

**Inzichten over het duiden van klimaat-
gerelateerde informatie
om participatie bij adaptatieprojecten te
bevorderen**

Joop de Boer

Dit rapport is vrijgegeven door: Dr. J. de Boer
Researcher



Dit rapport is intern gereviewd door: Dr. R. Janssen

IVM

Instituut voor Milieuvraagstukken
Vrije Universiteit Amsterdam
De Boelelaan 1087
1081 HV AMSTERDAM
T +31-20-598 9555
F +31-20-598 9553
E info.ivm@vu.nl

ISBN 978-90-5192-000-0

Copyright © 2012, Instituut voor Milieuvraagstukken

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze ook, zonder voorgaande schriftelijke toestemming van de houder van het auteursrecht.

Inhoud

Samenvatting	5
Summary	7
1 Framing van dit rapport	9
2 Inzichten over het gebruik van frames	11
2.1 Automatisch en bewust gebruik van frames	11
2.2 Bestaande en nieuwe frames	13
2.3 Gelaagdheid en contrast	15
3 Het duiden van de variabiliteit en relevantie van toekomstig weer	19
3.1 Besef van frameverschillen	19
3.2 Reactie op gebeurtenissen	21
4 Het duiden van kaarten en handelingskaders	23
4.1 Kaarten	23
4.2 Handelingskaders op landschapsniveau	24
4.3 Handelingskaders in de stad	25
4.4 Handelingskaders voor zakelijke beslissers	26
5 Het duiden van de proceskant van projecten	29
5.1 Professionele filosofie	29
5.2 Reflectie	30
6 Conclusies	33
Referenties	37
Bijlage A Geraadpleegde personen	41

Samenvatting

Highlights

- Feiten spreken nooit voor zich en zullen altijd op de een of andere manier moeten worden geduid.
- Voor het duiden van klimaatgerelateerde informatie is het bewust gebruik van frames een belangrijk hulpmiddel.
- Frames zijn interpretatiekaders die mensen gebruiken om een onderwerp of situatie af te bakenen en te typeren.
- Vaak wordt communicatie bemoeilijkt door een onopgemerkte kloof tussen de frames van een vakdeskundige en die van niet-vakgenoten.
- Het bewust gebruik van frames vestigt de aandacht op zowel de inhoud als het proces van interacties.
- Op strategisch niveau stimuleert het bewust gebruik van frames het denken over “de problemen achter het probleem”.
- Op operationeel niveau is het bewust gebruik van frames zinvol bij het structureren van ingangen (“*entry points*”) tot relevante informatie.
- In het interactieproces helpt het bewust gebruik van frames bij het omgaan met tegenframes.

Dit rapport laat zien dat de participatie van stakeholders bij adaptatieprojecten kan worden bevorderd door informatie over aard en effecten van klimaatverandering zo te duiden dat ook niet-specialisten kunnen snappen wat er aan de hand is. Het duiden van klimaatgerelateerde informatie gebeurt, impliciet of expliciet, door middel van frames. Frames zijn de interpretatiekaders die mensen, al communicerend, gebruiken om een situatie of onderwerp af te bakenen en te typeren. Vanwege de vele aspecten en schaalniveaus is klimaatverandering bij uitstek een vraagstuk waarbij over het gebruik van frames moet worden nagedacht.

Het rapport beschrijft ervaringen van een aantal projectleiders van het Klimaat voor Ruimte programma met het gebruik van frames in hun projecten. Zowel het expliciete als het impliciete gebruik van frames komt aan de orde, omdat dit voor andere maatschappelijk gerichte kennisprojecten van groot belang kan zijn. Op basis van de literatuur wordt een beknopt overzicht gegeven van relevante inzichten over frames. Een centraal inzicht is dat frames zowel automatisch als bewust kunnen worden gebruikt en dat ze het totale proces van interacties bepalen. Dit geldt dus voor zowel de inhoud als de aard van interacties, zoals hoe stakeholders aan tafel zitten.

Op basis van de gesprekken met projectleiders wordt ingegaan op het duiden van klimaatvariabiliteit en de relevantie daarvan voor diverse doelgroepen. Een ander onderwerp is het duiden van kaarten en handelingskaders. Het duiden van kaarten is van belang omdat die het communicatiemiddel vormen in de ruimtelijke ordening. Het duiden van handelingskaders vormt de ingang naar beleidsmakers binnen en buiten de overheid en naar stakeholders. Ook het opkomen van politieke, wetenschappelijke en sociaal-culturele tegenframes komt aan de orde. Voorts wordt de relevantie van frames voor de proceskant van projecten en de relatie met stakeholders belicht.

Een opvallend kenmerk van de besproken ervaringen is dat klimaatverandering nadrukkelijk niet als een geïsoleerd natuurwetenschappelijk probleem werd geframed, maar dat juist verbanden met andere bronnen van kennis en waarden werden gelegd. Expliciete aandacht voor frames is in deze projecten van belang gebleken om sterke en zwakke punten van afzonderlijke frames naar voren te halen, de relevantie van meervoudige frames te verhelderen, en om de relatie tussen inhoud en proces in de

gaten te kunnen houden. Als inhoud en proces niet goed op elkaar aansluiten, is het interactieframe bepalend voor de uitkomst van het proces en dat kan betekenen dat relevante informatie uiteindelijk niet in de beslissingen wordt meegenomen.

Summary

This report describes and analyses how leading researchers from knowledge institutes in the Netherlands have – explicitly or implicitly – used insights about frames to support the participation of non-experts in climate change adaptation at the regional level, i.e. adaptation projects in the Climate changes Spatial Planning programme. Frames are organizing principles that enable a person to interpret a situation and to communicate about it, without having to consider all the details. In view of the many aspects and scales that characterize climate change, it is emphasised that this is an outstanding example of a case where reflection on the use of frames is required.

Based on a brief review of the literature, the main insights into frames are presented. A key point is that frames can be used automatically and consciously, and that they shape the whole process of an interaction, including the topic and the type of relationship between the persons involved.

Based on the interviews with the project leaders, experiences are presented regarding the framing of climate variability and its relevance for various target groups. Another topic is the use of frames to assist in the interpretation of climate-related maps and options for decision-making. Supporting the interpretation of climate-related maps is important because maps are the key means of communication in the context of spatial planning. Supporting the interpretation of climate-related options for decision-making is key to involve policy-makers from governments and other organizations as well as stakeholders. Also discussed are the phenomenon of counter frames and the relevance of interaction frames for the project process.

A salient characteristic of the projects is that climate change was not framed as an isolated scientific issue, but that linkages with other sources of knowledge and values were created. Explicit reflection on frames has been important to reveal strong and weak points of different frames, to clarify the relevance of multiple reference frames, and to monitor the relationship between content and process. If content and process are not well matched, it is the interaction frame that will determine the outcome of the process and this may imply that relevant information does not get used.

1 Framing van dit rapport

Een belangrijk instrument voor communicatie over klimaatverandering is het bewust gebruik van frames. Frames bepalen onze kijk op de werkelijkheid en de manier waarop wij onze kennis hierover groeperen en duiden (Barsalou, 1999; de Boer, Wardekker, & van der Sluijs, 2010; Schön & Rein, 1994). Daarmee zijn frames de bouwstenen van ons bewustzijn en onze communicatie. Het zijn interpretatiekaders die we meestal impliciet gebruiken om een situatie of onderwerp af te bakenen en te typeren, zodat we er met anderen over kunnen communiceren, zonder dat we bij alle details hoeven stil te staan.

Vanwege de vele aspecten en schaalniveaus van het onderwerp klimaatverandering is dit bij uitstek een vakgebied waar nagedacht zou moeten worden over het begrip frame. Dit betreft ten eerste de frames die volledig zijn geïnstitutionaliseerd in wetenschappelijke disciplines en die “de kijk” van dat vakgebied bepalen. Deze frames komen bijvoorbeeld tot uitdrukking in de architectuur van de rapporten die het IPCC¹ (2007) publiceert. Een belangrijke rol is daarnaast weggelegd voor frames die niet vakgebonden zijn en die een brug kunnen vormen naar de wereld van degenen die in de maatschappij de beslissingen over adaptatie en mitigatie moeten nemen. Diverse maatschappelijke organisaties, zoals het Wereldnatuurfonds, zijn zich hiervan in toenemende mate bewust geworden (Crompton, 2010).

Dit rapport is gebaseerd op de gedachte dat frames ook in het onderzoekprogramma Klimaat voor Ruimte (KvR) een rol hebben gespeeld en dat er vooral iets te melden moet zijn over de invloed van frames op de participatie van niet-wetenschappers bij klimaatadaptatie. Het begrip “klimaatbestendig” of “climate proof” (Kabat, van Vierssen, Veraart, Vellinga, & Aerts, 2005) is een goed voorbeeld van een frame dat een brug vormt tussen klimaatinformatie en maatschappelijke beslissingen, omdat het de ogen van belanghebbenden kan openen voor economisch rendabele investeringen in klimaatadaptatie.

De kennis over frames is tot op heden echter niet gedocumenteerd. Dat is vooral jammer, omdat in diverse projecten inzichten over frames zijn toegepast, zonder dat deze term is gebruikt. Zowel de expliciete als de impliciete toepassingen kunnen voor andere maatschappelijk gerichte kennisprojecten van groot belang zijn. Daarom beoogt dit rapport een aantal ervaringen te bundelen en als een geïntegreerd product voor derden toegankelijk te maken. Dit gebeurt op basis van achtergrondkennis over het begrip frames en gesprekken met een aantal projectleiders die in overleg met Florrie de Pater van KvR zijn gekozen.

De gesprekspartners waren gekozen op basis van hun veronderstelde affiniteit met het begrip frames. Dit is iets dat sommige (project)leiders meer blijken te hebben dan anderen (Fairhurst, 2011). Het is een interessante vraag waarom dat zo is en wat voor gevolgen dat heeft voor een project dat wordt uitgevoerd op het grensvlak van wetenschap en praktijk. Om misverstanden te vermijden moet echter worden opgemerkt dat deze studie was opgezet om ervaringen te documenteren en niet om vergelijkende uitspraken te doen over het succes van projecten.

De gesprekken hadden een vrij open structuur. Aan het begin ervan werd uiteengezet dat de vormen waarin frames worden gebruikt gevarieerder zijn dan vaak wordt gedacht. Het gaat niet alleen om het gebruik van goedgekozen woorden of metaforen (Lakoff, 1987), maar ook om bijvoorbeeld betekenisvolle getallen en kaarten. Ook zijn

¹ Het Intergovernmental Panel on Climate Change.

er frames die vorm geven aan interacties, zoals een dialoog of een ontwerpatelier. De verscheidenheid van frames werd door de gesprekspartners onderschreven.

Dit rapport heeft een kwalitatief karakter. De studie was niet bedoeld om een kwantitatief beeld te geven van alle activiteiten die binnen KvR zijn ondernomen om klimaatgerelateerde informatie te duiden. In de volgende hoofdstukken wordt eerst ingegaan op relevante inzichten over frames die aan de literatuur zijn ontleend. Daarna komen drie hoofdstukken over KvR projecten.

