
Monitoring en evaluatie van adaptatie op regionaal en lokaal niveau

Rapport KvK thema 8: casussen Stadsregio Rotterdam en Regio Haaglanden

J.E.M. Klostermann, S.M.G. Arts, K. van de Sandt, J. van Minnen, C.D. Betgen
Alterra Wageningen UR



Dit onderzoek is uitgevoerd door Wageningen UR - Alterra en PBL in opdracht van en gefinancierd door Kennis voor Klimaat (projectnummer 5238419-01)

Alterra-rapport ISSN 1566-7197

Klostermann, J.E.M., S.M.G. Arts, K. van de Sandt, J. van Minnen, C.D. Betgen, 2013. *Eindrapport Kvk thema 8; Monitoring en evaluatie van adaptatie op regionaal en lokaal niveau*. Wageningen, Alterra Wageningen UR (University & Research centre), Alterra-rapport. 98 blz.; 5 fig.; 18 tab.; 21 ref.

Kennis voor Klimaat heeft binnen het onderzoeksthema 8 Beleidsondersteunende instrumenten een werkpakket opgezet met de titel "Monitoren en evalueren van effecten, kwetsbaarheden en adaptatiebeleid als gevolg van klimaatverandering op verschillende ruimtelijke schalen". Dit onderzoeksrapport is één van de uitkomsten van dit werkpakket. Het rapport beschrijft twee casussen waarin monitoren van klimaatadaptatie op de lokale en regionale schaal is onderzocht. De eerste case studie gaat over de Stadsregio Rotterdam en de tweede over de regio Haaglanden. Gebaseerd op deze case studies is een advies geschreven hoe monitoring op lokale en regionale schaal opgestart kan worden. Er zijn tabellen opgesteld met voor het lokale en regionale niveau mogelijk relevante indicatoren van adaptatie.

Adaptation to climate change is a relatively new terrain for policy makers. Monitoring of adaptation is also in a very early phase of its development. We investigated the potential for monitoring of adaptation in two case studies at the regional and local level. The two case studies were in the region of Rotterdam (sixteen municipalities) and the region of The Hague (nine municipalities). These two regions have been working on a regional adaptation strategy for four years. Our research was structured with a conceptual framework consisting of five building blocks: 1) General requirements; 2) Monitoring organizations; 3) System of interest; 4) Indicator selection; 5) Procedures. Our findings were that most of these municipalities were not implementing adaptation measures yet. Only in the water sector many activities take place, often championed by the water boards. Some of the municipalities do not have adaptation goals. However, most of the respondents see the value of monitoring of adaptation. The main bottleneck in the development of adaptation is a lack of insight in the physical and socio-economic system within a municipality. At this moment a vicious circle seems to have developed: the vulnerabilities and risks of climate change are not clear to the municipalities, therefore they do not formulate adaptation goals yet. Because there is no policy, the progress is not measured and so no new knowledge is acquired on the system. Starting with monitoring may help to end the vicious circle. Monitoring will provide information on the vulnerabilities (who, where, how), and awareness of the vulnerabilities may help to formulate concrete goals.

Trefwoorden: monitoring, evaluatie, adaptatie, regionaal, lokaal, indicatoren

Dit rapport is gratis te downloaden van www.wageningenUR.nl/alterra (ga naar 'Alterra-rapporten'). Alterra Wageningen UR verstrekt geen gedrukte exemplaren van rapporten. Gedrukte exemplaren zijn verkrijgbaar via een externe leverancier. Kijk hiervoor op www.rapportbestellen.nl.

© 2014 Alterra (instituut binnen de rechtspersoon Stichting Dienst Landbouwkundig Onderzoek), Postbus 47, 6700 AA Wageningen, T 0317 48 07 00, E info.alterra@wur.nl, www.wageningenUR.nl/alterra. Alterra is onderdeel van Wageningen UR (University & Research centre).

- Overname, verveelvoudiging of openbaarmaking van deze uitgave is toegestaan mits met duidelijke bronvermelding.
- Overname, verveelvoudiging of openbaarmaking is niet toegestaan voor commerciële doeleinden en/of geldelijk gewin.
- Overname, verveelvoudiging of openbaarmaking is niet toegestaan voor die gedeelten van deze uitgave waarvan duidelijk is dat de auteursrechten liggen bij derden en/of zijn voorbehouden.

Alterra aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Alterra-rapport 5238419 | ISSN 1566-7197

Foto omslag: Skyline Rotterdam en Den Haag

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	3
Samenvatting	8
1 Introductie	9
1.1 Achtergrond van dit onderzoek	9
1.2 Vraagstelling: adaptatiemonitoring op lokale / regionale schaal	9
1.3 Conceptueel raamwerk	10
1.4 Adaptatie indicatoren	11
1.5 Leeswijzer	12
2 Methode	13
2.1 Algemene opzet van de studie	13
2.2 Dataverzameling in de case studies	13
2.2.1 Bezoek projectteam Adaptatiestrategie Regio Rotterdam	13
2.2.2 Interviews casus Stadsregio Rotterdam	13
2.2.3 Workshop Stadsregio Rotterdam	14
2.2.4 Bezoek vergadering Regio Haaglanden	14
2.2.5 Twee workshops Regio Haaglanden	15
2.3 Analysemethode	15
2.3.1 Stadsregio Rotterdam	15
2.3.2 Regio Haaglanden	16
2.4 Beschrijving van de casus Stadsregio Rotterdam	16
2.4.1 Stadsregio Rotterdam als Hotspot	16
2.4.2 Rotterdamse Adaptatie Strategie	17
2.4.3 Bouwstenendocument voor Adaptatiestrategieën Regio Rotterdam	17
2.4.4 De Klimaateffectatlas in de Stadsregio Rotterdam	18
2.5 Beschrijving van de casus Regio Haaglanden	19
2.5.1 Regio Haaglanden als Hotspot	19
2.5.2 Regionale Adaptatie Strategie	20
2.5.3 De Klimaateffectatlas in Haaglanden	20
2.5.4 Ambitie monitoring van adaptatie in Haaglanden	20
2.6 Verschillend karakter van de case studies	20
3 Resultaten Regio Rotterdam	22
3.1 Adaptatiestrategie op regionaal en gemeentelijk niveau	22
3.1.1 Wordt aan een adaptatiestrategie gewerkt?	22
3.1.2 De voordelen van een adaptatiestrategie	23
3.1.3 Waarom (nog) niet aan een adaptatiestrategie wordt gewerkt	23
3.1.4 Samenvatting en interpretatie	24
3.2 Adaptatie in de praktijk	25
3.2.1 Doelen van adaptatie	25
3.2.2 Uitgevoerde adaptatiemaatregelen	26
3.2.3 Ideeën voor adaptatiemaatregelen in de toekomst	27
3.2.4 Samenvatting en interpretatie	28
3.3 Adaptatie thema's	28
3.3.1 Waterveiligheid	28
3.3.2 Wateroverlast	29
3.3.3 Droogte en verzilting	29
3.3.4 Warmte	30

3.3.5	Samenvatting en interpretatie	30
3.4	Het belang van monitoring van adaptatie	31
3.4.1	Samenvatting en interpretatie	31
3.5	Afrekenende of lerende monitoring	32
3.5.1	Afrekenende of lerende monitoring?	32
3.5.2	De voor- en nadelen van een afrekenende monitoring	32
3.5.3	De voor- en nadelen van een lerende monitoring	33
3.5.4	Samenvatting en interpretatie	33
3.6	Indicatoren	33
3.6.1	Wat te monitoren (welk type indicatoren)?	33
3.6.2	Voor- en nadelen van procesindicatoren	34
3.6.3	Voor- en nadelen van output indicatoren	34
3.6.4	Voor- en nadelen van outcome indicatoren	35
3.6.5	Eisen aan indicatoren	35
3.6.6	Voorbeelden van indicatoren	35
3.6.7	Samenvatting en interpretatie	38
3.7	Bestaande databases en communicatie	38
3.7.1	Relevante data uit bestaande monitoring	38
3.7.2	Data over adaptatie	40
3.7.3	Samenvatting en interpretatie	40
3.8	Verantwoordelijkheden en uitvoering van monitoring	40
3.8.1	Verantwoordelijkheden voor monitoring	40
3.8.2	Wie kan de uitvoering op zich nemen?	41
3.8.3	Eisen aan de monitorende instantie	41
3.8.4	Hoe wordt de instantie gerealiseerd?	42
3.8.5	Samenvatting en interpretatie	42
3.9	Procedures voor monitoring en evaluatie	42
3.9.1	Algemene eisen aan monitoring	42
3.9.2	Monitoringsfrequentie	43
3.9.3	Wat gebeurt er met monitoringresultaten	43
3.9.4	Monitoring juridisch verankeren?	44
3.9.5	Samenvatting en interpretatie	44
3.10	Samenwerking en betrekken van stakeholders	45
3.10.1	Ideeën van gemeenten over samenwerking in monitoring	45
3.10.2	Rol die waterschap en DCMR zien in adaptatiemonitoring	45
3.10.3	Overige stakeholders	46
3.10.4	Samenvatting en interpretatie	46
3.11	Resultaten van de eindworkshop	46
4	Resultaten Regio Haaglanden	48
4.1	Redenen en randvoorwaarden voor adaptatiemonitoring	48
4.2	Systeemafbakening en informatiebehoefte	49
4.2.1	Gebiedstype: Glas	49
4.2.2	Gebiedstype: Gras	52
4.2.3	Gebiedstype: Stad	54
4.2.4	Samenvattend: prioriteiten voor de verschillende gebiedstypen	56
4.3	Wat is geleerd van discussiëren over monitoring?	56
4.4	Workshop 2: indicatoren voor monitoring	57
4.4.1	Procesindicatoren in vijf niveaus	57
4.4.2	Procesindicatoren thema Water	58
4.4.3	Outcome indicatoren thema Water	60
4.4.4	Procesindicatoren thema hitte	60
4.4.5	Outcome indicatoren thema hitte	61
4.4.6	Samenvattend: Adaptatie indicatoren voor de Regio Haaglanden	62
4.5	Wie is verantwoordelijk voor monitoren en evalueren?	62
4.6	Samenvattend: adaptatiemonitoring in Haaglanden	63

5	Discussie	65
5.1	Methode Stadsregio Rotterdam	65
5.2	Methode Regio Haaglanden	66
5.3	Methode als geheel	66
5.4	Representativiteit en bruikbaarheid van de resultaten	66
6	Conclusies	67
6.1	Beantwoording subvragen gebaseerd op het framework	67
6.1.1	Algemene eisen aan de monitoring strategie	67
6.1.2	Afbakening van het te monitoren systeem	67
6.1.3	Mogelijke adaptatie indicatoren	68
6.1.4	Benodigde procedures	69
6.1.5	Organisaties betrokken bij monitoring	70
6.2	Hoe kan op lokale of regionale schaal adaptatie gemonitord worden?	71
6.2.1	Stand van zaken in lokale en regionale adaptatie	71
6.2.2	Houding ten opzichte van monitoring van adaptatie	71
6.2.3	Liever lerende monitoring en evaluatie	72
6.2.4	Hoe verder met monitoring van adaptatie op lokaal en regionaal niveau?	72
6.3	Toepasbaarheid van het framework	73
7	Aanbevelingen voor monitoring van adaptatie	74
7.1	Aanbevelingen voor gemeenten en regio's	74
7.2	Aanbevelingen voor het framework	75
Referenties		76
Bijlage I: Interviewvragen		77
	Gemeenten	77
	Stadsregio	78
	DCMR Milieudienst Rijnmond	79
	Waterschap	80
Bijlage II: Tabel: Codes per primair document		81
Bijlage III Workshop tabellen Haaglanden		83
Bijlage IV: Overzicht indicatoren Haaglanden		93

Samenvatting

Adaptatie aan klimaatverandering is een relatief nieuw beleidsveld. Monitoring van adaptatie staat nog in de kinderschoenen. Dit rapport beschrijft twee casussen waarin monitoren van klimaatadaptatie op de lokale en regionale schaal is onderzocht. De eerste case studie gaat over de Stadsregio Rotterdam en de tweede over de Regio Haaglanden. In deze twee regio's is binnen Kennis voor Klimaat vier jaar aan een regionale adaptatiestrategie gewerkt.

Het onderzoek is gestructureerd met een conceptueel raamwerk voor het ontwikkelen van monitoringmethodes voor klimaatadaptatie. Dit model van Alterra en het Planbureau voor de Leefomgeving (Van de Sandt et al., 2013) is ontwikkeld binnen het Kennis voor Klimaat programma. Het raamwerk bestaat uit 5 bouwblokken: 1) Algemene vereisten; 2) Eisen aan de monitorende organisatie; 3) Methode voor de begrenzing van het systeem; 4) Methode voor indicatoren selectie; 5) De procedures. Gebaseerd op deze case studies is een advies geschreven hoe monitoring op lokale en regionale schaal opgestart kan worden.

Adaptatie is nog een jong beleidsveld en zeker binnen de meeste regiogemeenten erg nieuw. Door te weinig capaciteit, (toegang tot) kennis, gevoel van urgentie, sturing, financiële middelen en een kloof tussen de tijdschalen van klimaatverandering en de politieke termijn van vier jaar wordt nog weinig aan adaptatie gewerkt binnen de meeste gemeenten en liggen er dus geen concrete doelen. Het belang van monitoring wordt door de meeste respondenten in de Stadsregio Rotterdam en de Regio Haaglanden ingezien. Monitoring maakt duidelijk welke thema's belangrijk zijn. Het opzetten van monitoring geeft een meer systematisch inzicht in het bereiken van adaptatiedoelen. Respondenten geven aan dat monitoring kan werken als voortgangsbewaking en bijsturing, borging van gedachtegoed, verantwoordingsmechanisme, middel om te profileren, benchmarking en middel voor aanscherping van beleid of adaptatiestrategieën. Gemeenten willen graag leren van de monitoring en willen er nog niet op afgerekend worden. Een lerende vorm van monitoring (die nog het meest naar responsieve monitoring neigt, zie figuur 5.1) zal daarom de beste aanpak zijn.

Het praten over monitoren maakt duidelijk hoe complex adaptatie is. Er moet nog veel worden gedaan om het functioneren van het stedelijke /ruimtelijke systeem inzichtelijk te krijgen. Hoewel het thema hitte belangrijk werd geacht, was het moeilijker over indicatoren na te denken omdat op dit onderwerp veel kennis ontbreekt. Er zijn ook geen maatregelen bekend en er is nog weinig samenwerking op dit gebied. Uiteindelijk zijn wel enkele procesindicatoren benoemd. Ook op een aantal andere thema's ontbreekt nog kennis, dus kennisontwikkeling is hiervoor nodig.

Op dit moment doet zich een vicieuze cirkel voor. De kwetsbaarheden en risico's van klimaatverandering zijn nog niet duidelijk voor de gemeenten, hierdoor starten zij nog niet met het opstellen van doelen voor het adaptatiebeleid. Omdat er geen beleid is wordt ook niets over adaptatie gemonitord en zo komen de kwetsbaarheden niet in beeld. Adaptatie monitoring begint idealiter met een duidelijke adaptatiestrategie. Is die afwezig, dan is het nog steeds aan te raden om te gaan monitoren, maar dan met het doel om de kwetsbaarheden en het proces in kaart te brengen waardoor meer bewustwording optreedt en de vicieuze cirkel doorbroken wordt. Wanneer de kennisleemtes in de toekomst zijn verkleind moet ook de adaptatiestrategie worden herzien.

1 Introductie

1.1 Achtergrond van dit onderzoek

Sinds 2007 wordt op verschillende schaalniveaus aan klimaatadaptatie gewerkt: in Europa, in Nederland en bij provincies en gemeenten. Onder adaptatie verstaan we het proces van aanpassing aan het actuele of verwachte klimaat zodat de (kans op) schadelijke gevolgen door klimaateffecten kunnen worden beperkt of voorkomen, en de kansen die het (veranderende) klimaat biedt, kunnen worden benut (IPCC WGII, 2014). Momenteel wordt in Nederland ook een aantal regionale klimaatadaptatiestrategieën opgezet. Onze aanname is dat monitoring van adaptatiestrategieën van groot belang is voor het uitvoeren en up-to-date houden van de strategieën. Het monitoren van klimaatadaptatie draagt bij aan het meten van de vooruitgang, de efficiëntie en de bereikte mate van klimaatbestendigheid. Door te monitoren kunnen overheden en andere actoren leren hoe het beleid werkt en hoe het beter kan. Hierdoor draagt monitoring bij aan het komen tot goed geïnformeerde beleidsbeslissingen.

De methoden voor monitoring van klimaatadaptatie staan nog in de kinderschoenen. Kennis voor Klimaat heeft binnen het onderzoeksthema 8 Beleidsondersteunende instrumenten een werkpakket opgezet met de titel "Monitoren en evalueren van effecten, kwetsbaarheden en adaptatiebeleid als gevolg van klimaatverandering op verschillende ruimtelijke schalen". In het werkpakket is in 2013 een framework voor het opzetten van monitoring uitgewerkt (Van de Sandt et al., 2013). Dit onderzoeksrapport is een tweede uitkomst van het werkpakket.

De Europese Commissie heeft een 'scoreboard' voorgesteld monitoring van de voortgang van het adaptatiebeleid. Het PBL werkt aan een methode voor nationale monitoring van adaptatie. Voor het lokale en regionale niveau bestaat nog geen monitoring methode. Daarom zijn in het Kennis voor Klimaat werkpakket twee case studies uitgevoerd in de Stadsregio Rotterdam en in de Regio Haaglanden. In deze twee regio's is binnen Kennis voor Klimaat vier jaar aan een regionale adaptatiestrategie gewerkt. De case studie in de Stadsregio Rotterdam is eerder gepubliceerd als MSc thesis door Susan Arts (Arts, 2014). In dit rapport worden beide case studies beschreven en worden aan de hand daarvan de onderzoeksvragen beantwoord. Ten slotte doen we aanbevelingen over de verdere uitwerking van een monitoringsysteem op lokaal en regionaal niveau.

1.2 Vraagstelling: adaptatiemonitoring op lokale / regionale schaal

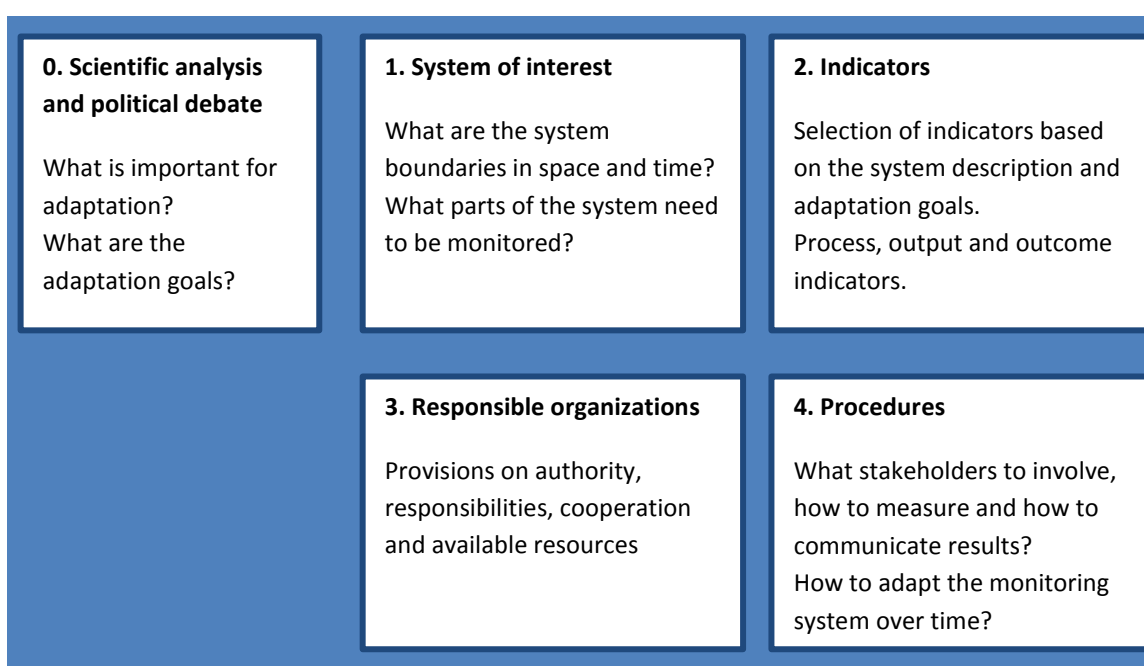
De onderzoeksvraag die in dit rapport centraal staat is: **Hoe kan de uitvoering van een lokale of regionale adaptatiestrategie gemonitord worden?** Subvragen zijn:

- Wat zijn de algemene eisen aan een monitoringmethode?
- Hoe kan het te monitoren systeem afgebakend worden?
- Wat zijn mogelijke indicatoren voor monitoring?
- Hoe kan met procedures de kwaliteit van resultaten en de betrokkenheid van actoren gewaarborgd worden?
- Welke organisaties kunnen de monitoring gaan uitvoeren?

1.3 Conceptueel raamwerk

De subvragen zijn gebaseerd op een conceptueel raamwerk voor het ontwikkelen van monitoringmethodes voor klimaatadaptatie. Dit model van Alterra en het Planbureau voor de Leefomgeving (Van de Sandt et al., 2013) is ontwikkeld binnen het Kennis voor Klimaat programma. Het raamwerk is bedoeld om overheden te helpen met het ontwikkelen van een monitoring en/of evaluatiestrategie voor het beoordelen van de effectiviteit en de efficiëntie van de implementatie van adaptatiestrategieën (Van de Sandt et al., 2013). De meeste eerder ontwikkelde modellen beschrijven alleen hoe het systeem afgebakend moet worden en welke typen indicatoren van belang zijn.

In het raamwerk van Alterra en PBL benaderen de auteurs monitoren als een essentiële stap om het succes (of falen) van adaptatiestrategieën te kunnen evalueren. De auteurs geven aan dat klimaatverandering voor elke locatie anders is en dat er geen standaard indicatoren zullen zijn om een monitoring strategie op te zetten. Daarom is ook het proces rond een monitoring strategie van belang. Het raamwerk bestaat uit 5 bouwblokken (figuur 1.1).



Figuur 1.1 Bouwblokken voor het monitoren van adaptatie (Van de Sandt et al., 2013)

Bouwblokken

1. Algemene vereisten:
Het systeem van indicatoren moet flexibel en up-to-date zijn, een duidelijke prioritering van de thema's geven, zoveel mogelijk gebaseerd zijn op bestaande dataverzameling en aanvaard worden door de belanghebbenden.
2. Eisen voor de monitorende organisatie:
Om te besluiten wie de monitoring gaat uitvoeren moeten vragen beantwoord worden zoals: Hoe moet een monitorende organisatie worden geïnstitutionaliseerd? Hoe wordt de organisatie structureel voorzien van middelen? Hoe onafhankelijk is de monitorende organisatie? Hoe kan de organisatie de betrokkenen voorzien van legitieme en geloofwaardige informatie?
3. Methode voor de begrenzing van het systeem:
Eerst moet zijn vastgesteld waar het te monitoren systeem precies uit bestaat. Hierdoor kan men beoordelen wat de belangrijkste klimaatadaptatiethema's zijn en wat de informatiebehoefte is.
4. Methode voor indicatoren selectie:

Om te besluiten welke indicatoren worden gebruikt moeten vragen beantwoord worden zoals: Welke kwantitatieve doelen zijn er en welke indicatoren horen hierbij? Kiest men voor proces indicatoren, output indicatoren of ook al voor outcome indicatoren? (zie ook paragraaf 1.4) Zijn er bestaande databases waar uit geput kan worden?

5. De procedures:
De procedures moeten expliciet worden beschreven. Hoe te zorgen voor de kwaliteit van de resultaten en de betrokkenheid van actoren bij het monitoren?

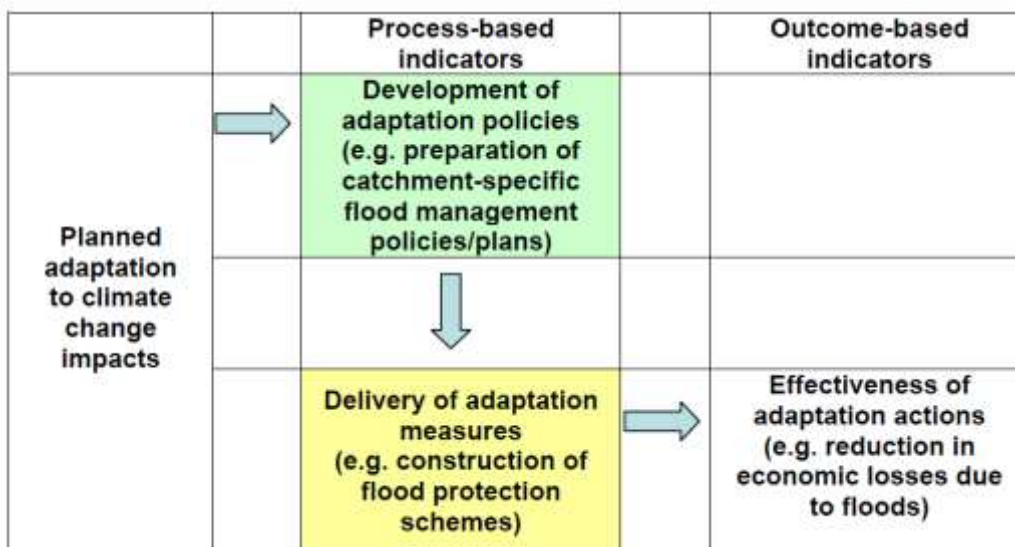
1.4 Adaptatie indicatoren

Het belangrijkste doel van adaptatie indicatoren is aan te geven of de kwetsbaarheid effectief verlaagd is door adaptatiebeleid en maatregelen (outcome). Hierdoor kan bepaald worden of beleid en maatregelen succesvol zijn (Harley & Van Minnen, 2009). Soms worden adaptatiemaatregelen uitgesteld tot een later moment waarop infrastructuur moet worden vervangen (bijvoorbeeld een dijk die al is berekend op toekomstige zeespiegelstijging). Om dezelfde reden kan een maatregel al veel eerder worden ingevoerd (omdat iets al aan vervanging toe is), dus enkele decennia voordat het verwachte klimaateffect optreedt. In deze gevallen duurt het lang voordat het nut van een adaptatiemaatregel kan worden vastgesteld.

Omdat outcome indicatoren pas op de lange termijn een rol gaan spelen in de monitoring van adaptatie (Harley et al., 2008) is het van belang om daarnaast output indicatoren te meten. Output geeft aan of men daadwerkelijk aan het aanpassen is, dus of er maatregelen zijn genomen. Dit kunnen ook maatregelen zijn die al gepland waren, maar die voor klimaatadaptatie ook een gunstig effect hebben (bijvoorbeeld het aanleggen van corridors die natuurgebieden verbinden).

Veel auteurs vinden dat naast output als outcome ook het proces gemeten moet worden bij M&E (monitoring en evaluatie) van adaptatie (Van de Sandt et al., 2013). Proces indicatoren geven aan of men gezamenlijk over adaptatie nadenkt en of er afspraken gemaakt worden over het nemen van maatregelen.

In figuur 1.2 wordt een overzicht van deze typen indicatoren gegeven.



Figuur 1.2 Proces, output en outcome indicatoren. Conceptual framework Harley et al. (2008))

Toelichting bij figuur 1.2:

- Proces indicatoren (groen): De stappen die intern en extern worden gezet om tot maatregelen te komen: brainstormen, discussie, besluitvorming, strategieën, plannen, afspraken etc.
- Output indicatoren (geel): De adaptatie interventies, zowel in regulering als in fysieke omgeving; wetgeving, handhaving, bouwwerken, beheersmaatregelen etc.
- Outcome indicatoren (wit): Voorkomen of verminderen van het klimaateffect; het effect van (adaptatie) interventies.

Het schema van Harley et al. (2008) (figuur 1.2) laat de samenhang tussen de drie typen indicatoren zien: naast outcome indicatoren ook de processen van het ontwikkelen van adaptatiebeleid en het opleveren van adaptatiemaatregelen (Harley et al., 2008).

1.5 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de methodologie die in de casussen is gebruikt verder besproken. De casusgebieden worden ook beschreven. In hoofdstuk 3 en 4 worden de resultaten van de twee casussen behandeld. Hoofdstuk 5 bediscussieert de gebruikte methode. Hoofdstuk 6 presenteert conclusies over de toepassing van het raamwerk in de twee casussen. Hoofdstuk 7 geeft aanbevelingen voor de adaptatiepraktijk en voor verder onderzoek.

2 Methode

2.1 Algemene opzet van de studie

De studie bestaat uit twee case studies op het lokale en regionale niveau. In het Kennis voor Klimaat programma was vanaf het begin een koppeling tussen het monitoring project en de Hotspot Haaglanden. Daarom lag een case studie in Haaglanden voor de hand. Om de resultaten breder toepasbaar te maken is naar een tweede case gezocht op het lokale/regionale niveau. In Rotterdam was de meest vergevorderde adaptatiestrategie te vinden, maar in deze gemeente was een case studie niet opportuun omdat de stad midden in het politieke proces zat van goedkeuring van de adaptatiestrategie door college van B&W en de gemeenteraad. We vonden wel een ingang bij de Stadsregio Rotterdam waar op dat moment aan een regionale strategie werd gewerkt.

De case studies in Rotterdam en Haaglanden hadden een verschillend karakter omdat deze regio's zich in verschillende stadia van het proces bevonden. Haaglanden had een adaptatiestrategie waarover consensus bestond bij de aangesloten gemeenten. Daardoor kon in twee workshops gericht worden gewerkt aan het concreter invullen van een monitoring methode. In de Stadsregio Rotterdam was het proces naar een adaptatiestrategie nog volop bezig waardoor er nog geen adaptatiedoelstellingen waren vastgesteld om op voort te bouwen. Daarom is voor Rotterdam besloten minder in de vorm van workshops te werken en in plaats daarvan via interviews meningen en informatie over monitoring van adaptatie te verzamelen bij verschillende gemeenten. De interviewresultaten werden in een afsluitende workshop aan de gemeenten in de Stadsregio Rotterdam gepresenteerd. Mede door de verschillende werkwijzen in de case studies vullen de twee casussen elkaar goed aan. Hieronder worden de verschillende onderdelen van de methode nader toegelicht. Aan het eind van het hoofdstuk worden de twee casussen Stadsregio Rotterdam en Haaglanden kort beschreven.

2.2 Dataverzameling in de case studies

2.2.1 Bezoek projectteam Adaptatiestrategie Regio Rotterdam

Tijdens het onderzoek organiseerde de Stadsregio enkele bijeenkomsten van het projectteam Adaptatiestrategie Regio Rotterdam (ARR). Deze zijn bijgewoond om een beeld te krijgen waar men stond in het ontwikkelen van de adaptatiestrategie. Later mondde dit uit in het document 'Bouwstenen voor adaptatiestrategieën in de regio Rotterdam'. Via dit netwerk werden de contacten opgedaan voor de interviews en de workshop.

Om het onderzoek zo specifiek mogelijk te houden werd binnen de casestudie Regio Rotterdam alleen over het Adaptatiestrategie Regio Rotterdam (ARR) document gesproken en niet over de Regionale Adaptatie Strategie Rotterdam (dus van de gemeente Rotterdam) hoewel deze een basis voor de ARR heeft gevormd.

2.2.2 Interviews casus Stadsregio Rotterdam

In totaal zijn negen interviews afgenomen waarvan zes bij verschillende gemeenten in de Stadsregio Rotterdam en drie bij andere nauw betrokken organisaties: een waterschap, DCMR Milieudienst Rijnmond en de Stadsregio zelf. Bij de selectie van de gemeenten is geprobeerd zoveel mogelijke verschillende typen gemeenten mee te nemen qua geografische ligging en omvang.

Voor de interviews werden respondenten eerst via de e-mail en later telefonisch benaderd. Tijdens het interviewen werden semigestructureerde interviewschema's gebruikt (bijlage I). De interviews werden op locatie opgenomen en daarna letterlijk uitgetypt. Deze uitwerking werd aan de respondent gestuurd ter controle, de laatste aanvullingen en wijzigingen werden daarna verwerkt. Bij de verwerking van de interviews werd gezorgd dat de respondenten anoniem bleven.

2.2.3 Workshop Stadsregio Rotterdam

Als vervolg op de interviews is een workshop georganiseerd. De doelen waren de resultaten uit de interviews te toetsen en overige informatie te verzamelen. Ook konden verschillende respondenten en genodigden met elkaar in discussie gaan over het monitoren van klimaatadaptatie. Er waren respondenten van de interviews aanwezig en leden van het projectteam van de ARR. Daarnaast waren er onderzoekers aanwezig van Alterra en PBL. Voor de opzet van de workshop zie tabel 2.1.

Tabel 2.1

Opzet Workshop

Welkom en opening
Toelichting theoretisch framework van Alterra en PBL.
Presentatie resultaten interviews deel informatie behoeften en indicatoren
Discussie over informatiebehoefte en indicatoren: <ul style="list-style-type: none">• Discussie over onderwerpen die naar boven komen• Spelen droogte en verzilting niet bij de gemeenten?• System of interest is onduidelijk wanneer er geen strategie ligt. Is het te vroeg voor monitoring? Wat kunnen we nu al doen?• Hoe maken we monitoring thematisch maar ook ruimtelijk?• Hoe verder? Systematisch; eerst besluiten daarna operationaliseren? Gewoon beginnen met monitoren en gaandeweg aanpassen?
Pauze
Presentatie resultaten interviews – deel verantwoordelijkheden en procedures
Discussie over verantwoordelijkheden en procedures: <ul style="list-style-type: none">• Discussie over onderwerpen die naar boven komen• Missen gemeenten expertise om zelf aan klimaat aspecten te werken?• Waar liggen de verantwoordelijkheden voor het trekken van conclusies?• Wie moeten er betrokken worden bij monitoring?• Moet de aankomende stresstest van de stadsregio de uiteindelijke monitoring worden?• Is het een optie om aan te sluiten bij de MSR van DCMR?• Hoe moeten financiële aspecten geregeld worden?
Conclusie en afronding

2.2.4 Bezoek vergadering Regio Haaglanden

In de regio Haaglanden is de casus eveneens begonnen met een bezoek aan een vergadering van het projectteam dat aan de Regionale Adaptatie Strategie Haaglanden (RAS Haaglanden) werkte. In deze bijeenkomst zijn de volgende vragen behandeld:

1. Waarom is monitoring en evaluatie nodig?
2. Welke hulp kan het onderzoekproject monitoring en evaluatie van klimaatadaptatie bieden bij de ontwikkeling van een monitoring programma voor de RAS Haaglanden?
3. Wat is de informatie behoefte vanuit de RAS Haaglanden voor een eventueel monitoringprogramma?

De hoofdconclusies uit deze bijeenkomst waren dat de Ambtelijk Coördinatie Commissie (ACC) met het Kennis voor Klimaat onderzoek wil werken aan een monitoring- en evaluatiestrategie. De belangrijkste kennisbehoefte waarover een monitoring programma informatie moet opleveren zijn:

- Kennis over het adaptatieproces;
- Kennis over de effectiviteit van adaptatiemaatregelen.

2.2.5 Twee workshops Regio Haaglanden

Op basis van conclusies van de ACC is besloten de monitoring- en evaluatiestrategie verder uit te werken in twee workshops. De regio Haaglanden kent verschillende gebiedstypen, namelijk glas, gras en stad. De monitoring- en evaluatiestrategie is voor deze gebiedstypen elk afzonderlijk uitgewerkt, omdat de klimaatproblematiek en adaptatiestrategieën verschillen.

De eerste workshop op 26 september 2013 had als doel om het systeem dat moet worden gemonitord en geëvalueerd af te bakenen (bouwblok 3 voor het monitoren van adaptatie). Dit is gedaan door de informatiebehoefte behorend bij de monitoringstrategie te bepalen per gebiedstype. Ook is tijdens de eerste workshop nagedacht met welke indicatoren proces en uitkomsten kunnen worden gemonitord. Tijdens de workshop waren gebiedsspecialisten van de regio Haaglanden aanwezig en leden van het projectteam bestaande uit PBL, Alterra en Kennis voor Klimaat.

In de tweede workshop op 25 november 2013 is doorgewerkt aan de indicatoren die kunnen worden bedacht voor de monitoring- en evaluatiestrategie en aan de vraag wie verantwoordelijk zou moeten zijn voor het monitoren en evalueren. Hierbij is de groep opgedeeld in twee groepen die op het thema water of het thema hitte werkten. Tijdens de workshop waren meer gebiedsspecialisten van de regio Haaglanden aanwezig dan tijdens de eerste workshop, zowel van gemeentes, provincie als de regio. Daarnaast waren de leden van het projectteam bestaande uit PBL, Alterra en Kennis voor Klimaat aanwezig.

2.3 Analysemethode

2.3.1 Stadsregio Rotterdam

De analyse van de interviews is gedaan met het programma Atlas.ti waarin codes (code 1 t/m 14, zie bijlage II) toegekend werden aan de tekst. Deze codes werden gebaseerd op de gestelde interviewvragen (bijlage I). Een aantal vragen die aan de gemeenten werden gesteld werden ook gesteld aan de Stadsregio, DCMR Milieudienst Rijnmond en een waterschap, de antwoorden op deze vragen werden onder de codes 1 t/m 14 geschaard, hierdoor konden de algemene opvattingen van de verschillende partijen over een onderwerp geanalyseerd worden. De overige (veelal organisatie specifieke) vragen kregen een eigen code (15 t/m 20).

Om inzicht te krijgen in het te begrenzen systeem werden alle interviews ook gecodeerd op de thema's uit de Klimateffectatlas (Goosen et al., 2013). Dit resulteerde in de codes 21 t/m 24. Voor het thema wateroverlast werd tekst gecodeerd over de onderwerpen: neerslag(kans), overstromingen (door regen of vanuit oppervlaktewateren), waterberging, grondwateroverlast, bodemdaling (moeilijk wegpompen), kwetsbare objecten als tunnels, berging- en afvoercapaciteit en riool (buizen). Voor waterveiligheid werd tekst gecodeerd over: risico op overstromingen (voornamelijk buitendijks, door zeespiegelstijging/waterstanden rivieren), waterkeringen, bodemdaling (sneller onderlopen), en kwetsbare objecten zoals tunnels. Het thema droogte en verzilting leverde de volgende te coderen onderwerpen op: neerslagtekort, bodemdaling (door watertekort), bodemvochttekort, zouttong, verzilting inlaatpunten en verzilting onderkant deklaag. Ten slotte werd voor warmte gekeken naar de aspecten: temperatuur, warmte, verkoeling, groen(structuren), kwetsbare objecten (bijv. zwemwater i.v.m. blauwalg) en kwetsbare groepen (ouderen, zieken).

Per code werden alle citaten (quotations) onder elkaar uitgeprint, gelezen en geanalyseerd op de belangrijkste aspecten. Hieruit ontstond per code een stuk tekst met de algemene bevindingen. Een aantal codes bleek informatie over hetzelfde onderwerp te bevatten of nauw gerelateerd aan elkaar te zijn. Daarop zijn deze in het resultatenhoofdstuk (H3) samengevoegd onder dezelfde paragraaf. Een voorbeeld hiervan is het samenvoegen van codes 7a (wie is verantwoordelijk voor monitoring?), 7b (wie

moet monitoring gaan uitvoeren?), 11 (Rol stadsregio in monitoring) en 20 (interne of externe partij monitoren) tot een kop over verantwoordelijkheden en uitvoering van monitoring (onderdeel van het bouwblok monitorende organisatie). Door deze indeling te maken kon de informatie op een efficiënte manier worden behandeld. Per code werden interpretaties van de onderzoekers genoteerd, waarna aan het einde van elke sub-paragraaf een samenvatting werd geschreven.

Tijdens de workshop werd op een laptop genotuleerd (zie Arts, 2014). Ook het verslag van de workshop werd aan de aanwezigen voorgelegd ter controle. De belangrijkste punten werden samengevat en zijn opgenomen in het resultatenhoofdstuk. De resultaten van de interviews en de workshop hebben samen geleid tot de conclusies.

