

De matrix

Syntheserapport Analysefase



Amersfoort
januari 2011

Dit rapport is opgedragen aan Wim Hartman (1935 - 2009), onze intendant Ruimte, die de ambitie om zijn visie op ruimtelijke ordening zoals uiteengezet in zijn boek *De vloeibare Stad* door te ontwikkelen in 'De Matrix' niet heeft kunnen afmaken door zijn overlijden op 7 oktober 2009.



De matrix

Syntheserapport Analysefase

Een interdisciplinaire zoektocht naar samenhangende handelingsperspectieven
om Nederland klimaatbestendig te maken

Communicatie- en Integratieproject BSIK programma
Klimaat-voor-Ruimte COM 24



KvR-rapportnummer:	024/2010
ISBN/EAN:	9789088150227
Project:	COM24
Titel:	De MATRIX, syntheserapport analysefase
Auteurs:	Prof. ir. Dirk Sijmons dr. Sander de Bruyn drs. Albert Cath Prof. dr. Arthur Petersen drs. Bram van de Klundert

Inhoudsopgave

De Matrix - Analysefase

Inleiding	7
1 Samenvatting essays	14
2 Kwesties	34
Debatten	37
Krantenartikelen	51
3 Venster	70
zicht op handelingsperspectieven	72
zicht op stap 2 van de Matrix	90
zicht op stap 3 van de Matrix	96
English Summary	99
Colofon	105



Bewijs dat de mensheid niet alleen ver vooruit kan denken, maar ook daarvoor kan samenwerken: de Svalbart Seed Vault, waar alle soorten zaden van de wereld worden bewaard.

Wat is de Matrix

Het Matrix¹ project is een experiment om handelingsperspectieven voor de klimaatproblematiek te laten ontwikkelen door een kleine interdisciplinaire groep. Deze denktank in miniatuurformaat heeft de opdracht meegekregen de raakvlakken en dwarsverbanden tussen klimaatwetenschap, economie, sociale wetenschap en de ruimtelijke wetenschappen te onderzoeken en te bevragen op kansen, barrières en oplossingsrichtingen voor het zeer complexe klimaatvraagstuk. Wij hebben daarbij, op eigen initiatief, gekeken naar zowel de adaptatie- als mitigatiekant van het spectrum. De projectfases die volgen zouden ruwweg bestaan uit analyse (het samenstellen van handelingsperspectieven en het daarmee vervaardigen van een programma van eisen voor scenario's, fase II) en synthese (het collectief sleutelen aan scenario's waarin meerdere type actoren geïnvolveerd worden, fase III). Er zijn ook andere vervolgen mogelijk zoals wij in het laatste hoofdstuk van deze rapportage zullen schetsen.

Organisatie van de Matrix

Wij hebben alle vier de domeinen van wetenschap een voor de buitenwereld herkenbare, aansprekend gezicht proberen te geven. Gekozen is voor het aanstellen van 'intendanten' die een helicopterview hebben van hun domein, een warme belangstelling hebben voor de klimaatproblematiek en die voldoende generalist zijn om verbindingen te zien en te construeren met de andere domeinen en te willen participeren in interdisciplinair werk. Dat laatste lijkt een overbodige toevoeging maar is het niet. Interdisciplinair werk wordt niet automatisch positief gewaardeerd in de wereld van de wetenschap.

Wij zijn er in geslaagd een viertal (vijftal) intendanten aan te trekken die niet alleen voortreffelijk hun domein hebben vertegenwoordigd maar ook een gezamenlijke chemie opleverden waarop je vooraf alleen kunt hopen. De posten zijn als volgt bezet: Sander de Bruyn intendant Economie, Albert Cath intendant de sociale wetenschappen, Wim Hartman intendant Ruimte (tot oktober 2009, toe Wim voortijdig overleed), Bram van de Klundert (Superintendant tot oktober 2009, daarna) intendant Ruimte en Arthur Petersen intendant klimaatwetenschappen.

¹ De projecttitel 'De Matrix' slaat niet alleen op de vorm van de netwerk-organisatie maar heeft zo men wil ook een verwijzing naar de gelijknamige film. De hoofdpersoon van de Matrix, Neo, krijgt de keus een rode pil te slikken, en uit de schijnrealiteit gewekt te worden, of een blauwe pil te slikken en alles van zijn ontmoeting te vergeten. Deze gebeurtenis heeft in de wereld van de film liefhebbers een cult(urele) betekenis gekregen: ook buiten de context van de film wordt 'rode pil' gebruikt als symbool voor ontwaken uit een illusiewereld. Het ultieme communicatiedoel van milieueducatie is natuurlijk het aanreiken van de 'rode pil' aan onze – nog op een consumentistische wolk drijvende – samenleving.

De term hebben we geleend van de culturele wereld waar een intendant iemand is die tijdelijk de scepter zwaait over een tentoonstelling of een manifestatie en die daarvoor wordt uitgenodigd vanwege zijn of haar persoonlijke visie. Dat is precies wat wij op het oog hadden maar ook onze tweede haarscheur met de mores van het wetenschapsbedrijf. De intendanten worden geacht, naast het vertegenwoordigen van hun wetenschapsdomein, hun opvattingen niet te verhullen maar juist te expliciteren en transparant te maken. En inderdaad, de Matrix is daarmee een onherhaalbaar experiment; met andere intendanten had er een ander rapport gelegen. Nu kunnen we ons troosten met de gedachte dat een ‘wetenschappelijke koers’ voor het klimaatbeleid niet bestaat. Het maken van scenario’s en het schetsen van toekomstbeelden kan je wel ondersteunen met wetenschappelijke inzichten maar dat maakt de gehele operatie nog niet wetenschappelijk. Stel je de eindeloze oorzaakeffect ketens van het bijna oneindige aantal ‘toekomst’ voor die denkbaar zijn. Eén deelverzameling daaruit wordt gevormd door de mogelijke toekomst. Een kleinere deelverzameling is die van de waarschijnlijke toekomst en een nog kleinere die van de wenselijke toekomst. Scenariobouw is de zoektocht naar het overlappende gebied van de drie deelverzamelingen. “Het ontwikkelen van mogelijke, waarschijnlijke en wenselijke toekomst is een vaardigheid die creativiteit vraagt, die op geen enkele wijze wetenschappelijk te onderbouwen is. Ieder van die toekomst moet intern kloppen, maar noch het maken van keuzen, noch het selecteren op relevantie is wetenschappelijk. Weliswaar wordt ook in de wetenschappelijke praktijk gebruik gemaakt van creativiteit om nieuwe inzichten te verwerven, maar de toets van de oplossing is de empirische verbinding met de werkelijkheid. Wat in het ontwerpen telt is de logica van het verhalen vertellen.”²

Producten van de analysefase: geloofsbrieven

De intendanten is gevraagd voor hun domein een ‘geloofsbrief’ te vervaardigen. Een essay waarin de (zijns inziens!) belangrijkste, meest interessante en kansrijke inzichten, theorieën en professionele intuïties met betrekking tot de klimaatproblematiek wordt beschreven en getypologiseerd. De insteek is die vanuit het specifieke wetenschapsdomein en omdat het om toepassing gaat is de focus gericht op beleid, sturing en organisatie op regionaal, nationaal en Europees niveau. Dit sluit ook goed aan bij de professionele achtergronden van de intendanten.

De geloofsbrieven zijn op te vatten als de ‘verhalen’ die we elkaar vertelden over de klimaatsverandering en staan net zo los en net zo onderling verbonden als de verhalen in de Decamerone die de mensen elkaar op een landgoed buiten Florence vertellen tijdens de pestepidemie. De geloofsbrieven blijven onder verantwoordelijkheid van de onderscheiden intendanten maar zijn dermate intensief interdisciplinair bediscussi-

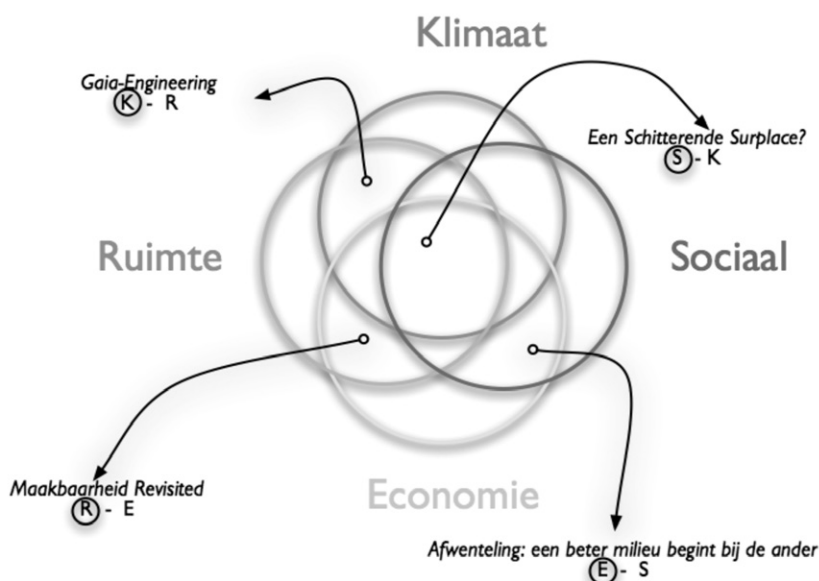
² Taeke de Jong, *Kleine methodologie van het Ontwerpend onderzoek*, Boom, Meppel (1992).

eerd dat alle werkgroepleden zich er in herkennen zonder het overigens overal mee eens te zullen zijn. Wij zijn ons er terdege van bewust dat de persoonlijke biografie de verhalen kleurt. De intendanten expliciteren alle vier in de inleiding van hun geloofsbrief hoe hun persoonlijke en professionele ontwikkeling hun visie op de klimaatproblematiek heeft gevormd. Deze vier essays vormen het piëce de resistance van de inventarisatiefase en van dit rapport. Ze zijn afzonderlijk leesbaar maar de oplettende lezer zal opmerken dat ze op elkaar reageren en zo nu en dan naar elkaar verwijzen. Het zijn interdisciplinaire disciplinaire essays geworden en daarmee verhalen die het waard zijn gehoord en gelezen te worden. In dit synthese rapport zijn korte samenvattingen van de geloofsbrieven opgenomen. De integrale versies, die wij u gaarne aanbevelen, zijn te lezen in het hoofdrapport en te downloaden via de website www.klimaatmatrix.nl

Producten van de analysefase: debatten & publicaties

Op basis van de geloofsbrieven hebben we een vijftal 'kwesties' geïdentificeerd die we met een bredere groep wilden bespreken. Deze kwesties lagen veelal op het raakvlak tussen twee of meer domeinen. Aan deze kwesties hebben we een viertal debatten gewijd in november 2009. Vier avonden was de Fundatie van Renswoude in Utrecht het hoofdkwartier van de Matrix waar zo'n vijf-en-veertig deskundigen van zeer verschillende snit onze gast waren. De kwesties die we op deze wijze hebben uitgelicht zijn:

De Maakbaarheid Revisited. De maatregelen die noodzakelijk zijn om klimaatsverandering effectief tegemoet te treden lijken weer te vragen om een krachtadiger optreden van de overheid. Hoe wordt de tendens van de terugtrekkende overheid en het verdwijnende perspectief van de 'Maakbaarheid' in dit perspectief beoordeeld.



Een beter milieu begint bij de ander. Op deze avond zijn de dilemma's van sociale en geografische afwenteling en de achterliggende processen uitgebreid bediscussieerd. Terwijl samenwerken de betere strategie is voor de mensheid op lange termijn, verhinderen korte-termijn individuele, institutionele en nationale belangen dat deze strategie ook gevolgd wordt. De vraag is hoe je uit deze sociale dilemma's van afwenteling komt. In het debat is deze vraag vanuit drie perspectieven onderzocht: klimaatverandering als complexiteitsvraagstuk, klimaatverandering als economisch vraagstuk en klimaatverandering als ethisch vraagstuk.

Gaia Engineering. Als het de komende jaren niet snel genoeg lukt met de reducties van broeikasgasemissies, moeten we dan technologische noodmaatregelen van stal halen om de planeet op andere wijze te koelen? En als we bang zijn voor toevanarsleerling effecten moet je dan toch onderzoek toestaan naar de (effecten van deze) noodkoeling? En wat verstaan we precies onder Geo-Engineering?

Een **schitterende Surplace**, onze slotavond, ging over de doorwerking van de onderzoeksresultaten naar feitelijke beleidsmaatregelen. Een onbevangen buitenstaander kan zich niet aan de indruk onttrekken dat de enorme inzet vanuit de kennisproductie op dit moment niet recht evenredig vertaald wordt in een vergelijkbare sprong in maatregelen en dat die vertaling ook niet op termijn mag worden verwacht. Eerder lijkt er een schitterende surplace te worden georkestreerd tussen een hoogproductieve onderzoeksinfrastructuur en een aarzelende afnemer. De hand in eigen boezem van de onderzoekers?

De debatavonden en de geloofsbrieven hebben het materiaal geleverd om in de aanloop en de afloop van de Klimaatop in Kopenhagen een vijftal korte artikelen voor dagbladen te maken. Er is veel energie gestoken om zodanige puntige en voor een breed publiek interessante stukjes te maken dat we in de overvoerde markt van opinieartikelen in deze periode deze vrij technische onderwerpen gepubliceerd kregen. Wij zijn daarbij ondersteund door de onafhankelijke journalist Fred Feddes die onze concepten zodanig bekortte en van jargon ontdeed dat we vier van de vijf aangeleverde stukken uiteindelijk in NRC, De Volkskrant en Trouw gepubliceerd kregen. De artikelen zoals aangeleverd aan de kranten zijn opgenomen in dit synthese-rapport. De PDF's van de artikelen zoals ze geplaatst zijn kunt u vinden in het hoofd-rapport en op de website www.klimaatmatrix.nl en via een link vanuit de Klimaat-voor-Ruimte site. Een onverwacht vervolg van het debat over Gaia-engineering was de uitnodiging aan Arthur Petersen om de besloten Asilomar conferentie over Geo-engineering met de internationale fine fleur m.b.t. dit onderwerp in de USA bij te wonen.

Producten van de analysefase: venster op het vervolg

Het laatste deel van het syntheserapport, 'Venster', bundelt een aantal van de belangrijkste observaties uit de analysefase van de Matrix. Ook worden een aantal lijnen doorgetrokken naar een mogelijk vervolg van de Matrix, waarbij zeer verschillende invullingen mogelijk zijn.

Wij hebben de overtuiging dat het begrazen van het interdisciplinaire veld daarmee nog maar net is begonnen. Het verder met elkaar confronteren van de inzichten en ontdekkingen uit de verschillende essays kan nog veel opleveren: Is het onzekerheidsdenken voldoende geïncorporeerd in de econometrie, wat kan de complexiteitstheorie betekenen voor de sturingsvragen in de ruimtelijke ordening, hoe zou een planmatige teruggang of regionalisering in economische termen moeten worden vertaald, hoe verhouden de ruimtelijk/geografische middelen (wise land-use en bescherming mariene ecosystemen) bescherming zich tot CO2 reductie? Deze en andere kruisverbanden hopen we in fase II van het project verder kunnen uitwerken.

Zicht op een vervolg?

We beperken ons tot het opsommen van eerste ideeën over elementen en vormen die in de fasen II en III kunnen worden ingezet en die kunnen worden uitgebouwd op de basis die we in fase I hebben gelegd. Hieruit zal in een nieuw plan van aanpak nadrukkelijk gekozen moeten worden, we pretenderen geenszins deze elementen allemaal te kunnen uitvoeren.

Een bezuinigingsoefening

Een oefening in een analogie met de retoriek van de financiële crisis. We formeren twintig werkgroepen Brede Heroverweging die tot taak hebben tot 2020 de nationale uitstootbalans weer op orde te krijgen door een reductie te realiseren van 20% van de broeikasgassen in dat jaar. Deze exercitie (die in wezen kan worden gevoed met gegevens van het PBL en kleinschalig kan worden georganiseerd) brengt het onderzoek dichterbij de politiek en kan een aardige publiciteit genereren. Het levert vooral een goed 'gevoel voor de bal' op.

Een IER-oefening

Het economisch en technisch zover uitwerken van het voorstel voor het heffen van een Belasting op de Toegevoegde Koolstof in een gezaghebbende publicatie die een kader voor verder onderzoek biedt en dit programma ook daadwerkelijk in gang zet. We moeten in een soort IER (Instrumenten Effect Rapportage) een beeld geven hoe dit instrument in de werkelijkheid zal functioneren en waar de zwakke en sterke punten liggen.



Een oefening in benchmarking

Een verbindend en overkoepelend (handelings)perspectief is wat ons betreft het streven naar een zodanig beschaafde en geacheveerde duurzame samenleving in Nederland (en Europa) dat de welvaart en welzijn die dit oplevert voor de eigen bevolking een economische exportmarketing waarde heeft, en internationaal navolging vindt. In Nederland is het interessant dat onze beide grootste steden een ambitieus klimaatprogramma hebben geformuleerd met grosso modo dezelfde doelstellingen maar met een andere aanpak. Het is buitengewoon stimulerend om de Rotterdamse³ en Amsterdamse aanpak onderling te vergelijken.

Een oefening in ideologieproductie

Het gebied waar het wetenschappelijk onderzoek zich niet kan en waarmee ook de Planbureaus zich niet mogen bemoeien is voor een onafhankelijke denktank wel betreedbaar: het ongevraagd leveren van 'klimaatverhalen' die goed passen in de ideologieën van de verschillende politieke partijen in Nederland.

1. ess

samenvatting

ays



De dwarsverbanden: de Matrix, een oefening in interdisciplinariteit

De Matrix is een interdisciplinair project waarin de Klimaat Wetenschappen, de Economische Wetenschappen, de Ruimtelijke Wetenschappen en de Sociale Wetenschappen, ieder vanuit de eigen invalshoek naar klimaatverandering kijken. Deze monodisciplinaire benadering is aangevuld met een interdisciplinaire reeks van bijeenkomsten waarin deze vier kennisdomeinen, bemiddeld door hun verschillende intendanten, nadrukkelijk met elkaar in dialoog zijn getreden. Daarnaast is, via de oploopdebatten, ook een transdisciplinaire invalshoek toegevoegd. In deze paragraaf willen we kort stilstaan bij de oogst van deze oefening in interdisciplinariteit. Interdisciplinariteit als noodzaak om de maatschappelijke, wetenschappelijke en beleidsvormende *sur place* te doorbreken. Welke onderwerpen springen het meest in het oog en welke dwarsverbanden kunnen dan als aangrijpingspunten dienen voor een interdisciplinaire onderzoeksagenda en handelingsperspectieven?

Kwesties per kennisdomein

Kort samengevat worden in het Economische essay van Sander de Bruyn de volgende kwesties besproken

Voor het klimaat zijn de economische wetenschappen enerzijds leverancier van zienswijzen (klimaatverandering als onbetaalde schade) en leverancier van (beleid) instrumenten (handel in emissierechten), maar anderzijds ook leverancier van twijfel en verwarring over de noodzaak om in te grijpen in het marktproces en zo de aarde te behoeden voor de onvermijdelijke opwarming. Veel van die verwarring ontstaat doordat economen zich bezighouden met de wenselijkheid van het voeren van een klimaatbeleid, waarbij de vraag centraal staat of de kosten van ingrijpen in het marktproces kleiner zullen zijn dan de baten van verminderde opwarming. Die vraag is echter niet volledig zuiver te beantwoorden binnen de economische wetenschap omdat klimaatverandering op de (zeer) lange termijn en economie bij uitstek een wetenschap is die ex-post maatschappelijke fenomenen kan verklaren maar ze moeilijk kan voorspellen. Een kosten-baten analyse van klimaatverandering gaat voorbij aan de grote mate van onzekerheid over, bijvoorbeeld, prijs- en inkomensontwikkelingen van regio's in de wereld over een periode van meer dan 100 jaar.

Als we de economische wetenschap loslaten als beschrijvende wetenschap op de klimaatproblematiek valt op dat de kosten van mitigatie thans waarschijnlijk worden onderschat. De klimaatproblematiek is technisch oplosbaar tegen zeer aanvaardbare kosten is de algemene stelling van ondermeer de Stern Review. In de praktijk is de klimaatproblematiek echter geen technisch maar een sociaal probleem met een grote mate van complexiteit. Naast het traditionele marktfalen, waardoor klimaatschade niet (voldoende) geprijsd is, bestaat er ook overheidsfalen in de

klimaatproblematiek op twee niveaus. Allereerst leiden de internationale onderhandelingen niet tot gewenste uitkomsten zolang de onevenwichtigheid bestaat dat de rijkere landen vooral moeten betalen voor mitigatie, terwijl armere landen vooral schade ondervinden van de klimaatverandering. Ten tweede resulteert de internationale verwevenheid van handel en kapitaal tot veel beperkingen voor nationale overheden in rijkere landen om klimaatbeleid te voeren.

Gegeven deze beperkingen zou de economische wetenschap zich moeten richten op het ontwerpen van instituties die zowel het markt- als overheidsfalen tot een minimum beperken.. Het essay sluit af met een drietal handelingsperspectieven – in feite drie niet-traditionele richtingen waarbij er potentie aanwezig is om het markt- en overheidsfalen te minimaliseren. Internationaal, bijvoorbeeld in Europees verband, zou men overeenstemming kunnen verkrijgen over het instellen van een Bruto Toegevoegde Koolstofbelasting (BTK) die analoog aan de Bruto Toegevoegde Waarde (BTW) de consumptie gaat belasten voor het gebruik van koolstof, in plaats van in het huidige beleid de productie. Dit voorkomt dat productie zich verplaatst naar landen buiten Europa en zo geen bijdrage levert aan de mondiale reductie van broeikasgassen. Nationaal, zoals binnen Nederland, zou men na kunnen gaan denken over het verder uitbouwen van klimaatcompensatie. Indien klimaatcompensatie steeds meer als geldende norm wordt geaccepteerd, bijvoorbeeld binnen bedrijven of voor burgers, en als de methoden voor klimaatcompensatie worden verbreed (bijvoorbeeld met geo-engineering opties) en verbeterd, dan zou dit een manier zijn om van onderop de samenleving in een duurzame, klimaatneutrale, richting te sturen. Ten derde zou men lokaal moeten nadenken over sociaal wenselijk ontwerp, bijvoorbeeld bij woonwijken of bedrijventerreinen. Automobilititeit en energie-intensief gedrag kan op die manier onaantrekkelijk worden gemaakt zonder dat de overheid met het opheffen vingertje hoeft te zwaaien.

Kort samengevat worden in het Klimaat essay van Arthur Petersen de volgende kwesties besproken

Het natuurlijke klimaatstelsel kent een groot aantal processen dat een rol speelt en een veelheid aan interacties tussen deze processen. Een bij uitstek complex systeem. Hierbij worden vier categorieën van kennisonzekerheden onderscheiden: in menselijke en natuurlijke drijvende factoren; in waargenomen veranderingen in het klimaatstelsel; in toeschrijving van klimaatverandering aan oorzaken; in toekomstprojecties. Naast de consensuscultuur van het IPCC zijn klimaatmodellen potentieel waardengeladen en vaak ook verschillend in opzet en methodologie. Dit pluralisme in klimaatmodellering is een essentiële voorwaarde voor een gezonde wetenschapsbeoefening en voor een adequate beleidsadvisering. De voorzorgscultuur, ondanks kennisonzekerheid en onzekerheid over de effecten van klimaatverandering dienen de risico's geminimaliseerd te worden, staat hoog in het vaandel. In

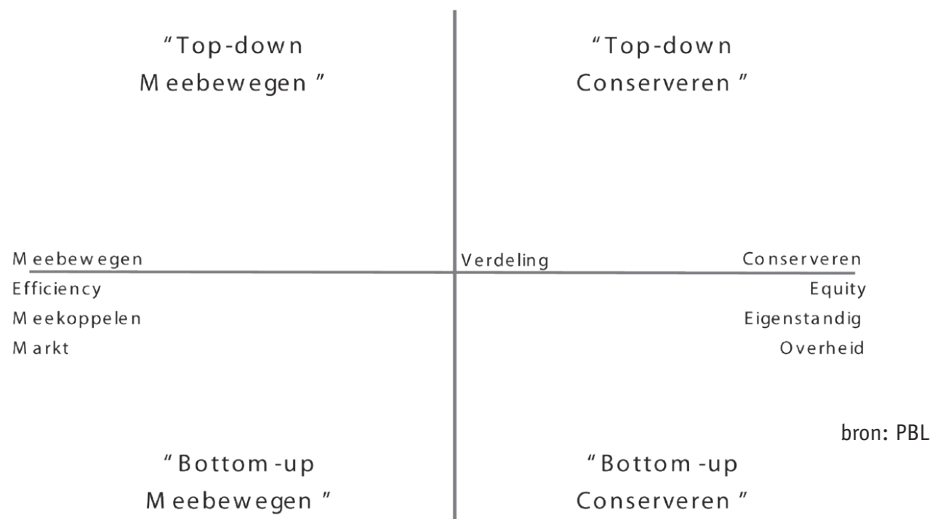
het essay wordt in relatie tot toekomstprojecties uitgebreid stil gestaan bij de vier scenario's met betrekking tot klimaatverandering. Deze verhalen over maatschappelijke sturing in de toekomst zijn deels kwantitatief ingevuld, en deels kwalitatief. Deze discoursen zijn opgebouwd als combinaties van waarden (wat mensen belangrijk vinden) en interpretatieve schema's (hoe mensen denken dat de wereld werkt). Daarnaast worden de zes 'key messages' van de Kopenhaagse wetenschappelijke klimaatrapportage van maart 2009 gepresenteerd. Daarbij wordt geconstateerd dat de huidige situatie en de toekomstprojecties aanleiding geven om geen enkel handelingsperspectief uit te sluiten en in te zetten op zowel adaptatie en mitigatie. Uit de Kopenhaagse key messages wordt ook duidelijk dat wetenschappers pleiten voor het koppelen van klimaatbeleid (mitigatie en adaptatie) aan breder duurzaamheidsbeleid, mensenrechten en democratisering. Dit speelt mondiaal, in ontwikkelingslanden, maar ook in ontwikkelde landen zoals Nederland.