Hoofdstuk 3 gaat over het duiden van klimaatvariabiliteit en de relevantie daarvan voor allerlei doelgroepen. Hoofdstuk 4 is gewijd aan het duiden van kaarten en handelingskaders voor de communicatie met stakeholders. Hoofdstuk 5 wijst op de relevantie van frames voor de proceskant van projecten. Hoofdstuk 6 bevat conclusies.

2 Inzichten over het gebruik van frames

Omdat het begrip frames wordt gebruikt op vakgebieden die uiteenlopen van filosofie, taalwetenschap en psychologie tot sociologie, politicologie en planologie, is het nuttig een aantal inzichten kort te bespreken. Dat gebeurt in dit hoofdstuk op basis van een verscheidenheid aan literatuur, die echter niet alles kan dekken wat er over dit onderwerp geschreven is. Er is vooral gezocht naar inzichten die van belang kunnen zijn voor interacties tussen kennisinstellingen en kennisgebruikers.

2.1 Automatisch en bewust gebruik van frames

Het eerste dat genoemd moet worden is dat mensen bij interacties met anderen ruwweg op vier manieren gebruik maken van frames (Fairhurst, 2011; Snow, Worden, Rochford, & Benford, 1986):

- *Automatisch*: Ze zeggen wat ze denken zonder rekening met anderen te houden. Dit is hoe een deskundige een opmerking maakt tegen een vakgenoot, impliciet aannemend dat die het onderwerp op dezelfde manier heeft geframed.
- *Aangepast*: Ze passen hun verhaal zodanig aan dat anderen dit kunnen snappen. Dit is hoe een deskundige een publiek van niet-vakgenoten toespreekt, rekening houdend met gangbare communicatieregels.
- *Strategisch*: Ze kiezen een aansprekend frame om anderen in een gedachtegang of een verhaal mee te nemen. Dit is hoe een visionaire deskundige een plan of een idee kan proberen te “verkopen”.
- *Construerend*: Ze proberen hun eigen frame en dat van anderen te verbinden. Dit is hoe een deskundige verschillen met niet-vakgenoten kan overbruggen door een overkoepelend begrip te zoeken.

Frames worden gebruikt in alle denkprocessen, maar vaak zonder dat men erbij stil staat (Kahneman, 2003). Zo wordt het grote netwerk van samenhangende hypothesen en resultaten dat de basis vormt voor de moderne wetenschap, door wetenschappers zelf niet als een frame ervaren en menen ze dat “de feiten voor zich spreken” (Weber & Word, 2001). Alleen als ze via de media naar buiten treden, tonen wetenschappers een enigszins bewust gebruik van frames (Nisbet, 2009).

Het tweede punt is dat frames het totale proces van interacties bepalen en dat hierbij een onderscheid is te maken tussen de inhoud en de aard ervan.

- Het *inhoudelijk frame* geeft bijvoorbeeld aan waar de communicatie over gaat, wat de kern van het onderwerp is, en welke van de vele aspecten ervan benadrukt worden (Barsalou, 1992; Snow et al., 1986).
- Het *interactief frame* bepaalt hoe de betrokkenen de aard van de communicatie zien, bijvoorbeeld als een welkom advies, een open informatie-uitwisseling, of een confronterende discussie (Goffman, 1974; Tannen & Wallat, 1987).

Het bewust gebruik van frames heeft dus twee kanten. Voor de organisatoren van een bijeenkomst om een onderwerp te bespreken, liggen er vooraf dan ook ten minste twee vragen: Wat zou de inhoudelijke kern van het verhaal moeten worden en wat zou de verwachte aard van de communicatie moeten zijn.

Het is niet vanzelfsprekend dat de beoogde inhoud en de verwachte aard van de communicatie goed op elkaar aansluiten. Als ze onvoldoende aansluiten, geldt vaak dat het interactief frame bepalend is voor het verloop van het proces (Tannen & Wallat, 1987). Wanneer bijvoorbeeld degenen voor wie een deskundig advies is bedoeld dit

aanbod als een confrontatie ervaren, zullen zij niet open staan voor de inhoud (Cash et al., 2003). Vaak moet adviserende invloed eerst “verdiend” worden door een goede relatie met de ontvangers op te bouwen.

Overlappende frames

Een cruciaal maar vaak verwaarloosd inzicht is dat mensen slechts zinvol met elkaar kunnen communiceren als hun frames voldoende overlappen. Als de interacties zo worden voorbereid dat er een zekere overlap van frames is, kan op efficiënte wijze de essentie van een verhaal worden overgedragen. Dat is in feite de grote kracht van frames. De communicerende persoon kan, zonder op alle details te hoeven ingaan, door middel van beeldend taalgebruik, verwijzingen naar concrete voorvallen in het verleden of typerende visualisaties, de verbeelding van anderen zodanig prikkelen dat het verhaal goed over het voetlicht wordt gebracht (Gamson & Modigliani, 1989).

Het belang van overlappende frames geldt voor zowel de inhoudelijke frames als de interactieframes:

- Is er inhoudelijk geen overlap, dan is iedere poging tot communicatie in feite niet meer dan een “dialoog van doven”.
- Als de interactieframes niet overlappen, kan er bijvoorbeeld wantrouwen zijn dat eerst moet worden weggenomen voordat op de inhoud wordt ingegaan.

Onverwachte verschillen tussen de interactieframes van de deelnemers aan een bijeenkomst kunnen naar voren komen bij het duiden van kritiek. Het gaat dan vooral om het onderscheid tussen kritiek die speels of ernstig is bedoeld. De bedoeling van kritiek berust op interactieframes die niet vanzelfsprekend door iedereen op dezelfde manier worden begrepen. Dit kan tot pijnlijke problemen leiden in een gezelschap van wetenschappers met verschillende disciplines en niet-wetenschappers. Om kritiek te kunnen verdragen, moeten mensen zich voldoende veilig voelen (Schein, 1996).

Hoe het interactieframe een inhoudelijke discussie in de weg kan staan, blijkt vooral bij langdurige politieke controverses (Schön & Rein, 1994). Dit komt bij het onderwerp klimaatverandering steevast naar voren als de verhouding tussen sceptici en alarmisten zodanig gepolariseerd is dat ze elkaar zijn gaan wantrouwen (McCright & Dunlap, 2010). Elke uitspraak die iemand doet, wordt dan niet meer op de eigen merites beoordeeld, maar meteen gezien in het perspectief van de bestaande tegenstelling.

De inhoudelijke overlap van frames is vooral relevant op het moment dat deskundigen een typering geven. Een voorbeeld hiervan is dat ze het droge voorjaar van 2011 in verband brengen met een algemener type van gebeurtenissen dat ze samenvatten als “manifestaties van klimaatverandering”. De toehoorders zullen de typering begrijpen als zij een soortgelijk frame hebben ontwikkeld en in staat zijn om dat voorjaar met zijn eigen specifieke kenmerken in algemenere termen te duiden (Barsalou, 2005). Ze begrijpen dit beter als ze vaker te maken hebben gekregen met vergelijkbare manifestaties van klimaatverandering en bepaalde logische verbanden tussen veranderende weersomstandigheden hebben leren zien. Vooral het zien van logische verbanden is hier belangrijk (Barsalou, 2005).

Frames en “entry points” tot informatie

Op heel praktisch niveau kunnen frames helpen bij het structureren van ingangen (“entry points”) tot informatie. Het gaat er hierbij om dat mensen vaak niet geneigd zijn om informatie van begin tot het eind tot zich te nemen. In plaats daarvan scannen ze informatie tot ze een ingang (“entry point”) vinden die hun belangstelling wekt,

zodat ze een passage gaan lezen. Die ingangen kunnen opvallen door het gebruik van visuele middelen, zoals tussenkopjes en foto's, of door het gebruik van aandachttrekkende termen.

Voor het duiden van informatie is het structureren van informatie-ingangen dus van groot belang. Bekende toepassingen zijn de lay-out van krantenpagina's en websites. De mate waarin een informatie-ingang potentiële lezer aantrekt, hangt volgens Kirsh (2001) samen met:

- Opdringerigheid: de mate van aandacht die de informatie-ingang trekt.
- Rijkheid van metadata: de mate waarin een informatie-ingang iets zegt over de onderliggende informatie.
- Zichtbaarheid.
- Versheid: aanwijzingen dat er recent iets aan de informatie-ingang is veranderd.
- Belang: urgentie die door de informatie-ingang wordt opgeroepen.
- Relevantie: mate waarin de informatie-ingang bruikbaar of relevant is voor de huidige activiteit van de persoon.

Vooraf met het oog op de rijkheid en de relevantie van informatie-ingangen kan het bewust gebruik van frames bijdragen tot het creëren van een aansprekende en evenwichtige informatiestructuur.

2.2 Bestaande en nieuwe frames

Voor deskundigen die aan kennisgebruikers een inhoudelijk verhaal willen overbrengen is het dus van belang om zich vooraf te bezinnen op de inhoudelijke frames en de interactieframes. Hierbij is ook het onderscheid van belang tussen bestaande en nieuwe frames. Doorgaans is het voor deskundigen gemakkelijker om aan te sluiten bij een frame dat kennisgebruikers al kennen dan om zelf iets nieuws te vormen (Lakoff, 1987). In het recente verleden zijn diverse pogingen gedaan om bestaande frames zodanig aan te passen dat ze ook het klimaatprobleem kunnen typeren. Zo is het klimaatprobleem dikwijls als een verontreinigingsprobleem geframed (Kempton, Boster, & Hartley, 1995; Miller, 2000).

Hoewel het vaak zo is dat mensen teruggrijpen op oude frames om iets nieuws te kunnen begrijpen (Weick, 1995), kan deze denkwijze onvermoede gevolgen hebben. Het frame van een verontreinigingsprobleem doet bijvoorbeeld geen recht aan het achterliggende model van klimaatverandering. Het suggereert ten onrechte dat het veranderingsproces gestabiliseerd kan worden, zo gauw de beslissing valt om de emissies te stabiliseren (Sterman & Booth Sweeney, 2007) en het negeert de grilligheid van het klimaat (Miller, 2000).

Het doelbewust ontwikkelen van een nieuw frame om een probleemsituatie op een betere manier te duiden, is een soort ontwerpproces dat te vergelijken is met het ontwerpen van een gebouw (Paton & Dorst, 2011; Schön, 1984). Het vergt een creatieve stap om "*het probleem achter het probleem*" in beeld te krijgen en een frisse kijk op de situatie te ontwikkelen (wat een parkeerprobleem leek, is een kwestie van bereikbaarheid). Vaak gaan ontwerpers zo te werk dat ze eerst een aantal nieuwe, nog onstabiele frames tegen het licht houden om dan een sleutelidee te kiezen dat bepalend lijkt voor de oplossing van het probleem (Dorst & Cross, 2001).