2.3.2 Regio Haaglanden

Tijdens de workshops met de regio Haaglanden is door het projectteam leiding gegeven aan de deelsessies en werd er genotuleerd in Excel tabellen die van tevoren waren gemaakt. In deze tabellen stonden in de kolommen de verschillende bouwblokken van het conceptueel raamwerk, en in de rijen deelvragen per bouwblok. Tijdens de workshops werd geprobeerd de vragen in een groepsdiscussie te beantwoorden. De resultaten van de workshops zijn vervolgens verwerkt tot een overzicht per type gebied en per besproken thema. Het overzicht van de resultaten is te vinden in bijlage III.

2.4 Beschrijving van de casus Stadsregio Rotterdam

2.4.1 Stadsregio Rotterdam als Hotspot

Het Kennis voor Klimaat programma¹ (KvK) werkt met zogenaamde 'hotspots'. Dit zijn locaties in Nederland die erg gevoelig zijn voor de effecten van klimaatverandering. Zoals het KvK programma (2013a) op zijn website beschrijft zijn het levende laboratoria waar kennis in de praktijk wordt gebracht. Een van deze 'hotspots' is de Stadsregio Rotterdam.

De Stadsregio is een op uitvoering gericht regionaal bestuur dat via een integrale aanpak zaken tot stand brengt die gemeenten afzonderlijk niet kunnen realiseren (Stadsregio Rotterdam, 2013). Dit orgaan is dus geschikt om na te denken over klimaatadaptatie op regionale schaal en kan ervoor zorgen dat de voor de gemeenten specifieke adaptatie thema's ook boven tafel komen.

De Stadsregio bestaat uit de gemeenten Albrandswaard, Barendrecht, Bernisse, Brielle, Capelle aan den IJssel, Hellevoetsluis, Krimpen aan den IJssel, Lansingerland, Maassluis, Ridderkerk, Rotterdam, Schiedam, Spijkenisse, Vlaardingen en Westvoorne, (zie figuur 2.1). Rotterdam is een van de grootste Nederlandse steden en is samen met de omliggende gemeenten van grote economische waarde voor Nederland. De regio draagt voor 4,4% bij aan het Bruto Nationaal product (TU Delft, 2013). De Stadsregio heeft ongeveer 1,2 miljoen inwoners (Stadsregio Rotterdam, 2013).

In de Stadsregio Rotterdam kunnen de overstromingskansen vanuit zee en de rivier toenemen door klimaatverandering en de impact die overstromingen kunnen hebben zal groeien door economische ontwikkeling. Ook kan een verandering in het afvoerregime van de rivier van invloed zijn op de transportsector. Daarnaast zullen klimaat gerelateerde condities veranderen die effect hebben op werken, wonen en recreëren.

¹ <http://www.kennisvoorklimaat.nl>



Figuur 2.1 Stadsregio Rotterdam (<http://www.flexwonenarbeidsmigranten.nl/regio-s/stadsregio-rotterdam/>)

In de Regio Rotterdam zullen de komende 10 jaar veel investeringen gedaan worden op het gebied van ruimtelijke ordening, industrie en het verbeteren van de leefomgeving. Dit biedt interessante kansen voor de bestaande water- en klimaatopgave. Mede hierdoor kan een gunstig vestigingsklimaat gecreëerd worden (Kennis voor Klimaat, 2013a). Vanuit Kennis voor Klimaat worden dan ook de volgende doelstellingen vermeld voor de adaptatiestrategie: "Het gebied klimaatbestendig en tegelijkertijd optimaal aantrekkelijk te maken voor werken en wonen. Speciale aandacht hierin wordt gegeven aan de haven, transport en woonfunctie".

2.4.2 Rotterdamse Adaptatie Strategie

Voor de gemeente Rotterdam is een adaptatiestrategie geformuleerd. Deze Rotterdamse Adaptatiestrategie wordt afgekort met RAS; ook wordt het algemene begrip Regionale adaptatiestrategie vaak afgekort met RAS. Om verwarring te voorkomen zal in dit rapport RAS staan voor Rotterdamse Adaptatie Strategie en ARR voor 'Bouwstenen voor Adaptatiestrategieën Regio Rotterdam'. Waar sprake is van een Regionale Adaptatie Strategie voor Haaglanden geven we dit aan met 'RAS Haaglanden'.

De RAS (Gemeente Rotterdam, 2013) is in november 2013 bestuurlijk goedgekeurd. De strategie omvat maatregelen voor het omgaan met overstromingen, stedelijke hitte en droogte (Gemeente Rotterdam, 2013; Nijhuis et al., 2013). Het is een gedetailleerde strategie die over het bestuurlijk gebied van de Gemeente Rotterdam gaat.

2.4.3 Bouwstenendocument voor Adaptatiestrategieën Regio Rotterdam

Om een aanzet voor gemeentelijke adaptatiestrategieën te geven heeft de Stadsregio het document 'Bouwstenen voor Adaptatiestrategieën in de Regio Rotterdam' ontwikkeld (Nijhuis et al., 2013). Hierin is voortgeborduurd op het gemeentelijke initiatief van de RAS.

In het Bouwstenendocument (Nijhuis et al., 2013) wordt aangegeven dat de regio nu veilig is, maar dat wel de vraag speelt hoe de regio ook in de toekomst veilig, leefbaar en aantrekkelijk kan blijven. De genoemde verwachte effecten voor de regio zijn zeespiegelstijging, verhoogde temperatuur, toename (in heftigheid) van extreme regenbuien, langdurige droge periodes en verzilting. Om dit aan te pakken of

om de kansen te benutten, kan gedacht worden aan verschillende innovatieve ideeën. Daarnaast moet adaptatie mee gekoppeld worden met allerlei lopende projecten zoals het Deltaprogramma.

Er zijn grote lokale verschillen en daarom is het lastig één adaptatiestrategie voor de regio te ontwikkelen. Er wordt voorgesteld dat elke gemeente zelf een beslissing neemt over het nut en de vorm van een eventuele adaptatiestrategie. Het Bouwstenendocument is bedoeld om de urgentie duidelijk te maken en daarnaast inspiratie en handvatten te bieden voor de individuele gemeenten om zelf aan adaptatie te gaan werken. De genoemde stappen voor het opzetten van een adaptatiestrategie (Nijhuis et al., 2013) zijn:

- Maak een analyse van de opgaven en kansen met behulp van een besef- of stresstest (deze gaat de Stadsregio wellicht ontwikkelen om de gemeenten op weg te helpen);
- Formuleer een ambitie;
- Selecteer en implementeer klimaatadaptatie maatregelen;
- Maak klimaatadaptatie deel van het reguliere werk;
- Monitor de voortgang en de resultaten.

Omdat de regiogemeenten ook overeenkomsten vertonen en veelal gedeelde belangen hebben wordt wel geadviseerd om in regionaal verband contact te blijven houden. Samenwerking wordt van belang geacht om verantwoordelijkheden, kosten en baten te kunnen delen. De stadsregio geeft aan een rol hierin te kunnen spelen door het verbinden van de gemeenten voor het delen van kennis en ervaring (Nijhuis et al., 2013).

De Stadsregio Rotterdam heeft laten blijken adaptatie te willen monitoren en evalueren (Nijhuis et al., 2013). Het Bouwstenendocument geeft aan dat monitoring en evaluatie van belang zijn om na te kunnen gaan of de genomen klimaatadaptatiemaatregelen de regio inderdaad klimaatbestendiger maken (Nijhuis et al., 2013). Aangezien de Stadsregio Rotterdam de wens heeft uitgesproken om de regionale of gemeentelijke adaptatiestrategie te gaan monitoren en tijd wilde investeren om bij te dragen aan dit onderzoek naar monitoring van adaptatie, was dit een interessante casus voor het onderzoek.

2.4.4 De Klimaateffectatlas in de Stadsregio Rotterdam

De Klimaateffectatlas is een instrument om de verwachte effecten van klimaatverandering inzichtelijk te maken in de vorm van kaartbeelden. De atlas is ontwikkeld door een consortium van kennisinstituten samen met het IPO/de provincies en de programma's Kennis voor Klimaat en Klimaat voor Ruimte. In de atlas wordt ruimtelijke informatie gepresenteerd over primaire (effecten op temperatuur variabelen en neerslag), secundaire (gevolgen voor overstromingen, hitte in de stad, bodemdaling etc.) en tertiaire effecten (gevolgen voor bijv. natuur en veiligheid) van klimaatverandering (Klimaateffectatlas, 2014). Verschillende klimaatscenario's kunnen bekeken worden en ook kunnen bepaalde kaarten over klimaatverschijnselen aan en uit worden gezet (Goosen et al., 2013).

Deze atlas is ook toegepast in de Regio Rotterdam en is gepresenteerd in een interactieve pdf (Goosen et al., 2013). De effecten voor de regio werden inzichtelijk gemaakt aan de hand van de thema's Waterveiligheid, Wateroverlast, Droogte en Warmte. Met deze atlas kon ook een aantal kwetsbaarheden voor de regio inzichtelijk gemaakt worden. Deze kennis is gebruikt bij het coderen van het interviewmateriaal.

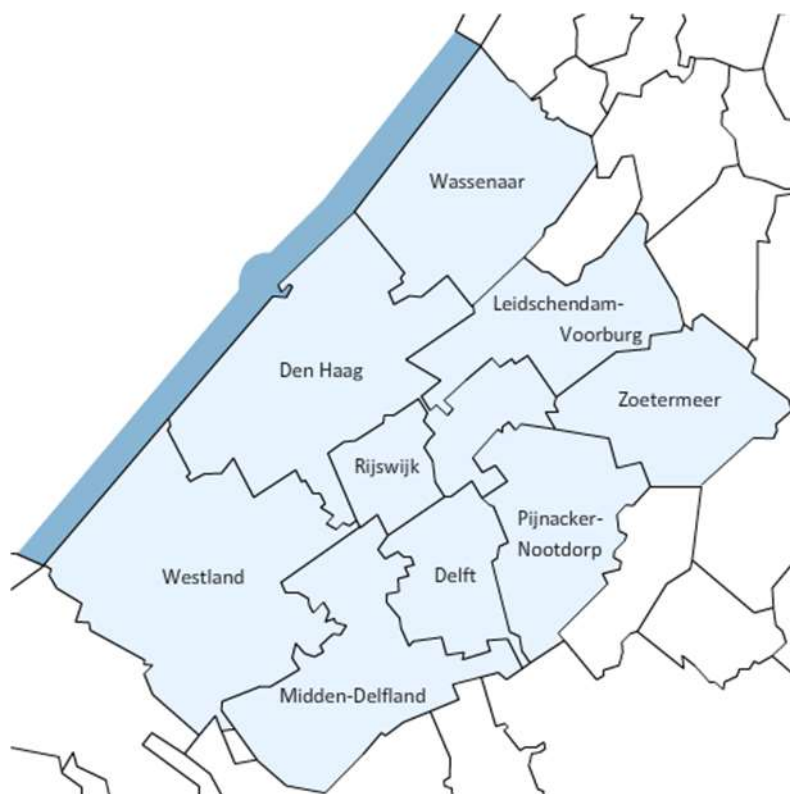
2.5 Beschrijving van de casus Regio Haaglanden

2.5.1 Regio Haaglanden als Hotspot

De Regio Haaglanden is net als de Stadsregio Rotterdam één van de 'hotspots' uit het onderzoeksprogramma Kennis voor Klimaat.

De regio Haaglanden bestaat uit 9 deelgemeenten (Den Haag, Delft, Leidschendam-Voorburg, Midden-Delfland, Pijnacker-Nootdorp, Rijswijk, Wassenaar, Westland en Zoetermeer). Deze gemeenten werken samen in het Stadsgewest Haaglanden. Het is een verstedelijkt gebied met een grote economische waarde. Ongeveer 40% van het gebied bestaat uit gebouwde omgeving, 30% uit glastuinbedrijven en 30% uit groen gebied, zoals de duinen en de veenweidegebieden. Het gebied staat onder grote druk omdat er weinig ruimte is voor stedelijke uitbreiding terwijl de economie groeit en de bevolking toeneemt. Daarom kiezen de partijen in Haaglanden de komende jaren voor herstructurering en verdichting van bestaand stedelijk- en glastuinbouwgebied².

Door klimaatverandering kunnen extreme neerslag en droogte vaker voorkomen. Dit levert niet alleen problemen op in het stedelijk gebied, maar zorgt ook voor economische schade in het glastuingebied. De noodzaak van klimaatadaptatie is voor Haaglanden in de afgelopen jaren al aangetoond in klimaateffectstudies die in opdracht van het Hoogheemraadschap van Delfland, Hoogheemraadschap van Rijnland en de Provincie Zuid-Holland zijn uitgevoerd. Vervolgstappen naar invulling van het begrip adaptatie zijn ook al gemaakt, zoals in het "Beleidskader ten behoeve van adaptatie aan klimaatverandering, 2008" van het Hoogheemraadschap van Delfland en het "Actieprogramma Klimaat en Ruimte" (ARK) van de Provincie Zuid-Holland, 2009 (Döpp en Lammers, 2012).



Figuur 2.2 Regio Haaglanden
(haaglanden.nl/gemeenten)

² <http://www.kennisvoorklimaat.nl/hotspots/regio-haaglanden>

2.5.2 Regionale Adaptatie Strategie

De gemeenten in Haaglanden hebben gewerkt aan een Regionale Adaptatie Strategie (RAS) om de mogelijke negatieve gevolgen van klimaatverandering te beperken en de geboden kansen te benutten. In praktijkgerichte onderzoeksprojecten op het gebied van klimaatadaptatie is kennis ontwikkeld. In Haaglanden is een breed proces opgezet waarbij alle gemeenten waren aangesloten. Dit heeft uiteindelijk bijgedragen aan het eindproduct van de hotspot binnen het programma in 2014: een breed gedragen Regionale Adaptatie Strategie (RAS) (Döpp en Lammers, 2012).

In de strategie worden drie verschillende gebiedstypen onderscheiden, stedelijk gebied (stad), kassengebied (glas) en veenweidegebied (gras). De RAS Haaglanden is eind 2013 aangeboden aan de gemeenten van Haaglanden.

2.5.3 De Klimaateffectatlas in Haaglanden

In het kader van het opstellen van de RAS Haaglanden heeft de stichting Climate Adaptation Services een interactieve klimaatatlas voor de regio Haaglanden gemaakt. Dit digitale instrument bevat overzichtskaarten die de verschillende klimaateffecten en kwetsbare objecten in de regio weergeven. Voor een aantal effecten (verzilting, bodemdaling en hittestress, zie ook Tabel 2.2) brengt de atlas zowel de huidige situatie als ook de verwachte situatie in 2050 voor verschillende klimaatscenario's in beeld. De optredende effecten, kwetsbare objecten en gebiedsgrenzen kunnen "aan" en "uit" gezet worden. De interactieve Klimaateffectatlas geeft inzicht in de gevolgen van klimaatverandering voor thema's waterveiligheid, wateroverlast, droogte en warmte. De interactieve atlas van Haaglanden is te bekijken op de website van stichting CAS: www.klimaatadaptatieservices.nl.

De meest relevante effecten van klimaatverandering voor Haaglanden zijn zeespiegelstijging, toename van de neerslaghoeveelheid- en intensiteit, temperatuurstijging en droge perioden en neerslagtekort (KvK rapport HSHL05/HSRR04). In de klimaatatlas zijn deze effecten terug te vinden evenals de mate en locatie waar deze effecten plaatsvinden. Zo is te zien dat hittestress (dagen met een minimum temperatuur die niet onder de 20°C daalt) onder het W+ scenario met name in de stad Den Haag gaat toenemen van een aantal dagen (in het huidige scenario) naar een maand per jaar.

2.5.4 Ambitie monitoring van adaptatie in Haaglanden

De regio Haaglanden heeft de ambitie uitgesproken om de RAS Haaglanden te monitoren en te evalueren. Binnen het onderzoeksprogramma Klimaat voor Ruimte loopt het project monitoring en evaluatie van klimaatadaptatie (KvK-M&E). Binnen de Ambtelijk Coördinatie Commissie (ACC) is afgesproken dat er een Plan van Aanpak wordt geschreven over de ontwikkeling van een monitoringprogramma voor de RAS Haaglanden.

2.6 Verschillend karakter van de case studies

De resultaten van de twee regionale case studies zijn te vinden in de volgende twee hoofdstukken. De focus ligt daarbij op verschillende aspecten van het framework. In de regio Rotterdam is voornamelijk gesproken over de bouwblokken algemene vereisten, eisen voor monitorende organisatie, methode voor de begrenzing van het systeem en de procedures. In de casus voor de regio Haaglanden is naast de algemene vereisten en methode voor de begrenzing van het systeem meer ingegaan op de methode voor selectie van indicatoren. De casussen vullen elkaar hiermee goed aan.

Tabel 2.2

Klimaat effecten en impact in Haaglanden

Klimaat effect	Huidige klimaat (2010)	Toekomstig klimaat (2050)	Toekomstig klimaat (2100)	Kwetsbaarheid	Impact
Opwarming	80 warme dagen, 24 zomerse dagen, 4 tropische dagen. Impact hittegolf 2003 op heel Nederland 1400 tot 2200 hittedoden	Zomer temperatuur neemt toe met + 0,9 - 2,8°C, 87-103 warme dagen, 28 - 36 zomerse dagen, 5-9 tropische dagen	96 - 126 warme dagen, 31-50 zomerse dagen, 7 - 15 tropische dagen	Bevolkingsaanwas + Vergrijzing + verdichting stad	Meer mensen zoeken verkoeling aan de kust, stedelijke bewoners zoeken verkoeling in zwembad en recreatiegebieden, hittestress, Heat Island Effect, waterkwaliteit kan dalen, gevolgen voor energievraag en aanbod
Neerslagtekort en droge perioden		Neerslagtekort neemt sterk toe onder + scenario's		Handhaven grondwaterstand wordt moeilijk onder + scenario's, schade aan funderingen en landbouw	Wateraanvoer vanuit Brielse meer en KWA in 2003 voldoende. Wateraanvoer uit Brielse meer zeker tot 2100, KWA staat al in 2050 onder druk
Extremere buien	11 dagen meer dan 15 mm regen 2 dagen meer dan 25 mm, nu al kans op wateroverlast	14 dagen meer dan 15 mm, 4 dagen meer dan 25 mm		Toenemende verharding (kassen, bebouwing en infrastructuur) + hoge bevolkingsdichtheid	Wateropgave neemt sterker toe dan neerslagopgave.
Zeespiegel	referentie niet beschreven	+ 15 cm - 35 cm, kans op overstromingen stijgt zonder maatregelen+ verhoging grondwaterstand achter de duinen + vergroten zoute kwel	+ 35 cm - 85 cm, kans op overstromingen stijgt zonder maatregelen+ verhoging grondwaterstand achter de duinen + vergroten zoute kwel		

3 Resultaten Regio Rotterdam

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het onderzoek voor regio Rotterdam gepresenteerd. Het hoofdstuk is opgebouwd uit verschillende thema's gebaseerd op de coderingen van de interviews (zie de tabel met codes in bijlage II). Na elk onderdeel worden de resultaten geïnterpreteerd en samengevat. Daarnaast is er een samenvatting van de workshop met de Stadsregio Rotterdam opgenomen in dit hoofdstuk.

3.1 Adaptatiestrategie op regionaal en gemeentelijk niveau

Deze paragraaf is gebaseerd op codes 1, 1a en 1b uit bijlage II

3.1.1 Wordt aan een adaptatiestrategie gewerkt?

De meeste gemeenten in de Stadsregio Rotterdam hebben nog geen adaptatiestrategie. Binnen deze gemeenten bestaat momenteel ook geen initiatief om dit op korte termijn te gaan ontwikkelen. Buiten een adaptatiestrategie om wordt er bij de gemeenten wel over adaptatie nagedacht, maar dit komt vaak nog niet terug in de beleidsdocumenten. De waterschappen integreren de klimaatscenario's in hun documenten, via de waterschappen komt het daarom nog enigszins terug in water-gerelateerd beleid van gemeenten. Daarnaast is een aantal gemeenten bezig met duurzaamheid en klimaatbeleid; dit beleid is vooral gericht op mitigatie. Verder wordt het Deltaprogramma aangemerkt als zijnde een adaptatiestrategie op het gebied van waterveiligheid.

In eerste instantie zou er door de Stadsregio Rotterdam een regionale adaptatiestrategie ontwikkeld worden, maar het animo onder de gemeenten binnen de regio bleek rond 2008 en 2009 erg laag. Daarom heeft één van de gemeenten besloten zelfstandig een adaptatiestrategie te gaan ontwikkelen. Rond 2012 ontstond er toch meer enthousiasme waardoor de ontwikkeling van de 'Adaptatiestrategie Regio Rotterdam' (ARR) door de Stadsregio uiteindelijk van start is gegaan. Het opgeleverde product hiervan, 'Bouwstenen voor Adaptatiestrategieën in de Stadsregio Rotterdam' (dus geen strategie), is inmiddels aangeboden aan de commissie Groen, Ruimtelijke Ordening en Milieu (GROM). De eerstvolgende stap vanuit de Stadsregio, in het kader van de ARR, zal zijn om de gemeenten te helpen een soort stresstest of risicoscan uit te voeren om de mogelijke klimaatproblemen per gemeente beter in kaart te brengen.

De enige gemeente die wel een strategie heeft is al sinds 2008 bezig met een adaptatieprogramma. Hierin wordt kennis ontwikkeld specifiek voor deze gemeente om te kijken welke invloed klimaatverandering binnen deze gemeente gaat hebben. Om dit te onderzoeken is een samenwerking met Kennis voor Klimaat aangegaan. Daarnaast wordt onderzocht waar de gemeente naar toe wil werken en wat daarvoor gerealiseerd moet worden. Deze adaptatiestrategie is ontwikkeld binnen een bureau van de gemeente dat gericht is op duurzaamheid. Dit bureau heeft ongeveer 15 inhoudelijke adviseurs. Weliswaar heeft dit bureau een tijdelijk karakter, dus inhoudelijk zal dit onderwerp straks weer opgaan in de gemeentelijke organisatie. Hierdoor blijft het adaptatieprogramma bestaan.

Interpretatie: Eigenlijk zijn de gemeenten altijd al bezig geweest met adaptatie, middels het oplossen van bestaande problemen in het waterdomein, alleen viel het niet onder deze noemer. Aan adaptatie wordt dus wel gewerkt maar het nadenken over een adaptatiestrategie staat bij de meeste gemeenten nog in de kinderschoenen.

3.1.2 De voordelen van een adaptatiestrategie

Er zijn meerdere redenen om aan adaptatie te werken, deze zullen later bij de doelen van adaptatie besproken worden. Maar wat zijn de redenen om aan een adaptatiestrategie te werken? Uit de interviews komen verschillende aspecten naar voren. Een gemeente noemt het ontbreken van een strategie om alles te verbinden een gemis. Klimaatverandering gaat over verschillende beleidsvelden heen en daarom kan het zinvol zijn om nu aan te sluiten bij het beleidskader dat neergelegd wordt vanuit de Stadsregio, de ARR. "Er is een stip aan de horizon, die klimaatverandering is er. Alleen deze stip is nog wel wazig en de weg er naar toe weet nog niemand".

Wanneer er over een strategie gesproken wordt ziet een andere gemeente daar nu wel het moment voor. Door reorganisaties zullen er veel nieuwe collega's bij komen en wordt het areaal waarover uitspraken gedaan kunnen worden groter. Een strategie zou dus voor het grotere gebied ontwikkeld kunnen worden.

De gemeente die al een strategie op tafel heeft liggen noemt als reden dat ze wilden weten wat klimaatverandering voor de gemeente betekent. Zij hadden zelf de ambitie om een adaptatiestrategie op te zetten. "Als je duidelijk kan maken dat het functioneren van de stad daadwerkelijk negatief wordt beïnvloed, nu al of zeker op de lange termijn of als er iets gebeurt dan heb je ook aandacht. Ik denk wel dat dat de drive is waarom je hier aan zou werken". Door het werken aan een strategie kan de gemeente zich profileren. Er kan zelfs geld mee verdiend worden door het bedrijfsleven dat zich er in de toekomst wil vestigen, wat een goede stimulans voor de economie betekent. "Als je de inhoud koppelt aan economie en aan business dan krijg je een veel breder draagvlak". Verder wordt genoemd dat het meewerken aan een strategie (de ARR bijvoorbeeld) het bewustzijn vergroot. Er staan momenteel gemeentelijke verkiezingen voor de deur, adaptatie zou een belangrijk onderwerp kunnen worden in de politiek. Wanneer het voor de verkiezingen goed neergezet wordt, kan dit betekenen dat de nieuwe colleges het goed op kunnen pakken in de collegeprogramma's.

Interpretatie: Er wordt een aantal redenen genoemd waarom het nu een goed moment is om aan de slag te gaan met een adaptatiestrategie. Over het algemeen staat men positief tegenover een eventuele strategie, maar de voordelen van een adaptatiestrategie ten opzichte van werken aan losse adaptatiemaatregelen komen niet heel expliciet uit de interviews naar voren.

3.1.3 Waarom (nog) niet aan een adaptatiestrategie wordt gewerkt

De vraag waarom nog niet aan adaptatie of een adaptatiestrategie gewerkt wordt levert meer respons op dan de vraag waarom je wel aan een strategie zou moeten werken. In een aantal gemeenten krijgt adaptatie bestuurlijk enige aandacht maar moet het nog landen in de organisatie. Anderen noemen dat het in de organisatie wel een beetje begint te leven maar dat de politiek nog overtuigd moet worden. Politiek is bepalend voor de thema's waaraan gemeenten werken. Een negatief effect hiervan is dat er niet meer dan 4 jaar vooruit gekeken wordt, tot de volgende verkiezingen. Bij kleinere gemeenten speelt ook dat zij niet altijd de capaciteiten hebben om aan adaptatie te kunnen werken. Er wordt bijvoorbeeld gezegd: "Ik weet van echt kleine gemeenten dat de mensen niet eens echt de tijd hebben om er over na te denken en dan ben je vaak ook nog alleen dus dan kan je er nog niet eens over klankborden".

Veel gemeenten vragen zich af of er wel daadwerkelijk een adaptatiestrategie moet komen of dat het handiger is om het in overkoepelend of bestaand beleid te implementeren. Zij zitten namelijk ook met de wens om steeds minder beleidstukken te formuleren en meer bezig te zijn met concrete acties. Daarnaast wordt klimaatbeleid beschouwd als erg kwetsbaar, het is heel moeilijk te zien welk effect het beleid precies heeft, hierdoor komt het maar langzaam van de grond. Er spelen nog veel onzekerheden rond klimaat en daardoor is klimaatbeleid soms makkelijk onderuit te halen. "En elke keer is dat natuurlijk het meest handige, als je het niet eens bent met een rapport, dan ga je het rapport aanvallen met onzekerheden die er in zitten. Alle modellen hebben nog zo'n grote onzekerheidsfactor in zich. Dat

maakt het gewoon heel lastig.” De vraag om te laten zien wat de gemeenten kunnen verwachten wordt bij de stadsregio neergelegd. Voor veel gemeenten is het onderwerp nog te abstract.

Tegelijkertijd komt bij adaptatie ook een financieel vraagstuk kijken. Een respondent verklaart: “Het probleem zit hem denk ik erin dat investeringen die gedaan moeten worden eigenlijk niet voor nu zijn, als je niet uitkijkt, maar voor straks. En dat is denk ik politiek gezien nog wel het lastigst te behandelen”. Daarnaast noemt een andere respondent “Het is een kosten-baten analyse, als ik die kosten maak hoeveel baten heb ik er van?” Een gemeente zegt nu vooral ad hoc te werk te gaan vanwege de financiële situatie van de gemeente: “Zeker als je het financieel al niet heel breed hebt, dan is het een vraag van waarom zou ik het geld nu al gaan uitgeven als ik niet weet of ik zo dadelijk wel een probleem heb?” Het moet volgens deze gemeente eerst meer landen in de organisatie.

Wanneer het gesprek over water gaat is het voor de meeste geïnterviewden eenvoudiger om over adaptatie te praten dan wanneer het gaat over een onderwerp als hitte: “Ja dat vind ik wel een heel interessant thema, maar we weten nog helemaal niet hoe we het op moeten lossen, we veronderstellen nu allemaal dat groen helpt, maar het is nog maar de vraag of dat zo is natuurlijk”. Wanneer het niet duidelijk is welke maatregelen welk effect hebben weten de meeste gemeenten niet precies wat ze aan adaptatie zouden moeten doen. Gemeenten weten vaak wel dat er informatie beschikbaar is maar vinden het moeilijk om deze te vinden en daar concreet aspecten uit te halen die voor hen van nut kunnen zijn.

Een ander aspect is dat niet altijd de urgentie wordt gevoeld om aan adaptatie te werken wanneer er bijvoorbeeld wel buien en stormen zijn maar alles nog aardig goed gaat. Daarnaast ligt de urgentie per gemeente verschillend. Een aantal gemeenten geeft daarnaast aan dat er partijen zijn die roepen dat die klimaatverandering nog zo lang duurt met de vraag ‘waarom er dan nu al wat aan gedaan zou moeten worden’. Zodra er daadwerkelijk schade ontstaat wordt dit wel ervaren als ondersteunend in de argumentatie voor adaptatie.

Tot nu toe is er ook geen regionale adaptatiestrategie ontwikkeld omdat het animo bij de verschillende regio gemeenten niet erg hoog was. Later lag er wel een voorstel voor een regionale adaptatiestrategie maar dit proces is enigszins aangepast. De bedoeling is nu dat gemeenten vooral zelf een strategie gaan ontwikkelen en niet dat deze van bovenaf wordt opgelegd. Nu zijn dus het bouwstenen document van de ARR (Nijhuis et al., 2013) en de adaptatie toolbox ontwikkeld (Stadsregio Rotterdam, 2012), maar hierover wordt gezegd dat deze documenten niet erg richtinggevend zijn voor het opstellen van een adaptatiestrategie.

Interpretatie: Gemeenten hebben vaak weinig kennis over adaptatie en er ligt nog geen richtinggevend document vanuit de stadsregio. Soms weten de gemeenten niet welke kennis er beschikbaar is, of is informatie moeilijk te vinden. Sommige gemeenten willen dat de stadsregio hun vertelt wat de problemen zullen zijn binnen de gemeente, vermoedelijk omdat zij zelf niet de capaciteit hebben om dit te onderzoeken. Hierin kan de stress of besef van de stadsregio een rol gaan spelen. Verder spelen een aantal barrières een rol in het nog niet ontstaan van adaptatiebeleid, waaronder: Conflicterende tijdsschalen, onzekerheden ten aanzien van klimaatverandering en financiële beperkingen. De meeste gemeenten staan qua adaptatie echt aan het begin van het denken.

3.1.4 Samenvatting en interpretatie

Het nadenken over een adaptatiestrategie staat bij de meeste gemeenten nog in de kinderschoenen. De gemeenten hebben veelal een afwachtende houding. Gemeenten willen graag een goed beeld krijgen van hoe zij adaptatie aan kunnen pakken en wat een verstandige richting is om te kiezen. Gemeenten zien een aantal redenen om aan een eventuele adaptatiestrategie te werken, zoals:

- Thema’s verbinden
- Heldere richting geven

-
- Profileren en economisch voordeel
 - Bewustzijn vergroten

Er zijn echter nog een aantal barrières op de weg naar succesvolle adaptatie. De volgende onderwerpen werden genoemd:

- De risico's van klimaatverandering zijn nog niet duidelijk (urgentie)
- Klimaatbeleid is erg kwetsbaar door de vele onzekerheden
- Het onderwerp moet nog landen in de organisatie/politiek
- De politiek kijkt niet ver genoeg vooruit (4 jaar)
- Er is niet genoeg capaciteit om aan adaptatie te werken
- Er is vraag naar minder beleid en meer actie
- Financiële vraagstukken

Vaak weten gemeenten wel dat er informatie beschikbaar is maar vinden ze het moeilijk om deze te vinden en daar concreet aspecten uit te halen die voor hen van nut kunnen zijn. Er is dus behoefte aan een betere ontsluiting van de beschikbare kennis. Verder spelen conflicterende tijdschalen een rol. De gemeenten willen dat de stadsregio hen vertelt wat de problemen en kwetsbaarheden zullen zijn binnen hun gemeente, vermoedelijk omdat zij zelf niet de capaciteit hebben om dit te onderzoeken. Vooral kleine gemeenten hebben te weinig capaciteit om aan adaptatie te werken, wellicht doordat de urgentie hier nog niet zo gevoeld wordt in de politiek. Hierin kan de stress of besef van de stadsregio een rol gaan spelen. De Stadsregio moet duidelijk aan de gemeenten communiceren dat het bouwstenendocument dat er nu ligt geen adaptatiestrategie is en dat de gemeenten deze zelf nog moeten gaan maken. Daarnaast is een belangrijke vraag in hoeverre de overheid verantwoordelijk is voor adaptatie. Ook burgers en bedrijven zullen hun steentje moeten bijdragen.

3.2 Adaptatie in de praktijk

Deze paragraaf is gebaseerd op Codes 1c, 1d, 2 en 17 uit bijlage II.

3.2.1 Doelen van adaptatie

Veel van de genoemde doelen van adaptatie zijn te scharen onder de thema's functionaliteit, veiligheid en leefbaarheid. Wat dat betekent is per gebied verschillend. Zo zal een verstedelijkte gemeente meer bezig zijn met maatregelen tegen hitte dan een groenere gemeente.

Waterveiligheid vindt vrijwel iedereen het meest belangrijke doel; dit komt waarschijnlijk door de situering van veel van deze gemeenten aan de rivier. De respondenten hebben het idee dat het wel goed zit met de veiligheid omdat waterschappen en Rijk daarvoor zorgen. Aangegeven wordt dat waterveiligheid van belang is voor het investeringsklimaat in de regio; wanneer het niet veilig is zullen bedrijven zich niet zo snel vestigen of bestaande bedrijven kunnen vertrekken. In enkele interviews werd aangegeven dat buitendijkse gebieden nu al vaker overstromen. Verwacht wordt dat waterveiligheid vanuit de ARR bekeken vooral zal gaan over boezemsystemen of een secundaire kering waar iets mee zou kunnen gebeuren.

Respondenten verwachten bijna allemaal dat ze problemen zullen ondervinden van hevige buien die wateroverlast veroorzaken en daarbij ook aanzienlijke schade. De volgende quote is een voorbeeld waarbij wateroverlast de functionaliteit van de stad beïnvloedt: "Maar voor de rest gaat het ook over functioneren. Als bijvoorbeeld door een heftige neerslag elektriciteit uit zou vallen doordat dingen niet goed beschermd zijn, dan heeft dat best een grote impact op een stad." Doelen die genoemd worden zijn het berekend zijn op een eventuele neerslagkans en overstromingen of in ieder geval het voorkomen of beheersbaar maken daarvan, ook vaak omschreven als 'het houden van droge voeten'. Een aantal

gemeenten geeft in dit kader aan dat er ruimte voor oppervlaktewater bij moet komen. Bodemdaling wordt in het kader van wateroverlast genoemd als katalysator. Een ander aspect dat onder de noemer functionaliteit wordt genoemd is bereikbaarheid: "Dat door de warmte met name of door hevige neerslag de stad gewoon slechter bereikbaar wordt, het zij via het water of via wegen."

Over leefkwaliteit wordt gezegd dat het onderwerp wat subjectiever is. Hierbij speelt vooral warmte een rol. De gemeenten geven aan dat ze graag de leefkwaliteit hoog willen houden, ook wanneer er vaker en langer hete periodes zijn in Nederland. Het belang van de regionale groenstructuren wordt aangehaald in verband met verkoeling. Ook het vergroenen van de stad zelf is een optie omdat het voor verkoeling en isolatie zorgt. Blauwalg is een probleem dat groter wordt door opwarming. Eutrofiëringbestrijding wordt hiervoor als adaptatiemaatregel genoemd.

De meeste gemeenten hebben nog geen specifieke doelstellingen voor adaptatie opgesteld. Wel geven respondenten enkele concrete voorbeelden: "Je kunt ook zeggen: ik wil absoluut niet dat over 20 jaar 2 dagen mensen met hun voeten blank staan, dus daar gaan we alles aan doen." In de Milieumonitoring Stadsregio Rotterdam (MSR, 2014) die door DCMR wordt opgesteld is een aantal concretere doelen aangegeven, bijvoorbeeld over de hoeveelheid waterberging die er moet zijn in 2025.

Droogte en verzilting worden nauwelijks genoemd. Droogte wordt een keer genoemd als factor die invloed kan hebben op de waterkwaliteit. Daarnaast zijn respondenten van mening dat wanneer een gebied bebouwd of gerenoveerd gaat worden, het verstandig is om het meteen te laten voldoen aan het klimaat van de toekomst.

Onderdeel van adaptatie is tenslotte bewustwording van de problemen van klimaatverandering. Dit wordt uitdrukkelijk als doel genoemd door een aantal geïnterviewde. Het idee is dat er door bewustwording uiteindelijk ook daadwerkelijk maatregelen genomen zullen worden. Bewustwording heeft zowel betrekking op de overheid als op particulieren. Mensen moeten zich er bewust van worden dat de samenleving in de toekomst niet risicovrij is. Een voorbeeld dat genoemd wordt: "Bewust worden is ook dat B&W accepteren dat twee drie keer per jaar straten blank staan en dat dat ook bij de mensen duidelijk gemaakt wordt dat het iets is wat erbij hoort." Wanneer men praat over doelen die gesteld gaan worden voor adaptatie komt waarschijnlijk dus ook een discussie over de mate van overlast die nog acceptabel is.

3.2.2 Uitgevoerde adaptatiemaatregelen

Hieronder volgt een aantal voorbeelden van concrete adaptatiemaatregelen in de Regio Rotterdam die naar voren zijn gekomen uit de interviews.

Het eerste voorbeeld is een gemeente die naar bewoners van buitendijkse gebieden actief communiceert dat zij buitendijks wonen. Dit houdt bijvoorbeeld in dat er wordt bericht over het afsluiten van een tunnel.

Bij nieuwbouw moet voldoende waterberging aangelegd worden, die nog functioneert in 2050. Daarom hebben enkele gemeenten gebieden aangewezen die mogen onderlopen als waterbergingsgebied. Waterberging onder een weg is een project dat door een andere gemeente genoemd wordt. Verder gaat de Eendrachtspolder in de regio functioneren als calamiteitenberging. Daarnaast zijn er twee gemeenten die vertellen één of meerdere waterpleinen te hebben om tijdelijk overvloedig water te kunnen bergen, vaak aangelegd in de vorm van een speelpleintje.

Een gemeente is bezig met afkoppelen omdat deze gemeente overtollig water eenvoudig kan lozen op de Maas. Verder worden er in deze gemeente veel natuurvriendelijke oevers aangelegd, die als groenblauwe infrastructuur kunnen zorgen voor verkoeling. Een ander voorbeeld is de Zuidpolder, een nieuw project waarin een buitengebied vorm krijgt als klimaatbuffer.

Het waterschap is al ruim tien jaar bezig met klimaatadaptatie door bij alle werkzaamheden van lange termijn scenario's gebruik te maken. Bij herstructurering van watergangen wordt geprobeerd deze zo robuust mogelijk aan te leggen.

DCMR is geen uitvoeringsinstantie, dus heeft nog weinig met adaptatie te maken. In opdracht van sommige gemeenten doet DCMR wel wat monitoring van klimaataspecten zoals CO2 en waterberging.

Interpretatie: Ondanks de vele hindernissen op de weg van adaptatie in gemeenten wordt er toch vaak aan adaptatie gewerkt. Het wordt niet altijd als adaptatie benoemd. Vrijwel alle maatregelen die genoemd worden zijn technische en ruimtelijke maatregelen gericht op de waterproblematiek. Er wordt ook een voorbeeld gegeven van een maatregel die bijdraagt aan het adaptief vermogen van de burgers, en er zijn enkele op natuur en hitte gerichte maatregelen.

3.2.3 Ideeën voor adaptatiemaatregelen in de toekomst

Er zijn gemeenten die nadenken over adaptatie in de toekomst. In deze paragraaf wordt een overzicht gegeven van de plannen en ideeën die spelen in de gemeenten.