In relatie tot de maatschappelijke rol van (klimaat)wetenschappers wordt ingegaan op vier mogelijke rollen. Naast 'pure wetenschap', waarbij de praktijk nauwelijks een rol speelt, is er de rol van 'wetenschappelijke scheidsrechter', die alleen advies aan de praktijk geeft bij zekere kennis, en de rol van 'pleitbezorger', waarbij een bepaald belang wordt benadrukt. De vierde rol van 'eerlijke makelaar' is een rol die nodig is wanneer problemen die voorliggen te complex en politiek gepolariseerd zijn om rechttoe-rechtaan wetenschappelijk advies te kunnen geven. In het essay wordt ten aanzien van klimaatverandering voor deze laatste rol gekozen. Een dergelijke 'eerlijke makelaar'-benadering vertoont sterke gelijkenis met de methodiek van strategisch denken: het voorop stellen van de wil om een bepaald doel te realiseren, het denken vanuit verschillende invalshoeken, het benutten van mogelijkheden die goed lijken uit te pakken ongeacht de invalshoek, het afdekken van risico's die aan een bepaalde strategie kunnen kleven. De beperkte planbaarheid van maatschappelijke processen stelt daarbij wel grenzen: strategieën zijn vaak 'emergent', dat wil zeggen ontstaan in de wisselwerking met complexe maatschappelijke processen. 'Eerlijke makelaars' willen discussie stimuleren en dragen daarbij geen eenduidige oplossingen aan.

Wetenschappelijke adviseurs over het klimaatvraagstuk zouden het beleidsdebat kunnen helpen door klimaatverandering in de context van het duurzaamheidsdebat te brengen en het debat te structureren door verschillende wetenschappelijke stromingen, verschillende ideologieën en verschillende waardeoriëntaties zodanig te groeperen dat de belangrijkste keuzes (dilemma's) inzichtelijk konden worden gemaakt: keuzes tussen een internationale of een lokale aanpak, tussen meer nadruk op de markt of meer nadruk op overheidsregulering, tussen puur efficiëntie en solidariteit, tussen techniek en gedragsverandering, tussen een proactieve planmatige dan wel een reactieve aanpassingsgerichte strategie.

Het is de kunst voor De Matrix om in de discussie die nu woedt over het klimaat-bestendig inrichten van Nederland met name inspiratie te bieden om te komen tot integrale adaptatieopties.

Arjan Ruijs en Arthur Petersen onderscheiden vier discoursen in de discussie over klimaatadaptatie in Nederland:



De uitdaging waar we nu voor staan, is om de diepere waarden die onder deze wereldbeelden zitten en de concrete verhalen uit de praktijk waarin ze zich concretiseren, boven tafel te krijgen. Door steeds door de bril van het ene discours naar het andere te kijken, kunnen de belangrijkste risico's van elk discours (en de daarop gebaseerd beleidsstrategie) worden geïdentificeerd. Dat maakt het mogelijk om beleidsstrategieën robuuster te maken en verschillen tussen wereldbeelden te overbruggen. Het denken vanuit meerdere discoursen voorkomt (minder duurzame) partiële oplossingen, helpt bij het identificeren van (soms verrassende) dwarsverbanden, bijvoorbeeld tussen nationale en internationale belangen. De confrontatie van discoursen vormt het startpunt voor een creatief proces van het zoeken naar synthesen en nieuwe wegen voor het beleid.

Kort samengevat worden in het Ruimtelijke Opgave essay van Bram van de Klundert de volgende kwesties besproken

In de eerste plaats wordt stil gestaan bij de ruimtelijke klimaatagenda waarbij zowel adaptatie als mitigatie worden besproken. Met de nationale adaptatieagenda van de commissie Veerman lopen we weliswaar voor op de meeste landen, maar toch is die agenda nog heel beperkt uitgewerkt en lopen we misschien voluit in de valkuil van de remmende voorsprong. De nationale agenda geeft nog onvoldoende zicht op meekoppelingsmogelijkheden en de samenhangen op regionaal niveau,

loopt het risico van maatschappelijke isolatie, kent geen adaptatiestrategie in de zin van omgaan met onzekerheden, geeft nog geen beeld van de regionale en lokale agenda en is vooral erg conservatief in de omgang met bestaande functies en technologie.

De mitigatieagenda kent nog nauwelijks een ruimtelijke uitwerking terwijl de ruimtelijke effecten van mitigatie mogelijk groter zullen zijn dan die van adaptatie. Het is dringend gewenst om op dit punt scenario's te ontwikkelen om de dilemma's en opties boven water te krijgen.

Zowel voor adaptatie als voor mitigatie geldt dat de secundaire veranderingen een enorme ruimtelijke impact kunnen hebben maar inhoudelijk noch beleidsmatig enige serieuze aandacht krijgen.

Hoe de ruimtelijke neerslag van de combinatie van adaptatie en mitigatie er uit zal gaan zien is nog vrijwel een tabula rasa. Wel is duidelijk dat de ruimtelijke agenda niet alleen een technische agenda is, maar ook een sociale, culturele, morele, economische agenda.

Vervolgens wordt een geschiedenis van ruimtelijke ordening geschetst. Terugkijkend op enkele eeuwen ruimtelijke ordening valt op dat die volledig lijkt ingebed in een brede maatschappelijke bedding. Technische, wetenschappelijk en economische ontwikkelingen zijn van groot belang, maar de ruimtelijke ordening representeert in veel bredere zin de 'tijdgeest'. De rol die aan de ruimtelijke ordening wordt toegekend komt sterk overeen met de rol die aan de overheid in het algemeen wordt toegekend, de verwachtingen die men heeft over ruimtelijke ontwikkeling komen overeen met de verwachtingen die men heeft over dynamiek en ontwikkeling in het algemeen. Daar staat tegenover dat er steeds weer individuen nieuwe impulsen geven. De volgende conclusies worden getrokken.

In de eerste plaats dat grote ruimtelijke inrichtingswerken verschillende aanleidingen en motieven kenden. Soms ging het om dreigende rampen (verdediging tegen een vijand, concurrent of natuurkracht), soms om rampen die waren opgetreden (watersnood, Tweede Wereldoorlog), maar ook het beschikbaar komen van nieuwe kennis en technologie (stoomgemalen, kunstmest) of de beschikbaarheid van investeringsmiddelen van particulieren kon aanleiding zijn. Een lange, soms decennia-lange, voorbereidingstijd was ook in het verleden geen garantie dat de investeringen succesvol zouden zijn. Aan de ruimtelijke inrichting die aan ons is overgeleverd is vaak niet te zien dat er ook heel veel mis is gegaan. Het Naardermeer is een paar keer drooggelegd en weer ondergelopen. Ons UNESCO-monument, de stelling van Amsterdam, is een nutteloze investering geweest. In de negentiende eeuw werd verwacht dat Vlissingen en Harlingen de grote toekomstige havens zouden worden

met sterke achterlandverbindingen. Soms viel het onverwacht mee: het oplossen van een afwateringsprobleem bleek de aanzet voor de ontwikkeling van Rotterdam. Kiezen voor duidelijke structuren en kwaliteit kan op lange termijn zijn vruchten afwerpen hoewel de vruchten anders zijn dan verwacht. Het is ook van belang dat een plan flexibel is en met versnellingen en vertragingen kan worden aangelegd. Het plan van Van Eesteren voor de Amsterdamse regio is een prachtig voorbeeld van een plan dat een eeuw lang ontwikkelingen heeft kunnen geleiden. Het heeft geleid tot een Noordvleugel met structuur en kwaliteit. Het ontbreken van een samenhangend plan heeft tot gebrek aan kwaliteit in de Zuidvleugel geleid. Bij grote ruimtelijke investeringen is een uiterst zorgvuldige voorbereiding dus op zijn plaats. Uit tal van voorbeelden blijkt het risico dat de gepostuleerde noodzaak een alibi is voor prestigeprojecten, voor het doordrukken van deelbelangen, voor een 'overshoot' in de investeringen en de verleiding van het 'technology appeal'. Hoewel we tegenwoordig veel aandacht besteden aan kosten-baten-analyse, blijft gedegen onderzoek naar de wenselijkheid van investeringen dus op zijn plaats.

Het positieve van investeringsprogramma's die decennia beslaan, zoals die in aanzet door de Commissie Veerman is gegeven, is dat ze samenhangende investeringen op gang brengen. De Deltawerken en de Zuiderzeewerken laten echter zien dat juist wat meer sectorale plannen, zoals het plan van de commissie Veerman, het risico lopen van gebrek aan flexibiliteit in de uitvoering. Het is de kunst om de sectorale kracht te combineren met integrale plannen zoals het AUA van Van Eesteren. Dat bleek een eeuw richting te kunnen geven omdat het krachtig en flexibel was.

Tweede belangrijke conclusie is dat de laatste periode die algemeen wordt gezien als een periode waarin de ruimtelijke ordening uiterst succesvol was, de naoorlogse periode, een atypische periode was. De naoorlogse situatie met een relatief krachtige centrale planning voor stad en land was uitzonderlijk omdat er een unieke eensgezindheid bestond over de noodzaak van ruimtelijke en economische ontwikkeling en er groot vertrouwen bestond in de overheid en de wetenschap. De overheid kon daarom een groot aantal middelen inzetten om ruimtelijke doelen te realiseren. De tijd van de maakbare samenleving in deze zin is voorbij. De naoorlogse periode was ook uitzonderlijk in de zin dat de overheid niet alleen ontwerper, onderzoeker en regisseur was, maar ook uitvoerder. De eeuwen daarvoor was de overheid meer geneigd om met concessies te werken. Samenwerking die we tegenwoordig met public private partnership (PPP) aanduiden, vraagt veel expertise van overheden waarvan betwijfeld kan worden of die aanwezig is. Bovendien beperkt deze transparantie en concurrentie. PPP dient gezien te worden als een overgangsfase op weg naar de klassieke dominantie van het concessiemodel. PPP hoort bij een weinig transparante poldercultuur, daar waar de concessie hoort bij een transparante en eenduidige rol van de overheid.

Een derde conclusie is dat voor veel grote inrichtingswerken er sprake was van matige of ontbrekende ruimtelijke coördinatie waardoor veel kansen op maatschappelijke meerwaarden werden gemist. De laatste decennia hebben verschillende voorbeelden opgeleverd, zoals rail- en weginfrastructuur (Betuwelijn, TGV), de relatie tussen woningbouw en infrastructuur (VINEX) en de Ecologische Hoofdstructuur, die illustreren dat zonder centrale ruimtelijke coördinatie kansen worden gemist. De EHS en de Betuwelijn hebben nauwelijks een basis in het nationale ruimtelijk beleid. De planning voor woningbouw en ov-infrastructuur verliep ongecoördineerd. Daarmee zijn kansen voor samenhang en meerwaarde gemist. Dat risico lopen we ook als de werken die voortkomen uit de commissie Veerman en de adaptatieagenda in den brede, geen ruimtelijke inbedding krijgen.

Een vierde conclusie is dat wel wordt beweerd dat de dagen van de maakbare samenleving voorbij zijn, maar dat die stelling in deze ongenueanceerdheid niet klopt en meer ideologisch van karakter is dan fenomenologisch. De dijken beschermen ons tegen het water, gemeenten hebben bestemmingsplannen waar we ons over het algemeen naar richten, de elektriciteitsvoorziening heeft een hoog niveau van zekerheid, het bosje verderop is morgen niet zo maar verdwenen. Essentiële zaken in de ruimtelijke inrichting blijken te zijn geregeld langs sectorale lijnen. Afstemming loopt niet altijd via samenhangende ontwerpen of integrale ruimtelijke plannen maar blijkt via regels en afstemmingsverplichtingen toch min of meer tot stand te komen. Ruimtelijke ordening is vooral een procedure, een juridisch basis voor allerlei beslissingen.

De regels uit andere sectoren zijn tegelijk vaak zoveel harder dan ruimtelijke afwegingen, dat ze het ruimtelijke domein insnoeren. Richting geven aan ruimtelijke ontwikkeling komt in de praktijk voort uit tal van partijen, overheidssectoren, bedrijven, enzovoorts. De formele ruimtelijke ordening speelt een rol in het maatschappelijk debat maar voegt zich net zo zeer naar het debat. De verantwoordelijkheid voor het veilig houden van het kunstwerk waarin wij leven, ligt niet primair bij de ruimtelijke ordening. De ruimtelijke ordening biedt echter nog steeds een forum om verschillende ontwikkelingen af te stemmen, meekoppeling en meerwaarde te genereren door goede ontwerpen, gemeenschappelijke belangen veilig te stellen. Het is in hoge mate afhankelijk van de wil van bestuurders of die uitdaging wordt opgepakt.

Een vijfde conclusie is dat de pretentie van integraliteit, coördinatie en samenhang in het ruimtelijk domein, zeker op de hogere schaalniveaus, steeds bescheidener is geworden. Daarmee verdween ook de inhoudelijke pretentie voor een belangrijk deel uit het ruimtelijk domein. De behoefte bij overheden om samenhangend beleid te maken uit zich op een andere wijze. Met de afnemende coördinatiemacht van de ruimtelijke ordening en afnemende ruimte voor voluntarisme verdween de

behoefte om samenhangend te plannen niet totaal: die is zich op andere manieren gaan manifesteren. In de eerste plaats in steeds uitgebreide procedures. Monitoren en controleren werden steeds belangrijker. In de tweede plaats in de opkomst van 'ontwikkelingsplanologie' en 'gebiedsontwikkeling'. Met deze vorm van planning wordt beoogd in ieder geval op lokaal niveau samenhang en coördinatie tot stand te brengen. De overheden hebben daarbij niet altijd tevoren een scherp gedefinieerde doelstelling voor het gebied: het ontwerp ontstaat in de loop van het proces als onderhandelingsresultaat. Deze werkwijze heeft het risico van 'u vraagt, wij draaien-planologie' waarbij overheden nauwelijks meer coördinerende of voluntaristische pretentie hebben. Deze benadering brengt echter ook enorme kansen met zich mee. Het is immers goed denkbaar dat langs deze lijn de creativiteit, investeringskracht en vernieuwingsdrift en idealisme in de samenleving meer ruimte krijgen. Dit vraagt om een uiterst zorgvuldig samenspel waarbij overheden krachtig richting geven maar ook veel ruimte voor invulling. Als betrokken overheden zich dan ook nog eens richten op het faciliteren van betrokken partijen om hun weg te vinden in het juridische, ambtelijke en politieke oerwoud, dan is er veel te winnen. Ten slotte is het opvallend hoe sterk Nederland, vergelijkenderwijs, altijd heeft geïnvesteerd in wetenschappelijk onderzoek op het terrein van overheidsplanning. De WRR, het CBS en de Planbureaus zijn daar iconen van. Deze en andere instituten vinden in weinig landen ter wereld hun evenknie van vergelijkbaar kaliber.

In de Nederlandse ruimtelijke ordening speelden pragmatiek en wetenschappelijke onderbouwing altijd een grote rol. Dat lijkt ook niet vreemd in een land waar coalities en consensus een grote rol speelden. In het huidige tijdperk van de vloeibare moderniteit blijkt de rol en invloed van kennis en media snel te zijn veranderd. Dat veroorzaakt, zeker in combinatie met de ideologische en andere crises, extra onzekerheid bij de overheden.

Na deze terugblik wordt de vraag of ruimtelijke planning iets te bieden heeft op het gebied van klimaatverandering in de zin van mitigatie en adaptatie besproken. Daarbij worden de volgende conclusies getrokken.

Procedures zijn in Nederland niet bijzonder langdurig en als de nood aan de man is kunnen er snel besluiten worden genomen. Dat neemt niet weg dat in veel projecten er alle aandacht is voor de inhoud, maar dat de complexiteit van de procedures steeds wordt onderschat terwijl het professioneel management noodzakelijk is. De irritatie over de kwaliteit van de ruimte lijkt zich toe te spitsen op het gebrek aan samenhang op regionaal niveau. Versterking van de regie op dat niveau is gewenst, maar veel mensen vinden dat juist daar onvoldoende bestuurskracht is waar te nemen.

De irritatie kan ook afnemen door het ontwikkelen van nieuwe streefbeelden, ruimtelijke concepten en doctrines. De klassieke harde overgang tussen stad en land en de verweving van landbouw en landschap zijn verloren gegaan, maar herkenbare nieuwe concepten zijn daar niet voor in de plaats gekomen. Adaptatie en mitigatie kunnen een impuls geven aan nieuwe ruimtelijke concepten zoals de verweving van waterbeheer met landschap en waterbeheer in de stadsrand.

Veel gemeentelijke overheden ontbreekt het aan expertise ten opzichte van grote projectontwikkelaars. Bundeling van expertise om tot goede planvorming en opdrachtgeverschap te komen is gewenst. Bij provincies en waterschappen, die zelf uitvoerende diensten aansturen, is wellicht ook bundeling van expertise aan de orde. De kerntaken van waterschappen en provincies, waterbeheer en ruimtelijke ordening, gaan elkaar ook in het perspectief van adaptatie en mitigatie steeds meer overlappen.

De financiering van ruimtelijk beleid is in meerdere opzichten problematisch. In praktisch opzicht, omdat die voor een groot deel afhankelijk is van winsten uit grondbedrijven, terwijl in grote delen van Nederland de groei en dus het gemeentelijk inkomen uit het grondbedrijf, verdampt. Daarnaast is er een moreel probleem, dan wel politiek-bestuurlijk probleem, omdat de grondslag voor inkomsten in het ruimtelijk domein discutabel is.

PPP's zijn een overgangsverschijnsel in een tijd waar de overheid zijn dominante rol in de traditie van de modernistische planning geleidelijk los laat en op zoek is naar een heldere en zakelijke verhouding tot de markt. Sommigen zien dit als een overgangsverschijnsel in de ontwikkeling van een Rijnlands model naar een meer Angelsaksisch model. Het moderniseren van het Rijnlands model duidt misschien beter aan wat de opgave is.

Adaptatie zal in een aantal gevallen vragen om krachtige ontwerpen. De kans op vernieuwende plannen is groter in de context van concessies dan in de context van het politieke debat. Van de politiek kunnen slechts op beperkte schaal voluntaristische plannen worden verwacht. Planningprocessen moeten daarom zo worden georganiseerd dat andere partijen die rol kunnen overnemen. Concessies bieden daartoe meer kansen dan PPP's. Planning en uitvoering kunnen transparanter en eenduidiger met concessies en bovendien zijn duurzame ruimtelijke ontwikkeling en pluriformiteit waarschijnlijk beter gediend met concessies dan met PPP's.

Het concept 'gebiedsontwikkeling' kan een effectief concept zijn om de innovatieve kracht in de samenleving te benutten mits de overheid aan de ene kant krachtig richting geeft en aan de andere kant zich niet als marktpartij gedraagt en vooral

maatschappelijke partijen faciliteert om effectief te koersen in de juridische, ambtelijke en politieke oerwouden.

Het betoog sluit af met een overzicht van de verschillende rollen die voor verschillende overheden zijn weggelegd en een serie handelingsperspectieven. De handelingsperspectieven worden uitgesorteerd naar vijf dimensies van ruimtelijke ordening .

Ruimtelijke ordening als kennisdomein en als discipline. Het gaat om vragen over kennis van techniek, ruimtelijke economie, wetgeving, de manier waarop kennis wordt gegenereerd en de verdeling van die kennis over verschillende partijen.

Ruimtelijke ordening als de ordening van het fysieke domein. Het gaat hierbij om vragen naar zaken als dimensionering, vormgeving, schaal, samenhang, techniek.

Ruimtelijke ordening als arena van de strijd om macht en belang. Het gaat hierbij om formele en informele verdeling van macht, politieke agenda's, machtsverdeling tussen overheden en marktpartijen, tussen publiek en privaat belang, aandachtsverdeling tussen korte en lange termijn , de rol van media, financiering, et cetera.

Ruimtelijk ordening als formeel bestuurlijk-juridisch kader waarin procedures centraal staan. Hierbij gaat het om verticale en horizontale sturing tussen overheden en sectoren, de Wet op de Ruimtelijke Ordening en de vele andere wettelijke kaders die hierop van invloed zijn.

Ruimtelijke ordening als projectiescherm van angsten en verlangens. Vaak domineert pragmatiek in het debat maar ook utopische en dystopische beelden worden ingezet om via de ruimte de samenleving vorm te geven.

Kort samengevat worden in het Sociaal Wetenschappelijke essay van Albert Cath de volgende kwesties besproken

Er wordt in het essay een analyse gegeven van de rol en betekenis van de sociale wetenschappen in relatie tot klimaatverandering. Laten we deze oogst nog kort de revue passeren.

In het essay wordt getoond dat het debat over klimaatverandering vanuit een sociaal wetenschappelijke bril beschouwd, sociale verandering en participatie hoog op de agenda plaatst. Deze veranderingen vinden ook plaats buiten de specifieke context van klimaat, maar hebben daar wel invloed op, vooral waar het handelingsperspectief van belang wordt. Vervolgens is via de Maslow piramide, die menselijke behoeften en keuzes hiërarchiseert, het debat over menselijke keuze geproblematiseerd in de bredere context van de westerse denktradities. De Maslow piramide is daar immers het product van en een belangrijke leverancier van sociaal-culturele beelden in het klimaatdebat. Betoogd is dat het klimaatvraagstuk in relatie tot menselijke keuze contextgebonden zijn en niet universeel. Er is geen schone lei. Gebeurtenissen vinden plaats in een specifiek, lokaal historisch proces en zijn niet

omkeerbaar. Hierbij wordt ook de strikte scheiding tussen subject en object in de sociale wetenschappen, en daarmee het universalisme en de objectiveerbaarheid van de waarheid verlaten. Anders gezegd, de waarneming van het object van studie wordt beïnvloed door de waarnemer en omgekeerd. De individuele behoeftes en begeertes en daaruit voortkomende keuzes zijn ingebed in verschillende culturen die mede door anderen wordt geproduceerd. De basisbehoefte van de mens is interactie en participatie, en zo wordt de samenleving steeds weer geproduceerd. Een utopische, universele visie op die samenleving wordt daarmee geproblematiseerd, zonder te vervallen in een dystopie. Vervolgens is een meer complexe kijk op het klimaatprobleem besproken. Klimaatverandering is immers volgens vriend en vijand een complex vraagstuk en dient daarom als zodanig behandeld te worden. Sociaal-culturele diversiteit, verscheidenheid van vertooglogica's, tijd en context kunnen door een complexe framing van het klimaatprobleem een belangrijke rol spelen in het ontwikkelen van nieuwe kennis en inzichten en daaraan gekoppelde handelingsperspectieven. Hiermee komt de instrumentele, kwantitatieve, objectiveerbare benadering van de natuur en de samenleving ter discussie te staan.

Governance, waarbij samenwerking, tussen verschillende stakeholders om de problemen op te lossen, voorop staat omdat één partij niet voor de oplossing kan zorgen, biedt meer mogelijkheden om de complexiteit van de klimaatproblematiek te verdisconteren. De governance principes blijken echter in de praktijk nog wettens voor vele gevestigde instituties. Gevestigde instituties die meer en meer in een institutionele leegte staren als het aankomt op effectief klimaatbeleid. Deels omdat men nog moeite heeft met een integrale, en dus complexe framing van de klimaatproblematiek en deels omdat men weinig zicht heeft op zwakke signalen in de samenleving, die in toenemende mate op verrassende locaties ontstaan. De gezaghebbendheid van de instituties staat hierdoor steeds meer onder druk. De diversiteit aan sociale en culturele modellen van de netwerksamenleving wordt nog maar in geringe mate institutioneel verwerkt. Dit wordt mede veroorzaakt door het ontbreken van een bril met complexiteitglazen in het montuur. En dan zijn de lange infrastructurele en sociaal-culturele voorrijtijden die in acht dienen genomen te worden bij de langetermijn besluitvorming, klimaatverandering is immers een lange termijn probleem, niet compatibel met de korte termijn afstelling van de maatschappelijke vizieren.

De kwestie van gezaghebbendheid in relatie tot korte termijn denken werkt door in het kennisdebat ten aanzien van klimaatverandering. De grote mate van kennisonzekerheid en hier en daar onwetendheid, gecombineerd met een wankel evenwicht tussen kennis en beleid werkt tot op heden destabiliserend in het klimaatdebat. Kennis en beleid zijn enerzijds wederzijds afhankelijk, produceren elkaar, en kennen

beide een ideologische, waardengeladen positie, maar claimen anderzijds zoveel mogelijk een onafhankelijke positie. En dat wringt. Zeker als het helderheid van visie en handelingsperspectief betreft.

Ook is het kennisdebat ten aanzien van klimaatverandering besproken. Hierbij is gewezen op de sociaal-culturele dimensie van kennis bij de verschillende stakeholders. Een kennisgebaseerde communicatie voldoet niet bij een complex probleem als klimaatverandering. Een transdisciplinaire benadering lijkt geboden. Ook hier staat een instrumentele, kwantitatieve benadering van kennis op de tocht. Deze benadering leidt regelmatig tot een wetenschappelijke en maatschappelijke sur place. Een meer reflexieve kennisproductie biedt uitkomst, vooral als het een ongetemd, complex vraagstuk betreft. Het is, idealiter, een dialogisch en reflexief proces tussen alle stakeholders waarbij de mogelijkheid tot gemeenschappelijk betekenis creëren door te luisteren, te vertalen en te interpreteren vergroot wordt. In deze andere manier van kennis- en beleidproductie dient de sociaal-culturele context ingebracht te worden. Participatie in relatie tot complexiteit maakt de koppeling tussen centraal opgelegde handelingsperspectieven en gedecentraliseerde kennis en praktijken weer mogelijk.

Hiermee wordt de lineaire, volgordelijke, wetenschap-beleid-praktijk cyclus doorbroken. Deze scheiding tussen verschillende aggregatieniveaus en discoursen, en volordelijkheid van handelen, werkt wellicht bij een overzichtelijke, ingewikkelde, problematiek, maar is een illusie bij complexe vraagstukken zoals klimaatverandering. Samengevat, door klimaatverandering te beschouwen als een autonoom en geïsoleerd probleem, ontkoppeld van andere maatschappelijke ontwikkelingen en handelingspraktijken en eenzijdig gekoppeld aan de traditionele klimaatinstuties, zal de complexe implementatie van duurzame oplossingen sterk bemoeilijkt worden. Het herstel van deze koppeling is een belangrijke voorwaarde om de aanwezige complexiteit in het systeem te verdisconteren, en het adaptieve vermogen van het systeem op peil te houden.