Het nieuwe frame kan bestaande, sleetse manieren van denken aan het wankelen brengen of orde in een chaotische situatie scheppen. Dat gebeurde bijvoorbeeld in de jaren 80 toen het overkoepelende begrip "duurzame ontwikkeling" werd ingevoerd om richting te geven aan de discussies over milieu- en armoedeproblemen in de wereld

(WCED, 1987). Een begrip dat tegenwoordig nogal eens naar voren wordt geschoven om klimaatadaptatie te ondersteunen, is het begrip “veerkracht” (Folke, 2006; Nelson, Adger, & Brown, 2007). Een veerkrachtig systeem is zo ontwikkeld dat het zich kan herstellen ongeacht allerlei verstoringen die niet te voorzien zijn.

Stabiliteit van een frame

Het is niet vanzelfsprekend dat een nieuw frame beklijft. In feite zijn vaak grote inspanningen nodig om een nieuw frame stabiliteit te geven en te voorkomen dat het sleutelidee weer door andere ideeën wordt overspoeld (Callon, 1998). De stabiliteit van een frame is mede een kwestie van macht om ideeën robuust vorm te geven en van de mate waarin het frame bij de actuele omstandigheden aansluit. Het frame van het “mondiale klimaat” is hier een goed voorbeeld van.

Het ontwikkelen van frames om veranderingen van het mondiale klimaat te duiden, paste in de jaren 80 bij allerlei vormen van globalisering en computerisering (Miller, 2000). Daarvoor, tot in de jaren 60, werd het klimaat gezien als een gemiddelde van het weer op een bepaalde plaats. Door de frames op basis van computermodellen werd het mogelijk om het weer op een plek te zien als de lokale manifestatie van een aantal samenhangende natuurlijke processen die alleen op mondiale schaal kunnen worden onderzocht.

Diverse andere omstandigheden droegen er eveneens toe bij dat het klimaat eind jaren 80 als een mondiaal probleem werd geframed. Zo werden in de hete zomer van 1988 voor het eerst de wereldleiders en de media nadrukkelijk met het onderwerp geconfronteerd (Ungar, 1992). Dat najaar was de oprichtingsbijeenkomst van het IPCC dat in feite de frames die aan klimaatverandering gerelateerd zijn, is gaan institutionaliseren.

Tegenframes

Of een frame stabiele vormen aanneemt, hangt mede af van de vraag of er een ander frame is dat met een zekere regelmaat als tegenframe in stelling wordt gebracht (Payne, 2001). Bij het onderwerp klimaatverandering is er een rijke voedingsbodem voor de ontwikkeling van tegenframes, waarbij politieke, wetenschappelijke en sociaal-culturele factoren een rol spelen.

Een bekend tegenframe is gevormd door klimaatsceptici die de onzekerheden van de computermodellen benadrukten en de integriteit van wetenschappers ter discussie stelden. Een belangrijke historische factor was hierbij waarschijnlijk het uiteenvallen van de Sovjet Unie en het verdwijnen van het “rode gevaar” (Jacques, Dunlap, & Freeman, 2008). Daarna zijn conservatieve groepen in de Verenigde Staten zich in de jaren 90 als klimaatsceptici gaan afzetten tegen het “groene gevaar” dat de mondiale milieuproblemen wilde aanpakken. Zij richten zich vooral tegen de opvatting dat klimaatverandering een rechtvaardiging vormt om broeikasgasemissies te beperken, wat in hun ogen de Westerse vooruitgang bedreigt.

Toen klimaatverandering in de jaren 90 meer verbonden raakte met het algemenere milieubeleid, maakte dat juist een sterk marktgerichte benadering door die ook op klimaatgebied invloed had, zoals bleek bij de plannen voor emissiehandel. Volgens de socioloog Andrew Jamison (2010) werden traditionele academische waarden toen vervangen door “ondernemende” waarden en riep dit tegenreacties op bij traditioneel georiënteerde aardwetenschappers die twijfel uitten over het “waarheidsgehalte” van de klimaatkennis.

Vanuit een ander tegenframe is kritiek geleverd op klimaatdeskundigen die zich laten voorstaan op hun objectiviteit, zonder zich te bezinnen op de maatschappelijke positie van wetenschap en het sociaal-culturele proces dat nodig is om vertrouwen te winnen in de betekenis van hun kennis (Demeritt, 2001; Taylor & Buttel, 1992). Door hun objectiviteit voorop te stellen, sturen ze volgens critici aan op het verabsoluteren van “de waarheid” en het uitsluiten van kennis die anderen in de maatschappij van belang vinden, zoals praktijkervaringen.

Wat bij het contrast van vooropgestelde objectiviteit en gewenste bezinning ook meespeelt, is de wetenschappelijke statushiërarchie van “harde” en “zachte” vakgebieden. De hiërarchie bemoeilijkt interacties tussen niet-vakgenoten en betekent voor het bredere publiek dat de “objectieve feiten” zo ver van hen af komen te staan dat ze hierop slechts zonder enige nuance kunnen reageren. Wat ze kunnen, is hetzij een ongekwalificeerd vertrouwen in de wetenschap tonen, hetzij alles wat met wetenschap te maken heeft afwijzen (Bekkers, Straten, Edwards, & de Kool, 2011; Demeritt, 2001). De afwijzende reactie toont hoe een op statusverschillen gericht, arrogant overkomend interactieframe de mensen van het onderwerp klimaatverandering kan vervreemden.

2.3 Gelaagdheid en contrast

Een frame krijgt meer stabiliteit naarmate het beter is ingepast in een netwerk van andere frames. Doorgaans zijn frames flexibel te ordenen in een soort boomstructuur met een hiërarchische gelaagdheid die maakt dat elk frame een aspect vormt van een meeromvattend frame en zelf weer specifiekere aspecten te zien geeft (Barsalou, 1992). Zo blijken mensen over de hele wereld een onderscheid te maken tussen een algemenere categorie, zoals “dieren”, en specifiekere categorieën zoals “vogels” en hierbinnen “zwaluwen” (Medin & Atran, 2004). Van belang is dat meer kennis over de algemenere categorie, zoals de aarde als systeem, ook iets kan zeggen over de specifiekere categorie, zoals klimaatverandering.

Voor beleid biedt het gelaagde frame een hanteerbaar perspectief, zonder dat steeds alle details van een onderwerp hoeven te worden ingevuld. Zo is klimaatbeleid te zien als onderdeel van beleid dat zich richt op duurzame ontwikkeling en is het zelf te splitsen in aspecten die specifieke vormen van mitigatie en adaptatie aanduiden. Deze framestructuur kan laten zien dat klimaatadaptatie alleen onder bepaalde voorwaarden tot duurzame ontwikkeling bijdraagt (Robinson et al., 2006). In een andere framestructuur zou klimaatadaptatie bijvoorbeeld louter betrekking kunnen hebben op het handhaven van de status quo. Zonder de achterliggende structuur te kennen is het onduidelijk wat er met klimaatadaptatie wordt bedoeld.

Meervoudige frames

Naast situaties waarin strijd bestaat over bepaalde frames, zijn er ook situaties waarin juist wordt gezocht naar meervoudige frames om meer kijk op een onderwerp te krijgen. Dit kan bijvoorbeeld voorkomen in een besluitvormingsproces over een maatschappelijk probleem dat zoveel aspecten heeft dat het niet verantwoord lijkt om het op basis van één bepaald frame aan te pakken (Lindblom, 1990; van der Heijden, 2004). Er kunnen dan alternatieve frames worden gezocht om een vollediger en aansprekender beeld van “de problemen achter het probleem” te krijgen. In plaats van louter naar het reduceren van onzekerheden te streven, kan bijvoorbeeld ook naar het vergroten van veerkracht worden gezocht.

Het achterliggende doel van het gebruik van meervoudige frames is ten eerste het vergroten van de kwaliteit van een beslissing. Op deze wijze wordt er bij de beslissing meer zinvol gedeelde informatie in beschouwing genomen. Een tweede punt is het versterken van het draagvlak voor een oplossing onder verschillende groepen die elk hun eigen aspect benadrukken. Langs deze weg kunnen nieuwe coalities worden gevormd om een bepaalde aanpak te steunen.

Juist doordat frames vaak worden gebruikt zonder erbij stil te staan, wordt de relevantie van meervoudige frames echter niet altijd gezien. Door hun objectiviteit voorop te stellen plaatsen sommige deskundigen hun eigen frames zo centraal dat er voor andere frames weinig plaats is. Het vergt een zekere reflectie om zich los te maken van het eigen frame en dat is niet iets wat iedereen onder alle omstandigheden kan (Schein, 1996).

Het idee van meervoudige frames betekent niet dat iedereen in principe zomaar van frame kan veranderen. Dat houdt deels verband met persoonlijke kenmerken die maken dat sommigen wat meer open staan voor alternatieve inzichten dan anderen. Daarnaast gaat het om de ruimte die een sociale situatie biedt, zodat de persoon zich bij het loslaten van het eigen frame niet onmiddellijk kwetsbaar voelt voor acties van critici.

Een manier om meervoudige frames te vormen is het bewust veranderen van de kijkrichting: van nabij of van verre, lattend op dingen die mis zouden kunnen gaan of op het vinden van kansrijke oplossingen. Dit levert vier contrasterende frames op, die elk andere aspecten van een probleem naar voren halen (zie tabel 2.1).

Tabel 2.1 Manieren om meervoudige frames te vormen (de Boer et al., 2010).

	Lattend op kansrijke oplossingen	Lattend op dingen die mis zouden kunnen gaan
Kijkend naar de grote lijnen	Het frame van het verzoenen van tegenstellingen (vgl. de tegenstelling tussen milieu en economie)	Het frame van morele verontwaardiging over toekomstige misstanden (vgl. de film "An Inconvenient Truth")
Gedetailleerd kijkend	Het frame van het ontwikkelen van concurrerende plannen (vgl. klimaatbestendige bouwplannen)	Het frame van wetenschappelijke onzekerheden (vgl. discussies over de precieze zeespiegelstijging)

Het gebruik van meervoudige frames om een open gedachteswisseling te bevorderen contrasteert nogal met het idee van framing als een overtuigingstechniek. In dat laatste geval gaat het om de keuze van woorden en beelden die aspecten van een onderwerp naar voren halen waar de te overtuigen doelgroep het meest ontvankelijk voor is. Omdat deze overtuigingstechniek in de literatuur nogal veel aandacht heeft gekregen, blijven de oriënterende aspecten van frames vaak onderbelicht. In een moderne maatschappij, waarin tegengestelde waarden gelijktijdig kunnen bestaan, zijn die oriënterende aspecten van frames echter uiterst waardevol.

