wordt adaptatie gedefinieerd als: "adjustment in natural or human systems in response to actual or expected climatic stimuli or their effects, which moderates harm or exploits beneficial opportunities" (IPCC, 2001, p.72). Er kunnen verschillende soorten adaptatie worden toegepast, zo wordt er door Frankhauser et al. (1999) onderscheid gemaakt tussen "reactive adaptation" en "anticipatory adaptation" (in het Nederlands: "reactieve adaptatie" en "proactieve adaptatie").

Reactieve adaptatie, maatregelen die genomen worden als reactie op de klimaatverandering, pas na dat het feitelijk gebeurd is.

Proactieve adaptatie, maatregelen die genomen worden om potentiële effecten van klimaatveranderingen op te vangen.

Het verschil tussen deze twee ligt aan het moment waarop adaptatie plaatsvindt.

Smith (1997) noemt nog een verschil. Smith maakt onderscheid tussen "autonomous adaption" en "planning adaptation" (in het Nederlands: "autonome adaptatie" en "geplande adaptatie").

Autonome adaptatie wordt gezien als een natuurlijke of spontane reactie als reactie op klimaatverandering. Geplande adaptatie zijn geplande maatregelen die getroffen worden met de bedoeling om schade door klimaatverandering te verminderen. Anders dan Frankhauser et al.

(1999) ligt het verschil tussen beide niet op het moment waarop adaptatie plaatsvindt, maar op het feit of acties daadwerkelijk gepland zijn.

2.1.3 Acceptatie

Een derde reactie op klimaatverandering is acceptatie. Acceptatie is een bewuste keuze voor het accepteren van de gevolgen van klimaatverandering. Voor het stedelijk gebied betekent dit bijvoorbeeld het aanvaarden van een aantal hevige regenbuien of extreme hitte dagen (Stabbers, 2010). Hoewel dit een reactie is op klimaatverandering, behoeft acceptatie geen actie. Anders dan mitigatie en adaptatie, waarbij actie vereist is.

2.2 Verschillen en overeenkomsten adaptatie en mitigatie

In hoofdstuk 1 is gekeken naar de verschillende beleidsconcepten als reactie op klimaatverandering. Dit hoofdstuk zal mitigatie en adaptatie met elkaar vergelijken. Hierin wordt ingegaan op de verschillen en overeenkomsten. Acceptatie is hier buiten beschouwing gelaten omdat deze geen rol speelt in de literatuur.

2.2.1 Verschillen tussen adaptatie en mitigatie

Mitigatie heeft voornamelijk de overhand gehad in de wetenschappelijke literatuur en de politiek. Dit is te wijten aan verschillende karakteristieken zoals Füssel & Klein (2006) ze beschrijven (zie figuur 1). De voornaamste reden van het verschil in aandacht is dat mitigatie gericht is op het verminderen van klimaatverandering. Dit heeft effect op bijna alle systemen. Adaptatie heeft slechts effect op een paar systemen. Daarnaast is de effectiviteit op langer termijn in het voordeel van mitigatie, omdat mitigatie de klimaatverandering tegengaat. De effectiviteit van adaptatie is vaak afhankelijk van de maatregelen die genomen worden op regionaal en lokaal niveau. Deze maatregelen worden genomen op basis van voorspellingen en is in die zin onzeker. Een ander verschil is dat mitigatie het principe hanteert van de vervuiler betaalt, bij adaptatie is dit veelal niet zo. Nog een verschil is dat het monitoren van het verminderen van de uitstoot relatief makkelijk is. Het monitoren van de effectiviteit van adaptatiemaatregelen in de toekomst is lastiger te meten aldus Füssel & Klein (2006). Tot slot zijn internationale afspraken lastiger te maken voor adaptatie problemen, omdat adaptatie voornamelijk op lokaal en regionaal niveau plaatsvindt (Füssel & Klein, 2006; Watkiss et al., 2015).

Figuur 1: Verschil tussen mitigatie en adaptatie (Füssel & Klein, 2006).

	Mitigation of climate change	Adaptation to climate change
Target systems	All systems	Selected systems
Scale of effect	Global	Local to regional
Lifetime	Centuries	Years to centuries
Lead time	Decades	Immediate to decades
Effectiveness	Certain	Generally less certain
Ancillary benefits	Sometimes	Often
Polluter pays	Typically	Not necessarily
Actor benefits	Only little	Almost fully
Monitoring	Relatively easy	More difficult

Ondanks dat mitigatie voornamelijk de overhand heeft gekregen in de literatuur en de politiek, is voornamelijk in de literatuur een verschuiving naar adaptatie te zien. Het besef groeit dat adaptatie van belang is. Het verminderen van klimaatverandering door mitigatie alleen is niet genoeg om de gevolgen daarvan tegen te gaan. Hoewel het klimaat langzaam verandert, zullen weersextremen voor overlast zorgen. Hegerl & Zwiers (2010) stellen dat een kleine verandering in de uitstoot van broeikasgassen al effect heeft op het klimaat en weersextremen. Casassa & Rosenzweig (2007) geven aan dat gevolgen van klimaatverandering een substantiële impact hebben gehad op vele natuurlijke en sociale systemen. Daarnaast zal de klimaatverandering zich door blijven zetten in de toekomst. De effecten van mitigatie zijn dan wel zeker, het duurt echter enkele tientallen jaren voordat ze effect hebben. Adaptatiemaatregelen hebben op korte termijn effect. Omdat adaptatiemaatregelen kunnen worden toegepast op lokale en regionale schaal is het minder afhankelijk van de acties van anderen.

Hoewel klimaatadaptatie door sommige beleidsmakers wordt gepresenteerd als nieuw concept, beargumenteert bijvoorbeeld Füßel (2007b) dat klimaatadaptatie zeker geen nieuw concept is. In deze studie wordt klimaatadaptatie niet per se als iets nieuws, maar de context waarin het wordt gebruikt wel en dat roept vragen op. Immers, samenlevingen hebben zich altijd al proberen aan te passen aan het klimaat en ook gebruik te maken van het klimaat. De meeste activiteiten van adaptatie zijn terug te vinden in andere gebieden zoals: risico management, kustmanagement, resources management, ruimtelijke planning, stedelijke planning, en publieke gezondheid. Ondanks dat het geen nieuw concept is, zijn er wel enkele nieuwe elementen die de vraag naar adaptatie doet stijgen.

Dat de vraag naar adaptatie stijgt heeft volgens (Füßel, 2006) te maken met een aantal factoren. Ten eerste veranderen de klimaatcondities enorm snel, veel regio's hebben al te maken gehad met de gevolgen van klimaatverandering en andere zullen dat in de nabij toekomst krijgen. Ten tweede is er tegenwoordig veel kennis over klimaatverandering. Hay & Mimura (2006) stellen dat kennis proactieve adaptatie bevordert. Ten derde zijn er nieuwe actoren aanwezig die zich met klimaatverandering bemoeien. Adaptatie vereist attentie en actie van mensen die klimaatverandering nooit expliciet hebben overwogen in hun voorgaande acties. Tot slot is innovatie een reden waardoor de vraag naar adaptatie stijgt.

2.2.2 Overeenkomsten

Mitigatie en adaptatie verschillen niet alleen van elkaar. Het doel van zowel adaptatie als mitigatie is het verminderen van klimaatgevoelige risico's. Zij kunnen complementair aan elkaar zijn, zo stellen Watkiss et al. (2015). Ook Füßel (2007b) stelt dat mitigatie en adaptatie goed samen met elkaar kunnen. De mate waarin hangt af van het perspectief waarop gekeken wordt. Watkiss et al. (2015) stellen dat mitigatie en adaptatie op wetenschappelijk gebied complementair zijn, maar vanuit op economisch gebied substituten van elkaar zijn. Als er gekeken wordt naar de implementatie van adaptatie en mitigatie op gebouwniveau, kan geconstateerd worden dat veel van de getroffen maatregelen hoofdzakelijk mitigerend zijn. Groot et al. (2008) herkennen echter vele synergies met adaptatie bij deze maatregelen. Zij concluderen dat maatregelen vaak niet uitsluitend onder één categorie vallen.

Ondanks het groeiend belang van adaptatie, heerst de overtuiging bij beleidsmakers dat adaptatie niet alle gevolgen van klimaatverandering kan aanpakken en daardoor niet kan dienen als vervanger van mitigatie (Füßel, 2006). Wat het echter lastig maakt om deze concepten samen te voegen, is het feit dat beslissingen over adaptatie en mitigatie over verschillende governance levels en door verschillende actoren worden genomen. Er zijn verschillende incentives en besluitvormingsprocessen. Dit maakt het moeilijk om deze twee concepten in de praktijk samen te voegen aldus Watkiss et al. (2015). Klein et al. (2005) stellen echter dat zowel mitigatie als adaptatie van belang zijn in het ontwikkelen van de klimaatbestendige stad. In de volgende paragraaf (hoofdstuk 2.3) wordt ingegaan op de governance

van adaptatie op verschillende schaalniveaus en het belang van samenhang tussen de verschillende schaalniveaus.

2.3 Klimaat bestendige stad en haar governance op verschillende schaalniveaus

Een klimaatbestendige stad houdt in dat de stedelijke omgeving en gebouwen aangepast kunnen worden om ze meer klimaatbestendig te maken, dat betekent dat ze de capaciteit hebben om “(...) cope with a hazardous event or trend or disturbance, responding or reorganising in ways that maintain their essential function, identity, and structure, while also maintaining the capacity for adaptation, learning, and transformation” (Fieldt et al., 2014, p. 5). Termeer et al. (2013) zien klimaatverandering als een zeer complex probleem. Dit komt doordat er geen gestructureerd beleidsdomein is en doordat de kennis over klimaatverandering onzeker is. Gesteld kan worden dat er niet een simpele technische oplossing voor is. Om een leefomgeving klimaatbestendig te maken, zijn klimaatadaptatie maatregelen nodig op alle schaalniveaus, van nationaal tot regionaal, tot stad, wijk en tot gebouwniveau (Rodgers, 2015). Het proces van klimaatadaptatie wordt gevormd door een institutioneel, cultureel en sociaal economische context (Amaru & Chhetri, 2013). De disconnectie tussen actoren op verschillende schalen kan problemen opleveren in het ontwerpen van robuuste adaptatie strategieën op lokaal level (Fresque-Baxter & Armitage, 2012). Uit het onderzoek van Baker et al. (2012) blijkt dat lokale adaptatieplannen niet geïmplementeerd worden door het gebrek aan politieke support. Politieke support blijkt een belangrijke factor te zijn. Enserink et al. (2010) stellen dat voor de toepassing van grootschalige adaptatiemaatregelen beleid nodig is. Het ontbreken van beleid hoeft echter niet te betekenen dat adaptatie maatregelen niet kunnen plaatsvinden (Rodgers, 2015).

Omdat de politieke context van belang is, wordt hieronder in het kort uitgelegd wat er gebeurt aan adaptatie op verschillende schaalniveaus. Daarnaast zal het verschil en aandacht tussen mitigatie en adaptatie kort worden toegelicht.

2.3.1 In het kort: wat gebeurt er aan adaptatie op verschillende schaalniveaus?

Op nationaal niveau is er een Nationale Adaptatie Strategie (NAP). Ruimtelijke inrichtingskeuzen, infrastructuurontwikkeling en beleid in de bebouwde omgeving moeten hand in hand gaan met klimaatadaptatie en mitigatiemaatregelen (NAS, 2016). In 2014 is “Nieuwbouw en Herstructurering Intentieverklaring Ruimtelijke Adaptatie” getekend. Hierin is de ambitie vastgelegd dat Nederland in 2050 zo goed mogelijk klimaatbestendig en waterrobuust is ingericht. Het streven is om in 2020 ruimtelijke adaptatie in alle ruimtelijke plannen mee te nemen (Deltaprogramma, 2015).

Ook de gemeente Groningen heeft ambities om zich klimaatbestendig te maken. In het beleid dat zij voeren wordt aangegeven wat er al wordt gedaan en wat er in de toekomst mogelijk is. Het toevoegen van meer groen, groene daken, waterfonteinen, wadi's, poreuze betegeling zijn enkele voorbeelden. In het onderzoek wat de gemeente Groningen heeft gedaan, is geprobeerd de risico's van klimaatverandering zo goed mogelijk in kaart te brengen. Problemen als hittestress en wateroverlast worden geacht bekend te zijn, hoewel deze projecties gebaseerd zijn op klimaatscenario's. De gemeente Groningen stelt duidelijk doel. Zij streven naar “klimaatadaptief handelen, de normaalste zaak van de wereld”. Klimaatadaptief handelen wordt ook nog niet als noodzaak ervaren, maar actie is wel gewenst (Gemeente Groningen, 2016a). De gemeente verstrekt wel subsidie voor groene daken en stimuleert operatie steenbreek. Operatie steenbreek is openbreken van kracht, Het doel van operatie steenbreek is om de “vertegeling” in tuinen tegen te gaan en hier groen voor terug te plaatsen. Dit is beter voor de waterberging.

De adviseur Duurzaamheid en Energiebesparing van Aedes liet mij weten dat er geen strategisch beleid wordt gevoerd ten aanzien klimaatadaptatie. Het verduurzamen van woningen daarentegen heeft prioriteit (R. Franken, persoonlijk contact, 16 december 2016).

De Groningse woningcorporaties hebben klimaatadaptatie niet meegenomen in hun beleid. In de ondernemingsplannen staan voornamelijk acties om de bestaande woningvoorraad te verduurzamen. De doelstelling is om in 2025 alle woningen energieneutraal te hebben. Het verschil in aandacht tussen adaptatie en mitigatie volgt in de resultaten (hoofdstuk 4.1).

Het bestuderen van deze beleidsdocumenten levert de volgende conclusie op. Op nationaal en regionaal/lokaal wel aandacht is voor klimaatadaptatie, maar dat uit zich niet concrete doelstellingen en maatregelen. De woningcorporaties waar het in dit onderzoek om gaat, nemen klimaatadaptatie niet mee in hun ondernemingsplannen. De voorkeur ligt bij mitigerende maatregelen. Beleid op mitigatie en adaptatie lijkt in dit geval weinig complementair te zijn. De volgende paragraaf gaat in op het belang van samenwerking tussen schaalniveaus.

2.3.2 Cross-scale governance

Hoewel adaptatie op verschillende schaalniveaus plaatsvindt, worden acties voornamelijk op lokale en regionale schaal getroffen (Klein et al., 2005). Adaptatie is context specifiek en vereist kennis van de strikte locatie, kennis van de impacts en kennis over welke stakeholders er mee te maken krijgen (Amaru & Chhetri, 2013).

Lokale overheden dragen een steeds grotere verantwoordelijkheid om zich voor te bereiden en aan te passen op klimaatverandering (Baker et al., 2012). Adger et al. (2005) stellen dat de *cross-scale linkages* erg belangrijk in het proces van adaptatie. Een deel van de adaptatie bestaat volgens Agrawal (2008) en Upton (2012) uit de flow van kennis tussen instituties en *communities*. Een ander deel van adaptatie is de capaciteit voor collectieve actie tussen instituten in de private en publieke sector en de samenleving (Rodima-Taylor, 2012). Omdat de activiteiten van stakeholders overlappen, kan klimaatadaptatie niet alleen top-down of bottom-up zijn (Adger et al., 2004). Door zowel top-down als bottom-up te integreren wordt er geprofiteerd van gedeelde resources, informatie, aspiraties. Coöperatie en integratie van adaptieve activiteiten zijn nodig onder stakeholders en op verschillende schaalniveaus.(Adger et al., 2004). De samenwerking van stakeholders kan helpen in het behalen van toekomstige doelen en het onthullen van tekortkomingen van verschillende adaptatie strategieën. Verder zal samenwerking op verschillende levels helpen bij een dynamische en flexibele probleemoplossing en acties tegen klimaatverandering (Folke et al., 2005). Amaru & Chhetri (2013) stellen daartegenover dat samenwerking tussen instituten en de samenleving ook klimaatadaptatie kunnen beperken. Zo kan samenwerken leiden tot het beperken van adaptatie en het faciliteren van adaptatie. Interactie tussen instituties en actoren op verschillende levels benadrukken de sociale aspecten van klimaatverandering (Agrawal, 2010).

Samenwerking op verschillende schaalniveaus lijkt een positieve uitwerking te hebben op het toepassen van klimaatadaptatie. Naast deze factor zijn er nog meer factoren die een positieve werking kunnen hebben in het toepassen van klimaatadaptatie. De volgende paragraaf zal middels de adaptieve capaciteit een aantal factoren benoemen die een belangrijke rol kunnen spelen.

2.4 Adaptive capacity

Het begrijpen van de gevolgen van klimaatverandering is van uiterst belang in toekomstige acties die genomen worden (Schneider, 2001, 2002). Hoe deze gevolgen van klimaatverandering worden onderzocht, is verschillend. In de literatuur heeft een verschuiving plaatsgevonden. Deze verschuiving is op te delen in vier fases. De eerste fase was "climate impact assesment", hierin werd alleen gekeken naar de impacts van klimaatverandering. De tweede fase "first-generation vulnerability assessments", hierin worden de klimaatimpacts geëvalueerd in termen van relevantie voor de samenleving. Ook werd er gekeken naar potentiële adaptatiemaatregelen en niet klimatologische factoren (economisch, sociaal, demografisch, technologisch en politiek. De derde fase "second-generation vulnerability assessments" gaat voornamelijk in op de adaptieve capaciteit van sociale en natuurlijke systemen en de focus verschuift van potentiële naar wenselijke adaptatie. De laatste fase, is het verschuiven van verwachte schade, naar het beperken van deze schade. Ook wordt er nog meer gekeken bouwen van adaptieve capaciteit en verminderen van kwetsbaarheid op lokale en regionale schaal (Füssel & Klein, 2006).

Adaptieve capaciteit wordt gedefinieerd als: "ability of a system to adjust to climate change (including climate variability and extremes), to moderate potential damages, to take advantage of opportunities, or to cope with the consequences" (IPCC, 2007a, p. 869).

2.4.1 Adaptive Capacity Wheel

Adaptive Capacity Wheel is een methode die gebruikt wordt om de adaptieve capaciteit te beoordelen (Gupta et al., 2010). Deze methode beoordeelt welke invloed instituties hebben op de adaptieve capaciteit van de samenleving. Hoewel het ACW niet gemaakt is om te beoordelen welke adaptieve capaciteit organisaties zelf hebben, vertegenwoordigen de dimensies naar mijn inziens belangrijke factoren in het al dan niet toepassen van klimaatadaptatie. Naast de theorie van het ACW wordt in dit onderzoek ook de methode van het ACW gebruikt. In hoofdstuk 3.5.2 wordt deze methode uitgelegd.

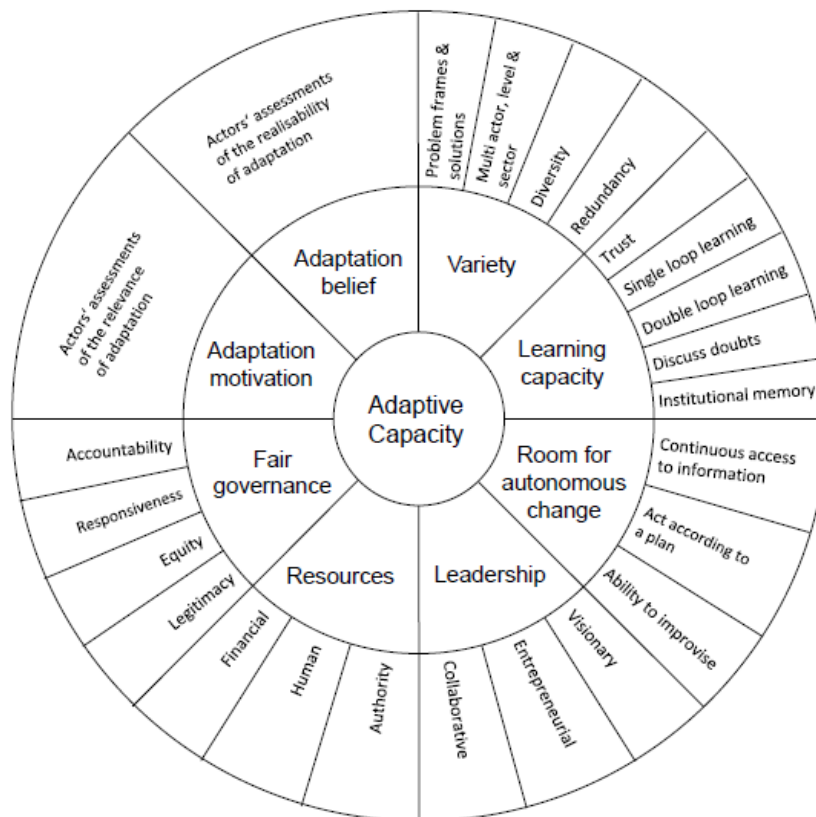
Het Adaptive Capacity Wheel van Gupta et al. (2010) bestaat uit zes dimensies met in totaal 22 indicatoren van deze dimensie. Gupta et al. (2010) stellen zes dimensies om klimaatadaptatie te bevorderen:

- 1) instituties moeten meerdere perspectieven, actoren en oplossingen betrekken bij adaptatie (variety);
- 2) sociale actoren moeten continu leren en instituties verbeteren (learning capacity);
- 3) moeten toestaan dat sociale actoren veranderen en motiveren om hun gedrag aan te passen (room for autonomous change);
- 4) zij hebben leiderschapskwaliteiten (leadership);
- 5) zij hebben resources om implementatie van adaptatiemaatregelen toe te passen (availability of resources);
- 6) het ondersteunen van fair governance principles (fair governance).

Grothmann et al. (2013) voegen hier nog twee dimensies aan toe (zie figuur 3):

- 7) adaptation motivation;
- 8) adaptation beliefs.