In het 'framing van klimaatverandering' hoofdstuk is een integrale benadering van het klimaatvraagstuk voorgesteld. Een eenzijdige milieu- of energieframing ontkent de fundamentele complexiteit van het vraagstuk. Door een integrale framing wordt de maatschappelijke betrokkenheid en participatie vergroot, en de koppeling met de (lokale) praktijk hersteld. Een integrale framing maakt ook een verscheidenheid aan handelingsrichtingen mogelijk, waardoor ook de burger een perspectief geboden wordt. Tevens is de waterscheiding tussen de instrumentele, descriptieve, kwantitatieve framing en de interpretatieve, kwalitatieve framing binnen de sociale wetenschappen besproken. De eerste formuleert vooral haar vragen en hande-

lingsperspectieven op een macroschaal, terwijl de interpretatieve benadering haar waarde vooral bewijst op microschaal. Op mesoniveau ligt er een hiaat, waar noch een generieke, kwantitatieve benadering, noch een specifieke, kwalitatieve benadering uitkomst biedt. Deze zogeheten mesogap is dan ook de grote uitdaging voor de sociale wetenschappen, omdat op het mesoniveau veel kansen op handelingsperspectief liggen, die het verschil kan maken. Ten slotte is de voorgrond-achtergrond kwestie belicht. Wat wordt in het klimaatdebat benadrukt en wat wordt verzwegen, verhuld en naar de achtergrond gedrukt.

Sociale organisatie in relatie tot klimaatverandering wordt over het algemeen als een vanzelfsprekendheid gezien. De vraag naar wat sociale organisatie is, hoeft niet meer gesteld te worden. Het gaat dan nog alleen om de instrumentele hoe vraag van organisatie en organiseren. In het hoofdstuk over sociale organisatie wordt de vanzelfsprekendheid van de wat (is organisatie) vraag doorbroken en geproblematiseerd.

In de eerste plaats door de complexiteit van sociale organisatie weer naar de voorgrond te halen. Hierbij wordt de zoektocht naar orde en beheersbaarheid, en hoe deze op de meest efficiënte manier te bewerkstelligen is, weer gekoppeld aan de inherente wanorde van organisatie. Orde en wanorde zijn onlosmakelijk aan elkaar verbonden en hebben beide, als tegengesteldheden, betekenis. Teveel orde of wanorde leidt tot desintegratie van sociale organisatie. In de interactie tussen wanorde en orde wordt sociale organisatie geproduceerd die adaptief kan zijn onder complexe condities.

In de tweede plaats wordt een onderscheid gemaakt tussen ingewikkeldheid en complexiteit van sociale organisatie. Ingewikkeldheid wordt geconstrueerd in onze pogingen complexiteit zoveel mogelijk tegen te gaan. Het gaat hier om de papieren werkelijkheid van modellen en protocollen. Deze steeds verdergaande industrialisatie, door middel van protocollering, standaardisatie, objectivering en modellering van sociale organisatie, maakt sociale organisatie steeds minder effectief in relatie tot haar oorspronkelijke doelstellingen. Onder complexe condities, bij een ongetemd probleem, verliezen standaardoplossingen en pakketten van maatregelen snel hun effectiviteit. Dit wordt mede veroorzaakt doordat kleine zwakke signalen, plotsklaps uitvergrooten. Deze disproportionaliteit tussen oorzaak en gevolg, oorzaak en gevolg zijn zo vervlochten dat ze niet meer te herleiden zijn, is een belangrijk kenmerk van complexe sociale systemen. Ongetemde problemen kunnen dus niet tegemoet getreden worden met een instrumentarium dat nog wel werkzaam is onder condities van ingewikkeldheid. Het instrumentarium dat top down een ingewikkeld probleem als bij voorbeeld ozondepletie door drijfgassen uit spuitbussen kundig uit de wereld heeft geholpen, kan niet zonder meer ingezet worden bij een complex probleem als klimaatverandering. Daarmee komt een versimpelde framing

van klimaatverandering als een uit de hand gelopen milieuprobleem, zoals ozon-depletie en zure regen wel zijn, ook te vervallen. Onder complexe omstandigheden is de contextgebondenheid van gebeurtenissen cruciaal in het formuleren van een handelingsperspectief. Dat betekent onder andere dat het schaal- en aggregatieniveau waaronder maatregelen worden genomen er toe doet.

Voortbouwend op de redenering van het essay, worden een vijftal handreikingen gegeven die in de volgende fase van het Matrix project bruikbaar zijn voor het uitwerken van handelingsperspectieven. Kort samengevat komen ze op het volgende neer:

De Sociale Wetenschappen (SW) spelen een belangrijke rol in de (her)contextualisatie van klimaatverandering. Wat in de ene context werkt en serieus genomen wordt, kan geplaatst in een andere context belachelijk en onwerkelijk zijn. Individuele rationaliteiten kunnen eindigen in collectieve dwaasheid. Klimaatverandering biedt zodoende een referentiekader voor sociale verandering, door haar in wisselende contexten te duiden.

In de tweede plaats bepaalt framing van klimaatverandering in grote mate het handelingsperspectief dat voor de oplossing van klimaatverandering wordt gekozen. De SW spelen een belangrijke rol in het onderzoeken en duiden van de betekenis van verschillende framings die al dan niet bewust gehanteerd worden.

In de derde plaats is Klimaatverandering een kader voor ingrijpende sociaal-culturele en economische veranderingen. Duurzame ontwikkeling plaatst samenlevingen ook voor sociale en culturele veranderingen en dat biedt het klimaatverandering-vraagstuk speelruimte om andere onderwerpen die de agenda bepalen, mee te laten koppelen.

In de vierde plaats zijn de individuele behoeftes en begeertes ingebed in een cultuur die mede geproduceerd wordt door anderen. De basisbehoefte van de mens is communicatie over en weer en participatie, en daarmee wordt de samenleving geproduceerd. Deze participatie verloopt deels via nieuwe patronen onder invloed van de nieuwe media. De consequentie van deze redenering is dat de kennisgebaseerde aanpak aangevuld dient te worden met een sociaal-culturele procesaanpak. Kennis(productie) is daarmee niet louter een hiërarchisch managementprobleem, maar een sociaal-cultureel participatieprobleem. Bij complexe vraagstukken als klimaatverandering dient dus ook de gehele sociaal-culturele context ingebracht te worden.

Tenslotte behoeven complexe, ongetemde problemen een andere aanpak, organisatie en framing dan ingewikkelde, getemde problemen. Omgaan met complexiteit staat nog in de kinderschoenen, speelt zich af in de marges van wetenschap, beleid en praktijk. De verbinding tussen hoofd en hand, tussen theorie en praktijk dient weer hersteld te worden. Er is sprake van een institutionele leegte waar het complexe problemen betreft in de samenleving.

Hoog tijd dat de Matrix, naast vele andere handelingsperspectieven, een (inter) nationale, transdisciplinaire onderzoeksagenda organiseert met als werktitel 'Klimaatverandering vanuit het complexiteitsperspectief'. Hierbij wordt onder andere gekeken naar de consequenties die de fundamentele complexiteit van het klimaatverandering vraagstuk heeft voor onderzoek en beleid. Uitgangspunt bij deze agenda is de integrale framing van klimaatverandering en de inzet en ontwikkeling van complexiteitsconcepten en daarbij horende handelingsperspectieven. Hiermee kan dan tevens de geconstateerde mesogap, het hiaat tussen topdown macro aanpak van problemen en bottom-up microaanpak van problemen, geadresseerd worden.

Dwarsverbanden tussen de kennisdomeinen

Klimaatverandering blijkt een katalysator te zijn van interdisciplinariteit. De verschillende specialistische kennisdomeinen binnen de wetenschappelijke disciplines worden weer in dialoog gebracht. Het meest aansprekende voorbeeld hiervan is de klimaatwetenschap zelf, waarin de verschillende natuurwetenschappelijke disciplines samenwerken. Maar ook in de andere kennisdomeinen, Ruimte, Economie en Sociale Wetenschappen werkt klimaatverandering als bindmiddel en integrator. Het is het daarom verstandig om ook te onderzoeken of er grensobjecten zijn tussen al deze kennisdomeinen, die de dialoog weer op gang kan brengen. Een van de doelstellingen van de Matrix was dan ook om dit onderzoek te activeren, in eerste instantie door de dialoog tussen de intendanten te voeden. In de volgende fase van de Matrix wordt in een koppeling voorzien met de praktijk waardoor transdisciplinariteit ruimte wordt geboden. Hieronder worden de dwarsverbanden tussen de verschillende essay's uitgelicht. Dit is een eerste selectie van dwarsverbanden. In de eerste plaats valt op dat de stelling dat klimaatverandering een complex probleem is in alle essay's als uitgangspunt wordt genomen. De grondslag van de complexiteit is kennisonzekerheid en handelingsonzekerheid. Hierbij is de framing van het probleem dus cruciaal. Met andere woorden op welke wijze definieer, presenteer en verwoord je deze onzekerheden.

Een tweede dwarsverband is dat in alle essay's naar voren wordt gebracht dat de abstracte analyses en modelleringen van de problematiek niet corresponderen

met wat er in de praktische werkelijkheid afspeelt. Laten we dat de convergentie-divergentie problematiek noemen. Wat in de analyses tot convergentie zou moeten leiden, leidt in de praktijk tot divergentie.

In de derde plaats wordt in de essay's gewezen op 'het verschil dat een verschil' kan maken, waarbij tijdschalen en aggregatieniveauschalen waarop je ingrijpt er toe doen. Hierbij dient zich het probleem aan dat een maatschappij die is ingesteld op de korte termijn, in de problemen komt met de lange termijn van de problematiek.

In de vierde plaats wordt in alle vier de verhalen verwezen naar de kloof die gaapt tussen macro en micro. Deze mesogap lijkt een witte vlek te zijn op de verschillende kaarten. Aan de ene kant de macrostories over klimaatverandering die vaak gevangen blijven in abstracte 'key messages' en modellering en de steeds aanzwellende reeksen microstories van individuen en groepen die klimaatverandering aan den lijve ondervinden. De start van deze microstorying kan geplaatst worden in de publicatie van het boek *Silent Spring*, ruim 40 jaar geleden. In dit mesogebied liggen kansen voor het verschil dat een verschil maakt, een gebied waar voldoende handelingsimpact mogelijk lijkt, ruimte blijft voor een grote mate van diversiteit van perspectieven en waar de expert weer van betekenis wordt. Hier is nog ruimte voor enerzijds de eerlijke makelaar, ruimtelijke ordening, de koppeling van economische efficiëntie en rechtvaardigheid en sociaal-culturele participatie. In het mesogebied kunnen zwakke, emergente signalen nog 'gezien' worden en van een impactvol handelingsperspectief worden voorzien.

In de vijfde plaats wordt in de vier essay's een lans gebroken voor enerzijds een integrale, complexe analyse van de problematiek en anderzijds voor eenvoudige leidende principes in de handelingspraktijk. In relatie tot handelingsperspectieven zal aansluiting gevonden moeten worden bij de verschillende staande sectorale praktijken. Het complexiteitsmotto 'scheidt niet dwingend dat wat natuurlijk is verbonden, en verenig niet dwingend dat wat natuurlijk gescheiden is' komt hier van pas.

Ten slotte wordt Klimaatverandering in de verschillende essay's vooral gepositioneerd als een organisatievraagstuk. De rode draad daarbij is het vraagstuk van herstel van koppeling tussen klimaatverandering, duurzaamheid en sociale verandering.

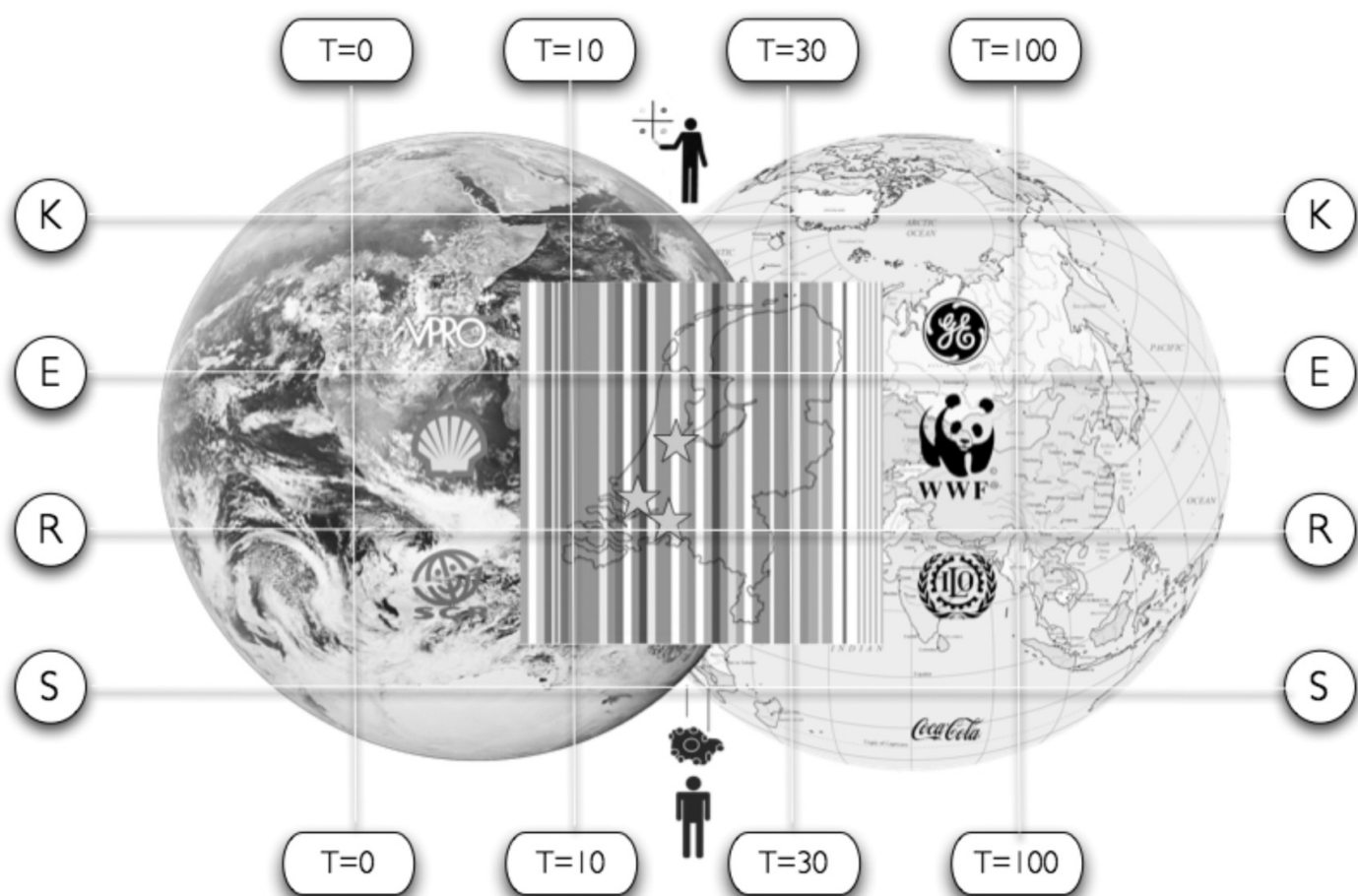
Ten slotte

De verschillende intendanten zijn in de context van de Matrix “gedwongen” geweest vanuit de eigen referentiekaders en vooronderstellingen naar de referentiekaders en vooronderstellingen van de ander te kijken. De confrontatie van de verschillende discoursen. Uitgenodigd om eens een wandeling te maken in andermans tuin. Dit heeft geleid tot vruchtbare discussies op het grensvlak van ongeloof en openbaring. De hierboven beschreven eerste inventarisatie van dwarsverbanden tonen dit. Op het grensvlak van kennisonzekerheid, probleemdefiniëring en handelingsonzekerheid, is een nieuwe metafoor in Nederland opgedoken om complexiteit te verwoorden: ‘met de kennis van toen; met de kennis van nu’. Anders gesteld: als ik toen geweten had wat ik nu weet, dan had ik anders gehandeld! We zouden daar nog aan toe kunnen voegen: ‘handelen met de kennis van morgen’. In deze retrospectieve analyses is het emergente, het plotsklapse vernieuwende, verwijderd. Er wordt coherentie toegeschreven. Besluitvorming vindt ook nadrukkelijk plaats tijdens, in de gebeurtenissen zelf. Ideeën, framings, veronderstellingen hebben consequenties en taal, verwoording is niet onschuldig.

2.

kwe

sties



De Matrix

Klimaat voor Ruimte Project COM-24

Aan de genodigden van de Matrix-debattenserie
10-11 & 17-18 November 2009
19.00-21.30 uur
Fundatie van Renswoude
Agnietenstraat 5
3512 XA Utrecht

L.S.,

U bent uitgenodigd voor tenminste een van de vier debatten van 'De Matrix'. Deze notitie geeft enige achtergrondinformatie over het project en over de gehele debattenreeks.

De Matrix is een meerjarig transdisciplinair project van het Bsik programma 'Klimaat voor Ruimte' en is gericht op het ontwikkelen van handelingsperspectieven voor de klimaatcrisis. Wij proberen dat te doen in een samenwerkingsverband tussen klimaatwetenschappen, economie, ruimtelijke planning en sociale wetenschappen die elk gerepresenteerd worden door een intendant. De intendanten hebben elk een essay geschreven over de raakvlakken tussen hun wetenschapsdomeina en het klimaatvraagstuk, Deze 'geloofsbrieven' zullen tegelijk met de debatten op de internetsite www.matrix.net verschijnen. De thema's van de vier debatten zijn in onze observatie zeer bepalend voor mogelijke handelingsperspectieven op allerlei schaal- en bestuursniveaus.

Wij hopen op uw aller komst!

Dirk Sijmons, projectleider 'de Matrix'
Sander de Bruyn, intendant economie
Arthur Petersen, intendant klimaatwetenschap
Albert Cath, intendant sociale wetenschap
Wim Hartman, intendant ruimte
Bram van der Klundert, superintendant



Matrix-debat 'Maakbaarheid Revisited'

1e Debatavond, 10 november 2009

De maakbare samenleving leek aan het einde van de twintigste eeuw voorgoed bij het grofvuil van de geschiedenis gezet. Een combinatie van evident systeemfalen van top-down geleide samenlevingen, zelfbewustere burgers en hun organisaties, neo-liberalisme, nieuwe inzichten in de complexiteit van de maatschappij, vertrouwen in de onzichtbare hand en geloof in emergente orde en ordening maakte een einde aan een anderhalve eeuw planmatig kneden aan de toekomst. De overheid is op tal van terreinen teruggetreden.

De maatregelen die nodig zijn om de klimaatverandering effectief tegemoet te treden lijken juist weer te vragen om een krachtadiger optreden van de overheid in zijn drie facetmatige hoedanigheden: economisch, ruimtelijk en sociaal/cultureel beleid.

De eerste 'Matrix'-debatavond, Maakbaarheid Revisited, gaat over deze tastbare spanning.

Er zijn ook onderwerpen waar de 'maakbaarheid' zich niet straffeloos laat wegsturen. De maakbaarheid van onze topografie is daarvan het meest treffende voorbeeld. Het lage deel van West en Noord-Nederland kan worden opgevat als een grote prothese die ons in staat stelt onder de zeespiegel te wonen, werken en te recreëren. Onze prothese heeft periodiek onderhoud nodig. Onderhoud dat door de klimaatsverandering even ingrijpend als urgent is. Dit is een 'maakbaarheid' die zich al ongeveer een millennium opdringt aan de bewoners van onze delta en in ieder tijdsgewricht weer een andere culturele en organisatorische invulling krijgt. Adaptatie en mitigatie om de gevolgen van de klimaatsverandering te bestrijden zijn dus wellicht een 'reservaat' van de maakbaarheidgedachte. Maar wat is de nieuwe vorm die daarbij hoort?

Maakbaarheid is onlosmakelijk verbonden met maatschappij opvattingen, idealen, en ideologieën. Zonder doel, geen maakbaarheid. De belangrijkste reden van het deficit van de maakbare samenleving is misschien wel het leergeld dat we in de afgelopen eeuw betaald hebben met het uit de hand lopen van utopieën als fascisme, communisme en neoconservatisme. Iedereen lijkt daarom huiverig voor 'de grote verhalen' en er is bijna schaamte over iedere vorm van openlijk beleden idealisme. Met als gevolg

dat onze politiek iedere vorm van voluntarisme lijkt te zijn kwijtgeraakt. Met de idealen is op de keper beschouwd niet zoveel mis. De grootste fout die is gemaakt, bestaat erin dat het streven naar de verwezenlijking van die idealen zelf tot dogma werd.

Kan het klimaatdebat voor een nieuwe vorm van voluntarisme zorgen? Het grote verschil is natuurlijk dat we vroeger 'naar de hemel streefden' en nu slechts 'de hel kunnen proberen te voorkomen'. En kan dit de aloude maakbaarheid een nieuw jasje verstrekken? En tot welke bestuurs- en planningsstijl kan dit aanleiding geven? Of moet het denken over milieu en klimaat juist een geheel andere richting, van een radicaal bottom-up, doen inslaan waar de maakbaarheid een nadrukkelijk lokale of regionale thuisbasis krijgt?

Zal de aard van wat we nu de milieubeweging noemen niet ingrijpend veranderen als regeringen, het bedrijfsleven en internationale organisaties de vlag van een mondiale ecologie gaan hijsen. Misschien dat 'ecologie' en 'duurzaamheid' – nu nog begrepen als een soort bevrijdingsfilosofie – op het punt staan te veranderen van een kennisdomein van een protestbeweging in een kennisdomein van de macht. De milieubeweging moet scherp oog hebben voor haar veranderde positie en bewaken dat ze geen totalitaire of messianistische trekjes gaat vertonen.

Aanwezigen:

Bruno Doedens

Machiel van Dorst

Kees Duijvestein

Jurgen van der Heijden

Jan Juffermans

Paul Kuypers

Piet Vollaard



Matrix-debat 'Een beter milieu begint bij een ander'

2e Debatavond, over de dilemma's van sociale
afwenteling, 11 november 2009

Klimaatverandering is een mondiaal probleem, waar menselijk handelen sedert pakweg 150 jaar een forse bijdrage aan levert. Om de effecten van klimaatverandering zoveel mogelijk tegen te gaan, zowel op het gebied van mitigatie (terugdringen van de oorzaken) als adaptatie (o.a. aanpassing ruimtelijke inrichting), is groot-schalige collectieve actie vereist door burgers en instituties. Op dit moment nemen we complexe processen van afwenteling van de problematiek waar. Deze processen kunnen beschreven worden door middel van een scala van (wetenschappelijke) perspectieven: hierbij kan onder andere gedacht worden aan de op rationele keuzetheorie gebaseerde theorieën, zoals het prisoners dilemma, speltheorie en 'the tragedy of the commons'. In al deze invalshoeken staat het incasseren van de voordelen van het nastreven van eigen belang, en het afwentelen van de nadelen op de gemeenschap centraal. Vanuit de economische wetenschappen beredeneerd, bestaat het klimaatprobleem uit het feit dat een mondiale wereldregering ontbreekt. Derhalve kan de klimaatproblematiek niet worden opgelost op de schaal waar het zich manifesteert. Dit leidt tot het volgende dilemma: terwijl samenwerken de betere strategie is voor de mensheid op de lange termijn, verhinderen korte-termijn individuele, institutionele en nationale belangen dat deze strategie ook gevolgd wordt. Overheden verwijzen naar elkaar onder het mom van haalbaarheid van stringente mitigatie-doelstellingen (als China niet meedoet kunnen wij ook geen strenger beleid voeren), bedrijven verwijzen naar overheden (als de overheid geen strenger beleid voeren, kunnen wij ook niets doen), burgers verwijzen naar bedrijven en overheden naar burgers. De in de jaren '90 geïntroduceerde stelling: "een beter milieu begint bij jezelf" is daar de ultieme verwoording van.

De sociale wetenschappen zijn ook niet eenduidig in hun aanbeveling hoe deze collectieve actie valt te organiseren. Dit wordt mede veroorzaakt door de verschillende intellectuele tradities in haar boezem. Enerzijds door een voorkeur voor kwantitatieve, modelmatige kaders die vooral oog hebben voor een hoog, generiek, aggregatieniveau, en anderzijds cultuurstudies met vooral aandacht voor de analyse van betekenissen, waarden en motivatie op een laag, specifiek, aggregatieniveau. Hierbij speelt het spanningsveld tussen (rationele) kennis en de ervaring een splijtende rol.

De vraag is hoe je uit deze sociale dilemma's van afwenteling komt. In het Matrixdebat 'Een beter milieu begint bij de ander' gaan we deze vraag vanuit drie perspectieven onderzoeken: klimaatverandering als complexiteitsvraagstuk, klimaatverandering als economisch vraagstuk en klimaatverandering als ethisch vraagstuk, waarbij we de onderliggende samenhang tussen deze verschillende perspectieven niet uit het oog verliezen.

Het vraagstuk van klimaatverandering wordt in brede kring opgevat als een ongetemd, complex probleem. Er bestaat onvoldoende inzicht in het complex van oorzaken en gevolgen en onvoldoende enigheid over de probleembeschrijvingen. Veel aan klimaatverandering gerelateerde problemen zijn te gecompliceerd, te controversieel en te onstabiel om in aanmerking te komen voor centrale sturing en simpele oplossingen. Dit blijkt onder andere uit het ontbreken van een georganiseerd loket voor klimaatverandering. Dit soort complexe kwesties, op het snijvlak van wetenschap, technologie en samenleving, bezitten naast een kenniscomponent ook onmiskenbaar een politieke component. Ze stellen politici, bestuurders en anderen voor vraagstukken van normatieve en sociale aard. De centrale vraag hierbij is: kunnen we klimaatverandering niet ook zien als het zoeken naar een bepaalde manier om met complexe (afwenteling) problemen om te gaan?

Kunnen economische instrumenten de afwentelingpatstelling doorbreken? Een van de voornaamste problemen in de huidige klimaatsetting is dat mitigatiebeleid vooral aangrijpt op productie: de productie van elektriciteit, staal, auto's. Uiteindelijk, echter, zal een transformatie naar een koolstofarme economie ook via consumptie gerealiseerd moeten worden. Dit heeft echter weinig zin, zo lijkt het, als hierbij allerlei afwentelingnooduitgangen wagenwijd open staan voor producenten, overheden en uiteindelijk de consument. Dat gebeurt ondermeer doordat steeds meer vervuilende productie plaatsvindt in landen waar CO₂, transport, arbeid(omstandigheden) geen prijs heeft. Belastingen op consumptie voorkomen daarom een aantal problemen die nu samenhangen met het economische afwentelingdilemma: uiteindelijk wordt het bevorderen van klimaatbesparender gedrag gelegd bij de partij waar de oplossing toch van verwacht moet worden: de consument. Welke mogelijkheden bestaan er om belastingen meer op consumptie te richten en wat moet daarvan verwacht worden? En is prijs en fiscalisering wel de bepalende factor voor de sociale dilemma's van klimaatverandering?