Samengevat is expliciete, kritische aandacht voor de aard en de structuur van frames ("framereflectie") vooral van belang bij:

- nieuwe problemen of nieuwe dimensies van bestaande problemen die uit routine of gemakzucht op een oude manier worden geframed;
- weerbarstige problemen die wellicht in een te beperkt kader worden geframed waardoor het probleem achter het probleem niet wordt gezien;

- weerbarstige problemen die wellicht te breed worden geframed waardoor er te weinig zicht is op de kern van het probleem
- hardnekkige conflicten waar de betrokken partijen een situatie wellicht heel verschillend framen en niet beseffen wat dat inhoudt.

3 Het duiden van de variabiliteit en relevantie van toekomstig weer

Een belangrijk onderdeel van het KvR programma dat impliciet veel aandacht heeft voor frames, is het maatwerkproject (CS07) van het KNMI. In dit project worden klimaatscenario's zo goed mogelijk op maat gemaakt voor de gebruikers en toegesneden op hun praktijk (Bessembinder, Overbeek, van den Hurk, & Bakker, 2011). Dat zijn gebruikers die zich bezig houden met praktische situaties, zoals de kustverdediging, potentiële veranderingen in niet fossiele energieopbrengsten en gewasopbrengsten, extreme waterafvoer van rivieren, en waterhuishouding op lokaal en nationaal niveau. Voor hen betekent klimaatverandering dat ze met nieuwe problemen en/of nieuwe dimensies van problemen te maken kunnen krijgen. De hiernavolgende toelichting is gebaseerd op een gesprek over dit maatwerkproject met Bart van den Hurk in juli, 2011.

In het maatwerkproject gaat het vooral om het duiden van de variabiliteit en de relevantie van toekomstig weer voor maatschappelijke sectoren die daar belang bij hebben. Er is onder andere een website opgericht waar klimaatscenario's worden gepresenteerd. Dat het noodzakelijk is om deze klimaatinformatie te duiden is de afgelopen jaren uit de diverse case studies gebleken. De interacties tussen klimaatwetenschappers, impactonderzoekers en gebruikers van kennis hebben nieuwe kennisvragen en een netwerk opgeleverd. Dit alles vergt veel aandacht voor de aansluiting van de klimaatscenario's en de handleiding die hierbij wordt gegeven, op de verwachtingen van de mensen die ze gaan gebruiken.

3.1 Besef van frameverschillen

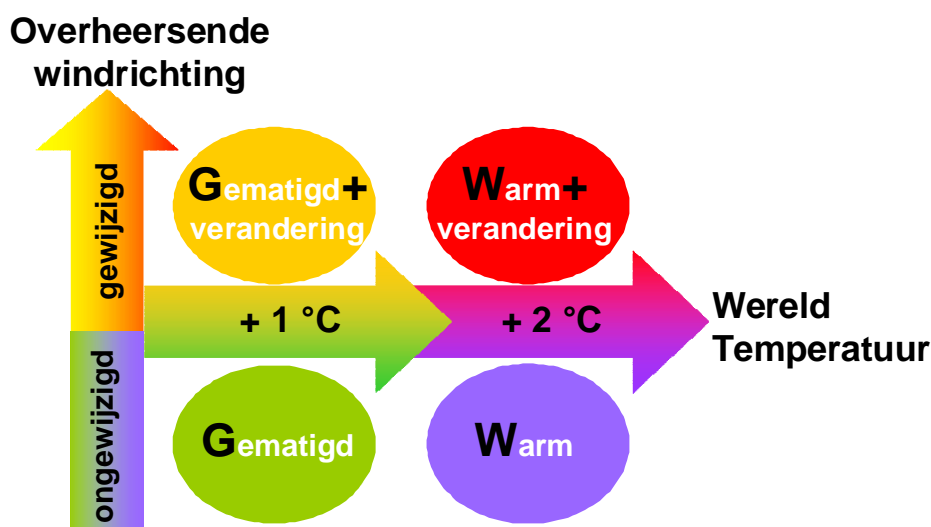
Het KNMI beseft dat het anders naar het klimaat kijkt dan de gebruikers. Het KNMI ziet het klimaat als naar een behoorlijk "ruizige", chaotische machine, waarin een grote hoeveelheid mogelijke toekomsten besloten liggen. Het systeem is complex en veelomvattend en bevat veel variabiliteit en vrijheidsgraden. Wetenschappelijk is het lastig om een keten te maken tussen broeikasgassen en gebeurtenissen die via heel indirecte wegen tot de emissies te herleiden zijn.

Door klimaatscenario's op te stellen, beoogt het KNMI consistente en plausibele beelden van een mogelijk toekomstig klimaat te beschrijven. De scenario's bieden geen voorspelling, maar informatie die de verbeelding moet ondersteunen om in te kunnen schatten welke situaties er voor kunnen komen die voor de gebruiker de moeite waard zijn om zich erop voor te bereiden.

Door buitenstaanders worden de uitspraken van het KNMI over het klimaat vaak wel opgevat als een voorspelling. Dat geldt minder voor de primaire kennisafnemers, maar toch is het klimaatscenario een moeilijk uit te leggen concept. De eerste generatie klimaatscenario's bestond uit extrapolaties van waargenomen trends met een driedeling naar laag, midden en hoog. Voor 3 mogelijke temperatuurstijgingen tot het jaar 2100 gaven ze de verwachte verandering in, bijvoorbeeld, gemiddelde neerslag, neerslagintensiteit, en zeespiegelstijging. Uit gegevens over de manier waarop de scenario's werden gebruikt, bleek dat vooral het middenscenario werd gekozen. Dat was echter niet het meest waarschijnlijke en niet het meest relevante.

Relevantie

De les die het KNMI hieruit trok, was dat waarschijnlijkheid en relevantie heel verschillende aspecten van een scenario zijn. Bij de tweede generatie scenario's uit 2006 is gekozen voor een even aantal om het gebruik van het middenscenario niet meer mogelijk te maken. In de KNMI'06 scenario's zijn zowel de wereldwijde temperatuurstijging als ook de mogelijke verandering in luchtstromingspatronen gebruikt voor de indeling van de scenario's. Hiermee werd het onderscheid tussen nat en droog als een nieuwe dimensie van het probleem naar voren gehaald. Bij de presentatie van het viertal scenario's is grote zorg besteed aan de visuele markering van de varianten met bijpassende kleuren (zie figuur 1).



Figuur 3.1 Schematisch overzicht van de vier KNMI'06 scenario's.

Hoe relevant de huidige scenario's zijn, is aan de hand van voorbeelden goed uit te leggen. Zo hielp het bij de acceptatie van de nieuwe dimensie van de KNMI'06 scenario's dat 2003 een droog jaar was geweest. Een ander voorbeeld is de zomer van 2006, waar de maand juli uitzonderlijk droog en warm was en de wind op 1 augustus draaide en Egmond twee keer een overstroming kreeg. Die maand juli lijkt op het W+ scenario, augustus op W. Voor de kennisafnemer is het dus interessanter om een goed beeld te krijgen van de veelheid van hele extreme situaties die elkaar voor korte of langere tijd kunnen opvolgen, dan van de gemiddelde tendens naar nat of droog.

Volgende generatie scenario's

De volgende generatie scenario's zal veel meer informatie over variabiliteit bevatten (jaar op jaar, binnen de seizoenen, en ruimtelijk, zoals het kusteffect). Ook wordt gerekend aan de correlatie tussen hoge afvoer in de Rijn en hoge wateropzettingen vanuit zee. Het KNMI frame, gericht op variabiliteit, persistentie, en autocorrelatie, zal een portfolio opleveren van relevante en waarschijnlijk vrij extreme weerbeelden. De gebruiker wil toekomstig weer zien met al z'n variabiliteit en al z'n grillen; geen gemiddeld weer.

Overigens beseft Van den Hurk dat er professionele kennisgebruikers zijn die zich vanwege hun budget niet in gelijke mate op vier scenario's kunnen voorbereiden. Vroeger waren de sectoren die met natte of met droge omstandigheden te maken hadden meer gescheiden. Nu moeten dezelfde gebruikers beide dimensies in aanmerking nemen. De vraag welke van de vier het waarschijnlijkst is wordt nog

steeds gesteld door gebruikers die zich slechts kunnen veroorloven om hun beleid op basis van één scenario te optimaliseren. Over dit onderwerp meldde Goosen in een ander gesprek (zie hoofdstuk 4) dat overheden met het oog op de KNMI'06 scenario's nogal eens vragen naar het meest gunstige en het meest ongunstige scenario dat voor hun beleidsagenda van belang zou kunnen zijn.

3.2 Reactie op gebeurtenissen

Voor het KNMI is klimaatvariabiliteit eigenlijk datgene waar het om gaat en dat komt niet alleen tot uitdrukking in de scenario's, maar ook in de reacties op bepaalde typen gebeurtenissen. Dit hangt overigens samen met de weeralarmen. Door de interacties met kennisgebruikers en de publieke media zijn de inzichten hierover veranderd. Van den Hurk wees erop dat de mate waarin mensen het weer en het klimaat als een gegeven beschouwen, is afgenomen. Mensen zijn zich meer bewust geworden dat er variabiliteit op het weer zit en dat die hen sterker kan beïnvloeden dan ze dachten. De samenleving is kwetsbaarder geworden en de intensiteit van het ruimtegebruik is groter.

Voor de duiding van gebeurtenissen worden nieuwe ideeën ontwikkeld. Het droge voorjaar van 2011 was bijvoorbeeld opvallend. Vroeger zag men het voorjaar als een overgangsseizoen van een relatief natte winter naar een wat drogere zomer. Voor de duiding van zo'n opvallend voorjaar verwachtte Van den Hurk veel van conditionele voorspellingen, zodat na een bepaald type gebeurtenissen gezegd kan worden dat er met klimaatverandering x % meer kans is op deze gebeurtenis dan zonder. Dit is volgens hem een redelijk eenvoudig te begrijpen concept.

Tegenframes

De uitspraken van het KNMI over klimaat en weer worden door de buitenwereld kritisch bekeken. Ook wordt wel de vraag aan de orde gesteld of de overheid een instituut met klimaatkennis moet hebben. In deze reacties kan sprake zijn van onbegrip en van vermenging van wetenschappelijke agenda en ideologie. Toch blijft duiding belangrijk, want feiten zijn pas ingrediënten van een debat wanneer er een duiding aan wordt gegeven.

Interactieframes

Naar de mening van Van den Hurk is het belangrijk dat het maatwerkproject door het KNMI zelf is uitgevoerd en dat dit gebeurde in directe wisselwerking met de gebruikers zonder dat daar een ander instituut tussen zat. Het verschaffen van data aan gebruikers via Internet vereist dat de gebruikers worden begeleid en zo nodig worden opgevoed. Het vereist eveneens dat het KNMI goed luistert naar wat de gebruikers als reacties geven. Ook het KNMI moest richting klant worden opgevoed. In dit verband is onderzoek gedaan naar de beoordeling van grafische informatie en naar de informatiewensen van de gebruikers (Bessembinder, Overbeek, & Verver, 2011). Het product dat het KNMI aanbiedt, is hierdoor daadwerkelijk veranderd.