Adaptation motivation en adaptation belief (in het vervolg adaptatie motivatie en adaptatie geloof) zijn subjectieve factoren. Het gaat hierbij om de perceptie van risico's door een persoon, groep of instituut (in hoofdstuk 2.4.2 wordt de perceptie van risico's verder uitgelegd). Deze perceptie kan zijn weerslag hebben op een organisatie. Het is daarom noodzakelijk om actoren te zien als representatieve van een institutie. Adaptatie motivatie refereert naar de motivatie van actoren om klimaatadaptatie te realiseren en te ondersteunen. Adaptatie geloof refereert naar het geloof van actoren in het succesvol aanpassen aan klimaatverandering. Als in de adaptatie motivatie een gebrek blijkt te zijn bij beleidsmakers dan wordt de adaptieve capaciteit gereduceerd door een gebrek aan politieke wil voor adaptatie. Sociale en individuele factoren kunnen adaptatie acties beperken (Adger et al., 2009). Factoren zoals perceptie van risico, gewoonten, sociale status en leeftijd, spelen een rol bij de keuzes die je maakt als individu, maar ook als collectief.



Figuur 2: Adaptive Capacity Wheel met toevoegingen Grothmann et al. (2013).

2.4.2 Perceptie van risico's

De grootste determinant van adaptatie motivatie is de perceptie van risico's en/of de kansen van impacts door klimaatverandering. De perceptie van klimaatverandering en risico's zijn volgens Grothmann et al. (2013) belangrijk op zowel huishoudens, organisatorisch en community level een belangrijke determinant. Naast deze determinant geeft de adaptatie literatuur aan dat welvarende naties en regio's een grotere potentie hebben in het aanpassen van gedrag en karakteristieken om met externe *stresses* rekening te houden (Brooks & Adger, 2005).

Het belang van perceptie dat door Grothmann et al. (2013) wordt aangegeven, wordt ook door Dessai et al. (2004) benadrukt. Dessai et al. (2004) stellen net als Grothmann et al. (2013) dat perceptie een grote determinant van het inschatten van risico's en gevolgen van klimaatverandering. Dessai et al. (2004) maken onderscheid tussen twee perspectieven bij het inschatten van risico's van klimaatverandering. Het *external* perspectief is gebaseerd op de wetenschappelijke risicoanalyse, gedaan door experts. Dit zijn de klimaatscenario's en geprojecteerde gevolgen. Het *internal* perspectief is gericht op het herkennen en ervaren van gevaar. Dus hoe kwetsbaar voelt men zich? Het is de individuele of collectieve ervaring/perceptie van onveiligheid of gebrek aan bescherming tegen impacts van klimaatverandering. Grothmann & Patt (2005) geven aan dat wanneer actoren de eigen adaptieve capaciteit onderschatten, dit een groter knelpunt kan zijn voor adaptatie dan ander objectieve fysieke, institutionele en economische beperkingen. Het lijkt niet aannemelijk dat een actor of beleidsmaker een maatregel zou nemen, zonder de perceptie dat de maatregel nuttig is (adaptatie motivatie) en mogelijk is (adaptatie geloof). Andere psychologische factoren, naast het gebrek aan motivatie of belief in adaptatie, maken de kans op adaptatie kleiner. Soms kunnen deze factoren adaptatie motivatie en adaptatie geloof beïnvloeden, maar soms ook niet. Andere psychologische factoren kunnen andere doelstellingen of aspiraties zijn. Een voorbeeld die Grothmann et al. (2013, p. 3376) aanleveren is: "Let's first address climate change mitigation before we deal with adaptation". Daarnaast benadrukken zij een andere belangrijke factor, het gebrek van *perceived fairness*. "Why should I/my organization/my sector adapt to climate change when others don't?". Daarnaast zou het kunnen zijn dat een tendens van uitstellen heerst. Ook het over- of onderschatten van de eigen scope en acties kan effect hebben op de mate waarin adaptatiemaatregelen worden genomen. Een voorbeeld hiervan is dat mensen geloven dat zij niks kunnen doen omdat klimaatverandering een globaal probleem is (Swim et al., 2010).

Zowel de internal als de external perspectieven zijn van belang en zijn sterk aan elkaar gerelateerd. De external definitie is afhankelijk van onzekerheid die samen gaan met de voorspelde klimaatscenario's, impacts en adaptieve reacties. Hetzelfde geldt voor internal definitie, deze zijn ook omringd door onzekerheden, dit door een gebrek aan kennis over de bepalende factoren voor de perceptie van gevaar, of het gevoel dat zij geen bijdrage kunnen leveren in de klimaatverandering en de daar bijkomende weersextremen. Dessai et al. (2004) beargumenteren dat het niet mogelijk is om de risico's van klimaatverandering te definiëren. Althans, niet zonder de rol van sociale of individuele percepties mee te nemen. Volgens Dessai et al. (2004) wordt er te weinig aandacht gegeven aan de perceptie van risico's en gevolgen van klimaatverandering. Er liggen uitdagingen om methodes te ontwikkelen die rekening houden met de perceptie van risico's en kwetsbaarheid Adger (2006).

In hoofdstuk 2.4.1 worden enkele determinanten voor adaptieve capaciteit opgenoemd. Hoe hoog de adaptieve capaciteit is, is te meten door het ACW (Gupta et al., 2010; Grothmann et al. 2013). Het gebruikt van deze methode en enkele aanmerking hierop worden in hoofdstuk 3.5.2 besproken. De adaptieve capaciteit is context specifiek en varieert van land tot land, van community tot community, tussen sociale groepen en individuen en over tijd (Smit & Wandel, 2006). Het hebben van een hoge

adaptieve capaciteit is geen garantie voor toepassen van effectieve adaptatie stellen Moser & Ekstrom (2010), dit blijkt ook uit het onderzoek van Baker et al. (2012).

2.4.3 Voorwaarden voor effectieve geplande adaptatie

Zoals in de vorige paragraaf is te lezen, biedt het hebben van een hoge adaptieve capaciteit geen garantie voor het toepassen van adaptatie. Füssel (2007b) stelt enkele voorwaarden die nodig zijn voor effectieve geplande adaptatie. Deze voorwaarden bestaan uit een zestal punten:

- 1) bewustzijn probleem;
- 2) beschikbaarheid effectieve maatregelen;
- 3) informatie over deze maatregelen;
- 4) beschikbaarheid van resources om deze maatregelen te implementeren;
- 5) culturele acceptatie van deze maatregelen;
- 6) prikkels voor het implementeren van maatregelen.

Grothmann et al. (2013) stellen, zoals eerder genoemd, dat het niet aannemelijk is dat adaptatiemaatregelen getroffen worden wanneer de adaptatie motivatie en het adaptatie geloof ontbreken (Grothmann et al, 2013). Adaptatie motivatie komt overeen met voorwaarde nummer 1 (bewustzijn probleem) van Füssel (2007b). Ook Moser & Ekstrom (2010) benadrukken het belang van het bewustzijn. Zij onderscheiden drie fases in het proces van klimaatadaptatie. De eerste fase is het bewustzijn, de tweede fase is de planningsfase en de derde fase is de managementfase. Zij stellen dat wanneer het bewustzijn van het probleem ontbreekt of de noodzaak van het probleem niet wordt ingezien, dat het adaptatieproces (in beginsel) zich niet zal voortzetten naar de planningsfase. Hoewel het bewustzijn van groot belang is, blijkt dat alleen bewustzijn geen garantie is voor het nemen van acties. Uit het onderzoek van Baker et al. (2012), uitgevoerd in Southeast Queensland, Australia, blijkt dat ondanks een hoge mate van bewustzijn van de gevolgen van klimaatverandering onder lokale overheden, dit niet vertaald wordt naar actie. Tang et al. (2010) delen deze conclusie. Dat het bewustzijn in het onderzoek van Tang et al. (2010) niet leidde tot actie, had te maken met de minimale capaciteit om actie te ondernemen. Hierbij wordt de link gelegd naar ander belangrijke voorwaarde (nummer 4: beschikbaarheid van resources om maatregelen te nemen).

Adaptatie geloof is ook een belangrijke voorwaarde en komt overeen met de nummers 2 & 3 uit de voorwaarden van Füssel (2007b). Naast adaptatie motivatie en adaptatie geloof halen Grothmann et al. (2013) een ander belangrijk punt aan: het verantwoordelijkheidsbesef (Kuhlicke et al., 2011). Hoewel Grothmann et al. (2013) dit punt niet meenemen in hun studie naar adaptieve capaciteit, zal dit punt wel worden meegenomen in dit onderzoek. Deze zal worden toegevoegd aan de voorwaarden gesteld door Füssel (2007b).

Tabel 1 geeft een overzicht van voorwaarden voor effectieve geplande adaptatie in relatie tot dit onderzoek. De laatste kolom laat zien onder welk (interview)thema deze voorwaarden zijn onderzocht. De gestelde voorwaarden, voor effectieve geplande adaptatie, worden in dit onderzoek ook getest aan de hand van enquêtes.

Tabel 1: Overzicht voorwaarden effectief geplande adaptatie in relatie tot dit onderzoek.

	<i>Füssel (2007b)</i>	<i>Grothmann et al. (2013)</i>	<i>Kuhlicke et al. (2011)</i>	<i>Onderzocht door Bosscha (2018)</i>
1	Bewustzijn van het probleem.	Adaptatie motivatie.		Bewustzijn/probleemherkenning.
2	Beschikbaarheid effectieve maatregelen.	Adaptatie geloof.		Rol/verantwoordelijkheid.
3	Informatie over deze maatregelen.	Adaptie geloof.		Rol/verantwoordelijkheid.
4	Verantwoordelijkheidsbesef.*		Verantwoordelijkheids besef.	Rol/verantwoordelijkheid.
5	Beschikbaarheid van resources om deze maatregelen te implementeren.			Belemmeringen/stimuli.
6	Culturele acceptatie van deze maatregelen.			Belemmeringen/stimuli.
7	Prikkels voor het implementeren van adaptatiemaatregelen.			Belemmeringen/stimuli.

*Het idee van verantwoordelijkheidsbesef (Kuhlicke et al., 2011) toegevoegd aan de voorwaarden van Füssel (2007b).

De nummers 2 & 3 (zie tabel 1) lijken erg op elkaar. Zoals te zien is, staan deze twee punten gelijk aan adaptatie geloof, zij worden daardoor samengevoegd tot adaptatie geloof. Ook nummer 1, bewustzijn van het probleem, wordt vervangen door adaptatie motivatie. Adaptatie motivatie is meer dan alleen bewustzijn van het probleem. Het is ook de motivatie daadwerkelijk te willen aanpassen. Dit leidt tot de volgende voorwaarden voor effectieve geplande adaptatie (zie tabel 2).

Tabel 2: Voorwaarden voor effectieve geplande adaptatie (gebaseerd op Füssel (2007b), Grothmann et al. (2013), Kuhlicke et al. (2011) en Moser & Ekstrom (2010)).

1	Adaptatie motivatie.
2	Adaptatie geloof.
3	Verantwoordelijkheidsbesef.
4	Beschikbaarheid van resources om deze maatregelen te implementeren.
5	Culturele acceptatie van deze maatregelen.
6	Prikkels voor het implementeren van maatregelen.

Nu de belangrijke voorwaarden voor effectieve geplande adaptatie zijn opgesteld, zullen in de volgende paragraaf de belemmeringen worden uiteengezet.

2.5 Belemmeringen: waarom het niet kan?

In deze paragraaf is een tweedeling aangebracht, eerst worden de algemene belemmeringen beschreven en vervolgens wordt ingegaan op specifieke belemmeringen in de context van woningcorporaties.

2.5.1 Algemene belemmeringen

In de wetenschappelijke literatuur wordt veel geschreven over belemmeringen die er zijn bij klimaatadaptatie. Er wordt gesproken over barrières, beperkingen (limits) of uitdagingen om klimaatadaptatie toe te passen.

Moser & Ekstrom (2010, p. 1) definiëren limits als: “obstacles that tend to be absolute in a real sense: they constitute thresholds beyond which existing activities, land uses, ecosystems, species, sustenance, or system states cannot be maintained, not even in a modified fashion.” Zij stellen daarna dat deze limits wel degelijk overwonnen kunnen worden door technologische innovatie. Barrières worden gedefinieerd als: “obstacles that can be overcome with concerted effort, creative management, change of thinking, prioritization, and related shifts in resources, land uses, institutions, etc.” (Moser & Ekstrom, 2010, p. 2). Anders dan limits kunnen barrières makkelijker overwonnen worden.

Volgens Islam et al. (2014) en Watkiss et al. (2015) kunnen beperkingen en barrières van adaptatie natuurlijk, technologisch, economisch, sociaal of formeel institutioneel zijn. Tompkins & Adger (2005) zien uitdagingen in klimaatadaptatie, zij wijten dit aan de onzekerheid van impacts, toekomstige sociale en economische omstandigheden en de complexe aard van het probleem. Adger et al. (2007) noemen een aantal belangrijke barrières die van toepassing zijn bij het implementeren van adaptatiemaatregelen. Zij onderscheiden hierin financiële, cognitieve en gedragsmatige, en sociale en culturele barrières. Daarnaast zien zij het gebrek van kennis over adaptatie als een grote barrière. Deze barrières zijn te plaatsen in de door Biesbroek et al. (2011) opgestelde clusters: (1) *conflicting time scale*; (2) *substantive, strategic, and institutional uncertainty*; (3) *institutional crowdedness and institutional voids*; (4) *fragmentation*; (5) *lack of awareness and communication*: sociale en politieke bewustzijn wordt hierin van groot belang geacht. (6) *motives and willingness to act*; en (7) *resources*.

Naast deze clusters van barrières hebben Biesbroek et al. (2011) empirische data verzameld. De uitkomsten van dit onderzoek leverden een aantal belangrijke belemmeringen op. Bij de open vragen gaat het om de volgende items: geen urgentie gevoel, te weinig financiële middelen, korte termijn denken in de politiek, onvoldoende kennis over adaptatie, en onduidelijke distributie van kosten en baten van adaptatie. Bij de gesloten vragen is een top tien gemaakt van meest gegeven antwoorden. Deze antwoorden zijn in de verwerking van de enquête in dit onderzoek meegenomen (zie tabel 3). De laagst gewaardeerde antwoorden uit het onderzoek van Biesbroek et al. (2011) zijn hierin niet meegenomen.

Andere onderzoekers maken onderscheid in het proces, waarbinnen barrières zich kunnen voordoen. Runhaar et al. (2012) zien twee stappen, de eerste stap is het probleem herkennen en de tweede stap is het ontwikkelen en toepassen van klimaatadaptatie. Bij beide stappen maken zij onderscheid in de drie soorten van barrières: politiek/institutioneel, resources en aard van het probleem. Ook Moser & Luers (2008) maken onderscheid in proces. Zij onderscheiden de stappen van bewustzijn, analyse en actie. Moser & Ekstrom hebben een raamwerk opgesteld om barrières te analyseren. Zij gaan hierbij uit van geplande adaptatie. Het raamwerk bestaat uit drie verschillende fases: fase van bewustzijn, planningsfase en managementfase. De fases omschreven in dit raamwerk zijn circulair.

Deze fases worden onderverdeeld in drie andere fases zoals hieronder beschreven.

Bewustzijn: probleemdetectie en bewustzijn creëren, wat resulteert in een framing van het probleem. Informatie verzamelen en gebruiken, voor een beter begrip van het probleem. En het probleem herdefiniëren, hoe wordt het probleem gezien en welke acties zijn nodig.

Planningsfase: het ontwikkelen van adaptatie opties. Afwegen van de opties. En de selectie van de opties.

Managementfase: implementatie van opties. Monitoren van resultaten van de maatregelen. Acties evalueren.

Een aantal barrières kunnen zich gedurende het hele proces voordoen, constateren Moser & Ekstrom (2010). Dit zijn: *leadership, resources, communication and information, values and beliefs*. Dit maakt deze eigenschappen erg belangrijk. Deze eigenschappen zijn terug te herleiden naar het ACW van Gupta et al. (2010). Values and beliefs zijn erg van belang omdat dit mensen beïnvloedt, hoe mensen risico's beleven, interpreteren. Hoe zij de kennis evalueren is bepalend voor het adaptatieproces.

Moser & Ekstrom (2010) concluderen dat zelfs wanneer alle barrières overkomen worden dit geen garantie is voor toepassen van adaptatie. Tegenovergesteld kan adaptatie, zelfs in *best practices*, nog enkele barrières hebben. Er bestaat geen *one size fits-all* oplossing om de barrières te overwinnen. Dit komt doordat strategieën zeer context specifiek zijn (verschillende actoren, governance en systeem-specifiek).

2.5.2 Belemmeringen woningcorporaties

De barrières die in hoofdstuk 2.5.1 genoemd zijn, zijn niet specifiek voor woningcorporaties. Deltares (2015) heeft onderzoek gedaan naar belemmeringen in het toepassen van klimaatadaptatie onder woningeigenaren, een subgroep hiervan was de woningcorporatie. Uit dit onderzoek bleek een aantal belemmeringen terug te komen: het gebrek aan urgentie, gebrek aan helderheid over en acceptatie van probleemeigenaarschap, gebrek aan kennis van mogelijkheden en kansen die door de aanpassingsmaatregelen ontstaan. Daarnaast ontbreekt er bestuurlijke druk en is de angst om kosten een belemmering. Roders et al. (2013) hebben de belemmeringen in het toepassen van klimaatadaptatie ook onderzocht. Zij hebben dit onderzocht bij verschillende woningcorporaties verspreid over het land. De conclusie die Roders et al. (2013) trekken, is dat medewerkers van corporaties een redelijke mate van globaal klimaatbewustzijn hebben. Zij zijn zich echter nog niet bewust van de impacts van klimaatverandering in hun dagelijkse werk. Roders et al. (2013) concluderen hierdoor dat het niet aannemelijk is dat de woningcorporaties op korte termijn overgaan om het implementeren van klimaatadaptatie. Daarnaast concluderen zij dat het klimaatbewustzijn en het vermogen om adaptatiemaatregelen op haalbaarheid te beoordelen nog geen garantie is voor implementatie. Veel deelnemers gaven aan dat zelfs wanneer maatregelen direct te implementeren waren, zij dit niet zouden doen. Het kostenaspect was één van de belangrijkste barrières voor implementatie. Een ander belemmerend aspect is het verkrijgen van bewonerstoestemming om de maatregel door te voeren.

Tabel 3: Belemmeringen klimaatadaptatie (gebaseerd op de in hoofdstuk 2.5 genoemde belemmeringen en afgeleid van Den Hertog, 2014).

Categorie	Belemmering
Fysieke belemmering	<ul style="list-style-type: none"> • Hoge kosten voor aanpassen van bestaande gebouwen en openbare ruimte
Technologische belemmeringen	<ul style="list-style-type: none"> • Beperkte aantal effectieve adaptatiemogelijkheden
Capaciteit-gerelateerde belemmeringen	<ul style="list-style-type: none"> • Gebrek aan financiële middelen voor klimaatadaptatie • Gebrek aan personele capaciteit voor klimaatadaptatie
Cognitieve belemmeringen	<ul style="list-style-type: none"> • Onduidelijkheid over maatschappelijke kosten en baten van adaptatiemaatregelen • Gebrek aan kennis over kwetsbare plekken op lokale schaal • Gebrek aan bruikbare klimaatscenario's voor de lokale schaal • Gebrek aan kennis over potentiële adaptatiemaatregelen • Onzekerheid over de effecten van klimaatverandering
Sociale en culturele belemmeringen	<ul style="list-style-type: none"> • Gebrek aan lokaal draagvlak • Gebrek aan probleemherkenning binnen de organisatie • Gebrek aan urgentiebesef binnen de organisatie
Politieke en institutionele belemmeringen	<ul style="list-style-type: none"> • Gebrek aan effectieve instrumenten • Gebrek aan politieke steun/interesse • Gebrek aan prikkels om klimaatadaptatie te implementeren • Gebrekkige samenwerking binnen en tussen organisatie/overheden • Gebrek aan duidelijkheid over verantwoordelijkheden bij klimaatadaptatie • Reactief beleid voeren in plaats van proactief beleid

In hoofdstuk 3.5.1 en hoofdstuk 3.5.2 wordt uitgelegd hoe deze belemmeringen zijn onderzocht.

2.6 De andere kant van de medaille: oplossingen/incentives(prikkels), waarom is het misschien toch mogelijk?

Hoewel de focus in dit onderzoek ligt op het vinden van de barrières in het toepassen van klimaatadaptatie door Groningse woningcorporaties, zal ook de andere kant van de medaille kort belicht worden, namelijk: hoe zou het wel kunnen?

Een veel genoemde oplossing is mainstreamen. Klein et al. (2005, p. 584) beschrijven mainstreaming als “the integration of policies and measures to address climate change in ongoing sectoral and development planning and decision-making, aimed at ensuring the sustainability of investments and at reducing the sensitivity of development activities to current and future climatic conditions.” Doordat klimaatadaptatiemaatregelen zelden alleen worden getroffen, zullen zijn gecombineerd moeten worden met andere strategieën en plannen op verschillende levels (Smit & Wandel, 2006; Adger et al., 2007; Brouwer et al., 2013; Huq et al., 2003). Volgens Stabbers (2010) is klimaatadaptatie op zichzelf te kostbaar en minder haalbaar wanneer alleen vanuit het motief klimaatverandering ingezet wordt. Dit maakt het noodzakelijk de opgave van klimaatadaptatie te koppelen aan andere stedelijke ontwikkelingen. Het gaat om een waaier van meerwaarde. Investerings renderen namelijk op verschillende vlakken, bijvoorbeeld de gezondheidszorg die gebaat is bij verbeteringen in het stadsklimaat en de algehele kwaliteit van het leven (Stabbers, 2010).