Klimaatverandering dient ook opgevat te worden als een ethisch vraagstuk waarbij onder meer vragen op het gebied van sociale rechtvaardigheid en het goede leven centraal staan. Kortom, de ethische dimensie van afwenteling. Technologie en economie als mogelijke oplossingsrichting voor klimaatverandering krijgen in het klimaatdebat volop de aandacht. De ethische en sociaal culturele dimensies van klimaatveranderingstrategieën zijn een ondergeschoven kindje. Kan er een niet-totalitaire ethiek van het handelen ontwikkeld worden waarin burgers zich moreel verplicht voelen tot het beteugelen dan wel compenseren van hun CO₂-uitstoot en veronachtzaming van arbeidsomstandigheden elders? Een ontwikkeling die vergelijkbaar is met het als moreel verwerpelijk beschouwen van het opsteken van een sigaret in de openbare binnenruimte?

Aanwezigen:

Jeroen van den Bergh

Frank Dietz

Jurgen van der Heijden

Michiel Korthals

Laurens Landeweerd

Thomas Vanheste



Matrix-debat 'Gaia-Engineering'

3e Debatavond, 17 november 2009

Als het de komende jaren niet snel genoeg lukt met de reducties van broeikasgas-emissies, moeten we dan technologische noodmaatregelen van stal halen om de planeet op andere wijze te koelen? Bijvoorbeeld door sulfaatdeeltjes in de stratosfeer te pompen? Is het niet overmoed om te denken dat de mensheid met ingenieurstechnieken de planeet gekoeld zou kunnen houden zonder dat er dramatische bijeffecten optreden, die ook weer om ingrijpende beheersmaatregelen vragen? De utopie van de technische maakbaarheid? James Lovelock, de 'uitvinder' van de Gaia-hypothese (die postuleert dat de biota op onze planeet het milieu op dusdanige wijze beïnvloeden dat homeostase optreedt in belangrijke grootheden ondanks veranderende externe omstandigheden), neigt in zijn recente boek *The Vanishing Face of Gaia* (2009) naar een voorzichtig 'ja'. Maar hij stelt daartegenover dat we moeten kiezen uit twee kwaden: ofwel we geraken in een Kafkaëske wereld waar we met hubris als mensheid proberen de planeet in homeostase te houden, wat weer leidt tot allemaal bijeffecten die we ook weer proberen te beheersen, ofwel we accepteren een massaal uitsterven van mensen.

Zelfs wanneer we van een iets minder dramatisch scenario uitgaan, kan de vraag gesteld worden wat erger is: met techniek de planeet koelen met alle onzekere gevolgen van dien of de kwetsbare bevolking van ontwikkelingslanden aan een voor hen funeste opwarming blootstellen? Uiteraard ligt de vraag nog veel subtieler. Zo is het lang niet zeker dat met afkoeling ook andere effecten van de CO₂-opwarming zoals veranderende circulatiepatronen en toename van droogte in de tropen – belangrijke klimaat effecten – ongedaan kunnen worden gemaakt. Ook is er een diepere ethische vraag aan de orde: mogen we met Beëlzebub de duivel uitdrijven, iets slechts met iets dat nog veel slechter is bestrijden? Is er niet een morele verplichting om toch snel onze broeikasgas-emissies te mitigeren?

Geo-engineering als mogelijkheid om al te extreme klimaatverandering tegen te gaan, staat in toenemende mate in de belangstelling van wetenschappers en beleidsmakers. Met name wetenschappers die vinden dat de politieke besluitvorming over emissiereducties – en vervolgens realisatie daarvan – te langzaam gaat gezien de risico's van extreme veranderingen in het klimaat, laten proefballonnetjes op voor technische

noodmaatregelen om de planeet te koelen. Te denken valt aan het injecteren van zwavel in de stratosfeer of zeewater in de atmosferische grenslaag. Het eerste leidt tot reflecterende sulfaataërosolen, het tweede leidt tot wolkenvorming. En dit zijn nog maar twee voorbeelden. De definitie van geo-engineering door de Royal Society (2009) is 'het opzettelijk grootschalig ingrijpen in het klimaatstelsel om mondiale opwarming tegen te gaan'. Zo'n definitie is wel heel erg breed: ook het planten van bomen valt hier onder. De ethische discussie betreft vooral de meer controversiële versies van geo-engineering, waarbij bijvoorbeeld op grote schaal milieuvervuilende stoffen in het klimaatstelsel geïntroduceerd worden – met alle onzekere gevolgen van dien. Ook de presentatie van geo-engineering als een 'oplossing' voor het geval mitigatie niet lukt, draagt bij aan een snelle afwijzing van deze optie door velen.

Op deze debatavond zullen we ons eerst door dr. Rob Swart (WUR) kort laten voorlichten over de technische en ethische discussies die momenteel gevoerd worden over geo-engineering. Vervolgens gaan we met elkaar in gesprek over de volgende drie vragen:

Waar is de grens van wat we onder geo-engineering verstaan?

Het is van belang om nader te kijken naar de definitie van geo-engineering. En naar de redenen waarom actoren kiezen voor bepaalde definities. Staan actoren open voor de mogelijkheid dat er betaalbare laag-risico geo-engineering methoden bestaan die ons in geval van nood zouden kunnen helpen een al te sterke opwarming (tijdelijk) tegen te gaan? Actoren hebben verschillende oordelen over de verhouding tussen mitigatie, adaptatie en geo-engineering. Ook wisselt de verhouding tussen ethische en strategische argumenten. Op deze debatavond willen we nader inzicht krijgen in de discourses die leven.

Moeten we onderzoek naar bepaalde vormen van geo-engineering verbieden?

Moeten we alle onderzoek naar geo-engineering verbieden? Of moeten we juist onderzoek stimuleren en gecontroleerde experimenten voor maatschappelijk 'acceptabele' opties toestaan, om straks bij een uit de hand lopende opwarming geïnformeerde besluiten te kunnen nemen over de eventuele inzet van geo-engineering om 'tijd te kopen'?

Welke governance-mechanismen zijn voorstelbaar en werkbaar voor geo-engineering?

Waar we ook voor kiezen, een totaalverbod op onderzoek (lijkt niet realistisch) of een meer gecontroleerde vorm van onderzoek, dit soort besluiten hebben alleen het gewenste effect wanneer ze op mondiaal niveau genomen worden. Een land kan immers individueel geo-engineering opties implementeren, en daarmee het klimaat elders beïnvloeden. De mondiale governance rond onderzoek naar geo-engineering moet dus goed geregeld gaan worden.

Aanwezigen:

Eric Ferguson

Detlef van Vuuren

Salomon Kroonenberg

Laurens Landeweerd

Jip Lenstra

Leo Meyer

Hans Opschoor

Sible Schöne

Jan Staman

Rob Swart

Thomas Vanheste

Pier Vellinga

Ron Wit



Matrix-debat 'Een schitterende sur-place'

4e Debatavond, over de doorwerking van de kennis in
maatregelen, 18 november 2009

'Diepgravende studie en beoefening van een wetenschappelijke ontwikkelingsvisie versterken het bestuurlijk vermogen en de duurzaamheid'. Dit was een van de slagzinnen bij het 60 jarige jubileumfeest van de Chinese Volksrepubliek.

In de jaren van de wederopbouw zou dit ook een Nederlands motto kunnen zijn geweest. Toen werd universitair onderzoek gestimuleerd en werden planbureaus in het leven geroepen om de ontwikkeling van Nederland te steunen, nu lijken we onze schouders op te halen bij dergelijk motto. Nederland beschikt nog steeds over een indrukwekkende kennisinfrastructuur. In vergelijking met andere landen hebben onze instituten en universiteiten een hoog niveau, maar lijkt de relatie met de samenleving in veel opzichten weinig inspirerend. De druk van citatie-indexen, het taboe op academische ondernemingen en de behoefte aan academische vrijheid beperken vruchtbare wisselwerking met de rest van de samenleving. Programma's zoals die voor klimaat zouden hier voor een doorbraak moeten zorgen maar programma's veranderen niet van de ene dag op de andere de cultuur.

De overheid wordt over de gehele keten van klimaatverandering (de gevolgen daarvan, het te formuleren beleid en de te nemen maatregelen) gevoed met kennis. Naast de 'vaste waarden' van Universiteiten, WRR, Kennisinstellingen, Planbureaus, Adviesraden en private onderzoeksbureaus zijn er speciaal voor dit thema opgerichte onderzoeksprogramma's waarin alle denkbare partijen samenwerken. Voorts ritselt het van de intermediairs, kennismakelaars, communicatie- en integratieprojecten

Het klimaat is letterlijk en figuurlijk hot. Er gebeurt ontegenzeggelijk erg veel op erg veel fronten. Een monument voor de wetenschap is ontegenzeggelijk de mondiale consensus over zekerheden en onzekerheden rond klimaatverandering in de assessments van het Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). Kosten noch moeite worden gespaard om ook door kennistransfer de eindgebruikers te bereiken, kennisintegratie te bevorderen door naar de praktijksituatie toe te komen via 'hot-spots' etc. Toch kan een onbevangen buitenstaander zich niet aan de indruk onttrekken dat de enorme inzet vanuit de kennisproductie op dit moment niet recht evenredig vertaald wordt in een

vergelijkbare sprong in maatregelen en dat die vertaling ook niet op langere termijn mag worden verwacht. Eerder lijkt er een schitterende surplace te worden georkestreerd tussen een hoogproductieve onderzoeksinfrastructuur en een aarzelende afnemer.

Over de spanning tussen kennisproductie, beleidsvoorbereiding en beleidsuitvoering en de mogelijkheden deze te verminderen valt het nodige te zeggen. Daarover gaat deze vierde Matrix debatavond.

In de eerste plaats is er de intrinsieke spanning tussen de wereld van kennis en de wereld van de politiek met de focus respectievelijk op analyse en onzekerheid versus een focus op evidentie en pragmatiek, het haalbare. De wetenschap is in staat risico's te benoemen, analyses te maken maar is niet in de positie ontwerpen voor een toekomst te maken. De politiek komt daardoor nog meer in de verleiding beleid te formuleren dat risico's verkleint maar geen voluntaristisch beleid of beleid dat opties verruimt. Er is sprake van een culturele spanning.

In de tweede plaats is er de gebruikelijke spanning tussen zenders en ontvangers. Wordt er de 'juiste' kennis geproduceerd voor de juiste ontvangende partijen: politiek, beleidsambtenaar, uitvoerders en dat alles op verschillende bestuursniveaus? Is onze onderzoeks-orgware te weinig of juist te veel gefocussed op het beleid en beleidsontwikkeling? Opvallend is bijvoorbeeld het hoegenaamd ontbreken van onderzoek naar problemen in de implementatie en handhavingpraktijk. Zijn de ontvangers (nog) wel in staat uit de veelheid, de complexiteit en het specifieke idioom überhaupt de relevantie te destilleren? Politici hebben de laatste jaren onderzoek en advies vaak tot hinderpaal verklaard. Kortom, er is sprake van institutionele spanning tussen beleidsproductie en kennisproductie.

De derde kwestie is de organisatie van communicatie over vragen die leven bij verschillende partijen. Tot voor een jaar of tien was kennis bij de overheden nog een relatief gewaardeerd product. Ambtenaren zijn echter managers geworden en kennis is verhuisd naar verzelfstandigde organisaties en marktpartijen. Het blijkt steeds vaker dat er nauwelijks ambtenaren meer zijn die structureel contact onderhouden met de wereld van de wetenschap. Beleidsvernieuwing die vroeger ontstond op dit raakvlak is een zeldzaamheid geworden. De professionele intermediairs en kennismakelaars die nu in dit grensvlak blijken onvoldoende in staat praktijk en onderzoek met elkaar te verbinden. Kortom er is sprake van verkokering.

Dan is er de overspannen verwachting dat onderzoek tamelijk onbemiddeld zou leiden tot uitvoering van beleid. De praktijk is echter stroperiger en meer gelaagd dan velen veronderstellen. Onderzoek leidt immers tot een plan, dat leidt tot een uitwerkings-

plan, dat leidt tot een uitvoeringsplan, dat leidt tot een uitvoeringsplan bij lagere overheden, de leidt tot een monitoringsplan, etc. In iedere fase leven weer andere onderzoeksvragen: er is spanning tussen initiële en latere onderzoeksvragen.

Een vijfde spanning ligt in de permanentie van beleid en de beleidsontwikkeling versus het impuls karakter van de onderzoeksprogramma's. Wat gebeurt er na deze wetenschappelijke impuls? Er is spanning tussen eenmalige wetenschappelijke impulsen en permanent veranderende praktijkvragen

Ten slotte zijn er nog de achterliggende belangen en conflicten. Voor de wetenschap is het primaire belang wetenschappelijk verder te komen en juist te wijzen op onzekerheid. Onderzoek heeft hierbij ook de neiging zichzelf te reproduceren en meer onderzoek voor te stellen. De politicus wil zekerheid en uitsluiting van risico. Het kan ook voorkomen dat het voor de politicus juist handig is om onzekerheden uit te lichten om zo besluitvorming uit te kunnen stellen. Onderzoek wordt ook gebruikt om te legitimeren 'dat er iets gebeurd' en ook zo moeilijke besluiten vooruit te schuiven. In de politieke besluitvorming spelen andere rationaliteiten dan in het wetenschappelijk debat. MKBA's zijn een rollator om voortgang te houden waar de coördinatie tussen een wetenschappelijk en een politiek been gebrekkig is.

Kortom er ontstaat spanning als verschillende doelstellingen impliciet blijven.

Aanwezigen:

Floor Basten

Marten van der Gaag

Jurgen van der Heijden

Rob Hoppe

Henk van Latestein

Frans Soeterbroek

Marcel van Tilborg

De burger is aan zet na Kopenhagen

Kopenhagen lijkt mislukt voor veel politici, maar hun thuisfront is al aan de slag met verbeteringen, merkt **Albert Cath**. Laat die politici daar nu vooral oog voor hebben.

Wie de klimaatverandering als politiek vraagstuk wil begrijpen, moet zijn oor op ten minste drie niveaus te luisteren leggen.

Allereerst in Kopenhagen. De tienduizenden aanwezigen, van staatshoofden tot demonstranten, toonden de afgelopen weken een

Zo bloeien er talloze initiatieven op lokale, regionale en zelfs nationale schaal. De deelnemers laten zich leiden door de sociale psychologie van de hoop als tegengif tegen apathie en fatalisme. Ze bewijzen dat verandering en verbetering mogelijk is.

Zij volgen hiermee het spoor van de Duitse politicus Hermann Scheer. Hij introduceerde het wettelijk verankerde 'feed in'-tarief, waarmee iedereen zelfopgewekte elektriciteit tegen vergoeding aan het stroomnet kan leveren. Het is een krachtige stimulans gebleken voor decentrale energieopwekking uit bronnen als zon, wind en golven. Het stimuleert bovendien het ontstaan van nieuwe samenwerkingsvormen tussen burgers,

Probleemtypering

Artikel voor de Volkskrant

Dirk Sijmons

De geografie van het klimaatsprobleem of: Delta is sleutel tot klimaataanpak

De klimaatconferentie in Kopenhagen nadert haar climax. Terwijl regeringsleiders zich opmaken om al dan niet een verdrag te sluiten, is het goed om scherp op het netvlies te krijgen om wat voor type probleem het gaat.

De mensheid heeft in twee eeuwen tijd zoveel broeikasgassen uitgestoten dat de aarde opwarmt. Voor de gevolgen wordt terecht gevreesd. We zouden het graag anders zien, maar ontkenning is inmiddels een levensgevaarlijke gok. In Kopenhagen wordt onderhandeld over een mondiale reductie in de uitstoot van broeikasgassen van 20 tot 30 procent in 2020.

Hoe we dat het beste kunnen doen, hangt mede af van de typering (of framing) van het probleem.

Is klimaatsverandering een groot uitgevallen milieuprobleem? Dan kunnen we het aanpakken met vertrouwde milieumaatregelen zoals het vaststellen van maxima voor de uitstoot van CO₂ en andere broeikasgassen. We volgen het succesvolle voorbeeld van de CFK-ban. Nadat wetenschappers het verband tussen deze drijfgassen en het gat in de ozonlaag hadden aangetoond en de milieubeweging de noodklok had geluid, kwamen regeringen in actie en werd het bedrijfsleven aangespoord om onschadelijke alternatieven te ontwikkelen.

Of is het een energieprobleem? CO₂-uitstoot wordt grotendeels veroorzaakt door het verbranden van fossiele brandstoffen, die ook in een ander opzicht problematisch zijn: ze worden in de loop van de 21ste eeuw steeds schaarser. Ook zonder klimaatprobleem moeten we snel op zoek naar andere, CO₂-vrije energiebronnen.

Het klimaatprobleem raakt hiermee aan de kern van de samenleving en de economie. Fossiele brandstoffen zijn vrijwel synoniem met economische ontwikkeling, en bij de onzekere overgang naar een all-electric tijdperk staat extreem veel op het spel. Iedere sector moet veranderen, met behulp van nieuwe technieken en aangespoord door vergaande economische en fiscale maatregelen.

Of is het, in de derde plaats, een verdelingsprobleem? Het rijke deel van de wereld is veruit de grootste veroorzaker van het probleem, terwijl de gevolgen het hardst aankomen in het arme deel. In deze optiek is het begrijpelijk dat ontwikkelingslanden en opkomende economieën nog een flink CO₂-quotum eisen, terwijl het westen een groot deel van de kosten draagt.

Alle drie snijden deze typeringen hout, maar geen ervan kan het klimaatprobleem volledig typeren. Ze schieten ook te kort als basis voor werkelijke oplossingen. De meest omvattende diagnose is dat het klimaatprobleem deel is van wat we het footprintprobleem kunnen noemen. Het menselijk gebruik van de aarde overschrijdt de draagkracht van onze planeet. We teren in op de aarde. De symptomen zijn, naast klimaatverandering, onder meer biodiversiteitsverlies, zoetwaterproblemen, stervende kustzeeën en uitputting van cruciale hulpbronnen. Elk hiervan schreeuwt om een oplossing en ze zijn ook onderling verbonden. Zelfs de schijnbare oplossing van het ene probleem kan het andere probleem verergeren, met als pervers voorbeeld het afbranden van tropisch regenwoud om er palmolieplantages voor biodiesel te vestigen.

Het footprintprobleem is een veelkoppig monster en de aanpak vergt het intelligente en doortastende gebruik van een breed gesorteerde gereedschapskist. De instrumenten uit de andere drie benaderingen horen erin thuis, maar ook bijvoorbeeld bevolkingspolitiek.

Om het alomvattende klimaatprobleem praktisch hanteerbaar te maken, moeten we het op een doeltreffende manier vereenvoudigen, met behulp van een wereldwijde arbeidsdeling op basis van geografische kenmerken.

Nederland ligt in een van de veertig grote deltagebieden van de wereld. Dit geografische gegeven bepaalt in hoge mate onze benadering van het klimaatprobleem, en we delen het met een paar miljard andere deltabewoners. Dit biedt aanknopingspunten voor een concrete en effectieve samenwerking.

Delta's zijn bijzondere stukjes aarde. Vrijwel alle problemen komen hier samen, maar ook de oplossingen kunnen hier ontstaan. De natte natuurgebieden in de delta's (wetlands) zijn van vitaal belang voor het mariene ecosysteem en de visserij. Delta's herbergen de beste landbouwgronden ter wereld, die zeker nodig zullen blijven voor

de wereldvoedselvoorziening. Delta's zijn vanouds aantrekkelijk om te wonen en strategisch gelegen voor economische activiteiten. De verstedelijkingsgraad is al hoog en neemt nog toe.

Delta's zijn dan ook het toneel van verdringing. Stedelijke functies betalen meer voor de grond dan de landbouw, de landbouw probeert door te schuiven door resterende wetlands te ontginnen. Het vraagstuk wordt nog penibeler doordat delta's kwetsbaar zijn voor de gevolgen van de klimaatsverandering, zoals de grilliger rivierwateraanvoer en de zeespiegelrijzing.

De toekomst van de delta is een dringende puzzel. De (stedelijke) overheden die ervoor verantwoordelijk zijn, behoren potentieel tot de belangrijkste actoren in de oplossing van het klimaatprobleem. Ze kunnen gebruik maken van hun stedelijke concentratie van creativiteit en consumentenkracht.

Binnen het gezelschap van grote delta's heeft Nederland een bevoorrechte positie. Wij hebben de verdediging tegen het water relatief goed op orde. We hebben verstand van waterstaat, ruimtelijke ordening en maatschappelijke arrangementen in laagland. Als er één delta ter wereld de klimaatverandering kan overleven, dan is het die van ons.

Dat geeft ons de mogelijkheid en de verantwoordelijkheid om gericht bij te dragen aan de klimaataanpak op wereldschaal. Nederland hoeft niet de hele wereld op zijn nek te nemen, maar kan zijn inspanningen en expertise toespitsen op de collegadelagebieden.

Om te beginnen kan Nederland het initiatief nemen tot een Delta Alliantie, een samenwerkingsverband van de grote verstedelijkte delta's. Zo wordt het grote klimaatprobleem toegesneden op een hanteerbare schaal waar werkelijke resultaten mogelijk zijn, van Bangla Desh tot en met Nigeria, van New Orleans tot en met de Parelrivier.

Prof. ir. Dirk Sijmons, namens 'de Matrix', www.klimaatmatrix.nl

Van maakbaar naar vitaal

Bram van de Klundert

We moeten ons voorbereiden op een onafwendbare verandering in het klimaat en we moeten tegelijk onze invloed op het klimaat beperken. De uitdaging is groot en zou snel groter kunnen worden. De politiek staat voor een driedubbele opgave met karakteristieken waar ze traditioneel niet makkelijk mee uit de voeten kan: het probleem is omkleed met onzekerheid, heeft betrekking op de lange termijn is complex in zijn samenhang. Op de achtergrond zingt bovendien inmiddels al jaren het koortje van de vrije markt fetisjisten: “voorbij, voorbij, de maakbare samenleving”. Maar wat dan: iedereen zijn eigen terp en een dode god voor ons allen?

In de fase van de wederopbouw nam de overheid vanzelfsprekend de regie. Dat kon toen omdat er sprake was van grote urgentie om de welvaart te vergroten en bovendien kennis en kapitaal vooral bij de overheid zat. Ruimtelijke ordening gaf niet alleen richting aan fysieke ingrepen maar moest ook bijdragen aan sociale ontwikkeling en een rechtvaardige samenleving. Ook toen waren er rampen zoals de watersnood nodig om echt grote veranderingen door te voeren.

Met de toenemende welvaart, emancipatie en de internationale tournure in de jaren tachtig naar een meer marktgericht samenleving, werd de centrale rol van de overheid minder vanzelfsprekend. Alomvattende planningsconcepten werden vervangen door projecten. Eenvoudige spelregels zouden voldoende moeten zijn om richting te geven aan de inrichting van Nederland. Weg met het stoplicht, leve de rotonde! En ruimtelijke ordening kan ook weg, dat is te betuttelend, we doen voortaan aan gebiedsontwikkeling.

Burgers zijn eigenzinnig en we verwachten weinig meer van de overheid maar ook na het afscheid van de maakbaarheid bleken we in staat om zich een samenleving te laten ontwikkelen die uiterst complex, extreem interdependent, tamelijk vreedzaam en welvarender is dan we ooit in de geschiedenis van de mensheid hebben gezien

We maken dus nog steeds een samenleving alleen niet meer zoals in het verleden. Logisch, want er zit inmiddels veel meer geld, kennis en creativiteit in de samenleving dan bij de overheid. In de hedendaagse samenleving zijn er veel meer partijen die initiatieven nemen. Zou het vanzelf goed komen met de aanpak van het klimaat? Wij denken dat een meerstemmig koortje nodig is om te zingen over maakbaarheid en markt.

Het is noodzakelijk om onderscheid te maken tussen de rol die we specifiek van overheden ('government') mogen verwachten en de rol die we van alle actoren samen ('governance') verwachten. Als we het hebben over levensbedreigende kwesties verwachten we heus nog steeds dat die overheid het voor ons regelt. Beslissingen over onderhoud van de grote waterkeringen willen we niet bottom-up. Als het gaat om natte voeten zal er misschien meer ruimte ontstaan voor regionale afwegingen van kosten en baten. Voor de grote ingrepen zal de overheid niet meer zo centralistisch als bij de Deltawerken te werk kunnen gaan. Ze zal ruimte moeten bieden aan anderen om het probleem effectief en efficiënt op te lossen. Eén voorbeeld is de aanpak die gehanteerd is in het rivierengebied. Dit is een goed voorbeeld van handelen in een nieuw perspectief: er werd niet één concept opgelegd maar er werden tientallen modellen geschetst waaruit men regionaal kon kiezen en met behulp van deskundigen een eigen invulling aan kon geven. Eén tweede voorbeeld van een nieuwe aanpak van de overheid is het werken met maatschappelijke coalities. Adaptatie zou erg kostbaar worden en suboptimale resultaten opleveren als die sectoraal wordt aangepakt en alleen bedoeld is om risico's weg nemen. We moeten nieuwe meekoppelingen ontdekken. Adaptatie moet niet alleen neerkomen op verhogen van dijken, maar moet samengaan met het scheppen van economische en ecologische waarden. Denk aan de omschakeling naar teelt van zilte groenten en zeevis of de opwekking van energie. Die uitdagingen organiseren, coalities stimuleren zonder initiatief over te nemen, daar ligt een grote uitdaging voor de overheid. De overheid heeft een forse rol in het vermijden van de hel maar voor het bouwen van de hemel kan de samenleving worden uitgenodigd. Het is goed dat de overheid een deltacommissaris heeft aangesteld om deze kabinetsbrede adaptatieproblemen aan te pakken. Hij zal zijn rol het best kunnen vervullen als hij de ruimte neemt om complexe projecten voor lange termijn vraagstukken ook als zodanig te behandelen: niet te snel, niet te simpel, niet alleen met overheden.