4 Het duiden van kaarten en handelingskaders

Frames spelen in het KvR programma (impliciet) een grote rol bij het duiden van kaarten en thematisch gekozen handelingskaders, waarin klimaatinformatie aan de orde komt. Het duiden van kaarten is van belang omdat die het communicatiemiddel vormen in de ruimtelijke ordening. Het duiden van handelingskaders vormt de ingang naar beleidsmakers binnen en buiten de overheid en naar stakeholders. Samen vormen de kaarten en de handelingskaders belangrijke schakels tussen het KvR programma en de praktijk (zie tabel 4.1), zoals blijkt uit het thematisch opgebouwde praktijkboek (de Pater, 2011).

De hiernavolgende inzichten over kaarten en handelingskaders zijn gebaseerd op gesprekken met Hasse Goosen (project COM27), Eveliene Steingröver (IC03), Vincent Kuypers (A17), Bjartur Swart (A21) en Johan Sanders (ME04) in de zomer van 2011.

Tabel 4.1 Thematisch gekozen handelingskaders in het online KvR praktijkboek

Thema	Case
Ruimtelijke planprocessen	Hotspot Groningen Structuurvisie Hotspot Rijnenburg
Inrichting van het stedelijk gebied	Herinrichting Wielwijk Hittekaart Arnhem Wijkvernieuwing Tiel-Oost Rotterdamse Waterpleinen Hollandse Waterstad
Adaptatie en mitigatie in het landelijk gebied	Landbouw Noord-Nederland Hotspot Veenkoloniën Hotspot Oude Vaart en Reest Multifunctioneel landgebruik Noord-Brabant
Ontwerp en exploitatie	Hotspot Zuidplaspolder Klimaatateliers Gelderland Waterduinen Kustversterking Katwijk Waalblok, waterberging onder glas Brede dijk Streefkerk
Participatie en klimaatprojecten	Natuurkalender Participatie in het Brettenpark Klimaatalliantie Tilburg Cool Nature

4.1 Kaarten

Kaarten stonden centraal bij het project over klimaateffectschetsboeken (COM27), waarin regiospecifieke informatie wordt gegeven over primaire en secundaire gevolgen van klimaatverandering. Volgens Goosen hebben deze schetsboeken bijgedragen aan bewustwording en agendering van het klimaatprobleem bij de provincies. Het vervolg van dit project, de klimaateffectatlas, richtte zich op het vergroten van de inzetbaarheid van de schetsboek informatie binnen plan- en beleidsprocessen van de

provincies. De invulling van de klimaateffectatlas en de beleidsvragen waarvoor klimaatkennis diende te worden ontsloten, zijn bottom-up, vanuit de vragen die leven bij de provincies, gekozen. Tot het project behoorde ook het uitbreiden van de geodatabase met klimatologische gegevens voor heel Nederland en het maken van kaarten op basis van deze geodatabase.

Het plan om kaarten te maken is volgens Goosen door de kennisinstellingen en provincies vooral gebruikt om meer begrip te krijgen voor elkaars manier van denken over klimaataspecten. De provincies kwamen met vragen, bijvoorbeeld over de klimaatbestendigheid van een Natura 2000 gebied, en verwachtten antwoorden van de kennisinstellingen op basis waarvan zij dan bijvoorbeeld via een kaart zones konden reserveren. Door het ontbreken van kennis en de vele onzekere factoren was het echter niet mogelijk om concrete vragen op lokale schaal te adresseren. Bovendien vergden de vragen die leefden, vaak niet alleen meer kennis, maar ook politiek-bestuurlijke keuzes, waardoor er geen hapklare antwoorden konden worden gegeven. Ook is wel geconstateerd dat pas nadat de atlas werd toegepast op een gebied, duidelijker werd wat de essentiële kennisvragen zijn.

De duiding van de kaarten was vooral verkennend bedoeld. De atlasbenadering laat de gebruikers zien dat er iets op ze afkomt als ze niets doen, gevisualiseerd met kaartjes. De provincies vroegen naar het meest gunstige en meest ongunstige KNMI scenario voor het te presenteren klimaateffect. Dat is voor een verkenning voldoende. Ze wilden weten of ze een probleem moesten agenderen en daarvoor gebruikten ze de atlas. De kaarten zijn echter te grof om er beleid op te baseren. Het uiteindelijke resultaat voldoet mogelijk ook niet aan het beeld van een atlas, want een statische atlas is niet de oplossing voor de gebruikers. De beschikbaarheid en toegankelijkheid van kaarten (Geoportaal) is wel belangrijk, maar dan als middel dat het vinden van de antwoorden moet vergemakkelijken.

Tegenframe

De atlasbenadering moet zorgvuldig geïntroduceerd worden. Het idee dat het om een verkenning gaat, is voor economen en planologen normaal. Maar er kunnen andere vakinhoudelijke deskundigen (hydrologen, ecologen) zijn, die het gepresenteerde kaartbeeld niet herkennen en het achterliggende model afwijzen.

4.2 Handelingskaders op landschapsniveau

Een combinatie van kaarten en handelingskaders op landschapsniveau is gebruikt in het project over landgebruiksontwikkelingen in een veranderend klimaat (IC03). Volgens Steingröver ging het hierbij om het zoeken naar adaptatiestrategieën voor de Ecologische Hoofdstructuur die bij voorkeur multifunctioneel zijn, zoals ecologie in combinatie met waterbeheer of landbouw. Om uitvoerbare regionale maatregelen te zoeken, werd het desbetreffende landschap voor stakeholders, zoals gemeenten, waterschappen en agrariërs, geduid als een systeem van elementen dat diensten levert, zoals bestuiving en waterzuivering, waarbij ruimtelijke samenhang nodig kan zijn om het systeem goed te laten functioneren. De aanpak wordt aangeduid als “plan-it”; het is een interactieve plan- en ontwerpmethode van multifunctionele groenblauwe netwerken samen met stakeholders, die bestaat uit de stappen “wat willen we”, “wat is de opgave”, “waar kan het”, en “wat zijn de beste alternatieven”. Volgens Steingröver kan deze aanpak stakeholders helpen om inzicht te krijgen in de aard en de samenhang van landschapsdiensten, waardoor ze ook inzicht krijgen in mogelijkheden om te investeren in gemeenschappelijke belangen.

Aan de kaarten liggen complexe modellen ten grondslag, en daarom is geprobeerd om de essentie van de uitkomsten voor het ontwerpen van plannen door middel van “vuistregels” weer te geven. In de derde stap van “plan-it” (“waar kan het”) worden die uitkomsten voor de stakeholders geduid. Dit gebeurt via een soort beslisboom, waarbij er bijvoorbeeld op wordt gewezen dat ergens een heel sterk netwerk ligt en dat een daar vlakbij gelegen zwakke plek door een verbinding kan worden versterkt. De beslisboom is zo opgebouwd dat hoe hoger in de boom men een oplossing vindt, hoe minder ruimte men nodig heeft om de ambitie te realiseren.

Steingröver benadrukte dat het niet alleen van belang is dat de stakeholders de stappen kunnen hanteren, maar ook dat ze kunnen inzien waarom het nodig is dat er een verbinding komt. De methodiek moet goed zichtbaar maken welke specifieke delen van een landschap welke diensten leveren, en welke meerdere diensten. Het idee van landschapsdiensten, zoals bestuiving, is op zichzelf wel bekend, maar wat de stakeholders niet beseften is dat het is zichtbaar te maken en dat er dan kostenverevening mogelijk is.

Tegenframes

Steingröver wees erop dat bij interacties met stakeholders op basis van digitaal gemaakte kaarten een tegenframe zou worden opgeroepen wanneer lokale kennis in aanvulling of correctie op deze kaarten wordt genegeerd. Dat valt onmiddellijk op. Een ander mogelijk tegenframe is een denkwijze die meer gericht is op consensus (“ieder levert wat in”). Dat is niet altijd de beste oplossing. In die manier van denken zit niet de prikkel van “oh, dat zijn de uitersten of dat zijn andere mogelijkheden” om tot het beste ontwerp te komen.

4.3 Handelingskaders in de stad

Combinaties van kaarten en handelingskaders zijn ook van belang geweest om de bijzondere aard van het stadsklimaat te duiden, met inbegrip van de invloeden die klimaatverandering hierop kan hebben. Via het Dialoogproject Klimaat en de Stad (A17) zijn bij gemeentes gesprekspartners gevonden in de sectoren gezondheid (hitteplan), milieu (DUBO en Milieubeleidsplan), groen (groenstructuurplan), water (waterplan) en RO (structuurvisie). Ook projectontwikkelaars, bouwbedrijven, woningcorporaties en maatschappelijke organisaties hebben eraan deelgenomen. Hoewel er dus mensen bezig zijn met de problemen die de klimaatverandering veroorzaakt of gaat veroorzaken, en mensen die oplossingen genereren en nieuwe technieken en ontwerpen ontwikkelen, is er volgens Kuypers echter geen echte adaptatieagenda. De handelingskaders die voor burgers, bedrijfsleven en lokale en regionale overheden geschetst kunnen worden, verschillen onderling nogal. Op stedelijk niveau worden het veranderende klimaat en de gevolgen daarvan ook niet als een centraal en urgent probleem gezien, maar als een bijkomend probleem.

Omdat het om bijkomend geachte problemen gaat, moet volgens Kuypers niet vanuit een specifiek probleem worden gedacht, maar vanuit een oplossing die een breder perspectief geeft op bestaande en toekomstige stedelijke ontwikkelingen. Dit vergt meekoppeling met initiatieven om het leef- en vestigingsklimaat te verbeteren die op stadsniveau wel urgent worden geacht. Door via scenario's te laten zien wie waar belang bij heeft, kan gezocht worden naar maatregelen die bijdragen tot een klimaatbestendige stad, zoals kansen voor waterberging, het realiseren van duurzame energie, het aanpassen van de beplanting voor schaduwwerking en waterberging. Deze zoektocht zal altijd samen moeten gaan met sociaal economische kwesties die het

leef- en vestigingsklimaat bepalen. Uiteindelijk gaat het om het opstellen van de business case en moet het verhaal waarin alles samenkomt niet alleen maakbaar en haalbaar zijn, maar ook interessant genoeg voor investeerders.

Tegenframes

In de stad zijn verschillende sectoren betrokken bij klimaatadaptatie en mitigatie en dan worden er volgens Kuypers vaak tegenframes gecreëerd door personen die als vertegenwoordiger van één sector in een projectteam zitten. Vaak zijn het dominante mensen die het proces bemoeilijken, omdat ze in een frame zitten waar ze uit zouden moeten.

Ook de tegenstelling tussen cyclische en lineaire benaderingen kan belemmerend werken. De lineaire benadering komt uit de ingenieurswereld en is moeilijk te verenigen met een geïntegreerd ruimtelijk verhaal. Als contrast noemde Kuypers het duurzaam ontwerpen met behulp van een Map Table (zie Woestenburg, 2010).