Gemeenten geven vaak aan in overleg met de waterschappen toekomstig klimaat mee te gaan nemen in de waterplannen. Een paar keer wordt toekomstige dijkversterking genoemd. Een aantal gemeenten geeft aan na te denken over adaptatie bij de ontwikkeling of herontwikkeling van gebieden. Er moeten keuzes gemaakt worden over het ophoogpeil voor nieuwe ontwikkelingen, zodat daarover niet telkens opnieuw de discussie gevoerd hoeft te worden. Verder geven meerdere respondenten aan dat er meer waterberging gecreëerd moet worden. Het idee van een waterplein wordt hiervoor een aantal keren genoemd. Verder wordt aangegeven dat in lagen werken een idee zou kunnen zijn: "Bijvoorbeeld wonen en dan daarboven weer een groen dak" of waterberging met daaroverheen een weg.

De vraag hoeveel verantwoordelijkheid de overheid in de toekomst moet nemen komt in de interviews meerdere malen naar voren. Ook burgers en bedrijven zouden meer kunnen doen. Het lijkt een aantal gemeenten een verstandig idee om in de toekomst naar burgers te communiceren dat zij buitendijks wonen, hen te informeren over de risico's en aan te geven wat ze zelf kunnen doen. In de regio zou verder nagedacht moeten worden of mensen binnendijks naar een hogere verdieping kunnen, mocht het water een keer komen en of er dan bijvoorbeeld noodstroomvoorzieningen zijn in de Randstad. Een respondent zou het goed vinden als adaptatiemaatregelen goed zichtbaar zijn zodat mensen kunnen begrijpen hoe het watersysteem werkt.

Sommige gemeenten willen hitte meenemen in toekomstig klimaat- of adaptatiebeleid. Daarnaast wordt aangegeven dat de kennisinfrastructuur beter zou kunnen; er wordt al veel onderzoek gedaan naar hitte maar vaak geven respondenten aan dat ze niet weten waar ze informatie vandaan moeten halen.

Een waterschap geeft aan dat waterberging eventueel ook op een 'droge' manier zou kunnen (waarbij het water alleen tijdens de extreme situatie aanwezig is), in de vorm van een wadi bijvoorbeeld, zodat de waterkwaliteit niet gewaarborgd hoeft te worden. Er wordt gedacht over adaptatieopties waar particulieren zelf aan kunnen werken, bijvoorbeeld door geen kostbare spullen op de begane grond te zetten. Er wordt ook een adaptatiemaatregel aangedragen voor buitendijks gebied: "Ja zo'n kantelkering daar kun je gewoon op parkeren, die kan je gewoon in het wegdek leggen. Behalve als het water stijgt. Dan duwt het water zelf die kering omhoog."

Een gemeente geeft aan in het kader van bodemdaling en het waterplan te gaan kijken naar opties voor groen en blauw in de stad: "Als we iets gaan doen met zo'n gebiedje kun je niet grondgebonden woningen tegen elkaar zetten. Er staan hier rijtjeswoningen dus moet je het uit elkaar trekken, dan komt er ruimte voor groen of misschien ook wel voor groen-blauw." Een ander idee is om met een paar gemeenten en waterschappen die betrokken zijn bij dezelfde waterzuivering naar een centraal

beheersysteem te gaan. De gemeente die het eerst de bui te verduren krijgt zal dan prioriteit krijgen bij de zuivering, dit schuift per gemeente door totdat de bui weer weg is. Met gegevens van de neerslag kunnen de gemalen zo gestuurd worden dat de zuivering gelijkmatig belast wordt.

Interpretatie: In de vorige paragrafen bleek dat er door de meeste gemeenten nog geen adaptatiestrategieën zijn geschreven. Nu blijkt dat er wel veel (innovatieve) ideeën leven over toekomstige maatregelen. Daarnaast is een belangrijke vraag in hoeverre de overheid verantwoordelijk blijft voor adaptatie en in hoeverre het een zaak van de burgers en bedrijven is.

3.2.4 Samenvatting en interpretatie

Doelen van adaptatie zijn veelal te scharen onder de thema's functionaliteit, veiligheid en leefbaarheid. De doelen zijn echter nog niet concreet gemaakt met getallen. Ook worden begrippen zoals leefbaarheid nog niet duidelijk gedefinieerd. Waterveiligheid wordt als belangrijkste doel gezien, waarschijnlijk door de positionering van veel gemeenten aan de rivier. Wateroverlast voorkomen is het belangrijkste doel waar gemeenten zelf aan denken te moeten werken. Droogte en verzilting worden nauwelijks genoemd. Dit kan zijn doordat het misschien geen groot probleem vormt of doordat het toevallig niet voorkomt in de geïnterviewde gemeenten. Wanneer men gaat praten over adaptatiedoelen, komt er waarschijnlijk een discussie over de mate van overlast die men nog acceptabel vindt en ook over de mate waarin de overheid verantwoordelijk is voor adaptatie.

Eigenlijk zijn de gemeenten altijd al bezig geweest met adaptatie, middels het oplossen van bestaande problemen, alleen viel het niet onder de noemer 'adaptatie'. Wat opvalt is dat de projecten die genoemd worden in het kader van adaptatie veelal over waterproblematiek gaan. Aan adaptatie wordt dus wel gewerkt in de praktijk. Er zijn vele (innovatieve) ideeën om ook in de toekomst aan adaptatie te werken maar deze zijn tot nog toe niet in een overkoepelend plan ondergebracht.

3.3 Adaptatie thema's

Deze paragraaf is gebaseerd op Codes 21, 22, 23 en 24 uit bijlage II.

In de klimaateffectatlas (Goosen et al., 2013) die voor de ARR is gemaakt komen verschillende thema's aan bod: waterveiligheid, wateroverlast, droogte en verzilting, en warmte. Tijdens de interviews viel het op dat over sommige thema's meer gesproken werd dan over andere. In onderstaande tabel is te zien hoeveel citaten uit de interviews konden worden ingedeeld bij de verschillende thema's. Duidelijk is te zien dat het meest werd gesproken over wateroverlast terwijl over droogte en verzilting nauwelijks uitspraken zijn gedaan. In de paragrafen 3.3.1 tot en met 3.3.4 worden de resultaten per thema besproken.

Tabel 3.1
Besproken thema's

Thema	Aantal citaten
Waterveiligheid	38
Wateroverlast	90
Droogte en verzilting	6
Warmte	39

3.3.1 Waterveiligheid

Waterveiligheid wordt door veel respondenten gezien als het meest belangrijke thema. Dit resulteerde in 38 citaten over waterveiligheid tijdens de interviews (Zie tabel 3.1). In het kader van regionale of gemeentelijke adaptatiestrategieën vindt men dit onderwerp minder relevant omdat waterveiligheid op

nationaal niveau wordt veilig gesteld in het Deltaprogramma. De verantwoordelijkheid voor waterveiligheid wordt gelegd bij Rijkswaterstaat en de waterschappen. De meeste gemeenten gaan er vanuit dat het met de waterveiligheid wel goed zit. Wel zegt een aantal gemeenten bezig te zijn met een dijkversterking.

Waterveiligheid voor de ARR gaat volgens sommigen alleen over het buitendijks gebied. Sommige gemeenten zijn bezig bewoners in buitendijkse gebieden ervan bewust te maken dat zij op een plek wonen met overstromingsrisico's. Daarnaast worden discussies gevoerd over welke ophogpeilen gehanteerd moeten worden bij nieuwbouw in buitendijks gebied en of er nog andere manieren zijn om de veiligheid tegen overstromingen te waarborgen. Bij waterveiligheid valt een trend te zien van het huidige denken in normen en overstromingskansen naar het berekenen van de uiteindelijke risico's die gelopen worden in een bepaald gebied.

Waterveiligheid wordt verder gekoppeld aan het investeringsklimaat voor bedrijven in de gemeente/regio. Een goede veiligheid kan een belangrijke randvoorwaarde zijn voor de economie in de regio.

3.3.2 Wateroverlast

Wateroverlast is voor de respondenten het thema dat het meest tot de verbeelding spreekt, resulterend in 90 citaten uit de interviews (tabel 3.1). Gemeenten zien steeds frequenter concrete problemen zoals het onder water staan van een schuurtje van een van de respondenten. Hierdoor zien de meeste respondenten urgentie om aan wateroverlast te werken. Ook wateroverlast door grondwater wordt genoemd. Doordat de bodem daalt lijkt het grondwater hoger te komen en ervaren mensen hier meer overlast door. Vaak worden aspecten van wateroverlast ook besproken in de waterplannen die gemeenten hebben. Veelal wordt het voorkomen van wateroverlast als belangrijkste doel van adaptatie op gemeentelijk niveau genoemd, waarna men toch nog weer even meldt dat waterveiligheid het meest belangrijk is maar dat dit al geborgd is bij andere instanties.

De gemeenten zijn verantwoordelijk voor de riolering; daardoor wordt er veel gesproken over wateroverlast in relatie met de riolering en extreme neerslaghoeveelheden. Daarnaast wordt er veel gesproken over de mogelijkheden om extreme neerslag tijdelijk te bergen. Een aantal andere mogelijkheden waaraan gedacht wordt zijn het ontwikkelen van natuurvriendelijke oevers, straatprofielen die water kunnen bergen of water doorlaten, het niet verharderen van tuinen of zorgen dat elektriciteitsnetwerken tegen extreme neerslag kunnen. Voor waterberging wordt genoemd dat droge berging eventueel een betere optie kan zijn omdat er dan geen rekening gehouden hoeft te worden met de waterkwaliteit.

Voor wateroverlast door neerslag zijn al veel gerelateerde gegevens en modellen beschikbaar, onder andere bij het KNMI en de waterschappen. De meeste gemeenten houden ook meldingen van wateroverlast bij. Een aantal gemeenten in de regio gaat zelfs gezamenlijk aan het werk met een model waarbij een bui gesimuleerd kan worden boven de gemeenten om te kijken welk effect dit heeft en ook waar eventueel overlast kan ontstaan. De discussie wat nou precies overlast is komt vaak naar voren, hierbij vraagt men zich ook vaak af wat de bijhorende normeringen zullen moeten worden. Verder blijkt er discussie te zijn over het effect van maatregelen.

3.3.3 Droogte en verzilting

Over droogte en verzilting is in de interviews in verhouding vrij weinig gezegd. De onderwerpen worden maar 6 keer genoemd (zie tabel 3.1). Af en toe worden droogte en verzilting genoemd als thema van adaptatie maar er wordt dan niet verder op in gegaan. Er wordt gemeld dat de glastuinbouw water onttrekt uit de bodem. Ook wordt een keer genoemd dat bij adaptatie bodemspecialisten betrokken moeten worden met betrekking tot verdroging en verzilting. Verder vindt een respondent dat met

droogte gekeken moet worden of in bepaalde gebieden een goede waterkwaliteit behouden kan worden. Een gemeente noemt een keer de toename van zout maar specificeert niet of dat gaat om zoute kwel of de zouttong vanuit zee. Er worden over dit onderwerp weinig concrete voorbeelden gegeven.

3.3.4 Warmte

Over warmte werd ongeveer net zo veel gesproken als over waterveiligheid (zie tabel 3.1). Er zijn voor warmte nog geen instanties verantwoordelijk. In de citaten over warmte valt op dat een aantal respondenten vooral praat over wat zij zelf ervaren: "Ja als ik naar mijn eigen jeugd kijk dan had ik veel meer sneeuw als dat ik nu de had de laatste jaren." Een respondent die in zijn auto op de thermometer kijkt: "Toen ik [stad] in reed, knalde hij echt naar beneden toe, dat betekent dat het bij ons wel echt een stuk koeler was dan in [andere stad]".

De effecten van een hogere temperatuur zijn nog erg onduidelijk. De effecten zijn moeilijker in geldelijke schade uit te drukken dan wanneer er een overstroming is. Het is eveneens lastig om te bepalen hoeveel mensen er eerder dood gaan of een verslechterde gezondheid krijgen. Bij warmte zijn de ervaringen van mensen relevant naast de absolute getallen, dus in het kader van monitoring wordt geopperd om naar de beleving van mensen te vragen omtrent hitte. Een ander aspect dat met warmte in verband gebracht wordt is het voorkomen van (nieuwe) soorten dieren en planten. Hierbij wordt de eikenprocessierups genoemd die voor veel overlast kan zorgen, maar ook de blauwalg die schadelijk kan zijn voor de gezondheid.

Veel gemeenten vragen zich af wat ze tegen warmte moeten gaan doen in de toekomst en ze weten vaak niet waar ze kennis vandaan moeten halen. Maar weinig gemeenten zijn op het moment al bezig met maatregelen om de gemeente koeler te maken. Wel geeft een aantal gemeenten aan met groene daken bezig te zijn of met het aanleggen van groen/blauw combinaties. Een respondent geeft aan dat de regionale groenstructuren belangrijk zijn om de warmte te kunnen ontluchten. Een gemeente geeft aan veel groen te hebben en daarom te verwachten dat hittestress niet echt gaat spelen in de gemeente. Vaak wordt genoemd dat in het kader van hitte de GGD of RIVM betrokken zouden moeten worden bij adaptatie.

Wat betreft monitoring zou men de effecten van bepaalde maatregelen willen weten. Er wordt wel een aantal indicatoren genoemd zoals de temperatuur, sterfgevallen, aanleg van groen en bijvoorbeeld het voorkomen van algenbloei. Niemand heeft echt een duidelijk beeld van wat het meest nuttig zou zijn om te bekijken.

3.3.5 Samenvatting en interpretatie

Hoewel respondenten waterveiligheid als belangrijkste adaptatiethema aanmerken, zien ze voor zichzelf (als gemeenten) weinig handelingsperspectief. Rijk en waterschappen trekken dit onderwerp. Gemeenten hebben wel een duidelijke rol in buitendijks gebied, vooral om burgers te waarschuwen en over de ophoogpeilen te beslissen.

Wateroverlast is op gemeentelijk niveau het meest besproken onderwerp. Problemen worden in de praktijk al ervaren en de gemeenten hebben duidelijke verantwoordelijkheden op dit gebied. Respondenten noemen veel concrete maatregelen en zijn soms ook actief met het modelleren van de wateroverlast.

Een reden dat droogte en verzilting bij de respondenten niet speelt zou kunnen zijn dat de gemeenten op dit moment nog niet erg veel last van droogte en verzilting hebben. Een andere mogelijkheid is dat er alleen gemeenten geïnterviewd zijn die hier vanuit hun geografische positie gezien niet veel mee te maken hebben. De interviews zijn wat verder landinwaarts geweest en echte kustgemeenten zijn dus

niet betrokken. Verder is te verwachten dat verzilting in sterk verstedelijkt gebied minder speelt (zoals in de Stadsregio Rotterdam) en dat landelijke / agrarische gemeenten het meer op de agenda hebben.

Voor warmte tenslotte hebben de respondenten wel veel interesse maar de kennis over zowel effecten als maatregelen ontbreekt grotendeels nog.

3.4 Het belang van monitoring van adaptatie

Deze paragraaf is gebaseerd op Code 4 uit bijlage II.

Volgens de respondenten moet monitoring geen doel op zich worden. Wat wel duidelijk is voor iedereen is 'meten is weten'. Het nut van monitoring wordt zeker ingezien. Tijdens de interviews zijn verschillende redenen genoemd om aan de slag te gaan met monitoring.

Een eerste doel van monitoring is voortgangsbewaking en bijsturing. Wanneer gemeenten doelen gesteld hebben willen ze bijhouden hoe ver ze zijn op weg naar deze doelen. Door monitoring wordt duidelijk waar het wel en niet goed gaat. Het is leuk om te zien wanneer er successen behaald worden, maar ook goed om op tijd te zien wanneer er bijgestuurd moet worden. Een respondent stelt: "Het is goed om na te gaan of je nog met de goeie dingen bezig bent". Een ander zegt: "Soms is het duidelijk dat we nog ver van het doel af zitten, dan is de vraag wat gaan we daar aan doen? Moet daar extra geld voor ingezet worden, voor extra maatregelen? Of zeggen we van, we weten dat het gewoon niet sneller kan nu, bijvoorbeeld door de crisis of omdat accenten verlegd zijn gaandeweg de collegeperiode. Het grote voordeel van een goede monitoring is dat het helpt om resultaten te halen." Daarnaast helpt monitoring om het gedachtegoed van adaptatie te borgen in de organisatie.

Monitoring heeft als tweede functie ervan te kunnen leren. Monitoring kan helpen om te ontdekken wat de risico's van klimaatverandering zijn voor een bepaalde gemeente en wanneer deze risico's bekend zijn kan dit opgenomen worden in het beleid. Daarnaast willen de gemeenten graag weten wat de effecten zijn van bepaalde maatregelen; zij willen leren welke maatregelen daadwerkelijk bijdragen aan het oplossen van problemen of, zoals het vaak geformuleerd werd 'welke maatregelen echt zoden aan de dijk zetten'. Het monitoren van een maatregel is nuttig wanneer overwogen wordt dezelfde maatregel nog eens toe te passen. Daarnaast vinden enkele respondenten dat door monitoring een kosten - baten analyse gemaakt kan worden om te kijken of een maatregel geschikt is voor de toekomst en om te beoordelen of investeringen wel of niet gedaan moeten worden. Verder noemt een gemeente dat monitoring kan helpen om het eigen beleid of maatregelen aan te scherpen wanneer dit helemaal in het begin van het proces als hulpmiddel wordt gebruikt.

Monitoring is op de derde plaats een middel om verantwoording af te leggen naar het bestuur over bedrijfsmatige en inhoudelijke targets. Ook aan de burgers moet verantwoording afgelegd worden.

Monitoring is vaak onderwerp-overstijgend en helpt daarom om een totaalbeeld te krijgen van de bestaande situatie. Er kan bijvoorbeeld bekeken worden hoe klimaatbestendig een gemeente is ten opzichte van een andere gemeente (benchmarking). Door te laten zien wat er is uitgevoerd en welke effecten het heeft kan een gemeente zichzelf ook profileren als een innovatieve gemeente.

3.4.1 Samenvatting en interpretatie

Het belang van monitoring wordt door de meeste respondenten ingezien. Respondenten geven samen de volgende lijst op aan redenen om te monitoren:

- Voortgangsbewaking en bijsturing
- Beleid en/of strategie aanscherpen

-
- Het borgen van gedachtegoed
 - Leren (over risico's, effecten van maatregelen en kosten-baten)
 - Verantwoording afleggen
 - Benchmarking
 - Profileren als innovatief

3.5 Afrekenende of lerende monitoring

Deze paragraaf is gebaseerd op Codes 5, 5a en 5b uit bijlage II.

In de interviews werd de respondenten gevraagd wat zij vinden van een lerende en/of afrekenende toepassing van monitoring en evaluatie van adaptatie. In een afrekenende evaluatie toetst een onafhankelijk orgaan (bijvoorbeeld de Algemene Rekenkamer) het doelbereik en de (transparantie van) de besteding van de middelen. Hierbij zal de organisatie of het programma dat wordt bestudeerd proberen zo goed mogelijk voor de dag te komen. Een lerende evaluatie is kleinschaliger en informeler; er wordt bijvoorbeeld een interne workshop georganiseerd. Hierbij is de kans groter dat men juist de fouten grondig onderzoekt. Er kan tussen de twee vormen een spanningsveld bestaan (Kuindersma et al, 2006). In de volgende alinea's worden de voorkeuren van de respondenten besproken en welke voor- en nadelen men ziet.

3.5.1 Afrekenende of lerende monitoring?

Van de negen respondenten waren er zes afkomstig van gemeenten. Van deze gemeenten gaven er vier aan het liefst een lerende monitoring te zien. Bij de andere twee gemeenten kwam er geen duidelijk antwoord uit het interview naar voren. Bij de overige drie respondenten heeft monitoring met een lerend doel een lichte voorkeur. Daarbij wordt wel nagedacht of monitoring ook afrekenend van aard moet zijn en door wie deze afrekening dan zou moeten worden uitgevoerd. Als voorbeelden van afrekenende partijen worden hogere overheden en burgers genoemd.

3.5.2 De voor- en nadelen van een afrekenende monitoring

De meeste gemeenten wisten goed te beschrijven wat de voor- en nadelen van een afrekenende monitoring zouden zijn. Sommigen gaven aan dat het lastig te bekijken is hoe je wilt afrekenen wanneer je zelf aan het stuur bent. Veel gehoord is dat er moeilijk kan worden afgerekend op het wel of niet halen van doelen als deze doelen van buitenaf ook beïnvloed kunnen worden. Een voorbeeld was het aanleggen van natuurvriendelijke oevers: "Het kan best zijn dat je geen 60% haalt omdat er ruimtegebrek is of er liggen kabels en leidingen." Een andere gemeente geeft aan dat het afrekenen bij dit soort onderwerpen moeilijk is in afwezigheid van harde doelstellingen: "Dan moet je begrippen als leefbaarheid en veiligheid wel heel sterk kunnen definiëren en ik denk ook dat deze in de loop van de tijd aan verandering onderhevig zijn."

Er wordt aangegeven dat bij een afrekenende monitoring vaak niet afgerekend wordt op het complete verhaal. Er wordt een keuze gemaakt over welke aspecten gerapporteerd moet worden maar wellicht wordt er ook aan andere aspecten gewerkt die bijdragen aan adaptatie. Bij een afrekenende monitoring moet opgelet worden dat de monitoring niet een doel op zich wordt.

Het enige voordeel dat genoemd wordt tijdens de interviews is dat door een afrekenende monitoring het tempo van de uitvoering van beleid hoger wordt. Dat is tegelijk ook een nadeel als het van bovenaf wordt opgelegd: "Het rijk boekt dat dan weg als bezuiniging en vervolgens gaan ze zitten piepen dat de gemeentelijke lasten zo hoog worden in de Kamer. Daar worden we dus ook blij van en dan gaan ze zich vervolgens bemoeien met: gaan jullie wel hard genoeg?"

3.5.3 De voor- en nadelen van een lerende monitoring

Door monitoring met een lerend doel wordt duidelijk welke maatregelen effect hebben en of iets ook voldoende helpt. Hierbij werd een voorbeeld gegeven van een gemeente die met het oog op klimaatverandering aanpassingen deed aan de riolering: "Dat heeft tot gevolg gehad dat de straat niet meer blank staat, maar dat de achtertuinen wel vol komen te staan. En dan zie je dus ook dat maatregelen die getroffen worden niet altijd het juiste effect hebben, daar moet je wel van leren." Door van monitoring te leren kan beleid op tijd bijgestuurd worden. Het op tafel leggen van feitelijke effecten van adaptatie kan verder worden gebruikt als ondersteuning bij het overtuigen van anderen dat meer adaptatiebeleid nodig is.

3.5.4 Samenvatting en interpretatie

Gemeenten staan in het algemeen negatief tegenover een afrekenende monitoring van bovenaf, deels omdat door hogere overheden steeds meer taken bij de gemeenten worden neergelegd. Gemeenten willen dan niet ook nog eens op de vingers getikt worden wanneer dingen niet goed gaan. Gemeenten zijn ook bang dat monitoring een doel op zich wordt en dat daardoor niet meer open naar het echte probleem kan worden gekeken. Begrippen als leefbaarheid zijn moeilijk definieerbaar en veel aspecten die wel bijdragen aan adaptatie worden misschien in deze vorm van monitoring verwaarloosd.

Adaptatie is nog een jong beleidsveld en zeker binnen de meeste regiogemeenten erg nieuw. Gemeenten willen monitoring daarom bij voorkeur gebruiken om ervan te leren. Een lerende vorm van monitoring is waarschijnlijk de beste benadering voor de Stadsregio Rotterdam.

3.6 Indicatoren

Deze paragraaf is gebaseerd op Codes 6, 6.1a, 6.1b, 6.1c, 6.2a, 6.2b, 6.2c en 8 uit bijlage II. Voor de indeling in proces, output en outcome indicatoren zie paragraaf 1.4.

3.6.1 Wat te monitoren (welk type indicatoren)?

Veel gemeenten geven aan dat ze nog niet precies weten wat ze willen monitoren, ook omdat ze nog geen idee hebben wat ze met adaptatie willen. Een respondent zegt: "Ik laat me altijd leiden door andere gemeenten wat dat betreft, maar die weten het ook allemaal niet." In twee interviews wordt aangegeven dat zij het goed zouden vinden wanneer er een soort definitie van een klimaatbestendige gemeente gevormd zou worden en een methode om dit te monitoren. Een suggestie over hoe dit te doen is door te analyseren hoe de gemeenten er nu voor staan en na verloop van tijd zou dezelfde analyse nogmaals gemaakt kunnen worden en kan geëvalueerd worden wat er veranderd is.

Alle respondenten willen graag de effecten (outcome) van adaptatie monitoren. Dit is echter niet eenvoudig. Een van de respondenten stelt dat het altijd van belang is om naast effecten ook output te meten, omdat een inspanning niet meteen tot een meetbaar effect hoeft te leiden: "Want als je het niet gedaan hebt en je gaat alleen het effect meten dan zeg je, oh ik meet nu dat ik geen effect heb omdat ik het niet gedaan heb."

Meerdere respondenten vinden dat het van belang is om beide (output en effect) te meten. "Het is vaak een cumulatief of een effect uit samengestelde delen... er is dus een relatie tussen bijvoorbeeld het aantal wat je doet en het effect dat je meet. Maar je moet er maar zelden vanuit gaan dat als je één ding doet dat je ook één ding kan meten." Je kan gemeten effecten dus vrijwel nooit geheel toeschrijven aan een maatregel. "We weten best dat elke maatregel een bijdrage heeft maar die kunnen we dus nooit kwantificeren".

Een gemeente heeft al nagedacht over monitoring van adaptatie. Zij geven aan dat ze hiermee erg aan het zoeken zijn geweest en dat de weerslag van hun gedachten een product is geworden dat toch vooral een procesinstrument is waarbij gevolgd werd waar zij stonden in het proces van het maken van een adaptatiestrategie. Een andere respondent geeft aan ook het meeste te zien in het meten van processen wanneer meten van het effect niet mogelijk blijkt.

De Stadsregio geeft aan dat ze de verschillende indicatoren graag in de tijd willen zien. "De eerste zou dan zijn beleid en dan zou je zo'n anderhalf of twee jaar later output moeten hebben, het effect is moeilijk te meten, daarom zou ik voor output kiezen." Een ander geeft aan dat alleen output meten te beperkt is: "Je moet dit ook doen, maar je wilt er uiteindelijk iets mee bereiken". De outcome zou dus ook meegenomen moeten worden. Een combinatie tussen proces monitoring en outcome monitoring zou volgens deze persoon erg interessant kunnen zijn.

De thematische componenten uit de interviews zijn vaak te herleiden naar de thema's uit de ARR, waterveiligheid, wateroverlast, hitte, droogte en verzilting. Bij een vraag over verschillende typen indicatoren geeft een respondent aan: "Ja het is maar net welk onderwerp je natuurlijk pakt, als je kijkt naar wateroverlast op basis van het aantal meldingen of waterpeil, dan kun je daar misschien iets over roepen en ook wel de kwetsbare gebieden in beeld krijgen, maar uiteindelijk, welke maatregelen moet je treffen?" Daarnaast wordt ecologie een keer aangehaald, dit past niet heel duidelijk binnen de onderwerpen van de ARR.

Er is ook discussie over de schaal waarop adaptatie gemonitord zou moeten worden. Er zou dan over de hele regio gekeken kunnen worden welke gemeente bijvoorbeeld een 'voldoende' of 'onvoldoende' scoort. "Je hebt zoveel gemeente specifieke onderwerpen, je kunt het gewoon niet regionaal doen, alleen wat wel met regionale monitoring kan is bijvoorbeeld een lijstje maken van hoeveel gemeenten scoren 'voldoende' of 'onvoldoende' of misschien over regionale aspecten zoals bijvoorbeeld waterveiligheid en overstromingsrisico's."

3.6.2 Voor- en nadelen van procesindicatoren

Voor procesindicatoren lopen de meeste respondenten niet echt warm. Het effect is wat de meeste respondenten graag zouden willen weten. Wanneer alleen het proces gemonitord wordt, weet men nooit of er daadwerkelijk adaptatiemaatregelen zijn uitgevoerd en of deze wel of niet werken. "Processen zijn natuurlijk nooit los van een doel en een inhoud, want je wilt altijd iets bereiken." Daarnaast wordt genoemd dat proces monitoring er voor kan zorgen dat je gedwongen wordt in keuzes die misschien niet nodig waren, dit zou voor onnodige kosten kunnen zorgen.

Volgens sommigen zou monitoring van het proces juist voor efficiëntie en een overzicht van de voortgang kunnen zorgen.

3.6.3 Voor- en nadelen van output indicatoren

Vaak wordt genoemd dat output indicatoren een indicatie geven van de voortgang, of de intentie weergeven die men heeft (gehad). Een gemeente zegt: "Daar zou je wel een aantal jaar mee vooruit kunnen als je daar je programma op richt, van: nou zoveel gaan we per jaar doen (...) dat geeft wel aan hoe het uiteindelijk vordert en dan is het weer concreet." Output indicatoren kunnen helpen om op korte termijn te laten zien wat men gedaan heeft, aangezien veel effecten pas op lange termijn waarneembaar zullen zijn. Met output indicatoren kunnen heldere doelen worden omschreven en kan de voortgang goed in kaart worden gebracht.

Ook hier wordt genoemd dat effect hetgeen is dat men vooral wil weten en dat dit met output indicatoren niet naar boven komt. Verder is het voor output monitoring een struikelblok dat gemeenteraden te veel gefocust kunnen raken op dit soort getallen.

3.6.4 Voor- en nadelen van outcome indicatoren

Men wil graag weten welke maatregelen het beste uitgevoerd kunnen worden en welk effect deze hebben, maar het blijkt heel lastig effect toe te schrijven aan een bepaalde maatregel. Vaak wordt door de respondenten voor monitoring een mitigatie-voorbeeld gegeven. Wanneer CO₂ gemeten wordt is het nauwelijks mogelijk om veranderingen toe te schrijven aan een bepaald beleid. Er zijn te veel wisselende factoren die meespelen bij het veranderen van een indicator. Daarnaast kunnen verschillende maatregelen elkaars effect versterken of juist opheffen. Een ander voorbeeld is de waardering van groen. Draagt groen bij aan de gezondheid? Geeft het verkoeling? Hoeveel scheelt groen in de ziektekosten? De effecten of misschien zelfs wel de prijs die hier aan kan worden gehangen kan zorgen dat mensen de urgentie ervan sneller zullen zien. Volgens een aantal respondenten moet voor het monitoren van de effecten gedacht worden aan een zeer lange termijn: "Decades op z'n minst voor je iets aan zou kunnen gaan tonen."

Een tweede probleem is dat het kwantificeren/definiëren van begrippen als klimaatbestendigheid, leefbaarheid, bereikbaarheid en veiligheid lastig is. Verder kan het zo zijn dat maatregelen niet overal hetzelfde effect hebben: "Aan de andere kant is Nederland natuurlijk zo divers dat maatregelen die hier in een nat veengebied werken, die werken misschien niet op de Brabantse zandgronden. Dat moet je ook proberen te vatten als je concrete maatregelen zou willen monitoren." Wel wordt later gezegd dat de stadsregio veelal dezelfde grondslag heeft. Het kiezen van de juiste indicatoren kan ook moeilijkheden met zich meebrengen, genoemd wordt bijvoorbeeld: "Het is niet zo dat als er geen water op straat staat dat mensen geen overlast meer hebben."

3.6.5 Eisen aan indicatoren

Het komt in de interviews vaak naar voren als eis dat indicatoren Specifiek, Meetbaar, Acceptabel, Realistisch en Tijdgebonden (SMART) moeten zijn. Wanneer er zowel procesmonitoring als output- en effectmonitoring is moet goed gekeken of deze indicatoren op elkaar aansluiten. Aangegeven wordt dat het handig zou zijn als de verschillende gemeenten met dezelfde indicatoren werken zodat (mocht er geen structurele gezamenlijke monitoring zijn) gemeenten onderling vergeleken kunnen worden. Ook moet een monitoringsinstrument flexibel zijn, de indicatoren moeten relevant blijven en dus misschien af en toe aangepast worden. Tegelijk moet een deel van de monitoring constant zijn en over de lange termijn voortgezet kunnen worden.

3.6.6 Voorbeelden van indicatoren

Respondenten hebben ook voorbeelden van indicatoren genoemd. De begrippen proces, output en outcome liepen daarbij door elkaar. Hieronder worden de voorbeelden ingedeeld gebaseerd op het schema van Harley et al. (2008) (tabel 3.2).

Tabel 3.2

Voorbeelden van indicatoren uit de interviews, ingedeeld in proces, output en outcome indicatoren (naar Harley et al. 2008)

Thema	Proces indicatoren	Output indicatoren	Outcome indicatoren
Adaptatie algemeen	<ul style="list-style-type: none"> • Is er een overleg over klimaatadaptatie? • Is het gemeentelijk apparaat op de hoogte van huidige inzichten m.b.t. adaptatie? • Weet men waar men moet zijn met vragen over adaptatie? • Weten B&W wat de verantwoordelijkheid ten aanzien van adaptatie inhoudt? • Wordt er een adaptatiestrategie ontwikkeld? Hoe ver staat men in dit proces? • Wordt er nagedacht over het meenemen van toekomstige klimaat bij het ontwikkelen van bestaande gebieden? 	<ul style="list-style-type: none"> • Hoeveel adaptatie projecten zijn er uitgevoerd? 	<ul style="list-style-type: none"> • Hoe hoog is de economische schade door niet functionerende infrastructuur? • Wordt het leefklimaat als beter ervaren? • Hebben gecombineerde maatregelen voldoende effect?
Waterveiligheid	<ul style="list-style-type: none"> • Wordt er nagedacht over het aanpassen van normeringen voor dijken (waarbij ook de waarde van het achterliggend gebied wordt meegenomen)? 	<ul style="list-style-type: none"> • Voldoet alle uitgevoerde nieuwbouw aan de dijktafel hoogte? • Is er een calamiteitenplan opgesteld ten aanzien van waterveiligheid? 	<ul style="list-style-type: none"> • Welke maatschappelijke kosten veroorzaken overstromingen? • Hoeveel dagen per jaar is een gebied niet begaanbaar? • Hoe vaak is er overlast door hoogwater vanuit zee?
Wateroverlast	<ul style="list-style-type: none"> • Hoe ver is men in het ontwikkelen van waterbeleid dat gericht is op het vertragen van afvoer? • Worden normeringen voor waterberging in nieuwbouwgebieden herzien? 	<ul style="list-style-type: none"> • Is er een maximum percentage verhardingsoppervlak in bestemmingsplannen of verkoopvoorwaarden opgenomen? • Is klimaat meegenomen in de normeringen voor rioolbuizen? • Hoeveel meters natuurvriendelijke oevers? • Welk percentage van de riolering is aangepast op het toekomstige klimaat? • Hoeveel pompen zijn vergroot? • Hoeveel waterberging is aangelegd? • Hoeveel wijken voldoen aan de waterbergingseis? 	<ul style="list-style-type: none"> • Welke maatschappelijke kosten veroorzaken overstromingen? • Hoeveel overlast m.b.t. waterproblematiek (bijv. water dat via trottoirs huizen in loopt)? • Hoe vaak worden normen voor de riolering overschreden? • Hoe vaak moeten er wegen dicht door wateroverlast? • Hoe vaak staat er langer dan een uur water op straat vanuit de riolering of watergangen? • Hoeveel kost een overstroomde winkelstraat of park? • Hoeveel procent oppervlakte van de stad heeft te maken met wateroverlast? • Hoe vaak stort het riool over?

	<ul style="list-style-type: none"> • Is er een calamiteitenplan opgesteld ten aanzien van wateroverlast? 	
Droogte en verzilting		<ul style="list-style-type: none"> • Hoeveel planten en diersoorten zijn aangetroffen die van nature niet voorkomen of juist kunnen verdwijnen door droogte of verzilting?
Warmte	<ul style="list-style-type: none"> • Hoeveel extra m² groen is er aangelegd in het kader van adaptatie? • Hoeveel bomen zijn geplant m.b.t. adaptatie? 	<ul style="list-style-type: none"> • Wat is het daadwerkelijke temperatuurverschil na maatregelen? • Hoeveel mensen zijn overleden of hebben een slechtere gezondheid gekregen door hittestress? • Hoeveel planten en diersoorten zijn aangetroffen die van nature niet voorkomen of juist kunnen verdwijnen door warmte? • Hoeveel overlast is er van eikenprocessierupsen en blauwalgen? Hoeveel rupsen of blauwalg plagen komen voor, of hoelang duurt de periode van overlast? • Hoeveel gezondheidskosten worden bespaard door extra groen? • Hoeveel verkoeling geven groene daken in graden C? • Slapen mensen beter? • Verandert de luchtkwaliteit?

3.6.7 Samenvatting en interpretatie

Respondenten vonden het bedenken van indicatoren lastig. Welke thematische aspecten gemonitord moeten worden en op welke schaal is nog niet duidelijk. Dit is de eerste keer dat de gemeenten naar indicatoren voor adaptatie gevraagd werden, qua denken in indicatoren zit het proces van monitoring dus nog in het begin van zijn ontwikkeling.

Toch konden uit de interviews een aantal voorbeelden van indicatoren gehaald worden die eventueel toepasbaar zijn in een toekomstige monitoringmethode voor de regio. De meeste voorbeelden zijn nog niet specifiek, er worden geen kwantitatieve normen gegeven en het wordt niet duidelijk aangegeven in welke beleidsplannen adaptatie opgenomen moet worden.

De begrenzing van het systeem kan worden gesplitst in een ruimtelijke component en thematische componenten. Hierbij gaan ruimtelijke componenten over op welke schalen monitoring plaats moet vinden, dit heeft relatie met de verschillende processen op regionale schaal en de diversiteit op gemeentelijke/lokale schaal. De thematische componenten kunnen grotendeels worden herleid tot de klimaat-effectatlas: waterveiligheid, wateroverlast, droogte en verzilting, en hitte. Kijkend naar de thema's van de ARR worden de meeste indicatoren genoemd voor watergerelateerde thema's, waarschijnlijk is dit een tastbaarder onderwerp dan bijvoorbeeld hitte. Enkele keren wordt een indicator voor natuur genoemd, wellicht is dit niet een heel belangrijk thema voor de geïnterviewde gemeenten. Het valt ook op dat er bijna geen indicatoren in het sociale domein worden genoemd, bijvoorbeeld hoe verbeterde bewustwording gemeten kan worden.

Welke indicator dan de juiste is, moet bekeken worden aan de hand van gestelde doelen, maar deze zijn bij de meeste gemeenten op dit moment nog niet vastgesteld. Een reden dat deze doelen er nog niet zijn is dat de effecten van maatregelen en de kwetsbaarheden niet duidelijk zijn. Door deze onduidelijkheden begint men nog niet met het ontwikkelen van adaptatiebeleid. Men zal een keer de vicieuze cirkel moeten doorbreken en moeten beginnen met monitoren zodat deze onduidelijkheden verkleind worden.

Alle drie de typen indicatoren (proces, output en outcome) vindt men van belang voor monitoring. Effect is wat gemeenten het liefst zouden willen weten, de andere twee typen indicatoren worden als nuttig maar wat minder waardevol gezien. De outcome van maatregelen is vaak pas na enige tijd meetbaar, daarom kan het meten van proces en output indicatoren een goede start zijn om te kijken of er over adaptatie na wordt gedacht en om verantwoording af te leggen. Het plaatsen van de typen indicatoren in de tijd is een goede optie, dus eerst procesindicatoren meten, dan output indicatoren en uiteindelijk outcome indicatoren.

Wanneer een goede definitie opgesteld wordt van klimaatbestendigheid zouden de verschillende typen indicatoren gecombineerd aan kunnen geven hoe klimaatbestendig een gemeente is. Hiervoor moet ook over normeringen nagedacht worden en moet vastgelegd worden wanneer daadwerkelijk sprake is van overlast. Het overschrijden van een norm kan aanzetten tot het daadwerkelijk in actie komen.