Voor de mitigatie gaat het veel meer om governance. Er moet langs zo veel kanten en op zo veel, nog niet bestaande, manieren worden gewerkt aan oplossingen dat de overheid hier slechts kaders hoeft te stellen en innovatie mogelijk moet maken. Hier kunnen de voordelen van die pluriforme samenleving tot hun recht komen in een waaier aan oplossingen. De overheid kan coalities uitnodigen om initiatieven te nemen en te innoveren.

Slagwoord bij deze ontwikkeling is eigenaarschap. Als ontwikkelaars niet slechts voor de bouw van een wijk verantwoordelijk zijn maar voor de hele levensloop, als mensen niet ergens logeren maar werkelijk verbinden met een plek gaat het de moeite lonen om te investeren in duurzaamheid. Het concessiemodel in de ruimtelijk planning is een voorbeeld waarbij ontwikkelaars de ruimte krijgen voor creatieve oplossingen maar zich ook voor lange termijn verbinden aan een ontwikkeling en zo belang krijgen bij duurzame oplossingen.

Kortom, politiek moet zijn verantwoordelijkheid op verschillende schalen opnieuw definiëren en de kennis, creativiteit en energie uit de samenleving richting en ruimte geven.

Drs. Bram van de Klundert, (secretaris VROM-raad), namens 'de Matrix', een multidisciplinair project voor het ontwikkelen van maatschappelijke handelingsperspectieven (www.klimaatmatrix.nl) in het kader van het nationaal onderzoeksprogramma Klimaat-voor-Ruimte.

Koolstof

artikel voor Trouw

Sander de Bruyn

Klimaataanpak via de portemonnee

De klimaatonderhandelingen in Kopenhagen hebben niet het gewenste resultaat opgeleverd. De EU heeft zelf de mislukking onderstreept door af te zien van de geplande aanscherping van haar emissiedoelen. En dat is jammer: juist nu de aandacht voor de klimaatproblematiek tot ongekende hoogte is gestegen, lukt het de regeringsleiders niet om dat in concrete beleidsdoelen om te zetten.

De vraag dringt zich op waarom het klimaatprobleem zo hardnekkig lijkt te zijn en wat daar aan te doen is. Technisch gezien is er eigenlijk geen probleem. Met een mix van energiebesparing, duurzame energie, overschakeling op elektrische auto's en CO₂-opslag kunnen we de CO₂-uitstoot binnen enkele decennia met 90 procent verminderen. Ook financieel kan het. Als iedereen overal ter wereld één jaar afziet van loonsverhoging, levert dat genoeg op voor de investeringen die ons voorgoed van het klimaatprobleem verlossen.

Het knelpunt is echter de organisatie van de oplossing. De oplossing van het klimaatprobleem vereist internationale samenwerking, maar dat staat haaks op het mondiale economische systeem dat vooral is gebaseerd op concurrentie. Landen en bedrijven concurreren met elkaar voor grondstoffen, afzetmarkten en welvaarts-groei. Zolang de aanpak van de klimaatverandering synoniem blijft met extra kosten en dus met concurrentienadeel, zal de oplossing in de praktijk ernstig worden belemmerd.

Het is daarom nodig een manier te bedenken waardoor klimaatbesparende maatregelen geen concurrentienadeel maar concurrentievoordeel bieden, gebruikmakend van het marktmechanisme. In een wereld die vooral in economische termen redeneert, moet de klimaataanpak uiteindelijk ook via de portemonnee lopen. Daarom moet de CO₂-uitstoot duidelijk en herkenbaar tot uitdrukking komen in de prijs van producten en diensten, op alle niveaus van de besluitvorming in het economisch systeem. Dit kan door de invoering van een nieuw type belasting, die we de belasting op de Bruto Toegevoegde Koolstof (BTK) zullen noemen. Deze belasting werkt analoog aan de BTW, de Belasting op Toegevoegde Waarde. Bij de BTW wordt in iedere productiestap de extra waarde belast die aan de inkopen wordt toegevoegd. Doordat ondernemers de BTW op de inkoopprijs kunnen aftrekken, ontstaat er een belasting die precies doortelt tot de waarde van het product.

Een belasting op de Bruto Toegevoegde Koolstof kan net zo werken. In dit geval wordt bij iedere productiestap de CO₂-uitstoot belast, bijvoorbeeld met 40 euro per ton CO₂. De totale CO₂-uitstoot die voor het product nodig is geweest, komt tot uitdrukking in de BTK op het eindproduct. Een staalfabriek betaalt bijvoorbeeld BTK over de productie van staal, maar kan deze belasting 'doorschuiven' naar de onderdelenfabrikant, die het weer doorschuift naar de autofabrikant, en uiteindelijk komt het gestapelde BTK-bedrag terecht bij de consument.

De consument weet daardoor wat hij koopt en hoeveel CO₂ ervoor is geproduceerd. Hij betaalt een reële prijs voor de CO₂-last van zijn aankoop, maar kan ook beter dan voorheen de alternatieven vergelijken. Bovendien moedigt de BTK producenten in iedere fase aan om te innoveren. Een staalfabriek die erin slaagt veel schoner te werken dan anderen, verwerft zich een belangrijk concurrentievoordeel.

De BTK grijpt diep in het marktsysteem in en creëert bij elke stap van de keten een stimulans om het product met minder CO₂-emissies te vervaardigen. Radicale CO₂-reductie verandert van een vervelende noodzaak in een aantrekkelijk streven, niet in de laatste plaats voor de eigen portemonnee. Het opgeheven vingertje van de milieubeweging kan achterwege blijven. Dankzij de BTK mag u gerust in uw Hummer of Bentley blijven rijden, mits u bereid bent hiervoor de eerlijke en dus zeer hoge prijs te betalen.

Om de hoogte van de BTK te kunnen bepalen, moet iedere onderneming een controleerbare koolstofboekhouding bijhouden waarin staat hoeveel brandstof de onderneming gebruikt. Dat is goed mogelijk, aangezien veel van deze informatie nu al aanwezig is in de boekhouding van de onderneming. De BTK zou ook voor importproducten moeten gelden. De BTK moet daarom bij voorkeur in de gehele EU worden ingevoerd. Producten van buiten de EU kunnen worden belast aan de hand van hun ingeschatte CO₂-uitstoot. Zo werkt de BTK vanuit de EU wereldwijd door.

Het voordeel van de BTK is dat de herkenbare prijs voor CO₂-reductie terecht komt bij de partij die de uiteindelijke keuze voor een koolstofarme economie kan maken: de mondaine en welvarende consument. Daarin wijkt de BTK radicaal af van het bestaande klimaatbeleid, zoals het Europese emissiehandelssysteem, dat vooral productieprocessen probeert te reguleren.

Onbedoeld moedigt het bestaande beleid bedrijven aan om te verhuizen naar landen buiten de EU waar ze niet voor hun CO₂-emissies hoeven te betalen. Bij de BTK vervalt deze vluchtbonus. Daarmee neemt het draagvlak voor CO₂-beleid in de EU toe. Rijke landen kunnen daadwerkelijk hun verantwoordelijkheid nemen voor de reductie van broeikasgassen zonder te worden gestraft door vertrekkende werkgelegenheid. De verstikkende deken van afwenteling van verantwoordelijkheden kan worden afgeworpen.

Gezien de ernst van het klimaatprobleem is het onverstandig om door te gaan met het trage diplomatieke schuifelen. We moeten grote stappen maken. Er zijn maatregelen nodig die eenvoudig, eerlijk en effectief zijn, en die in een oogopslag duidelijk maken hoe persoonlijk voordeel en mondiaal voordeel kunnen samenvallen in de keuze voor radicale broeikasgasreductie. Creatief nadenken over wat belastingen kunnen doen in het licht van de mondiale afwenteling, is daarbij onmisbaar.

dr. Sander de Bruyn (Econoom, themaleider milieu-economie, CE, Delft) namens 'de Matrix', een multidisciplinair project voor het ontwikkelen van maatschappelijke handelingsperspectieven (www.klimaatmatrix.nl) in het kader van het nationaal onderzoeksprogramma Klimaat-voor-Ruimte.

Burgerinitiatief

artikel voor de Volkskrant

Albert Cath

Ieder mens heeft recht op eigen klimaatprobleem

Wie de klimaatverandering als politiek vraagstuk wil begrijpen, moet zijn oor op tenminste drie niveaus te luister leggen.

Allereerst in Kopenhagen. De tienduizenden aanwezigen, van staatshoofden tot demonstranten, toonden een intense betrokkenheid bij het klimaatprobleem. Ook al viel het resultaat tegen, het was bijna heroïsch om te zien hoe regeringen probeerden boven zichzelf uit te stijgen omwille van een groot en serieus langetermijnprobleem.

Maar de mondiale overeenstemming is beperkt en broos. Na terugkeer uit Kopenhagen wacht bovendien thuis het gewone politieke klimaat. Dat wordt in Den Haag al jarenlang gekenmerkt door een wankel vertrouwen van burgers in de politiek. Politici durven niet teveel te beloven en niet te ver vooruit te kijken. Deze ad hoc-sfeer verdraagt zich moeilijk met de langdurige transitie naar een koolstofarme samenleving waarvoor de klimaatverandering ons stelt.

De burger, het politieke bestuur en het bedrijfsleven lijken gevangen in een vicieuze cirkel van wantrouwen, ongeduld, afwenteling, gezagserosie en teleurstelling, met als uitkomst desinteresse in de langetermijntoekomst. Om uit die vicieuze cirkel te komen, moeten we stilstaan bij de sleutelfiguur in veel beschouwingen over de staat van de politiek: de burger.

Politici voeren de burger vaak aan als excuus om niets te doen, en bedrijven doen hetzelfde met de consument. De kiezer zal de maatregelen niet accepteren en de consument wil er niet extra voor betalen, zo luidt steevast het argument. Maar daarmee ontwijken politiek en bedrijfsleven hun eigen verantwoordelijkheid. Ze miskennen hun eigen macht om dingen te veranderen en anderen te overtuigen. Door de 'onwillige burger' als excuus aan te roepen, belonen ze in feite onwil en cynisme, en straffen ze geëngageerde burgers af die juist wel iets willen doen. Toch zijn er heel wat betrokken burgers en bedrijven die niet hebben gewacht op Kopenhagen of Den Haag, maar zelf aan de slag zijn gegaan met een eigen klimaatstrategie.

Denk aan het Schotse plaatsje Fintry, waar de burgers regelmatig samenkomen in de burgerzaal van het gemeentehuis om te bespreken hoe de opbrengsten van het eigen windmolenpark kunnen worden aangewend. Of aan het Duitse bedrijf Geo-Humus, dat een organische super-waterabsorbeerder produceert die landbouw ook in de ergste droogtegebieden weer mogelijk maakt. Of aan Gabon, een heel land dat is overgestapt op duurzame bosbouw. Ga kijken op het Deense eiland Samso, in de Haagse Vogelwijk, in Biddinghuizen, bij de Britse warenhuisketen Tesco, bij het wereldwijde 'carrotmob'-initiatief.

Zo bloeien er talloze initiatieven op lokale, regionale en zelfs nationale schaal. De deelnemers laten zich leiden door de sociale psychologie van de hoop als tegengif tegen apathie en fatalisme. Ze bewijzen dat verandering en verbetering mogelijk is. De hoop is voor hen de ultieme vorm van risico nemen. Stel je voor, ze lopen zelfs het risico dat er werkelijk iets goeds ontstaat!

Zij volgen hiermee het spoor van de Duitse politicus Hermann Scheer. Hij introduceerde het wettelijk verankerde 'feed in'-tarief, waarmee iedereen zelfopgewekte elektriciteit tegen vergoeding aan het stroomnet kan leveren. Het is een krachtige stimulans gebleken voor decentrale energieopwekking uit bronnen als zon, wind en golven. Het stimuleert bovendien het ontstaan van verrassende nieuwe samenwerkingsvormen tussen burgers, ondernemers en deskundigen, met een vruchtbare wisselwerking tussen wetenschap en praktijk.

Eenvoudige principes als het 'feed in'-tarief geven burgers en ondernemers de mogelijkheid zelf actief bij te dragen aan verandering. Burgers kunnen van consumenten veranderen in producenten, niet alleen van stroom maar ook van verandering. Iedereen kan zich het klimaatprobleem toe-eigenen, want iedereen kan meedoen aan de oplossing. De initiatieven verbinden mondiale problemen met lokale omstandigheden en kansen. Ze koppelen lange termijn waarden aan concreet handelen en ze stimuleren burgerzin en gemeenschapzin.

Zo ontstaat een heel ander beeld van 'de burger' en van burgerschap dan het beeld van de ontevreden, mokkende en in wezen hulpeloze proteststemmer. Een klimaat-aanpak die maatschappelijk succesvol wil zijn, moet zich door dit actieve burgerschap laten inspireren.

Het klimaatprobleem is in deze optiek een maatschappelijke opgave en niet slechts een technische taak. Het is onlosmakelijk verknoopt met andere kwesties zoals armoede, overbevolking, vervuiling en overbevolking. De complexiteit van deze kluwen aan problemen kan niet door één partij worden opgelost, maar wél door alle betrokkenen samen: bedrijfsleven, burgers, overheden, intermediairs en wetenschap. Hun gezamenlijke netwerken leveren veel meer creatieve energie voor het oplossen van problemen dan ieder afzonderlijk zou kunnen. Het is de opgave om die kracht van de netwerken effectief te organiseren en te benutten. De sociale en politieke wetenschappen noemen dit netwerk-governance of netwerksturing.

De overheid heeft een eigen positie als regisseur bij de inbedding van het transitieproces per land, tenminste op basis van de afspraken in Kopenhagen. Ze moet de burgerinitiatieven niet afpakken of verstikken, maar zich concentreren op een paar eenvoudige regels die nog veel meer van deze initiatieven mogelijk maken. Ook voor de overheid is Hermann Scheer een voorbeeld: slimme wet- en regelgeving stimuleert tot steeds veranderende partnerships en daadwerkelijke vernieuwing.

Bij de aanpak van het klimaatprobleem zal veel afhangen van hoe de argwanende burger, het politieke leiderschap, kennisinstituten en ondernemers elkaar hervinden in een lange mars naar duurzaamheid. Met de burger niet als sluitpost, risicofactor of blok aan het been, maar als cruciale deelnemer aan de oplossing en als een autonome kracht ten goede. Dat biedt perspectief op een solide en democratische klimaat-aanpak.

Drs. Albert Cath, (Organisatiekundige, PhD onderzoeker Universiteit voor Humanistiek te Utrecht), namens 'de Matrix', een multidisciplinair project voor het ontwikkelen van maatschappelijke handelingsperspectieven (www.klimaat-matrix.nl) in het kader van het nationaal onderzoeksprogramma Klimaat-voor-Ruimte.

Geo-engineering

Artikel voor de Volkskrant

Arthur Petersen

Pas op met pijnstillers tegen klimaatverandering

Zoals één zwaluw nog geen zomer maakt, zo ontkrachten twee koude winters in Nederland nog niet het broeikaseffect. Het is voor velen moeilijk voorstelbaar, maar net zoals de kans bestaat dat in februari de Elfstedentocht alsnog wordt gereden, is er een – veel grotere – kans dat 2010 wereldwijd gemiddeld de boeken in zal gaan als het warmste jaar ooit gemeten. En dat we in de toekomst minder vaak koude winters zullen hebben, staat wel bijna vast.

Mocht blijken dat 'Kopenhagen' niet effectief genoeg is om de opwarming van de aarde te beperken tot de vastgestelde bovengrens van twee graden, welke alternatieven staan landen dan nog ter beschikking om de opwarming met 'noodkoeling' toch beneden die grens te houden?

In 1883 vond de grootste vulkaanuitbarsting in de recente geschiedenis plaats. De Krakatau blies een reusachtige hoeveel stof de atmosfeer in, waardoor de gemiddelde temperatuur het jaar daarop wereldwijd 1,2 graden Celsius daalde. Kunnen we die Krakatautruc in toekomst ook zelf uithalen? Met deze vraag zitten we midden in wondere wereld van de geo-engineering. Dat is de verzamelnaam voor uiteenlopende technische ideeën om het klimaatsysteem te manipuleren.

Veel vormen van geo-engineering worden ook wel 'zonnestringsmanagement' genoemd, omdat ze zijn gericht op het gedeeltelijk tegenhouden van zonnestraling.

Bijvoorbeeld door zwavelhoudende gassen (die sulfaataerosolen vormen) in de stratosfeer te brengen, net zoals vulkanen dat van nature doen. Als microscopisch kleine spiegeltjes kaatsen deze aerosolen zonlicht terug waardoor de zon de aarde minder opwarmt. Hetzelfde effect kan worden bereikt door wolken witter te maken met zout uit verstoven zeewater.

Het klinkt als een wondermiddel. Het biedt een gedeeltelijke compensatie voor de opwarming van de aarde door broeikasgassen, het is relatief eenvoudig en goedkoop, en het werkt veel sneller dan de ingrijpende en langdurige transitie die nodig is om de CO₂-uitstoot structureel te verminderen. Het is geen wonder dat er, voorlopig nog buiten de schijnwerpers, steeds meer onderzoek naar wordt gedaan. Ook voor regeringsleiders kan het verleidelijk zijn om naar deze snelle klimaatmedicijnen te grijpen. We zullen er nog veel van horen.

Maar nu al is evident dat er belangrijke nadelen en risico's kleven aan deze klimatologische koeltechnieken. Vandaar dat de wetenschappers die hieraan werken, en zij die bezorgd zijn over de technieken, in maart een 'Asilomar-conferentie' organiseren in Californië. Ze gaan daar vrijwillige gedragsregels formuleren voor onderzoek naar geo-engineering, naar het voorbeeld van de vroege onderzoekers van genetische manipulatie in 1975.

De nadelen en risico's van noodkoelingstechnieken zijn viervoudig. Ten eerste is hun effect van korte duur. Zodra we stoppen met bijvoorbeeld de sulfaataerosolverspreading, houdt ook de koeling op. Geo-engineering is hier dus geen blijvende oplossing voor het klimaatprobleem, tenzij we eeuwenlang dag in dag uit willen blijven doorgaan met het manipuleren van de atmosfeer. Als de CO₂-concentratie intussen blijft stijgen, wordt de opwarming na verloop van tijd simpelweg te groot om haar nog te kunnen compenseren. Deze middelen werken dus hooguit als tijdelijke koortsonderdrukkers. Bij langduriger gebruik ligt medicijnverslaving op de loer.

Ten tweede zijn er onzekere risico's verbonden aan dergelijke grootschalige technische ingrepen in het klimaatsysteem. We kennen het klimaatsysteem nog lang niet goed genoeg om betrouwbaar te kunnen voorspellen wat er gebeurt als we langdurig én CO₂ blijven uitstoten én andere stoffen in de atmosfeer inbrengen om het opwarmende effect van die CO₂ te maskeren. Misschien veroorzaken ze sterk veranderende neerslagpatronen of weersextremen – we weten het niet. Veel zal afhangen van de precisie waarmee de koeling over de aarde verdeeld kan worden om de opwarmende werking van CO₂ overal te compenseren. En dan blijft een maatregel als het witter maken van wolken riskant omdat het tot minder neerslag zou kunnen leiden. Het is te vergelijken met een mix van medicijnen waarvan nog onbekend is hoe ze op elkaar en op elkaars bijwerkingen inwerken. Het is een gok zonder vluchtroute. Ten derde wordt de aanpak van het klimaatprobleem hiermee versmald tot het

technocratische domein. Geo-engineering wekt de suggestie dat technici de wereld kunnen 'maken' op het niveau van het wereldklimaatstelsel. En als er bijverschijnselen optreden, dan staan ze klaar om ook daar weer iets op te vinden. De ultieme consequentie is dat de atmosfeer niet langer van iedereen is. In plaats daarvan zit een select groepje deskundigen aan de knoppen om ons het klimaat te geven dat goed voor ons is.

En dat maakt, ten vierde, zonnestralingsmanagement ook verleidelijk voor regeringen die het niet zo nauw nemen met wereldwijde samenwerking. Dankzij geo-engineering kan een land een eigen thermostaat krijgen. Eén land kan in z'n eentje de hele aarde met een graad koelen, of een lokale afkoeling veroorzaken met neveneffecten elders. Het zal duidelijk zijn dat zo'n eigengereide inzet van geo-engineering internationale spanningen zal veroorzaken, mede vanwege de onzekerheden en risico's die aan deze technieken kleven. Klimaatmanipulatie is geen spel voor tovenaarsleerlingen, maar dreigt het zo wel te worden.

De nadelen van geo-engineering zijn dus aanzienlijk, maar de geest is uit de fles. We kunnen de discussie niet aan technocraten overlaten, maar moeten zonnestralingsmanagement tot onderwerp maken van maatschappelijke en politieke discussie. Met grote terughoudendheid en met een scherp besef van de nadelen en risico's, maar ook met de vraag of zonnestralingsmanagement in sommige gevallen onder voorwaarden toch nuttig kan zijn.

Het antwoord daarop is een voorzichtig en geclausuleerd ja. Zonnestralingsmanagement draagt niet bij aan de bestrijding van de oorzaak van klimaatverandering, en kan zelfs een excuus zijn om niet snel iets aan die oorzaak te gaan doen. Maar het kan wel in beperkte mate een hulpmiddel zijn bij de adaptatie of aanpassing aan de klimaatverandering. Het biedt de mogelijkheid om de ergste effecten van een te grote opwarming tijdelijk te verzachten. Ongeveer zoals een pijnstiller dat doet. Bij acute en ondraaglijke pijn is het goed om morfine in de medicijntrommel te hebben, maar het is zaak om te beseffen dat het nooit iets anders kan zijn dan een paardenmiddel, dat je bij voorkeur nooit gebruikt.

Daarom is het noodzakelijk dat de internationale gemeenschap in de nabije toekomst vastlegt dat het onderzoek naar zonnestralingsmanagement en andere vormen van geo-engineering alleen onder strikte voorwaarden en internationaal toezicht mag worden uitgevoerd. Het klimaatstelsel is te belangrijk en te kwetsbaar om aan een gesloten groep technici over te laten. De Asilomar-conferentie in maart kan hiertoe goede openingen bieden.

Prof. dr. Arthur Petersen (methodoloog en gasthoogleraar aan de London School of Economics), namens 'De Matrix', een multidisciplinair project voor het ontwikkelen van maatschappelijke handelingsperspectieven in het kader van het nationaal onderzoeksprogramma Klimaat voor Ruimte (zie www.klimaatmatrix.nl).

Klimaatonderzoek op de derde planeet vanaf de zon

Bram van de Klundert

‘Diepgravende studie en beoefening van een wetenschappelijke ontwikkelingsvisie versterken het bestuurlijk vermogen en de duurzaamheid’. Toen onlangs de Chinese Volksrepubliek zijn zestig jarig jubileum vierde was dit de slagzin. Hier dachten we er in de jaren van de wederopbouw ook zo over: universitair onderzoek werd gestimuleerd en planbureaus in het leven werden geroepen om de ontwikkeling van Nederland te steunen. Kennis was hard nodig en alleen de overheid kon de productie van kennis betalen. Op dit moment is klimaatonderzoek hot, maar we hebben de indruk dat het onderzoek ons maar matig helpt bij het oplossen van problemen. Hoe komt dat?

In de eerste plaats is er een complex gebrek aan communicatie. Nederland beschikt over een indrukwekkende kennisinfrastructuur op een hoog niveau, maar die is matig verbonden met de rest van samenleving. De druk van citatie-indexen, het taboe op academische ondernemingen en de behoefte aan academische vrijheid beperken vruchtbare wisselwerking met de wereld buiten de academia. Universiteiten, kennisinstellingen, planbureaus, adviesraden, private onderzoeksbureaus en speciaal voor het klimaatonderzoek opgerichte onderzoeksprogramma’s genereren grote hoeveelheden rapporten die via tal van intermediairs, kennismakelaars, communicatie- en integratieprojecten naar de overheid, de rijksoverheid vooral, worden gestuurd.

Alleen zijn er daar bijna geen ambtenaren meer om deze stroom te verwerken en politici zijn al helemaal niet genegen al die rapporten en verslagen te lezen. In de tweede plaats speelt een rol dat het onderzoek veelal door het rijk wordt gefinancierd en de resultaten van onderzoek dus ook op het rijk zijn gericht terwijl die nog maar een beperkte speler is. In tegenstelling tot de wederopbouwfase zit er nu veel meer geld en kennis in de rest van de samenleving dan bij de rijksoverheid. Voor de oplossing van het klimaatprobleem langs lijnen van adaptatie en mitigatie is de creativiteit, de energie, slagkracht en investeringspotentie van de samenleving nodig. Alleen worden particulieren, bedrijven, NGO's nauwelijks bediend met onderzoek.

Een derde punt is dat het onderzoek overwegend een natuurwetenschappelijk karakter heeft terwijl de aanpassing die wordt gevraagd om de klimaatproblemen op te lossen niet alleen over dijken en windmolens gaat, maar de inrichting van de samenleving veel ingrijpender zal veranderen. Het gaat niet meer om een milieu-probleem of een energieprobleem maar een veel omvattender opgave: hoe gaat de mensheid met zijn planeet om. Ook hebben we behoefte aan wenkende perspectieven: onderzoek dat alleen laat zien hoe erg het allemaal kan worden, extra gekruid met doomsdayfilms in de bioscopen, krijgen we regelmatig voorgeschoteld, maar dat is nauwelijks in staat maatschappelijke verandering op gang te brengen.

Een vierde probleem komt voort uit een paradoxale verbinding tussen politiek en wetenschap: beiden willen meer weten. De politicus wil zekerheid en uitsluiting van risico. Het kan hem te pas komen om onzekerheden te benadrukken om zo besluitvorming uit te kunnen stellen. Onderzoek wordt dan gebruikt om te legitimeren 'dat er iets gebeurt' en de wetenschap wil altijd verder onderzoeken: politiek en wetenschap gevangen in een catch-22 van meer onderzoek.

Hoewel kosten noch moeite worden gespaard om kennis te ontwikkelen en die door te sluizen naar de praktijk wordt die enorme inzet dus niet vertaald in een vergelijkbare inzet in de uitvoering van maatregelen. Zelfs op langere termijn mag die doorwerking niet zonder meer worden verwacht.