Naast het mainstreamen worden enkele incentives gegeven door onderzoekers (Runhaar et al., 2012; Roders et al., 2013; Roders, 2015 & Uittenbroek et al., 2016). Niet alle incentives zijn meegenomen, gekozen is voor een beperkt aantal incentives. Deze incentives zijn samengevat in de volgende lijst (zie tabel 4).

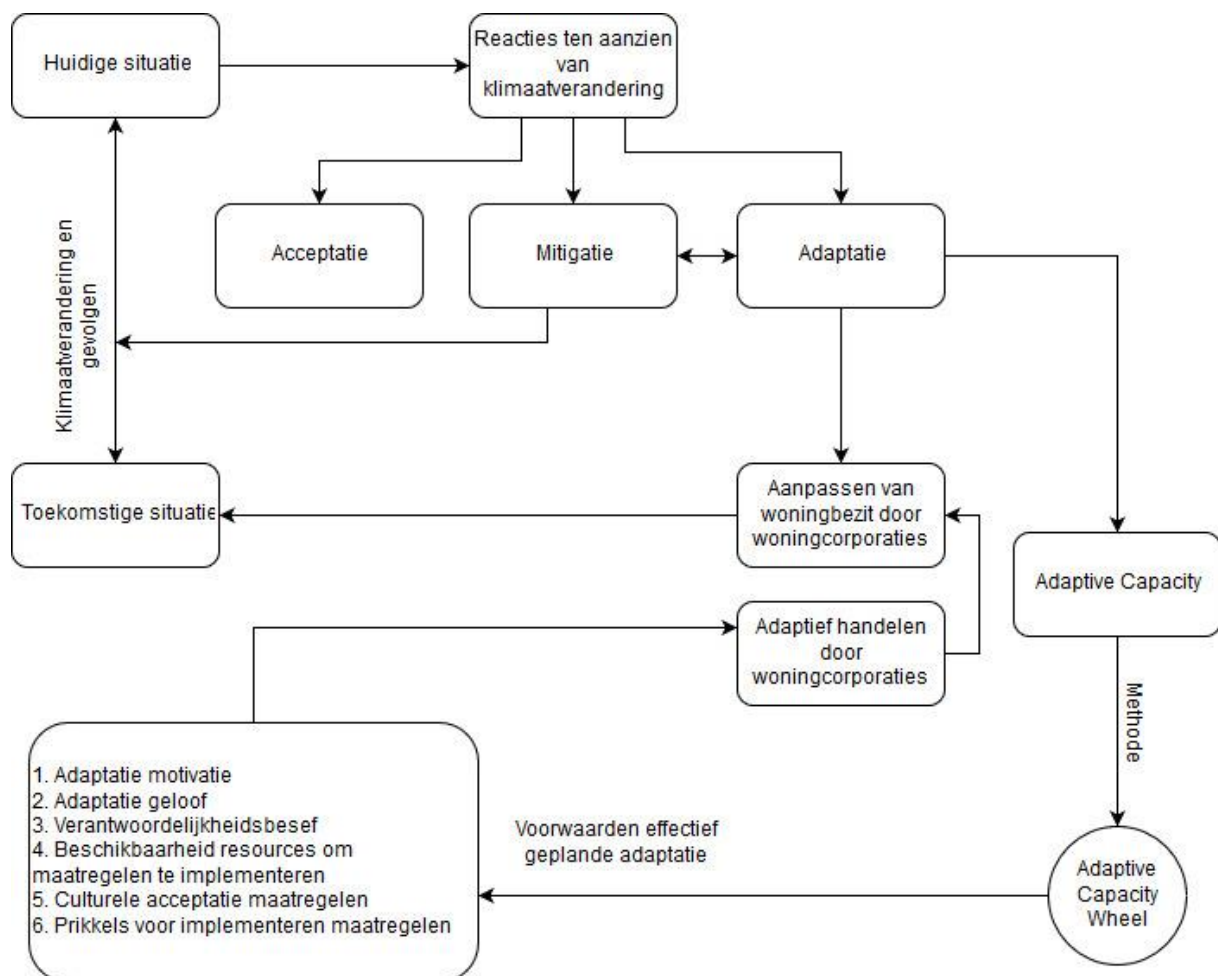
Tabel 4: Incentives klimaatadaptatie.

1. Kostenbesparend voor de organisatie (extra kosten in toekomst voorkomen).
2. Klimaatadaptatie zorgt voor een imago upgrade (klimaatbestendige woningen).
3. Technologische vooruitgang (effectievere en/of toepasbaardere klimaatadaptatiemaatregelen).
4. Financiële input (geld dat vrijkomt, speciaal voor het toepassen van klimaatadaptatie).
5. Druk/wil vanuit de politiek (beleid van gemeente, provincie etc.).
6. Druk vanuit bevolking (klimaatadaptatie wordt belangrijk geacht).
7. Iemand (organisatie/instantie/persoon) die het voortouw neemt.
8. Het ontstaan van nieuwe innovatieve netwerken die klimaatadaptatie promoten.
9. Het ervaren overlast door de hevige regenval en hittegolven in de eigen omgeving.
10. Groeiend wetenschappelijke bewijs dat klimaatadaptatie belangrijk wordt geacht in stedelijk gebied.
11. Duidelijkere probleemherkenning van de gevolgen van klimaatverandering.

Wanneer de stimuli de barrières overstijgen, zal klimaatadaptatie worden toegepast. Wanneer dit kantelpunt is, valt niet te bepalen. Dat kantelpunt is subjectief en context specifiek. Als het niet lukt om klimaatadaptatie toe te passen, dan is er altijd nog hoop dat andere maatregelen, onbewust of bewust, synergie hebben met adaptatie. Groot et al. (2008) stellen dat er veel synergies zijn tussen adaptatie en mitigatie op gebouwniveau.

2.7 Conceptueel model

Het vertrekpunt in deze studie is het veranderende klimaat. Deze klimaatverandering heeft gevolgen voor de situatie in de toekomst, maar heeft ook gevolgen voor het handelen in het heden. Drie reacties zijn er ten aanzien van klimaatverandering: acceptatie, mitigatie en adaptatie. Mitigatie beperkt de gevolgen van klimaatverandering. Adaptatie daarentegen beperkt de blootstelling aan deze gevolgen. Hoewel mitigatie en adaptatie van elkaar verschillen, zijn zij ook aan elkaar verbonden. Zij kunnen gezien worden als substituten van elkaar, maar ook als complementair beschouwd worden en kunnen zelfs overlappen. In dit onderzoek ligt de focus op adaptatie, specifiek op het toepassen van klimaatadaptieve maatregelen op het woningbezit door Groningse woningcorporaties. Deze aanpassingen in woningen zorgen voor een hogere mate van klimaatbestendigheid in de toekomst. In de literatuur wordt adaptatie gelinkt aan adaptieve capaciteit, de mate waarin een systeem het vermogen heeft zich aan te passen aan de klimaatverandering. Om deze capaciteit te meten wordt het ACW als methode gebruikt. Hoewel de adaptieve capaciteit een rol speelt in de mate waarin een systeem zich kan aanpassen, gaat het niet verder in op de daadwerkelijke toepassing van adaptatie. Uit de literatuur zijn een zestal voorwaarden naar voren gekomen die van belang zijn bij de toepassing van effectieve gepland adaptatie. Deze factoren zijn middels empirisch onderzoek getest. Het ACW is hierbij als een van de methoden gebruikt.



Figuur 3: Conceptueel model.

Nu het voorgaande model is gecreëerd, dat helpt bij het vereenvoudigd weergeven van de complexe achtergrond waartegen we deze studie moeten afzetten, is de volgende uitdaging om dit onderzoekbaar te maken. Hoe kunnen nu ook in de empirie inzichten worden verkregen in de belemmeringen en kansen voor woningcorporaties om daadwerkelijk werk te maken van het klimaatbestendiger maken van hun woningvoorraad? De manier waarop op deze vraag antwoord wordt gegeven, zal in het volgende hoofdstuk, de methodologie, aan bod komen. Daarin wordt de strategie van dit onderzoek besproken, evenals de methoden van dataverzameling, -analyse en wordt informatie gegeven over de betrouwbaarheid, controleerbaarheid en reproduceerbaarheid van dit onderzoek.

3 Methodologie

In dit hoofdstuk zal de opzet van het onderzoek worden uitgelegd. Daarnaast zullen de gemaakte keuzes voor en gedurende het onderzoeksproces verantwoord worden. Een duidelijke verantwoording van de gebruikte dataverzamelmethode draagt bij aan de validiteit en betrouwbaarheid van onderzoek.

3.1 Casestudy als onderzoeksmethode

Dit onderzoek heeft als vertrekpunt de volgende onderzoeksvraag: “Welke belemmeringen ondervinden Groningse woningcorporaties bij het toepassen van adaptatiemaatregelen op hun woningbezit?”. Het betreft hier een verkennend onderzoek. Te weinig onderzoek is gedaan naar de belemmeringen voor klimaatadaptatie op het woningbezit. Door het ontbreken van onderzoek op dit gebied, is een vergelijkende studie niet mogelijk. Het uitvoeren van verkennend onderzoek levert nieuwe kennis op over het onderwerp. Om te onderzoeken welke belemmeringen er zijn in het toepassen van klimaatadaptatie door Groningse woningcorporaties is er gekozen voor een case study (in hoofdstuk 3.2 wordt verantwoording gegeven voor de keuze van de case). Door gebruik te maken van een case study kan een fenomeen diepgravend verkend worden. Een case study is in een bepaalde zin flexibel. Onderzoek kan gedaan worden door zowel kwalitatieve als kwantitatieve methoden te gebruiken, de mix hiervan wordt triangulatie genoemd. Om met deze flexibiliteit om te gaan moeten er weloverwogen keuzes gemaakt worden. Dit betreft keuzes over het definiëren van de case study, de onderzoeksstrategie (the logic of research design), dataverzamelmethode, het analyseren van data, interpretatie en het rapporteren (Yin, 2003).

3.2 Onderzoeksstrategie

Binnen deze casestudy zijn vier methoden van dataverzameling gebruikt: literatuurstudie, enquêtes, documentanalyse en semigestructureerde interviews. In figuur 5 is te zien welke methoden zijn gebruikt en in welke volgorde.



Figuur 4: Onderzoeksstrategie: volgorde van dataverzamelingmethoden.

Zoals te zien is in figuur 5, is als eerste een literatuurstudie gedaan. De literatuurstudie legt de basis voor het huidige onderzoek en is daarmee van groot belang. Het is de ruggengraat van het onderzoek en dient als voorbereiding op empirische onderzoek.

Om de hoofdvraag te beantwoorden zijn er semigestructureerde interviews afgenomen. Deze methode is "useful for exploring new topics or [y] for explaining people's beliefs" (Hennink et al., 2011, p. 10). In dit onderzoek wordt getracht de houding ten aanzien van klimaatadaptatie te onderzoeken. Dit bij de gemeente, ondernemers uit de duurzaamheidssector, maar vooral de woningcorporaties. Roders et al. (2012) stellen dat klimaatadaptatie onder woningcorporaties een nieuw begrip is. Hierdoor wordt aan de door Hennink et al. (2011) gestelde voorwaarden gedaan. Door middel van interviews wordt nieuwe informatie verzameld, informatie die nog niet beschikbaar is.

Na de interviews worden enquêtes afgenomen. Deze enquêtes zijn bedoeld om vooropgestelde belemmeringen en stimuli te testen. Dat deze na de interviews worden gehouden, heeft als reden de respondenten van te voren geen belemmeringen of stimuli voor te schotelen. In de interviews zullen zij zelf met belemmeringen en stimuli moeten komen. Normaliter worden enquêtes gebruikt om een grote populatie te onderzoeken (McLafferty, 2010). In dit geval kunnen de enquêtes niet op zich staan vanwege het kleine aantal afgenomen enquêtes. De resultaten uit de enquêtes dienen ter versteviging van resultaten uit de semigestructureerde interviews. Hiermee wordt de methodologische kwaliteit van het onderzoek vergroot.

Tot slot is er een documentanalyse gehouden. Het doel van deze documentanalyse, is te onderzoeken in welke mate Groningse woningcorporaties aandacht hebben voor klimaatadaptatie, dit in relatie tot klimaatmitigatie. Gekozen is deze documentanalyse als laatst te doen, zo heeft de onderzoeker vooraf geen informatie in welke mate klimaatadaptatie een rol speelt bij de woningcorporaties. De interviewvragen over klimaatadaptatie zijn hierdoor erg van belang en zorgen voor een natuurlijk verloop van het interview, zonder vooraf gestelde kennis mee te nemen.

De unit van analysis, of de case, is bepaald door het definiëren van ruimtelijke grenzen, theoretische scope en tijdframe. De unit van analysis is in deze case de woningcorporaties in de stad Groningen. Dat er gekozen is voor de stad Groningen ligt bij de kern van het probleem. De gevolgen van de klimaatverandering zorgen voornamelijk voor stedelijke problematiek, klimaatadaptatie zal hierdoor voornamelijk in steden een rol spelen. Steden zijn dan de beste optie om het gebied van de case study af te bakenen. Uit onderzoek blijkt dat klimaatadaptatie een grote rol kan spelen in de gebouwde omgeving, een actor die een groot aandeel van de gebouwde omgeving in bezit heeft, zijn de woningcorporaties. Een klein aantal woningcorporaties bezit maar liefst 40,1% van de woningen in Groningen. Daarnaast is er gekozen voor de stad Groningen vanwege de nabijheid van stakeholders. Dat niet gekozen is om meerdere steden te onderzoeken of zelfs landelijk onderzoek te doen, heeft te maken met de verschillende contexten waarin woningcorporaties acteren en de beschikbare tijd. Geografische verschillen, klimatologische verschillen en verschillen in beleid maken het dat er is gekozen om één stad te onderzoeken. De politieke context is volgens Baker et al. (2012) een belangrijke factor in het al dan niet implementeren van adaptatie. Door te kiezen voor één stad is getracht de afwijkingen door context zo klein mogelijk te houden. De theoretische scope wordt gedefinieerd door literatuur. Concepten die de theoretische scopevormen in dit onderzoek zijn klimaatadaptatie, adaptieve capaciteit en barrières. Belangrijke noot is dat de dataverzameling plaats heeft gevonden begin 2017. Hoewel dit een jaar geleden is, neemt de relevantie van het onderzoek niet af. Wel kan het zijn dat de woningcorporaties nu een ander houding aan nemen ten aanzien van klimaatadaptatie. Hier moet rekening mee gehouden worden. De dataverzameling liep van 12-2016 tot 04-2017. Resultaten zijn gebaseerd op de perceptie van de respondenten gedurende die tijd.

3.3 Dataverzameling

In tabel 5 staan de lijst met geïnterviewde personen. De geïnterviewde personen zijn stakeholders in dit onderzoek. Er kan onderscheid gemaakt worden tussen drie groepen: de woningcorporaties, de duurzaamheid ondernemers en de gemeente.

Alle interviews zijn face to face afgenomen. De meeste interviews zijn afgenomen op locatie bij de geïnterviewden. Alleen het interview met Charlie Cock is op locatie van de Rijksuniversiteit Groningen afgenomen.

Tabel 5: Lijst geïnterviewden.

Geïnterviewde	Functie	Datum
Leo van Diemen (Lefier)	Adviseur (waaronder duurzaamheid en energiebesparing)	09-01-2017
Jos Idema (De Huismeesters)	Stafadviseur strategisch vastgoedbeleid en duurzaamheid, Voorzitter Advies-/werkgroep Duurzaamheid Groninger woningcorporaties en Gemeente Groningen	12-01-2017
Meino Nijhoff (Nijestee)	Manager Duurzaamheid en Bouwen	17-01-2017
Jaap Boekholt	Voorzitter Versnellingssteam Duurzaamheid Noordelijke Corporaties, directeur bestuurder van woningstichting de Volmacht Gieten.	26-01-2017
Charlie Kock	Duurzaamheid volhoudbaar, Energie ambassadeur voor de volgende gebieden: Groningen, Friesland, Drenthe, Overijssel en de kop van de Noordoostpolder.	01-02-2017
Ludo Kobus (Patrimonium)	Hoofd onderhoudsdienst	02-03-2017
Wouter van Bolhuis (Gemeente Groningen)	Manager energietransitie	13-03-2017

De scope van het onderzoek is gericht op de woningcorporaties in de stad Groningen. Als eerst is contact gezocht met de vijf woningcorporaties. De woningcorporaties zijn benaderd door middel van email, met daarin een korte uitleg van de opzet van de thesis en het verzoek tot een gesprek. Binnen de organisatie is de "meest juiste" persoon voor geselecteerd. De geïnterviewde die de woningcorporaties representeren bekleeden daarom niet allemaal dezelfde functie. Dit heeft ook te maken met de verschillende benamingen van functies binnen een organisatie en de werkwijze waarop de organisatie wordt aangestuurd. De vijfde en laatste woningcorporatie was niet in staat een interview te laten afnemen. Deze woningcorporatie zat midden in een fusie en was bezig met het opzetten van nieuw beleid. Een interview leek deze woningcorporatie niet waardevol voor het onderzoek.

Hoewel de geïnterviewde woningcorporaties actief zijn in Groningen, moet er rekening gehouden worden met het feit dat zij niet allemaal gebonden zijn aan de grenzen van de stad Groningen. Hier is in het onderzoek geen rekening mee gehouden.

Naast de woningcorporaties zijn er ook "duurzaamheid ondernemers" geïnterviewd. Deze zijn meegenomen om een andere invalshoek te geven. Beide respondenten zijn actief in Groningen en hebben nauwe contacten met de woningcorporatie. Zij worden in staat geacht te weten wat er speelt in binnen de woningcorporaties. Omdat zij vanuit een ander perspectief kijken naar de woningcorporaties en vanuit de mitigatie kant, zien zij misschien problemen die woningcorporaties zelf niet zien. Daarnaast zijn zij van belang om hun expertise te geven over de synergie tussen mitigatie en adaptatie.

Om breder te kijken dan het niveau van de woningcorporatie is ook het overkoepelende orgaan van de woningcorporatie, Aedes, benadert om te onderzoeken wat het beleid is op klimaatadaptatie/het klimaatbestendigen en of er woningcorporaties zijn die dit hoog op de agenda hebben staan. Het antwoord luidde dat klimaatadaptatie staat nog zeer laag op de agenda. Hierbij werd wel de kanttekening gezet dat woningcorporaties in de Randstad hier langzaam over aan het nadenken waren, het gaat dan vooral om overlast van overstromingen uit putten door overvloedig regen. Volgens Aedes is in het programma van de "Vernieuwde stad (groep van grotere corporaties)" begin van het jaar 2017 aangekondigd. Daarnaast was er volgens Aedes een woningcorporatie die er mee bezig was. Hier is contact mee opgenomen, maar na het telefoongesprek was er geen aanleiding tot een interview. Het doel van het benaderen van deze woningcorporatie was het kijken naar de context waaronder de woningcorporatie heeft besloten om klimaatadaptatie op de agenda te zetten. Door dit te bekijken zou dit informatie kunnen opleveren wat bepalende factoren kunnen zijn voor de aanpassingen. Vanzelfsprekend was één woningcorporatie niet voldoende geweest op een generaliserende uitspraak te kunnen doen, wel had deze woningcorporatie vergeleken kunnen worden met de woningcorporaties in Groningen. Ondanks dat het doel is om de belemmeringen te constateren, wordt het zoeken naar oplossingen wel als interessant ervaren als startpunt voor vervolgonderzoek.

Om de woningcorporaties in een gemeentelijke context te plaatsen is er een interview gehouden met de gemeente Groningen. Wouter van Bolhuis is de contactpersoon van het beleidsdocument "Groningen Klimaatbestendig".

Zoals terug te zien is in de functie van de geïnterviewde (tabel 5) zijn "duurzaamheid" en "energie" terugkomende termen, waar "klimaat" in de zin van "klimaatadaptatie" of "klimaatbestendig" niet terugkomen. Hieruit blijkt dat er nog geen beleidsdomein is voor klimaatadaptatie.

3.4 Framework dataverzamelingstechnieken

Tabel 6: Framework van dataverzamelingstechnieken.

Vraag	Welke informatie	Moment van verzameling *	Bron	Methode van verzameling	Documentat iemethode	Methode van analyse
Welke reacties zijn er ten aanzien van klimaatverandering?	Beschrijven van verschillende reacties als adaptatie, mitigatie en acceptatie. Ook de overeenkomsten en zeker de verschillen tussen belichten.	Eind 2016.	Wetenschappelijk artikelen.	Literatuurstudie.	Schrijven van theoretisch kader.	Geen specifieke techniek.
Welk beleid wordt er gevoerd op klimaatadaptatie op verschillende schaalniveaus?	Informatie over het beleid van klimaatadaptatie op verschillende schaalniveaus en hoe deze verband houden met elkaar.	Eind 2016.	Beleidsdocumenten.	Lezen.	Schrijven theoretisch kader.	Geen specifieke techniek.
Hoe zijn Groningse woningcorporaties bezig met klimaatadaptatie?	Analysen van jaarverslagen en ondernemingsplannen. Hoeveel aandacht voor klimaatadaptatie in relatie met klimaatmitigatie.	Begin 2017.	Beleidsdocumenten, documentenanalyse.	Documentenanalyse.	Taxonomie.	Documentenanalyse gebaseerd op de vooropgestelde taxonomie.
Hoe wordt adaptieve capaciteit gecreëerd?	Analysen welke factoren zijn bepalend voor adaptieve capaciteit.	Eind 2016.	Wetenschappelijke literatuur.	Literatuurstudie.	Adaptive Capacity Wheel.	Adaptive Capacity Wheel
Welke belemmeringen zijn er ten aanzien van het integreren van klimaatadaptatie?	Definiëren en selecteren van barrières uit bestaande literatuur.	Eind 2016.	Wetenschappelijke artikelen, interviews en enquêtes.	Literatuurstudie, interviews en enquêtes.	Transcripten , Adaptive Capacity Wheel.	Coderen Atlas TI. Adaptive Capacity Wheel.
Welke kansen/incentives zijn er voor Groningse woningcorporaties om klimaatadaptatie maatregelen wel toe te passen?	Informatie uit literatuur, maar ook uit de context van interviews met de woningcorporaties, duurzaamheidsmanagers en de gemeente.	Eind 2016, begin 2017.	Wetenschappelijke artikelen, interviews en enquêtes.	Literatuurstudie, interviews en enquêtes.	Transcripten , Adaptive Capacity Wheel.	Coderen Atlas TI. Adaptive Capacity Wheel.