3.7 Bestaande databases en communicatie

Deze paragraaf is gebaseerd op Codes 3, 13, 16 en 18 uit Bijlage II.

3.7.1 Relevante data uit bestaande monitoring

Bij een aantal gemeenten wordt beleid gemonitord, maar volgens de geïnterviewden wordt dit niet in alle gemeenten gedaan. Wanneer beleid gemonitord wordt werkt dit als verantwoording naar het bestuur. Sommige geïnterviewden geven aan dat ze niet goed weten wat er wel en niet gedaan wordt aan monitoring binnen de gemeente. Anderen geven aan dat er nog weinig aan gedaan wordt.

Veelal noemen respondenten wel een paar aspecten waar naar gekeken wordt binnen hun gemeente. Zo geeft een gemeente aan samen met het hoogheemraadschap naar de waterkwaliteit te kijken en ook wordt bijgehouden hoeveel beheersgroen er in de gemeente is. Er is een gemeente die het duurzaamheidsprogramma monitort waarbij in periodes aangegeven wordt wat de voortgang is. Deze gemeente geeft ook aan het groene daken programma van de stad te monitoren. Ook andere gemeenten houden zich met dataverzameling over groen bezig, bijvoorbeeld het aantal bomen binnen de gemeentegrenzen.

Veel gemeenten geven aan een leefbaarheidmonitor uit te voeren onder de bewoners, deze wordt een of twee keer per jaar gehouden. In deze monitor worden aspecten bekeken als: vinden mensen het fijn in een wijk, voelen ze zich veilig en zijn er genoeg voorzieningen? Een respondent geeft aan dat in de gemeente van oudsher gemonitord wordt vanuit het grote steden beleid. Daarin wordt gekeken naar aspecten als veiligheid, vandalisme en onderhoud en beheer. Zij hebben ook een eigen afdeling statistiek die verschillende data verzamelt bijhoudt.

Wateraspecten worden al veel gemonitord omdat water vaak voor overlast zorgt. Er bestaan voor adaptatie relevante bronnen van informatie zoals klachtenlijnen waar mensen bij wateroverlast terecht kunnen. Een gemeente zegt goed in kaart te hebben waar de waterproblematiek zich voordoet, ook door een aantal meetsystemen die in werking zijn. Meerdere gemeenten geven aan dat zij gemalen in beheer hebben en dus ook gegevens beschikbaar hebben over gemaalwaterstanden, de hoeveelheid water die afgepompt wordt etc. Een gemeente geeft zelfs aan vooraf te kunnen berekenen hoeveel water er afgevoerd moet worden per gebied aan de hand van verwachte buien. Deze gemeente monitort ook de singelwaterstanden en systeemvreemd water.

Meerdere gemeenten geven aan monitoring van duurzaamheidsaspecten uit te besteden aan het DCMR zoals bijvoorbeeld lucht en geluid. Een andere gemeente is bezig met het opzetten van een monitor voor de duurzaamheidsstrategie in samenwerking met DCMR.

Er zijn ook veel andere instanties waar relevante data voor monitoring van adaptatie van verkregen kunnen worden zoals bijvoorbeeld de waterschappen, RIVM, GGD en KNMI. In tabel 6 worden de genoemde voorbeelden uit de interviews weergegeven.

Tabel 3.3

Voorbeelden van bestaande databestanden die van nut kunnen zijn voor adaptatiemonitoring

Thema	Soort data	Bron
Wateroverlast	Capaciteit riolering en spuicapaciteit	Gemeente
	Melding van overstromingen	Waterschap, gemeente
	Schade door overstromingen	Verzekeraars
	Debiet van gemalen, peilen, waterstanden (per 5 minuten)	Gemeente
	Hoeveelheid regen, neerslag per km ² per bemalingsgebied per 5 minuten	KNMI, Hydronet
	Waterkwaliteit en waterkwantiteitsmeetnetten, waterpeilen	Waterschap
	Waterberging in kuub water, welke locaties	DCMR
Waterveiligheid	Korte buien in een overstromingsmodel 3Di	Neelen en Schuurmans en Universiteit Delft
	Opgave voor primaire en secundaire waterkeringen, overschrijdingskans, overstromingsrisico, dijkhoogte, dijksterkte	Waterschap
Groen	Groene daken	Gemeente
	Hoeveelheid groen in de stad, percentage groen oppervlak, aantal bomen, groenmonitoring	Gemeente (afd. stadsontwikkeling of gemeentewerf)
Hitte en gezondheid	Hoeveel mensen overlijden door hitte	GGD, CBS
Overige data	Grote stedenbeleid: onderhoud en beheer	Gemeente
	Meldingen van overlast	Inspecties
	Burgerpanels, enquêtes	Gemeente
	Bezwaren uit inspraakprocedures	Gemeente
	Vervoersprestaties openbaar vervoer	Gemeente / stadsregio

3.7.2 Data over adaptatie

DCMR maakt een duurzaamheidsmonitor voor de regio Rotterdam waar twee onderwerpen in zitten die aan klimaatadaptatie gerelateerd zijn: Hoofdstuk 6 over groen en Hoofdstuk 9 over waterberging.

Een waterschap registreert nu al de extreme neerslag en wil in de toekomst beter gaan registreren hoe de waterpeilen in het oppervlaktewatersysteem bij hevige neerslag reageren. Een ander waterschap houdt wat monitoring bij voor een gemeentelijk waterplan.

De gemeenten zelf doen nog niets aan monitoring van adaptatie. De adaptatiestrategie van een van de gemeenten wordt nog niet gemonitord, maar er wordt wel over nagedacht om dit op te pakken. "We moeten het eigenlijk eerst gaan laten leven, zeker ook in de politiek".

3.7.3 Samenvatting en interpretatie

Over adaptatie wordt nog nergens gericht data verzameld. Er zijn wel aan adaptatie gerelateerde aspecten die worden gemeten. Gemeenten leggen zelf al veel databestanden aan of laten deze ontwikkelen door andere organisaties, zowel over fysieke aspecten als over beleid, die gebruikt kunnen worden voor de monitoring van adaptatie. Andere instanties hebben ook geschikte data beschikbaar. De databestanden voor wateroverlast zijn het meest uitgebreid. Ook over waterveiligheid en groen in de stad worden veel data verzameld.

De ruwe data zijn waarschijnlijk lastig te interpreteren voor leken. Deze informatie moet nog samen worden gebracht om tot daadwerkelijke adaptatiemonitoring te komen. Bij het opzetten van een monitoringsmethode kunnen uit de bestaande monitoringgegevens indicatoren worden gekozen om te komen tot een set indicatoren die relevant is voor adaptatie. Voor wateroverlast, groen en waterveiligheid zijn waarschijnlijk nu al indicatoren te ontwikkelen op basis van bestaande gegevens. Voor hitte en mogelijke andere thema's zijn misschien minder gegevens beschikbaar.

3.8 Verantwoordelijkheden en uitvoering van monitoring

Deze paragraaf is gebaseerd op Codes 7a, 7b, 8, 9, 11 en 20 uit bijlage II. De vragen die worden gesteld gaan over wie verantwoordelijk is om de monitoring te organiseren en wie dit zouden kunnen uitvoeren.

3.8.1 Verantwoordelijkheden voor monitoring

Gezien de effecten die klimaatverandering kan hebben voor de toekomst vinden veel partijen dat er een grote rol ligt voor de overheid. In de ARR wordt gezegd dat gemeenten zelf aan een strategie moeten werken, daarom worden zij door de geïnterviewden als hoofdverantwoordelijke gezien voor de monitoring. De gemeente moet ervoor zorgen dat het systeem binnen de gemeentegrenzen op orde blijft. Daarnaast wordt adaptatiebeleid in een gemeente door de eigen gemeenteraad bepaald. Gemeenten zijn dus de organisaties die verantwoording af moeten leggen wat er met bepaalde budgetten is gedaan en of deze uitgaven bijdragen aan het behalen van de gestelde doelen. Daarnaast hebben zij een verantwoordelijkheid naar de maatschappij en worden zij beschouwd als de meest constante factor (veel andere organisaties gaan niet zo lang mee).

Zoals als eerder besproken geeft de schaal waarop gemonitord moet worden stof tot nadenken. Bij water denkt men bijvoorbeeld aan een stroomgebied waarin ook veiligheid een rol speelt. Over waterveiligheid wordt vaak gezegd dat dit al op een hoger schaalniveau ligt, bij waterschappen of Rijkswaterstaat. Daarnaast wordt genoemd dat de Veiligheidsregio een rol zou kunnen spelen. Wanneer het gaat over de riolering vertelt iemand: "Ja dat is dan weer de gemeente, je ziet dus dat je op verschillende schaalniveaus je maatregelen gaat treffen en afhankelijk van dat schaalniveau ligt ook de verantwoordelijkheid om dat in kaart te brengen". Wanneer gemeenten bijdragen aan een regionale aanpak moet er een instantie boven staan die dat borgt, dit is dus ervan afhankelijk of het een regionale of gemeentelijke aanpak wordt.

Sommige respondenten hebben nog het idee dat de ARR een regionale strategie is en vinden dat daarom de verantwoordelijkheid bij de Stadsregio zou moeten liggen. Enkele andere partijen zien de Stadsregio voor de eerste jaren als trekker voor de monitoring zodat er regionaal een overeenkomstige aanpak voor monitoring ontstaat. De Stadsregio kan zo een rol hebben in de ontwikkelfase: adviseren van gemeenten hoe ze het kunnen aanpakken, vaststellen welke indicatoren worden gemonitord en signaleren van gemeente-overstijgende issues. Daarna kan het worden overgedragen aan de gemeenten of aan een andere partij. De Stadsregio bestaat nog maar een jaar (waarschijnlijk tot januari 2015) dus de monitoring echt op zich nemen is voor de Stadsregio geen optie. De stadsregio zelf heeft tot nu toe alle monitoring aan het DCMR uitbesteed, en alleen bepaald welke indicatoren werden gebruikt. De stresstest/risicoscan wordt ook door de stadsregio ontwikkeld. Als optie wordt ook nog genoemd dat het zou kunnen worden opgepakt in de metropoolregio (een samenvoeging van de Stadsregio Rotterdam en het Stadsgewest Haaglanden).

3.8.2 Wie kan de uitvoering op zich nemen?

Wanneer monitoring van adaptatie afrekenend of onderling vergelijkend wordt, vindt men dat een externe partij dit het beste op zich kan nemen. Men twijfelt wel of de monitoring intern of extern plaats moet vinden; dit is mede afhankelijk van de keuze voor lerende of afrekenende monitoring. Wanneer monitoring gebruikt wordt om doelen aan te scherpen vindt men dat het interne monitoring moet worden. Daarnaast is de keuze voor een interne of externe partij afhankelijk van hoeveel data er verzameld moeten worden.

Veel gemeenten geven aan dat het uitbesteden van de monitoring praktisch zou zijn. Een gemeente zegt een groot vertrouwen in de eigen onderzoeksafdeling te hebben, maar ziet wel dat een andere partij er eventueel beter voor uitgerust zou kunnen zijn. Een veel genoemde optie voor de uitvoering is de DCMR. Zij zijn al bezig met de Milieumonitoring Stadsregio Rotterdam (MSR, 2014) waaraan provincie, waterschappen, gemeenten en veel andere partijen als de GGD en de Erasmus universiteit meewerken. Dat maakt het een stevig instituut. Adaptatiethema's zouden in deze bestaande monitoring opgenomen kunnen worden. DCMR heeft veel ervaring met monitoring en is al actief in de stadsregio. Zo kunnen gemeenten via uniformiteit in indicatoren binnen de regio goed vergeleken worden. Daarnaast is het efficiënter om de monitoring in één keer te doen dan vijftien keer in voor elke afzonderlijk gemeente. Een gemeente noemt echter dat DCMR zich met het bedrijfsleven bezig moet houden (vergunningverlening en handhaving) en geen beleidsmaker moet worden.

De waterschappen worden vaak beschreven als bron van monitoringinformatie. Een respondent vindt dat het waterschap een goed orgaan zou zijn voor de monitoring van adaptatie omdat zij al zoveel watergerelateerde aspecten monitoren. Wel wordt gemeld dat het waterschap dat dan alleen voor water zou moeten doen.

Voor gezondheidsaspecten noemt deze gemeente het RIVM. Dan zou er een overkoepelende organisatie moeten komen die alles samenvoegt, bijvoorbeeld een grote gemeente, de Stadsregio, DCMR of een andere uitvoeringsdienst. Een andere respondent verwacht dat de gemeenten onderling informele samenwerkingsverbanden aan zullen gaan.

Een laatste optie die door een gemeente genoemd wordt is adaptatiemonitoring op te pakken in het Netwerk Afvalwaterketen Delfland (NAD) omdat hier al een aantal gemeenten in samenwerken en er ook wordt nagedacht over klimaat. Daar zou de monitoring van adaptatie dus bij aan kunnen sluiten.

3.8.3 Eisen aan de monitorende instantie

Het aansluiten bij bestaande stramien wordt als belangrijkste eis genoemd wanneer het gaat over de eisen aan een monitorende instantie. Gezocht wordt dus eigenlijk naar een organisatie die al monitort, of het liefst één die dit ook al doet voor klimaatadaptatie. Dit moet zorgen voor een stevige basis van de monitoring. "Met een hele minimale uitbreiding van de monitoring kun je dan misschien wel het resultaat hebben dat je wilt bereiken, een deel van de gegevens komt van de waterschappen af en ook van Rijkswaterstaat en de provincie. Een deel van de input komt van de gemeenten, dan

heb je de onderzoekslast goed verspreid.” Een aantal respondenten geeft aan dat het handiger is om monitoring samen te doen om dat dit efficiënter is.

Genoemd wordt ook dat er een combinatie gemaakt moet worden waarbij overheden en een (wetenschappelijk) onderzoeksinstituut gekoppeld worden. De wetenschappelijke onderbouwing moet in orde zijn. Daarnaast wordt een keer genoemd dat de organisatie die zich met monitoring bezig gaat houden (of er verantwoordelijk voor is) een constante factor moet zijn, de organisatie moet stabiel zijn en lang blijven bestaan. Daarnaast vindt een respondent dat wanneer de overheid bepaalt of de gemeente het goed doet of niet, een externe partij de monitoring uit zou moeten voeren.

3.8.4 Hoe wordt de instantie gerealiseerd?

Bij de vragen over het realiseren van een monitorende instantie kwamen in de antwoorden alleen financiële aspecten naar voren. Veelal wordt de verantwoordelijke voor monitoring ook gezien als degene die voor de geldelijke middelen moet zorgen. Een gemeente neemt aan dat er budget vanuit de gemeente moet komen als monitoring regionaal opgepakt gaat worden, maar hoe dit precies ingevuld moet worden weet deze persoon nog niet: “Maar of je praat over 15.000 euro per gemeente of dat je het hebt over een bepaald inwonersaantal met een bepaalde bijdrage?” Financiering zou deels afkomstig kunnen zijn van de Stadsregio. Of gemeenten geld beschikbaar hebben voor monitoring zal moeten blijken en is afhankelijk van hoe belangrijk zij dit vinden. Over sommige gemeenten wordt gezegd dat ze niet de mankracht hebben om hiermee aan de slag te kunnen, uitbesteden wordt dan als enige optie aangedragen.

3.8.5 Samenvatting en interpretatie

De gemeente is de meest logische organisatie om de verantwoordelijkheid van de monitoring van adaptatie op zich te nemen. Wel moeten dan duidelijke afspraken gemaakt worden wat deze verantwoordelijkheid inhoudt.

Bij monitoring moet het schaalniveau goed afgewogen worden; als het te veel versnipperd is, is het niet meer efficiënt. Een deel van de verantwoordelijkheid (bijv. primaire waterveiligheid) zal waarschijnlijk onder de verantwoordelijkheid van het rijk blijven vallen. De stadsregio zou de aansturing van de monitoring de eerste jaren op zich kunnen nemen. Ook het oppakken in de metropoolregio of het laten trekken door een aantal grote gemeenten is niet uitgesloten. Het samen optrekken van gemeenten is in alle gevallen noodzakelijk vanwege het ontbreken van expertise en capaciteit bij afzonderlijke gemeenten om monitoring op te zetten en uit te voeren.

Gezocht wordt naar een organisatie die al monitort en het liefst dit ook al doet voor klimaatadaptatie. Wanneer de data komen van verschillende organisaties is de onderzoekslast goed verspreid. Er worden verschillende partijen genoemd die de monitoring uit zouden kunnen voeren en bundelen. Het aansluiten van de monitoring van adaptatie bij de MSR van de DCMR zou een voor de hand liggende optie zijn, maar de gemeenten zelf hebben volgens de respondenten ook een rol in de uitvoering. Hier zullen duidelijke afspraken over gemaakt moeten worden. De monitoring zou eventueel betaald kunnen worden door gemeenten en andere overheden via de bestaande financieringsconstructie van het DCMR.

3.9 Procedures voor monitoring en evaluatie

Deze paragraaf is gebaseerd op Codes 8, 8a, 12 en 15 uit bijlage II.

3.9.1 Algemene eisen aan monitoring

De monitoring moet aansluiten bij bestaande stramien, efficiënt zijn door samenwerking en wetenschappelijk goed onderbouwd zijn. Verder wordt door meerdere respondenten genoemd dat monitoring relatief eenvoudig moet zijn vanwege de lange termijn waarop gemonitord gaat worden en de kosten die een uitgebreide monitoring met zich zou brengen.

3.9.2 Monitoringsfrequentie

De meest genoemde frequenties voor het monitoren zijn eens per jaar en eens per twee jaar. Redenen die daarvoor worden gegeven:

- Een dataverzameling met een enquête kan niet vaker dan tweejaarlijks omdat mensen anders enquête-moe worden;
- Hoe meer werk het is, hoe minder vaak je het wilt monitoren;
- Gegevens van CBS komen ook pas twee jaar later beschikbaar;
- Dan kan het gekoppeld worden aan de MSR monitoring die DCMR uitvoert;
- Het gaat om langzaam veranderende systemen.

Een respondent noemt een langzaam teruglopende frequentie: starten met tweemaal per jaar, dan eens per jaar gedurende 5 jaar, en daarna bijvoorbeeld eens per 2 jaar.

Een paar keer wordt aangegeven dat men het liefst real-time monitoring zou willen hebben, maar dit lijkt lastig te realiseren. Extreme gebeurtenissen zou je op het moment dat ze voorkomen moeten monitoren; daarvoor is niet een vaste frequentie aan te geven. Een respondent zegt het positief te vinden wanneer al in het voortraject van adaptatie over monitoring wordt nagedacht om de doelen scherper te krijgen. Daarnaast is het interessant om trends te monitoren.

3.9.3 Wat gebeurt er met monitoringresultaten

De vraag wat er met de monitoringresultaten wordt gedaan is alleen gesteld aan de organisaties die de gemeenten zouden kunnen assisteren bij monitoring: waterschap, Stadsregio en DCMR.

DCMR werkt samen met de gemeenten om de rapportage over de duurzaamheidsmonitor te maken. DCMR levert de objectieve gegevens en de grafieken, terwijl de gemeenteambtenaren er het verhaal bij schrijven, er een waardeoordeel aan koppelen en aanbevelingen formuleren. De voornaamste doelgroep van de DCMR rapportage is de gemeenteraad. De communicatie naar de gemeenteraad wordt verzorgd door de wethouder en de ambtenaren. DCMR werkt samen met een afdeling communicatie om te zorgen dat de rapportage ook door partijen buiten de gemeente goed te begrijpen is.

De data die het waterschap verzamelt zijn openbaar. Ze kunnen via het internet toegankelijk gemaakt worden (Geoweb), en als dat nog niet is gebeurd kunnen burgers het opvragen. Het waterschap rapporteert niet structureel over monitoringdata. Af en toe wordt een gerichte analyse gedaan, bijvoorbeeld over waterkwaliteit, of de doelen worden gehaald en waar dat aan zou kunnen liggen. "Wij rapporteren niet jaarlijks onze gegevens, en waarom niet, omdat de veranderingen waar je het in een jaar over hebt dat is niks. Dus dan heeft het eigenlijk niet zoveel zin. (...) We hebben veel meer aan een bespiegeling van waar gaat het nou eigenlijk over. (...) Gaan we naar ons doel toe? En welke aandachtspunten zijn er nog? Waar moeten we nog op letten? Waar zouden we nog dingen moeten ontwikkelen?"

Het lijkt erop dat het lastig is om monitoring resultaten daadwerkelijk te laten leiden tot aanpassing van het beleid. Enkele redenen die daarvoor worden genoemd:

- Beleid wordt via een arbeidsintensief proces vastgesteld en is daarna niet gemakkelijk te veranderen;
- Het duurt lang voordat een evaluatie is afgerond en dan zijn de monitoringdata alweer verouderd;
- De verantwoordelijkheid wie conclusies moet trekken uit de evaluatie is niet duidelijk; er zijn veel stappen waarbij de aandacht voor en het begrip van de resultaten bij elke stap wat minder zou kunnen worden:
 - De monitorende instantie wordt geacht objectief te rapporteren en daarbij is het soms niet de bedoeling dat er aanbevelingen bij worden gevoegd;
 - De beleidsambtenaren kunnen conclusies trekken als de doelen niet worden gehaald maar ze kunnen dat ook aan de wethouder overlaten;

-
- De wethouder kan conclusies trekken maar kan er ook voor kiezen het bestaande beleid te verdedigen in de gemeenteraad;
 - De gemeenteraad kan het verhaal van de wethouder accepteren of toch besluiten dat er harder aan getrokken moet worden.

In elk van deze stappen is er dus een kans dat men de verantwoordelijkheid doorschuift.

3.9.4 Monitoring juridisch verankeren?

De meeste respondenten zijn tegen het juridisch verankeren van adaptatiemonitoring op korte termijn. Redenen daarvoor zijn:

- Adaptatie is niet verplicht en gemeenten kunnen zelf besluiten of ze er wel of niet iets aan doen;
- Het Rijk heeft geen adaptatiebeleid (legt het bij lagere overheden neer) dus is er geen juridische basis om monitoring verplicht te stellen;
- Adaptatie is nog te abstract, pas als het concreet is kun je er een oplossing voor hebben;
- Er komt al teveel op het bordje van de gemeenten terecht;
- Een aantal belangrijke zaken zoals waterveiligheid wordt al op nationaal niveau gemonitord;
- Adaptatie komt vanzelf terug in het behalen van andere normen;
- Het is niet nodig dat het van bovenaf wordt opgelegd, alleen als het echt nodig is moet je zo iets van bovenaf opleggen;
- Als je het moet afdwingen is er blijkbaar geen draagvlak voor;
- Er is juist een trend in de regelgeving dat lagere overheden zelf beleid in kunnen vullen.

Sommigen denken dat het op termijn wel zou kunnen, afhankelijk van de risico's verbonden aan het onderwerp. Het zou onderdeel kunnen worden van een checklist. Daarvoor is eerst een groeiproces nodig. "Laat het van onderen opborrelen en ga dat dan een beetje sturen en maak er dan inderdaad beleid van. Beter dan dat er van bovenaf beleid op wordt gezet en dat daar meteen een commissie wordt opgezet om te kijken of je wel hard genoeg loopt".

3.9.5 Samenvatting en interpretatie

Monitoring moet niet te duur worden en voldoen aan de wetenschappelijke eisen. Ook is het voordelig om bij een al bestaande monitoring aan te sluiten.

We nemen aan dat het bij de genoemde monitoringsfrequenties vooral gaat om het analyseren van data en het opleveren van een evaluatierapport, en niet om de metingen. Afhankelijk van de data of het onderwerp kun je tot hogere meetfrequenties besluiten.

Het waterschap stelt ruwe data beschikbaar aan het publiek, maar alleen als daarnaar wordt gevraagd. Waarschijnlijk zijn de data voor leken niet goed te interpreteren. Er worden ad hoc evaluaties geschreven voor intern gebruik bij het waterschap. Naar de gemeenten is geen structurele informatiestroom. Vanuit DCMR is wel een jaarlijkse routine van rapportage over de duurzaamheidsmonitor aan de gemeenteraden. Er is een taakverdeling waarbij DCMR de gegevens zo objectief mogelijk verwerkt in heldere grafieken. Het trekken van conclusies wordt aan de gemeenten overgelaten.

Op korte termijn zouden gemeenten procesmonitoring kunnen invoeren om te kijken of het proces naar adaptatiemaatregelen tot stand komt. Uiteindelijk kunnen voor specifieke oplossingen eisen worden gesteld, bijvoorbeeld de waterveiligheidsmaatregelen uit het Deltaprogramma waar lokale overheden verantwoordelijk voor zijn, het ontmoedigen van verharding op eigen terrein of een klimaatbestendigheidstoets in een bestemmingsplan (analoog aan de watertoets). Dat biedt weer aanknopingspunten voor monitoring. Gemeentelijke waterplannen en duurzaamheidsvisies bieden misschien ook een mogelijkheid om iets over adaptatiemonitoring vast te leggen. In alle gevallen moet er ruimte blijven voor maatwerk.

Er is meer informatie nodig hoe monitoring zo aangepakt kan worden dat de resultaten gemakkelijk in het vervolgbeleid kunnen worden meegenomen. Een manier om meer vooruitgang te boeken is om normen te stellen die niet overschreden mogen worden en te stellen dat wanneer dit wel gebeurt er actie ondernomen moet worden. Wellicht kunnen "als... dan..." afspraken onderdeel worden van het beleid, waardoor eventuele bijsturing al van tevoren gelegitimeerd wordt.

3.10 Samenwerking en betrekken van stakeholders

Deze paragraaf is gebaseerd op Codes 10, 15 en 19 uit bijlage II.

3.10.1 Ideeën van gemeenten over samenwerking in monitoring

Gemeenten kunnen onderling samenwerken om hun monitoring en methoden voor dataverzameling te standaardiseren. Er zijn wel verschillen tussen gemeenten, bijvoorbeeld in de hoogteligging en of ze direct aan de rivier liggen, dus elke gemeente zal moeten nadenken wat zij voor zichzelf gemonitord willen hebben.

De gemeenten zien vooral andere overheden als partijen die betrokken moeten worden bij het opzetten en interpreteren van monitoring, omdat zij enerzijds de data leveren en anderzijds de uitkomsten willen weten: waterschappen, Stadsregio, provincie, Rijk (c.q. Rijkswaterstaat). Partijen die op dit moment nauw betrokken zijn bij monitoringsactiviteiten zijn de waterschappen en DCMR. De Erasmus Universiteit, het RIVM, KNMI en andere specialisten zijn ook partners die kunnen worden betrokken.

Procesmonitoring is iets dat een gemeente beter zelf kan uitvoeren. Bij output- en outcome monitoring is samenwerking tussen organisaties van belang om de juiste mix te krijgen van data, expertise om data te interpreteren, interesse in de resultaten en communicatiemethoden. "Dit document maak ik ook samen met de mensen van communicatie omdat als [gemeente] wil je ook gewoon laten zien wat je aan het doen bent. Hierdoor kan het ook internationaal weer worden gebruikt dus het helpt ook gewoon om [de gemeente] internationaal op de kaart te zetten".

Gemeenten zijn vrij om monitoring uit te besteden aan externe partijen en er zijn meerdere partijen (adviesbureaus) die het zouden kunnen, maar in veel gevallen vragen ze het aan DCMR omdat zij de juiste expertise hebben, en er al een samenwerkingsovereenkomst bestaat tussen de Rijnmondgemeenten en DCMR. Er wordt een vast bedrag per gemeente aan DCMR besteed. Gemeenten beslissen individueel om aan monitoring via DCMR te beginnen; het is geen verplichting. De waterschappen hebben al veel monitoring taken; zij voeren geen monitoring voor gemeenten uit maar gemeenten maken wel gebruik van de databestanden die waterschappen hebben. De Stadsregio geeft aan dat zij denken niet nu al zelf te kunnen monitoren. Zij zouden de monitoring de eerste tijd kunnen trekken maar de uiteindelijke uitvoering zal ergens anders moeten liggen.

3.10.2 Rol die waterschap en DCMR zien in adaptatiemonitoring

Een waterschap geeft aan dat zij wel kunnen helpen bij het monitoren van adaptatie maar dat zij zeer waarschijnlijk niet veel meer gaan meten. Hoogstens zullen zij op een paar extra plekken gaan meten. In de toekomst zullen zij verder wat meer waterkwantiteitsmetingen gaan uitvoeren. Wanneer het waterschap extra activiteiten uit moet voeren in het kader van monitoring van adaptatie zal hier een kostenplaatje aan vast zitten. Of het waterschap monitoring van adaptatie op zal pakken is ook afhankelijk van de vraag of zij er op toegerust zijn en of het voor hen gemakkelijk uit te voeren is. Zo zullen zij bijvoorbeeld niet snel temperaturen gaan meten. Wel wordt aangegeven dat er al veel mensen in het veld lopen waardoor extra metingen eenvoudig uitgevoerd zouden kunnen worden maar dan moet het wel gerelateerd zijn aan waterkwaliteit- of waterkwantiteitsmetingen.

DCMR geeft aan dat zij de kennis hebben om adaptatie te monitoren en dat zij dit graag zouden doen. Deze organisatie geeft aan al veel ervaring met monitoring te hebben en heeft al een regionale functie. Zij bieden aan om mee te helpen met nadenken over hoe die monitoring ingevuld en

uitgevoerd gaat worden. “Misschien kan er al heel wat verdiend worden door bijvoorbeeld een slimmere set indicatoren of door een andere insteek te kiezen.” Wel geeft DCMR aan dat wanneer zij zich hiermee bezig gaan houden er een prijsafsprake gemaakt moet worden. DCMR kan bijdragen aan de monitoring van adaptatie door het verzamelen van data en het vertalen naar heldere plaatjes (de presentatiekant).

In principe zouden zij ook kunnen werken aan aspecten die nu niet tot de kernactiviteiten van het DCMR behoren. De procesmatige kennis zit niet bij DCMR omdat ze gespecialiseerd zijn in het fysieke milieu: “Als ze willen dat wij met aanbevelingen komen dan moeten wij ook meer inhoudelijk er in gaan duiken, dat we ook daadwerkelijk die kennis tot ons gaan nemen. Op zich is dat ook wel denkbaar maar dat vind ik minder voor de hand liggend.” Voor andere aspecten als bijvoorbeeld het aanpassingsvermogen van de samenleving (technologie, welvaart, kennis etc.) lijkt het evenmin voor de hand liggen om DCMR de invulling te laten doen. Wanneer DCRM gaat kijken naar bijvoorbeeld de economische kant van adaptatie zullen zij er nieuwe experts erbij moeten halen.

3.10.3 Overige stakeholders

Burgers en bedrijven worden niet betrokken behalve ad hoc in een burgerpanel of expertpanel voor een specifiek probleem. Bedrijven en burgers zijn wel een bron van data over hoe zij de veiligheid en leefbaarheid ervaren. Ook als er onderzoek naar groene daken wordt gedaan zouden burgers daarbij betrokken kunnen worden. Burgers moeten verder geïnformeerd worden over de uitkomsten. “Op zich zou je daar burgers bij kunnen betrekken maar dat zijn niet de dingen waar mensen warm voor lopen. Het wordt pas interessant voor een burger op het moment dat er iets in je eigen straat gebeurt”.

3.10.4 Samenvatting en interpretatie

Gemeenten besteden monitoringactiviteiten op het gebied van wateroverlast en duurzaamheid vaak uit. De reden daarvoor is waarschijnlijk dat ze de expertise missen om het goed te kunnen doen. Procesmonitoring zullen gemeenten wel zelf moeten oppakken. Het lijkt ook zinvol als gemeenten in de monitoring van adaptatie samen gaan optrekken.

DCMR lijkt een goede optie om output- en outcome monitoring aan uit te besteden omdat DCMR uit veel van haar bestaande activiteiten data zou kunnen putten. DCMR beschouwt haar opdrachtgevers als de stakeholders die invloed kunnen hebben; wie betaalt bepaalt. Dat zijn in de regel de provincie, gemeenten, het havenbedrijf en de stadsregio. Ook de GGD is betrokken bij de MSR die DCMR maakt.

Waterschappen zijn in beeld voor samenwerking op het gebied van waterbeheer en de monitoring daarvan. Ook voor hen is het oppakken van monitoring afhankelijk van financiële aspecten.

3.11 Resultaten van de eindworkshop

Om de resultaten van de interviews te valideren, overige vragen op te lossen en nog een aantal nieuwe inzichten te ontwikkelen is een eindworkshop gehouden met de verschillende stakeholders uit de Stadsregio Rotterdam. Ook konden verschillende respondenten en genodigden hier met elkaar in discussie gaan over het monitoren van klimaatadaptatie. Het volledige verslag van de workshop kan worden teruggevonden in Arts, 2014.

Er ligt bij veel gemeenten nog geen beleid voor adaptatie op tafel. Hierdoor is het vaak nog te vroeg om te praten over verantwoordelijkheden, processen en specifieke indicatoren voor monitoring van adaptatie. Gemeenten bepalen op gebied van ruimtelijke ordening heel veel, dus zij zijn op de lange termijn voor adaptatie erg belangrijk. Het grootste probleem voor de gemeenten om tot een adaptatiestrategie te komen is het stedelijke systeem te begrijpen. Monitoring kan juist ook helpen om de kwetsbaarheid in beeld te brengen. Een deel van de kennis is er al in de vorm van modellen, data en indicatoren; daarvan kan adaptatie monitoring gebruik maken. Kwetsbaarheidsaspecten helpen bij de bewustwording in de politiek. Wanneer er zicht is op de kwetsbaarheid kan beleid opgesteld worden en daarna kun je dit beleid gaan volgen.

Er is nog veel onderzoek nodig om het klimaatsysteem op gemeentelijke schaal goed te begrijpen; daardoor zal monitoring voorlopig vooral in dienst staan van wetenschappelijk onderzoek. Het causale verband tussen maatregelen en uitkomsten is moeilijk te leggen (andere factoren hebben ook invloed op stadsklimaat) en met monitoring wil je daar graag grip op krijgen. Het moet leiden tot een beter begrip van het systeem maar niet tot een zware monitoringlast voor de gemeenten. Zolang je het systeem niet goed begrijpt kun je niet op outcome indicatoren afrekenen. Dan dreigt het gevaar dat de indicatoren een doel op zich worden terwijl het werkelijk beoogde effect niet wordt bereikt.

Het lijkt een goede combinatie om al wat data te verzamelen op het hogere schaalniveau, dit zou gestandaardiseerde en dus vergelijkbare informatie tussen gemeenten moeten opleveren; en daarnaast maatwerk per gemeente te maken voor lokale monitoring. De gemeente Rotterdam wil nu de stap gaan zetten om te gaan monitoren, zij kunnen dat doen omdat ze de strategie voor adaptatie vastgesteld hebben. Met indicatoren kan hun beleid worden aangescherpt. Daarnaast zou er al intern op processen gemonitord kunnen worden.

Er ligt een goede bestaande structuur van afspraken waarin gemeenten, Stadsregio, DCMR en de provincie samenwerken op het gebied van duurzaamheidsmonitoring. Deze zou verder uitgebouwd kunnen worden voor adaptatie, wellicht ondersteund met rijksmiddelen. Er kan nu al een start gemaakt worden en waar nodig kan de monitoring in de tweede ronde aangepast worden.

Eindconclusie is dat er nog veel onbekend is over hoe het stedelijke klimaat werkt en dat monitoring idealiter begint met een duidelijke adaptatiestrategie. Is die afwezig, dan kan het nog steeds zinvol zijn te gaan monitoren, maar dan met het doel om de kwetsbaarheden in kaart te brengen en aan de bewustwording te werken.

4 Resultaten Regio Haaglanden

Dit hoofdstuk geeft de resultaten weer van de twee workshops die zijn gehouden in het kader van het ontwikkelen van een monitorings- en evaluatiesysteem voor de RAS Haaglanden. De tekst is gebaseerd op de discussies die gevoerd werden tijdens de workshops.

De eerste workshop vond plaats op 25 september 2013. In de eerste workshop is de algemene aanpak voor monitoring van adaptatie besproken. Deze workshop had daarnaast als doel het systeem af te bakenen dat moet worden gemonitord en geëvalueerd. Bij de eerste workshop waren 13 deelnemers aanwezig. Deelnemers aan de workshop representeerden de gemeentes/regio's Westland, Den Haag, Hoogheemraadschap Delfland, stadsregio Haaglanden, Rijswijk, Leidschendam en de provincie Zuid-Holland. Verder waren mensen aanwezig van Alterra-Wageningen UR, Planbureau voor de Leefomgeving en Kennis voor Klimaat.

De tweede workshop was op 25 november 2013. Deze workshop had als doel de indicatoren te bedenken die kunnen worden gebruikt voor het monitoring- en evaluatiesysteem. Daarnaast is besproken wie verantwoordelijk zou moeten zijn voor het monitoren en evalueren.

4.1 Redenen en randvoorwaarden voor adaptatiemonitoring

De eerste workshop begon met een discussie over de aanpak van monitoring van adaptatie in de regio Haaglanden. Deze paragraaf beschrijft de belangrijkste uitkomsten van deze discussie.

De eerste vraag die werd gesteld had betrekking op de redenen voor monitoren en hoe die samenhangen met de ambitie voor adaptatie die door regio Haaglanden is vastgelegd. De reden van monitoring kan zijn de doelen en maatregelen die zijn bedacht bij te sturen, maar ook de resultaten van adaptatie te meten. Deels kan het bestaan uit monitoren van het proces, maar er kan ook naar de output worden gekeken: zijn adaptatie activiteiten gedaan; en naar de outcome: zijn echte resultaten al zichtbaar?

Monitoring kan fungeren als bindmiddel in de regio Haaglanden. Gemeenten maken gezamenlijk een adaptatiestrategie en monitoren deze ook onder wederzijdse verplichtingen. Als een adaptatiestrategie als een handreiking wordt aangeboden, hoe zorgen we dan dat het landt? Actieve gemeenten gaan er nu al mee aan de slag en kunnen eigen criteria gebruiken voor monitoren. Als dit wordt gestandaardiseerd is opschalen mogelijk van gemeente naar een regio en is onderling vergelijken ook mogelijk. Hoe doet een gemeente of regio het ten opzichte van een andere gemeente of regio (een benchmark)?

De vraag wordt gesteld of er structureel gaat worden gemonitord of dat alleen enkele parameters (of indicatoren) worden ontwikkeld waar gemeentes uit kunnen putten. Het antwoord is dat gemeenten, waterschappen en andere organisaties die de regionale adaptatiestrategie omarmen deze ook gaan monitoren. Het wordt een soort monitoring checklist. Hierbij kan ook verantwoording worden afgelegd over wat is bereikt aan de politiek en hogere overheden. Een advies is om bij het afleggen van verantwoordelijkheid ook het publiek te betrekken, dus burgers en bedrijven.

Wel moet duidelijk worden welke meetgegevens waar vandaan worden gehaald om het adaptatie beleid te toetsen. Tijdens de workshop wordt aangedragen dat ook naar bestaande monitoringsystemen moet worden gekeken, zoals voor de Kaderrichtlijn Water. De stadsregio Rotterdam maakt via de DCMR elk jaar een monitoringrapport, als belangrijkste gezamenlijke product. Hierop voortborduren lijkt een goede optie.

Samenvattend: in Haaglanden is behoefte aan een checklist met proces, output en outcome indicatoren. Men wil voortbouwen op bestaande monitoring. Ook hier spelen interacties tussen het gemeentelijke en hogere schaalniveaus. Op het regionale niveau lijkt een benchmark interessant.

4.2 Systemafbakening en informatiebehoefte

Na de plenaire discussie over de aanpak van monitoren zijn drie deelsessies georganiseerd per gebiedstype om de informatiebehoefte per gebiedstype in kaart te brengen. De regio Haaglanden kan worden opgedeeld in drie gebiedstypes:

- Glas, het kassengebied
- Gras, het veenweidegebied
- Stad, het stedelijk gebied

Voor aanvang van de eerste workshop zijn twee tabellen voorbereid waarin al zoveel mogelijk schriftelijk beschikbare informatie was verwerkt over de regionale adaptatiestrategie van Haaglanden. Per gebiedstype zijn de belangrijkste thema's weergegeven. Tijdens de workshop is gevraagd welke informatiebehoefte er per thema is. Gediscussieerd werd over de vragen welke gewenste kennis over proces en effectiviteit nodig is en hoe dit van belang is voor de monitoring en evaluatie. De volgende paragrafen geven de uitkomsten van de eerste workshop weer per gebiedstype.