Hoe krijgen we de wereld in beweging en benutten we al dat onderzoek? Enkele perspectieven tekenen zich af:

- Zorg dat de onderzoeksagenda is gebaseerd op een brede inbreng van maatschappelijke vragen. Nu speelt een zeer beperkt aantal mensen in Den Haag een rol en vooral de interne dynamiek van de wetenschappelijke wereld.
- Haal de wetenschappers uit hun ivoren torens: lok ze met andere vormen van beloning dan nu het geval is. Niet alleen publicaties in gerefereerde tijdschriften zouden moeten meewegen in de functioneringsgesprekken. Onderzoekers zouden bovendien niet alleen bezig moeten zijn met de vraag hoe het probleem technisch in elkaar zit (de hardware) maar ook met de vraag wat je aan het probleem kunt doen (de software) en vooral wie er wat mee kunnen (de org-ware).

- Verlaat de overspannen verwachting dat onderzoek direct zou leiden tot beleid, laat staan uitvoering van beleid. De praktijk is stroperiger en gelaagder dan velen veronderstellen. In iedere fase leven weer andere onderzoeksvragen: zorg dus er voor dat ook onderzoek beschikbaar is om de uitvoering te ondersteunen.
- Herstel de communicatie tussen overheid en wetenschap. Tot voor een jaar of tien waren deskundigen bij overheden nog welkom, inmiddels zijn ambtenaren echter managers geworden. Er zijn nauwelijks ambtenaren meer die structureel contact onderhouden met de wetenschap. Beleidsvernieuwing die vroeger ontstond op dit raakvlak is een zeldzaamheid geworden. De professionele intermediairs en kennismakelaars blijken onvoldoende in staat praktijk en onderzoek met elkaar te verbinden. Kortom er is sprake van verkokering. Beleidsmakers zijn nauwelijks nog in staat complexe materie te beoordelen.
- Geef de politiek een nieuwe rol in de omgang met kennis. Eén manier is de volgende. Politici zouden maatschappelijke coalities uit kunnen nodigen met gedragen plannen te komen. Die coalities kunnen ze faciliteren met kennis en onderzoekers. Voor politici is een voluntarisch betoog dat ruimte geeft aan idealen immers nauwelijks te verkopen. Daar zijn geen politieke coalities meer voor te vinden. Politieke coalities worden geconstrueerd rond het oplossen van problemen, niet op het realiseren van idealen. Zowel Abraham Kuyper als Popper zouden dit stellig beamen: idealen moeten uit de samenleving zelf komen. Politici moeten wel heldere kaders bieden waarbinnen maatschappelijke partijen initiatief kunnen nemen.

Drs. Bram van de Klundert, (secretaris VROM-raad), namens 'de Matrix', een multidisciplinair project voor het ontwikkelen van maatschappelijke handelingsperspectieven (www.klimaatmatrix.nl) in het kader van het nationaal onderzoeksprogramma Klimaat-voor-Ruimte.

3. ven

ster

iedereen in de UK en USA
4,187,280,000 ton

2,435,280,000 ton
 bespaard
 (gelijk aan gezamenlijke
 jaarlijkse uitstoot van Rusland
 en Japan)

iedereen in de UK en USA
1,752,000,000 ton
 (gelijk aan Japan's jaarlijkse uitstoot)

iedereen in de UK
907,244,000 ton
 gebruik per jaar

527,644,000 ton
 bespaard

iedereen in de UK
379,600,000 ton
 gebruik per jaar

Onbewust Bewust (kg) (kg)

Thermostaat op 22	Thermostaat op 18
Aardbeien als snack	Appel snack
Dieet met veel vlees	Vegetarisch dieet
Forensen met de auto	Forensen met de trein
Douchen	met waterbesparende douchekop
Wasdroger	Waslijn
Desktop computer	Laptop
Fles geïmporteerde wijn	Lokale wijn in karton
Wasmachine op 90°C	Wasmachine op 60°C
Vaatwasser energielabel D	Vaatwasser energielabel A
Ademen	Niet ademen
Computer aan 's nachts	Computer uit
Fitness op de loopband	Buiten hardlopen
Koelkast energielabel A	Koelkast energielabel A++
Gloeilampen	Spaarlampen
Telefoonlader in het stopcontact	Telefoonlader niet in stopcontact
TV op stand-by laten	TV uitgezet
Haardroger	Natuurlijk drogen
20 sigaretten roken	Stoppen

Zicht op handelingsperspectieven

Het is niet erg gepast om een rapport van een inventarisatie en analysefase te besluiten met aanbevelingen. De geloofsbrieven, de debatten en de publicaties uit de eerste fase van de Matrix hebben weliswaar een rijkdom aan inzichten, ontdekkingen, concepten en aanbevelingen opgeleverd maar het nuttig rendement daarvan zal pas in volle omvang duidelijk worden in de vervolgfase van de Matrix. Voor de slotbeschouwing van deze rapportage beperken we ons tot schetsen van een aantal invalshoeken die het naar onze mening in elk geval waard zijn uit te werken bij het construeren van de handelingsperspectieven (Fase II van 'De Matrix') en de synthese in de vorm van scenario's (Fase III van 'De Matrix').

Zin in een onzekere toekomst

Wat het betekent om een ongetemd probleem bij de kop te hebben is, denken wij, nog onderschat. Onze Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid spreekt van ongetemde problemen als (..) "die met grote cognitieve en normatieve onzekerheden zijn omgeven. Bij zulke problemen is wel bekend dat er zich een acute kwestie heeft aangediend, maar bestaat er onduidelijkheid over wat het probleem precies is. De meningen daarover lopen op zijn minst uiteen, de manier waarop het probleem geformuleerd en ten opzichte van andere gepositioneerd moet worden is niet duidelijk of in elk geval controversieel, over een aanpak van de problemen valt eigenlijk nog niet eens na te denken – en waar dat wel gebeurt, is het risico groot dat de problemen eerder door de voorhanden oplossingen worden gedefinieerd dan dat er oplossingen voor de problemen worden gezocht. In veel gevallen is niet eens duidelijk of het om een gebrek aan kennis gaat, of dat de verschillen van mening over wat er nu precies in het geding is uit verschillende normatieve posities voorkomen".¹

Voor het klimaatonderzoek betekent dat o.a. dat het deficit-model (het gebrek aan kennis zit op het kritieke pad, toevoegen van kennis op de strategische plekken doet wonderen) op een geweldig misverstand berust (dat aan twee kanten levend wordt gehouden?). Wordt de klimaatwetenschap overvraagd door de politiek of wordt er door het gevoel van urgentie over de grenzen van de wetenschappelijkheid heengestapt als het gaat om het doen van aanbevelingen aan de politiek? Het is duidelijk dat we een complex veld betreden waarin de wetenschap politiseert en de politiek verwetenschappelijk. Als Jaqueline Cramer met een verwijzing naar de 'fouten' in het IPCC rapport staat op wetenschappelijk volledig waterdichte input voor haar beleid moeten we het eerlijke antwoord geven dat de wetenschap met de grootst mogelijke zekerheid wel kan verklaren dat de opwarming van de aarde gaande is en ook nog haar hand er voor in het vuur kan steken dat die opwarming door mense-

¹ (WRR, 2006, p. 13).

lijk handelen veroorzaakt wordt, maar dat de wetenschap niet onomstotelijk kan 'bewijzen' wat het beste handelingsperspectief is om het probleem te bestrijden of op te lossen. Het probleem is epistemologisch. Het is een karakteristiek van open zeer complexe systemen, met vele vaak onbekende of slecht voorspelbare terugkoppelingseffecten, dat er geen evidente indicatoren zijn die de beleidsmaker vertellen dat er genoeg kennis is verzameld die het verstandig maakt tot actie over te gaan. Het mondiale klimaat is misschien wel het meest sprekende voorbeeld van zo'n open systeem. Omgekeerd kan je zeggen dat een beleidsmaker nooit het soort kennis zal hebben - of die nu verspreid, gefragmenteerd, privé is en zeker niet in voldoende samenhang en omvang - om trefzekere top-down beslissingen te initiëren. Vandaar dat 'beleid' zo vaak de plank mislaat en de veelheid van ongewenste en (onverwachte!) neveneffecten die vervolgens optreden. De 'wetenschap' kan en gaat ons dus niet vertellen wat we moeten doen. Dit geloof is zelfs gevaarlijk contraproductief maar het is ook een fictie die aan twee kanten levend wordt gehouden. Geen misverstand: de wetenschap is onmisbaar als het gaat om de analyse van het klimaatsysteem of het ontrafelen van de oorzaak-effect-ketens van het menselijke aandeel in de klimaatverandering maar ze moet zich bescheidener opstellen als het gaat om uitspraken over de meest trefzekere beleidskoers gaat en deze zeker niet ex cathedra als enige waarheid verkondigen. Er is een verschil tussen analyse en handelingsperspectief, of in ontwerperstermen: een goede analyse is nog lang niet het ontwerp.

We kunnen aan de definitie van de WRR derhalve de volgende complicatie toevoegen: het type kennis en informatie die je nodig hebt om het probleem op te lossen zijn afhankelijk van de manier waarop je het probleem denkt op te lossen. Framing is dus geweldig belangrijk, daarover straks meer. Onzekerheidsmanagement is bij ongetemde problemen ook erg lastig: "Er zijn geen manieren om aan de weet te komen in hoeverre we voldoende kennis hebben en kunnen stoppen met verder onderzoek. Er is geen einde aan de oorzaakeffect relaties in een open complex systeem waarvan het klimaat het mooiste voorbeeld is. Ergo, ieder ongetemd probleem kan ook nog een symptoom blijken van een ander (ongetemd) probleem²."

In onze tijd van transparantie, heldere doelen en afrekenbaarheid is dit type problemen een soort nachtmerrie voor de politiek. Het is het soort van kluwenkwesities waartegen politici in wanhoop 'de oorlog verklaren' (oorlog tegen drugs, oorlog tegen terreur, oorlog tegen de armoede) om het publiek tenminste het gevoel te geven dat er krachtig tegen wordt opgetreden. Je kan je bij al deze 'oorlogen' afvragen of ze niet gebaseerd zijn op een arbitraire moraal. Oplossingen worden er meestal niet mee dichterbij gebracht.

² The Hartwell Paper, A new direction for climate policy after the crash of 2009, Institute for Science, Innovation and Society, Oxford, may 2010

We zullen er mee moeten leven (en er mee moeten leren beleid te maken!) dat de onzekerheden niet als luis uit de pels van onze samenleving kunnen worden gedreven. Leren leven met het gegeven dat het klimaatprobleem een blijvende conditie is die slechts gedeeltelijk beheersbaar is en waar weliswaar aan kan worden gestuurd, maar dat het effect van deze sturing min of meer onduidelijk zal blijven. Eindeloos verder onderzoek om de onzekerheden over de beleidskoers te reduceren helpt niet erg. “Een planning die streeft naar een verrassingsvrije toekomst levert verrassenderwijs een samenleving op zonder toekomst³.” Succesvol klimaatbeleid is letterlijk een maatschappelijke onderneming, om met lef stap(je) voor stap(je) vooruit te komen en waarbij we de onzekerheden als bondgenoot omhelzen in plaats van als te verwijderen vijand zien. Er is geen ‘stip op de horizon’ wel een kompas maar de koers is een vector, een bewegingsrichting, die de resultante is van talrijke andere krachten en die dus veelvuldig zal worden bijgesteld. Wel duidelijk is aan welke ‘knoppen’ gedraaid kan worden, dat zijn respectievelijk bevolkingsomvang, welvaart, energie-intensiteit en koolstofintensiteit van de economie⁴. Maar achter elke knop gaat weer een wereld van complexiteit schuil die nogmaals duidelijk maakt dat je op heel verschillende manieren naar het ongetemde probleem, naar de oplossingen, naar het meest trefzekere beleid en naar de gewenste toekomst kunt kijken.

Multiple framing

Voor het opsporen van ‘handelingsperspectieven’ is het van groot belang de verschillen op te merken die er ontstaan bij het op andere manieren stellen van de klimaatproblematiek. Een andere manier van stellen van een probleem levert andere perspectieven en andere oplossingsrichtingen op. In goed Nederlands wordt dit wel aangeduid als framing. En zoals eerder gesteld: de kennis en informatie die je nodig hebt om het probleem op te lossen zijn afhankelijk van de manier waarop je het

³ Dit toepasselijke aforisme is afkomstig van de wetenschapsfilosoof Herman Koningsveld, Planning in Onzekerheid, Flevovericht, nr 293, Lelystad, 1987

⁴ die conform het door Yoichi Kaya ontwikkelde model als volgt samenhangen:

$$F = P * (G / P) * (E / G) * (F / E) = P * g * e * f$$

waarin

F = mondiale CO2 emissie uit menselijke bronnen

P = wereldbevolking,

G = mondiaal BNP en

g = (G/P) is mondiale BNP per inwoner,

E = mondiale primaire energie consumptie en

e =(E/G) staat voor de intensiteit van de mondiale BNP en

f =(F/E) is de koolstofintensiteit van energieopwekking

Uit: Yoichi Kaya & Keiichi Yokobori Environment, Energy, and Economy: strategies for sustainability, Tokyo, 1993

probleem denkt op te lossen. Er is dus geen enige en zuivere waarheid. De erkenning van dit pluralistische perspectief vergt de erkenning dat de verschillende manieren van framing van de klimaatproblematiek in de werkelijkheid naast elkaar bestaan. We noemen dit voor het gemak maar multiple framing of meervoudige probleemstelling. De drie o.i. meest relevante manieren⁵ van framing zijn die als milieuprobleem, als energieprobleem en als footprintprobleem⁶. In alle drie wordt verschillende waarde en operationaliteit toegekend aan de verschillende parameters van de Kaya formule. We geven hieronder telkens een korte karakteristiek, de typerende oplossingsrichting(en), een of meer wapenfeiten, een icoon van de benaderingswijze, de relatie tussen mitigatie en adaptatie zoals gedacht binnen de frame, de ultieme remedie binnen de betreffende benaderingswijze en tenslotte een korte beschouwing over de voor en nadelen.

Framing als milieuprobleem

Karakteristiek van deze manier om naar het probleem te kijken is dat het een sterke nadruk legt op de uitstoot broeikasgassen (CO₂, Methaan, NO_x, Fluorgassen als Hydrofluorcarbonaten, Perfluorocarbonaten, Zwavelhexafluoride en leest best roet) kortom als domein van wat vroeger het 'grijze' milieubeleid werd genoemd. Als typische oplossingsrichting zien we binnen deze framing het stellen van normen, tijdspaden om de normen te halen en sancties voor overschrijdingen. Kenmerkend actiemodel: waarschuwen voor de ernst van de situatie, voorhouden wat zich voltrekt als we niets doen (catastrofe) en hopen dat mensen door dit inzicht gelouterd aangezet worden het 'goede' te gaan doen. Verreweg het belangrijkste wapenfeit is het uit de wereld helpen van de CFK's, en het daarmee redden ozonlaag. (Maar er moet daar meteen wel bijgezegd worden dat het bij de CFK's ging om een relatief simpel probleem, een klein aantal producerende industrieën, en om een technologie waarvan technische alternatieven voorhanden waren).

Als we een icoon zouden moeten aanwijzen voor deze manier kijken dan is het Al Gore die deze probleemstelling met zijn 'Inconvenient Truth' een nieuw wereldwijd momentum gaf. Met Al Gore zou je ook de verhouding tussen mitigatie en adaptatie kunnen schetsen die in deze manier van kijken besloten ligt. Namelijk het eigenlijk incorrect verklaren van adaptatiemaatregelen die de politieke druk op het nemen van mitigatiemaatregelen (als enige juiste koers) zouden beperken.⁷ Je hebt zo nu en dan een ramp(je) nodig om actie te ontlokken.

⁵ Er zijn veel meer manieren van framing van het probleem. Je kunt het klimaatprobleem voorstellen als een ethisch probleem, een Noord-Zuidprobleem, een verdelingskwestie. De drie gekozen manieren zijn onderling vergelijkbaar, in het milieudiscours herkenbaar en geprofileerd en zijn daarom voor 'De Matrix' operationeel.

⁶ Dirk Sijmons, De Stad en de Wereld, Inaugurale rede bij de aanvaarding van het hoogleraarschap Environmental Design aan de TU-Delft, 9 december 2009.

⁷ "We have to be careful not to siphon off political will from job one, prevention, and to dissipate it with adaptation." Al Gore in Time Magazine, 2007

Deze framing is aantrekkelijk door zijn duidelijkheid, beproefde actiestrategie en schijnbaar simpele oplossingen. Toch heeft het voorstellen van het klimaatprobleem als een groot uitgevallen milieuprobleem van het traditionele type grote beperkingen die het in toenemende mate kritiek oplevert. Allereerst blijkt de actiestrategie er geen vat op te krijgen. Het inspelen op schuldgevoel van mensen en het aanjagen van angst blijkt slechts heel beperkt en kort te helpen. Polls in de USA laten bijvoorbeeld zien dat de boodschap van Al Gore met alle publiciteit rond film en boek wel invloed heeft gehad op opinieleaders maar bij het grote publiek in de USA klimaatverandering in 2006 kort deed promoveren naar de 13e of 19e plaats, afhankelijk van politieke voorkeur voor democraten of republikeinen maar in begin 2007 alweer gezakt was tot 17e respectievelijk 21e plaats⁸. Nordhaus en Schellenberger pleiten in hun boek 'Breakthrough' voor het inzetten op een positief handelingsperspectief, o.m. door omstandig te beschrijven hoe de wereld had gereageerd als Martin Luther King zijn beroemde toespraak niet als "I had a dream" maar als "I had a nightmare" had vormgegeven⁹. James Speth dient Nordhaus en Schellenberger snedig van repliek door te stellen dat Martin Luther King zijn toehoorders niet hoefde te herinneren aan de nachtmerrie, ze leefden er midden in. Wij daarentegen leven volgens Speth in een droom en moeten daaruit gewekt worden door de gevolgen van ons handelen onder ogen te zien. Dit is de waterscheiding in het denken over milieu-educatie¹⁰. Zonder hierin digitaal partij te willen kiezen voelen wij ons het beste thuis in de eerste, constructievere, benadering. Wij worden daarin bijgevalen door de klimaat denktank van de Oxford University die stellen dat "(...) to reframe the climate issue around matters of human dignity is not just noble or necessary. It is also likely to be more effective than the approach of framing around human sinfulness – which has failed and will continue to fail"¹¹. Deze manier van framing heeft eigenlijk de conceptuele printplaat van het Kyoto-protocol geleverd maar dat is te beperkt gebleken voor de aanpak van het complexe probleem. Volgens sommige auteurs heeft deze focus op mondiale afspraken over uitstootbeperking met zijn aanspraken op universalisme ('de wereldgemeenschap') en nadruk op 'beperkingen' geleid tot een kostbare vijftien jaar tijdverlies om werkelijk adequate stappen te zetten¹². Het gevaar van deze framing is dan ook eenzaam sectoralisme en een vorm van blikvernaauwing die wel 'koolstofblindheid'

⁸ Geciteerd uit:

⁹ Ted Nordhaus en Michael Schellenberger, *Break Through, from the death of environmentalism to the politics of possibility*, Houghton Mifflin, New York, 2007

¹⁰ James Gustav Speth *The Bridge at the End of the World, Capitalism, the Environment and Crossing from Crisis to Sustainability* Yale University Press, New Haven, 2008

¹¹ The Hartwell Paper, a new direction for climate policy after the crash of 2009, Institute for Science Innovation and Society, University of Oxford, May 2010,

¹² Gwyn Prins en Steve Rayner *The Wrong Trousers, Radically Rethinking Climate Policy* Saïd Business School, Oxford 2007

wordt genoemd. De ultieme consequentie en daarmee de ultieme remedie van deze primair op uitstootreductie gerichte manier van kijken zouden paradoxaal genoeg wel eens de door de milieubeweging zo breed verworpen opties als CO₂ opslag geo-engineering kunnen zijn.

Framing als Energieprobleem

Maar klimaatverandering is meer dan een uit de kluiten gewassen milieuprobleem. De tweede manier van framing typeert het reduceren van CO₂ primair als een energieprobleem. En omdat CO₂ onverbrekkelijk verbonden is aan het verbranden van fossiele brandstoffen en fossiele brandstoffen zo ongeveer synoniem zijn met economische ontwikkeling is het een probleem dat de kern van de organisatie van onze samenleving raakt. De menselijke geschiedenis is aldus samen te vatten: we komen uit een periode van energieschaarste, en we gaan weer naar een situatie toe waarin we het weer met ons dagelijkse energiequotum van de zon moeten doen. Het tussenliggende tijdperk van 'fossiel expressionisme' zal maar vier eeuwen geduurd in een menselijke aanwezigheid van honderdduizenden jaren. In deze vierhonderd jaar hebben we een groot deel van de biomassaproductie van vierhonderd miljoen jaar zoals die opgeslagen was in fossiele brandstoffen opgebrand en de bijbehorende CO₂ in de atmosfeer gebracht. Dit heeft een technologisch hoogwaardige maar energieverslaafde samenleving opgeleverd met burgers die op deze verworvenheden recht willen blijven houden.

Ideaalbeeld van deze visie is een combinatie van duurzame elektriciteitsopwekking en/of schone energiedragers (H₂) waardoor het fossiele tijdperk zo naadloos mogelijk wordt opgevolgd door het all electric tijdperk. De energierevolutie van het fossiele tijdperk heeft ons in de problemen gebracht, een nieuwe energierevolutie moet ons uit de impasse halen. Er is duurzame energie genoeg: we moeten het alleen beter leren aftappen zo is de opvatting in deze technologie gedreven framing. Het klimaatprobleem wordt opgelost door een energietransitie. Typerend actiemodel: mensen vooral wijzen op de voordelen voor de wereld en de eigen portemonnee om over te schakelen naar duurzame bronnen. Vermindering van de afhankelijkheid van autoritaire olieregimes wordt als extra voordeel aangeprezen. Adaptatie en mitigatie zijn binnen deze framing twee volstrekt verschillende werelden die elkaar niet lijken te raken. Als er al aandacht is voor adaptatie binnen deze frame dan adaptatie is een zaak van de overheid, bij mitigatie staat het bedrijfsleven voorop: dat is sexy en dat is de toekomstige moneymaker. Wapenfeit: versnelde introductie van zonne-energie en wind in landen die daar ook positief op hebben ingezet en subsidieregelingen in het leven hebben geroepen (m.n. Duitsland en Spanje). Icoon van deze manier van framing van het klimaatprobleem is de Duitse politicus Scheer

die enige jaren geleden door een feed-in tarief voor duurzame energie wettelijk vastgelegd te krijgen in Duitsland een enorme technologische en investeringsgolf heeft veroorzaakt.

Voordeel van deze framing is dat het vanuit de vooronderstelling van economische groei werkt zonder hetwelk er geen enkele steun te verwachten is van de belangrijkste economieën en bedrijven van de wereld. Omschakeling naar meer duurzame bronnen is een ingewikkelder en misschien ook pijnlijker weg dan veelal voorgesteld. De technologie is weliswaar goeddeels aanwezig en ontwikkelt zich snel maar de remmende tegenkrachten uit gevestigde belangen zijn eveneens formidabel. Wil de energietransitie ook werkelijk mondiaal momentum krijgen dan is een overvloed aan goedkope en schone energie zonder overheidssubsidies een absolute voorwaarde. Deze komt alleen maar tot stand door een massieve R&D inzet waarop van vele kanten wordt aangedrongen. Veel kan hier al worden bereikt door consumentenmacht en decentrale initiatieven maar dat zal niet voldoende zijn. Er moeten door overheden incentives worden ingebouwd die stromingsbronnen concurrerend maken met fossiele bronnen en perverse prikkels die fossiele bronnen kunstmatig goedkoop houden moeten worden afgebouwd. Dat kan alleen op het schaalniveau van handelsblokken. Een kink in de kabel voor deze framing zou kunnen voortkomen uit zijn eigen succes. Hoe succesvoller duurzame bronnen aanslaan hoe goedkoper fossiele bronnen worden. Deze achterdeur moet effectief worden afgesloten. De ultieme oplossingsrichting binnen deze frame is dan ook een internationaal wettelijk plafond aan de koolstofintensiteit van energieopwekking. De primaire gerichtheid op de energietransitie binnen deze frame is een mooi, helder en haalbaar doel. Dit voordeel kan omslaan in een nadeel als de collateral damage van de veronderstelling dat het klimaatprobleem een energieprobleem is zou bestaan uit het onherstelbaar ontregelen van de biotische systemen. Deze systemen zijn naar alle waarschijnlijkheid nog belangrijker voor de klimaatregulatie dan de decarbonisatie van de menselijke economie. Dan dreigt: operatie (energietransitie) geslaagd maar patiënt toch overleden.

Framing als Footprintprobleem

Zelfs de brede definitie van de 'energietransitie' versmalt de problematiek dus wezenlijk. Er staan veel meer seinen dan alleen het klimaat op rood¹³. Tussen nu en 2040 zal de wereldbevolking stijgen naar ca 9 mld. Om de gedachten te bepalen:

¹³ Tenminste op drie van de negen wezenlijke aspecten van het functioneren van het Gaia systeem zijn de planetaire veiligheidsgrenzen overschreden: snelheid van biodiversiteitsverlies, de Nitraat-huishouding door kunstmestgebruik en klimaatsverandering. In nog eens drie dreigen die overschreden te worden: de fosfaathuishouding, de verzuring van de oceanen en ongunstige veranderingen in landgebruik. Johan Rockström, Paul Crutzen et.al. Planetary Boundaries: Exploring the Safe Operating Space for Humanity, Ecology and Society 14(2): 32y

er komt in dertig jaar nog een keer het huidige bevolkingsaantal van China + India bij. Voer dit in in de Kaya formule en zie welke nieuwe taakstellingen er uit rollen. De mondiale situatie laat zien dat de draagkracht van de aarde gerekend naar het aantal mensen overschreden is of overschreden dreigt te worden. Het klimaatprobleem moet in deze benaderingswijze worden gekarakteriseerd als een footprint probleem.