* Het moment van dataverzameling is eind 2016/begin 2017 geweest. Het onderzoek heeft echter een tijd stil gelegen en is dit jaar, in 2018, weer opgepakt.

3.5 Data analyse

In deze paragraaf wordt achtereenvolgens besproken hoe de analyse van de interviews, enquêtes en documenten is uitgevoerd.

3.5.1 Interviews

In totaal zijn er zeven interviews afgenomen. De interviewvragen bestaan uit verschillende delen. Het begint met een set introductievragen. Deze vragen zijn bedoeld om de interviewer op zijn gemak te stellen. Hierna wordt door de onderzoeker een inleidend verhaal verteld over klimaatadaptatie om het onderwerp te introduceren. Het doel hiervan is om de respondenten bekend te maken met de doelstellingen van het onderzoek. Vervolgens worden er vragen gesteld die gebaseerd zijn op vijf thema's. Het begint met vragen over het bewustzijn/de probleemherkenning, vervolgens de verantwoordelijkheid/rol, implementatie van adaptatie maatregelen, barrières, stimuli en tot slot het toekomstperspectief. De vragen zijn terug te vinden in Bijlage 9.1. Zoals terug te zien in de thema's is eruit gegaan van proces van Runhaar et al. (2012). De probleemherkenning en vervolgens de implementatie. Anders dan Moser & Ekstrom (2010) die ook nog de managingfase meenemen. Wel zijn enkele vragen uit het interview te herleiden uit framework van Moser & Ekstrom (2010).

Gedurende de interviews is de interviewgide aangepast, vragen zijn anders geformuleerd en ook wordt er geen onderscheid meer gemaakt tussen nieuwbouw en bestaande bouw. In eerste instantie werd er geprobeerd onderscheid hier tussen te maken. Dit bleek echter niet haalbaar te zijn in de interviews. Ingrepen worden voornamelijk gedaan in de bestaande woningvoorraad. Er ligt een grote herstructureringsopgave voor woningcorporaties. Als er over maatregelen werd gesproken, ging het dan ook veelal om maatregelen in de bestaande woningvoorraad. Ook de nieuwigheid van het onderwerp maakte het lastig om onderscheid te maken. Klimaatadaptatie speelt simpelweg een te kleine rol. Om onderscheid te maken tussen nieuwbouw en bestaande woningvoorraad, laat de interviews stroever lopen. De combinatie van beide maakte dat er vooral werd gesproken over de bestaande woningvoorraad. Onderscheid maken zat het interview in de weg en is daardoor later buiten beschouwing gelaten, tenzij de respondent zelf de aanzet gaf.

Alle zeven interviews zijn opgenomen, zodat er gedurende het gesprek aandacht is voor het interview (Valentine, 2005). De interviews zijn getranscribeerd en met het verwerkingsprogramma AtlasTI gecodeerd. De codes komen overeen met de thema's uit de interviews. De thema's zijn aan de hand van de literatuur opgesteld, met uitzondering van het thema toekomst. Dit thema is onderzocht om te kijken naar de verwachte rol in de toekomst van klimaatadaptatie en hoe het proces hier naar toe zal gaan. In tabel 7 staat de lijst met codes en daarbij de uitleg waarom deze code is gebruikt.

Tabel 7: Codes interviews.

Code	Uitleg
Bewustzijn/probleemherkenning	Bewust zijn lijkt een belangrijk onderdeel te zijn in het proces van adaptatie. Het maakt deel uit van de adaptatie motivatie, een voorwaarde voor effectieve geplande adaptatie. Het belang hiervan wordt door Füssel, 2007b; Moser & Ekstrom, 2010 & Grothmann et al., 2013 benadrukt.
Rol/verantwoordelijkheid	Het adaptatie geloof (Grothmann et al., 2013) en het verantwoordelijkheidsbesef (Kuhlicket et al., 2011) worden hiermee onderzocht. Omdat adaptatie geloof enigszins overlapt met verantwoordelijkheidsbesef, zijn deze punten samen als code genomen.
Implementatie adaptatiemaatregelen	Inventarisatie maken van adaptatiemaatregel die al dan wel of niet worden toegepast in het huidige beleid van woningcorporatie.
Belemmeringen	Doel van het onderzoek
Stimuli	Wat zou aanzetten tot het toepassen van adaptatiemaatregelen? Dit biedt mogelijkheden voor een vervolgstudie (Uittenbroek et al., 2016).
Toekomst	Kijken wat de rol van klimaatadaptatie in de toekomst is en hoe het proces hier naar toe gaat.

Het coderen heeft zich gericht op het onderscheiden van de kernonderwerpen. Hoewel de belemmeringen en stimuli in verschillende codes zijn op te delen, is gekozen dit niet te doen. Aan de hand de opgestelde thema's zijn de resultaten gepresenteerd.

3.5.2 Enquête

Het doel van de enquêtes is om uit te zoeken welke belemmeringen en stimuli er zijn in het toepassen van klimaatadaptatie bij Groningse woningcorporaties. Alle geïnterviewde hebben na het interview een enquête ingevuld. De enquêtes dienen ter ondersteuning van de interviews. De interviews leveren kwalitatieve data op, de enquêtes kwantitatieve data. Triangulatie versterkt de betrouwbaarheid en validiteit van het onderzoek.

In totaal zijn zeven enquêtes afgenomen. Per keer zijn er twee enquêtes afgenomen. De eerste enquête betrof de belemmeringen, bestaande uit negentien stellingen. De tweede enquête betrof de stellingen over stimuli, bestaande uit stellingen. Deze volgorde is gehanteerd zodat respondenten in ieder geval de belemmeringen in zouden vullen. De focus in dit onderzoek ligt immers op het vaststellen van de belemmeringen. Ook was dit de grotere enquête, dus vanuit psychologisch oogpunt ook het verstandigst om eerst te doen. Na een "grotere klus" gedaan te hebben is het makkelijker om een "kleinere klus" te doen, dan andersom. De antwoorden die gegeven zijn op de stimuli zullen hierdoor minder snel afgeraffeld worden.

De enquêtes betreffen een fixed-response enquête. Dit houdt in dat er geen vrije antwoord mogelijkheden zijn. De antwoordmogelijkheden zijn gemaakt op basis van een ordinale schaal. Hiervoor is de Likert schaal gebruikt. Deze schaal presenteert een range van antwoorden van

tegenovergestelde *position* (Robinson, 1998). De antwoorden variërende van geen invloed tot heel veel invloed, met de middelste optie als neutrale. In het algemeen is het beter om respondenten meer antwoordmogelijkheden te geven. Een 5-punts Likert schaal geeft meer informatie dan een 3-punts Likertschaal. Naarmate het aantal antwoordmogelijkheden stijgt, verliezen de respondenten de mogelijkheid om categorieën te onderscheiden en verliezen zij mening (McLafferty, 2010). Een gemiddeld aantal categorieën (vijf of zeven worden in het algemeen gebruikt) is de beste optie. Gekozen is voor een 5-punt Likertschaal, dit zodat de antwoorden gemakkelijker in het ACW zijn te verwerken.

Enquêtes moeten volgens McLafferty (2010) een set van instructies bevatten, zodat respondenten zelf de enquête kunnen invullen. Dit stond op de enquête en daarnaast was de onderzoeker aanwezig bij het afnemen van de enquêtes. Gevraagd werd om commentaar te geven bij de antwoorden, dit verzoek werd echter niet altijd gehoord.

Nu het bekend is hoe de enquêtes zijn opgesteld, zal hieronder worden uitgelegd hoe de enquêtes zijn geanalyseerd. Het analyseren van de data wordt gedaan door middel van het ACW. Vanwege het kleine aantal respondenten is gekozen niet een statistische toets uit te voeren. Het minimale aantal om een statistische toets uit te voeren ligt op ongeveer 25 (McLafferty, 2010). Het ACW is een goede methode om de resultaten visueel te presenteren (Gupta et al., 2010). Deze is aangepast op de, door de onderzoeker, vooropgestelde belemmeringen en stimuli.

In het ACW worden punten toegekend aan de antwoorden. In tabel 8 en tabel 9 staan de scores die worden toegekend aan de antwoorden. Het totaal van deze punten van alle respondenten wordt bij elkaar opgeteld en vervolgens gedeeld door het aantal respondenten. Hieruit volgt een gemiddelde score. Deze gemiddelde score valt in één van de vijf categorieën, zoals te zien is hieronder bij gemiddelde score voor een criteria. Deze categorie is gebonden aan een kleur. Door gebruikt te maken van kleurschema's worden de emotionele gedachten ingeschakeld. Groen staat voor een positief effect en rood voor een negatief effect. Zoals te zien is in de tabellen 8 en 9, verschilt dit kleurschema voor de belemmeringen en de stimuli.

Tabel 8: ACW scores belemmeringen.

Van toepassing op de belemmeringen	Score	Gemiddelde score voor een criteria
Helemaal van toepassing	2	1,01 tot en met 2
Wel van toepassing	1	0,01 tot en met 1
Neutraal	0	0
Nauwelijks van toepassing	-1	-0,01 tot en met -1
Helemaal niet van toepassing	-2	-1,01 tot en met -2

Tabel 9: ACW scores stimuli.

Effect op de stimuli	Score	Gemiddelde score voor een criteria
Positief effect	2	1,01 tot en met 2
Licht positief effect	1	0,01 tot en met 1
Neutraal	0	0
Licht negatief effect	-1	-0,01 tot en met -1
Negatief effect	-2	-1,01 tot en met -2

Aanmerkingen

Hoewel de originele criteria van het ACW redelijk gelijkmatig verdeeld zijn, is het aangepaste ACW dat niet (zie hoofdstuk 2.5.2, tabel 3). In de groep politieke & institutionele belemmeringen zijn bijvoorbeeld zes factoren, terwijl van fysieke en technologische belemmering er maar één factor is. Het antwoord op die ene vraag is dus zeer bepalend voor de hele categorie. Daardoor is besloten de hoofdgroepen weg te laten. Daarnaast kunnen sommige criteria niet los van elkaar gezien worden. Gebrek aan probleem herkenning en gebrek aan urgentie zijn nauw met elkaar verbonden. Een ander punt van aandacht is dat het ACW context specifiek is en dat dit zelfs in de afbakening van het onderzoek kan verschillen. Ook moet er rekening gehouden worden dat het ACW niet objectief kan worden toegepast kan worden. In dit onderzoek telt de mening van één respondent voor de gehele organisatie, terwijl iemand anders binnen de organisatie dit anders had kunnen beoordelen. Ook de interpretatie van stellingen kan verschillen is daarmee strikt subjectief.

Nog een punt van aandacht moet gaan naar de weging van het ACW. De grenzen zijn scherp afgebakend. Een score van 0,01 valt niet in de categorie 0 en een score van 1 niet in de categorie van 1,01. Vanwege het klein aantal respondenten hebben afwijkende antwoorden een grote invloed op de scores. Hier kan niet voor gecompenseerd worden. Daarnaast kunnen de verschillen binnen de bandbreedtes erg groot zijn. Deze verschillen worden niet weergegeven in originele ACW van Gupta et al. (2010). De verschillen in bandbreedtes worden in dit onderzoek gevisualiseerd in het formaat van een categorie. Hiermee worden de grote verschillen binnen bandbreedtes erkend. Door de scores ook de presenteren zijn deze niet alleen in ACW terug te zien, maar ook als gemiddelde scores.

3.5.3 Documentenanalyse

Voorafgaand aan de documentenanalyse is een taxonomie opgesteld (zie tabel 11). Deze taxonomie is gemaakt om onderscheid te kunnen maken tussen vier verschillende groepen: klimaat, adaptatie, mitigatie en isolatie. Direct en indirect kan naar deze groepen verwezen worden in de documenten. De groep isolatie staat apart genoteerd vanwege de rol die het speelt in zowel mitigatie als adaptatie. Isolatie maatregelen zijn door het Greater London Authority (GLA, 2005), Hameetman et al. (2006) en Stofberg & Duijvestein (in Roders et al., 2012) voorgesteld als zowel mitigatie als adaptatie maatregelen. Isolatie is een adaptatiemaatregel omdat het hitte buiten de woningen houdt op warme dagen, terwijl het op koude dagen warmte binnenhoudt (verwarmingsenergie) en daardoor gezien kan worden als mitigatie maatregel. Dat het energielabel hieronder valt, is te wijten aan het gegeven dat een huis veelal eerst geïsoleerd moet worden. Andere mitigatiemaatregelen hebben anders dan geen optimaal effect op de warmte, omdat deze warmte het huis weer uitvloeit. Wadi's hoewel niet expliciet genoemd, vallen onder waterretentie.

In totaal zijn vier ondernemingsplannen van Groningse woningcorporaties meegenomen in de documentenanalyse, één ondernemingsplan was niet beschikbaar. Vijf jaarverslagen zijn geanalyseerd middels de documentanalyse. Alle woorden die direct of indirect verwijzen naar een onderdeel uit de taxonomie zijn geteld.

Tabel 10: Bestudeerde documenten in de documentenanalyse.

Jaarverslagen	Ondernemingsplannen
Jaarverslag 2016 Christelijke woningstichting Patrimonium	We doen het samen , strategisch beleidsplan 2016-2020 (Christelijke woningstichting Patrimonium)
Jaarrapport 2016 Huismeesters	'Scherp aan de wind!' ons ondernemingsplan 2017-2020 (de Huismeesters)
Jaarverslag 2016 Wierden en Borgen woningstichting	Samen betrekken we meer Ondernemingsplan 2017 – 2021 (Wierden en Borgen).
Jaarverslag 2016 Nijestee	Groeien op z'n Gronings strategisch kader 2017-2020 (Nijestee)
Jaarverslag 2016 Lefier	

Tabel 11: Taxonomie van onderwerpen van documentanalyse (gebaseerd op Roders et al., 2012 & Groot et al., 2008).

Groep	Directe verwijzing	Indirecte verwijzing	
Klimaat	Klimaat	Klimaat	
	Klimaatverandering	Klimaatverandering	
Adaptatie	Hitte	<i>Groene daken/groene façades</i>	
		Bomen	
		Schaduw creëren	
		Thermische massa	
		Evaporatie	
		Verkoeling, nachtverkoeling	
		Airconditioning	
		Hoogte van vloeren	
		Reflectief oppervlak, albedo	
		<i>Slim ventilatiesysteem</i>	
		<i>Oriëntatie huis</i>	
		<i>Positionering ramen</i>	
		Overstroming	Riolering
			Overstroming
			Regenval
Waterretentie			
Opvangbakken			
Infiltratie			
Poreuze stoeptegels			
Waterbestendige materialen			
<i>Groene daken/groene façades</i>			
Mitigatie	CO2	CO2	
		Duurzame energie	
		Hernieuwbare energie	
		Zonne-energie	
		Windenergie	
		Resthitte	
		Geothermische warmte	
		Biomassa	
		Leefkosten	Hitte en warmte opvang
			Leefkosten
			Energieprijzen, energiekosten
			Energie besparen
	Warmtesysteem		
	Hittepomp		
	Compacte woning		
	<i>Slim ventilatiesysteem</i>		
	<i>Oriëntatie huis</i>		
	<i>Positionering ramen</i>		
	Isolatie	Isolatie	Energieprestatie, energielabel
			Isolatie
			Dubbele ramen

3.6 Ethiek

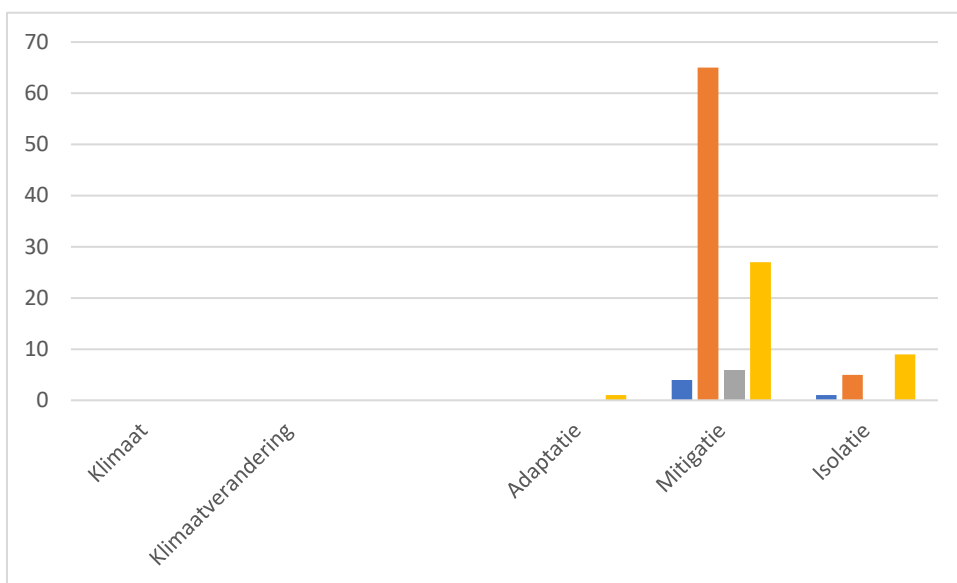
Bij het doen van onderzoek komt elke onderzoeker voor ethische dilemma's te staan (Hay, 2010). De ethische aspecten bij onderzoek zullen gerespecteerd moeten worden. Dit onderzoek gaat over belemmeringen van klimaatadaptatie. Verwacht wordt dat dit onderzoek geen gevoelige onderwerpen bevat die respondenten, op wat voor manier dan ook, kunnen schaden. Desondanks staat de respondent vrij om vragen niet te beantwoorden. Voor het interview is toestemming gevraagd om het interview op te nemen. Daarnaast is toestemming gevraagd om de naam te vermelden. Door alle respondenten werd hiervoor toestemming gegeven. Desondanks is besloten bij het presenteren van de resultaten geen namen van respondenten te vermelden. Dit om eventuele nadelige schade te voorkomen. Om de verscheidenheid van de gebruikte citaten weer te geven, is gekozen de namen willekeurig te nummeren. Door deze willekeurig te nummeren, blijft de identiteit van respondenten gewaarborgd. Daarnaast zijn aantallen in de citaten weggelaten, hierdoor kunnen uitspraken niet herleid worden naar een respondent en de desbetreffende organisatie. De respondenten hebben de mogelijkheid om een versie van het voltooide onderzoek te ontvangen.

4 Resultaten

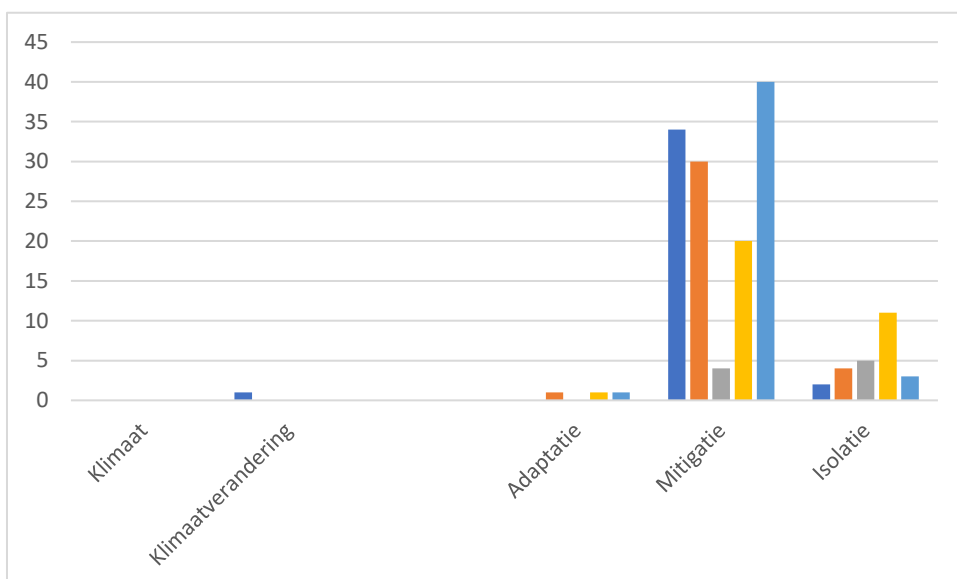
Dit hoofdstuk bevat alle resultaten die voortvloeien uit het onderzoek. De resultaten worden per dataverzamelmethode gepresenteerd. De documentenanalyse wordt als eerst gepresenteerd, daarna de interviews en tot slot de enquêtes.

4.1 Documentenanalyse

Doormiddel van de documentenanalyse kan geconcludeerd worden dat weinig besteed aan het onderwerp klimaatadaptatie door Groningse woningcorporaties. In de vier onderzochte ondernemingsplannen is geen één keer verwezen naar klimaat of klimaatverandering (figuur 6). Slechts één keer is naar adaptatie verwezen. Mitigatie daarentegen wordt vaker genoemd in de ondernemingsplannen. Hieruit blijkt dat meer aandacht uitgaat naar klimaatmitigatie.



Figuur 5: Documentenanalyse ondernemingsplan (elke staaf staat voor het aantal keer genoemde begrip in de ondernemingsplannen van de woningcorporaties).



Figuur 6: Documentenanalyse jaarverslagen (elke staaf staat voor het aantal keer genoemde begrip in de ondernemingsplannen van de woningcorporaties).