4.2.1 Gebiedstype: Glas

Binnen het gebiedstype Glas speelt een aantal thema's, namelijk ziekten en plagen, innovatie en klimaatverandering, wateroverlast, watertekort, verzilting, economische vitaliteit, energie en schadebeperking. Voor de glastuinbouw is het nuttig nog eens door de regionale adaptatiestrategie te gaan en deze aan te scherpen. Als belangrijkste thema's worden wateroverlast en watertekort genoemd en dan met name de balans tussen deze twee thema's. Er is meer samenwerking nodig tussen overheden, bijvoorbeeld in de vorm van een nieuw waterakkoord. Mogelijk is er een koppeling met ecologische waarden.

De doelen in de ruimtelijke adaptatiestrategie hebben een bepaalde hiërarchie. Er is een economische doelstelling voor de glastuinbouw, namelijk het behouden van de economische vitaliteit. En er zijn doelen die betrekking hebben op het vestigingsklimaat van de glastuinbouw zoals wateroverlast en verzilting. Verzilting is tijdens de workshop toegevoegd aan de tabel als belangrijk thema voor dit gebiedstype.

Over sommige thema's is weinig bekend, daar is de belangrijkste informatiebehoefte om over deze thema's meer te weten te komen. Dit geldt bijvoorbeeld voor innovatie en klimaatverandering in de glastuinbouw, maar ook voor ziekten en plagen en schade door extreem weer.

Wateroverlast

Op het thema wateroverlast is nog veel behoefte aan informatie. Het doel van de RAS Haaglanden is om waterrobuust te zijn door bijvoorbeeld de bergingscapaciteit te vergroten om te blijven voldoen aan de NBW (Nationaal Bestuursakkoord Water) normen, gebruikmakend van functiecombinaties. Momenteel zijn er watersysteemanalyses die in modellen klimaatscenario's meenemen. Uit deze analyses komt voor 2015 al een bergingsbehoefte. De RAS Haaglanden geeft goed aan wat de problemen en mogelijke oplossingen zijn, maar niet wie wat op welke manier gaat oppakken. De meerwaarde van de RAS Haaglanden ligt in het koppelen van wateroverlast en watertekort, mogelijk kan het monitoren hier ook over gaan. Ook kan het monitoren worden gekoppeld aan het huidige monitoren dat gedaan wordt door de waterbeheerders. De belangrijkste informatie vragen:

- In hoeveel gebiedsplannen is het klimaat al meegewogen? Wordt klimaat meegewogen in het huidige gebiedsproces?
- Hoeveel berging is noodzakelijk, indien een tekort bestaat, is hier dan een proces voor gestart?

-
- Zijn er afspraken gemaakt met tuinders om hun kassen te (her)inrichten ter voorkoming wateroverlast?
 - Wat is de kwetsbaarheid van kassen in verband met slechte lokalisering? Hoeveel wateroverlast kan ontstaan? Hoe vaak is er een melding van wateroverlast in een kas, areaal of perceel? Hoeveel schade omgerekend naar geld is er dan?

In kassen staan de producten op hoogte. In kassen moet dus rekening worden gehouden met een verschil tussen wateroverlast en schade door wateroverlast. Grondgebonden teelt heeft wel direct schade van wateroverlast. Voor deze telers is informatie over locatie ook van belang, zitten ze in een gevarezone?

Watertekort

Het belang van monitoren en evaluatie op dit thema zit in de doorgroeimogelijkheden van de regio. Als de balans tussen wateroverlast en watertekort goed is kan de regio pas doorgroeien. Het doel van de RAS Haaglanden is het garanderen van de wateraanvoer en het vergroten van de zelfvoorzienendheid van de glastuinbouw. Het onderdeel wateraanvoer wordt opgepakt in het Deltaprogramma, maar het is nog niet duidelijk hoe zelfvoorzienendheid wordt gestimuleerd.

De gewenste kennis bestaat uit weten wat de waterbehoefte van tuinders is en het daarbij monitoren welke oplossingen tuinders kiezen bij een watertekort. Daarbij is het ook gewenst te weten hoeveel berging in het oppervlaktewater aanwezig is en hoeveel berging bij tuinders. Verder wil men weten of water wordt vastgehouden. Een aantal slimme tuinders heeft een buffer gecreëerd, maar als de buffers overlopen raak je het water weer kwijt en dat is zonde.

Op dit moment gaat het economisch belang voor het klimaat en duurzaamheid. Er is bijvoorbeeld geen alternatief voor een brijn installatie (waarbij zoet water met behulp van membranen wordt gewonnen uit brak grondwater), terwijl water met een hoge concentratie zout terugpompen niet goed is voor het milieu. Belangrijk daarbij is dat het brijn probleem gezamenlijk moet worden opgepakt, ook al is hier nu uitstel voor in de Tweede kamer tot 2023.

Verzilting

In de RAS Haaglanden gaat het vooral om de zoetwateraanvoer voor zuidwest Nederland, wat van belang is voor de grondgebonden telers maar niet voor de substraattelers. De delta gaat verzilten in de toekomst, dus het zoetwateraanbod zal kleiner worden. Het belang van monitoren van verzilting is niet heel groot. De verwachting is dat het huidige beleid kan standhouden tot 2100.

Voor het thema verzilting is behoefte aan informatie over het proces en uitkomsten van de beleidsdiscussie op nationale schaal. Wordt verzilting meegenomen in de beleidsdocumenten, welke afspraken zijn gemaakt?

Ook is er behoefte aan informatie over de ontwikkeling van verzilting over de tijd. Wat is de mate van verzilting van het oppervlaktewater? Hiervoor kan worden aangesloten bij huidige metingen van waterkwaliteit (KRW metingen grond- en oppervlaktewater kwaliteit en waterschapmetingen). Heeft verzilting gevolgen voor de regio en moet daarom actie worden ondernomen?

Verzilting is een thema dat ook speelt in de 'gras' en 'stad' gebiedstypes omdat het is gekoppeld aan ecologische waarden. Voor de ecologie in het gebied is een alternerend systeem van zoet en zout water een ramp. De uitdaging is om het water ook in de zomer onder droge omstandigheden zoet te houden, maar de vraag is of dit betaalbaar blijft.

Economische vitaliteit glastuinbouw

Het doel van de RAS Haaglanden voor het gebiedstype Glas is het behouden van de economische vitaliteit van de glastuinbouw en meegroeien met de economie. Dit onderwerp is gedeeltelijk op gepakt in de RAS. Voor een vitale glastuinbouw is een goed functionerend watersysteem nodig. De RAS Haaglanden richt zich voornamelijk hierop door het beperken van waterschade en het veiligstellen van de zoetwatervoorziening. De RAS Haaglanden is minder gericht op het stimuleren van een

innovatieve en hoogwaardige glastuinbouw, hierin zou de RAS Haaglanden duidelijker kunnen zijn. De RAS Haaglanden zou ook de samenwerking tussen de Greenports in de regio moeten versterken.

Er is informatie nodig over het vestigingsklimaat. Is dit nog in orde? Dit kan worden bepaald door vertrek- en vestigingscijfers. Verder is een vraag welke effecten wateroverlast heeft op de economie; omzet, glasareaal, toegevoegde waarde, arbeidsplaatsen en aandeel in het bruto nationaal product.

Het monitoren en evalueren van dit thema hoeft niet veel aandacht te krijgen in het kader van de RAS, het Centraal Bureau voor de Statistiek verzamelt hier al veel data voor. Wel kan dit thema gebruikt worden als achtergrond voor andere indicatoren.

Energie

Het doel in de RAS Haaglanden is het ontwikkelen van een klimaatbestendige, zelfvoorzienende en duurzame kas. In de RAS Haaglanden wordt dit nu opgepakt als een modernisering van de glastuinbouw. Mogelijk kunnen overheden dit gaan stimuleren of gaan sturen op een bepaald percentage kassen dat aan bovenstaande eisen moet voldoen. Energie is een thema van groot belang in de glastuinbouw sector. In de RAS Haaglanden is het belang kleiner, ook omdat energie voornamelijk wordt gekoppeld aan mitigatie, maar er zijn zeker aanknopingspunten.

De verwachting is dat er meer zonneshijn komt, dus de energiebehoefte zal dalen op het gebied van verwarmen, maar misschien wel toenemen op het gebied van koelen. In de RAS Haaglanden moet worden ingespeeld op deze veranderende energievraag. Een samenwerking met de gemeente, die verantwoordelijk is voor warmte-koude opslag, is een mooie optie. Een vraag daarbij is: worden adaptatie en mitigatie samen meegenomen in de innovatie van kassen? Wordt ingespeeld op de veranderende energievraag? En is het fossiele energiegebruik afgenomen, zijn de kassen energieopwekkend? Hoe worden de kassen gekoeld?

Innovatie en klimaatverandering

Van belang is om politici, tuinders en andere belanghebbenden bewust te maken van kansen die klimaatverandering biedt en te kijken waar de toegevoegde waarde van innovatie kan liggen. Ter inspiratie kan gekeken worden naar innovaties die worden toegepast in Zuid-Europa. Daar heeft de landbouw vaker te maken met droogte.

Ziekten en plagen

Momenteel is er weinig belang bij het monitoren van ziekten en plagen en is het onderwerp ook niet opgenomen in de RAS. Over het onderwerp is nog weinig bekend. Er zijn diverse exoten die kunnen overleven in het klimaat van Nederland of in de kas, die meekomen met de handel met het buitenland. De handelsstromen zullen in de toekomst toenemen en ook de overlevingskans voor de exoten wordt groter door het veranderende Nederlandse klimaat. Hier is nog ruimte voor onderzoek om duidelijk te maken of het een belangrijk onderwerp is om op de agenda te zetten. Mogelijk is kennis al beschikbaar, maar houden tuinders de problemen voor zich. Indicatoren voor ziekten en plagen kunnen procesindicatoren zijn, zoals: wordt dit onderwerp door de sector opgepakt.

Schadebeperking extreem weer

De glastuinbouw ondervindt nu schade van extreem weer en dan in het bijzonder schade door hagelbuien. Recentelijk is ook schade door een windhoos ondervonden in de glastuinbouw (16 september 2013, De Lier glastuinbedrijven) wat mogelijk vaker kan gaan voorkomen door klimaatverandering. Een mogelijke maatregel is de eisen voor kasconstructies te verbeteren.

In de RAS Haaglanden staat dit thema niet beschreven. Er is onderzoek nodig om beter inzicht te krijgen in de schade veroorzaakt door extreem weer. Het belang van het monitoren en evalueren van dit thema is ook nog niet in te schatten. Het moet aan de tuinders worden voorgelegd hoe belangrijk dit thema is. Een mogelijke informatiebehoefte: wat is de schade bij verzekeraars naar aanleiding van KNMI gegevens over hoge windsnelheden?

4.2.2 Gebiedstype: Gras

Deze paragraaf beschrijft de discussies en informatiebehoeften die zijn besproken tijdens de deelsessie gras. Voor dit gebiedstype zijn de thema's bodem, water, oppervlaktewater en zwemwater van belang.

Voor dit gebiedstype is ook gekeken naar hoe het monitoring en evaluatie systeem zich verhoudt tot de bestaande monitoringsystemen. Aan water gerelateerde onderwerpen worden al meer gemonitord en hebben een hogere bekendheid. Het aansluiten bij monitoringprogramma's zoals die van het Natuurnetwerk Nederland (voorheen Ecologische Hoofd Structuur) en Kaderrichtlijn Water (KRW) is daarom cruciaal. In deze programma's ontbreekt echter een standaardisering, en bovendien verschillen de programma's per regio.

Veenweide

Het behoud van de veenweide is een hoofddoel in de RAS Haaglanden vanwege de ecologische, maatschappelijke en recreatieve waarde. De veenweidegebieden vallen niet in de Natura 2000 gebieden en ook niet onder het Nationaal Natuurnetwerk, zoals wel het geval is voor de duinen in de regio. Het is niet duidelijk of opnemen in het Natuurnetwerk nodig is om het gebied intact te houden. Er ontbreekt nog informatie op het gebied van samenhang en tegenstellingen tussen de verschillende belangen die spelen binnen dit thema.

Landbouw

Het doel in de RAS Haaglanden is het in stand houden van een verbrede economisch vitale agrarische functie. Slechts een kleine groep boeren is aangesloten bij een landbouwcollectief in de regio. De regio Haaglanden zet in op financiële vergoedingen voor maatschappelijke (blauw/groene) diensten door agrariërs. In de landbouw wordt weinig gemonitord en er zijn ook weinig problemen. Het is nodig meer de diepte in te gaan en met experts te praten over monitoring.

Op het thema landbouw is meer informatie over extremen gewenst. Een mogelijke informatie behoefte is de frequentie van wateroverlast op een veld. Het is nu onduidelijk welke vergoeding het Hoogheemraadschap Delfland geeft als land onder water wordt gezet. Het Hoogheemraadschap rapporteert wel hoe de opgave van het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) wordt opgelost. Dit wordt deels met reconstructie opgelost en deels door het afkopen van boeren wanneer wateroverlast optreedt.

Biodiversiteit

Het doel in de RAS Haaglanden is het in stand houden en verbeteren van de biodiversiteit. Dit geldt met name voor Natura2000 duingebieden. Het wordt gedeeltelijk opgepakt in de RAS Haaglanden via bestaande trajecten, maar het is nog onduidelijk wat de RAS Haaglanden aan nieuwe aspecten gaat bieden voor dit thema. Het belang van monitoren en evalueren is nog niet helemaal duidelijk vanwege het gebrek aan kennis over de invloed van het klimaat op biodiversiteit.

Er is nog een kennisbehoefte op het gebied van het potentieel verbinden van kleine natuurgebieden. Andere vragen zijn wat het effect is van het verbinden van de kleine gebieden en hoe meekoppeling te realiseren is met bijvoorbeeld waterberging.

Recreatiegebieden

Het doel in de RAS Haaglanden is de realisatie van voldoende recreatiegebieden in en rond de stad (RODS) met een goede kwaliteit. Het is nog onduidelijk hoe dat in de RAS Haaglanden zal worden opgepakt.

Bodem-watersysteem

Het doel in de RAS Haaglanden is de realisatie van een robuust klimaatbestendig bodem- en watersysteem als drager van de functies landbouw, natuur en recreatie. Het is nog onduidelijk hoe dit wordt opgepakt in de RAS. Niet alle elementen van het bodem-watersysteem worden aan elkaar gekoppeld en niet alle elementen zijn helemaal duidelijk.

Bodemdaling

Het doel in de RAS Haaglanden is de bodemdaling te beperken. Maatregelen hiervoor zijn al genomen en momenteel is er geen aanleiding om aanvullende maatregelen te nemen. Op termijn is mogelijk een functieverandering nodig vanwege het stoppen van peilveranderingen. Informatie over wat precies het probleem met bodemdaling is, is gewenst.

Waterkwaliteit

Het doel in de RAS Haaglanden is dat de waterkwaliteit (fosfaat, afspoeling en watertemperatuur) voldoet aan de normen van de Kaderrichtlijn water in 2017. Volgens de RAS Haaglanden is het beleid- en maatregelenpakket voor waterkwaliteit vastgelegd in het stroomgebied beheersplan. Het belang van monitoring en evalueren is vooral dat een rapportage verplichting ontstaat en dat daarom goed moet worden bijgehouden wat de stand van zaken is voor waterkwaliteit.

Men wil graag weten wat op Europees niveau al gebeurt aan monitoring op dit thema. En wat is de relatie tussen klimaat en andere factoren die de waterkwaliteit bepalen? Wat is de bereidheid van actoren om te handelen op dit thema? Tenslotte wenst men kennis over effectiviteit van natuurlijke oevers.

Zwemwaterkwaliteit

Goede zwemwaterkwaliteit lijkt een belangrijk onderdeel te gaan worden van de RAS. Het doel in de RAS Haaglanden is dat het aantal zwemwaterlocaties tot 2015 niet afneemt. Zwemwaterkwaliteit is in 2015 aanvaardbaar op alle locaties en in 2040 is de kwaliteit uitstekend op alle locaties. Dit is een stevige doelstelling, maar het is nog onduidelijk wat de aanpak hiervan is. Wellicht wordt dit bereikt via de maatregelen voor de Kaderrichtlijn Water. In het kader van monitoren en evalueren is het een belangrijk probleem, maar gaat het vooral op de langere termijn spelen.

Over het thema zwemwaterkwaliteit is weinig bekend, de focus ligt nu voornamelijk op het meten van ziektekiemen. Er is een informatiebehoefte op het gebied van veroorzakers van een afname in zwemwaterkwaliteit.

Droogte

De RAS Haaglanden gaat niet (helder) in op het thema droogte. Een oorzaak hiervan is dat er tegengestelde belangen zijn tussen landbouw en natuur. Hierdoor is niet duidelijk hoe met deze belangen kan worden omgegaan. Op dit onderwerp zijn momenteel weinig problemen en vind geen monitoring en evaluatie plaats. Er is meer dialoog met andere actoren nodig, bv over droogte praten met boeren.

Wateraanvoer in het veenweidegebied wordt niet als probleem gezien, maar uitdroging van de percelen wel. Een maatregel is aanleg van drainage systemen, en de vraag daar bij is hoe kosten effectief het is. Er is een relatie met mitigatie, in lopende pilots wordt CO2 gemeten.

Wateroverlast

Doel in de RAS Haaglanden op het thema wateroverlast is de NBW doelstellingen halen. Deze doelstellingen zijn vastgesteld per provincie en worden steeds gereviewed. Er is al enige monitoring geweest op dit gebied, het kan goed zijn om van deze ervaringen te leren. Ook bij dit thema is monitoring en evaluatie van belang vanwege de rapportage verplichting die zal ontstaan. Binnen de RAS Haaglanden is het niet nodig om dit thema nog nader op te pakken. Het is wel gewenst om kennis te vergaren over het effect van financiële maatregelen/vergoedingen voor boeren.

Waterveiligheid (in boezems)

Wat betreft waterveiligheid en boezemkades in het gebiedstype gras is het bestaande beleid voldoende. Hier hoeft binnen de RAS Haaglanden geen verdere aandacht aan te worden besteed. Hier geldt ook weer dat monitoring op zich belangrijk is vanwege de rapportageverplichtingen.

4.2.3 Gebiedstype: Stad

Deze paragraaf beschrijft de belangrijkste discussies en informatiebehoeften die zijn besproken tijdens de deelsessie stad.

Op een aantal hoofdthema's ontbreekt nog kennis, dus kennisontwikkeling is hiervoor nodig. Binnen het gebiedsthema stad is behoefte aan meer inzicht in de klimaat gerelateerde problematiek voor de stad. Men wil weten of de kennisvragen met betrekking tot de probleemzones wateroverlast, hittestress en grondwater zijn uitgezet of al zijn uitgevoerd. Wanneer de kennisleemtes zijn gevuld moet ook de strategie van de RAS Haaglanden in de toekomst worden herzien.

Waterveiligheid (primaire en secundaire keringen)

Het doel van de RAS Haaglanden is om de primaire keringen te laten voldoen aan de norm en het inzetten op verhoging van de ruimtelijke kwaliteit bij uitvoering van waterveiligheidsprojecten. Betreffende de secundaire keringen is het op orde brengen en houden van belang eveneens als het robuust houden van het boezemsysteem door in te zetten op vasthouden en bergen. Het belang van monitoren en evalueren is groot omdat waterveiligheid een belangrijk thema is. Monitoring van primaire keringen wordt al gedaan (door de waterschappen), dus dat hoeft niet op te worden genomen in de RAS. Voor de secundaire keringen is monitoring van belang om kapitaalsvernietiging te voorkomen. Voor gemeenten is het van belang om geen schade te ondervinden aan infrastructuur.

Onder het thema waterveiligheid bestaat de behoefte aan informatie of de primaire en secundaire waterkeringen voldoen aan de wettelijke normen. Een mogelijke indicator is de overschrijdingskans van de primaire kering. Deze overschrijdingskans wordt al getoetst, maar de RAS Haaglanden biedt goede mogelijkheden tot de communicatie van de status van de waterveiligheid. Dit is een belangrijk thema waarbij de burgers op de hoogte moeten worden gesteld dat aan de normen wordt voldaan.

De doelen betreffende de secundaire keringen zijn al opgepakt en de koppeling met strategieën om wateroverlast te voorkomen worden nadrukkelijk gelegd (vasthouden en bergen). Het uitvoeringsprogramma van de secundaire waterkeringen gaat in afstemming tussen het waterschap en de gemeenten. Een informatievraag is of de gemeentelijke planning en de planning van het waterschap op elkaar zijn afgestemd qua onderhoud. Een gemakkelijk te ontwikkelen en te monitoren indicator binnen de RAS Haaglanden partners hiervoor is: vindt afstemming plaats? Ook is de vraag wat afstemming dan precies betekent.

Het doel van de RAS Haaglanden betreffende de primaire keringen kan specifiek worden uitgewerkt. Nu staat het genoemd als kans, maar de uitwerking ontbreekt (bijv. welke maatregelen staan op de rol en hoe gaat Haaglanden deze koppelen aan gebiedsontwikkeling op het gebied van natuur en stedelijke ontwikkeling?).

Wateroverlast

Voor het thema wateroverlast is het doel in de RAS Haaglanden inzicht te krijgen in stedelijke probleemgebieden, vergroten van de acceptatie van wateroverlast, onderzoeken of in de probleemgebieden de normen kunnen worden bijgesteld, en maatregelen om wateroverlast te voorkomen meenemen tijdens ruimtelijke ontwikkelingen. Het belang van monitoring en evaluatie is hier duidelijk aanwezig.

Het eerste punt is een kennisvraag die moet worden beantwoord, deze vraag moet worden uitgezet door bijvoorbeeld Delfland. Ook de doorwerking op gebiedsniveau moet worden vastgesteld. Het onderzoek moet periodiek worden herhaald om bij te blijven met de ontwikkelingen op het gebied van klimaatverandering.

De aanpak van het tweede punt over de acceptatie van wateroverlast is gerelateerd aan het derde punt, moeten de NBW normen worden behaald of moet hier juist expliciet niet naar worden gestreefd? Er is een behoefte aan overstappen van NBW normen naar een probleemgerichte aanpak waarbij ook schade wordt meegenomen. De effectiviteit kan worden gemeten aan de hand van klachten over water op straat. Als niet geklaagd wordt over water op straat is de acceptatie van wateroverlast groter

geworden. Momenteel wordt het aantal klachten niet gestructureerd bijgehouden, maar de verwachting is dat dit gaat veranderen. Accepteren van wateroverlast op straat is onderdeel van een participatieve samenleving.

In de RAS Haaglanden is een goede aanzet gedaan voor maatregelen om wateroverlast te voorkomen. Er is een harde doelstelling opgenomen wat betreft de bergingsopgave per polder. Deze mag niet verslechteren en dit is goed meetbaar. Er is nog onvoldoende inzicht hoe Haaglanden de waterrobuuste gebiedsontwikkeling gaat afdwingen, uitvoeren of stimuleren (ook hier d.m.v. bijvoorbeeld pilots, voorwaarden aan eigen stedelijke ontwikkeling, eisen aan gebiedsontwikkeling, subsidies, etc). Een kennisvraag is of klimaatadaptatie en wateroverlast goed verwoord worden in de bestemmingsplannen en ruimtelijke kaders. Monitoring en evaluatie gebeurt nu al deels via de watertoets.

Hittegolven en het urban heat island effect

Het thema waar de grootste kennisleemte bestaat is het thema hittegolven en stedelijk hitte eiland effect (UHI). Het doel van de RAS Haaglanden is dat Haaglanden inzichtelijk maakt waar probleemzones zijn die met het UHI effect te maken hebben/krijgen. Maatregelen betreffende dit thema moet tijdens gebiedsontwikkeling al worden meegenomen. Dit is een kennisvraag die moet worden beantwoord. Het belang van monitoring en evaluatie is groot. Momenteel is voorkomen van het UHI effect geen afzonderlijk beleid, maar wordt het gekoppeld aan andere beleidsvelden.

Binnen dit thema bestaat verder een informatiebehoefte van good practices voor hittebestendig bouwen. Welke voorbeelden van methoden van bouwen zijn bekend die hittestress hebben gereduceerd? Het deelprogramma Nieuwbouw en Herstructurering van het Deltaprogramma wil hittebeperkende maatregelen gaan toepassen in probleemgebieden. De aanzet is aanwezig, maar het is nog onvoldoende bekend hoe een gemeente klimaatadaptief bouwen kan afdwingen, uitvoeren of stimuleren (bijvoorbeeld met pilots, voorwaarden aan eigen stedelijke ontwikkeling, eisen aan gebiedsontwikkeling, subsidies, etc). Men kan onderzoeken of bepaalde bouwmethoden goed zijn voor de reductie van het UHI effect, en ook of meekoppelkansen worden benut.

De RAS Haaglanden heeft als doel financiële arrangementen te ontwikkelen voor klimaatadaptief bouwen. Het is nog onduidelijk hoe de gemeenten dit aan gaan pakken. Worden deze arrangementen ontwikkeld door de gemeenten of gaat Haaglanden inzetten op het ontwikkelen van instrumenten op nationaal en Europees niveau? Of gaat de gemeente een brugfunctie vervullen zodat burgers en private partijen makkelijker financiële arrangementen kunnen vinden? Op gebouwniveau is dan gewenste informatie de effectiviteit van een financieel arrangement. Het is nog te vroeg om deze arrangementen te kunnen monitoren. De Regio Haaglanden wil meer inzicht in de effectiviteit van hittestress reducerende maatregelen. Dit is een wetenschappelijk traject waarbij Haaglanden wil aansluiten.

Wanneer is onderzocht waar de probleemzones zich in Haaglanden bevinden is het doel van de RAS Haaglanden dat de burger in deze probleemzone weet wat hij/zij moet doen in het geval van een hittegolf. Het is dus van belang dat naar burgers wordt gecommuniceerd over hitteproblemen en hoe zij deze problemen kunnen voorkomen. Dit proces van communicatie kan worden gemonitord en het tijdstip waarop wordt gecommuniceerd, maar ook het effect van de hitte, zoals wie last heeft van hitte is van belang om te monitoren.

Een doel in de RAS Haaglanden is dat Haaglanden actief communiceert met kwetsbare groepen tijdens een hittegolf. Momenteel wordt daar voldoende aan gedaan. Wel is er nog onduidelijkheid over welke communicatie plaatsvindt voorafgaand aan een hittegolf en hoe dit operationeel kan worden gemaakt. De effectiviteit kan worden bepaald door het aantal sterfgevallen van kwetsbare groepen als indicator te gebruiken. Ook kan hitte worden gekoppeld aan het aantal huisartsenbezoeken. De GGD is de instelling die de cijfers voor dit thema bijhoudt. Om meer inzicht in het probleem te krijgen is communicatie tussen de gemeenten, GGD's en huisartsen nodig.

Grondwater

Op het thema grondwater is het doel in de RAS Haaglanden het inzichtelijk maken van het toekomstig grondwaterregime (fluctuatie en gemiddelde peilen) om wateroverlast en paalrot te kunnen voorzien. Over het thema grondwater bestaan onduidelijkheden over hoe het zich gaat ontwikkelen. Dit is een kennisvraag die nog moet worden beantwoord maar waarvan het nog niet duidelijk is welke partij hier verantwoordelijk voor is. Voor grondwater bestaat al een monitoringprogramma beheerd door DSM. DSM wil de onttrekking van grondwater voor haar industrie gaan stoppen wat tot wateroverlast kan leiden. DSM is verantwoordelijk voor het inhoudelijk monitoren van de effectiviteit. Het belang van DSM is groot.

4.2.4 Samenvattend: prioriteiten voor de verschillende gebiedstypen

Voor het gebiedstype Glas zijn de belangrijkste thema's wateroverlast, watertekort, verzilting, energie, en extreem weer. Voor het gebiedstype Gras zijn de belangrijkste thema's veenweide, landbouw, biodiversiteit, bodemdaling, waterkwaliteit en wateroverlast. Voor het gebiedstype Stad zijn de thema's waterveiligheid, wateroverlast en hitte. Hieruit blijkt dat de thematiek erg verschillend is per gebiedstype. Wateroverlast is het enige thema dat door alle gebieden wordt gedeeld. Het is dus een verstandige keus geweest om in de adaptatiestrategie deze gebieden te onderscheiden en in de monitoring is soortgelijk maatwerk nodig.

De hoeveelheid kennis is erg verschillend per thema. Over het algemeen is over waterthema's veel kennis beschikbaar. Stedelijk grondwater vormt daarop een uitzondering. Sommige thema's komen niet als prioriteit naar voren omdat alle kennis ontbreekt. Hieruit blijkt dat adaptatiebeleid nog sterk in ontwikkeling is. De monitoring methode zal in deze beginfase met het beleid moeten meegroeien.

4.3 Wat is geleerd van discussiëren over monitoring?

Na het invullen en bespreken van de tabellen is als afsluiting van de eerste workshop plenair bediscussieerd wat nu al is geleerd van het nadenken over monitoring. Deze paragraaf beschrijft de belangrijkste punten die zijn besproken.

Het opzetten van monitoring geeft een meer systematisch inzicht in het bereiken van adaptatiedoelen. Alleen het benoemen van een probleem in de strategie is niet genoeg; er moeten ook doelen en maatregelen zijn geformuleerd. Wanneer je wilt monitoren zul je de strategie automatisch op deze systematische opbouw gaan nalopen en kom je dus ook de gaten tegen. Het nadenken over monitoring zorgt daarnaast voor reflectie op de ambities die genoteerd staan in de RAS. Monitoring dwingt om de doelen nauwkeuriger te definiëren en ze zo op te schrijven dat tijdens de monitoring en evaluatie de doelen kunnen worden gemeten.

Het praten over monitoren maakt ook duidelijk hoe complex adaptatie is. Er moet nog veel worden gedaan om het functioneren van het stedelijke /ruimtelijke systeem inzichtelijk te krijgen. Aan de andere kant gebeurt er al veel andere monitoring waarvan kan worden geleerd. Het adaptatiebeleid kan zoveel mogelijk aansluiten bij andere beleidsvelden zoals duurzaamheid en waterbeheer. Thema's waar nog weinig over bekend is, zoals ecologie en bodemdaling, moeten goed worden verankerd in ambities, anders kunnen ze niet worden gemonitord.

De thema's uit de RAS Haaglanden worden ook al in andere beleidsdocumenten behandeld, op andere schaalniveaus. De nadruk moet liggen op thema's en doelen waar de RAS Haaglanden een meerwaarde heeft op het gemeentelijke niveau. Als dit aangescherpt wordt kan het bestuurlijk beter landen en gaan gemeenten er ook mee aan de slag. Als het niet aangescherpt wordt en doelen vooral andere overheden lijken aan te gaan zoals waterschappen of het rijk, bestaat de kans dat gemeenten het niet omarmen.

Een ander belangrijk leerpunt is dat monitoring inzicht geeft welke partijen het initiatief moeten nemen in monitoring. Ligt de verantwoordelijkheid bij de partijen bij de Regio Haaglanden, bij de gemeentelijke sectoren of nog ergens anders? En op welk niveau gaat worden gemonitord? Van

belang is dat er afstemming komt tussen het Rijk, provincie, waterschappen en gemeenten hoe monitoring wordt opgepakt. Dit vergt een betere afstemming dan er nu is en in de RAS Haaglanden zit een vraag om dit beter te organiseren. Hiernaast moet ook een bestuurlijk belang aan monitoring worden gehecht, anders bestaat een grote kans dat monitoring niet van de grond komt. Daarbij moet ook de communicatie en de marketing van het adaptatieverhaal een plek krijgen.

4.4 Workshop 2: indicatoren voor monitoring

De tweede workshop had als doel indicatoren uit te werken voor de monitoring- en evaluatiestrategie. Daarnaast is de vraag besproken wie verantwoordelijk zou moeten zijn voor het monitoren en evalueren; dit onderwerp komt aan de orde in paragraaf 4.5. Tijdens de tweede workshop waren 16 deelnemers aanwezig die diverse partijen uit de regio Haaglanden representeerden (Hoogheemraadschap van Delfland, Leidschendam-Voorburg, Delft, Westland, Den Haag, Rijswijk, provincie Zuid-Holland, Stadregio Haaglanden, Wassenaar). Verder waren Alterra-Wageningen UR, Planbureau voor de Leefomgeving en Kennis voor Klimaat aanwezig.

Tijdens de workshop is een indicatorsysteem ontwikkeld om het proces van adaptatie te meten aan de hand van niveaus (zie de volgende subparagraaf). Tijdens de tweede workshop zijn vervolgens indicatoren bedacht die bij de verschillende niveaus aansluiten. De groep is uiteengegaan in de thema's water en hitte. Onder het thema water vallen de subthema's waterveiligheid, wateroverlast en bodemdaling. Onder hitte vallen de subthema's hitte, droogte en waterkwaliteit. Het bepalen van proces indicatoren voor de subthema's is gebaseerd op de schema's weergegeven in tabel 4.1. Verder zijn ook een aantal outcome indicatoren bedacht. Daarbij is nagegaan of de gekozen indicatoren SMART zijn, dat wil zeggen; specifiek, meetbaar, haalbaar, relevant en tijdsindicatief.

De volgende paragrafen maken onderscheid tussen proces en outcome indicatoren. Dit onderscheid is gemaakt tijdens de workshops. Tijdens de workshops is wel gesproken over output indicatoren, maar ze zijn niet altijd als zodanig benoemd. Omdat de terminologie van proces, output en outcome indicatoren door elkaar loopt is na afloop van de workshops geprobeerd het onderscheid nauwkeuriger te maken door de indicatoren opnieuw in te delen. De tabel met deze indeling is te vinden in bijlage IV van dit rapport.

4.4.1 Procesindicatoren in vijf niveaus

Het uitgangspunt van de procesindicatoren is dat adaptatie niet alleen verbetert naarmate men van plannen naar uitvoering gaat, maar ook naarmate er meer stakeholders bij zijn betrokken en naarmate de kennis toeneemt over klimaatproblemen en adaptatieoplossingen. De vraag die gesteld is in de workshop: welke niveaus worden door de deelnemers binnen een gemeente gezien, rekening houdend met ontwikkeling van adaptatiebeleid over een lange termijn van 20 à 30 jaar. In dit indicatorsysteem zijn 5 niveaus bedacht:

Niveau 1: De regionale klimaatadaptatie is in de gemeenteraad als principe omarmd. Een regionale adaptatiestrategie is in een gemeente geadopteerd als:

- een plan is gemaakt voor vertaling van de regionale adaptatiestrategie naar het gemeentelijk beleidsniveau;
- de ambitie is bepaald;
- gestart is met het formuleren van doelstellingen.

De gemeente moet interne instemming hebben vanuit meerdere sectoren. De gemeente moet minimaal een besluit hebben genomen over hoe de regionale adaptatiestrategie opgenomen gaat worden in het eigen beleid. Dat besluit kan ook betekenen dat ze de adaptatiestrategie niet gaan opnemen. Dan stopt de ontwikkeling bij het eerste niveau.

Niveau 2: Klimaatadaptatie is meegenomen in de operationele plannen van de relevante beleidssectoren. Binnen de gemeentelijke organisatie wordt adaptatie operationeel gemaakt ofwel

gemainstreamd in de beleidsvelden ruimte, groen en water. Adaptatie moet een goede plek krijgen in de omgevingsvisie, structuur visies etc. Als voorbeeld wordt herbestratingsplannen genoemd. Wordt bij plannen rekening gehouden met adaptatie? Wordt afsluiting van de bodem voorkomen of wordt alles bestraat omdat het goedkoper is?

Niveau 3: De overheden sturen de uitvoering nu ook aan buiten hun eigen organisatie. In hoeverre is er draagvlak bij anderen voor de dingen die vanuit de organisatie niet zelf kunnen worden aangestuurd? Worden andere partijen betrokken en worden afspraken gemaakt? Wat hebben gemeentes zelf in de hand en wat hebben anderen in de hand zoals de glastuinbouw en de bevolking? In het derde niveau start ook de uitvoering van maatregelen. Wie doet de uitvoering en wie gaat het monitoren? Projecten van adaptatie worden gestart in een pilotfase. Hier start je met meten van outcome indicatoren. Hier start ook het verzamelen van brede kennis om te bepalen waar de ontwikkelde oplossingen straks toegepast kunnen worden. De maatschappij trekt nu aan adaptatie.

Niveau 4: Hier vindt de evaluatie van de pilot projecten plaats en van de ontstane problemen door klimaatverandering. Als gevolg moeten nieuwe prioriteiten met eventueel nieuwe indicatoren worden gekozen. Op dit niveau moeten de ontwikkelde maatregelen uit niveau 3 structureel worden gemaakt, opgeschaald en moeten regels daarover worden afgesproken. Dit kan indien nodig een opschaling zijn naar landelijk beleid of misschien EU beleid. De monitoring moet goed afgestemd worden met hogere schaalniveaus zodat gemeenten straks niet op twee verschillende manieren hetzelfde moeten gaan monitoren.

Niveau 5: 20 tot 30 jaar verder moet het adaptatiebeleid uitgevoerd zijn op grote schaal. Er is dan ook samenwerking met vele partijen en er is veel kennis beschikbaar gekomen over effecten van klimaat en oplossingen.

Indicatoren voor de verschillende niveaus staan in tabel 4.1. De niveaus in de drie categorieën zijn niet een op een met elkaar verbonden: de kennis over een onderwerp kan verder zijn dan de uitvoering. Gebrek aan voortgang in de ene procesindicator kan echter wel een belemmering vormen voor de andere; bijvoorbeeld, door een gebrek aan samenwerking zal ook de kennis tekortschieten en zal vervolgens de uitvoering niet van de grond komen. Omgekeerd zal uitvoering tot betere kennis leiden.

Tabel 4.1

Proces indicatoren – implementatie, samenwerking en kennisniveau. Ras partners: overheden betrokken bij het opstellen van de Regionale Adaptatiestrategie Haaglanden: de negen gemeenten van het Stadsgewest Haaglanden, de provincie Zuid-Holland en de twee betrokken waterschappen Delfland en Rijnland.

Onderdeel	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5
Implementatie	RAS is aangenomen	RAS wordt geïmplementeerd in beleid RAS partners	RAS partners voeren sectorale maatregelen uit	Adaptatiebeleid overstijgt sectoren	Gemeentelijke maatregelen zijn afgerond
Samenwerking	RAS is aangenomen	RAS partners communiceren met eigen gemeentelijke afdelingen	RAS partners communiceren met niet RAS partners	Adaptatiebeleid wordt uitgevoerd door niet RAS partners	RAS partners werken nauw samen met niet RAS partners bij het afstemmen van beleid
Kennisniveau	Algemeen inzicht in de klimaat-effecten	Inzicht in specifieke klimaat problemen (probleem-zones, kwetsbaar gebied/groep)	Inzicht in mogelijke maatregelen en 'best practices'	Inzicht in effectiviteit, kosten en baten maatregelen	Inzicht in neveneffecten maatregelen

4.4.2 Procesindicatoren thema Water

Het thema water is wat betreft kennis, bewustzijn en maatregelen al veel verder dan het thema hitte. Het is vooral belangrijk om meer mensen mee te krijgen. Tijdens de workshop ontstond discussie over het thema waterveiligheid. Omdat waterveiligheid al een belangrijk nationaal thema was het de vraag of het prominent in de RAS Haaglanden moet worden opgenomen. Uit de discussie volgde dat het toch

een belangrijk thema is in de RAS Haaglanden omdat het verband houdt met secundaire keringen die wel binnen gemeentelijke grenzen vallen.

Het thema wateroverlast speelt in alle gebiedstypen een rol. Daarnaast speelt het thema waterveiligheid een rol in het gebiedstype 'stad', spelen de thema's watertekort en verzilting een rol in het gebiedstype 'glas', en speelt het thema bodemdaling een rol in het gebiedstype 'gras'. Voor niveau 1 is in alle gebiedstypen dezelfde indicator bedacht, namelijk het percentage gemeentelijke waterplannen waarin de zorg voor voldoende waterberging en beschikking over voldoende gietwater in 2050 is geïmplementeerd.