4.4 Handelingskaders voor zakelijke beslissers

In de projecten over landbouw in Noord Nederland (A21) en de implementatie van biomassaketens (ME04) zijn, zonder het begrip frame expliciet te gebruiken, handelingskaders ontwikkeld die aansloten bij de denkwijze van agrariërs als zakelijke beslissers.

Landbouw in Noord Nederland is ontstaan vanuit het idee dat ook vanuit de landbouw over klimaatverandering moet worden nagedacht. LTO Noord, de WUR en Grontmij waren erbij betrokken. Het doel was de ontwikkeling van strategieën en actieplannen voor de landbouw in Noord-Nederland, die kunnen leiden tot aanpassing aan veranderingen in klimaat en markt. Volgens Swart, destijds verbonden aan Grontmij, was het vanaf het begin de grote vraag of de enorme weerstand zou kunnen worden omzeild die agrariërs hebben tegen het onderwerp klimaatverandering en tegen ideeën uit Wageningen.

Vanwege de weerstand is in het contact met de agrariërs de stap overgeslagen hoe klimaatverandering ontstaat. Vooropgesteld werd het idee “stel dat er wel wat verandert”. Er is vooral contact gezocht met gewone boeren, omdat men op het hogere niveau van LTO wel zag dat er een probleem lag. Van belang is ook dat het om akkerbouwers ging. Die zijn in feite meer ondernemer dan veehouders, omdat ze ieder jaar moeten beslissen over een bouwplan. Volgens Swart anticiperen boeren altijd op veranderingen, maar kijken ze dan altijd naar het verleden. Vroeger waren ze meer solvabel en konden ze tegenslag hebben. Nu is dat veel minder en moeten ze meer anticiperen. Dat is een belangrijke verandering in hun denken.

Het project was vraaggestuurd. Onder begeleiding van LTO-Noord en Grontmij gingen agrariërs, waterschappen en provincies in gesprek met onderzoekers van kennisinstututen van de WUR om de praktische vragen over klimaatverandering te beantwoorden. Bij het ontwikkelen van het handelingskader werd gebruik gemaakt van het oproepen van beelden uit het verleden, in het bijzonder de droogte van 1976. De vraag werd voorgelegd “als je weet dat dat volgend jaar gebeurt, wat ga je dan doen? Hoe overbrug je een lange periode met weinig neerslag en hitte?” Dat bleek een zinvolle duiding van het probleem. Er kwamen strategieën aan de orde om water langer vast te houden of de bodemstructuur te verbeteren, en bijvoorbeeld ook om aardappelen op een andere manier te planten. Volgens Swart heeft het project dus veel met frames te maken, hoewel dat vooral in de reflectie achteraf is gebleken. Een

belangrijke factor bij het welslagen van het project was ook de aandacht die aan procesmanagement werd besteed (zie hoofdstuk 5).

Een bijzondere paradigma shift die tijdens het project naar voren kwam, was volgen Swart dat de opties voor boeren veel minder te maken hebben met wat de overheid doet dan ze eerst dachten. Het was een aandachtspunt in het project om in beeld te brengen wat de overheid moet doen. Men kwam er echter achter dat de landbouw zelf veel kan doen op het gebied van waterbeheer door verbetering van de bodemstructuur.

Tegenframes

Er was grote weerstand tegen klimaatverandering en tegen kennis uit Wageningen. Volgens Swart komt dit wellicht doordat de boeren heel veel te maken hebben met klimaat, ze zijn ervan afhankelijk. Door aan te nemen dat er antropogene invloed is, leggen ze een bom onder hun eigen voortbestaan. In hun ogen is klimaatverandering een argument van de overheid om strengere normen op te leggen. Daarom was het belangrijk te ontdekken dat men het waterbeheer zelf kan beïnvloeden.

Frameverandering biomassa

Een zakelijk handelingskader dat kansen biedt voor boeren en kleinschalige fabrieken, zoals grasfabrieken en strofabrieken, en bijdraagt aan de mitigatie van klimaatverandering is de verhoogde implementatie van biomassaketens (ME04). Over biomassa wordt verschillend gedacht en in een dialoog met stakeholders is dit onderwerp vanuit diverse perspectieven benaderd (zie Cuppen, 2010). Vier jaar geleden was er volgens Sanders op dit gebied een belangrijke frameverandering, waarbij het denken in overschotten plaats maakte voor het denken over tekort. Dit was bijzonder omdat er voordien weinig noodzaak was om zuinig te zijn met fossiele grondstoffen of met biomassa. De verandering vereist een combinatie van wetenschap en ondernemerschap, waarbij de “ps” van People, Planet en Profit serieus worden genomen als ontwerpprincipes. Zo’n principe is: maak gebruik van structuur die er al is, zoals de moleculaire structuur van een plant die door bioraffinage kan worden benut.

Het concept bioraffinage verdient volgens Sanders de voorkeur boven benaderingen, waarbij louter wordt gedacht aan grootschalige toepassingen die grote investeringen vergen, waarbij biomassa voornamelijk wordt gezien als leverancier voor energie. Dat is niet bepaald de meest hoogwaardige verwerking en het opstoken van biomassa komt in feite neer op “het verbranden van geld”.

In plaats daarvan is het beter om het gewas chemisch uit elkaar te halen en elk van de biomassacomponenten afzonderlijk te gebruiken. Hierbij is met behulp van het cascadeconcept een uitsplitsing te maken van hoogwaardig naar laagwaardig gebruik van biomassacomponenten, aangeduid met de “fs” Farma, Fun (cosmetics), Food, Feed, Functional chemical, Fibre, Fermentation, Fuel, Fertilizer, Fire, Flare, Fill. In het KvR project is samen met stakeholders nagegaan hoe op regionaal niveau innovatieve bio-energieketens een zo hoog mogelijk rendement kunnen halen, gegeven diverse ruimtelijke interacties (water, biodiversiteit, bodem, landschap, klimaat, concurrentie landgebruik & andere toepassingsvormen en milieu).

Tegenframes

Een van de essentiële ideeën van de “*biobased economy*” is dat een biomassaketen economisch rendabel kan worden door alle biomassacomponenten optimaal te benutten. Dit betekent volgens Sanders dat “*food AND fuel*” op economisch

verantwoorde wijze aan de orde komen. Diverse bedrijven die tegengestelde belangen hebben, waaronder Unilever en waarschijnlijk ook Shell, proberen de publieke discussie echter te beïnvloeden door te suggereren dat het om “*food OR fuel*” gaat en dat het gebruik van biomassa een belangrijke oorzaak is van de stijging van de voedselprijzen in de wereld.

5 Het duiden van de proceskant van projecten

Naast het (impliciet) gebruik van inhoudelijke frames is er in KvR ook aandacht geweest voor de interactieframes die bepalen hoe de betrokkenen de aard van de communicatie zien. Dit komt vooral tot uitdrukking in de diverse werkvormen die in bijeenkomsten zijn gebruikt, zoals de dialoog en het ontwerpatelier. In een van de projecten is naast de projectmanager een procesmanager ingezet om de interacties met stakeholders te begeleiden. De proceskant van klimaatprojecten is ook onderwerp geweest van reflectie. De hiernavolgende inzichten zijn gebaseerd op gesprekken met Bjartur Swart (A21), Bart van den Hurk (CS07), Vincent Kuypers (A17), Dirk Sijmons (COM24) en Judith Klostermann (IC12) in de zomer van 2011.

5.1 Professionele filosofie

Een opvallend kenmerk van het project Landbouw in Noord Nederland (A21) was dat er naast de projectmanager een procesmanager was ingezet. Volgens Swart is het niet zo dat ingenieursbureaus per se beter zijn in het overbruggen van contact met doelgroep dan universitaire instituten. Bij ingenieursbureaus zitten ook academici. Het is een kwestie van professionele filosofie en “learning by doing” om aandacht te hebben voor de relatie tussen inhoud en proces. De procesmanager zou een communicatiemedewerker kunnen zijn, maar die zitten er vaak inhoudelijk niet genoeg in. Op het snijvlak tussen projectmanagement en procesmanagement zijn er mensen die voldoende afstand kunnen nemen van de techniek en die zich voldoende kunnen inleven in de wereld van de doelgroep om een brug te kunnen slaan.

Deze observatie van Swart over “learning by doing” komt overeen met datgene wat Van den Hurk zei over het maatwerkproject van het KNMI (hoofdstuk 3). Hij vond het belangrijk dat het KNMI zelf de interacties met de doelgroepen was aangegaan, zonder dat er een ander instituut of communicatiebureau tussen zat. Volgens Kuypers gaat het eigenlijk om het ontwikkelen van een “Community of practice”, maar is die term in Nederland een commercieel begrip geworden. Bij de universitaire instituten is het niet gebruikelijk om naast een projectmanager een procesmanager aan te stellen en wordt er volgens Klostermann eenvoudig van uitgegaan dat er binnen het projectteam altijd wel iemand is die zich meer dan de anderen met het proces bezig houdt.

Volgens Swart vergt de professionele filosofie voortdurend aandacht bij het contact met de doelgroep. Zo zijn academici geneigd hun verhaal te beginnen met uitleg over vraagstelling en methode. Dan is de doelgroep al afgehaakt. Het is beter om te zeggen: “dit hebben we onderzocht en dit komt er uit en nu zal ik vertellen waarom dat zo is”. Belangrijk is ook het gebruik van beelden, omdat mensen in beelden denken. Om dat te benadrukken wordt er bij dit soort bijeenkomsten nogal eens een striptekenaar ingehuurd die ideeën verbeeldt en kernachtig samenvat. Dit is een goed voorbeeld van framing, want de deelnemers wordt gevraagd of de cartoon inderdaad het gezamenlijk gedachtegoed weergeeft.

Een specifieke werkvorm waarin de professionele filosofie tot uitdrukking kan komen is die van de “charrette” (Noorman & Swart, 2011). De charrette was oorspronkelijk een karretje om bouwontwerpen naar de examencommissie te vervoeren, vergezeld door studenten die nog op het laatste moment bezig waren hun ontwerp te verbeteren. Het staat model voor een soort hoge druk ontwerpatelier, waarin een klein aantal mensen met verschillende expertise samen voor de opgave staan in korte tijd een probleem te analyseren en een plan te maken dat een van hen uiteindelijk als ontwerp aan

opdrachtgevers kan voorleggen. Deze werkvorm kan vooral nuttig blijken als de wens bestaat om in de startfase van een proces met een brede en zo integraal mogelijke blik te kijken naar de ontwerpvraag en de ambities die aan de basis staan van die ontwerpvraag. Het biedt ook kansen voor ontmoeting tussen partijen die elkaar in een ontwerpsituatie normaal niet zouden ontmoeten, zoals overheden, kennisinstellingen, adviseurs en gebruikers van een gebied, wat tot het draagvlak voor een plan kan bijdragen.