Uit de vijf onderzochte jaarverslagen blijkt nogmaals dat Groningse woningcorporaties adaptatie niet hoog op de agenda hebben staan (zie figuur 7). Slechts éénmaal wordt naar klimaatverandering verwezen. Een enkele keren wordt verwezen naar adaptatie. Ook uit de jaarverslagen blijkt woningcorporaties meer aandacht hebben voor mitigatie, dan voor adaptatie.

Hoewel de taxonomie naast de hoofdgroepen deelgroepen (directe verwijzingen) bevat (zie tabel 11, hoofdstuk 3.5.3), zijn deze niet terug te zien in de grafieken (zie figuur 6 & 7). Roders et al. (2012) maken onderscheid tussen de leefkosten en CO2 onder de categorie mitigatie. Dit doen zij om de motivatie te achterhalen. Zij kijken of de adaptatiemaatregel waar naar verwezen wordt, getroffen wordt om de CO2 te reduceren of om de kosten van de huurders te verminderen. Het kan beargumenteerd worden dat dit niet zo eenzijdig kan worden geclassificeerd. Woningcorporaties zijn voor een groot deel afhankelijk van de inkomsten van huur. De kosten voor genomen maatregelen worden veelal (deels) doorberekend in de huur. Mitigatie maatregelen zijn energiebesparend met als gevolg dat er minder geld wordt uitgegeven aan de energiekosten. Huurders zullen de investeringen daardoor zelf terug verdienen. Door het in twijfel trekken van de classificering is er gekozen deze subcategorieën niet mee te nemen.

Met behulp van de deelcategorieën (directe verwijzingen) zou ook het verschil tussen hittestress en wateroverlast zichtbaar worden. Door het ontbreken van data onder de categorie adaptatie, is het verschil tussen hittestress en wateroverlast weggelaten. Hierdoor is een eventuele dubbele telling vermeden. “Groene daken” werd genoemd in een jaarverslag. Dit is een indirecte verwijzing naar hittestress en wateroverlast. Als de categorieën gescheiden waren, viel groene daken onder beide categorieën, dit terwijl het één keer is genoemd.

In de analyse zijn niet gerelateerde verwijzingen weg gelaten. Zo is een directe verwijzing naar “klimaat” weggelaten omdat het hier het woonklimaat betrof. Een ander voorbeeld is de indirecte verwijzing naar “duurzaamheid” niet meegenomen, omdat het de duurzaamheid met aardbevingen betrof.

In beide grafieken is te zien dat klimaat en adaptatie niet vaak worden genoemd. Mitigatie en isolatie daarentegen worden veelvuldig genoemd. Hieruit kan geconcludeerd worden dat er meer aandacht is voor mitigatie dan adaptatie.

4.2 Interviews

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de interviews gepresenteerd. De zes codes die gebruikt zijn, leveren de structuur van de gepresenteerde resultaten.

4.2.1 Bewustzijn/probleemherkenning

Bewustzijn en probleemherkenning bestaat uit twee onderdelen. Het bewust worden van het belang van klimaatadaptatie en het herkennen van probleem, zoals hevig regenval. Allereerst is er gekeken naar de probleemherkenning van de gevolgen van klimaatverandering. Uit de interviews is gebleken dat de respondenten zich bewust zijn van de veranderende omgeving en het veranderende klimaat. Het bewustzijn van het belang van klimaatadaptatie lijkt echter minder aanwezig te zijn, tenminste in de huidige tijd.

Respondent 4:

“Ik denk echt dat er nog veel te weinig bewustzijn is dat dit in de toekomst een probleem kan zijn. En er is nog geen directe acute noodzaak geweest”. Ook geeft deze respondent aan dat klimaatadaptatie “een term die bij ons nergens in de beleidsstukken staat. We zijn wel bezig, maar goed, ook dat heeft veel meer met die CO2 reductie te maken.

Hiermee wordt aangegeven dat klimaatadaptatie op korte termijn niet een rol speelt. Wel kan dit in de toekomst misschien een rol spelen.

Respondent 5: *“Eerst komende termijn lukt nog wel, hangt er vanaf hoeveel water er gaat vallen, weet ik natuurlijk ook niet.”*

Ook deze respondent zegt dat op korte termijn nog geen noodzaak is tot klimaatadaptatie. Dit is wel afhankelijk van het regen dat er gaat vallen. Deze weersextremen zijn lastig te voorspellen en hebben een grote mate van onzekerheid. Het herkennen van risico's is hierdoor lastig.

Respondent 2 : *“Ik weet wel dat het hier nog geen topic is, dat is nog een bridge to far, heel raar misschien omdat het huidige problemen zijn.”*

Hieruit kan geconcludeerd worden dat klimaatadaptatie nog geen rol van betekenis heeft. De respondenten zien op korte termijn nog geen problemen. Adaptatie motivatie speelt nog geen rol bij de respondenten. Respondent 2, erkent echter wel het probleem, maar ziet dit niet als reden om aan te passen. De stap naar klimaatadaptatie is groot.

4.2.2 Rol/verantwoordelijkheid (adaptaties geloof)

Dit onderdeel betreft de rol en verantwoordelijkheid. Hiermee wordt bedoeld welke rol de respondenten voor zichzelf (en daarmee hun organisatie) zien in het bouwen naar een klimaatbestendige stad. Kunnen zij een bijdrage leveren aan het bouwen naar een klimaatbestendige stad en is het wel de taak van woningcorporaties? Woningcorporaties voelen zich wel verantwoordelijk voor van zij doen en wat ze kunnen doen. Het betreft hier echter niet alleen adaptatie, maar ook de mitigatie.

Respondent 6:

“Wij voelen ons verantwoordelijk en we doen wat we kunnen doen. Wij doen er wat mee, onze verantwoordelijkheid dat het klimaat verbetert wordt. Dat is ieder zijn verantwoordelijkheid en wat wij als corporatie kunnen doen is woningen beter isoleren zodat er minder CO2 uitstoot komt en wat wij kunnen doen afkoppelen dat doen wij ook.”

Wanneer er mogelijkheden zijn om klimaatadaptatie toe te passen dan gebeurt dat wel zeggen de respondenten.

Respondent 4:

“Afkoppelen, maar dan moet het er wel liggen. We hebben in die zin ook wel een afspraak met de gemeente gemaakt, met als het er ligt, dan koppelen we het ook af. Bij renovatie of nieuwbouw sluiten we dat er aan, dus in die zin, dat zijn eigenlijk de twee voorbeelden. We hebben in Groningen in experiment gehad met grasdaken, nou dat heeft er ook iets mee te maken om ook het hemelwater op andere manieren af te voeren. En voor de rest ligt het heel sterk om gemeentelijk terrein als je.. Want verder kan ik niet zoveel dingen bedenken die we in de woningen zouden kunnen toepassen, die de toekomstige klimaatverandering het beste zouden kunnen opvangen.”

“Jij noemt een aantal maatregelen op waarvan je je nog kan afvragen nou ja, wat voor zoden zet dat aan de dijk. En het is meer een ruimtelijk ordeningsprobleem dan dat het een woningprobleem is. Behalve dan er voor te zorgen dat je dakgoten niet vollopen en binnen geen overstroming krijgt omdat, want dat is wel een serieus punt, daar moet je wel op voorbereid zijn.”

“Wij zijn natuurlijk verboden om maatregelen in het openbaar gebied te nemen. Dat primaat ligt bij de overheid en dat is een duidelijk verhaal. En nogmaals waar wij op dit moment kunnen en moeten zorgen wij ervoor dat we in ieder geval de hemelafvoersysteem gescheiden zijn en dat klinkt heel minimaal maar op dit moment is het niet anders.”

Respondent 7: *“Ik denk dat dat wat tegenvalt, omdat je het vooral in de openbare ruimte moet doen en de openbare ruimte gaan wij niet over.”*

Geconcludeerd kan worden dat adaptatie op gebouwniveau niet als effectief wordt ervaren. De mogelijkheden liggen voornamelijk in de openbare ruimte. Een ruimte die buiten het eigendom van de woningcorporaties valt. Hiermee ontbreekt ook het gevoel van adaptatie geloof. Naast de rol van de gemeente kan ook de huurder zelf een rol spelen en wordt deze verzocht om de achtertuin de “vergroenen” zegt een respondent. Al lijkt het activeren van bewoners door andere respondenten geen effectieve oplossing.

4.2.3 Implementatie adaptatiemaatregelen

Uit de interviews blijkt dat er enkele adaptatiemaatregelen worden toegepast. Dit betreft het afkoppelen, groene daken, wadi's aanleggen en een warmtepomp installeren die in de zomer gebruikt kan worden om te koelen. Afkoppelen is één van de meest genomen adaptatiemaatregel. Over groene daken zijn veel twijfels. Hoewel het door sommige corporaties wel is toegepast is er onduidelijkheid over de effectiviteit en voornamelijk onduidelijkheid over het onderhoud. De gemeente heeft een subsidie regeling ten aanzien van groene daken. Andere opties als een schutting waarin water werd opgevangen werd ook geopperd. Daarnaast werd het idee van drijvende woningen aangehaald. Ook de huurders worden soms betrokken bij adaptieve maatregelen. Zo is er het verzoek geweest om de stenen uit de tuin te halen en deze te vervangen door groen. Hoewel het een adaptieve maatregel is, zijn ze afhankelijk van de huurders.

4.2.4 Belemmeringen

Het doel van dit onderzoek is het vinden van belemmeringen. Omdat er veel belemmeringen zijn genoemd is er gekeken naar de grootste belemmering volgens de respondent. Op de vraag wat de grootste belemmering is kwamen de volgende antwoorden:

Respondent 1: *“Dat nu al men heeft een wijk uitgelegd, daar is een waterbeheerplan gemaakt en nou wijken uit de jaren 60/70 en als je dan kijkt naar hoe de waterhuishouding over 50 jaar verandert is, dan hebben we denk ik daar een probleem. Waar je op grasvelden opnieuw gaat bouwen daar kun je een andere start kiezen, maar als je op een bepaald niveau bent gaan bouwen dan is het lastig om die woningen omhoog te brengen.”*

Deze belemmering is niet vooropgesteld. Het levert een nieuw inzicht op ten aanzien van de belemmeringen. In het vervolg zal deze belemmering ook meegenomen moeten worden in het onderzoek.

Respondent 2:

“De veelheid van allerlei prioriteiten op gebied van planning en control wet en regelgeving waar corporaties zich op richt om daar zich verder op in te richten. En ene minister Blok die zegt: “hoezo corporaties, jullie hebben voldoende vermogen. Jullie moeten jullie bouwvolume even wat verder opschroeven dus meer nieuwbouw.” Dezelfde eisen met het bouwbesluit, minimale eisen, Energietransitie, gemeentes vooral de grotere gemeente die zeggen van wij willen niet in 2050 energieneutraal zijn maar in 2035, en sommige in 2040. Maar die zeggen we doen nog even wat strakker aan. Dus nog grotere opgaven. Hier nog een tandje erbij dat aardgasvrij er nog bij moet komen in die zin. Klimaatadaptatie verhaal erbij, het zorgverhaal erbij. Dus hoe ga je met scheiden van woon en zorg om, betekent dat dat wij als corporatie gedag moet zeggen tegen zorgcomplexen. Kortom dat soort hoeveelheid van problemen maakt het heel moeilijk voor een corporatiesector.”

Dit antwoord valt onder de categorie *“in strijd met andere planningsproblemen.”* De hoeveelheid aan prioriteiten geeft weinig ruimte om nieuwe maatregelen te implementeren.

Respondent 4: *“Nouja ik denk dat dat echt zit in misschien wel het onbekendheid van het gebied”*

Dit antwoord is niet onder één belemmering te vatten, het heeft raakvlak met meerdere belemmeringen.

Respondent 3: *“Nee we zijn er niet mee bezig, het speelt niet. Het is misschien best wel een probleem maar onze aandacht ligt gewoon op iets anders.”*

Ook dit antwoord heeft raakvlakken met meerdere belemmeringen. Omdat er gezegd wordt dat er "misschien best wel een probleem is," valt het gebrek aan probleemherkenning af. "Onze aandacht ligt gewoon op iets anders," duidt op het in strijd met andere planningsproblemen zijn. Echter heeft het meer weg van een gebrek aan urgentie besef binnen de organisatie. En zal daarom zo gelabeld worden.

Respondent 5: *"Het gevoel van urgentie ontbreekt. Dat is de grote drempel om in beweging te komen"*.

De grootste belemmering van respondent 5 is het gebrek aan urgentie besef binnen de organisatie.

Respondent 6: *"Ik denk geld, dat is bij alle dingen op dit moment het probleem."*

Respondent 7:

"Ja de corporatie is net als bij jou thuis of bij je ouders thuis. Er komt zoveel geld binnen en er gaat zoveel uit. En er moeten keuzes gemaakt worden waar dat voor is. Wij zijn huisbaas van ~~x-aantal~~ huurders waarvan, dat zijn sociale huurders, dat betekent dat het aantal bijstandsmoeders en de mensen die werkloos zijn en allerlei achterstand situaties zitten. Waarbij elk tientje telt, zeg maar, die is vrij groot. Dus elke euro die wij hebben komt daar vandaan en wij kunnen gewoon dat is onze taak ook om de huur zo laag mogelijk te houden. wij hebben niet een verdienmodel zoals de vrije markt heeft van schroef maar op gewoon als die woning het waard is en slopen die weg, dan kunnen we verder omhoog en hebben we geld genoeg, kun je dit er ook bij doen, zo zit het niet in elkaar. Dus een beetje lange aanloop om te zeggen van dat geld de belemmering is."

Respondenten 6 en 7 ondervinden de grootste belemmering het gebrek aan financiële middelen. Alles tezamen zijn er verschillende antwoorden die een grote belemmering vormen om klimaatadaptatie toe te passen. Tweemaal wordt het antwoord gebrek aan urgentie te geven en tweemaal wordt het gebrek aan financiële middelen aangehaald.

Als er wordt gekeken naar de resultaten van de belemmeringen in het algemeen, dan blijken er veel meer belemmeringen te zijn. Het vaakst voorkomend is het verschil in doel. Woningcorporaties hebben als doel de woningen zo duurzaam mogelijk te maken. Deze opgave hebben ze gekregen van de overheid.

Respondent 3: *"We zitten veel meer op de energietransitie (...) daar zetten we veel meer de focus op."*
"(...) Daar leggen we nu even de focus op ook gezien onze financiële beperkingen die we nu nog hebben."

Respondent 3: *"Weet je wat het punt is, er zijn ontzettend veel notities, beleidslijnen van de gemeente neergezet, die zijn behoorlijk ver bezig met klimaat, maar met name met duurzame warmte neergezet. Dus echte klimaatadaptatie worden wij ook weinig op benaderd vanuit de gemeente."*

Ook de gemeente stuurt door de grote energieopgave niet aan op beleid voor klimaatadaptatie. Naast de gemeente zijn ook de huurders een belangrijke factor in het doen en laten van de woningcorporatie zo blijkt uit het antwoord van de respondent.

Respondent 6: *"Wij leggen onze prioriteit bij het verduurzamen dat komt ook omdat onze huurdersvereniging ook de prioriteit bij het verduurzamen legt, die willen graag isolatieglas, die willen graag isolatie, zonnepanelen, nou als je dat doe en je luistert naar de wens van de vertegenwoordigers van je huurders, ja dat moeten we ook."*

Daarnaast is het gebrek aan financiële middelen grote belemmeringen.

Respondent 1: *“Ik denk geld, dat is bij alle dingen op dit moment het probleem.”*

Ook moeten woningcorporatie rekeninghouden met de huurders. Woningcorporaties verkrijgen hun geld voornamelijk door huuropbrengsten. En het doel van woningcorporaties is om betaalbare huurwoningen aan te bieden voor mensen met een lager inkomen.

Respondent 5: *“Ja de corporatie is net als bij jou thuis of bij je ouders thuis er komt zoveel geld binnen en er gaat zoveel uit en er moeten keuzes gemaakt worden waar dat voor is. Wij zijn huisbaas van ~~x~~aantal-huurders (...) dat zijn sociale huurders, dat betekent dat het aantal bijstandsmoeders en de mensen die werkloos zijn en allerlei achterstanden situatie zitten, waarbij elk tientje telt. Dus elke euro die wij hebben komt daar vandaan en wij kunnen gewoon dat is onze taak ook om de huur zo laag mogelijk te houden.”*

Respondent 4: *“Ik heb denk ik duidelijk gemaakt waar wij mee bezig zijn maar dat zit meer in de CO2 beperking in relatie tot de beperking woonlasten, want dat is ook nog, wij werken heel erg omdat dat de enige concrete manier is om betaalbaarheid van de woningen in de benen te houden, is dat wij zorgen voor goede maatregelen dat de energielast van de huurders verlaagt wordt.”*

Geconcludeerd kan worden dat er veel belemmeringen zijn in het toepassen van klimaatadaptatie. Gebrek aan urgentie en gebrek aan financiële middelen worden als grootste belemmering ervaren. Een andere grote belemmering is het andere doel voor ogen hebben. Het verduurzamen van de woningen is tegenwoordig één van de hoofdoelen van woningcorporaties. Doordat hier veel aandacht naar toe gaat is er geen ruimte voor klimaatadaptatie.

4.2.5 Stimuli

Wat kan er gedaan worden om klimaatadaptatie dan wel te bevorderen. Een ramp volgens enkele respondenten.

Respondent 4: *“(...) kijk een aantal flinke rampen die helpen wel.”*

Respondent 5: *“Het klinkt misschien gek he, maar misschien zal er een ramp moeten gebeuren voordat wij tot actie overgaan.”*

Dit geeft tevens aan dat er een reactief beleid wordt gevoerd. Naast *the worst case scenario*, worden ook andere stimulansen aangehaald. Er wordt voornamelijk een rol weggelegd voor de gemeente. Gemeente beperken de woningcorporaties met regelgeving. Dit kan echter ook gebruikt worden om een faciliterende rol te spelen.

Respondent 2: *“Dus aan de ene kant heel goed om regels neer te stellen van jongens geen geouwehoer maar deze kant gaan we op dus deze regels zijn er of je het nou leuk vindt of niet, maar daar hoort aan de andere kant ook een verhaal bij van wij helpen u een hand.”*

Respondent 2: *“Heel plat gezegd puur praktisch, ook voor klimaatadaptatie, zou het goed zijn dat een gemeente denk ik, samen met de corporaties (...) even de boel bij elkaar opgesomd, dat is dit a4tje en dat a4tje daar staan doelstellingen in die wij als politiek met elkaar hebben afgesproken”*

Respondent 4: *“Ik denk dat samenwerken daar niet een hele grote rol in speelt of dat wel of niet gebeurt.”*

Samenwerken met de gemeente lijkt de grootste incentive te zijn. Hoewel geld wel vaak als belemmering wordt genoemd, blijkt geld niet de oplossing.

Respondent 3: *“Als dat geld vrij zou zijn, maar je hebt het niet op de agenda staan, dan komt het er niet hoor.”*

Geconcludeerd kan worden dat stimulansen zijn, het overkomen van een ramp, dus het ervaren van overlast en het op de politieke agenda zetten en samen met de gemeente uitwerken.

4.2.6 Toekomst

In de toekomst zal de stad er *“groen”* uitzien zegt respondent 5. Hij ziet geen trendbreuk, maar ziet klimaatadaptatie als een logisch vervolg op klimaatmitigatie.

Respondent 5: *“Nee, nee nee, dat wordt geen trendbreuk, dat wordt meer een logisch vervolg op. Het is ook eigenlijk logisch en makkelijk.”*

Respondent 4: *“Volgens mij is het kwestie van tijd en dat zal ook als je het hebt over het maken van bestemmingplannen etc etc. dit gewoon een vast onderwerp wordt”*

Respondent 4 ziet het als een kwestie van tijd. Uiteindelijk zal klimaatadaptatie worden meegenomen in het bestemmingsplannen en in het ontwerp. De toekomst blijft net als de risico's van de gevolgen van de klimaatverandering onzeker. Dit maakt het ook lastig om de toekomst te voorspellen.

Naast de bovenstaande resultaten hebben de duurzaamheid ondernemers gezegd dat klimaatadaptatie en klimaatmitigatie goed samen gaan. Dit biedt perspectief voor in de toekomst.

“Ja daar zijn we het meteen over eens. Dat zou heel goed samen kunnen gaan. Maar nogmaals bij nieuwe uitleg, denk ik dat dat ook wel gebeurt maar in de bestaande gebouwde omgeving die helemaal gerenoveerd of sloop/nieuwbouw dan heb je met bestaande dingen te maken, infrastructuur, bouwhoogtes, dat is veel moeilijker en kostbaarder om daar maatregelen op te nemen dan als je op een mooi glad weilandje begint.”

“Terwijl die twee echt wel aan elkaar gelinkt zijn vind ik hoor. Oorzaak gevolg verhaal he.”

4.3 Enquêtes

In deze paragraaf worden de resultaten op basis van de analyse van de enquêtes gepresenteerd. Hierin komen de belemmeringen en stimuli aan bod.

4.3.1 Belemmeringen

In totaal zijn er 7 enquêtes afgenomen. Deze enquêtes dienen ter ondersteuning van bevindingen uit de interviews. In tabel 12 staan de belemmeringen met de gemiddelde score. Uit de enquêtes blijken vier aspecten de grootste belemmering te zijn om klimaatadaptief te handelen. Dit zijn: het gebrek urgentiebesef, gebrek aan probleemherkenning binnen de organisatie, hoge kosten en het gebrek aan financiële middelen. Deze belemmeringen vallen met een score van 1, net buiten de categorie helemaal van toepassing. Om deze belemmeringen duidelijker weer te geven, springen zij iets uit het ACW en hebben zij een rood randje gekregen (zie figuur 8). Gebrekkige samenwerking binnen en tussen organisatie/overheden en het gebrek aan personele capaciteit worden als kleinste belemmering ervaren. Ook "in strijd zijn met andere planningsproblemen" en "gebrek aan bruikbare klimaatscenario's" worden nauwelijks als een belemmering gezien.