Stad

De procesindicatoren voor niveau 2 t/m 5 zijn voor de subthema's wateroverlast en waterveiligheid besproken zoals weergegeven in tabel 4.2. Naast het vaststellen welke indicatoren belangrijk zijn om mee te monitoren is een waarde vastgesteld waaraan de indicator moet voldoen om als positief te worden beoordeeld.

Tabel 4.2

Uitwerking proces indicatoren voor wateroverlast en waterveiligheid voor het gebiedstype stad

Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5
Percentage ruimtelijke kaders RAS partners (o.a. bestemmingsplannen) die verplichten tot toetsing op bergingsopgave 2050 [$>75\%$]	Percentage ruimtelijke projecten van RAS partners dat fysieke maatregelen neemt voor opvangen en bergen hemelwater [$>50\%$]	Percentage werkzaamheden aan secundaire waterkeringen waarbij gemeenten en waterschappen afspraken maken over de uitvoering [$>75\%$]	Aantal pilot projecten in Haaglanden gericht op tegengaan wateroverlast en hittebeperking in Haaglanden [$n>2$]
Percentage vergunningen nieuwbouw/herstructurering projecten die toetsen op waterbergingsopgave 2050 [$>75\%$]	Aantal communicatietrajecten met burgers om acceptatie wateroverlast te vergroten [>5]		

Glas

De procesindicatoren zijn voor de subthema's wateroverlast, watertekort en verzilting besproken zoals weergegeven in tabel 4.3. Bij de procesindicatoren van het gebiedstype glas zijn geen waardes toegekend die kunnen worden gebruikt bij de evaluatie.

Tabel 4.3

Uitwerking proces indicatoren voor wateroverlast, watertekort en verzilting voor het gebiedstype glas

Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5
Percentage van de masterplannen die de waterbergingsopgave en de beschikking over voldoende gietwater in 2050 meenemen in de afweging	Percentage van de gebiedsontwikkelingen die daadwerkelijk maatregelen nemen om de bergingsopgave en beschikking over voldoende gietwater in 2050 te realiseren	Hoeveelheid verworven EU subsidies om uitvoering en kennis te vergroten	Aantal pilotprojecten en PPS gericht op dynamische inzet van gietwaterbassins of innovatieve methoden gericht op het realiseren van extra waterberging en gietwater
Percentage van de bestemmingsplannen en herstructureringsplannen die de waterbergingsopgave en de beschikking over voldoende gietwater in 2050 meenemen in de afweging		Percentage straatteelt bedrijven die geen brijn meer lozen	

Gras

De indicatoren zijn voor de subthema's wateroverlast en bodemdaling besproken zoals weergegeven in tabel 4.4. De procesindicatoren voor gebiedstype gras zijn alleen gedefinieerd voor niveau 2 en 4.

Tabel 4.4

Uitwerking procesindicatoren voor wateroverlast en bodemdaling voor het gebiedstype gras

Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5
Percentage van de zwemwateren waarbij een plan is ontwikkeld om blauwalgproblematiek te beperken	-	Bij 75% van de werkzaamheden aan secundaire waterkeringen maken gemeenten en waterschappen afspraken over uitvoering	-

4.4.3 Outcome indicatoren thema Water

Gedurende de workshop zijn naast procesindicatoren ook outcome indicatoren bedacht voor de subthema's waterveiligheid en wateroverlast. Voor een aantal indicatoren is een eenheid bedacht. De indicatoren staan weergegeven in tabel 4.5. Tijdens de workshop is verder nagedacht waar de informatie van de indicatoren vandaan zou kunnen komen. De waterhuishoudkundige normen voor de primaire waterkeringen moeten uit de Waterwet komen en de inspectie Leefomgeving en Transport voert de toetsingen uit. De secundaire waterkeringen worden getoetst aan de normen van de Waterverordening Zuid-Holland door het Hoogheemraadschap Delfland. Delfland heeft naar verwachting ook gegevens over de jaarlijks uitgekeerde schadevergoeding aan agrariërs als gevolg van wateroverlast. Voor informatie over de overige indicatoren zou ook met Delfland contact op kunnen worden genomen.

Tabel 4.5

Mogelijke outcome indicatoren voor waterveiligheid en wateroverlast voor Haaglanden

Outcome indicator	Eenheid
Waterhuishoudkundige toestand van de primaire waterkeringen	-
Waterhuishoudkundige toestand van de secundaire waterkeringen	-
Bergingsopgave	m3
Jaarlijkse schade door wateroverlast binnen de bebouwde kom	€/j
Jaarlijks uitgekeerde schadevergoeding aan agrariërs als gevolg van wateroverlast	€/j
Jaarlijks aantal klachten over wateroverlast	-

4.4.4 Procesindicatoren thema hitte

Over het thema hitte is minder bekend dan over het thema water. Zowel op het gebied van kennis, samenwerking als maatregelen ontbreekt de voortgang nog bij hitte en daarom is het thema belangrijk om op te nemen in de RAS. Er is een aantal vragen gesteld om een discussie op gang te brengen. Tijdens de sessie over hitte zijn de niveaus als startpunt van de discussie gebruikt. De resultaten van deze discussie zijn in de volgende paragrafen beschreven. Naar aanleiding van de input van de workshop zijn tabellen 4.6 en 4.7 samengesteld met een aantal proces- (4.6) en outcome indicatoren (4.7) voor hitte en gezondheid. Deze tabellen zijn voor het gebiedstype stad. Het gebiedstype stad is, in vergelijking met gras en glas, met name het gebied waar hitte voor gezondheidsproblemen kan gaan zorgen.

Tabel 4.6

Uitwerking proces indicatoren voor hitte en gezondheid voor het gebiedstype stad

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5
De regionale klimaatadaptatie (RAS) is in de gemeenteraad als principe omarmd	Percentage gemeenten die het tegengaan van hitte hebben opgenomen in hun algemene ruimtelijke ordening beleid en dit opnemen als ontwerpuitgangspunt bij de fysieke (her)inrichting van hun gemeente	Percentage vergunningen nieuwbouw/herstructurering projecten die toetsen op hittestress [$>75\%$]	Aantal deelgebieden van de GGD, waarbij de GGD een communicatie strategie naar de GGD/kwetsbare groepen om impact hittegolven te beperken	Aantal integrale gebiedsontwikkelings projecten dat actief maatregelen neemt om hittestress en wateroverlast te voorkomen en recreatie en groen ontwikkeling in de stad te vergroten
	Percentage ruimtelijke kaders RAS partners (o.a. bestemmingsplannen)	Percentage gemeenten met een communicatie strategie naar de	Aantal pilot projecten in Haaglanden gericht op hittebeperking in	

die verplichten tot toetsing op hittestress [$>75\%$]	GGD/kwetsbare groepen om impact hittegolven te beperken	Haaglanden [$n>2$]
	Haaglanden heeft onderzocht welke maatregelen er zijn om op gebouwniveau hittestress te beperken	

Subthema's voor hitte en indicatoren

De tweede vraag tijdens de workshop was welke subthema's moeten worden behandeld bij het bepalen van indicatoren voor het thema hitte. Het leek de deelnemers handig om het thema hitte op te delen in hittestress, waterkwaliteit en waterecologie, watertekort en verzilting. De workshop is vervolgd met het brainstormen naar indicatoren die per niveau en subthema worden gecategoriseerd. Het subthema watertekort en verzilting is door tijdgebrek niet meer aan de orde gekomen.

Hittestress

Niveau 1: Om een indicator te ontwikkelen is het eerst nodig te weten of in het gemeentelijk adaptatieplan is besloten of hitte een probleem is of niet. Indien het gezien wordt als een probleem, is dan voorkomen van hoge temperaturen het belangrijkste, bijvoorbeeld door goede ruimtelijke ontwikkeling, of is reageren wanneer het gebeurt door bijvoorbeeld een GGD genoeg? Een indicator kan zijn: wordt actie ondernomen tegen hittestress?

Niveau 2: Op het tweede niveau valt te denken aan een koelthenorm in de bouw. De regulering hiervoor kan alvast worden meegenomen in de communicatie bij aanbesteding van bijvoorbeeld openbare ruimtes. Er heerst nu een discussie tussen ruimtelijke ordening en de groensector over koele buitenruimtes. Een idee is om een pilot te starten waarbij comfort wordt gemeten met de burger. Binnen de zorgsector moet de implementatie van een hitteplan worden ingepland. Ieder genoemd idee start echter met een voorgesteld onderzoek om hitte gerelateerde problemen binnen een gemeente goed in kaart te brengen.

Niveau 3: Op dit niveau lopen pilots (sector of integraal) die de voorgestelde maatregelen uitproberen. Breed onderzoek is gestart om tot een gedetailleerde hittekaart te komen.

Niveau 4 & 5: Volgens de deelnemers heeft het nog geen zin om indicatoren te bedenken voor deze niveaus.

Waterkwaliteit en Waterecologie

Voor waterkwaliteit wordt gerefereerd naar de Kaderrichtlijn Water. De kaderrichtlijn gaat echter alleen over hoofdwaters en niet over poldersloten. De waterschappen monitoren de waterkwaliteit al. Zij monitoren aspecten als naleveren uit de bodem, baggerwerkzaamheden en afbraak van veen. Ook monitort het waterschap zwemwaterlichamen op blauwalg.

Niveau 1: Is het probleem beschreven op gemeentelijk niveau?

Niveau 2: Zijn er operationele afspraken gemaakt, worden nieuwe zwemwaterlocaties aangewezen of wordt geïnvesteerd in huidige locaties? Worden zwemwater locaties gesloten vanwege de slechte kwaliteit?

De overige niveaus en subthema's konden tijdens de workshop vanwege de tijd niet meer worden behandeld.

4.4.5 Outcome indicatoren thema hitte

Tijdens de workshop kwam naar voren dat Haaglanden nog geen behoefte heeft aan outcome-based informatie voor het thema hitte en gezondheid. In de literatuur wordt wel een aantal suggesties

gegeven voor outcome-based indicatoren die mogelijk in de toekomst gebruikt kunnen worden. Het EEA rapport (2012) noemt de verhouding groen en blauw in stedelijke gebieden, de bevolkingsdichtheid, de hoeveelheid bodemverdichting en het aandeel ouderen per gebied als indicatoren om de kwetsbaarheid van een stad voor hittestress, overstromingen en droogte te analyseren.

Tabel 4.7

Uitwerking outcome-based indicatoren voor hitte en gezondheid voor het gebied stad

Indicator	Eenheid	Bron
Percentage verharding	-	EEA
Aantal keren dat communicatie naar kwetsbare groepen heeft plaatsgevonden	[/j]	GGD

4.4.6 Samenvattend: Adaptatie indicatoren voor de Regio Haaglanden

Voor de procesindicatoren zijn vijf niveaus bedacht voor de factoren kennis, stakeholder interacties en uitvoering. Naarmate men meer kennis over een thema heeft en meer stakeholders betreft zal men dichter bij uitvoering van maatregelen komen.

Deze procesindicatoren kunnen specifiek ingevuld worden voor de belangrijke thema's, en dat is gebeurd voor wateroverlast en waterveiligheid in het gebiedstype stad; voor wateroverlast, watertekort en verzilting in het gebiedstype Glas, en voor wateroverlast en bodemdaling in het gebiedstype Gras. Voor ongeveer dezelfde thema's zijn outcome indicatoren benoemd. Door tijdgebrek kon een deel niet worden ingevuld.

Hoewel het thema hitte voor de stad belangrijk werd geacht, was het moeilijker over indicatoren na te denken omdat op dit onderwerp veel kennis ontbreekt. Er zijn ook geen maatregelen bekend en er is nog weinig samenwerking op dit gebied. Uiteindelijk zijn wel enkele procesindicatoren benoemd.

Alle indicatoren voor de regio Haaglanden die genoemd zijn tijdens de workshop zijn samengevat in een tabel in bijlage IV.

4.5 Wie is verantwoordelijk voor monitoren en evalueren?

Er zijn tijdens de workshop verschillende opties besproken voor een instantie die de gegevens voor de gemeenten van de regio Haaglanden gaat verzamelen over de voortgang van het adaptatiebeleid. De volgende opties zijn besproken:

1. Gemeenten doen het zelf
2. Externe organisatie (Omgevingsdienst van gemeenten of Stichting CAS)
3. Bestaande overlegstructuur (klimaattafel)

In tabel 4.8 worden de voor- en nadelen per optie weergegeven in een tabel. Indien de gemeente zelf als instelling wordt aangewezen om monitoring uit te voeren is het goed uitvoerbaar. De nadelen zijn echter dat gemeenten niet alle gegevens hebben, de monitoring dan sterk intern gericht is en dat de monitoring mogelijk vooral successen laat zien en te weinig mislukkingen. Als een gemeente gaat monitoren is het moeilijk om de instantie die in de fout gaat daar op af te rekenen. De kosten zijn alleen intern.

Indien de monitoring door een externe organisatie wordt uitgevoerd (zoals een omgevingsdienst of Stichting CAS) is een voordeel dat er een duidelijk zichtbare opdracht is. De monitorende instantie blijft wel afhankelijk van de opdrachtgever. De financiering van de externe organisatie brengt additionele kosten met zich mee. Een externe organisatie is wel een goede partij om instanties af te kunnen rekenen, bijvoorbeeld op het niet voldoen aan vastgestelde normen.

Een overlegstructuur heeft als voordelen dat het monitoren wordt verbreed naar meerdere partijen en daardoor krijgt het ook bestuurlijke borging. Vanwege de betrokkenheid van meerdere partijen zijn meer gegevens beschikbaar. Een aantal nadelen: de monitoring is mogelijk te sterk gericht op successen en er kan een stroperige besluitvorming plaatsvinden over de werkwijze. Een overlegstructuur is meer geschikt voor afrekenen dan leren, doordat het een soort benchmarking faciliteert tussen de partijen betrokken bij de overlegstructuur. De kosten kunnen worden verdeeld over meerdere partijen.

Tabel 4.8

Voor- en nadelen van monitoringsinstanties

Instantie	Voordelen/nadelen	Effect op leren en afrekenen	Kosten
Gemeente zelf	+Goed uitvoerbaar - Gemeenten hebben niet alle gegevens - Sterk intern gericht - Mogelijk gericht op successen en te weinig op mislukkingen	Minder geschikt voor afrekenen	Alleen interne kosten
Externe organisatie	+ Duidelijk zichtbare opdracht - Afhankelijk van de opdrachtgever	Geschikt om af te rekenen	Additionele kosten
Overlegstructuur	+ Verbreed naar meerdere partijen incl. bestuurlijke borging + Meer beschikbare gegevens - Mogelijk te sterk gericht op successen - Stroperige besluitvorming over werkwijze	Meer geschikt voor afrekenen, soort benchmark	Alleen interne kosten, verdeeld over meerdere partijen

4.6 Samenvattend: adaptatiemonitoring in Haaglanden

In Haaglanden is behoefte aan een checklist met proces, output en outcome indicatoren. Men wil voortbouwen op bestaande monitoring. Ook hier spelen interacties tussen het gemeentelijke en hogere schaalniveaus. Op het regionale niveau lijkt een benchmark interessant.

De regio Haaglanden kan worden opgedeeld in drie gebiedstypes:

- Glas, het kassengebied
- Gras, het veenweidegebied
- Stad, het stedelijk gebied

Voor de procesindicatoren zijn vijf niveaus bedacht voor de factoren kennis, stakeholder interacties en uitvoering. Naarmate men meer kennis over een thema heeft en meer stakeholders betreft zal men dichter bij uitvoering van maatregelen komen.

Deze procesindicatoren kunnen specifiek ingevuld worden voor de belangrijke thema's, en dat is gebeurd voor wateroverlast en waterveiligheid in het gebiedstype stad; voor wateroverlast, watertekort en verzilting in het gebiedstype Glas, en voor wateroverlast en bodemdaling in het gebiedstype Gras. Voor ongeveer dezelfde thema's zijn outcome indicatoren benoemd. Door tijdgebrek kon een deel niet worden ingevuld. Het lijkt zinvol de prioriteiten in de drie gebiedstypen ook in grotere samenhang te bekijken. Het thema waterveiligheid krijgt bijvoorbeeld in de stad prioriteit, maar in de gebiedstypen glas en gras niet. Mogelijk worden de oplossing voor de stedelijke problemen toch op het platteland gezocht en dan moet het thema waterveiligheid daar alsnog een plaats krijgen in de adaptatiestrategie.

Alle indicatoren voor de regio Haaglanden die genoemd zijn tijdens de workshop zijn samengevat in een tabel in bijlage IV.

Het praten over monitoren maakt duidelijk hoe complex adaptatie is. Er moet nog veel worden gedaan om het functioneren van het stedelijke /ruimtelijke systeem inzichtelijk te krijgen. Hoewel het thema hitte voor de stad belangrijk werd geacht, was het moeilijker over indicatoren na te denken omdat op dit onderwerp veel kennis ontbreekt. Er zijn ook geen maatregelen bekend en er is nog weinig samenwerking op dit gebied. Uiteindelijk zijn wel enkele procesindicatoren benoemd. Ook op een aantal andere thema's ontbreekt nog kennis, dus kennisontwikkeling is hiervoor nodig. Wanneer de kennisleemtes zijn gevuld moet ook de strategie van de RAS Haaglanden in de toekomst worden herzien.

Aan de andere kant gebeurt er al veel andere monitoring waarvan kan worden geleerd. Het adaptatiebeleid kan zoveel mogelijk aansluiten bij andere beleidsvelden zoals duurzaamheid en waterbeheer.

Het opzetten van monitoring geeft een meer systematisch inzicht in het bereiken van adaptatiedoelen. Alleen het benoemen van een probleem in de strategie is niet genoeg; er moeten ook doelen en maatregelen zijn geformuleerd. Wanneer je wilt monitoren zul je de strategie automatisch op deze systematische opbouw gaan nalopen en kom je dus ook de gaten tegen. Het nadenken over monitoring zorgt daarnaast voor reflectie op de ambities die genoteerd staan in de RAS. Monitoring dwingt om de doelen nauwkeuriger te definiëren en ze zo op te schrijven dat tijdens de monitoring en evaluatie de doelen kunnen worden gemeten. De nadruk moet liggen op thema's en doelen waar het gemeentelijke niveau daadwerkelijk iets kan betekenen voor de adaptatie. Als het niet aangescherpt wordt en doelen vooral andere overheden lijken aan te gaan zoals waterschappen of het rijk, bestaat de kans dat gemeenten het niet omarmen.

Er zijn tijdens de workshop verschillende opties besproken voor een instantie die de gegevens voor de gemeenten gaat verzamelen over de voortgang van het adaptatiebeleid. De volgende opties zijn besproken: i) de gemeenten doen het zelf; ii) het wordt uitbesteed aan een externe organisatie; iii) een bestaande regionale overlegstructuur voert het uit. Als de gemeenten het zelf uitvoeren is dat waarschijnlijk de goedkoopste oplossing; men verwacht echter dat dan vooral het proces gemonitord zal worden en dat de kennis en capaciteit bij gemeenten ontbreekt om alle benodigde gegevens te verzamelen. Een uitbesteding is duurder maar schept wel duidelijkheid en met kan de juiste expertise betrekken. Een regionale overlegstructuur is een tussenoplossing met als nadeel dat de besluitvorming over de monitoring stroperig kan worden.

5 Discussie

In dit onderzoek is door middel van twee concrete casussen praktische kennis verzameld over hoe klimaatadaptatie gemonitord kan worden op de lokale en regionale schaal. In dit hoofdstuk worden de methoden bediscussieerd. We bespreken de methodische keuzes in het onderzoek van de casus Rotterdam, de casus Haaglanden en het onderzoek als geheel. Aan de hand daarvan wordt de representativiteit en bruikbaarheid van de onderzoeksresultaten beoordeeld.

5.1 Methode Stadsregio Rotterdam

In totaal zijn er 15 gemeenten in de regio Rotterdam, het beste zou zijn geweest om deze allemaal te interviewen. Er zijn van deze gemeenten in totaal zeven gemeenten benaderd omdat zij het meest actief waren in de totstandkoming van de ARR en er zijn uiteindelijk zes gemeenten geïnterviewd. Er is geprobeerd om verschillende typen gemeenten te benaderen. Dat is redelijk gelukt, met uitzondering van de kustgemeenten. Er is ook een gemeente aan de kust benaderd maar daar is geen respons op gekomen. De data laten op veel terreinen een goede verzadiging zien, waarschijnlijk hadden meer interviews dus weinig nieuwe data opgeleverd. Misschien zijn de onderwerpen droogte, verzilting en natuur onderbelicht gebleven door de afwezigheid van kustgemeenten in de onderzochte groep. De meer geïnteresseerde gemeenten zijn voor de interviews benaderd, waardoor de mening niet vertegenwoordigd is van de gemeenten met weinig interesse in klimaatadaptatie.

Uit de groep met andere mogelijk betrokken actoren dan gemeenten (de waterschappen, DCMR, andere onderzoeksbureaus, de provincie en de stadsregio) zijn interviews geweest met een waterschap, de Stadsregio en DCMR. Achteraf gezien was het interessant geweest om de provincie ook te interviewen. Dit had nieuwe gezichtspunten op kunnen leveren over benchmarking en gemeenschappelijke indicatoren. Iemand van de provincie heeft wel inbreng gehad in de afsluitende workshop.

Bij de onderzochte gemeenten staat adaptatie nog in de kinderschoenen. Ze hebben veelal niet helder wat ze concreet willen doen aan adaptatie, noch in het fysieke noch in het sociale domein. Dat heeft beperkingen opgeleverd in het onderzoek. Deze beperking ligt vooral in het onderzoek naar de indicatoren. Rotterdam is als regio relatief ver in het denken over klimaatadaptatie. Op het moment dat de case studie is gestart was dit de beste casus die voorhanden was. Het proces van de casus Stadsregio Rotterdam gaat echter langzamer dan van te voren was verwacht, waardoor voor de meeste betrokken gemeenten nog geen concrete adaptatiestrategie beschikbaar was. Het proces van het opzetten van een regionale adaptatiestrategie werd omgezet in het ontwikkelen van een document om handvatten te geven voor gemeenten om een adaptatiestrategie op te zetten (de ARR). Op zich is de stad Rotterdam met de RAS verder, maar op het moment dat het onderzoek van start ging zat de gemeente Rotterdam in een politiek-bestuurlijk proces over het goedkeuren van de RAS door het college van B&W en de gemeenteraad. De keuze voor de Regio Rotterdam als casus was op dat moment dus een pragmatische keuze.

Het vragen naar indicatoren verliep in de praktijk erg moeizaam. Achteraf was het misschien beter geweest de interviewvraag over dit onderwerp op te delen in meerdere losse vragen en er meer aandacht aan te besteden. Echter, de reden dat mensen deze vraag moeilijk te beantwoorden vonden lag niet alleen aan de vraagstelling. Zoals eerder genoemd, wisten zij vaak nog niet wat ze met adaptatie wilden, waardoor het praten over indicatoren te vroeg kwam.

De vragenlijsten functioneerden verder naar verwachting. Het analyseprogramma Atlas-ti was een waardevolle en handige tool om systematisch te werken en om de grote hoeveelheid data goed te kunnen verwerken. De resultaten en conclusies van het onderzoek van Arts (2014) dragen bij aan de kennis over het monitoren van klimaatadaptatie op de lokale en regionale schaal doordat er veel

kennis uit de praktijk naar voren is gekomen door het toepassen van het framework van Van de Sandt et al. (2013) op de casus van de Stadsregio Rotterdam.

5.2 Methode Regio Haaglanden

Tijdens de workshops waren niet alle gemeenten aanwezig. De gemeenten Pijnacker-Nootdorp, Midden-Delfland en Zoetermeer zijn bij beide workshops niet aanwezig geweest, ondanks de uitnodiging om deel te nemen. Deelnemers aan de workshop waren wel divers in achtergrond, zo waren er niet alleen mensen van de gemeenten aanwezig, maar ook van het Hoogheemraadschap en van de provincie Zuid-Holland.

Tijdens de tweede workshop is veel aandacht uitgegaan naar het thema Water. Omdat hitte nog een onderbelicht thema is zijn vragen bedacht om de discussie op gang te brengen en is vooral tijd besteed aan de niveaus waarop indicatoren kunnen worden ingedeeld binnen een gemeente. Daarna is geprobeerd indicatoren bij subthema's die vallen onder hitte te bedenken. Door de beperkte tijd zijn helaas de subthema's Hitte, Waterkwaliteit en Waterecologie niet volledig behandeld.

5.3 Methode als geheel

De twee casussen verschillen in hun aanpak waarbij de nadruk op verschillende bouwblokken van het adaptatiemonitoring framework ligt. Beide casussen richten zich op de algemene vereisten, methode voor de begrenzing van het systeem en eisen voor de monitorende organisatie. Het onderzoek van regio Rotterdam focust zich vervolgens meer op de procedures, terwijl de regio Haaglanden zich meer op de selectie van indicatoren focust.

Doordat het adaptatiebeleid in beide casussen nog erg in ontwikkeling is levert de toepassing van het raamwerk niet een kant en klare monitoringsmethode op. Het bevat wel veel informatie waar gemeenten mee aan de slag kunnen om een monitoring methode op te zetten. Omdat de regio Rotterdam en Haaglanden voorop lopen met hun adaptatiestrategie kunnen andere gemeenten hiervan leren en zullen de resultaten van dit onderzoek zeer waarschijnlijk ook voor andere regio's in Nederland bruikbaar zijn.

Tijdens het onderzoek ontstond wel eens verwarring over de drie typen (proces, output en outcome) indicatoren. Ondanks de in de literatuur gegeven definities van de typen ontstaan er snel misverstanden over, en ook al zijn de definities scherp geformuleerd, er zijn altijd aspecten die op de grens liggen of moeilijk in te delen zijn. Doel van de typering is vooral om een duidelijke opbouw in indicatoren te krijgen, niet om elke indicator perfect in te delen in het juiste type.

5.4 Representativiteit en bruikbaarheid van de resultaten

De uitkomsten van de case studies reflecteren de stand van zaken in het veld, waarbij zowel Haaglanden als de regio Rotterdam als de voorlopers moeten worden beschouwd onder de Nederlandse gemeenten. Adaptatiebeleid is zelfs bij de gemeenten die voorop lopen nog pril. Daardoor was het niet mogelijk om op basis van de interviews en workshops een concrete adaptatiemethode in elkaar te zetten. Er was wel genoeg materiaal op papier en interesse bij de deelnemers om het nut van monitoring goed door te spreken. Ook de randvoorwaarden voor uitvoering en een deel van de inhoud van de monitoring konden worden vastgesteld.

6 Conclusies

De hoofdvraag die in dit rapport centraal staat is: Hoe kan de uitvoering van een lokale of regionale adaptatiestrategie gemonitord worden?

In dit hoofdstuk worden eerst de antwoorden weergegeven op de subvragen, gebaseerd op beide casussen. In paragraaf 6.2 volgt een antwoord op de hoofdvraag. In paragraaf 6.3 wordt gereflecteerd op het gebruikte framework.

6.1 Beantwoording subvragen gebaseerd op het framework

De subvragen waren:

- Wat zijn de algemene eisen voor een monitoringmethode?
- Wat is de afbakening van het te monitoren systeem?
- Wat zijn mogelijke indicatoren voor monitoring?
- Hoe kan met procedures de kwaliteit van resultaten en de betrokkenheid van actoren gewaarborgd worden?
- Welke organisatie kan de monitoring gaan uitvoeren?

6.1.1 Algemene eisen aan de monitoring strategie

De eerste onderzoeksvraag gaat over de algemene eisen aan een monitoringmethode. Om te kunnen monitoren moet aan een aantal algemene eisen voldaan worden, los van de vraag of het over adaptatie gaat. Zo moet een methode flexibel en up-to-date zijn; dit ontstaat door de methode in een iteratief proces verder te ontwikkelen. Thema's moeten duidelijk geprioriteerd zijn en voor de efficiëntie is het handig om de monitor op te bouwen op basis van data die al verzameld worden voor andere monitoringdoelen. Daarnaast moet de methode geaccepteerd worden door de stakeholders en voldoen aan de wetenschappelijke criteria.

Er zijn ook aspecten waar specifiek voor het monitoren van klimaatadaptatie rekening mee gehouden moet worden. De monitormethode moet geijkt worden aan het veranderende klimaat. Ook moet de methode rekening houden met lange tijdschalen en met een veranderende sociale context en doelen. Ten slotte spelen de verschillende schaalniveaus een grote rol; bij voorkeur worden indicatoren gekozen die naar hogere schaalniveaus geaggregeerd kunnen worden.

6.1.2 Afbakening van het te monitoren systeem

De tweede onderzoeksvraag is wat de afbakening van het te monitoren systeem is. Het definiëren van het systeem dat beoordeeld moet worden is een cruciale stap om te focussen op de belangrijkste klimaatadaptatie thema's en te beslissen over de informatiebehoefte. Gemeenten staan voor de vraag welke maatregelen zij op welke plek moeten treffen. De onderzochte gemeenten vinden het lastig om te bepalen wat zij willen met adaptatie en daarom is het moeilijk om over de monitoring ervan na te denken. Dit was dan ook een ingewikkeld bouwblok uit het framework om te bespreken. De meeste gemeenten zullen hier ondersteuning bij nodig hebben (bijvoorbeeld vanuit de Stadsregio). Uit de literatuur blijkt ook dat het ontwikkelen van adaptatiemonitoring een langdurig en iteratief proces is (OECD, 2013).

De adaptatiedoelen in de regio Rotterdam zijn veelal te scharen onder de thema's functionaliteit, veiligheid en leefbaarheid. Echter, voor deze thema's worden nog geen doelen concreet gemaakt met getallen. Ook worden begrippen zoals leefbaarheid nog niet duidelijk gedefinieerd. Waterveiligheid wordt in de regio Rotterdam als belangrijkste doel gezien, waarschijnlijk door de ligging van veel

gemeenten aan de rivier. Wateroverlast voorkomen is het belangrijkste doel waar gemeenten zelf aan denken te moeten werken. Dit is het onderwerp waar door de gemeenten het meeste over gesproken wordt, waarschijnlijk omdat dit voor de gemeenten een tastbaar en bekend onderwerp is. Wanneer men gaat praten over adaptatiedoelen ontstaat discussie over de mate van overlast die geaccepteerd kan worden. Over hitte wordt wel nagedacht maar omdat hier nog geen normen voor zijn is het niet duidelijk wanneer een gemeente iets moet gaan doen. Droogte en verzilting worden in de regio Rotterdam nauwelijks genoemd.

De deelnemers in de regio Haaglanden geven aan dat de meerwaarde van de RAS Haaglanden ligt in het koppelen van wateroverlast en watertekort en benadrukken dat ook het monitoringssysteem van de RAS Haaglanden zou kunnen aansluiten bij de huidige monitoring. Men kijkt ook verder dan de waterthema's omdat op het gebied van water al veel wordt gedaan op landelijke niveau. Voorbeelden van andere thema's zijn hitte in de stad, plagen en ziekten in de glastuinbouw en energie. Het meekoppelen van andere thema's met de waterthema's wordt als meerwaarde gezien in de RAS Haaglanden.

Tijdens de workshops in Haaglanden kwam op veel subthema's naar voren dat er een grote behoefte is aan meer informatie, zowel op het vlak van proces als output en outcome. Omdat niet duidelijk is hoe maatschappelijke en fysieke systemen op het gemeentelijke niveau werken en welke maatregelen geschikt zijn als adaptatie wordt het belang voor monitoren op die subthema's bij de deelnemers nog niet gezien. Een voorbeeld hiervan is het thema ziekte en plagen bij het gebiedstype glas. Hoe groot wordt het probleem? Voor een aantal indicatoren moet ook eerst vastgesteld worden hoe belangrijk het thema voor de stakeholder is voordat het belang van een indicator duidelijk kan worden.

6.1.3 Mogelijke adaptatie indicatoren

De derde onderzoeksvraag is wat de mogelijke indicatoren zijn voor monitoring van adaptatie. Bij voorkeur worden indicatoren in alle drie de typen (proces, output, outcome) gekozen. Wanneer een goede definitie opgesteld wordt zouden de verschillende typen indicatoren gecombineerd aan kunnen geven hoe klimaatbestendig een gemeente is.

Omdat zowel de adaptatiedoelen als het systeem nog niet duidelijk genoeg waren in de Stadsregio Rotterdam kon niet vastgesteld worden welke indicatoren het beste zouden passen. Het was voor het eerst dat de gemeenten in de stadsregio Rotterdam naar indicatoren voor adaptatie werd gevraagd. Er was weliswaar een ARR maar deze was niet formeel door de gemeenten ondersteund. Daardoor heeft de discussie over dit bouwblok van het framework geen specifieke indicatoren voor de Stadsregio Rotterdam opgeleverd.

In de casus Haaglanden was een RAS Haaglanden vastgesteld met duidelijke ambities en doelen voor de gebiedstypen glas, gras en stad. Hierdoor is het formuleren van indicatoren beter mogelijk geweest. De eerste workshop gaf inzicht in de afbakening van het systeem dat moest worden gemonitord en de tweede workshop had als doel indicatoren te bedenken. Over alle gebiedstypes (Glas, Gras en Stad) werd veel informatie verkregen. Voor een overzicht van deze indicatoren zie bijlage 4.

In Haaglanden is behoefte aan een checklist met proces, output en outcome indicatoren. Men wil voortbouwen op bestaande monitoring. Ook hier spelen interacties tussen het gemeentelijke en hogere schaalniveaus. Op het regionale niveau lijkt een benchmark interessant. Voor de procesindicatoren zijn vijf niveaus bedacht voor de factoren kennis, stakeholder interacties en uitvoering. Naarmate men meer kennis over een thema heeft en meer stakeholders betreft zal men dichter bij uitvoering van maatregelen komen.

Deze procesindicatoren kunnen specifiek ingevuld worden voor de belangrijke thema's, en dat is gebeurd voor wateroverlast en waterveiligheid in het gebiedstype stad; voor wateroverlast, watertekort en verzilting in het gebiedstype Glas, en voor wateroverlast en bodemdaling in het gebiedstype Gras. Voor ongeveer dezelfde thema's zijn outcome indicatoren benoemd. Door tijdgebrek kon een deel niet worden ingevuld. Het lijkt zinvol de prioriteiten in de drie gebiedstypen ook in

grotere samenhang te bekijken. Het thema waterveiligheid krijgt bijvoorbeeld in de stad prioriteit, maar in de gebiedstypen glas en gras niet. Mogelijk worden de oplossing voor de stedelijke problemen toch op het platteland gezocht en dan moet het thema waterveiligheid daar alsnog een plaats krijgen in de adaptatiestrategie.

Effect van adaptatiemaatregelen is wat gemeenten in de Regio Rotterdam het liefst zouden willen weten. Attributie, het toeschrijven van effecten aan een maatregel, blijkt echter lastig. De outcome, ofwel het effect van maatregelen, is soms pas op lange termijn meetbaar. Daarom kan het meten van proces en output indicatoren een goede start zijn om te kijken of over adaptatie na wordt gedacht en om verantwoording af te leggen.

De drie typen indicatoren blijven een iteratieve cirkel, waarbij de volgorde van proces, output en outcome in de tijd een logische volgorde lijkt, maar niet altijd via die wijze hoeft te worden gemeten. Het meten van outcome indicatoren aan het begin van het adaptatieproces kan als een nulmeting fungeren zodat een goede vergelijking kan worden gemaakt als maatregelen zijn doorgevoerd. Het is zelfs erg belangrijk om te beginnen met monitoren van outcome omdat hierdoor kwetsbaarheden in beeld kunnen worden gebracht. Dit kan de urgentie op de politieke agenda verhogen. Tijdens de workshop in regio Rotterdam werd opgemerkt dat men niet in de vicieuze cirkel moet blijven hangen dat nog te weinig bekend is over het systeem en dat men daarom nog niet met adaptatie bezig is. De benodigde informatie kan men zelf gaan verzamelen.

Voor sommige indicatoren is in de casus Haaglanden een voorlopige waarde vastgesteld waaraan de indicator moet voldoen om als positief te worden beoordeeld. Uit het onderzoek is duidelijk geworden dat goed over normeringen nagedacht moet worden. Er moet bijvoorbeeld vastgelegd worden wanneer sprake is van onaanvaardbare wateroverlast. Het overschrijden van een norm kan gemeenten aanzetten om daadwerkelijk in actie te komen.

6.1.4 Benodigde procedures

De vierde onderzoeksvraag richt zich op procedures die de kwaliteit van de monitoringresultaten en de betrokkenheid van actoren waarborgen. Een complete set van procedures is in dit vroege stadium nog niet te geven. Wel zijn enkele belangrijke aandachtspunten voor het vaststellen van procedures geformuleerd.

De monitoringsfrequentie moet niet te hoog liggen omdat de resultaten dan weinig verandering zouden laten zien. Gezegd werd dat één keer per jaar of eens per twee jaar een goede frequentie zou kunnen zijn (dit laatste sluit aan bij de publicatie van de MSR (2014)). Afhankelijk van de beschikbaarheid van data, het beschikbare budget en het onderwerp kan tot andere meetfrequenties besloten worden.

Gemeenten bezitten al veel databestanden of laten deze verzamelen, zowel over fysieke aspecten als over beleid, die gebruikt kunnen worden voor de monitoring van adaptatie. Andere instanties zoals waterschappen en DCMR hebben ook geschikte data beschikbaar. Bij het opzetten van een monitoringmethode kunnen indicatoren worden gekozen uit deze al bestaande monitoring. Voor wateroverlast, groen en waterveiligheid zijn waarschijnlijk nu al indicatoren te ontwikkelen op basis van bestaande gegevens. Naar de gemeenten is vanuit de waterschappen geen structurele informatiestroom. Vanuit DCMR is een jaarlijkse routine van rapportage over de duurzaamheidsmonitor aan de gemeenteraden in de Stadsregio Rotterdam. Er is een taakverdeling waarbij DCMR de gegevens zo objectief mogelijk verwerkt in heldere grafieken. Het trekken van conclusies wordt aan de gemeenten overgelaten.

Voor het juridisch verankeren van monitoring is het nog te vroeg; het kan dan zijn dat men iets vastlegt dat na verloop van tijd niet meer nuttig is. Voorlopig moet de monitormethode met nieuwe inzichten gevoed kunnen worden in een iteratief proces is waarbij zeker in het begin waarschijnlijk nog veel veranderingen op zullen treden. Zie ook subparagraaf 5.2.3 over de lerende monitoring.

6.1.5 Organisaties betrokken bij monitoring

De vijfde onderzoeksvraag betreft welke organisaties de monitoring gaan uitvoeren. De respondenten in de regio Rotterdam vonden dit bouwblok van het framework (Van de Sandt et al., 2013) over de verantwoordelijke en uitvoerende partijen een redelijk eenvoudig onderwerp om over te praten omdat er al veel monitoring afspraken liggen (samenwerkingsregeling van de gemeenten, provincie en de Stadsregio, uitgevoerd door de DCMR). In de regio Haaglanden was het onbekender terrein voor de deelnemers.

In de resultaten worden vanuit de regio's Rotterdam en Haaglanden verschillende organisaties genoemd die een rol kunnen hebben in de monitoring van adaptatie: Gemeenten, Provincies, Rijkswaterstaat, Waterschappen, Stadsregio, KNMI, DCMR, externe organisaties, bestaande overlegstructuren etc..

Tijdens de eerste workshop in de regio Haaglanden is kort gesproken over welke organisaties mogelijk verantwoordelijk kunnen zijn voor monitoren. De opties waren i) de gemeenten doen het zelf; ii) het wordt uitbesteed aan een externe organisatie; iii) een bestaande regionale overlegstructuur voert het uit. Als de gemeenten het zelf uitvoeren is dat waarschijnlijk de goedkoopste oplossing; men verwacht echter dat dan vooral het proces gemonitord zal worden en dat de kennis en capaciteit bij gemeenten ontbreekt om alle benodigde gegevens te verzamelen. Een uitbesteding is duurder maar schept wel duidelijkheid en met kan de juiste expertise betrekken. Een regionale overlegstructuur is een tussenoplossing met als nadeel dat de besluitvorming over de monitoring stroperig kan worden.