Een groot aantal al eerder ingezette problemen worden door het klimaatprobleem op scherp gezet of hebben zelfs een meekoppelend en dus versnellend effect op de klimaatsverandering. Ecologische problemen in de oceanen, de tropische regenwouden en de voormalige permafrost gebieden zijn daarvan de beste voorbeelden. Bijna een kwart van de broeikasgassen komen voort uit kappen en afbranden van bossen en het oxideren en ontwateren van venen¹⁴. Oplossingen voor het ene probleem blijken de problematiek van de andere verergeren. Biobrandstoffen leveren een voorbeeld van een dergelijke perversie. Een deel van het afbranden van de regenwouden geschiedt voor de productie van biobrandstoffen die de afhankelijkheid van olie en de CO₂ uitstoot juist zouden moeten verminderen. Kortom we hebben te maken met een veelkoppig monster: de moeder aller ongetemde problemen. Het actiemodel binnen deze frame is: alles met alles verbinden. Think Globlly act Locally. Verbindt de wereldproblemen met de emotie van burgers en consumenten, gebruik de consumentenkracht en beïnvloed daarmee de publieke opinie en gebruik die op zijn beurt weer als breekijzer om dingen gedaan te krijgen van bedrijven en overheden. Icoon van deze framing is geen persoon¹⁵ maar een organisatie: Greenpeace. Al decennialang worden zaken als biodiversiteit, milieuvervuiling, energieopwekking en klimaatverandering gekoppeld en gecommuniceerd. Laatste wapenfeit is het overtuigen van Nestlé af te zien van het inkopen van olie van plantages waarvoor oerwoud heeft moeten wijken.

De verhouding tussen mitigatie en adaptatie binnen deze framing is bijzonder. Mitigatie is een *primes-inter-pares* tussen meerdere frontlinies van acties. In deze frame is het optimisme over of we de 2^o Celsius limiet vast kunnen houden eigenlijk het minst en wordt volop ingezet op adaptatie. Niet alleen veiligheid voor mensen

14 IPCC 2007, www.ipcc.ch/SPM2feb07.pdf

15 Als eerdere iconische personages kunnen worden opgevoerd Lewis Mumford en William Thomas die het initiatief namen voor een internationale conferentie *Man's Role in Changing the Face of the Earth* in 1956 (1254 pp Proceedings, University of Chicago Press, 1956) waar de geboorte van de moderne milieubeweging kan worden getraceerd en waar meteen over de volle breedte wordt ingezet en natuurlijk Dennis Meadows met de *Limith to Growth* van de Club van Rome (1972) waarin voor het eerst modelmatig verschillende mondiale trends aan elkaar werden gerelateerd.

maar ook adaptatieproblemen in kritische ecosystemen hebben de aandacht binnen deze probleemformulering. Het zou heel wel in deze frame passen om te wijzen op de bijna perversiteit dat wij in Nederland de mogelijkheden hebben om door 'Veerman-normen' onze veiligheid (die al een factor honderd beter is dan armere delta's in de wereld) nog eens tienvoudig te verbeteren. Internationale solidariteit is binnen deze framing de subtekst van de adaptatie.

De klimaatproblematiek krijgt binnen deze framing zijn territoriale en geografische component. Recente inzichten wijzen op de buffermechanismen in de CO₂-cyclus die niet alleen in de tropische regenwouden en grote veensystemen aanwezig zijn maar vooral in de toplaag van de bodem en de bovenste decimeters van de oceanen. Deze zijn beiden bedreigd door respectievelijk (verkeerd) landgebruik en ontginningen en indirect door overbevissing. Aanpak van beiden leveren, als bijvangst, grote klimaatwinst op.

Geografisch wordt bij deze manier van kijken duidelijk dat door de exponentiële verstedelijking in de wereld vrijwel alle milieuproblemen 'stedelijke problemen' zijn geworden of een duidelijke stedelijke component hebben¹⁶. En omgekeerd: je krijgt het klimaatprobleem niet onder de knie als je de megasteden van de wereld niet op orde krijgt.

Het ultieme instrument binnen deze framing is de bevolkingspolitiek. Educatie aan vrouwen en meisjes is daarin volgens de Unesco het meest effectieve instrument en daarmee indirect het belangrijkste instrument voor klimaatsbeleid. Gevaar van deze raming is aan de eigen integraliteit bezwijken doordat alle problemen ruggelings aan elkaar gebonden worden. Je zou de stelling kunnen betrekken dat Kopenhagen is gecrasht mede doordat steeds meer gerelateerde doelen op de klimaatkar zijn geladen. (Biodiversiteit, positie inheemse volkeren, ongelijkheid in de wereld, ontwikkelingssamenwerking, etc) Dit zou – in combinatie met het hyperbolische multilateralisme dat alle landen akkoord moesten gaan – tot de onbeheersbare en ononderhandelbare knoop kunnen hebben geleid die de conferentie heeft doen mislukken.

Elk van de drie manieren van framing kan bevestigd worden op zijn specifieke sterke en zwakke punten en daarop ook bij het genereren van handelingsperspectieven voor het klimaatbeleid worden ingezet. In de volgende fasen van 'De Matrix' kiezen

¹⁶ Bijna 70% van de CO₂ uitstoot heeft zijn geografische oorsprong in de stedelijke regio's van de wereld. Bedrijven en industrieterreinen nemen 26% voor hun rekening, gebouwen 41% en Transport 33%. Bron: JM Cullen and JM Allwood The efficient use of energy: Tracing the global flow of energy from fuel to service in: Energy Policy 38 (2010) 75–81

wij primair voor de framing als footprintprobleem als manier om naar het klimaatprobleem te kijken. Wij voelen ons daarin het meeste thuis omdat de verknoptheid van het klimaatprobleem met andere problemen het meest expliciet gemaakt kan worden. We zullen evenwel zeer attent moeten zijn – of een antwoord moeten bedenken – op het evidente nadeel dat de integraliteit van deze manier van naar het probleem kijken wel eens tot verlamming kan leiden. Er moet gestudeerd worden op geheel andere manieren van sturing.

Exponentiële verstedelijking

Met het exploderen van het stedelijke domein zijn een groot deel van de klimaatproblemen ook stedelijke problemen geworden of daarmee nauw gerelateerd. De globe verstedelijkt en de steden globaliseren. In de planning voor de metropolen moeten ook deze globale milieuthema's geagendeerd worden. Het oplossen van de stedelijke puzzel is wellicht de grootste bijdrage die we kunnen leveren aan de oplossing van het klimaatprobleem, zowel qua adaptatie als mitigatie, zowel nationaal als internationaal. Over de verstedelijking nadenken is nadenken over de menselijke ecologie. De verstedelijking van de wereld is nadrukkelijk verbonden en verknoot met ruimtelijke componenten van ook andere wereldproblemen zoals de armoedebestrijding, de biodiversiteit, de voedselproductie, etc¹⁷.

De stedelijke expansie speelt zich vooral langs de kusten af en de snelste uitbreidingen daarbinnen weer in de delta's van de grote riviersystemen. Met de blik van de footprint frame komen plotseling samenhangen en opgaven in beeld die niet tot het stedelijke domein werden gerekend. In de delta's vinden we de beste landbouwgronden ter wereld, namelijk zee- en rivierkleigebieden met de hoogste natuurlijke bodemvruchtbaarheid, de beste vlakligging en de grootste milieugebruiksruimte. Het is zeker dat deze gronden noodzakelijk zullen zijn voor de voedselvoorziening van een groeiende wereldbevolking. Tegelijkertijd - en daardoor - zijn deze delta's vanouds aantrekkelijk om te wonen, en strategisch gelegen voor economische activiteiten. De wieg van onze stedelijke beschaving ligt in de delta's. De strijd om de grond tussen landbouw en de stad leidt tot een verdringingsreeks: stedelijke functies kunnen meer voor de grond betalen dan de landbouw, de landbouw wordt langzaam opgerold en schuift waar dat nog mogelijk is op door resterende wetlands te ontginnen. Deze natte natuurgebieden zijn echter ook van vitaal belang voor het mariene ecosysteem en de visserij maar ook voor de bescherming van de delta voor stormen. In onze eigen delta is er overigens nog maar weinig ruimte voor deze ver-

¹⁷ Het expanderen van steden gaat ten koste van agrarische grond die door de landbouw weer gecompenseerd wordt door het ontginnen van natuurgebieden en dit gaat weer gepaard met biodiversiteitsverlies.

dringing; de expansieruimte is al door eerdere generaties opgebruikt, de Waddenzee en het Markermeer worden niet ingepolderd, hooguit zal er zeewaarts nog wat land worden gewonnen. Het vraagstuk wordt verder gecompliceerd doordat alle delta's extra kwetsbaar zijn voor de gevolgen van de klimaatsverandering. Het vinden van een oplossing voor deze diagnose is de opdracht van de planologie.

De geografische frontlinie

Maar alleen een diagnose is onvoldoende: de motorkap van deze stedelijke systemen moet open om te ontdekken welke krachten we kunnen inzetten en kunnen koppelen aan het adaptatie en mitigatieprogramma. Wij lopen de verschillende elementen van deze deltapuzzel even door:

We zullen het moeten hebben over de transformatie van bestaande steden. 85% van de stedelijke hardware van 2050 ligt er nu al. Er zal moeten worden nagedacht over de verdichting die zal optreden als reactie op de expansie fase van het fossiel expressionisme. Om de permanente ruimtehonger op te lossen zal nieuwe ruimte moet worden geschapen door hergebruik en herinrichting van voormalige uitlegebieden en sanering van eerder aangerichte ravages. Dan vraagt het metabolisme van de stad nieuwe aandacht: Met het verduurzamen van deze stofwisseling is letterlijk een wereld te winnen. Je hebt het dan over zo uiteenlopende stromen als materiaal, drinkwater, afvalwater, vuilnis, warmte, energie, transport, informatie die op hun betekenis voor het adaptatie en mitigatieprogramma bevestigd moeten worden. Er kan op meerdere fronten tegelijk winst worden geboekt. Retentieprojecten kunnen bijvoorbeeld worden gekoppeld aan de vergroening van de stad die naast dempende invloed uitoefenen op het hitte-eiland effect ook biodiversiteit bevorderen. Op het schaalniveau van de metropool en zijn aangrenzende of ingesloten groene ruimten wordt dus ook de toekomst van de landbouw in de delta beslist. Omdat landbouw meer is dan voedselproductie moeten meerdere typen ingevlochten worden in het stedelijke weefsel van de groeiende metropolen. Traditionele grondgebonden landbouw, industriële agrocomplexen, stadslandbouw en verwevingslandbouw tot groot-schalige voedselproductie moeten een plek onder de zon hebben Dat geldt ook voor natuurbescherming en natuurontwikkeling die de toekomst van biodiversiteit in de wetlands van de delta moet veilig stellen en daarmee het duurzaam voortbestaan van de kustvisserij. Dit vraagt om een aanpak waar op een effectieve manier grondprijzen gereguleerd kunnen worden door simpele handhaafbare regels: strikte topografisch omliggende beschermingscategorieën voor natuur en landschap die om welke reden dan ook gespaard moeten worden. Mogelijke afwentelingsprocessen op de ruimte van het optimaliseren van de klimaatperformance (ook van de door ons voorgestelde BTK of andere fiscale maatregelen) moeten daarmee worden tegengegaan.

Om de adaptatie goed te verankeren in het ruimtelijke ordening stelsel moet rekening gehouden worden met de (model)onzekerheden zoals geschetst in het essay van Petersen. De implicatie daarvan is dat per definitie met worst case scenario's zal moeten worden gewerkt. De immense 'voorrijtijd' van onze ruimtelijke organisatie, die op zijn best in jaren maar realistischer in decennia moet worden gerekend, maakt het moeilijk nog bij te sturen als de realiteit blijkt tegen te vallen. Er is een reeks te maken van moeilijk naar moeilijker als het om adaptatieprojecten gaat. Als het gaat over primaire veiligheid van kust en rivierensysteem is consensus nog wel te vinden. Vooral indien de methode van Ruimte-voor-de-Rivier wordt gevolgd en maatregelen worden gekoppeld aan lokale ambities. Het wordt al moeilijker als het om afgeleide maatregelen gaat zoals de dijkversterkingen rond IJsselmeer en Markermeer vanwege nieuwe peilbesluiten die weer ingegeven worden door het voorsorteren op de klimaatverandering. In moeilijkheidsgraad komen daarna de maatregelen die de hitte-eiland effecten moeten bestrijden. Zij worden onderbouwd en gelegitimeerd vanuit volksgezondheidsstatistieken die politiek zwaar wegen. Lastiger en meer uit te leggen hebben retentie projecten en vooral de fijnmazige aanpassing van onze poldersystemen in de deelstroomgebieden. Hierin is 'klimaat' slechts de zoveelste partij aan de grote onderhandelingstafel van de ruimtelijke ordening melden. Allermoeilijkst zijn naar ons gevoel pro-actieve projecten die in zetten op veranderingen in grondgebruik (EHS ligt 'verkeerd' tevoren aansturen van landbouw veranderingen). Deze veranderingen zullen waarschijnlijk zichzelf op termijn afdwingen en nauwelijks planmatig van de grond komen.

Alle oplossingen voor adaptatie kunnen ergens in een denkbeeldige driehoek met als hoekpunten 'risico accepteren', 'technische oplossingen' en 'ruimte geven' worden gesitueerd. Gezien op de termijn waarop klimaatverandering zich afspeelt – namelijk eeuwen – is het wijs beleid om de komende eeuw zoveel mogelijk ruimtelijke reserveringen te doen voor zowel veiligheid- en retentieprojecten. Nu is er nog ruimte, als je daar decennia mee wacht zal het lastiger zijn om in de gefragmenteerde stedelijke wereld nog ruimte voor water te forceren. Op 'technische middelen' zullen we in de periode daarna nog lang genoeg moeten vertrouwen.

Er is uitgebreid governance onderzoek nodig omdat we ons beseffen dat de processen in kwestie zich niet of nauwelijks centraal laten sturen. Op de schaal van de metropool hebben ze ook meestal geen eenduidige probleemeigenaar of bestuurlijke paraplu. Het is het besef dat zo'n metropool maar voor een klein deel gevormd wordt ingrepen van bovenaf maar vooral door duizenden kleine individuele beslissingen, initiatieven, investeringen die reageren op incentives en regels. Het is de kunst daarin het evenwicht te vinden.

Lateraal en decentraal sturen

Voor het managen van complexe vraagstukken laat de moderne organisatiewetenschap zien dat er vooral moet worden ingezet op decentrale sturing en zelfregulatie. Voor de control freaks is dat even wennen. Op het net aangehaalde mondiale niveau kan het bijvoorbeeld betekenen dat niet meer automatisch afgekoerst moet worden op allesomvattende mondiale samenwerking tussen alle staten. Bilaterale afspraken tussen landen of blokken kunnen veel sneller effect sorteren. In de hele beleidsketen moet in analogie naar 'lateraal denken', vertrouwd worden op lateraal sturen. Direct sturen op CO₂ uitstoot heeft zo zijn logica maar er is evenveel of meer te verwachten van inzetten op een ander energiebeleid, aangepast landgebruik, een ander visserijbeleid die CO₂ vermindering als 'bijvangst' hebben. Laatste les in 'loslaten' en vertrouwen is deze beleidsterreinen het op eigen kracht, redenerend vanuit de eigen logica en vanuit de eigen doelstellingen moeten doen. En dus niet moeten worden 'aangestuurd' vanuit een (al of niet verborgen) agenda van het klimaatbeleid. Klimaat moet dus eerder geïnternaliseerd worden in, dan leidend zijn voor, de afzonderlijke beleidsterreinen. Bij het internaliseren moeten slimme koersen en allianties worden ontwikkeld die het terrein in kwestie verder helpen. Het resultaat is dat soms wel en soms niet een bijdrage aan het klimaatprobleem geleverd zal worden. Lest best betekent lateraal sturen een sterke focus op initiatieven van onderop. Er zijn talloze groepen die – ook zonder, of juist zonder overheid – concrete stappen aan het zetten zijn. Er is vanuit het decentrale perspectief veel gaande en enorm veel mogelijk (zie de figuur bij de openingspagina van dit hoofdstuk). Een top-down benadering vanuit een omvattende klimaatcollage waaruit alle lijn ontspringen is onmogelijk zoals de discussie in de jaren zeventig van de 20e eeuw over rationeel omvattende planning al duidelijk maakte. Vasthouden aan het idee-fixe dat dit wel mogelijk is en nagestreefd moet worden zal nog meer kostbare tijd verloren doen gaan om te komen tot werkelijk effectieve maatregelen om het klimaatprobleem te lijf te gaan. Mondiaal: Time is running out, Regionaal: de tijd hâld gjin skaft.

Complexe problemen, simpele sturing?

Daarvoor is het noodzakelijk dat de (westerse) planning zich ontdoet van een relic uit de planningsgeschiedenis waarvan de naweeën nog steeds voelbaar zijn. De groeiende belangstelling bij de planologen in de cybernetica en de systeemtheorie in de jaren zestig deed hen stuiten op 'the law of the requisite variety' van Ross Ashby die aangaf dat de sturing van een systeem tenminste even gevarieerd moet zijn als het systeem zelf¹⁸. Zoals wel vaker in de geschiedenis van de planologie werd er een

¹⁸ Ross Ashby An Introduction to Cybernetics, Chapman & Hall, 1956 The law of the requisite variety states "variety absorbs variety, defines the minimum number of states necessary for a controller to control a system of a given number of states."

onbemiddelde analogie getrokken met het maatschappelijk systeem. Het sturingsmechanisme moest dus dezelfde rijke differentiatie en structuur hebben als de maatschappij zelf (die uiteraard in deze periode vooral van bovenaf centraal werd aangestuurd). Dat heeft in het Nederland ten tijde van de Derde Nota Ruimtelijke Ordening de monumentale inspanning opgeleverd om ruimtelijk facetbeleid te formuleren op basis van Structuurvisies en Structuurschema's uit de sectoren (die zich overigens niet allemaal vrijwillig aan de RO onderworpen). Het conceptuele denkkader werd in dezen geleverd door van systeemtheorie doordrenkte producten als het Globaal Ecologisch Model (GEM)¹⁹.

Dit misverstand is nog steeds blijven hangen. Latere scholen uit de systeemtheorie (chaostheorie en complexiteitstheorieën) laten zien dat zeer complexe systemen soms luisteren naar opvallende eenvoudige regels. Deze inzichten hebben geen einde aan dit hardnekkige idee kunnen maken. Het is tijd om te onderzoeken of we onze pogingen om met ingewikkelde toekomstverkenningen en een enorme orgware om de samenleving aan te sturen in kunnen ruilen voor een set simpele maar handhaafbare regels. Een oefening in vertrouwen om 'het' los te laten. Zeker in het licht van de torenhoge complexiteit en inherente onuitroeibare onzekerheden van het ongetemde probleem van de klimaatverandering zou het antwoord wel eens kunnen zijn voorspellingen in te ruilen voor simpele leidende principes²⁰. Een combinatie van in een wet verankerde lange termijn doelstellingen (zodat iedere investeerder weet waar hij aan toe is), een zo overzichtelijk mogelijk subsidiestelsel (om de hobbels in transitie-trajecten te overkomen) en het belasten van CO2 uitstoot zou wonderen doen. Voor de adaptatieopgave zouden wettelijke veiligheidsnormen, een format voor de verzekeraarbaarheid en een vastgelegde retentieopgave per regio een einde aan de vrijblijvendheid maken. In beide lijnen speelt het marktmechanisme een drijvende rol binnen de stevige kaders van de door overheden vastgelegde doelstellingen en handhaafbare praktische targets.

¹⁹ Eddy van der Maarel Naar een globaal ecologisch model voor de ruimtelijke ontwikkeling van Nederland Ministerie van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening en Milieu 1978, Den Haag

²⁰ Dirk Sijmons, Simple Rules: Emerging Order? In de proceedings van de conferentie Complexity theories of Cities have come to Age (ed. Juval Portugali & Ekim Tan, in prep.) TU-Delft 2010

Marktmechanisme

Zonder het vaardig laten worden van marktmechanismen zal er niet echt schot komen in het aanpakken van het klimaatprobleem. We kunnen alleen een stevige rugwind voor een duurzame samenleving genereren als de uitstoot van broeikasgassen wordt beprijsd. Dat kan op heel verschillende manieren. De strategie van verhandelbare CO₂ rechten heeft op een verschrikkelijke manier gefaald en zet aan tot grootschalige fraude²¹. Bovendien spreekt het alleen de meest energie-intensieve sectoren aan (Staal, Aluminium, Cement, Kunstmest, etc). Er moeten instrumenten worden ontwikkeld die tot in de haarvaten van onze productie en consumptieprocessen de verborgen kosten en uitstoot van broeikasgassen in de prijs verdisconteren. De BTK, de Belasting op de Toegevoegde Koolstof, is zo'n instrument. Een dergelijk instrument is belangrijk om op korte termijn de innovatie te bekostigen uit de opbrengsten en onmisbaar op de lange termijn om bij een succesvolle alleen al omdat het bij een succesvolle proliferatie van duurzame of althans CO₂ arme bronnen een terugweg afsluit naar alsdan zeer goedkoop geworden fossiele bronnen als kolen waarvan de voorraden nog groot zijn. Zeker nu Europa op zoek is naar een eigen vorm van belastingheffing is het actueel om decentraal werkende fiscale instrumenten als de BTK naar voren te schuiven.

Een verbindend perspectief?

Een verbindend en overkoepelend (handelings)perspectief is wat ons betreft het streven naar een zodanig beschaafde en geacheveerde duurzame samenleving in Nederland (en Europa) dat de welvaart en welzijn die dit oplevert voor de eigen bevolking een economische exportmarketing waarde heeft, en internationaal navolging vindt. Maar daar zijn we nog ver vanaf. En het is een perspectief dat een lange adem vergt en alleen door aandacht voor kwaliteit of zelfs perfectie voor iedere stap bereikt kan worden. Dat kunnen we in Nederland met adaptatie over het waterspoor bereiken. (Het voormalige matching project 'de Aquade' gaat over het streven naar een dergelijke excellentie gekoppeld aan een internationale marketing van de Nederlandse delta als aantrekkelijk en veilig plek voor investeringen).

²¹ Er wordt geschat dat tot 7% van de 125 miljard dollar wegende koolstofhandel in 2009 frauduleus was. Volgens Europol is Europa zo al 5 miljard euro aan BTW-inkomsten verloren. Het is duidelijk dat hierbij industriële partijen betrokken zijn, maar ook de financiële wereld doet lustig mee. (The Economist, @, 2010) Dat is dan de fraude maar ook de startpositie bevatte al een kapitale weeffout. Landen kregen CO₂ rechten afgestemd op hun toenmalige uitstoot. Landen als Rusland, maar ook Duitsland via het voormalig Oost-Duitsland verkreeg enerzijds een grote hoeveelheid 'rechten' en anderzijds boekten ze forse winst door te doen wat ze toch al moesten doen, namelijk het vernieuwen van hun volstrekt verouderde industriële infrastructuur. De geboekte 'milieuwinst' kon door verkopen van rechten nog een keer te gelde worden gemaakt.

Voor mitigatie is ons land ver verwijderd van dit ideaal en loopt in internationale vergelijkingen zeer ver achter. Er moet een geweldige inhaalslag gemaakt worden. Initiatieven als 'Nederland krijgt nieuwe Energie' en '10-10' geven hoop dat daar een begin mee gemaakt kan worden).

Het is onze overtuiging dat een stevige concurrentie op 'beschaafde duurzaamheid' en 'duurzame beschaving' tussen steden, regio's, landen en zelf continenten ingezet zou moeten worden om de noodzakelijke positieve energie vrij te maken. We kunnen ons spiegelen aan de zogenoemde 'stedenstrijd' uit de negentiende eeuw, waar steden tegen elkaar opboden over de mooiste starten, lanen, parken, gebouwen en (wereld)tentoonstellingen²². Het gedurende langere tijd zetten van de extra stap en het oog hebben voor kwaliteit op alle niveaus leidt er toe dat Zürich, Kopenhagen, Stockholm, Seattle en Tokyo al jaren stuivertje wisselen in de circulerende internationale top 5 van aangenaamste, groenste en meest welvarende steden. Dit legt deze steden geen windeieren als het om investeringen in hoofdkantoren en R&D afdelingen van mondiaal opererende bedrijven gaat²³. Een zelfde attitude, eenzelfde model zou moeten worden toegepast op de groene economie of, eigenlijk preciezer geformuleerd, de groene economie zou moeten worden geïnternaliseerd in het streven naar een geacheveerde, beschaafdere samenleving.

²² Van de grondlegger van de moderne stedenbouw, de Oostenrijker Camillo Sitte, is bekend dat hij om een nieuwe stad te ontdekken en te waarderen hij zich van het station liet afhalen om met een taxi naar het grootste plein vervoerd te worden. Daarna liep hij naar de beste boekhandel, beklom de hoogste toren en besloot de dag met een diner in het beste restaurant. Hij prees deze werkwijze aan omdat het hem in een dag vrijwel alle informatie verschaft die hij nodig had om een stad te waarderen en te positioneren. De chauffeur gaf inzicht in de service bereidheid, het plein in de economische welvaart, de toren gaf informatie over ligging en omgeving, de boekwinkel over het culturele peil en het eten over de overige aspecten van ontwikkelde beschaving. Waar op zou de Camillo Sitte van de 21e eeuw moeten letten als hij de duurzaamheid van een stad zou willen testen?

²³ Ries van der Woude, Een nieuwe stedelijke agenda. Overwegingen voor het grote stedenbeleid, Ruimtelijk Planbureau, Den Haag, 2007

Om dit te bereiken zullen op de een of andere manier nieuwe vormen van collectiviteit georganiseerd moeten worden en het geleidelijk uitgroeien van de lokale, regionale en thematische netwerken sterk moeten worden bevordert. Het land zal moeten wemelen van 1 : 1 experimenten om een geslaagde quantum-leap naar duurzaamheid en kwaliteit te kunnen maken. Om dit te realiseren is voor veel mensen het herstellen van het basale contact met de omgeving en het basale contact met hoe dingen gemaakt worden noodzakelijk²⁴. En dat is gemakkelijker gezegd dan gedaan in een samenleving waarin de meerderheid in dienstensectoren werkt (of diensten aan diensten, of diensten aan diensten aan diensten). We moeten ons kortom bewust worden van de illusie van de consumentische wolk waarop we drijven. Bewust worden van de vervorming van de werkelijkheid die ons geësthetiseerde wereldbeeld oplevert en we moeten 'gewekt' worden uit de eeuwige toeschouwerrol die daaruit voortkomt²⁵. We hebben de neiging alle rampen die via de media tot ons komen als vaste bestanddelen van het dagelijks entertainment te zien. Wij zelf zijn onkwetsbaar en kunnen de bioscoop na het zien van een Green-o-calyps film weer opgelucht verlaten. Lokaal of regionaal engagement, in het kader van experimenten dingen gedaan krijgen en uitvoeren kan vitale rol spelen in het inwisselen van de toeschouwerrol in een voortrekkersrol. Plezier in het maken van dingen (ook in de not.dot.comwereld!) zou op deze manier wel eens een sleutelrol kunnen vervullen in de transitie naar een duurzame samenleving. Onze intuïties over de nieuwe rol die het lokale en het regionale daarin spelen werken wij verder uit in fase II van de Matrix.