Tabel 12: Gemiddelde scores belemmeringen.

Belemmeringen	Gemiddelde score
Hoge kosten.	1
Beperkt aantal effectieve adaptatiemogelijkheden.	0,3
Gebrek aan financiële middelen.	1
Gebrek aan personele capaciteit.	0
Onduidelijkheid maatschappelijke kosten en baten.	0,7
Gebrek aan kennis kwetsbare plekken op lokale schaal.	0,3
Gebrek aan bruikbare klimaatscenario's.	0,1
Gebrek aan kennis over potentiële adaptatiemaatregelen.	0,4
Onzekerheid effecten klimaatverandering.	0,9
Gebrek lokaal draagvlak.	0,9
Gebrek aan probleemherkenning binnen de organisatie.	1
Gebrek aan urgentiebesef binnen de organisatie.	1
Gebrek aan effectieve instrumenten.	0,4
Gebrek aan politieke steun/interesse.	0,9
Gebrek aan prikkels om klimaatadaptatie te implementeren.	0,6
Gebrekkige samenwerking binnen en tussen organisaties/overheden.	0
Gebrek aan verantwoordelijkheid (wie draagt de verantwoordelijkheid).	0,7
Reactief beleid voeren in plaats van proactief beleid.	0,4
In strijd met andere planningsproblemen.	0,1

Figuur 7: ACW belemmeringen klimaatadaptatie.

BELEMMERINGEN KLIMAATADAPTATIE

In strijd met andere
planningsproblemen.

Hoge kosten.

Reactief beleid voeren in plaats
van proactief beleid.

Beperkt aantal effectieve
adaptatiemogelijkheden.

Gebrek aan verantwoordelijkheid (wie draagt
de verantwoordelijkheid).

Gebrek aan financiële
middelen.

Gebrekkige samenwerking
binnen en tussen
organisaties/overheden.

Gebrek aan personele
capaciteit.

Gebrek aan prikkels om
klimaatadaptatie te
implementeren.

Onduidelijkheid
maatschappelijke kosten
en baten.

Gebrek aan politieke
steun/interesse.

Gebrek aan kennis
kwetsbare plekken op
lokale schaal.

Gebrek aan effectieve
instrumenten.

Gebrek aan bruikbare
klimaatscenario's.

Gebrek aan urgentiebesef
binnen de organisatie.

Gebrek aan kennis over potentiële
adaptatiemaatregelen.

Gebrek aan
probleemherkenning
binnen de organisatie.

Gebrek lokaal draagvlak.

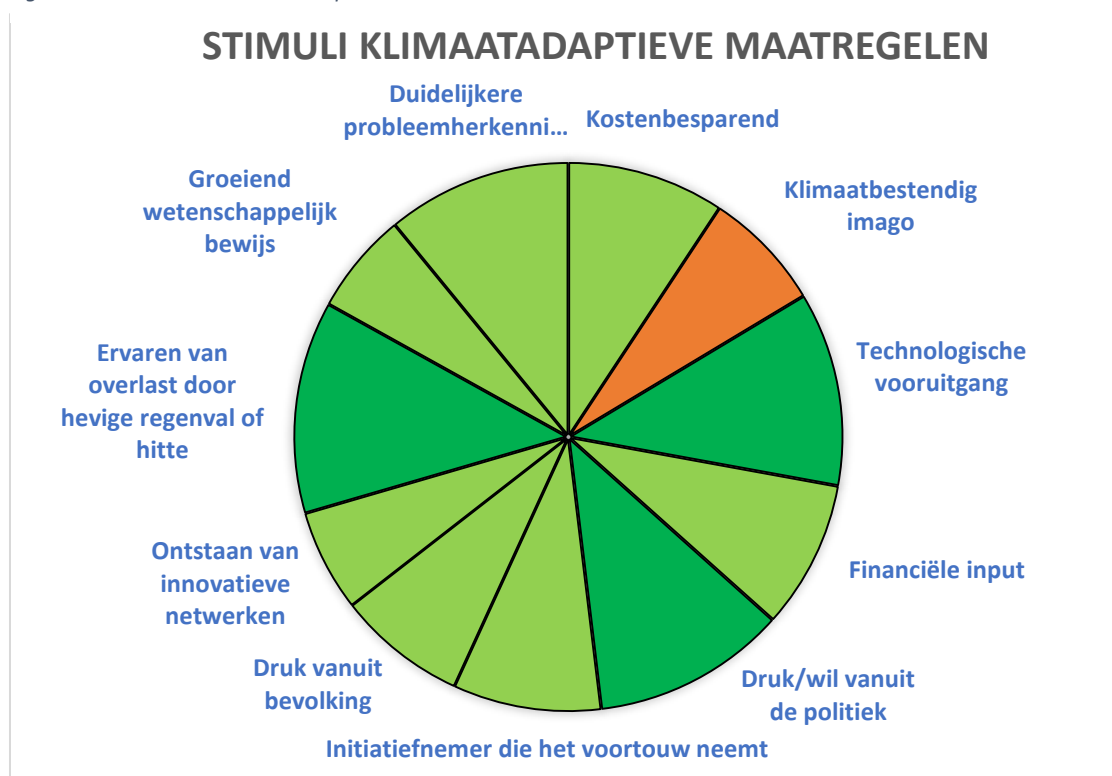
Onzekerheid effecten
klimaatverandering.

Van toepassing op de belemmeringen	Score	Gemiddelde score voor een dimensie
Helemaal van toepassing	2	1,01 tot en met 2
Wel van toepassing	1	0,01 tot en met 1
Neutraal	0	0
Nauwelijks van toepassing	-1	-0,01 tot en met -1
Helemaal niet van toepassing	-2	-1,01 tot en met -2

4.3.2 Stimuli

De vier grootste stimuli zijn volgens de enquête: technologische vooruitgang, druk/wil vanuit de politiek, ervaren van overlast door hevige regenval of hitte, duidelijkere probleemherkenning. Deze aspecten komen ook terug in de interviews. De duidelijkere probleemherkenning duidt op het ontbreken van bewustzijn, dit blijkt door de gehele studie een punt te zijn. Ook het ervaren van overlast door regenval of hitte is een terugkomend punt, zo lang de gevolgen van klimaatverandering niet duidelijk merkbaar zijn voor woningcorporaties, zullen zij zich niet aanpassen. Druk/wil vanuit de politiek is ook een belangrijk punt. In de interviews wordt aangegeven dat de woningcorporaties veelal de spil zijn van de gemeente/overheid. Zij moeten zich verantwoorden en houden aan gestelde doelstellingen. Wanneer klimaatadaptatie niet hoog of niet op de agenda staat, dan zal er weinig gebeuren. Als laatste de technologische vooruitgang. Bij veel adaptatie maatregelen vragen woningcorporaties zich af hoeveel effect deze maatregelen hebben. Als zij kosten en baten tegen elkaar afzetten kan het volgens hen niet uit om deze maatregelen toe te passen. Als adaptatiemaatregelen nou goedkoper en effectiever kunnen worden toegepast zijn zij eerder geneigd dit te doen. De drie kleinste stimuli zijn: klimaatbestendig imago, ontstaan innovatieve netwerken, groeiend wetenschappelijk bewijs.

Figuur 8: ACW stimuli klimaatadaptatie



Effect op de stimuli	Score	Gemiddelde score voor een dimensie
Positief effect	2	1,01 tot en met 2
Licht positief effect	1	0,01 tot en met 1
Neutraal	0	0
Licht negatief effect	-1	-0,01 tot en met -1
Negatief effect	-2	-1,01 tot en met -2

Tabel 13: Gemiddelde scores stimuli.

Stimuli	Gemiddelde score
Kostenbesparend.	0,7
Klimaatbestendig imago.	-0,3
Technologische vooruitgang.	1,1
Financiële input.	0,6
Druk/wil vanuit de politiek.	1,1
Initiatiefnemer die het voortouw neemt.	0,6
Druk vanuit bevolking.	0,4
Ontstaan van innovatieve netwerken.	0,1
Ervaren van overlast door hevige regenval of hitte.	1,3
Groeiend wetenschappelijk bewijs.	0,1
Duidelijkere probleemherkenning.	1

4.4 Uitkomsten empirisch onderzoek

In deze paragraaf worden de resultaten van de verschillende onderzoeksmethoden samengebracht. Als eerste zullen de resultaten uit de interviews en enquêtes met elkaar vergeleken worden. Aan het eind van deze paragraaf zullen de voorwaarden voor effectieve geplande adaptatie aan de hand van een checklist worden besproken (zie tabel 14).

Wanneer de resultaten uit de interviews ten aanzien van de belemmeringen vergeleken worden met de resultaten uit de enquête zijn er overeenkomsten en verschillen. De overeenkomsten zitten in het gebrek aan urgentiebesef en aan probleemherkenning. Bij zowel de interviews als de enquêtes bleken dit grote belemmeringen te zijn. Daarnaast worden kosten als een grote belemmering gezien door woningcorporaties. Dit is ook duidelijk terug te zien in het ACW met belemmeringen. Een verschil zit hem in het punt "in strijd met andere planningsproblemen". In interviews wordt dit argument vaak aangehaald. De opgave om woningen energieneutraal te maken is zo groot en zo van belang, dat er nauwelijks ruimte is voor andere opgaven. "In strijd met andere planningsproblemen" wordt hierbij gerelateerd aan de opgave om woning energieneutraal te maken. Geconcludeerd kan worden, dat respondenten dit niet zo hebben opgevat in de enquêtes. Een ander opvallend punt is dat "gebrekkige samenwerkingen binnen organisatie/overheden" laag scoort als belemmering op de enquêtes. De samenwerking met de gemeente wordt door de woningcorporaties niet als belemmeringen gezien. Woningcorporaties geven aan dat zij een goede samenwerking hebben met de gemeente, dit kan echter voortkomen uit andere gebieden dan klimaatadaptatie.

Als de resultaten uit de interviews ten aanzien van de stimuli worden vergeleken met de resultaten uit de enquêtes zijn er geen opvallende verschillen. De overeenkomsten zijn daarentegen wel groot. De grootste overeenkomsten zitten in de stimuli "druk/wil vanuit de politiek," "ervaren van overlast door hevige regenval of hitte" en "technologische vooruitgang". Volgens de resultaten uit de interviews kan de gemeente een aanjager zijn van klimaatadaptatie en zal de samenwerking moeten verbeteren wanneer het gaat om klimaatadaptief handelen (druk/wil vanuit de politiek). De geïnterviewden geven aan dat de grootste stimuli het overkomen van een ramp is, wat terug te herleiden valt naar "ervaren van overlast door hevige regenval of hitte." Technologische vooruitgang komt overeen met de door de respondenten aangegeven ineffectiviteit van klimaatadaptieve maatregelen. Technologische vooruitgang kan ervoor zorgen dat klimaatadaptieve maatregelen als effectiever worden gezien door woningcorporaties. Daarnaast kan technologische vooruitgang zorgen voor lagere kosten voor het implementeren van klimaatadaptieve maatregelen.

De verschillende methodes die gebruikt zijn in dit onderzoek, tonen aan dat er weinig aandacht wordt geschonken aan klimaatadaptatie door woningcorporaties. De documentenanalyse laat zien dat woningcorporaties nauwelijks aandacht hebben voor klimaatadaptatie, de aandacht voor klimaatmitigatie daarentegen is een stuk groter. Dat de aandacht voor klimaatadaptatie ontbreekt heeft grotendeels te maken door het ontbreken van het bewustzijn en de probleemherkenning (adaptatie motivatie). Daarnaast blijkt uit de interviews en de enquêtes dat er geen adaptatie geloof is. Woningcorporaties vinden dat er te weinig effectieve maatregelen zijn. Zij hebben weinig kennis over de maatregelen. Daarnaast hebben zij niet de financiële middelen op klimaatadaptatie te implementeren. Culturele acceptatie blijkt er evenmin te zijn. Klimaatadaptatie is nog lijkt nog niet de normaalste gang van zaken te zijn. In de interviews wordt daarnaast ook aangegeven dat huurders een belangrijke rol spelen in het beleid van de woningcorporaties. Deze huurders zullen de kosten van klimaatadaptieve maatregelen op hun bord krijgen. Zij zullen dit niet snel accepteren, wat ook duidt op het ontbreken van culturele acceptatie.

Tot slot zijn er te weinig prikkels om maatregelen te implementeren. Met geen enkele voorwaarde aangekruist op de checklist, zal geen klimaatadaptatie plaatsvinden. In ieder geval geen effectieve geplande adaptatie.

Tabel 14: Checklist voorwaarden klimaatadaptatie.

Voorwaarden	v/X
Adaptatie motivatie.	X
Adaptatie geloof.	X
Verantwoordelijkheidsbesef.	X
Beschikbaarheid van resources om maatregelen te implementeren.	X
Culturele acceptatie van maatregelen.	X
Prikkels voor het implementeren van maatregelen.	X

5 Conclusie

In deze studie is onderzocht welke belemmeringen Groningse woningcorporaties ervaren in het toepassen van klimaatadaptieve maatregelen op hun woningbezit. Het betreft een verkennende studie. Door het zoeken naar de belemmeringen kan er gericht gewerkt worden naar oplossingen om het beleid/proces van klimaatadaptatie beter/snelser/efficiënter van de grond te krijgen. Middels interviews, enquête, documentenanalyse en een literatuurstudie is geprobeerd een zo goed mogelijk antwoord te vormen. In deze conclusie worden eerst de deelvragen beantwoord, daarna zal de hoofdvraag beantwoord worden en tot slot zal een korte samenvatting het hoofdstuk afsluiten.

5.1 Beantwoording deelvragen

Welke reacties zijn er ten aanzien van klimaatverandering?

Drie verschillende reacties zijn er ten aanzien van klimaatverandering. Centraal in de literatuur en de politiek zijn klimaatadaptatie en klimaatmitigatie. Klimaatmitigatie krijgt nog steeds meer aandacht in de politiek en bij beleidsmakers, in de literatuur is er tegenwoordig meer aandacht voor klimaatadaptatie. Ook het besef in de politiek en bij beleidsmakers groeit dat klimaatadaptatie nodig blijkt te zijn. Hoewel klimaatmitigatie en klimaatadaptatie van elkaar verschillen, vertonen zij ook overeenkomsten en kunnen zij complementair aan elkaar zijn. Naast klimaatmitigatie en klimaatadaptatie is er een derde reactie, welke acceptatie is. Klimaatmitigatie en klimaatadaptatie vereisen actie, acceptatie daarentegen niet.

Welk beleid wordt er gevoerd op klimaatadaptatie op verschillende schaalniveaus?

In dit onderzoek worden vier verschillende schaalniveaus kort beschreven. Het nationale schaalniveau (landelijke politiek), de regionale/lokale schaalniveau (schaalniveau), lokale schaalniveau (de woningcorporaties in Groningen) en de landelijke overkoepelende schaal van woningcorporaties (Aedes). In Nederland is er een Nationaal Adaptatie Strategie (NAP). Hierin is de ambitie vastgelegd dat Nederland in 2050 zo goed als mogelijk klimaatbestendig en waterrobuust is ingericht. Het streven is om in 2020 ruimtelijke adaptatie in alle ruimtelijke plannen mee te nemen. De gemeente Groningen heeft ambities om zich klimaatbestendig te maken. Zij streven naar "klimaatadaptief handelen als de normaalste zaak van de wereld". Klimaatadaptief handelen wordt echter niet als noodzaak ervaren, maar actie is wel gewenst. Zowel Aedes als de woningcorporaties voeren geen beleid op klimaatadaptatie.

Samenwerking tussen verschillende schaalniveaus wordt als een belangrijke factor geacht bij het toepassen van klimaatadaptatie (hoofdstuk 2.3.2). Zowel top down als bottom-up moet klimaatadaptatie elkaar versterken. Het is belangrijk dat beleid doervloeit van de bovenste lagen van politiek tot lokaal/individueel niveau. Andersom is het belangrijk dat initiatieven van klimaatadaptatie van lokaal/individueel niveau gestimuleerd worden door de lagen daarboven.

Zoals hierboven te lezen valt is voor de woningcorporaties geen beleid op klimaatadaptatie. De gemeente Groningen heeft wel een ambitie om klimaatbestendig te zijn, maar dit uit zich niet in concrete doelstellingen. Hetzelfde geldt voor het beleid op nationaal niveau. Door het ontbreken van deze doelstellingen worden er geen concrete acties genomen door woningcorporaties.

Hoe zijn Groningse woningcorporaties bezig met klimaatadaptatie?

Geconcludeerd kan worden dat Groningse woningcorporaties nauwelijks bezig zijn met klimaatadaptatie. De documentenanalyse toont aan dat klimaatadaptatie nauwelijks een onderwerp is binnen woningcorporaties (zie paragraaf 4.1). Ook de interviews tonen aan dat woningcorporaties niet veel doen aan klimaatadaptatie. Zij implementeren enkele klimaatadaptieve maatregelen, maar deze zijn incidenteel in plaats van structureel en planmatig (zie paragraaf 4.2.3).

Hoe wordt adaptieve capaciteit gecreëerd?

Gupta et al. (2010) en Grothmann et al. (2013) stellen enkele factoren op die van belang zijn van het creëren van adaptieve capaciteit. In hoofdstuk 2.4.2 staan hoe deze factoren worden gebruikt in dit onderzoek. Adaptieve capaciteit kan gecreëerd worden door: *variety, learning capacity, room for autonomous change, leadership, availability of resources, fair governance, adaptation motivation* en *adaptation beliefs*. Hoewel adaptieve capaciteit van belang is, staat een hoge adaptieve capaciteit niet garant voor het toepassen van klimaatadaptatie. In deze studie worden voorwaarden gesteld die nodig zijn voor effectieve geplande adaptatie. Deze voorwaarden zijn: adaptatie motivatie, adaptatie geloof, verantwoordelijkheidsbesef, beschikbaarheid van resources om maatregelen te implementeren, culturele acceptatie van maatregelen, prikkels voor het implementeren van maatregelen. Op basis van deze studie kan beargumenteerd worden dat de eerste drie voorwaarden van groot belang zijn in psychologisch proces van adaptatie. Deze worden als noodzakelijk beschouwd bij het toepassen van klimaatadaptatie. Dit neemt niet weg dat de andere voorwaarden ook van belang zijn.

Welke belemmeringen zijn er ten aanzichten van het integreren van klimaatadaptatie?

Belemmeringen worden in dit onderzoek beschreven als obstakels die overwonnen kunnen worden. Uit de literatuurstudie zijn negentien belemmeringen gehaald, die gebruikt worden in dit onderzoek (zie tabel 3 in hoofdstuk 2.5.2). Deze negentien belemmeringen zijn geplaatst onder zes categorieën: fysieke belemmeringen, technologische belemmeringen, capaciteit-gerelateerde belemmeringen, cognitieve belemmeringen, sociale en culturele belemmeringen, politieke en institutionele belemmeringen.

Welke kansen/incentives zijn er voor Groningse woningcorporaties om klimaatadaptatie maatregelen wel toe te passen?

Een veel genoemde oplossing om klimaatadaptatie te implementeren is mainstreamen. Dit houdt in dat klimaatadaptatie wordt meegenomen in andere strategieën en plannen op verschillende levels. Klimaatadaptatie wordt zelden alleen getroffen. Of klimaatadaptatie moet gemainstreamd worden, of er moet een nieuw beleidsdomein voor klimaatadaptatie ontstaan. Dit laatste lijkt echter een grotere stap te zijn. Naast mainstreamen zijn er enkele incentives die aanleiding geven tot het toepassen van klimaatadaptatie. In tabel 4 (hoofdstuk 2.6) worden deze incentives gepresenteerd. Deze incentives zullen zwaarder moeten wegen dan de belemmeringen, pas dan zal klimaatadaptatie geïmplementeerd worden. Wanneer de incentives zwaarder wegen dan de belemmeringen, is voor een ieder verschillend. Hierdoor is er geen duidelijk kantelpunt aan te geven.

5.2 Beantwoording hoofdvraag

De hoofdvraag luidt: “Welke belemmeringen ervaren Groningse woningcorporaties in het implementeren van klimaatadaptieve maatregelen?”.

Uit het onderzoek blijkt dat vrijwel alle vooropgestelde belemmeringen een rol spelen. De grootste belemmeringen uit dit onderzoek zijn te omschrijven in een vijftal belemmeringen: ander doel voor ogen, geen nood om aan te passen, kostenaspect, verantwoordelijkheid en effectiviteit van klimaatadaptieve maatregelen.

Ander doel voor ogen (psychologische factor benoemd door Grothmann et al (2013)) : Dit is een belangrijke factor en komt terug in elk interview. De woningcorporaties zijn bezig met een transitie om woningen energieneutraal te maken. Dit is voorlopig, naast betaalbare woningen aanbieden, het hoofddoel. Woningen energieneutraal maken, staat gelijk aan het verminderen van de uitstoot en is daarmee een mitigatiemaatregel. Al gaat dit vaak hand in hand met adaptatie. Het isoleren van een huis is zowel een mitigatie- als adaptatiemaatregel. In het onderzoek wordt isoleren als een uitzondering beschouwd, het is zowel mitigatie als adaptatie, maar wordt gebruikt als doel om zuiniger met energie om te gaan (dus mitigatie). Zoals ook blijkt uit de documentenanalyse is er meer aandacht voor klimaatmitigatie dan voor klimaatadaptatie.

Geen nood om aan te passen (ontbreken adaptatie motivatie): Hoewel klimaatadaptatie in de wetenschappelijke literatuur een steeds grotere rol begint te spelen, speelt klimaatadaptatie bij woningcorporaties nauwelijks een rol. De nood is er niet om klimaatadaptief te handelen. Risico's worden niet als gevaarlijk geacht en zetten daardoor niet aan tot actie. Dit tezamen met het andere doel voor ogen, maakt het dat er geen motivatie is tot adaptatie.