Er kan bij de beantwoording van de vraag over de monitorende organisaties een onderscheid worden gemaakt tussen organisaties die verantwoordelijk zijn voor adaptatie en de monitoring daarvan en organisaties die zich bezig houden met de uitvoering van de monitoring. De gemeenten wordt veelal als hoofdverantwoordelijken gezien voor adaptatie vanuit de verplichtingen naar de burgers. Gemeenten zijn verantwoordelijk voor de ruimtelijke ordening op de lange termijn (samen met provinciale en landelijke overheden), en daarbij moeten zij rekening houden met aanpassingen aan het veranderende klimaat. Wel moeten nog duidelijke afspraken gemaakt worden wat deze verantwoordelijkheid voor adaptatie (monitoring) inhoudt.

Er is nog discussie over de mate waarin de gemeentelijke overheid verantwoordelijk is voor adaptatie. Overheden die op andere schaalniveaus werken kunnen ook bijdragen aan het aanpassen aan de effecten van klimaatverandering en de monitoring hiervan. Deze schaalniveaus zijn belangrijk om te bespreken bij het opzetten van de monitoringmethode. De regionale schaal heeft over het algemeen niet veel mandaat om aan adaptatie te werken, daarom is in het geval van de Stadsregio Rotterdam de ARR ter informatie neergelegd bij de gemeenten. Een deel van de verantwoordelijkheid (bijv. voor de waterveiligheid) zal waarschijnlijk onder de verantwoordelijkheid van het rijk of het waterschap blijven vallen. Werken aan een adaptatiestrategie lijkt voor de gemeenten vooral van belang om thema's te verbinden, een heldere richting aan te geven, de gemeente te kunnen profileren en het bewustzijn te vergroten. Daarnaast kunnen gemeenten burgers en bedrijven stimuleren om met adaptatie aan de slag te gaan.

Op dit moment heeft adaptatiemonitoring bijna het karakter van wetenschappelijk onderzoek. Daarbij vragen gemeenten zich af of dit wel hun taak is. Onze conclusie is dat gemeenten juist een belangrijke rol hebben om hieraan mee te werken. Zonder de gemeenten kan dit wetenschappelijke onderzoek niet uitgevoerd worden. Misschien zijn niet alle gemeenten in staat om dit projectmatig en wetenschappelijk op te pakken. Omdat de Stadsregio Rotterdam besloten heeft een stress/besefstest te ontwikkelen zou de aansturing van de monitoring de eerste jaren door de Stadsregio opgepakt kunnen worden. Het ontwikkelen van de methode zou hierdoor bij de Stadsregio kunnen plaatsvinden in samenwerking met de gemeenten. De stadsregio houdt eind 2014/begin 2015 op te bestaan dus daarna moet de aansturing van de monitoring worden overgedragen. Ook het oppakken in de metropoolregio of het laten trekken door een aantal grote gemeenten zijn mogelijkheden.

Omdat gemeenten zelf niet genoeg capaciteit hebben wordt voor de uitvoering gezocht naar een organisatie die al monitort en dit het liefst ook al doet voor klimaatadaptatie. Wanneer de data

afkomstig zijn van verschillende organisaties is de onderzoekslast beter verdeeld. De DCMR wordt voor de uitvoering in de Rotterdamse regio als goede optie gezien vanwege de bestaande connectie met gemeenten, Stadsregio en de provincie en vanwege hun ervaring met monitoring op het gebied van duurzaamheid (MSR, 2014). Financiering zou moeten komen vanuit de organisaties die verantwoordelijk zijn, zoals de gemeenten, maar ook vanuit belanghebbende organisaties zoals de provincie (die geïnteresseerd is in dergelijke data en in bovengemeentelijke belangen).

Dan spelen ook nog andere overheden en instanties een rol in het leveren van bestaande data, zoals waterschappen en KNMI, zodat niet compleet nieuwe metingen gedaan hoeven te worden. De waterschappen zijn in beeld voor samenwerking op het gebied van waterbeheer en de monitoring daarvan.

Het is duidelijk dat een uitvoerende partij afhankelijk is van financiële middelen. De monitoring zou eventueel betaald kunnen worden door gemeenten en andere overheden via de bestaande financieringsconstructie van de DCMR (voor de regio Rotterdam). In de literatuur is te zien dat adaptatie in westerse landen vaak door overheden wordt betaald, maar dat er nog geen geormerkte budgetten zijn voor adaptatie. De financiering wordt vooral geregeld via integratie in bestaande begrotingen (OECD, 2013). Dit lijkt voor de overheden die betrokken zijn bij de Stadsregio Rotterdam ook de meest voor de hand liggende optie.

6.2 Hoe kan op lokale of regionale schaal adaptatie gemonitord worden?

6.2.1 Stand van zaken in lokale en regionale adaptatie

Adaptatie is nog een jong beleidsveld en zeker binnen de meeste regiogemeenten erg nieuw. Door te weinig capaciteit, (toegang tot) kennis, gevoel van urgentie, sturing, financiële middelen en een kloof tussen de tijdschalen van klimaatverandering en de politieke termijn van vier jaar wordt nog weinig aan adaptatie gewerkt binnen de meeste gemeenten en liggen er dus geen concrete doelen. Samenwerking onderling en met hogere overheden is hiervoor noodzakelijk. In de regio Haaglanden is men net als in de regio Rotterdam begonnen met een ruimtelijke adaptatiestrategie te ontwikkelen die dit jaar is gepubliceerd (Stadsgewest Haaglanden, 2014).

Uit de resultaten komen aanwijzingen naar voren over de barrières (Biesbroek et al., 2011) die in de Stadsregio Rotterdam een rol spelen. Soms weten de gemeenten niet welke kennis beschikbaar is, of is informatie moeilijk te vinden. Sommige gemeenten willen dat de Stadsregio hen vertelt wat de problemen zullen zijn binnen de gemeente (risico's en daadwerkelijke klimaatverandering zijn niet duidelijk), vermoedelijk omdat zij zelf niet de capaciteit, de financiën, kennis en mankracht hebben om dit te onderzoeken. Wellicht voelt de politiek de urgentie momenteel niet om deze capaciteit te vergroten, vaak wordt genoemd dat het onderwerp nog moet landen in de politiek en dat politici maar 4 jaar vooruit kijken, terwijl klimaatverandering een langere tijdsschaal beslaat. Er bestaat ook de wens om minder beleid te produceren en meer in actie te komen, waardoor adaptatiebeleid nog niet van de grond komt. Een ander aspect dat bijdraagt aan het niet van de grond komen van dit beleid is het feit dat de verantwoordelijkheden voor adaptatie (monitoring) nog niet duidelijk zijn, zie ook de volgende sub-paragraaf 'Monitorende organisatie'.

6.2.2 Houding ten opzichte van monitoring van adaptatie

Er is vanuit gemeenten en regio's een wens om adaptatie te gaan monitoren, alleen staan de methoden hiervoor nog in de kinderschoenen. Gemeenten zijn in het kader van adaptatie en de monitoring daarvan erg afwachtend en hebben behoefte aan sturing. De Stadsregio Rotterdam en regio Haaglanden vormen hierop geen uitzondering, hoewel hun adaptatiestrategie in sommige gevallen al is vastgesteld. Hiernaast moet ook een bestuurlijk belang aan monitoring worden gehecht, anders bestaat de kans dat monitoring niet van de grond komt.

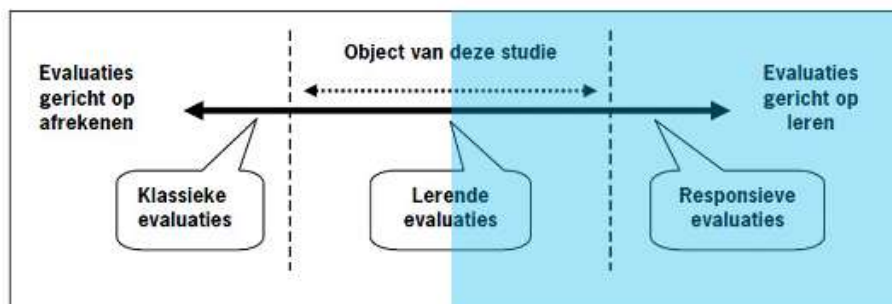
Het belang van monitoring wordt door de meeste respondenten in de Stadsregio Rotterdam ingezien. Respondenten geven aan dat monitoring kan werken als voortgangsbewaking en bijsturing, borging van gedachtegoed, lessen over risico's en maatregelen, verantwoordingsmechanisme, middel om te profileren, benchmarking en middel voor aanscherping van beleid of adaptatiestrategieën.

Ook in de regio Haaglanden wordt het belang van monitoren erkend. Het is belangrijk om te doen en geeft meer inzicht in wat gewenst is en welke problemen mogelijk zijn. Monitoring maakt duidelijk welke thema's belangrijk zijn. Ook maakt het beter zichtbaar of de doelen worden bereikt. Daarnaast wordt monitoring in veel gevallen gezien als een instrument waardoor een rapportage verplichting ontstaat. De nadruk moet liggen op waar de adaptatiestrategie van meerwaarde is. Als dit aangescherpt wordt kan het bestuurlijk beter landen en gaan gemeenten er ook mee aan de slag.

6.2.3 Liever lerende monitoring en evaluatie

Gemeenten willen graag leren van de monitoring maar willen nog niet afgerekend worden op de resultaten van adaptatie. Een lerende vorm van monitoring (die nog het meest naar responsieve monitoring neigt, zie figuur 5.1) zal daarom de beste aanpak zijn. Waarschijnlijk zijn de gemeenten geen voorstander van afrekenende monitoring omdat al erg veel op het bordje van de gemeenten terecht komt. Gemeenten zijn bang dat monitoring een doel op zich wordt en dat daardoor niet meer open naar het echte probleem kan worden gekeken. Begrippen als leefbaarheid zijn moeilijk in meetbare doelen om te zetten en sommige aspecten die bijdragen aan adaptatie worden misschien in een kwantitatieve, afrekenende vorm van monitoring niet waargenomen. Over afrekenen werd in de interviews gesproken met een zeer negatieve ondertoon; waarschijnlijk wordt bij deze vorm van monitoring ook niet meteen aan een evaluatieslag gedacht, maar alleen aan het verzamelen van data. Wel wil men verantwoording afleggen aan het college.

Figuur 5.1 Positionering (blauw) van de gewenste monitoring voor de stadsregio Rotterdam (bewerkt uit Kuindersma, 2006)



6.2.4 Hoe verder met monitoring van adaptatie op lokaal en regionaal niveau?

Het praten over monitoren maakt duidelijk hoe complex adaptatie is. Er moet nog veel worden gedaan om het functioneren van het stedelijke /ruimtelijke systeem inzichtelijk te krijgen. Hoewel het thema hitte voor de stad den Haag belangrijk werd geacht, was het moeilijker over indicatoren na te denken omdat op dit onderwerp veel kennis ontbreekt. Er zijn ook geen maatregelen bekend en er is nog weinig samenwerking op dit gebied. Uiteindelijk zijn wel enkele procesindicatoren benoemd. Ook op een aantal andere thema's ontbreekt nog kennis, dus kennisontwikkeling is hiervoor nodig.

Op dit moment doet zich een vicieuze cirkel voor. De kwetsbaarheden en risico's van klimaatverandering zijn nog niet duidelijk voor de gemeenten, hierdoor starten zij nog niet met het opstellen van doelen voor het adaptatiebeleid. Omdat er geen beleid is wordt ook niets over adaptatie gemonitord en zo komen de kwetsbaarheden niet in beeld. De grootste struikelblokken op weg naar monitoring van adaptatie zijn momenteel de onduidelijkheid rond verantwoordelijkheden en het gebrek aan inzicht in het systeem.

Aan de andere kant gebeurt er al veel andere monitoring waarvan kan worden geleerd. Het adaptatiebeleid kan zoveel mogelijk aansluiten bij andere beleidsvelden zoals duurzaamheid en waterbeheer.

Het opzetten van monitoring geeft een meer systematisch inzicht in het bereiken van adaptatiedoelen. Alleen het benoemen van een probleem in de strategie is niet genoeg; er moeten ook doelen en maatregelen zijn geformuleerd. Wanneer een gemeente wil gaan monitoren zal deze de strategie automatisch op een systematische opbouw gaan nalopen en komt de gemeente ook de gaten in de redenering tegen. Het nadenken over monitoring zorgt daarnaast voor reflectie op de ambities die genoteerd staan in de RAS. Monitoring vraagt om nauwkeurig gedefinieerde doelen die tijdens de monitoring en evaluatie kunnen worden gemeten. De nadruk moet liggen op thema's en doelen waar het gemeentelijke niveau daadwerkelijk iets kan betekenen voor de adaptatie. Als de strategie niet aangescherpt wordt en doelen vooral andere overheden lijken aan te gaan, zoals waterschappen of het rijk, bestaat de kans dat gemeenten de strategie niet omarmen.

Het samen optrekken van gemeenten is in alle gevallen noodzakelijk vanwege het ontbreken van expertise en capaciteit bij afzonderlijke gemeenten om adaptatiemonitoring op te zetten en uit te voeren.

Adaptatie monitoring begint idealiter met een duidelijke adaptatiestrategie. Is die afwezig, dan is het nog steeds aan te raden om te gaan monitoren, maar dan met het doel om de kwetsbaarheden en het proces in kaart te brengen waardoor meer bewustwording optreedt en de vicieuze cirkel van 'we weten niks, dus we doen niks' doorbroken wordt. Wanneer de kennisleemtes zijn verkleind moet ook de strategie van de RAS in de toekomst worden herzien.

6.3 Toepasbaarheid van het framework

Alle stappen uit het framework van Van de Sandt et al. (2013) blijken nuttig voor het opzetten van een methode voor het monitoren van adaptatie. De beschrijving en afbakening van het te monitoren systeem bleek de grootste hindernis te zijn. In veel gevallen wordt het fysieke en sociaal-economische systeem op gemeentelijk niveau nog te slecht begrepen om een duidelijke adaptatiestrategie te kunnen vaststellen. Men weet vaak niet waar de problemen zich zullen voordoen en ook niet welke maatregelen geschikt zijn om de gevolgen van klimaatverandering te compenseren. Het framework zou daarom meer handvatten moeten bieden om het systeem in kaart te brengen.

De volgende stap, het vaststellen van de indicatoren, is afhankelijk van het begrip van het systeem. Er is op dit gebied veel wetenschappelijke literatuur beschikbaar en er zijn ook bestaande indicatoren die in dit kader gebruikt kunnen worden (bijvoorbeeld over wateroverlast). Het lijkt verstandig de keuze voor een set van indicatoren participatief tot stand te laten komen om de betrokkenheid van verschillende partijen bij de monitoring te vergroten. Het ontwikkelen van nieuwe indicatoren is een lastige klus die veel tijd zou kunnen vergen.

De stap van verdeling van verantwoordelijkheden en uitvoering lijkt niet veel moeilijkheden op te leveren omdat men kan aansluiten bij bestaande instituties en gebruiken. Ook voor de procedures is dit deels het geval, maar informatie over procedures rond monitoring en evaluatie is nog fragmentarisch. In de praktijk wordt hier weinig over op papier gezet. Men lijkt gefocust op de natuurwetenschappelijke aspecten en op het eindproduct (bv een rapportage). Ook dit onderdeel zou in het framework dus beter uitgewerkt kunnen worden.

Het framework kon in de onderzochte casussen nog niet tot in detail ingevuld worden. Er is dus nog geen definitieve methode voor monitoring, maar het framework biedt vooral kaders waarbinnen monitoring en evaluatie klimaatadaptatie op de lokale en regionale schaal verder ontwikkeld kan worden.

7 Aanbevelingen voor monitoring van adaptatie

In dit hoofdstuk wordt een aantal aanbevelingen gegeven voor het opzetten van adaptatie monitoring op lokaal en regionaal niveau. Daarna worden suggesties gegeven voor het eventueel door ontwikkelen van het framework (Van de Sandt et al., 2013), het monitoren van adaptatie en verder onderzoek.

7.1 Aanbevelingen voor gemeenten en regio's

Voor vrijwel alle gemeenten geldt dat zij nog een adaptatiestrategie op het gemeentelijke niveau moeten maken. De strategie van de gemeente Rotterdam kan als voorbeeld dienen. Een aantal gemeenten is nog steeds niet aangehaakt bij lopende adaptatieprocessen, er zou onderzocht kunnen worden waarom dit niet het geval is. Het voordeel voor gemeenten om met elkaar adaptatie op te pakken moet hierbij ook worden gepromoot. Minder verstedelijkte gemeenten (die zich misschien minder aangesproken voelen door de Rotterdamse context) kunnen samen optrekken in het ontwikkelen van adaptatiestrategieën waarin thema's als natuur en landbouw een grotere rol zullen spelen. Aanbevolen wordt verder om adaptatiebeleid te integreren in andere beleidsvelden. Zo kan ook de financiering worden veiliggesteld.

Gemeenten zijn verantwoordelijk voor de consequenties van ruimtelijke ordening op de lange termijn, daarom moeten zij ook voor een groot deel de zorg dragen voor aanpassingen aan het veranderd klimaat. Wanneer een gemeente besluit dit niet te doen, dan staat hier minimaal de verplichting tegenover om burgers en bedrijven goed te informeren over de risico's die zij lopen. In dat opzicht zullen gemeenten dus al moeten gaan monitoren om duidelijk te krijgen wat de risico's zijn. Daarnaast kunnen gemeenten burgers en bedrijven stimuleren om ook met adaptatie aan de slag te gaan.

Ook als er veel vragen zijn over het systeem dat aangepast moet worden aan klimaatverandering, is het zinvol om te gaan monitoren, maar dan met het doel om de kwetsbaarheden in kaart te brengen. Het belangrijkste advies voor de gemeenten is dus te beginnen met een kwetsbaarheidsanalyse. Dit is stap één in de monitoring. Door de kwetsbaarheden in kaart te brengen wordt ook het besef van de urgentie van adaptatie groter.

Een stress/besef test kan aan monitoring bijdragen. Deze test kan op een regionaal niveau worden ontwikkeld in samenwerking met de gemeenten. De stress/besef test kan werken als een kwetsbaarheidsanalyse en een soort 0-meting of een begin van een trendlijn voor de monitoringsmethode (wel moet deze telkens geijkt worden aan het veranderend klimaat). Een goede voorzet voor een kwetsbaarheidsanalyse wordt gegeven door de klimaateffectatlas (Goosen et al., 2013), deze zou vertaald kunnen worden naar de gemeentelijke niveaus.

Hogere overheden en gemeenten kunnen samenwerken om grip op het systeem te krijgen. Dit zou gestandaardiseerde en vergelijkbare data op kunnen leveren. Daarna kan de politiek beslissen waar de adaptatieprioriteiten liggen maar ook wie op welk vlak verantwoordelijk is voor adaptatie, zodat daadwerkelijk actie ondernomen zal worden. Van belang is verder dat er afstemming komt tussen het Rijk, provincie, waterschappen en gemeenten hoe monitoring wordt opgepakt. De communicatie en marketing van adaptatiesuccessen moet hierbij ook een plek krijgen.

Op korte termijn zouden gemeenten al procesmonitoring kunnen invoeren om te analyseren of het proces om tot adaptatiemaatregelen te komen tot stand komt. De data hiervoor komen namelijk bij de gemeenten zelf vandaan en er is geen technische kennis nodig over klimaat(verandering) of de effecten van maatregelen. Hierbij kan de adaptatiebarometer van de gemeente Rotterdam als

inspiratiebron worden gebruikt (Trouwborst & Nijhuis, 2013). In de stress/beseftest kan deze procesmonitoring opgenomen worden.

Er is al veel kennis beschikbaar, maar deze kennis moet nog wel verzameld en geanalyseerd worden. De suggestie hiervoor is om de monitoring van adaptatie aan te laten sluiten bij bestaande monitoring van duurzaamheid, zoals de MSR van de DCMR. Er kunnen bestaande data vanuit KNMI, Waterschappen, GGD, etc. worden verzameld en overzichtelijk weergegeven zodat de organisatie verantwoordelijk voor adaptatie (meestal de gemeente) daar conclusies uit kan trekken.

Gemeenten kunnen verder nadenken over de indicatoren in overleg met experts en diverse stakeholders (Stadsregio, provincies, waterschappen, gezondheidsinstellingen). Er kan worden voortgeborduurd op de indicatoren die in de regio Haaglanden zijn bedacht (zie bijlage 4).

Meestal leiden resultaten van monitoring *niet* automatisch tot aanpassing van het beleid. Er is meer informatie nodig hoe monitoring zo ingericht kan worden dat de resultaten automatisch in het vervolgbeleid worden meegenomen. Wellicht kunnen "als... dan..." afspraken onderdeel worden van het beleid, gekoppeld aan duidelijke indicatoren, waardoor de benodigde bijsturing al van tevoren gelegitimeerd wordt.

7.2 Aanbevelingen voor het framework

Het is noodzakelijk een betere handleiding op te zetten om de begrenzings van het systeem te bepalen. Dit zou kunnen in het kader van de eerder genoemde stress/beseftest. Er zou verder onderzoek gedaan kunnen worden naar hoe deze handleiding in elkaar moet zitten. De handleiding moet uitmonden in vaststelling wat de prioriteiten zijn qua kwetsbaarheid en ook dat daarover een politieke ambitie uitgesproken zal worden. Daarnaast moet het leiden tot maatwerk-monitoring voor gemeenten.

Het is van belang om de drie typen indicatoren (proces, output en outcome) duidelijker te definiëren om verwarring te voorkomen het vaststellen van indicatoren voor adaptatiemonitoring.

Het onderzoeken van monitoring van adaptatie op de lokale en regionale schaal zou verder gebracht kunnen worden door meer case studies te doen, vooral in gemeenten en regio's die al verder in het adaptatieproces zitten en dus al een duidelijke strategie hebben. Hierdoor kan meer inzicht worden verkregen in de bouwblokken over indicatoren en procedures.

De vraag wie verantwoordelijk is voor de monitoring en wie deze moet uitvoeren bleek niet moeilijk te beantwoorden. Lastiger is de vraag hoe te zorgen dat monitoring ook daadwerkelijk door deze instanties wordt opgepakt. Het verder ontwikkelen van monitoringtools zoals indicatoren is daarvoor in elk geval nodig. Voor juridische verplichtingen en benchmarks is het echter nog te vroeg.

Referenties

- Arts, S. (2014). Monitoren klimaatadaptatie op de lokale en regionale schaal: Een case studie over de Stadsregio Rotterdam, Nederland. Master Thesis bij de Aardsysteem Wetenschappen Groep, ingediend als gedeeltelijke vervulling van de graad Master of Science in Internationaal Land en Waterbeheer aan de Wageningen Universiteit, Nederland.
- Biesbroek, G. R., Klostermann, J. E. M., Termeer, C. J. A. M., and Kabat, P. (2011) Barriers to climate change adaptation in the Netherlands. *Climate Law*, 2(2), 181-199.
- Döpp, S., Lammers, A. (2012) Mid term report kennis voor Klimaat: Hotspot Regio Haaglanden. Kennis voor Klimaat
- EEA (No 12/2012). Climate change, impacts and vulnerability in Europe 2012.
- Gemeente Rotterdam (2013) De Rotterdamse Adaptatiestrategie.
- Goosen, H., Groot, de M., Koekoek, A., Masselink, L. en Bijsterveldt, van M. (2013). Interactieve klimaatatlas Regio Rotterdam.
- Harley, M., Horrocks, L., Hodgson, N., & Van Minnen, J. (2008). Climate change vulnerability and adaptation indicators. European Tropical Centre on Air and Climate Change.
- Harley, M., & van Minnen, J. (2009). Development of Adaptation Indicators. ETC./ACC–European Topic Centre on Air and Climate Change Technical Paper, 6.
- IPCC WGII (2014), Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Edenhofer, O., R. Pichs-Madruga, Y. Sokona, E. Farahani, S. Kadner, K. Seyboth, A. Adler, I. Baum, S. Brunner, P. Eickemeier, B. Kriemann, J. Savolainen, S. Schlömer, C. von Stechow, T. Zwickel and J.C. Minx (eds.)]. Cambridge, Cambridge University Press, United Kingdom and New York, NY, USA
- Kennis voor klimaat (2013a) Achtergrond Regio Rotterdam. Verkregen 12-09-2013 van <http://kennisvoorklimaat.klimaatonderzoeknederland.nl/hotspots/regio-rotterdam/achtergrondregiorotterdam>
- Klimaat-effectatlas (2014). Klimaat-effectatlas. Verkregen 27-02-2014, van <http://klimaat-effectatlas.wur.nl/bin/cmsclient.html>
- Kuindersma, W., Boonstra, F. G., De Boer, S., Gerritsen, A. L., Pleijte, M., & Selnes, T. A. (2006). Evalueren in interactie. De mogelijkheden van lerende evaluaties voor het Milieu-en Natuurplanbureau.
- Milieumonitoring Stadsregio Rotterdam MSR (2014). Inleiding. Verkregen op 7-3-2014 van <http://www.hetmilieuinderegiorotterdam.nl/nl/samenvatting/index.html>
- Nijhuis, L., Gebraad, C., Bakker, R. en Kleefman R. (2013) Bouwstenen voor Adaptatie strategieën in de Regio Rotterdam (ARR).
- OECD (2013) M&E of climate change adaptation: Lessons from OECD member and non-member countries. Discussion Paper.
- Sandt, van de K., Klostermann, J.E.M. (WUR-Alterra) Minnen, van J., Pieterse, N., Bree, van L. (PBL)(2013) Framework for ex durante and ex post monitoring of adaptation policies and projects.
- Smit, B., & Pilifosova, O. (2003). Adaptation to climate change in the context of sustainable development and equity. *Sustainable Development*, 8(9), 9.
- Stadgewest Haaglanden (2014). Regionale Adaptatie Strategie (RAS) Haaglanden Voor een klimaatbestendige internationale topregio.
- Stadsregio Rotterdam (2012). Regionale klimaatadaptatie toolbox.
- Stadsregio Rotterdam (2013). Veel gestelde vragen. Verkregen 5-4-2013, van <http://www.stadsregio.info/veelgestelde-vragen?id=1007>
- TU Delft (2013) Nederland als distributieland. Verkregen 16-4-2013, van <http://www.tudelft.nl/?id=41814>
- Trouwborst, E. en Nijhuis, L. (2013) Update. Klimaatadaptatiebarometer 2013, Onderdeel van de Rotterdamse Adaptatie Strategie (RAS). (Nog niet gepubliceerd)

Bijlage I: Interviewvragen

Gemeenten

Inleiding

- Voorstellen
- Onderzoek kort toelichten
- Interview toelichten (onderwerpen, tijd +/- een uur)

Vragen

Klimaateffecten en Adaptatie

4. Wordt er in (gemeente) aan adaptatie gewerkt door middel van een adaptatie strategie of in losse plannen?
 - a. Zo niet wordt er binnen de gemeente nagedacht over adaptatie in de toekomst?
 - b. Zo ja op welke manieren wordt er aan adaptatie gewerkt?
5. Wat zijn de belangrijkste doelen van adaptatie?

Monitoring algemeen

6. Wat wordt er binnen de gemeente zoal gemonitord in het algemeen?
7. Wat is het belang van monitoring en evaluatie volgens u?
8. Moet monitoring volgens u een lerende of/en een afrekenende werking hebben? En wat zijn hier de voor en nadelen van.

Wat te monitoren en indicatoren

9. Welke indicatoren horen bij de adaptatie doelen uit vraag 2?
 - a. Proces stappen in de besluitvorming
 - b. Output d.w.z. welke maatregelen zijn ingevoerd
 - c. Outcome d.w.z. welk effect heeft het op de adaptatiedoelen

Wie gaat er mee bezig

10. Wie moet deze monitoring uit gaan voeren? (interne/externe instantie)
11. Aan welke eisen moet een monitorende instantie/organisatie voldoen?
12. Hoe moet een monitorende organisatie worden gerealiseerd? (Financiële middelen, (on)afhankelijkheid, legitimiteit en geloofwaardigheid bij betrokkenen)
13. Wie moeten er allemaal betrokken worden bij de monitoring van adaptatie (stakeholders)?
14. Hoe ziet u de rol van de stadsregio met betrekking tot monitoring van adaptatie?

Proces

15. Hoe vaak moet monitoring plaats vinden?
16. Zijn er bestaande databases om informatie uit te halen?
17. Moet monitoren juridisch worden verankerd, zo ja hoe?

Afsluiting

- Bedankt voor het interview
- De uitwerking van het gesprek zal u nog voorgelegd worden voor gebruik

Stadsregio

Opening

- Voorstellen
- Onderzoek uitleggen, interview duurt ongeveer een uur

Vragen

Monitoring

1. Wat doet de stadsregio momenteel zelf aan monitoring?
2. Wordt er veel uitbesteed aan DCMR?
3. Is de monitoring die jullie uitvoeren vaak met een afrekenend of een lerend doel?
4. Betrekken jullie anderen bij jullie monitoring (stakeholders)?
5. Wat gebeurt er met de resultaten van monitoring?

Adaptatie

6. Wat zijn de belangrijkste doelen van adaptatie in de regio?
7. Monitoren jullie nu al aspecten van adaptatie?
Zo nee, wat is de reden hiervoor?
8. Welke indicatoren horen bij de adaptatie doelen uit vraag 6?
 - a. Proces stappen in de besluitvorming
 - b. Output dwz welke maatregelen zijn ingevoerd
 - c. Outcome dwz welk effect heeft het op de adaptatiedoelen
9. Wie is er verantwoordelijk voor monitoring van adaptatie? (intern/extern)
10. Zouden jullie zelf een rol kunnen vervullen in de monitoring van adaptatie? Onder welke voorwaarden? (Financiële middelen, (on)afhankelijkheid, legitimiteit en geloofwaardigheid bij betrokkenen)
11. Welke adaptatie gerelateerde onderwerpen zouden jullie kunnen monitoren? Waterveiligheid Wateroverlast Hitte Verdroging en verzilting bereikbaarheid
12. Zouden jullie ook het beleidsproces kunnen monitoren? Plan, facilitering, uitvoering, verankering etc.
13. Zouden jullie het aanpassingsvermogen van de samenleving kunnen monitoren? Economische middelen, Technologie, Infrastructuur, Informatie en vaardigheden, Instituties, Gelijkheid.
14. Hebben jullie bestaande databases om informatie uit te halen? Of contact met andere instanties als bijvoorbeeld waterschappen om data te verkrijgen?
15. Hoe moet een monitorende organisatie worden gerealiseerd? (Financiële middelen, (on)afhankelijkheid, legitimiteit en geloofwaardigheid bij betrokkenen)
16. Wie moeten er allemaal betrokken worden bij de monitoring van adaptatie (stakeholders)?

Proces

17. Hoe vaak moet monitoring plaats vinden?
18. Zijn er bestaande databases om informatie uit te halen?
19. Moet monitoren juridisch worden verankerd, zo ja hoe?

Afsluiting

- Bedankt voor het interview
- De uitwerking van het gesprek zal u nog voorgelegd worden

Opening

- Voorstellen
- Onderzoek uitleggen, interview duurt ongeveer een uur

Vragen

Monitoring

1. Hoe is jullie relatie met de gemeenten?
2. Wat monitort DCMR allemaal (ook beleid)?
3. Hoe wordt er gekomen tot de juiste monitoringsmethode?
4. Is de monitoring die jullie uitvoeren vaak met een afrekenend of een lerend doel?
5. Betrekken jullie anderen bij jullie monitoring (stakeholders)?
6. Wat gebeurt er met jullie huidige rapportages (aan gemeenten)? Gebeurt er genoeg met de resultaten? Wanneer worden deze wel/niet opgepakt?

Dragen jullie ook bij aan communicatie van monitoring resultaten?

Adaptatie

7. Houden jullie je ook bezig met adaptatie?
 - a. Zo ja, monitoren jullie nu al adaptatie?
 - b. Zo nee, wat is de reden hiervoor? Of voor het niet monitoren?
8. Wie ziet u als de verantwoordelijke voor de monitoring van adaptatie?
9. Zouden het waterschap een rol kunnen vervullen in de monitoring van adaptatie? Onder welke voorwaarden? (Financiële middelen, (on)afhankelijkheid, legitimiteit en geloofwaardigheid bij betrokkenen)
10. Welke adaptatie gerelateerde onderwerpen zouden jullie kunnen monitoren? Waterveiligheid Wateroverlast Hitte Verdroging en verzilting bereikbaarheid
11. Zouden jullie ook het beleidsproces kunnen monitoren? Plan, facilitering, uitvoering, verankering etc.
12. Zouden jullie het aanpassingsvermogen van de samenleving kunnen monitoren? Economische middelen, Technologie, Infrastructuur, Informatie en vaardigheden, Instituties, Gelijkheid.
13. Welke bestaande databases zijn er om informatie uit te halen?
14. Is er ook contact met andere instanties om data te verkrijgen?
15. Hoe ziet u de rol van de stadsregio met betrekking tot monitoring van adaptatie?

Afsluiting

- Bedankt voor het interview
- De uitwerking van het gesprek zal u nog voorgelegd worden

Waterschap

Opening

- Voorstellen
- Onderzoek uitleggen, interview duurt ongeveer een uur

Vragen

Wat moet er gemonitord worden

1. Houden jullie je ook bezig met adaptatie?
 - a. Zo ja, monitoren jullie nu al adaptatie?
 - b. Zo nee, wat is de reden hiervoor? Of voor het niet monitoren?
2. Wat zijn volgens u de belangrijkste doelen van adaptatie voor de regio?
3. Wat zijn volgens u handige indicatoren voor adaptatie (alle drie de typen indicatoren)?
 - a. proces d.w.z. stappen in de besluitvorming
 - b. Output d.w.z. welke maatregelen zijn ingevoerd
 - c. outcome d.w.z. welk effect heeft het op de adaptatiedoelen

Monitoring

4. Assisteren jullie de gemeenten nu al bij bepaalde vormen van monitoring?
5. Wat monitort het waterschap allemaal (ook beleid)?
6. Hoe wordt er gekomen tot de juiste monitoringsmethode?
7. Is de monitoring die jullie uitvoeren vaak met een afrekenend of een lerend doel?
8. Wat gebeurt er met jullie huidige rapportages (aan gemeenten)? Gebeurt er genoeg met de resultaten? Wanneer worden deze wel/niet opgepakt?
9. Dragen jullie ook bij aan communicatie van monitoring resultaten?

Rol waterschap

10. Zouden het waterschap een rol kunnen vervullen in de monitoring van adaptatie? Onder welke voorwaarden? (Financiële middelen, (on)afhankelijkheid, legitimiteit en geloofwaardigheid bij betrokkenen)
11. Welke adaptatie gerelateerde onderwerpen zouden jullie kunnen monitoren? Waterveiligheid, wateroverlast, hitte, verdroging en verzilting, bereikbaarheid?

Verantwoordelijke instantie

12. Wie zou de monitoring van adaptatie voor gemeenten op zich kunnen nemen?
13. Aan welke eisen moet een monitorende instantie voldoen?
14. Hoe moet een monitorende instantie gerealiseerd worden? (Financiële middelen, (on)afhankelijkheid, legitimiteit en geloofwaardigheid bij betrokkenen)
15. Moet een interne of een externe partij de monitoring gaan uitvoeren?
16. Hoe ziet u de rol van de stadsregio met betrekking tot monitoring van adaptatie?

Afsluiting

- Bedankt voor het interview
- De uitwerking van het gesprek zal u nog voorgelegd worden

Bijlage II: Tabel: Codes per primair document

File: [H:\BESTAN~1\MSCTHE~1\DOCUME~1\EIGEN-
~1\INTERV~1\UITGEW~1\NAGEKE~1\TXTVOO~1\Msc Thesis2]

Date/Time: 16-01-14 09:37:23

Codes-Primary-Documents-Table

CODES	PRIMARY DOCS									Totals
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1. Wordt aan adaptat	2	1	2	6	3	0	2	0	1	17
1.a. Waarom adaptati	3	1	0	5	2	0	0	1	0	12
1.b. Waarom (nog) gee	4	2	8	2	7	1	1	1	2	28
1.c. uitgevoerde adap	1	1	2	0	1	3	0	0	5	13
1.d. Plannen voor Ad	4	1	3	1	6	4	0	0	4	23
2. Doelen adaptatie	1	1	2	2	2	6	2	1	6	23
3. Wat doet gemeente	2	2	1	5	3	0	1	3	5	22
4. Belang van monito	1	1	6	8	4	1	4	5	2	32
5. Afrekenende of le	1	1	0	1	2	1	3	1	1	11
5a. voor/na delen af	1	1	0	1	1	1	1	0	1	7
5b. voor/nadelen ler	1	2	0	1	1	0	1	0	0	6
6.1a voor/na delen p	0	0	3	1	1	0	2	0	0	7
6.1b voor/na delen o	0	2	1	2	0	1	0	1	0	7
6.1c voor/nadelen ou	1	1	1	3	1	4	3	1	1	16
6.2a vb proces indic	0	2	3	2	1	2	3	0	1	14
6.2b vb output indic	0	1	2	3	0	2	2	2	1	13
6.2c vb outcome indi	2	6	1	4	3	4	2	3	4	29
6. Wat monitoren alge	4	4	1	5	4	2	4	4	2	30

7a Wie is verantwoor	0	3	2	4	2	4	1	1	1	18
7b Wie moet monitori	3	1	2	2	4	2	3	0	2	19
8. Eisen aan monitor	3	1	2	1	1	1	1	1	0	11
8a Algemene eisen mo	2	2	1	1	6	1	4	2	0	19
9. hoe wordt instant	1	1	0	0	0	0	2	5	0	9
x10. wie betrekken b	1	1	3	2	2	0	2	4	2	17
x11. Rol stadsregio	1	1	1	1	4	1	5	1	1	16
x12. Monitoring, hoe	1	1	0	2	1	2	1	0	0	8
x13. Bestaande datab	1	1	1	2	9	1	4	3	3	25
x14. Juridisch veran	1	1	1	3	1	0	1	1	2	11
x14a Waarom niet ver	1	0	1	0	1	0	2	0	1	6
x14b. Hoe verankeren	0	1	0	2	0	0	1	0	1	5
x15. Hoe is samenwer	0	0	1	0	0	1	0	3	1	6
x16. Rapporteren aan	0	0	0	0	0	1	0	1	0	2
x16a. Wat gebeurt er	0	0	0	0	0	0	2	2	0	4
x16b. Dragen jullie	0	0	0	0	0	1	0	3	0	4
x17. Werken met adap	0	0	0	0	0	1	0	2	1	4
x18. Monitoren van a	0	0	0	0	0	1	2	2	1	6
x18a waarom niet mon	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
x19. Rol vervullen i	0	0	0	0	0	2	0	1	0	3
x19.b Onder welke vo	0	0	0	0	0	2	0	1	0	3
x19a Op welke manier	0	0	0	0	0	1	0	2	0	3
x19c Welke fysieke a	0	0	0	0	0	1	1	1	0	3
x19d.Welke overige a	0	0	0	0	0	0	1	3	0	4
x20. interne of exte	0	0	0	0	0	0	4	0	1	5
x21 Wateroverlast	12	12	16	4	9	11	4	7	15	90
x22 Waterveiligheid	4	8	0	8	5	4	5	1	3	38
x23 Droogte en Verzi	0	0	2	0	0	1	0	0	3	6
x24 Warmte	1	7	5	1	4	4	6	2	9	39

Totals	60	71	74	85	91	75	84	72	83	695

Bijlage III Workshop tabellen Haaglanden

In deze bijlage staan de ruwe versies van de tabellen van de twee workshops in Haaglanden.