5.2 Reflectie

Reflectie op de betekenis van het gebruik van frames voor de inhoud en het proces van adaptatie is in een drietal projecten aan de orde gekomen. In IC10 is nagegaan hoe de analyse van frames kan helpen bij de opzet van klimaatcommunicatie en de keuze van beslissingsstrategieën voor adaptatie. Er is een systematisch onderscheid gemaakt tussen vier frames die de kijk van mensen op het probleem doen verschillen (de Boer, Wardekker, van der Sluijs, & Kolkman, 2011). Aan de orde komen het morele grenzenframe (frame achter “An Inconvenient Truth”), het wetenschappelijk onzekerheidsframe (frame bij communicatie over IPCC rapporten), het economische competitiviteitframe (frame bij marketing van “climate proof city”), en het algemene vooruitgangsframe (frame bij “win-win” plannen). Tevens wordt beschreven hoe kennisvragen en beleidsvragen kunnen worden onderscheiden. In een praktische ideeëngids zijn bijpassende beslissingsondersteunende methoden gesuggereerd, zoals methoden die inspiratie kunnen geven om problemen te structureren of om onzekerheden inzichtelijk te maken.

In IC12 is om implementatie van adaptatie te bevorderen een kader ontwikkeld waarmee kan worden geduid waar sterktes en zwaktes zitten in de instituties die voor adaptatieprocessen van belang zijn (Gupta et al., 2011). Instituties werden hier breed opgevat, in termen van formele en informele sociale regels en interactiepatronen. De vele mogelijke sterktes en zwaktes werden gegroepeerd in zes criteria die in de vorm van een adaptatiewiel zijn gepresenteerd. Het zijn 1 variëteit (aan probleemanalyses, oplossingen en betrokken stakeholders); 2 leervermogen; 3 ruimte en stimulans voor bedrijven en burgers om zich autonoom aan te passen; 4 leiderschap; 5 hulpbronnen (macht, geld en kennis) en 6 behoorlijk bestuur. Volgens Klostermann zijn inzichten over adaptatie op deze wijze te verbinden met inzichten over beleid en wetgeving. Een multidisciplinaire analyse is een sterk punt, maar dat vergt een reeks van mensen die een brug vormen tussen de gewone bèta's, de “verlichte” bèta's, de hybride bèta - gamma wetenschappers en de pure bestuurskundigen.

Een project dat bij uitstek op reflectie was gericht en dat een aantal klimaatframes ter discussie stelde, is de Matrix (COM24). Volgens Sijmons was de gedachte dat er op klimaatgebied sprake is van een overlappende problematiek die onvoldoende wordt bediscussieerd. Het gaat om de maakbaarheid van de samenleving, de sociale en geografische afwenteling van milieuproblemen, de betekenis van geo-engineering, en het ontbreken van doorwerking van onderzoeksresultaten naar beleidsmaatregelen. (Sijmons, de Bruyn, Cath, Petersen, & van de Klundert, 2011). De poging om in multidisciplinair gezelschap handelingsperspectieven op het spoor te komen, resulteerde in een meervoudige framing van klimaatverandering. Klimaatverandering werd geduid als milieuprobleem, als energieprobleem en als footprintprobleem. Van elk frame geeft het rapport een karakteristiek, de typerende oplossingsrichting(en), een of meer wapenfeiten, een icoon van de benaderingswijze, de relatie tussen mitigatie en adaptatie zoals gedacht binnen het frame, de ultieme remedie binnen de

betreffende benaderingswijze en ten slotte een korte beschouwing over de voor en nadelen.

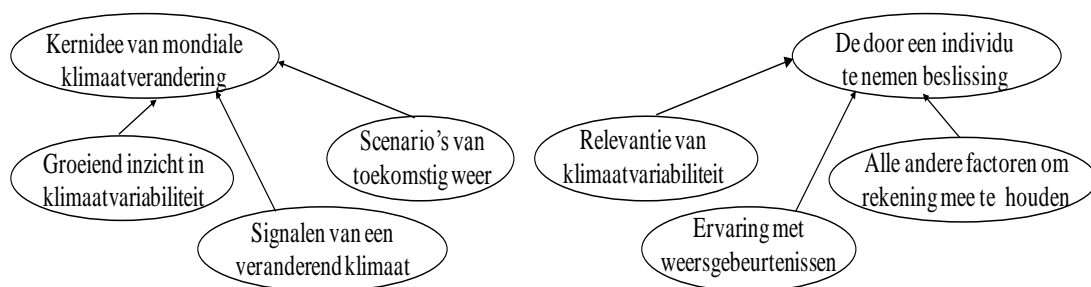
Ondanks de verschillen tussen bovengenoemde drie projecten, springen een paar gelijkenissen in het oog. Expliciete aandacht voor frames is in deze projecten van belang gebleken om sterke en zwakke punten van afzonderlijke frames naar voren te halen, de relevantie van meervoudige frames te verhelderen, en om de relatie tussen inhoud en proces in de gaten te kunnen houden. Een gemeenschappelijk punt is ook dat klimaatverandering nadrukkelijk niet als een geïsoleerd natuurwetenschappelijk probleem werd geframed, maar dat juist verbanden met andere bronnen van kennis en waarden werden gelegd.

6 Conclusies

Deze beknopte studie was bedoeld voor het bundelen van een aantal ervaringen met het impliciete of expliciete gebruik van frames om klimaatgerelateerde informatie te duiden. Als toelichting werd hierbij opgemerkt dat frames doorgaans automatisch worden gebruikt, waardoor het voor wetenschappers vaak lijkt alsof “de feiten” voor zich spreken. Als er echter één punt is dat uit de literatuur over frames als centrale conclusie naar voren komt, dan is dat het punt dat feiten nooit voor zich spreken en altijd op de een of andere manier worden geïnterpreteerd.

Klimaatinformatie wordt doorgaans gedeeld op basis van frames die volledig zijn geïnstitutionaliseerd in wetenschappelijke disciplines en die “de kijk” van dat vakgebied bepalen. Voor de aanpak van klimaatgerelateerde problemen is echter participatie nodig van wetenschappers van verschillende vakgebieden en ook van niet-wetenschappers. Die participatie komt alleen tot stand als wordt stilgestaan bij mogelijke frameverschillen en manieren om die te overbruggen, bijvoorbeeld door verbanden te leggen met een groter verhaal of juist in te zoomen op een concreet detail.

De kloof die overbrugd moet worden is, zoals figuur 1 schematisch laat zien, die tussen enerzijds het kernidee van mondiale klimaatverandering op de lange termijn en anderzijds de door een individu of organisatie te nemen adaptatiebeslissing. Beide hebben hun eigen belangrijke aspecten. Belangrijke aspecten van het klimaatframe zijn het groeiend inzicht in klimaatvariabiliteit, de signalen van een veranderend klimaat en de scenario's van toekomstig weer. Belangrijke aspecten van het beslissingsframe zijn de relevantie van klimaatvariabiliteit, de ervaringen met bepaalde weersgebeurtenissen, en alle andere factoren waar de beslisser rekening mee wil houden. Vooral de niet aan het klimaat gerelateerde factoren kunnen bij een beslisser een grote rol spelen.



Figuur 6.1 Verschillen tussen het frame van mondiale klimaatverandering (links) en het frame van de door een individu te nemen beslissing (rechts).

In de besproken projecten gaf klimaatverandering aanleiding tot nieuwe problemen of tot nieuwe dimensies van bestaande problemen. Bij het zoeken naar oplossingen werd getracht de frameverschillen tussen wetenschappers en niet-wetenschappers te overbruggen door het duiden van:

- de relevantie van klimaatvariabiliteit voor de betrokkenen,
- ervaringen met bepaalde weersgebeurtenissen in het verleden, en
- andere factoren die mede de effecten van klimaatveranderingen kunnen bepalen en die van belang kunnen zijn voor een beslissing.

Meer specifieke voorbeelden van het gebruik van frames waren:

- de introductie van een begrip dat het probleem achter een probleem naar voren haalt, zoals “klimaatbestendig bouwen”;
- het aanbieden van gerichte keuzes, zoals een tweedimensionale set van scenario’s om klimaatvariabiliteit te duiden;
- de berekening van getalsverhoudingen die niet-vakgenoten tot denken aanzetten, zoals de uitspraak dat met klimaatverandering x % meer kans is op een type weersgebeurtenis dan zonder;
- het duiden van kaarten en handelingskaders die aansluiten bij de denkwijze van beslissers en stakeholders;
- de vervaardiging van grafieken of andersoortige visuele ondersteuning die de verbeelding prikkelen (cartoons);
- het organiseren van interactievormen die de inbreng van meervoudige frames stimuleren, zoals een dialoog of een charrette.

Het gebruik van frames voor het creëren van aansprekende en evenwichtige informatie-ingangen kwam onder andere naar voren bij het biomassaproject, waar de “fs” van Farma, Fun (cosmetics), Food, Feed, Functional chemical, Fibre, Fermentation, Fuel, Fertilizer, Fire, Flare, Fill werden benut om een uitsplitsing te maken van hoogwaardig naar laagwaardig gebruik van biomassacomponenten.

In overeenstemming met de literatuur bleek dat relatief nieuwe frames, zoals de maatwerkscenario’s van het KNMI, niet automatisch beklijken. Er zijn inspanningen nodig om een nieuw frame stabiliteit te geven en te voorkomen dat het sleutelidee weer door andere ideeën wordt overspoeld. De stabiliteit van een frame is mede een kwestie van voldoende capaciteit om ideeën robuust vorm te geven en van de mate waarin het frame aansluit bij de actuele omstandigheden, zoals het weer of het politieke klimaat.

Bij alle projecten was sprake van tegenframes en die hadden verschillende achtergronden. Zoals ook uit de literatuur bleek, moet bij een adaptatieproject rekening worden gehouden met politieke, wetenschappelijke en sociaal-culturele factoren die een tegenframe kunnen creëren. Om negatieve invloed te voorkomen is een zorgvuldige aanpak en begeleiding van het project nodig, waarbij een procesmanager een nuttige rol kan spelen.

In veel projecten gaat de aandacht primair uit naar de frameverschillen tussen deskundigen en participerende stakeholders. Hierbij valt aan te tekenen dat de deskundigen geen homogene categorie vormen en dat op de achtergrond twee andere dimensies een rol spelen. De eerste betreft de welbekende verschillen tussen de natuurwetenschappers en de sociale wetenschappers, met nuanceverschillen tussen de gewone bèta’s, de “verlichte” bèta’s, de hybride bèta - gamma wetenschappers en de gewone gamma’s.

De tweede dimensie, die doorgaans echter minder aandacht krijgt, betreft de verschillen tussen de analytisch georiënteerde en de ontwerpende deskundigen. De ontwerpende deskundigen zijn meer geneigd om frames tegen het licht te houden en naar de problemen achter een probleem te zoeken.