Kostenaspect (gebrek aan resources om te implementeren): Klimaatadaptieve maatregelen worden gezien als dure maatregelen. Woningcorporaties moeten verantwoording afleggen over de uitgave die zijn doen en met de huidige doelstellingen (het energie neutraal maken van de woningen) krijgen klimaatadaptieve maatregelen geen/nauwelijks budget.

Verantwoordelijkheid (minimaal verantwoordelijkheidsbesef): Wie is verantwoordelijk voor het bouwen naar een klimaatbestendige stad? Woningcorporaties zien vooral een taak voor de gemeente. Volgens de woningcorporaties liggen er vooral kansen in de openbare ruimte om een stad klimaatbestendig te maken. Deze ruimte is in handen van de gemeente. Een enkele woningcorporatie geeft aan dat ook de burgers een bijdrage zullen moeten leveren. Woningcorporaties geloven echter wel dat zij een bijdrage kunnen leveren bij het bouwen naar een klimaatbestendige stad.

Effectiviteit maatregelen (ontbreken adaptatie geloof): Maatregelen om klimaatadaptatie toe te passen, zijn volgens woningcorporaties nog niet effectief genoeg en daarmee niet de moeite waard om in te investeren. Daarnaast willen woningcorporaties veelal niet als enige maatregelen treffen, het betreft dan “een druppel op een gloeiende plaat”.

5.3 Kortom

Alles tezamen kan geconcludeerd worden dat klimaatadaptatie door woningcorporaties veelal niet wordt toegepast omdat de urgentie/probleemherkenning ontbreekt. De aandacht voor klimaatadaptatie wordt ondergesneeuwd door de doelstellingen om energieneutrale woningen te maken. Dit tezamen zorgt ervoor dat de adaptatie motivatie ontbreekt. Wanneer wel wordt nagedacht over klimaatadaptieve maatregelen, worden deze vaak gezien als inefficiënt en te duur. Het ontbreekt hier aan adaptatie geloof en resources om te implementeren. Daarnaast zien woningcorporaties vooral in een rol voor de gemeente in het klimaatadaptief inrichten van de stad. De kansen voor klimaatadaptatie liggen volgens woningcorporaties in de openbare ruimte. Het verantwoordelijkheidsbesef is minimaal. Het ontbreken van zowel de adaptatie motivatie, adaptatie geloof en het minimale verantwoordelijkheidsbesef zorgen ervoor de klimaatadaptatie nauwelijks wordt toegepast. Deze drie voorwaarden worden gezien als noodzakelijke voorwaarden voor effectieve geplande adaptatie. Desondanks worden onbewust en bewust enkele adaptieve maatregelen getroffen. Deze maatregelen zijn echter incidenteel en zeker niet stelsel- of planmatig. Tot slot, kijkende naar de voorwaarde die gesteld worden, kan geconcludeerd worden dat er nog veel stappen te maken zijn voordat effectieve geplande adaptatie plaatsvindt.

6 Discussie

In dit onderzoek zijn de interviews de belangrijkste methode van dataverzameling. Hoewel in dit onderzoek slechts zeven interviews zijn afgenomen, vertegenwoordigen deze interviews tachtig procent van de woningcorporaties in Groningen (wat neerkomt op zo'n ongeveer 32350 woningen), de gemeente, en een ander invalshoek van twee duurzaamheidsmanagers die actief zijn in Groningen. Gedurende het onderzoeksproces zijn alle gemaakte stappen beschreven. Dit zorgt voor een transparant onderzoek, wat een bijdrage levert aan de betrouwbaarheid. Evenals het gebruik van meerdere methoden dat doen. Elke dataverzamelmethode heeft haar eigen doelstelling. Hoewel de interviews, zoals eerder gezegd, de belangrijkste methode van dataverzameling zijn, leveren de documentenanalyse en de enquêtes een belangrijke bijdrage aan het onderzoek. De documentenanalyse laat zien dat er in de beleidsstukken van woningcorporaties nauwelijks aandacht is voor klimaatadaptatie en dat dit wel zo is voor klimaatmitigatie. Dit bevestigt het verwachtingspatroon dat meer aandacht wordt gegeven aan klimaatmitigatie dan klimaatadaptatie. Doordat dit verwachtingspatroon bestond, wordt in hoofdstuk 2 onderscheid gemaakt tussen de verschillende soorten reacties ten aanzien van klimaatverandering. De enquêtes leveren hun bijdrage door de vooropgestelde belemmeringen en stimuli te testen. Door middel van de interviews is aangetoond dat er belemmeringen zijn in het urgentiebesef, de financiën en doelstellingen van woningcorporaties. Deze belemmeringen blijken bevestigd te worden door de enquêtes, die daarmee ook een controlerende rol hebben. Hoewel er veelal overeenkomsten zijn tussen de interviews en enquêtes, zijn er ook enkele afwijkingen. Zo wordt bij de enquêtes het punt "in strijd met andere planningsproblemen" veelal niet als belemmering gezien. Uit de interviews blijkt dat dit wel degelijk het geval is, het toepassen van klimaatadaptatieve maatregelen is in strijd met opgave om woningen energieneutraal te maken. Deze opgave heeft de hoogste prioriteit waardoor er geen ruimte is voor andere opgaves. Geconcludeerd moet worden dat deze stelling verkeerd is opgevat door de respondenten en hierdoor laag scoort op de enquête. Daarnaast scoort de gebrekkige samenwerkingen binnen organisatie/overheden laag als belemmering op de enquêtes. De samenwerking met de gemeente wordt door de woningcorporaties niet als belemmeringen gezien, omdat zij daadwerkelijk een goede samenwerking hebben. Dit kan echter ook voortkomen uit andere gebieden dan klimaatadaptatie. Volgens de resultaten uit de interviews kan de gemeente een aanjager zijn van klimaatadaptatie en zal de samenwerking moeten verbeteren wanneer het gaat om klimaatadaptatief handelen.

De resultaten uit dit onderzoek komen overeen met onderzoeken van Roders et al. (2013) en Deltares (2015). De onderzoeken verschillen wel van aard en omvang. Deze studie is gedaan doormiddel van interviews, enquêtes en documentenanalyse en richt zich op de stad Groningen. Terwijl Roders et al. (2013) twaalf interviews afgenomen hebben bij woningcorporaties verspreid over het hele land. Deltares (2015) hebben de belemmeringen bij de implementatie van klimaatadaptatie onderzocht door middel van enquêtes, op landelijk niveau. In dit onderzoek is bewust gekozen om één stad te nemen als case. Dit is gedaan om de context voor de woningcorporatie gelijk te houden. Op gemeentelijk niveau kunnen namelijk grote verschillen optreden, zowel op beleidsniveau en sociaal niveau als op de geografische en klimatologische omstandigheden. Geprobeerd is deze verschillen te vermijden, daarom is er gekozen voor Groningen als case (verantwoording van de gekozen case is te lezen in hoofdstuk 3.2). Wanneer er gekozen was een andere stad te nemen als case, hadden de resultaten kunnen verschillen. Klimaatadaptatie is namelijk erg contextspecifiek. Uitgaande van andere onderzoeken, die wel landelijk zijn gedaan, blijken toch dezelfde belemmeringen terug te komen. Het urgentiebesef blijkt te ontbreken, de financiën middelen zijn er niet om klimaatadaptatie

toe te passen en doelstellingen van woningcorporaties zijn niet gericht op klimaatadaptatie. De uitkomsten komen overeen met de andere onderzoeken, daardoor is genoeg draagvlak om over valide resultaten te spreken.

De doelstelling van het onderzoek is behaald. Door middel van een verkennende studie is in beeld gebracht welke belemmeringen Groningse woningcorporaties ervaren in het implementeren van klimaatadaptieve maatregelen. Hoewel er uit het onderzoek geen nieuwe theorie ontstaat om klimaatadaptatie te bevorderen, wordt er een vertrekpunt gegeven vanuit belemmeringen om kansen te benutten en worden er incentives omschreven en getest om klimaatadaptatie te bevorderen. Vervolgonderzoek kan zich richten op het vinden van incentives/oplossingen voor het toepassen van klimaatadaptatie.

7 Reflectie

Zoals in vrijwel elk onderzoek, had de case gunstiger kunnen zijn en had er meer data verzameld kunnen worden. Dit zijn bijna standaard verbeterpunten bij het doen van onderzoek. Het proces van onderzoek liep door persoonlijke omstandigheden niet gesmeerd, wat heeft geleid tot een vertraging van twee jaren. Veel tijd is besteed aan het denken, wat ten koste is gegaan aan het daadwerkelijk typen. Door het vele denken was het soms lastig om focus te houden op het onderzoek. De focus houden bleek qua case niet het probleem zijn, maar qua literatuur wel. In de literatuur worden veel verschillende aspecten benoemd. Deze aspecten zijn allemaal interessant. Gedacht werd dat meer aspecten completer maken, dit is een foutieve inschatting geweest. Het is de kunst om de juiste aspecten te selecteren. De lessen die hieruit worden getrokken is om minder aspecten uit de literatuur mee te nemen, niet alles is van belang om een helder onderzoek te schrijven, en om eerder te gaan typen.

De doelgroep voor het onderzoek bleek lastiger te bereiken dan vooraf verwacht. Ondanks dat de doelgroep lastiger te bereiken viel dan verwacht, zijn bijna alle personen geïnterviewd die vooraf geselecteerd zijn. Deze respondenten hebben een belangrijke bijdrage geleverd in het onderzoek naar de belemmeringen in de implementatie van klimaatadaptatie. Het combineren van de kwalitatieve data uit de interviews, met de enquête bleek een goede zet te zijn. Dit leverde een onverwachtse fout op, maar dit versterkt het onderzoek.

De uitkomsten van het onderzoek bieden inzichten om gericht belemmeringen van de implementatie van klimaatadaptatie aan te pakken. Binnen welke tijdsbestek deze problemen worden aangepakt of wanneer de stimuli de belemmeringen overstijgen, is de onbeantwoorde vraag. Woningcorporaties zien wel in dat klimaatadaptatie in de toekomst een rol gaat spelen. Het bouwen naar een klimaatbestendige stad vraagt om meer dan alleen aanpassing van woningen, het vraagt misschien wel om een verandering van de gedachtegang in de samenleving met daarbij passende acties. Als de resultaten vergeleken worden met ander onderzoek (Rodgers, 2015; Deltares, 2015), dan komen de resultaten overeen. Redelijkerwijs mag worden aangenomen dat er correct onderzoek is gedaan. Alle keuzes en processen zijn zo duidelijk mogelijk op papier gezet om het onderzoek transparant te houden. Het schrijven van een thesis blijkt andermaal geen lineair proces te zijn. Het onderzoeksproces is een langzaam proces geweest, waar tussen onderdelen heen en weer is gewerkt.

8 Literatuur

- Adger, W. N. (2006). Vulnerability. *Global environmental change*, 16(3), 268-281.
- Adger, W. N., Agrawala, S., Mirza, M. M. Q., Conde, C., o'Brien, K., Pulhin, J., ... & Takahashi, K. (2007). Assessment of adaptation practices, options, constraints and capacity. *Climate change*, 717-743.
- Adger, W. N., Arnell, N. W., & Tompkins, E. L. (2005). Successful adaptation to climate change across scales. *Global environmental change*, 15(2), 77-86.
- Adger, W. N., Brooks, N., Bentham, G., Agnew, M., & Eriksen, S. (2004). *New indicators of vulnerability and adaptive capacity*. Norwich, Verenigd Koninkrijk: Tyndall Centre for Climate Change Research.
- Adger, W. N., Dessai, S., Goulden, M., Hulme, M., Lorenzoni, I., Nelson, D. R., ... & Wreford, A. (2009). Are there social limits to adaptation to climate change?. *Climatic change*, 93(3-4), 335-354
- Agrawal, A. (2008). *The role of local institutions in adaptation to climate change*. Geraadpleegd van http://siteresources.worldbank.org/.../updated_SDCCWorkingPaper_Loc...
- Agrawal, A. (2010). Local institutions and adaptation to climate change. *Social dimensions of climate change: Equity and vulnerability in a warming world*, 2, 173-178.
- Amaru, S., & Chhetri, N. B. (2013). Climate adaptation: Institutional response to environmental constraints, and the need for increased flexibility, participation, and integration of approaches. *Applied Geography*, 39, 128-139.
- Baker, I., Peterson, A., Brown, G., & McAlpine, C. (2012). Local government response to the impacts of climate change: An evaluation of local climate adaptation plans. *Landscape and urban planning*, 107(2), 127-136.
- Bessembinder, J. (2008). *Extreme klimaatverandering en waterveiligheid in Nederland*. De Bilt, Nederland: KNMI.
- Biesbroek, G. R., Klosterman, J. E., Termeer, C. J. , & Kabat, P. (2013). On the nature of barriers to climate change adaptation. *Regional Environmental Change*, 13(5), 1119-1129.
- Biesbroek, G. R., Klostermann, J., Termeer, C., & Kabat, P. (2011). Barriers to climate change adaptation in the Netherlands. *Climate law*, 2(2), 181-199.
- Boezeman, D. F., Ganzevoort, W. B., Lier, M. V., & Louwers, P. (2014). De klimaatbestendige stad. Geraadpleegd van: https://scholar.google.com/scholar_url?url=http://repository.ubn.ru.nl/bitstream/handle/2066/122949/122949.pdf&hl=nl&sa=T&oi=gsgb-gga&ct=res&cd=0&d=1193002959194456065&ei=N6efW4SIJjmmgHHI6XADQ&scisig=AAGBfm17NEcurPIIjwOs8rNJx-0XmZ1nNg.
- Bosker, M., Garretsen, H., Marlet, G., & Van Woerkens, C. (2013). *De Lage Landen, hoe Nederlanders rekening houden met overstromingsrisico's*. Nijmegen, Nederland: VOC Uitgevers.
- Brooks, N., & Adger, W. N. (2005). Assessing and enhancing adaptive capacity. *Adaptation policy frameworks for climate change: Developing strategies, policies and measures*, 165-181.

- Broto, V. C., & Bulkeley, H. (2013). A survey of urban climate change experiments in 100 cities. *Global Environmental Change*, 23(1), 92-102.
- Brouwer, S., Rayner, T., & Huitema, D. (2013). Mainstreaming climate policy: the case of climate adaptation and the implementation of EU water policy. *Environment and Planning C: Government and Policy*, 31(1), 134-153.
- Burton, I., Huq, S., Lim, B., Pilifosova, O., & Schipper, E. L. (2002). From impacts assessment to adaptation priorities: the shaping of adaptation policy. *Climate policy*, 2(2-3), 145-159.
- Casassa, G., & Rosenzweig, C. (2007) Assessment of observed changes and responses in natural and managed systems. In: IPCC (ed) *Climate change 2007: climate change impacts, adaptation, and vulnerability*, chap 1. Cambridge University Press, Cambridge
- Casassa, G., & Rosenzweig, C. (2007) Assessment of observed changes and responses in natural and managed systems. In: IPCC (Reds.), *Climate change 2007: climate change impacts, adaptation, and vulnerability* (pp. 93-128). Cambridge, Verenigde Staten: Cambridge University Press.
- CBS (2011). Eén op de drie woningen eigendom van woningcorporatie. Geraadpleegd op 15-06-2015 Geraadpleegd van: via: <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2011/49/een-op-de-drie-woningen-eigendom-van-woningcorporatie>
- Christelijke woningstichting Patrimonium (2016). *We doen het samen, strategisch beleidsplan 2016-2020*. Geraadpleegd van: www.patrimonium-groningen.nl/wp-content/uploads/.../Beleidsplan-Patrimonium.pdf
- Christelijke woningstichting Patrimonium (2017). *Jaarverslag 2016*. Geraadpleegd van: www.patrimonium-groningen.nl/wp-content/uploads/2017/10/Jaarverslag-2016.pdf
- De Huismeesters (2016). *Scherp aan de wind, ons ondernemingsplan 2017-2020*. Geraadpleegd van: <https://www.dehuismeesters.nl/.../files/.../Ondernemingsplan%20De%20Huismeesters.p...>
- De Huismeesters (2017). *Jaarrapport 2016*. Geraadpleegd van: <https://www.dehuismeesters.nl/uploads/files/1/Jaarverslag%202016.pdf>
- Deltaprogramma (2015). *Werk aan de delta, de beslissingen om Nederland veilig en leefbaar te houden*. Geraadpleegd van: https://www.helpdeskwater.nl/publish/pages/132526/deltaprogramma_2015.pdf
- Deltares (2015). *Klimaatadaptatie in de gebouwde omgeving*. Geraadpleegd van: <https://www.bouwendnederland.nl/download.php?itemID=1778342>
- Den Hertog, M. (2014). (master thesis). *Klimaatadaptatie in Gelderse gemeentes* (master thesis). Geraadpleegd van: https://ruimtelijkeadaptatie.nl/.../klimaatadaptatie_en_gelderse_gemeenten_masterthesis.pdf
- Dessai, S., Adger, W. N., Hulme, M., Turnpenny, J., Köhler, J., & Warren, R. (2004). Defining and experiencing dangerous climate change. *Climatic change*, 64(1-2), 11-25.
- Enserink, B., Hermans, L.M., Kwakkel, J.H., Thissen, W.A.H., Koppenjan, J.F.M., & Bots, P.W.G. (2010). *Policy analysis of multi-actor systems*. The Hague: Lemma.
- Fankhauser, S., Smith, J. B. & Tol, R. S. (1999). Weathering climate change: some simple rules to guide adaptation decisions. *Ecological economics*, 30(1), 67-78.

- Field, C. B., Barros, V. R., Mastrandrea, M. D., Mach, K. J., Abdrabo, M. K., Adger, N., ... & Burkett, V. R. (2014). Summary for policymakers. In *IPCC Climate change 2014: impacts, adaptation, and vulnerability. Part A: global and sectoral aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (pp. 1-32). Cambridge University Press.
- Folke, C., Hahn, T., Olsson, P., & Norberg, J. (2005). Adaptive governance of social-ecological systems. *Annual Review of Environment and Resources, Annu. Rev. Environ. Resour.*, 30, 441-473.
- Fresque-Baxter, J. A., & Armitage, D. (2012). Place identity and climate change adaptation: a synthesis and framework for understanding. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 3(3), 251-266.
- Füssel, H. M. (2007a). Vulnerability: A generally applicable conceptual framework for climate change research. *Global environmental change*, 17(2), 155-167.
- Füssel, H. M. (2007b). Adaptation planning for climate change: concepts, assessment approaches, and key lessons. *Sustainability science*, 2(2), 265-275.
- Füssel, H. M., & Klein, R. J. (2006). Climate change vulnerability assessments: an evolution of conceptual thinking. *Climatic change*, 75(3), 301-329.
- Gemeente Groningen (2016a). *Groningen Klimaatbestendig*. Geraadpleegd van: <https://gemeente.groningen.nl/file/5596>
- Gemeente Groningen (2016b). *Statistisch Jaaroverzicht Gemeente Groningen: Thema 3 woonruimte*. Geraadpleegd van: <https://gemeente.groningen.nl/sites/default/files/gemeentebegroting-2016.pdf>
- GLA (Greater London Authority). (2005). *Adapting to climate change: a checklist for development - Guidance on designing developments in a changing climate*. London, Verenigd Koninkrijk: Greater London Authority, London Climate Change Partnership.
- Groot, M. I., Wielders, L. M. L., & Vreede, G. J. van de (2008). *Relatie tussen mitigatie en adaptatie op gebouwniveau. Inventarisatie van tegenstrijdigheden en synergismen*. Delft, Nederland: CE., oktober 2008
- Grothmann, T., & Patt, A. (2005). Adaptive capacity and human cognition: the process of individual adaptation to climate change. *Global Environmental Change*, 15(3), 199-213
- Grothmann, T., Grecksch, K., Wings, M., & Siebenhüner, B. (2013). Assessing institutional capacities to adapt to climate change: integrating psychological dimensions in the Adaptive Capacity Wheel. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 13(12), 3369-3384.
- Gupta, J., Termeer, C., Klostermann, J., Meijerink, S., van den Brink, M., Jong, P., ... & Bergsma, E. (2010). The adaptive capacity wheel: a method to assess the inherent characteristics of institutions to enable the adaptive capacity of society. *Environmental Science & Policy*, 13(6), 459-471.
- Halawa, E., & van Hoof, J. (2012). The adaptive approach to thermal comfort: A critical overview. *Energy and Buildings*, 51, 101-110.
- Hameetman, P., De Haas, F., Van der Aa, A., De Vries, J., Kalkman, A., & Postel, A.M. (2006). *Toolkit duurzame woningbouw*. Boxtel: Aeneas.