Tabel III.1

Informatiebehoefte en mogelijke indicatoren van gebiedstype Glas

Thema	informatiebehoefte	Mogelijke indicatoren	type	Beschikbare indicatoren/bronnen	Opmerkingen
Glastuinbouw: ziekte en plagen	Pakt de sector dit op	Proces monitoring -> pakt de sector dit op			Weinig belang bij dit monitoren
Glastuinbouw: energie	Worden adaptatie en mitigatie samen meegenomen in innovatie van kassen? Wordt ingespeeld op veranderende energievraag: meer koelen?	procesindicatoren			Koppeling met mitigatie, voor de RAS liggen er aanknopingspunt en bijv. met warmte-koude opslag
Wateroverlast	De kennisbehoefte is groot en ligt op verschillende gebieden. Er moet een keuze worden gemaakt op basis van welke kennisbehoefte monitoring plaats zal vinden. Het gaat hierbij over proceskennis zoals: is het gebiedsproces gestart? Wordt klimaat hierbij meegewogen? Worden er afspraken gemaakt met tuinders. Ook is er outcome based informatiebehoefte, zoals bergingsbehoefte, actuele waterschade en aantal meldingen van waterschade. Verder is er behoefte aan informatie over de kwetsbaarheid, bijvoorbeeld locatie van kassen op slechte plaatsen	Inzetten op proces based en outcome based indicatoren		Koppelen aan monitoring waterbeheerders.	Meerwaarde van de RAS ligt in het koppelen van wateroverlast en watertekort. Wellicht moet monitoring hier dan ook over gaan
Watertekort	Welke oplossingsrichting kiezen tuinders voor het brijn probleem?				
Verzilting	Informatie over het proces en uitkomsten beleidsdiscussie op nationale schaal. Informatie over de ontwikkeling van de verzilting over tijd.	Eerste aspect lijkt vooral een beleidsmatige monitoring. Aansluiten bij metingen waterkwaliteit		KRW metingen grond en oppervlaktewater kwaliteit	

Tabel III.2

Gewenste kennis over proces en effectiviteit voor het gebiedstype Glas

Thema	Doel RAS	Hoe opgepakt in RAS	Gewenste kennis over het proces	Gewenste kennis over effectiviteit	Belang van M&E	Opmerkingen
Economische vitaliteit glastuinbouw	behouden economische vitaliteit Meegroeiën met de economie	gedeeltelijk; Voor een vitale glastuinbouw is een goed functionerend watersysteem nodig. RAS richt zich voornamelijk hierop door het beperken van waterschade door wateroverlast en de zoetwatervoorziening. RAS is minder gericht op het stimuleren van een innovatieve en hoogwaardige glastuinbouw. Hier zou de RAS duidelijker kunnen zijn. Greenport versterken moet in RAS	Is vestigingsklimaat nog in orde? Vertrek en vestigingscijfers en argumenten daarbij. Koppeling eerste rij.	Welke effecten heeft wateroverlast op de economie? Kengetallen, groeicijfers Aalsmeer. Omzet, glasareaal, toegevoegde waarde, arbeidsplaatsen: de bekende indicatoren, aandeel bruto nationaal product, groeit het mee met de economie?	voor de RAS ??	Niet monitoren in kader van RAS; CBS doet dat al: oppervlak, omzet. Is de context; wel bruggen maken naar andere monitoring elementen
Wateroverlast	vergroten bergingscapaciteit om te blijven voldoen aan NBW normen, hierbij gebruik maken van functiecombinaties. We willen water robuust zijn	de RAS geeft goed aan wat de problemen en mogelijke oplossingen zijn. De RAS is niet expliciet over wie wat gaat oppakken en op welke manier	Hoeveel water komt er uit regen? gekeken wat de bergingsopgave is? En wanneer die opgave is (per polder). Als te weinig berging, is een gebiedsproces gestart? Is er een masterplan met maatregelen? Zijn afspraken met tuinders gemaakt? (Elke 20 jaar zetten tuinders niet bedrijf neer) Is het plan uitgevoerd? Hoeveel gebiedsplannen zijn er waarin klimaat is meegewogen?	Watersysteemanalyse: klimaatscenario's altijd meegenomen in modellen, 2015 en 2050 doorgerekend en daar komt bergingsbehoefte uit. Als nu al probleem, neemt urgentie toe. Nu zelfs in 3D zichtbaar te maken. Hoe vaak gaat het mis? Hoe vaak meldingen van overstroomde kassen? Hoeveel miljoenen schade in kassen? Moet je kunnen meten vanaf 1980? Bui terugvertalen naar kans. Norm is: eens in de 50 jaar mag het fout gaan; maar eens in de 10 jaar niet. Hoeveel areaal, hoeveel percelen onder terwijl geen schade? Hoeveel bergingscapaciteit? Vasthouden, bergen afvoeren trits. Maar bij kassen alles glas en asfalt, dus vasthouden kan niet. Alles staat nu op hoogte dus wel wateroverlast	Ras gaat verschil maken door duidelijk koppelen wateroverlast en tekort.	koppelen aan monitoring waterbeheerders.

maar geen schade. Water robuust bouwen en accepteren dat het af en toe onderloopt. Moet er een kaart van zijn? Er zijn polders, ene polder is beter klaar voor buien dan andere. OP teelt: er zijn grondgebonden teelten en dat blijft zo; of zien ze het niet meer zitten: sla radijs; als dit in verkeerde polder zit? hebben we telers die met grondgebonden teelt op onmogelijke plek zitten? Substraat telers goed aan te passen, grondgebonden niet.

<p>Watertekort</p>	<p>garanderen wateraanvoer + het vergroten zelfvoorzienendheid glastuinbouw</p>	<p>wateraanvoer wordt opgepakt via Deltaprogramma, minder duidelijk is hoe zelfvoorzienendheid gestimuleerd gaat worden. Welke oplossingen worden opgepakt? Welke gewenste en ongewenste maatregelen nemen ze? Als ze nieuwe installaties neerzetten, geen brijn installaties meer? Welke stimuleringsmaatregelen? Nu loopt het door omdat niemand ingrijpt; economisch belang gaat voor klimaat en duurzaamheid. Zorgt RAS dat je samenwerkt om hier actie op te nemen? Als je vergunning voor brijninstallatie vraagt krijg je die. Er is geen alternatief, de alternatieven zijn in ontwikkeling, en moet in geïnvesteerd worden, dus als samenwerkende overheden een stap zetten om die investering te doen. Delfluent zal kans zien als het beleid op orde is, anders sluiten tuinders niet aan op de leiding die Delfluent aanlegt. Met zijn allen om tafel en oplossing kiezen die financieel haalbaar is en ook na 2050 nog werkt. Er</p>	<p>Wat is waterbehoefte? Brijnprobleem: zout water oppompen en brijn teruglozen, mag niet maar beleid niet geeffectueerd. Monitoren welke oplossingen tuinders kiezen. Hoeveel berging in oppervlakte water en hoeveel berging bij tuinders? Je wilt meer berging bij tuinders. Maar tuinders blijven rekenen.</p>	<p>Wordt water vastgehouden? Slimme tuinders hebben buffer gemaakt. Als bak vol is gaat water oppervlaktewater in, zonde. Daarom osmose, en brijn mag je weer lozen. Zoete water beter in de grond stoppen en bassins gebruiken voor volgende bui. Lopen pilots voor.</p>	<p>pas als balans wateroverlast en watertekort goed is kan de regio doorgroeien</p>	<p>Belangrijk in RAS is combinatie wateroverlast en watertekort, daarin goede balans vinden. Balans is wateraanbod en waterbehoefte? En balans berging in oppervlaktewater en berging bij tuinders (o.a. in grondwater op eigen perceel; meeste tuinders daar genoeg aan, behalve rozentelers, die hebben te weinig). Recirculatiesystemen doen ze al. Condens terugwinning. Druppelsystemen</p>
---------------------------	---	---	--	---	---	--

		moet een waterakkoord komen. Afspraken daarin ook weer monitoren, westlands waterakkoord waterbalans. Bij watertafel neerleggen				
Ziekten en plagen	onduidelijk - monitoren? Weinig over bekend. Bv paprika Afrikaanse snuitkever, dan alle product eruit. Exoten die nu kunnen overleven en vooral in de kas. Komt met handel mee. Handelsstromen nemen toe en overleven beter door klimaat. Rapport productschap tuinbouw	niet beschreven. Doel is om het te onderzoeken. Doel is: wie is de sector? Vraag neerleggen bij de sector: onder de pet, mag ook.	vooral proces monitoren nl wordt het al onderzocht, is het al duidelijk hoe belangrijk het is? Is deze kennis wel openbaar of houden de tuinders hun problemen voor zich? Monitoren of ze het in de tuinbouw agenderen.		Voorlopig niet heel groot belang	Met sector bespreken in november. Zij moeten het agenderen
Energie	ontwikkeling klimaatbestendige, zelfvoorzienende en duurzame kas - stimuleren of sturen op bepaald percentage kassen?	Koppeling adaptatie en mitigatie, warmte opslaan in water? Modernisering van glastuinbouw. Er komt meer zon, dus minder energie nodig; kassen kunnen ook te warm worden dus meer koelen. Inspelen op veranderende energievraag	Alleen op procesniveau monitoren: worden adaptatie en mitigatie samen meegenomen in innovatie van kassen? Wordt ingespeeld op veranderende energievraag: meer koelen. Actie ligt bij de sector. Gemeente verantwoordelijk voor warmte koude opslag.	minder fossiele energie gebruiken, van fossiel naar duurzame energie, energie produceren. Wordt er iets aan koeling gedaan en hoe	energie is voor glastuinbouw van groot belang maar in RAS is het belang kleiner. Dus is wel een aangrijpingspunt	is mitigatie hoek. Koppelen aan ondergrond, warmte koude opslag, bodemleven, watervoerende pakketten etc, speelt op Haaglanden niveau. Heeft RAS invloed op gebruik van ondergrond?
Schadebeperking extreem weer: vooral hagel	onduidelijk - monitoren? Anderhalve week geleden 2 miljoen schade bij glastuinbouwbedrijven in De Lier, door een windhoos. Onduidelijk wat effect klimaatverandering is.	niet beschreven - vergroten van de eisen voor kasconstructies.	Beter inzicht krijgen, onderzoek naar doen	schade bij verzekeraars nagaan. KNMI gegevens windsnelheden gemeten. Wie gaat de gegevens eruit halen?	Belang kunnen we nu niet inschatten. Ook aan tuinders voorleggen hoe belangrijk dit is	Hoe relevant en hoe gaat dit veranderen: voorleggen op 7 oktober. In RAS handreiking opnemen over samenwerking met wie en waarover bv een waterakkoord

Innovatie en klimaatverandering	kansen in de gaten houden, bv door droogte in Zuid-Europa	tuinders politici etc bewust maken van kansen	hoeveel pilot projecten doe je? Enquête doen? Reik je de info aan, komt de info aan?	Toegevoegde waarde		aparte paragraaf van maken aan eind van alle hoofdstukken
Verzilting: extra regel gemaakt!!	zoetwateraanvoer zuidwest Nederland: van belang voor grondgebonden telers en niet voor substraattelers	Delta gaat verzilten dus wateraanbod wordt kleiner. Voor ecologie is alternerend systeem een ramp, je wilt het in de zomer ook zoet houden, maar wordt dit onbetaalbaar?	Proces besluitvorming volgen op nationaal niveau. Wat zijn afspraken, heeft dit gevolgen voor de regio en moet je actie ondernemen	Mate van verzilting van oppervlaktewater (meet waterschap nu al).	Verwachting dat tot 2100 kunnen volhouden met huidig beleid. Dus nu belang niet heel groot	Is ook van belang voor gras en stad: ecologische waarden

Tabel III.3

Gewenste kennis over proces en effectiviteit voor het gebiedstype Gras

Thema	Doel RAS	Hoe opgepakt in RAS	Gewenste kennis over het proces	Gewenste kennis over effectiviteit	Belang van M&E	Opmerkingen
algemeen						hoe gaat zich nieuwe M&E actie zich verhouden met huidige/al bestaande systemen (b.v. onder KRW)
veenweide	behoud veenweide gebied met versterking landschappelijke en ecologische waarden plus compenseren	de samenhang en tegenstellingen tussen verschillende belangen kan beter in beeld worden gebracht				
(verbrede) landbouw	Instandhouding (verbrede) economisch vitale agrarische functie	Ja, Haaglanden zet in op financiële vergoeding voor maatschappelijke diensten agrariërs (blauw/groene diensten)	Mogelijke frequentie van wateroverlast op het veld		2 (nu ook geen monitoring, weinig problemen)	
biodiversiteit	Instandhouden en verbeteren biodiversiteit (m.n. in Natura2000 gebieden zoals veel duingebieden)	Gedeeltelijk, via bestaande trajecten wordt dit vormgegeven. Onduidelijk is wat nieuw is in de RAS	(I) potentieel van verbinden, m.n. van kleine gebieden; (ii) hoe meekoppelen te regelen, m.n. met waterberging	effect van verbinden, m.n. van kleine gebieden	1 (relatie van klimaat niet duidelijk)	
Recreatiegebieden	Realisatie voldoende recreatiegebieden in en rond de stad (RODS) met een goede kwaliteit	onduidelijk				

bodem watersysteem	Realisatie van een robuust klimaatbestendig bodem- en watersysteem als drager van de functies landbouw, natuur en recreatie	onduidelijk, puzzelstukjes worden niet in elkaar gezet, ook zijn niet alle stukjes duidelijk				
bodemdaling	bodemdaling beperken	maatregelen bodemdaling zijn genomen en op dit moment geen aanleiding aanvullende maatregelen te nemen. Op termijn door geen peilveranderingen mogelijk functieverandering nodig	wat is precies probleem			
waterkwaliteit	voldoen aan KRW normen in 2017 (fosfaat, afspoeling, watertemperatuur)	beleid en maatregelenpakket vastgelegd in SGBP's	(i) Europese guidance voor monitoring; (ii) relatie met andere factoren die de kwaliteit bepalen; (iii) wat is bereidheid actoren om te handelen	effect natuurlijk-vriendelijke oevers	5 (= rapportage verplichting)	
zwemwaterkwaliteit	aantal locaties neemt tot 2015 niet af, zwemwaterkwaliteit is in 2015 aanvaardbaar op alle locaties en in 2040 uitstekend op alle locaties	stevige doelstelling, maar onduidelijke aanpak. Wordt via KRW spoor opgepakt. Lijkt op het oog een belangrijk onderdeel van strategie	Precieze relaties (kennis gap). Nu al iets over ziektes, maar meer verwacht.		3 (wel belangrijk probleem, maar waarschijnlijk vooral iets voor langere termijn)	
droogte	niet geformuleerd en/of niet helder ("min mogelijke daling")	Niet echt opgepakt (ook vanwege tegenstellige belangen)	Hoe met verschillende belangen omgaan (=afweging). Landbouw en natuur verschillen (ii) hoe implementatie van maatregelen zoals aanleggen drains (subsidies, pilots)		2	wateraanvoer wordt niet als probleem gezien, uitdroging van de percelen wel
wateroverlast	NBW doelstellingen Zijn er per provincie; (normen worden al gereviewed)	opgepakt binnen NBW spoor, geen aanvullende maatregelen nodig	(i) Er is al enige monitoring, standaardisatie gewest; (ii) kennisleemte mbt klimaatrisico's op droogte	effect financiële maatregelen/ vergoeding boeren	5	
Waterveiligheid (in boezems)	niet geformuleerd	bestaand beleid is voldoende (kaders worden door provincie gegeven, invulling/regels door waterschappen)			5	

Tabel III.4

Informatiebehoefte en mogelijke indicatoren van thema Stad

thema	informatiebehoefte	mogelijke type indicatoren	beschikbare indicatoren	opmerkingen
Waterveiligheid (primaire en secundaire) keringen	Voldoen de primaire en secundaire keringen aan de wettelijke normen	overschrijdingskansen primaire keringen	overschrijdingskansen primaire keringen	ja, worden ook getoetst in het waterveiligheid spoor. De RAS biedt goede mogelijkheden tot communicatie hierover
Waterveiligheid	wordt de gemeentelijke planning en de planning van het waterschap op elkaar afgestemd qua onderhoud en planning	output based indicator --> vindt afstemming plaats	nee	Kan makkelijk ontwikkeld en gemonitord worden binnen RAS partners, er moet wel concreet worden gemaakt wat afstemming is
Vergroten inzicht in klimaat gerelateerde problematiek	zijn de kennisvragen met betrekking tot de probleemzones wateroverlast, hittestress en grondwater uitgezet en uitgevoerd?	output based indicator --> is onderzoek uitgezet en uitgevoerd	nee	Kan makkelijk ontwikkeld en gemonitord worden binnen RAS partners
Hittestress en bouwen	Wordt beleid RAS vertaald in lokaal beleid	proces based indicator --> gericht op de doorwerking van de RAS	nee	kan ontwikkeld worden en gemonitord door RAS partners
Hittestress en bouwen	Wat zijn good practices			
Communicatie met de burger	wat is er gecommuniceerd	monitoring van de inhoud en tijdstip communicatie	nee, maar komt neer op het bijhouden en archiveren van de communicatie en dit samenvatten	
Effecten hittestress	Kennisleemte over het probleem			Haaglanden wil meer inzicht in effecten hittestress, Dit is een wetenschappelijk traject waarbij Haaglanden wil aansluiten, maar geen monitoring en evaluatie op moet plaatsvinden in het kader van afrekenen RAS
Effecten maatregelen	Kennisleemte over effectiviteit maatregelen			Haaglanden wil meer inzicht in effectiviteit maatregelen hittestress, Dit is een wetenschappelijk traject waarbij Haaglanden wil aansluiten, maar geen monitoring en evaluatie op moet plaatsvinden in het kader van afrekenen RAS

Tabel III.5

Gewenste kennis over proces en effectiviteit voor het gebiedstype Stad

Thema	Doel RAS	Hoe opgepakt in RAS	Gewenste kennis over het proces	Gewenste kennis over effectiviteit	Belang van M&E	Opmerkingen
Waterveiligheid - Primaire keringen	Voldoen norm - inzetten op ruimtelijke kwaliteit bij uitvoering waterveiligheidsprojecten?	nee, dit kan specifiekier worden uitgewerkt. Nu staat het genoemd als kans, maar uitwerking mist (bijv. welke maatregelen er op de rol staan en hoe Haaglanden deze gaat koppelen aan gebiedsontwikkeling op het gebied van natuur en stedelijke ontwikkeling)		voldoen normen	waterveiligheid belangrijk thema, daarom gebruik maken van huidige normen waterveiligheid normen op orde	monitoring is er al --> niet iets van de RAS, Samen oppakken hoe doe je dat
Waterveiligheid - secundaire keringen	het op orde brengen en houden van secundaire keringen en het boezemsysteem robuust houden door in te zetten op vasthouden en bergen	ja, bestaande praktijk en er zijn al plannen om deze aan te pakken. Koppeling met strategie wateroverlast nadrukkelijk gelegd (vasthouden en bergen).	Worden onderhoud-plannen afgestemd	voldoen normen (idem)	voorkomen kapitaalsvernietiging, voor gemeenten heel belangrijk	veel belangrijker om de koppeling met gemeentelijke zaken --> wegen, afstemmen onderhoud en beheer waterschap en gemeenten
hittegolven en UHI	Haaglanden maakt probleemzones UHI en hittegolven inzichtelijk	kennisvraag die moet worden beantwoord, wie zet deze vraag uit?	output indicator --> hebben we dat gedaan		belangrijk: probleem scherper inzichtelijker krijgen. Hier hangt antwoord op andere vragen, dus belangrijk!!	Haaglanden zijn de RAS partners, doel wordt bereikt via deelnemen aan kennis. Hier is de lijn nog niet helemaal duidelijk. UHI geen afzonderlijk beleid, maar koppelen aan andere beleidslijnen
hittegolven en UHI bouwen	herbouw en herstructurering wordt binnen probleemgebieden klimaatadaptief aangepakt hitte beperkende maatregelen (onduidelijk hoe ver de doelstelling reikt)	Goede aanzet, maar nog onvoldoende inzet in hoe gemeente klimaatadaptief bouwen gaat afdwingen, uitvoeren of stimuleren (pilot, voorwaarden aan eigen stedelijke ontwikkeling, eisen aan gebiedsontwikkeling, subsidies, etc)	Wordt het vertaald in het beleid van de RAS partners, wordt adaptatiebeleid vertaald in lokaal beleid, goed practices andere gebieden vergelijkbare gebieden	in onderzoeksvraag meenemen wat effectiviteit maatregelen is + ook interessant voor het totaal beeld + niet te veel nadruk op adaptatie maar juist op meekoppelen		gaat dit te ver, gaat meer over de afweging
hittegolven en UHI bouwen - financiële	ontwikkelen van financiële arrangementen voor klimaatadaptief bouwen --> anders geformuleerd	Onduidelijk wat de gemeente gaat doen. Worden deze ontwikkeld door de gemeenten		wat is de effectiviteit op gebouwniveau --> moet opgepakt	geen infobehoeftte op dit punt -->	vroeg voor deze maatregelen + probleem bouwbesluit, koeling gebouwen lastig rond

arrangementen		of gaat Haaglanden inzetten op het ontwikkelen van instrumenten op nationaal en Europees niveau. Of gaat de gemeente een brugfunctie vervullen zodat burgers en private partijen makkelijker financiële arrangementen kunnen vinden?		worden door kennisprogramma		te krijgen
hittegolven en UHI - communicatie burger	burger in probleemzones (moet worden in Haaglanden) weet wat hij/zij moet doen in geval van een hittegolf		output, wat is er gecommuniceerd!			gebeurt al, op nationaal niveau -->
Hittegolven en UHI - beschermen kwetsbare groepen	Haaglanden communiceert actief met kwetsbare groepen tijdens een hittegolf	Voldoende om dit op te pakken, wel vragen over wat gebeurt er vooraf aan de hittegolf en hoe maak je dit operationeel?		aantal sterfgevallen	kan interessant zijn om inzicht in kwetsbaarheid en grote voor het probleem; huisartsbezoek	GGD bekijkt dit - informatie op dit niveau moet bij GGD neergelegd worden
Wateroverlast	inzicht krijgen in stedelijke probleemgebieden	kennisvraag die moet worden beantwoord, wie zet deze vraag uit? --> Delfland	output, maar periodiek herhalen om up to date te blijven met klimaatontwikkeling			probleem zit anders in elkaar --> risico benadering bij voorbeeld hoogwaardige functies zijn soms hoo dus veel meer kijken naar schades; gezamenlijk gemeenten + waterschap eigen beheergebied
Wateroverlast	vergroten van de acceptatie wateroverlast en onderzoeken of in probleemgebieden de normen bijgesteld kunnen worden - onduidelijk of er gestreefd wordt naar NBW normen behalen (expliciet niet hiernaar streven)?	aanpak onduidelijk	nee	klachten over water op straat	den haag houdt dit bij maar niet gestructureerd, verwachting gaat toenemen, tot een zekere hoogte). Ja want bijgehouden en inzicht	onderdeel participatieve samenleving
Wateroverlast	maatregelen om wateroverlast te voorkomen worden meegenomen tijdens ruimtelijke ontwikkelingen	Goede aanzet, maar nog onvoldoende inzet in hoe gemeente water robuuste gebiedsontwikkeling gaat afdwingen, uitvoeren of stimuleren (pilot, voorwaarden aan eigen stedelijke ontwikkeling, eisen aan gebiedsontwikkeling, subsidies, etc)	wordt klimaatadaptatie en wateroverlast goed verwoord in de bestemmingsplannen en ruimtelijke kaders --> overstap van NBW normen naar probleem gerichte aanpak waarbij schade meegenomen	bergingsopgave per polder, die mag niet verslechteren	ja makkelijk en objectief meetbare eenheid voor politieke draagvlak, verantwoordelijkheid om wateroverlast goed mee te nemen	dit gebeurt al, via de watertoets

grondwater	inzichtelijk maken van toekomstig grondwaterregime (fluctuatie en gemiddelde peilen) voor wateroverlast en paalrot	kennisvraag die moet worden beantwoord, wie zet deze vraag uit?	wordt output	hier wordt inhoudelijk gemonitord bij DSM	belang DSM erg groot -- > opdrijven kelders, wegen etc
-------------------	--	---	-----------------	---	--

Bijlage IV: Overzicht indicatoren Haaglanden

Tabel IV.1

Overzicht van proces, output en outcome indicatoren voortgekomen uit de workshop Haaglanden

Thema	Proces indicators	Output indicators	Outcome indicators
Algemeen	<p>Staat er iets in de structuurvisie, omgevingsvisie, bestemmingsplannen van de gemeenten? Is er een plan van aanpak? Zit het in de Delflandse beleidsstukken? Wordt RAS gebruikt door gemeenten?</p> <p>RAS is aangenomen RAS wordt geïmplementeerd in beleid RAS partners Adaptatiebeleid wordt uitgevoerd door niet RAS partners RAS partners voeren sectorale maatregelen uit RAS partners communiceren met niet RAS partners RAS partners voeren gezamenlijk maatregelen uit en stemmen uitvoeringsagenda's met elkaar af Niet RAS partners voeren sectoraal maatregelen uit RAS partners werken nauw samen met niet RAS partners bij het nemen van maatregelen en het afstemmen van beleid Algemeen inzicht in de klimaateffecten Inzicht in specifieke klimaatproblemen (probleemzones, kwetsbare gebied/groep) Inzicht in mogelijke maatregelen en 'best practices' Inzicht in effectiviteit, kosten en baten maatregelen Inzicht in neveneffecten maatregelen</p>		
Algemeen: water			<p>Waterhuishoudkundige toestand van de primaire waterkeringen Waterhuishoudkundige toestand van de secundaire waterkeringen Bergingsopgave [m3] Jaarlijkse schade door wateroverlast [€/j] Jaarlijks uitgekeerde schadevergoeding aan agrariërs als gevolg van wateroverlast [€/j] Jaarlijks aantal klachten wateroverlast</p>
Algemeen: hitte		Wordt actie ondernomen ja of nee en wat is het ambitieniveau?	
Glastuinbouw: algemeen	Is er voldoende kennis over innovatie en klimaatverandering, ziektes en plagen en schade door extreem weer?		
Glastuinbouw: plagen en ziekten	<p>Wie is de sector?</p> <p>Monitoren of ze het in de tuinbouw agenderen. Wordt het al onderzocht, is het al duidelijk hoe belangrijk het is? Is deze kennis wel openbaar of houden de tuinders hun problemen voor zich?</p>		Hoeveel exoten die nu kunnen overleven in de kas?

<p>Glastuinbouw: wateroverlast</p>	<p>Op basis van welke kennisbehoefte zal monitoring plaatsvinden?</p> <p>Is gekeken wat de bergingsopgave is?</p> <p>Als te weinig berging, is een gebiedsproces gestart?</p> <p>Is er een uitvoeringsplan met maatregelen?</p> <p>Zijn afspraken met tuinders gemaakt om hun kassen te (her)inrichten?</p> <p>Het percentage gemeentelijke waterplannen waarin de zorg voor voldoende waterberging en beschikking over voldoende gietwater in 2050 is geïmplementeerd.</p>	<p>Hoeveel bergingscapaciteit, hoeveel daarvan met functiecombinaties?</p> <p>Hoeveel gebiedsplannen zijn er waarin klimaat is meegewogen?</p> <p>Is het plan uitgevoerd?</p>	<p>Hoe kwetsbaar is een kas op een slechte plaats?</p> <p>Hoeveel water komt er uit regen?</p> <p>Wat is de bergingsbehoefte, en wanneer is die opgave (per polder)?</p> <p>Aantal meldingen van waterschade door overstromde kassen?</p> <p>Hoeveel miljoenen schade in kassen?</p> <p>Hoeveel areaal, hoeveel percelen onder terwijl geen schade?</p> <p>Hebben we telers die met grondgebonden teelt in de gevarenzone zitten?</p>
<p>Glastuinbouw: wateroverlast en -tekort</p>	<p>Percentage masterplannen die waterbergingsopgave en beschikking over voldoende gietwater in 2050 meeneemt in de afweging</p> <p>Percentage bestemmingsplannen en herstructureringsplannen die waterbergingsopgave en beschikking over voldoende gietwater in 2050 meeneemt in de afweging</p> <p>Percentage gebiedsontwikkeling-en die daadwerkelijk maatregelen neemt om bergingsopgave en beschikking over voldoende gietwater in 2050 te realiseren</p> <p>Aantal pilotprojecten en PPS gericht op het mogelijkheden van dynamische inzet van gietwaterbassins of innovatieve methoden gericht op het realiseren van extra waterberging en gietwater</p>		
<p>Glastuinbouw: watertekort</p>	<p>Is er een waterakkoord? Afspraken daarin ook weer monitoren</p>	<p>Welke oplossingen worden opgepakt?</p> <p>Welke gewenste en ongewenste maatregelen nemen ze?</p> <p>Als ze nieuwe installaties neerzetten, geen brijn installaties meer?</p> <p>Hoeveel berging in oppervlakte water en hoeveel berging bij tuinders?</p> <p>Hoeveel berging onder de grond en hoeveel bassins?</p> <p>Welke oplossingsrichting kiezen tuinders voor het brijn probleem?</p> <p>Welke stimuleringsmaatregelen?</p>	<p>Wordt water vastgehouden?</p> <p>Wat is het wateraanbod?</p> <p>Wat is de waterbehoefte?</p> <p>Is de zelfvoorzienendheid vergroot?</p>
<p>Glastuinbouw: energie</p>		<p>Wordt energie gekoppeld aan ondergrond, warmtekoelopslag, bodemleven, watervoerende pakketten etc?</p> <p>Worden adaptatie en mitigatie samen meegenomen in innovatie van kassen?</p> <p>Wordt ingespeeld op veranderende energievraag: meer koelen?</p> <p>Wordt er iets aan koeling gedaan en hoe?</p>	<p>Welk percentage kassen is klimaatbestendig, zelfvoorzienend en duurzaam?</p> <p>Is het fossiele energie verbruik afgenomen?</p> <p>Zijn de kassen energieopwekkend?</p>
<p>Glastuinbouw: verzilting</p>	<p>Welke informatie is er over het proces en uitkomsten van de beleidsdiscussie op nationale schaal?</p> <p>Welke informatie is er over de ontwikkeling van de verzilting over tijd?</p>		<p>KRW metingen grond- en oppervlaktewater kwaliteit.</p> <p>Wat is de mate van verzilting?</p>

	Wat zijn de afspraken, heeft dit gevolgen voor de regio en moet je actie ondernemen?		
	Percentage substraatteelt bedrijven die geen brijn meer lozen		
Glastuinbouw: economische vitaliteit			Welke effecten heeft wateroverlast op de economie? Wat zijn de groeicijfers van de glastuinbouw van Aalsmeer? Wat is de omzet, glasareaal, toegevoegde waarde, arbeidsplaatsen? Wat is het aandeel bruto nationaal product, groeit het mee met de economie? Is vestigingsklimaat nog in orde? Wat zijn de vertrek- en vestigingscijfers?
Glastuinbouw: extreem weer	Hoe belangrijk is dit thema voor tuinders? Is er inzicht in het probleem van schade bij extreem weer?		Wat is het effect van klimaatverandering? Wat is de schade volgens verzekeraars?
Glastuinbouw: innovatie en klimaatverandering	Waar kan de toegevoegde waarde voor innovatie liggen?	Komt aangereikte informatie aan bij de tuinders? Zijn tuinders bewust van kansen?	Hoeveel pilotprojecten zijn er?
Gras: biodiversiteit	Wat is de samenhang en tegenstellingen tussen verschillende belangen voor het veenweidegebied? Is de kennis over de invloed van klimaatverandering op biodiversiteit aanwezig?	Hoe vaak verbinden, m.n. van kleine gebieden? Hoe wordt biodiversiteit gekoppeld aan bijvoorbeeld waterberging?	Effect van verbinden op verbetering biodiversiteit? Heeft behoud van veenweidegebied geleid tot versterking van de landschappelijke en ecologische waarde?
Gras: bodemdaling	Wat is het probleem van bodemdaling?	Welke maatregelen om bodemdaling te beperken?	
Gras: waterkwaliteit	Wat is de relatie met andere factoren die de waterkwaliteit bepalen? Wat is de bereidheid van actoren om te handelen? Wat gebeurt er op Europees niveau aan monitoring op waterkwaliteit? Wat zijn de veroorzakers van een afname in zwemwaterkwaliteit? Percentage zwemwateren waarbij een plan is ontwikkeld om blauwalproblematiek te beperken		Voldoen het aan KRW normen in 2017 (fosfaat, afspoeling, watertemperatuur)? Wat is het effect van natuurvriendelijke oevers? Hoeveel zwemlocaties zijn er? Zijn alle zwemlocaties aanvaardbaar (in 2015)? Zijn alle zwemlocaties van uitstekende kwaliteit (in 2040)? Zijn er operationele afspraken gemaakt? Worden nieuwe zwemwater locaties aangewezen of wordt geïnvesteerd in huidige locaties? Worden zwemwater locaties gesloten vanwege de slechte kwaliteit?
Gras: wateroverlast	Het percentage gemeentelijke waterplannen waarin de zorg voor voldoende waterberging en beschikking over voldoende gietwater in 2050 is geïmplementeerd. Bij 75% van de werkzaamheden aan sec. waterkeringen maken gemeenten en waterschappen afspraken over uitvoering		Wat is de frequentie van wateroverlast op een landbouw veld? Wat is het effect van financiële maatregelen/vergoeding boeren? Worden de NBW doelstellingen gehaald?
Gras: droogte	Wat is de afweging tussen landbouw en natuur?	Hoe worden maatregelen, zoals het aanleggen van drains geïmplementeerd (subsidies/pilots)?	
Gras: algemeen	Wordt aangesloten bij monitoringsprogramma's EHS en KRW? Is er meer informatie bekend over gevolg van extremen in de landbouw?		
Gras: recreatie			Hoeveel recreatiegebieden

Gras: bodem watersysteem			zijn in en rond de stad (RODS) gerealiseerd? Is er een robuust klimaatbestendig bodem- en watersysteem gerealiseerd als drager van de functies landbouw, natuur en recreatie?
Stad: water-veiligheid	<p>Hoe gaat Haaglanden waterveiligheidsprojecten koppelen aan gebiedsontwikkeling op het gebied van natuur en stedelijke ontwikkeling?</p> <p>Percentage werkzaamheden aan secundaire waterkeringen waarbij gemeenten en waterschappen afspraken maken over de uitvoering [>75%]</p>	<p>Wordt de gemeentelijke planning en de planning van het waterschap op elkaar afgestemd qua onderhoud en planning? En wat betekent deze afstemming?</p>	<p>Wat zijn de overschrijdingskansen van de primaire keringen? Wordt er voldaan aan de normen? Wordt ingezet op ruimtelijke kwaliteit bij uitvoering waterveiligheidsprojecten?</p>
Stad: hittestress (UHI, bouwen, communicatie en kwetsbaarheid)	<p>Zijn probleemzones UHI en hittegolven inzichtelijk? Welke voorbeelden van methoden van bouwen zijn bekend die hittestress hebben gereduceerd?</p> <p>Percentage gemeenten die het tegengaan van hitte hebben opgenomen in hun algemene ruimtelijke ordening beleid en dit opnemen als ontwerputgangspunt bij de fysieke (her)inrichting van hun gemeente</p> <p>Percentage ruimtelijke kaders RAS partners (o.a. bestemmingsplannen)die verplichten tot toetsing op hittestress [>75%]</p> <p>Percentage vergunningen nieuwbouw/herstructurering projecten die toetsen op hittestress [>75%]</p> <p>Percentage gemeenten met een communicatie strategie naar de GGD/kwetsbare groepen om impact hittegolven te beperken</p> <p>Aantal deelgebieden van de GGD, waarbij de GGD een communicatie strategie naar de GGD/kwetsbare groepen om impact hittegolven te beperken</p> <p>Haaglanden heeft wel/niet onderzocht welke mogelijkheden er zijn om maatregelen op gebouwniveau die hittestress tegengaan beperken</p> <p>Aantal integrale gebiedsontwikkeling-projecten dat actief maatregelen neemt om hittestress en wateroverlast te voorkomen en recreatie en groen ontwikkeling in de stad te vergroten</p> <p>Aantal pilot projecten in Haaglanden gericht op tegengaan wateroverlast en hittebeperking in Haaglanden [n>2]</p>	<p>Communiqueert gemeente actief met kwetsbare groepen tijdens een hittegolf? Wat wordt er gecommuniceerd en wanneer? Hoeveel maatregelen zijn ingevoerd? Worden meekoppelkansen benut? Is UHI niet meer op zichzelf staand, maar gekoppeld aan andere beleidslijnen? Weten burgers in probleemzones wat ze moeten doen in geval van een hittegolf? Zijn er financiële arrangementen gerealiseerd?</p> <p>Wordt beleid RAS vertaald in lokaal beleid Haaglanden?</p> <p>Lopen er pilots (sector of integraal) die de voorgestelde maatregelen uitproberen?</p>	<p>Wat zijn de effecten van hittestress? Wat is de effectiviteit van de hitte reducerende maatregelen? Wat is het effect op gebouwniveau? Wat is het aantal sterfgevallen (binnen kwetsbare groepen)? Wat is het aantal huisarts bezoeken? Wat is het effect van financiële arrangementen op bebouwing?</p> <p>Is er een koelthenorm in de bouw?</p> <p>Percentage verharding</p> <p>Aantal keren dat communicatie naar kwetsbare groepen heeft plaatsgevonden [per jaar]</p>
Stad: wateroverlast	<p>Is er inzicht in stedelijke probleemgebieden? Is er inzicht in hoe het thema grondwater zich gaat ontwikkelen?</p> <p>Het percentage gemeentelijke waterplannen waarin de zorg voor voldoende waterberging en beschikking over voldoende gietwater in 2050 is geïmplementeerd.</p> <p>Percentage ruimtelijke kaders RAS partners (o.a. bestemmingsplannen)die verplichten tot toetsing op bergingsopgave 2050 [>75%]</p> <p>Percentage vergunningen nieuwbouw/herstructurering projecten die toetsen op waterbergingsopgave 2050</p>	<p>Maatregelen om wateroverlast te voorkomen</p> <p>Worden klimaatadaptatie en wateroverlast goed verwoord in de bestemmingsplannen en ruimtelijke kaders? Zijn burgers op de hoogte dat aan de normen wordt voldaan? Is overgestapt van de NBW normen naar een probleem gerichte aanpak waar schade wordt meegenomen?</p>	<p>Wat zijn de schades? Hoeveel klachten over water op straat? Is de acceptatie van wateroverlast vergroot?</p>

[>75%]
Percentage ruimtelijke projecten van RAS partners dat fysieke maatregelen neemt voor opvangen en bergen hemelwater [>50%]
Aantal communicatietrajecten met burgers om acceptatie wateroverlast te vergroten [>5]
Aantal pilot projecten in Haaglanden gericht op tegengaan wateroverlast en hittebeperking in Haaglanden [n>2]

**Stad:
grondwater**

Wat is de fluctuatie en gemiddelde peilen van het grondwater?

**Stad:
algemeen**

Zijn de kennisvragen met betrekking tot de probleemzones wateroverlast, hittestress en grondwater uitgezet en uitgevoerd?

Alterra Wageningen UR
Postbus 47
6700 AB Wageningen
T 0317 48 07 00
www.wageningenUR.nl/alterra

Alterra-rapport 5238419
ISSN 1566-7197



Alterra Wageningen UR is hét kennisinstituut voor de groene leefomgeving en bundelt een grote hoeveelheid expertise op het gebied van de groene ruimte en het duurzaam maatschappelijk gebruik ervan: kennis van water, natuur, bos, milieu, bodem, landschap, klimaat, landgebruik, recreatie etc.

De missie van Wageningen UR (University & Research centre) is 'To explore the potential of nature to improve the quality of life'. Binnen Wageningen UR bundelen 9 gespecialiseerde onderzoeksinstituten van stichting DLO en Wageningen University hun krachten om bij te dragen aan de oplossing van belangrijke vragen in het domein van gezonde voeding en leefomgeving. Met ongeveer 30 vestigingen, 6.000 medewerkers en 9.000 studenten behoort Wageningen UR wereldwijd tot de aansprekende kennisinstellingen binnen haar domein. De integrale benadering van de vraagstukken en de samenwerking tussen verschillende disciplines vormen het hart van de unieke Wageningen aanpak.