Hoewel er een grote verscheidenheid was van werkvormen, bleef de aandacht voor interactieframes in veel projecten tamelijk impliciet, behalve in het project over landbouw in Noord-Nederland. Dat is niet louter toe te schrijven aan het feit dat er bij dit project, naast de universitaire instituten, een ingenieursbureau betrokken was. Van belang is de professionele filosofie van aandacht voor de praktijk die hier centraal werd gesteld. Dit betekent dat er op het snijvlak tussen projectmanagement en

procesmanagement mensen nodig zijn die voldoende afstand kunnen nemen van de techniek en die zich voldoende kunnen inleven in de wereld van de doelgroep om een brug te kunnen slaan.

Een gemeenschappelijk punt van de projecten is dat klimaatverandering nadrukkelijk niet als een geïsoleerd natuurwetenschappelijk probleem werd geframed, maar dat juist verbanden met andere bronnen van kennis en waarden werden gelegd. Expliciete aandacht voor frames is in deze projecten van belang gebleken om sterke en zwakke punten van afzonderlijke frames naar voren te halen, de relevantie van meervoudige frames te verhelderen, en om de relatie tussen inhoud en proces in de gaten te kunnen houden.

Als inhoud en proces niet goed op elkaar aansluiten, is het interactieframe bepalend voor de uitkomst van het proces. Als er dan weinig aandacht aan het interactieframe is besteed, kan dit betekenen dat de informatie van een kennisinstituut uiteindelijk niet in de beslissing wordt meegenomen, omdat er onvoldoende vertrouwen in zijn kennis bestaat.

Referenties

- Barsalou, L.W. (1992). Frames, concepts, and conceptual fields. In A. Lehrer & E.F. Kittay (Eds.), *Frames, fields, and contrasts: New essays in semantic and lexical organization* (pp. 21-74). Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.
- Barsalou, L.W. (1999). Perceptual symbol systems. *Behavioral and Brain Sciences*, 22, 577-660.
- Barsalou, L.W. (2005). Abstraction as dynamic interpretation in perceptual symbol systems. In L. Gershkoff-Stowe & D. Rakison (Eds.), *Building object categories* (pp. 389-431). Mahwah, NJ: Erlbaum, Carnegie Symposium Series.
- Bekkers, V., Straten, G., Edwards, A., & de Kool, D. (2011). *Spraakmakende burgers, sociale media en het strategisch vermogen van de overheid*. Rotterdam: Erasmus Universiteit Rotterdam.
- Bessembinder, J.J.E., Overbeek, B.A., van den Hurk, B.J.J.M., & Bakker, A.M.R. (2011). *Klimaatdienstverlening: Maatwerk, Synthese rapport*. Utrecht: The Dutch National Research Programme Climate changes Spatial Planning, report number KvR 042/11.
- Bessembinder, J.J.E., Overbeek, B.A., & Verver, G. (2011). *Inventarisatie van gebruikerswensen voor klimaatinformatie*. De Bilt: KNMI, Technical report; TR-317.
- Callon, M. (1998). An essay on framing and overflowing: Economic externalities revisited by sociology. In M. Callon (Ed.), *The laws of the markets* (pp. 244-269). London: Blackwell Publishers.
- Cash, D.W., Clark, W.C., Alcock, F., Dickson, N.M., Eckley, N., Guston, D.H. et al. (2003). Knowledge systems for sustainable development. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 100, 8086-8091.
- Crompton, T. (2010). *Common Cause: The case for working with our cultural values*. Surrey: WWF UK.
- Cuppen, E.H.W. J. (2010). *Putting perspectives into participation : Constructive conflict methodology for problem structuring in stakeholder dialogues*. Doctoral Thesis. Amsterdam: Vrije Universiteit.
- de Boer, J., Wardekker, J.A., & van der Sluijs, J.P. (2010). Frame-based guide to situated decision-making on climate change. *Global Environmental Change*, 20, 502-510.
- de Boer, J., Wardekker, J.A., van der Sluijs, J.P., & Kolkman, M. J. (2011). *Frames in climate change communication and decision-making (IC10) – Synthesis*. Utrecht: The Dutch National Research Programme Climate changes Spatial Planning, report number KvR 015/11.
- de Pater, F. (2011). *Ruimte voor klimaat, Praktijkboek voor klimaatbestendig inrichten*. Utrecht: Klimaat voor Ruimte / Kennis voor Klimaat.
- Demeritt, D. (2001). The construction of global warming and the politics of science. *Annals of the Association of American Geographers*, 91, 307-337.
- Dorst, K. & Cross, N. (2001). Creativity in the design process: co-evolution of problem-solution. *Design Studies*, 22, 425-437.
- Fairhurst, G.T. (2011). *The power of framing: Creating the language of leadership*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Folke, C. (2006). The emergence of a perspective for social-ecological systems analyses. *Global Environmental Change*, 16, 253-267.

- Gamson, W.A. & Modigliani, A. (1989). Media discourse and public opinion on nuclear power: A constructionist approach. *American Journal of Sociology*, 95, 1-37.
- Goffman, E. (1974). *Frame analysis: An essay on the organization of experience*. Harmondsworth, UK: Penguin.
- Gupta, J., Termeer, C.J.A.M., Bergsma, E., Biesbroek, G.R., van den Brink, M.A., Jong, P. et al. (2011). *Institutions for Adaptation: Do institutions allow society to adapt to the impacts of climate change?* Utrecht: The Dutch National Research Programme Climate changes Spatial Planning, report number KvR 039/11.
- IPCC (2007). Summary for policymakers. In S. Solomon, D. Qin, M. Manning, Z. Chen, M. Marquis, K.B. Averyt, M. Tignor, & H.L. Miller (Eds.), *Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (pp. 1-18). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Jacques, P. J., Dunlap, R. E., & Freeman, M. (2008). The organisation of denial: Conservative think tanks and environmental scepticism. *Environmental Politics*, 17, 349-385.
- Jamison, A. (2010). Climate change knowledge and social movement theory. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 1, 811-823.
- Kabat, P., van Vierssen, W., Veraart, J., Vellinga, P., & Aerts, J. (2005). Climate proofing the Netherlands. *Nature*, 438, 283-284.
- Kahneman, D. (2003). A perspective on judgment and choice - Mapping bounded rationality. *American Psychologist*, 58, 697-720.
- Kempton, W., Boster, J.S., & Hartley, J.A. (1995). *Environmental values in American culture*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Kirsch, D. (2001). The context of work. *Human -Computer Interaction*, 16, 305-322.
- Lakoff, G. (1987). *Women, fire, and dangerous things: What categories reveal about the mind*. Chicago, IL: University of Chicago Press.
- Lindblom, C.E. (1990). *Inquiry and change. The troubled attempt to understand and shape society*. New Haven: Yale University Press.
- McCright, A.M. & Dunlap, R.E. (2010). Anti-reflexivity: The American conservative movement's success in undermining climate science and policy. *Theory, Culture & Society*, 27, 100-133.
- Medin, D.L. & Atran, S. (2004). The native mind: Biological categorization and reasoning in development and across cultures. *Psychological Review*, 111, 960-983.
- Miller, C.A. (2000). The dynamics of framing environmental values and policy: Four models of societal processes. *Environmental Values*, 9, 211-233.
- Nelson, D.R., Adger, W.N., & Brown, K. (2007). Adaptation to environmental change: Contributions of a resilience framework. *Annual Review of Environment and Resources*, 32, 395-419.
- Nisbet, M.C. (2009). Framing science: A new paradigm in public engagement. In L. Kahlor & P. Stout (Eds.), *Understanding science: New agendas in science communication* (pp. 40-67). New York: Taylor & Francis.
- Noorman, K.J. & Swart, B. (2011). Charrettes als ontwerpend en verbindend instrument. In K.J. Noorman & G. de Roo (Eds.), *Energielandschappen - de 3de generatie; over regionale kansen op het raakvlak van energie en ruimte* (pp. 220-237). Assen: Provincie Drenthe.
- Paton, B. & Dorst, K. (2011). Briefing and reframing: A situated practice. *Design Studies*, doi:10.1016/j.destud.2011.07.002.

- Payne, R.A. (2001). Persuasion, frames and norm construction. *European Journal of International Relations*, 7, 37-61.
- Robinson, J., Bradley, M., Busby, P., Connor, D., Murray, A., Sampson, B. et al. (2006). Climate change and sustainable development: Realizing the opportunity. *Ambio*, 35, 2-8.
- Schein, E.H. (1996). Kurt Lewin's change theory in the field and in the classroom: Notes toward a model of managed learning. *Systems Practice*, 9, 27-47.
- Schön, D.A. (1984). Problems, frames and perspectives on designing. *Design Studies*, 5, 132-136.
- Schön, D.A. & Rein, M. (1994). *Frame reflection: Toward the resolution of intractable policy controversies*. New York: Basic Books.
- Sijmons, D., de Bruyn, S., Cath, A., Petersen, A.C., & van de Klundert, B. (2011). *De Matrix, syntheserapport Analysefase, een interdisciplinaire zoektocht naar samenhangende handelingsperspectieven om Nederland klimaatbestendig te maken*. Utrecht: The Dutch National Research Programme Climate changes Spatial Planning, report number KvR 024/2010.
- Snow, D.A., Worden, S.K., Rochford, E.B., & Benford, R.D. (1986). Frame alignment processes, micromobilization, and movement participation. *American Sociological Review*, 51, 464-481.
- Sterman, J.D. & Booth Sweeney, L. (2007). Understanding public complacency about climate change: Adults' mental models of climate change violate conservation of matter. *Climatic Change*, 80, 213-238.
- Tannen, D. & Wallat, C. (1987). Interactive frames and knowledge schemas in interaction - examples from a medical-examination interview. *Social Psychology Quarterly*, 50, 205-216.
- Taylor, P.J. & Buttel, F.H. (1992). How do we know we have global environmental problems? Science and the globalization of environmental discourse. *Geoforum*, 23, 405-416.
- Ungar, S. (1992). The rise and (relative) decline of global warming as a social-problem. *Sociological Quarterly*, 33, 483-501.
- van der Heijden, K. (2004). Can internally generated futures accelerate organizational learning? *Futures*, 36, 145-159.
- WCED (1987). *Our common future*. Oxford: Oxford University Press.
- Weber, J.R. & Word, C.S. (2001). The communication process as evaluative context: What do nonscientists hear when scientists speak? *Bioscience*, 51, 487-495.
- Weick, K.E. (1995). *Sensemaking in organizations*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Woestenburg, M. (2010). *Klimaat in de Stad. Tussentijdse rapportage van het dialoogproject Klimaat in de stad*. Wageningen: Alterra.

Bijlage A Geraadpleegde personen

Project	Naam	Instelling
COM27	Dr. H. Goosen	Alterra
CS07	Prof. dr. B. van den Hurk	KNMI
IC12	Dr. J.E.M. Klostermann	Alterra
A17	Drs. V.H.M. Kuypers	Alterra
	Ir. F. de Pater	Klimaat voor Ruimte
ME04	Prof. dr. J. P. M. Sanders	Wageningen UR
IC03	Dr. E. G. Steingröver	Alterra
COM24	Prof. ir. D.F. Sijmons	TU Delft
A21	Ing. B. Swart	MWH global