- Hay, I. (2010), Ethical Practice in Geographical Research. In N. Clifford, S. French & G. Valentine (Reds.), *Key Methods in Geography* (pp. 35-48). Londen, Verenigd Koninkrijk: Sage.
- Hay, J., & Mimura, N. (2006). Supporting climate change vulnerability and adaptation assessments in the Asia-Pacific region: an example of sustainability science. *Sustainability Science*, 1(1), 23-35.
- Hegerl GC, Zwiers FW (2007) Understanding and attributing climate change. In: IPCC (Reds.ed), *Climate change 2007: climate change impacts, adaptation, and vulnerability* Climate change 2007(pp. 663-746). Cambridge, Verenigde Staten: : the physical science basis, chap 9. Cambridge University Press., Cambridge
- Hegerl, G. C., Zwiers, F. W., Braconnot, P., Gillett, N. P., Luo, Y., Marengo Orsini, J. A., ... & Stott, P. A. (2007). Understanding and attributing climate change.
- Hennink, M. H., & Hutter, I. (2011). *Bailey. A. Qualitative research methods*. Londen, Verenigd Koninkrijk: SageAGE Publications Ltd.
- Hertin, J., Berkhout, F., Gann, D., & Barlow, J. (2003). Climate change and the UK house building sector: perceptions, impacts and adaptive capacity. *Building Research & Information*, 31(3-4), 278-290.
- Huq, S., Reid, H., Konate, M., Rahman, A., Sokona, Y., & Crick, F. (2004). Mainstreaming adaptation to climate change in least developed countries (LDCs). *Climate Policy*, 4(1), 25-43.
- IPCC ((Intergovernmental Panel on Climate Change), 2001). *Technical summary: Cclimate Cchange 2001: llimpacts, Aadaptation, and Vvulnerability*. Geraadpleegd van: A Report of Working Group II of the Intergovernmental Panel on Climate Change. URL: http://www.grida.no/climate/ipcc_tar/wg2/pdf/wg2TARtechsum.pdf.
- IPCC (2007). *IPCC Fourth Assessment Report: Climate Change 2007*. Geraadpleegd van: https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/wg2/ar4_wg2_full_report.pdf
- IPCC (2014). *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability*. Geraadpleegd van: https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/.../WGIIIAR5_SPM_TS_Volume.pdf
- Islam, M. M., Sallu, S., Hubacek, K., & Paavola, J. (2014). Limits and barriers to adaptation to climate variability and change in Bangladeshi coastal fishing communities. *Marine Policy*, 43, 208-216.
- Jabareen, Y. (2013). Planning the resilient city: Concepts and strategies for coping with climate change and environmental risk. *Cities*, 31, 220-229
- Klein Tank, A., Beersma, J., Bessembinder, J., Van den Hurk, B., & Lenderink, G. (2014). KNMI 14: Klimaatscenario's voor Nederland. *KNMI publicatie*. KNMI (2014). *KNMI '14: Klimaatscenario's voor Nederland*. Geraadpleegd van: www.klimaatscenario.nl/images/Brochure_KNMI14_NL.pdf
- Klein, R. J., Schipper, E. L. F., & Dessai, S. (2005). Integrating mitigation and adaptation into climate and development policy: three research questions. *Environmental science & policy*, 8(6), 579-588.
- Kuhlicke, C., Steinführer, A., Begg, C., Bianchizza, C., Bründl, M., Buchecker, M., ... & Lemkow, L. (2011). Perspectives on social capacity building for natural hazards: outlining an emerging field of research and practice in Europe. *Environmental science & policy*, 14(7), 804-814.
- Lefier (2017). *Jaarverslag 2016*. Geraadpleegd van: <https://www.lefier.nl/media/1039/lefier-jaarverslag-2016-def-web.pdf>

- McLafferty, S. L. (2010). Conducting Questionnaire Surveys. In N. Clifford, S.N., French, S., & G. Valentine (Eds.), *Key Methods in Geography* (pp. 77-88), Londen, Verenigd Koninkrijk: sageSAGE.
- Meehl G.A., & Tebaldi, C. (2004) More intense, more frequent, and longerlasting heat waves in the 21st century. *Science*, 305, 994–997
- Moser, S. C., & Ekstrom, J. A. (2010). A framework to diagnose barriers to climate change adaptation. *Proceedings of the national academy of sciences*, 107(51) 22026-22031.
- Moser, S. C., & Luers, A. L. (2008). Managing climate risks in California: the need to engage resource managers for successful adaptation to change. *Climatic Change*, 87(1), 309-322.
- NAS (2016). *Aanpassen met ambitie*. Geraadpleegd van <https://www.rijksoverheid.nl/.../2016/...2016-nas/nationale-klimaataaptatiestrategie-2...>
- Nijestee (2016). *Groeien op z'n Gronings, strategisch kader 2017-2020*. Geraadpleegd van: <https://www.nijestee.nl/uploads/.../a50adbb5-d47f-4a78-89e1-666c3a9ec639>
- Nijestee (2017). *Jaarverslag 2016*. Geraadpleegd van: <https://www.nijestee.nl/over-nijestee/nieuws/jaarverslag-2016>
- PBL. (2009). *Wegen naar een klimaatbestendig Nederland*. Geraadpleegd van: <https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/500078001.pdf>
- Peijpe, D. van (2016). Klimaatbestendig inrichten van corporatiebezit: proeftuin Agniesebuurt/Zomerhofkwartier Rotterdam. Geraadpleegd vanop 16-10-2016 via: <https://www.gebiedsontwikkeling.nu/artikelen/klimaatbestendig-inrichten-van-corporatiebezit-op-blok-en-buurniveau/>
- Robinson, G. (1998). *Methods and Techniques in Human Geography*. New York, Verenigde Staten: Wiley
- Roders, M., Straub, A., & Visscher, H. (2012). Awareness of climate change adaptations among Dutch housing associations. *Open House International*, 37(4), 61-71.
- Roders, M., Straub, A., & Visscher, H. (2013). Evaluation of climate change adaptations by Dutch housing associations. *Structural Survey*, 31(4), 267-282.
- Roders, M.J. (2015). Partnering for climate change adaptation by Dutch housing associations. *A+BE: Architecture and the built environment*, 5(5), 1-190.
- Roders, M.J., & Straub, A. (2015). Assessment of the likelihood of implementation strategies for climate change adaptation measures in Dutch social housing. *Building and Environment* 83, 168-176.
- Rodima-Taylor, D., Olwig, M. F., & Chhetri, N. (2012). Adaptation as innovation, innovation as adaptation: An institutional approach to climate change. *Applied Geography*, 33(0), 107-111.
- Runhaar, H., Mees, H., Wardekker, A., van der Sluijs, J., & Driessen, P. P. (2012). Adaptation to climate change-related risks in Dutch urban areas: stimuli and barriers. *Regional environmental change*, 12(4), 777-790.
- Salcedo Rahola, B., Van Oppen, P., & Mulder, K. (2009). *Heat in the city*. Geraadpleegd van: https://www.researchgate.net/publication/41199145_Heat_in_the_city_-

[an inventory of knowledge and knowledge deficiencies regarding heat stress in Dutch cities and options for its mitigation.](#)

- Schneider, S. H. (2001). What is 'dangerous' climate change?. *Nature*, 411(6833), 17.
- Schneider, S. H. (2002). Can we estimate the likelihood of climatic changes at 2100?. *Climatic Change*, 52(4), 441-451.
- Smit, B., & Wandel, J. (2006). Adaptation, adaptive capacity and vulnerability. *Global environmental change*, 16(3), 282-292.
- Smith, J. B. (1997). Setting priorities for adapting to climate change. *Global Environmental Change*, 7(3), 251-264.
- Speerstra, R. J. (2015, 4 december) Opvang hoosbui in parken. *De Leeuwarder Courant*, p. 1. , 04-12-2015
- Stabbers, B. (2010). Klimaatadaptatie in de stad LIMAATADAPTATIE IN DE STAD. Proeftuinen Den Haag en Arnhem. Geraadpleegd vania: http://www.future-cities.eu/uploads/media/25_proeftuin_klimaatadaptatie_Arnhem_Den_Haag_NL_.pdf
- Swim, J., Clayton, S., Doherty, T., Gifford, R., Howard, G., Reser, J., ... & Weber, E. (2009). *Psychology and global climate change: Addressing a multi-faceted phenomenon and set of challenges. A report by the American Psychological Association's task force on the interface between psychology and global climate change.* American Psychological Association, Washington. Geraadpleegd van: <http://www.apa.org/science/about/publications/climate-change.pdf>
- Tang, Z., Brody, S. D., Quinn, C., Chang, L., & Wei, T. (2010). Moving from agenda to action: evaluating local climate change action plans. *Journal of environmental planning and management*, 53(1), 41-62.
- Termeer, C., Dewulf, A., & Breeman, G. (2012). Governance of Wicked Climate Adaptation Problems. *Climate Change Management*, 27–39
- Termeer, C., Dewulf, A., & Breeman, G. (2013). Governance of wicked climate adaptation problems. In *Climate change governance* (pp. 27-39). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Tompkins, E. L., & Adger, W. N. (2005). Defining response capacity to enhance climate change policy. *Environmental Science & Policy*, 8(6), 562-571.
- Uittenbroek, C. J., Janssen-Jansen, L. B., & Runhaar, H. A. (2016). Stimuli for climate adaptation in cities: insights from Philadelphia—an early adapter. *International Journal of Climate Change Strategies and Management*, 8(1), 38-56.
- Upton, C. (2012). Adaptive capacity and institutional evolution in contemporary pastoral societies. *Applied Geography*, 33, 135-141.
- Watkiss, P., Hunt, A., Blyth, W., & Dyszynski, J. (2015). The use of new economic decision support tools for adaptation assessment: A review of methods and applications, towards guidance on applicability. *Climatic Change*, 132(3), 401-416.
- Wierden en Borgen (2016). *Samen betrekken we meer, ondernemingsplan 2017-2020*. Geraadpleegd van: <https://www.wierdenenborgen.nl/media/.../wierden-en-borgen-ondernemingsplan.pdf>
- Wierden en Borgen (2017). *Jaarverslag 2016*. Geraadpleegd van: https://www.wierdenenborgen.nl/media/.../wierden-en-borgen_jaarverslag_2016.pdf

Yin, R. K. (2003). *Case study research: Design and Methods*. Londen, Verenigd Koninkrijk: Sage publication., Thousand Oaks, London.

9 Bijlagen

9.1 Interviewgide (eerste versie)

-Wat is het doel van de woningcorporatie?

-Hoeveel woningen heeft de corporatie in bezit? En hoeveel mensen worden hierin gehuisvest?

-In welke wijken zijn deze woningen gevestigd? (is hiervan toevallig een kaart beschikbaar?)

-Welke stijl van bouwen wordt er gehanteerd en hoe ziet de woningvoorraad eruit (stijl, leeftijd etc.)?

-Kunt u mij een kleine inzicht geven in de financiële status van de corporatie?

Zoals u misschien wel weet is er decennialang ophef over klimaatverandering, en lijkt deze klimaatverandering onontkoombaar. De klimaatverandering heeft enkele gevolgen voor de gebouwde omgeving. Zo zal de bebouwde omgeving te maken krijgen met hevigere regenbuien, een overvloed aan water, maar ook hogere temperaturen met veel zon en een tekort aan water, wat kan leiden tot hittestress. Gebouwen zullen daarom vroeg of laat aangepast moeten worden.

Veelal wordt er op twee manieren gereageerd: klimaatmitigatie en klimaatadaptatie. De klimaatverandering tegengaan door uitstoot van broeikasgassen is klimaatmitigatie. De uitstoot verminderen binnen huishoudens, energiezuinigere huishouden zijn hiervan een voorbeeld. Klimaatadaptatie is het omgaan met de gevolgen van de klimaatverandering, toepassingen hiervan zijn zeldzamer in de praktijk. Bent u bekend met voorbeelden van klimaatadaptatie?

Zo niet, dan zal ik enkele voorbeelden geven.

-Houdt uw corporatie bezig met de risico's/gevolgen van de klimaatverandering?

zo ja, hoe komt u aan deze informatie van de risico's/gevolgen?

zo nee, waarom gebeurt dit volgens u niet?

Probleemherkenning klimaatverandering:

-Hoe schat u de risico's/gevolgen in op korte termijn in? Is er op basis hiervan reden tot actie?

-De gemiddelde levensduur van de corporatiesector is volgens mij 50 tot 65 jaar van bouw tot sloop, klopt dit ongeveer?

-Nu hebben gebouwen een lange levensduur, zal er over ... jaar wel reden zijn tot actie verwacht u?

Bent u bekend met de term 'de klimaatbestendige stad'? Dit betekent in het kort dat er rekening wordt gehouden met de onvoorspelbaarheid van het klimaat en dat de stad en alles wat daar binnen valt om kan gaan met deze onvoorspelbaarheid, nu en in de toekomst, al zal daar wel telkens aanpassing voor nodig zijn.

Verantwoording/rol

-Vindt u dat de woningcorporatie een bijdrage kan leveren aan het bouwen naar een klimaatbestendige stad?

-Vindt u dit ook een taak voor de woningcorporatie?

als er nu niks gedaan wordt, stelt u zich dan het scenario over 20/50 jaar voor, waarin de risico's/gevolgen van klimaatverandering een stuk duidelijker zijn en klimaatadaptatie een rol gaat spelen.

Implementatie adaptatiemaatregelen:

- Bent u bekend met de mogelijkheden die er zijn om woningen aan te passen?
- Kunt u enkele voorbeelden geven?
- Wat belemmert volgens u het toepassen van een van deze maatregelen?
- In de ideale situatie, hoe moet de woningcorporatie omgaan met de risico's/gevolgen van klimaatverandering?
- Hoe gaat de woningcorporatie nu om met de risico's/gevolgen van klimaatverandering? (wat gebeurt er in de nieuwbouw en de bestaande bebouwing, is er een bepaald soort bebouwing die makkelijker aan te passen is, of gebouwen met een bepaalde leeftijd en hoe ziet de woningvoorraad eruit.)
- Welke plannen voor adaptatie/mitigatie maatregelen zijn er voor nieuwe bebouwing?
- Naast de nieuwe bebouwing, is er nog een veel groter deel aan bestaande bebouwing. Welke plannen voor adaptatie/mitigatie maatregelen zijn er voor de bestaande bebouwing?

Barrières

- Hoe kan het dat er weinig wordt gedaan aan adaptatiemaatregelen?
- Waarom worden er veelal mitigatiemaatregelen toegepast?
- Is er volgens u een belemmering waardoor adaptatiemaatregelen niet worden toegepast?
Zo ja, wat is het probleem?
- Welke belemmeringen is volgens u het grootst?

Stimuli:

- Welke klimatologische omstandigheden, hiermee bedoel ik de extremere buien, hogere temperaturen, zijn er nodig totdat klimaatadaptatie wordt toegepast?
- Welke andere stimuli zijn er volgens u van belang zodat er klimaatadaptatie wordt toegepast?
- Waarom denkt u juist deze?

Toekomst/beleid:

- Wat zijn de toekomstplannen van de woningcorporatie aangaande de risico's/gevolgen van klimaatverandering?
- Het lijkt erop dat klimaatadaptatie nog niet een grote rol speelt, verwacht u dat dit gaat veranderen en verwacht u hiermee een eventuele trendbreuk?
- Welke factoren zullen volgens u het belangrijkste zijn voor het bereiken van deze trendbreuk?

9.2 Enquête belemmeringen

1 = Helemaal niet van toepassing

2 = Nauwelijks van toepassing

3 = Neutraal

4 = Erg van toepassing

5 = Helemaal van toepassing

Helemaal niet van toepassing $\leftarrow \rightarrow$ Helemaal van toepassing

1. Hoge kosten voor aanpassen van bestaande gebouwen en openbare ruimte.
1 2 3 4 5
2. Beperkte aantal effectieve adaptatiemogelijkheden.
1 2 3 4 5
3. Gebrek aan financiële middelen voor klimaatadaptatie.
1 2 3 4 5
4. Gebrek aan personele capaciteit voor klimaatadaptatie.
1 2 3 4 5
5. Onduidelijkheid over maatschappelijke kosten en baten van adaptatiemaatregelen.
1 2 3 4 5
6. Gebrek aan kennis over kwetsbare plekken op lokale schaal.
1 2 3 4 5
7. Gebrek aan bruikbare klimaatscenario's voor de lokale schaal.
1 2 3 4 5
8. Gebrek aan kennis over potentiële adaptatiemaatregelen.
1 2 3 4 5
9. Onzekerheid over de effecten van klimaatverandering.
1 2 3 4 5
10. Gebrek aan lokaal draagvlak.
1 2 3 4 5
11. Gebrek aan probleemherkenning binnen de organisatie.
1 2 3 4 5
12. Gebrek aan urgentiebesef binnen de organisatie.
1 2 3 4 5
13. Gebrek aan effectieve instrumenten.
1 2 3 4 5

14. Gebrek aan politieke steun/interesse.

1 2 3 4 5

15. Gebrek aan prikkels om klimaatadaptatie te implementeren.

1 2 3 4 5

16. Gebrekkige samenwerking binnen en tussen organisatie/overheden.

1 2 3 4 5

17. Gebrek aan duidelijkheid over verantwoordelijkheden bij klimaatadaptatie (wie is verantwoordelijk voor het uitvoeren van klimaatadaptatie en wie betaalt?).

1 2 3 4 5

18. Reactief beleid voeren in plaats van proactief beleid .

1 2 3 4 5

19. In strijd met andere planningsproblemen.

1 2 3 4 5

9.3 Enquête stimuli

Hoe denkt u over de volgende stimuli om maatregelen voor klimaatadaptatie in het woningbezit van corporaties toe te passen:

1○ = Geen invloed 2○ = Weinig invloed 3○ = Neutraal 4○ = Veel invloed 5○ = Zeer veel invloed

Geen invloed ← → Zeer veel invloed

1. Kostenbesparend voor de organisatie (extra kosten in toekomst voorkomen).
1○ 2○ 3○ 4○ 5○
2. Klimaatadaptatie zorgt voor een imago upgrade (klimaatbestendige woningen).
1○ 2○ 3○ 4○ 5○
3. Technologische vooruitgang (effectievere en/of toepasbaardere klimaatadaptatiemaatregelen).
1○ 2○ 3○ 4○ 5○
4. Financiële input (geld dat vrijkomt, speciaal voor het toepassen van klimaatadaptatie).
1○ 2○ 3○ 4○ 5○
5. Druk/wil vanuit de politiek (beleid van gemeente, provincie etc.).
1○ 2○ 3○ 4○ 5○
6. Druk vanuit bevolking (klimaatadaptatie wordt belangrijk geacht).
1○ 2○ 3○ 4○ 5○
7. Iemand (organisatie/instantie/persoon) die het voortouw neemt.
1○ 2○ 3○ 4○ 5○
8. Het ontstaan van nieuwe innovatieve netwerken die klimaatadaptatie promoten.
1○ 2○ 3○ 4○ 5○
9. Het ervaren overlast door de hevige regenval en hittegolven in de eigen omgeving.
1○ 2○ 3○ 4○ 5○
10. Groeiend wetenschappelijke bewijs dat klimaatadaptatie belangrijk wordt geacht in stedelijk gebied.
1○ 2○ 3○ 4○ 5○
11. Duidelijkere probleemherkenning van de gevolgen van klimaatverandering .
1○ 2○ 3○ 4○ 5○

9.4 Frequentietabel enquête belemmeringen.

	Helemaal niet van toepassing	Nauwelijks van toepassing	Neutraal	Wel van toepassing	Helemaal van toepassing
1. Hoge kosten voor aanpassen van bestaande gebouwen en openbare ruimte.			29%	43%	29%
2. Beperkte aantal effectieve adaptatiemogelijkheden.	14%	14%	14%	57%	
3. Gebrek aan financiële middelen voor klimaatadaptatie.			29%	43%	29%
4. Gebrek aan personele capaciteit voor klimaatadaptatie.	29%		29%	29%	14%
5. Onduidelijkheid over maatschappelijke kosten en baten van adaptatiemaatregelen.		29%	14%	14%	42%
6. Gebrek aan kennis over kwetsbare plekken op lokale schaal.	14%	14%	14%	43%	14%
7. Gebrek aan bruikbare klimaatscenario's voor de lokale schaal.	29%	14%		29%	29%
8. Gebrek aan kennis over potentiële adaptatiemaatregelen.	14%	14%	14%	29%	29%
9. Onzekerheid over de effecten van klimaatverandering.			43%	29%	29%
10. Gebrek aan lokaal draagvlak.	14%			57%	29%
11. Gebrek aan probleemherkenning binnen de organisatie.		14%		57%	29%
12. Gebrek aan urgentiebesef binnen de organisatie.		14%		57%	29%
13. Gebrek aan effectieve instrumenten.		14%	43%	29%	14%
14. Gebrek aan politieke steun/interesse.		14%	29%	14%	43%
15. Gebrek aan prikkels om klimaatadaptatie te implementeren.	14%		14%	57%	14%
16. Gebrekkige samenwerking binnen en tussen organisatie/overheden.	14%	14%	29%	43%	
17. Gebrek aan duidelijkheid over verantwoordelijkheden bij klimaatadaptatie (wie is verantwoordelijk voor het uitvoeren van klimaatadaptatie en wie betaalt?).	14%		29%	14%	43%
18. Reactief beleid voeren in plaats van proactief beleid.	14%	14%		57%	14%
19. In strijd met andere planningsproblemen.	14%	14%	29%	29%	14%

9.5 Frequentietabel enquête stimuli

	Helemaal niet van toepassing	Nauwelijks van toepassing	Neutraal	Wel van toepassing	Helemaal van toepassing
1. Kostenbesparend voor de organisatie (extra kosten in toekomst voorkomen).	14%		14%	43%	29%
2. Klimaatadaptatie zorgt voor een imago upgrade (klimaatbestendige woningen).	14%	14%	57%	14%	
3. Technologische vooruitgang (effectievere en/of toepasbaardere klimaatadaptatiemaatregelen).			14%	57%	29%
4. Financiële input (geld dat vrijkomt, speciaal voor het toepassen van klimaatadaptatie).		14%	29%	43%	14%
5. Druk/wil vanuit de politiek (beleid van gemeente, provincie etc.).			14%	57%	29%
6. Druk vanuit bevolking (klimaatadaptatie wordt belangrijk geacht).	14%		29%	29%	29%
7. Iemand (organisatie/instantie/persoon) die het voortouw neemt.		29%	29%	29%	14%
8. Het ontstaan van nieuwe innovatieve netwerken die klimaatadaptatie promoten.	14%		43%	43%	
9. Het ervaren overlast door de hevige regenval en hittegolven in de eigen omgeving.			14%	43%	43%
10. Groeiend wetenschappelijke bewijs dat klimaatadaptatie belangrijk wordt geacht in stedelijk gebied.		29%	29%	43%	
11. Duidelijkere probleemherkenning van de gevolgen van klimaatverandering.		14%		57%	29%