²⁴ Richard Sennet betoogt dat ambachtelijkheid, of dit nu het bouwen van violen of het programmeren van games is door de bijzondere vorm van hand-oog-hoofd coördinatie de basis is voor menselijke ontwikkeling en gedeeltelijk ook voor het welbevinden van mensen. Hij gaat in op de moeizame relatie tussen de huidige managementslaag en de (moderne) ambachtsslieden. Het outsourcen van alle doe-en-maak onderdelen van onze economie kan wellicht economisch een goed idee zijn geweest maar een samenleving waarin niets meer gemaakt wordt zou wel eens op langere termijn 'ongelukkig' kunnen worden. Hij zal in zijn nog te verschijnen derde boek in de reeks het thema uitwerken dat we om het milieuprobleem onder de knie te krijgen de 'ambachtelijkheid' in het samenleven van de mens met zijn omgeving zullen moeten hervinden. Richard Sennet, *The Craftsman*, Yale University Press, 2008.

²⁵ Peter Sloterdijk *Du Musst dein Leben Ändern*, Suhrkamp Edition, 2009

Zicht op stap twee van de Matrix?

Komt er een vervolg van de Matrix deel 1? Als de programmaraad en het bestuur van Klimaat voor Ruimte/Kennis voor Klimaat) er mee instemmen kan voor Fase II (Handelingsperspectieven) en Fase III (Synthese) een plan van aanpak worden opgesteld. Omdat de volgende stappen bewerkelijker en arbeidsintensiever zullen zijn willen we daarbij, afhankelijk van de budgettaire ruimte, een onderscheid maken tussen de multidisciplinaire minidenktank die de eerste fase uitvoerde en een daaraan gekoppelde werkorganisatie. Het budget en het daarbij behorende tijdbudget voor de intendanten was bepalend voor het tempo in Fase I van het project en dat ging te langzaam.

Wat kan kunnen we doen? We beperken ons tot het opsommen van eerste ideeën over elementen en werkvormen die in de fasen II en III kunnen worden ingezet en die kunnen worden uitgebouwd op de basis die we in fase I hebben gelegd. Hieruit zal in een nieuw plan van aanpak nadrukkelijk gekozen (!!!) moeten worden. We pretenderen geenszins deze elementen allemaal te kunnen uitvoeren. Voorwaarde voor het inhoudelijk maar ook publicitair optimaal uitvoeren van fase II en fase III is een brede(re) betrokkenheid. In fase II door 'oefeningen' met partijen samen te organiseren en verrichten, in fase III door het vervaardigen van scenario's te vermaatschappelijken.

Een oefening in het aanleggen van kruisverbanden

Zoals gezegd moet er nog meer rendement getrokken worden uit de confronteren van de geloofsbrieven met elkaar. De vier disciplines hebben deels vergelijkbare kijk op de klimaatproblematiek maar de zwaartepunten wisselen met de framing. Het lijkt interessant om een aantal thema's te benoemen waarop de vier disciplinaire velden verwante maar verschillende strategieën hebben: bijvoorbeeld in de omgang met complexiteit, met onzekerheid, met risico, met termijnen, met pluriformiteit, met schaalniveaus. Op die thema's zouden we praktijken kunnen analyseren.

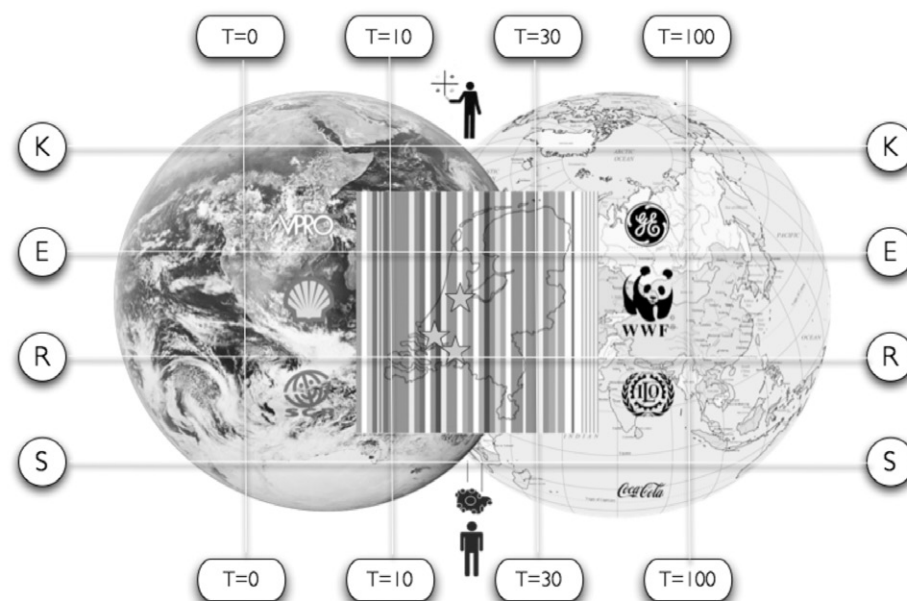
Een bezuinigingsoefening

Een oefening in een analogie met de retoriek van de financiële crisis. We formeren twintig werkgroepen Brede Herooverweging die tot taak hebben tot 2020 de nationale uitstootbalans weer op orde te krijgen door een reductie te realiseren van 20% van de broeikasgassen in dat jaar. Wij kunnen volgende generaties niet opzadelen met het teveel aan uitstoot van de huidige generatie. Het lijkt wat hapsnap en zonder vooruitgezet plan, maar waren de andere twintig werkgroepen Brede Herooverweging dat niet ook een beetje? Deze exercitie (die in wezen kan worden gevoed met gegevens van het PBL en kleinschalig kan worden georganiseerd) brengt het

onderzoek dichter naar de politiek en kan een aardige publiciteit genereren. Levert vooral een goed 'gevoel voor de bal' op. Waar zijn winsten te halen waar blijft het klein kruimelwerk.

Een oefening in subsidiariteit

Het is van groot belang dat de zeer verschillende schalen van de problemen (mondiaal, continentaal, stroomgebiedsgewijs, nationaal, regionaal, lokaal) worden gepareerd met oplossingen op het juiste schaalniveau. Hoe verhouden de economies of scale zich met de ecologies of scale? Hieruit kan een betere (subsidiare) verdeling voortkomen wie nu wat doet op welk schaal- en bestuursniveau. De indruk van de huidige situatie is dat er veel wrijvingsverliezen en ondoelmatigheid ontstaat is of dreigt te ontstaan doordat actoren van elkaar niet weten wie wat doet, dingen op verkeerde schaalniveaus worden opgepakt, er overlappingsen bestaan, concurrerende of zelfs tegenwerkende acties worden gelanceerd enzovoort. Een rangeerstation van de handelingsperspectieven zoals geïdentificeerd vanuit de vier disciplines naar schaal, soort actor en tijdshorizonten zou leerzaam zijn om in te vullen met de betrokken bestuurslagen, bedrijfsleven en belangenorganisaties.



Een awakeningsoefening

De projecttitel 'De Matrix' slaat niet alleen op de vorm van de netwerk-organisatie maar heeft zo men wil ook een verwijzing naar de gelijknamige film. De hoofdpersoon van de Matrix, Neo, krijgt de keus een rode pil te slikken, en uit de schijnrealiteit gewekt te worden, of een blauwe pil te slikken en alles van zijn ontmoeting te vergeten. Deze gebeurtenis heeft in de wereld van de film liefhebbers een cult(urele) betekenis gekregen: ook buiten de context van de film wordt 'rode pil'

gebruikt als symbool voor ontwaken uit een illusiewereld Het ultieme communicatiedoel van milieueducatie is natuurlijk het aanreiken van de 'rode pil' aan onze – nog op een consumentistische wolk drijvende – samenleving. De awakeningsoefening beweegt zich derhalve op het gebied van de educatie en meer specifiek van de milieueducatie. Een literatuurstudie naar de geschiedenis en de sterke en zwakke punten van de milieu-educatie in de gehele onderwijsketen zou de basis moeten zijn voor een intensieve workshop met vertegenwoordigers van de milieubeweging, de overheid en het bedrijfsleven om een effectievere strategie op poten te zetten. Zoals eerder vastgesteld werkt de actiestrategie om mensen angst aan te jagen met de gevolgen van ons 'zondige' handelen niet (meer) en kan er beter gemikt worden op een educatiestrategie gecentreerd rond menselijke waardigheid en positieve incentives.

In deze oefening moet ook volop aandacht worden gegeven aan het individu, de burger, de kleinste 'korrel' in het actorenverhaal. Aandacht ook voor de tegenstrijdige aanspraken op de burger – ook vanuit de overheid – die soms als de homo economicus wordt aangesproken en soms als homo ecologicus. De spanning daartussen. Wat kan je als individu/burger wel of niet op de (tere) schouders nemen.

Een Battle of the concepts

Als voorsorteren op systematisch geordende handelingsperspectieven zou een battle of the concepts tussen milieuconcepten in relatie tot het klimaatvraagstuk een constructieve stap zijn. Er is de nodige verscheidenheid in milieubenaderingen en aanspraken op de bijdrage van deze milieuconcepten in de klimaatproblematiek en de drie verschillende manieren van framing die we in deze rapportage voorstelden. Om maar drie willekeurige benaderingen te noemen Cradle to Cradle²⁶, People-Planet-Profit²⁷ en The Prosperous way down²⁸. Voor de literatuurstudie is al de basis gelegd door Djalali en Vollaard et al die een globale typologie van denksystemen over mens en omgeving sinds het jaar 1000 heeft vervaardigd²⁹. Het aardige van een dergelijke typologie is dat allerlei samenhangende families van handelingsperspectieven worden beschreven. Deze kunnen verder ontleed worden op elementen die bruikbaar zijn om te worden gerecycled binnen de klimaatproblematiek.

²⁶ William McDonnough en Michael Braungart, Cradle to Cradle, Remaking the Way We Make Things (2002)

²⁷ De term is bedacht door milieuconsultant John Elkinton en gaat over de noodzakelijke harmonie in maatregelen van deze drie invalshoeken omdat onevenwichtigheden nooit echt duurzame oplossingen kunnen bieden.

²⁸ Howard T. Odum & Elizabeth C. Odum, A Prosperous Way Down, Principles and Policies, University Press of Colorado, Boulder (2001), Een systeemecologische benadering over hoe we planmatig en welvarend kunnen krimpen.

²⁹ Piet Vollaard en Amir Djalali, The complex history of sustainability, In: Volume #24, After Zero, 2009

Een oefening in benchmarking

Zoals gezegd: een verbindend en overkoepelend (handelings)perspectief is wat ons betreft het streven naar een zodanig beschaafde en geacheveerde duurzame samenleving in Nederland (en Europa) dat de welvaart en welzijn die dit oplevert voor de eigen bevolking een economische exportmarketing waarde heeft, en internationaal navolging vindt. Dit streven krijgt een sterke impuls door een vreedzame concurrentie tussen steden. In Nederland is het interessant dat onze beide grootste steden een ambitieus klimaatprogramma hebben geformuleerd met grosso modo dezelfde doelstellingen maar met een andere aanpak. Het is buitengewoon stimulerend om de Rotterdamse³⁰ en Amsterdamse³¹ aanpak onderling te vergelijken en met het doelstellingen niveau en de ambities van buitenlandse stedelijke regio's. Deze AMRO benchmark kan de transdisciplinaire vervolgstap op de analysefase van 'De Matrix' vormen.

Een scenario-oefening

Zoals in het essay over ruimte wordt geconstateerd is er nog geen duidelijke agenda voor de mitigatie, op de verschillende wegen die naar Rome leiden, laat staan zicht op de verschillende aanspraken die dat op de ruimte gaan doen en al helemaal niet hoe stad en land er uit zullen zien in de verschillende (tussen)stappen van de energietransitie naar duurzame bronnen. De Matrix kan een constructieve rol spelen door de vijf energie scenario's die David MacKay ontwikkelde voor het Verenigd Koninkrijk³² toe te spitsen op de Nederlandse situatie. Energietransitie valt buiten de scope van KvR en KvK dus moet naar een aparte financieringslijn worden gezocht. We zouden dit kunnen doen als onderdeel van een afweging tussen verschillende strategieën waarvoor het PBL een initiatief aan het voorbereiden is en/of als onderdeel van een uitbreiding van de Energieatlas³³ die in voorbereiding is.

³⁰ Rotterdam Climate Initiative, een programma dat inzet op een halvering van de CO2 uitstoot ten opzichte van 1990 in 2025.

³¹ Nieuw Amsterdams Klimaat, een actie om voor 2014 alle nieuwbouw in de stad volledig klimaatneutraal uit te voeren maakt deel uit van een breder programma waar ook een zware nadruk op elektrisch vervoer wordt gelegd.

³² David J.C. MacKay, Sustainable Energy without the Hot Air, UIT Cambridge, 2008

³³ Dirk Sijmons, Kleine Energieatlas, ruimtebeslag van elektriciteitsopwekking, VROM/H+N+S 2008. Aan deze atlas zullen twee delen worden toegevoegd over respectievelijke Energiegebruik en over Energietransitie.

Een IER-oefening

Een van de aansprekende ideeën uit de eerste fase van de Matrix is de Belasting op de Toegevoegde Koolstof. Eerste doel zou moeten zijn: het economisch en technisch zover uitwerken van het BTK voorstel in een gezaghebbende publicatie die een kader voor verder onderzoek biedt en dit programma ook daadwerkelijk in gang zet. Dit kan een CE/TU-Delft consortium opleveren waarbij de laatste partner verantwoordelijk is voor het vertalen in LCA's en Embedded energy berekeningen en de databases die daarbij horen conceptualiseren terwijl de eerste partner kijkt naar de verwachte economische en fiscale effecten. We moeten laten zien dat een koolstof boekhouding niet principieel veel ingewikkelder is dan de mestboekhouding waarmee wij onze boeren opzadelen en dat de gegevens daarvoor eigenlijk al voorhanden zijn. Het is daarbij bijzonder interessant om binnen deze oefening te bezien of het fiscale instrument van een BTK gekoppeld kan worden met het 'exergy'-concept wat de mogelijkheid zou bieden om op langere termijn ook ecologische effecten van transacties te fiscaliseren³⁴. We moeten in een soort IER (Instrumenten Effect Rapportage) een beeld geven hoe dit instrument in de werkelijkheid zal functioneren en waar de zwakke en sterke punten liggen. Een ex ante evaluatie van een nieuw instrument. Dit is extra actueel nu Europa op zoek is naar manier op zelfstandig belasting te heffen. Een vorm van BTK kan lidstaten nog over de streep trekken omdat het een type belasting is dat zichzelf uitfaseert naarmate het succesvoller is. Hoe beter de processen CO2-technisch zijn geoptimaliseerd, hoe smaller de fiscale basis wordt en hoe minder belasting er binnen komt. Europa was ook de initiator van de vorige cascadebelasting. Een Europese richtlijn en nationale wetgeving introduceerde van de ene dag op de andere op 1 januari 1969 de BTW.

³⁴ Exergie is de (maximale) hoeveelheid bruikbare energie in de vorm van arbeid die kan worden geproduceerd door een stroom van warmte of materie voor het systeem in thermodynamisch evenwicht is met zijn omgeving. Dit begrip kan worden herleid op energiestromen in ecosystemen. Rijpere systemen zijn extreem efficiënte (zonne)energie gebruikers die onvermijdelijke toename van de entropie (de tweede wet op de thermodynamica) zeer lang op kunnen houden. Het kappen van een regenwoud of het oogsten van een graanakker levert dus een geheel ander exergy verliesplaatje op. (Svirezhev en Steinborn, Exergy of Solar radiator: information approach Ecological Modelling (2001) 145 101-110

Een oefening in ideologieproductie

Het onderzoek wordt nogal eens verweten geen pasklare antwoorden op te leveren voor het beleid. In het voorafgaande hebben we omstandig betoogd dat de wetenschap niet in staat is om en ook niet mag pretenderen dat ze de enig juiste koers voor de samenleving kan uitstippelen. Een bescheidener ondersteuningsrol door de wetenschap is natuurlijk wel onmisbaar. Het gebied waar het wetenschappelijk onderzoek zich niet mee kan bemoeien en waarmee ook de Planbureaus zich niet kunnen en mogen inlaten is voor een onafhankelijke denktank wel betreedbaar: het ongevroegd leveren van 'klimaatverhalen' die goed passen in de ideologieën van de verschillende politieke stromingen in Nederland³⁵. De verhalen kunnen samengesteld worden uit onderdelen uit de verschillende manieren van framing en meer ideologische accenten toe te voegen. Op welke manieren laten zich ideologisch consistente oplossingen beschrijven uit de verschillende stromingen. Dit soort antwoorden passen in een wereld waar ideologieproductie niet alleen aan de politiek is voorbehouden maar ook maatschappelijke actoren hun partijtje meeblazen. Ook de scheiding tussen wetenschap en beleid is niet haarscherp te trekken. Waar eindigt de wetenschap en begint de politiek? De politiek verwetenschappelijkt en de wetenschap politiseert. Deze transdisciplinaire oefening wordt uitgevoerd met de wetenschappelijke bureaus van de partijen en/of spraakmakende voormannen/vrouwen die duidelijk tot een stroming gerekend kunnen worden.

35 Een dergelijke benaderingswijze is gevolgd voor de discussie over natuurontwikkeling. In het boek *Oorden van Onthouding* zijn naast dertig vakauteurs ook alle wetenschappelijke bureaus van de politieke partijen gevraagd een bijdrage te leveren waarin niet alleen duidelijk gemaakt diende te worden hoe ze in deze discussie stonden maar ook hoe ze aankeken tegen de culturele kant van de opgave van de Ecologische Hoofdstructuur. (Fred Feddes, Rik Herngreen, Sjef Jansen, Rob van Leeuwen, Dirk Sijmons *Oorden van Onthouding, natuurontwikkeling in een verstedelijkend Nederland* (Nai uitgevers, Rotterdam, 1998))

Zicht op stap drie van de Matrix?

De oefeningen leggen de basis voor de derde fase: de synthese. Een synthese die bijvoorbeeld gestalte kan krijgen door het bouwen van scenario's. Die krijgen hun basis in inhoudelijke zin door de meest kansrijke handelingsperspectieven te identificeren en voor te sorteren. Maar ook in sociale zin zullen de 'oefeningen', ook als we er slechts een paar kunnen uitvoeren, een voldoende zwaan-kleef-aan-effect hebben gehad om de fase van de synthese, van het bouwen van de scenario's tot een sociaal evenement te maken waar veel actoren ook direct bij betrokken zullen zijn. Hoe we dat vormgeven is iets waar we niet op kunnen vooruitlopen maar we weten wel dat het een vorm zal zijn waar interactiviteit en learning-by-doing een centrale rol zullen spelen. Dat kan gerealiseerd worden door nieuwe vormen als interactieve serious gaming met mensen die zich tot woordvoerders van verschillende belangengroepen willen verklaren. Het kan ook wat minder uitgebreid door de interactiviteit van een website optimaal te ontwikkelen door de gehele kennisinfrastructuur rondom klimaatverandering na te bouwen en alle betrokken burgers, experts, belanghebbenden en geïnteresseerde leken met elkaar in contact te brengen en op verschillende niveaus interactief aan de scenario's te bouwen. Met dergelijke middelen kan ook de broodnodige vernieuwing en verbreding met relevante stakeholders van onze beleidsvoorbereiding invulling krijgen.

Tot slot: een extra Hotspot!

Als wij als Matrix zelf een 'hotspot'³⁶ zouden mogen aanwijzen is dat in de periode dat het project speelde zou dat zeker IJsland geweest. IJsland is niet alleen letterlijk een hotspot, het eiland is het basalten uitvloeisel van de vulkanische activiteit van de Mid-Atlantische rug, maar is ook in de figuurlijke zin een hotspot. Een driedelige hotspot zelfs met levensechte experimenten op verschillende terreinen en een prachtige metafoor voor een driedelige crisis. In IJsland gebeurde alles in korte tijd geconcentreerd op een klein oppervlak wat in de grote wereld op verschillende plaatsen en in een veel langere periode gebeurde: IJsland is een mooie show-case van het wereldtoneel.

Alleereerst is IJsland een goed voorbeeld van het footprint-probleem. De economie was in hoge mate afhankelijk van de visserij die in de problemen kwam toen ook de visstand in het noordelijk deel van de Atlantische Oceaan door overexploitatie sterk afnam. Het groeien van de financiële sector op IJsland was het indirecte gevolg van de zoektocht naar andere economische bronnen. IJsland is daarmee ongewild ook een schrijnend voorbeeld geworden van de rol van hebzucht in de bankencrisis

³⁶ Een hotspot is in de terminologie van het Klimaat-voor-Ruimte onderzoeksprogramma een locatie of regio waar in de praktijk (van de beleidsvoorbereiding) de geproduceerde kennis wordt toegepast in samenspraak tussen onderzoekers en eindgebruikers.

waar een bevolking van 300.000 mensen (ongeveer het inwoneraantal van Utrecht) nog drie decennia krom zal liggen voor afbetalen van schulden aangegaan door de inhaligheid van enkelen in het sterk op een pyramidespel lijkende IceSave consortium.

Dan is er natuurlijk de uitbarsting van de Eyjafjallajökull die de wereld weken in haar greep hield en liet zien hoe extreem kwetsbaar moderne economieën zijn voor grote natuurverschijnselen. Het maakt nieuwsgierig hoe de huidige wereld zou hebben gefunctioneerd bij een eruptie van het formaat van de Krakatau. De hoeveelheid uitgestoten SO₂ zal lokaal een aanwijsbaar koelend effect hebben gehad en zal helaas weer mensen op het idee gebracht hebben dat geo-engineering een optie is. Als toegift op deze les toonde de vulkaan ook even een glimp van het luchtverkeer in het postfossiele tijdperk.

Er zijn ook positieve associaties die IJsland tot een metaforische hotspot maken. Inventiviteit en creativiteit (schrijvers, musici, wetenschappers, technici) zijn in opvallende mate oververtegenwoordigd in deze kleine bevolking. Het land veert op van tegenslagen. IJsland is het land van de hoop op een duurzame toekomst. Met de bijna onuitputtelijke hoeveelheid geothermische energie als bron voor elektriciteitsopwekking wil het land de eerste volledige waterstofeconomie van de wereld worden en daarmee een quantumsprong maken in de richting van de duurzaamheid en een CO₂ arme samenleving.

Dit is de laatste en belangrijkste les van de 'hotspot' IJsland. Leven met een onvoorspelbare natuur en onvoorspelbare natuurkrachten vormt de mens. Een grote saamhorigheid en een verantwoordelijkheidsgevoel van het individu zijn het gevolg. "Wij zijn een kleine maatschappij en elk individu heeft bij ons de neiging te denken dat het verschil maakt wat zij of hij doet. Dat leidt tot veel energie, het bepaald zelfs voor een deel onze cultuur. Zelfs duizend jaar na de stichting van de staat IJsland dragen we de kenmerken van een samenleving van pioniers. Ik denk dat de grilligheid van de natuur die neiging versterkt"³⁷.

Laten we ons beseffen dat ook Nederland bestaat uit een verzameling kleinere gemeenschappen (het inwonertal van IJsland is gelijk aan dat van de stad Utrecht, de meeste gemeenten in Nederland zijn nog veel overzichtelijker gemeenschappen) en dat we de komende eeuw(en) eveneens geconfronteerd worden met onvoorspelbare natuurkrachten en onzekerheid. Niet in de vorm van een plotselinge eruptie maar in de vorm van een langzaam en geleidelijk proces waarop we ons middels adaptatie kunnen voorbereiden en waarvan we lengte in eigen hand hebben door succesvolle mitigatie.

³⁷ Stefán Jóhannesson, de IJslandse ambassadeur in Nederland in een interview in NRC Handelsblad, 1 juni 2010



English Summary

The Matrix is an experiment to appoint a small, interdisciplinary reconnaissance group, to develop integral perspectives for societal action facing the effects of climate change. Perspectives with an emphasis on the question how action can be implemented society-wide, weaving this in with the question what should be done.

This miniature think tank has been given the assignment to examine and question the interfaces and linkages between climate science, economics, social sciences and environmental sciences on opportunities, barriers and solutions for the very complex climate issue. We have been looking at – on our own initiative – both the adaptation and mitigation side of the spectrum.

The project phases will consist roughly of an analysis (the compiling of perspectives and producing a set of requirements for scenarios, phase II) and a synthesis (the collective tinkering with scenarios where multiple types of actors will be involved, phase III).

Organisation of the Matrix

We have tried to give all four domains of science a distinctive, to the outside world appealing face. Therefore, the choice was made to appoint 'intendents' who have a helicopter view over their domain, who have a warm interest in the climate issue and who are sufficiently generalist to see and construct connections with the other domains, and who have a desire to participate in interdisciplinary work. The latter seems an unnecessary addition but it is not. Interdisciplinary work is not necessarily appreciated in the world of science.

We have succeeded to attract four intendents who not only represented their domain outstandingly, but who also constituted a common chemistry that you can only hope for in advance. The posts are occupied as follows: Sander de Bruyn intendent Economics, Albert Cath intendent Social Sciences, Wim Hartman intendent

Spatial Planning (until October 2009, Wim's premature death), Bram van de Klundert (Superintendent until October 2009, thereafter) intendent Spatial Planning, and Arthur Petersen intendent Climate Science.

The title we borrowed from the cultural world, in which an intendent is one who is in charge of a temporary exhibition or an event, and is invited because of his or her personal vision. That is exactly what we had in mind, although it is a crack with the standards of science. The intendents are considered, in addition to representing their discipline, not to conceal their views but rather to make them explicit and transparent. And indeed, the Matrix is an unrepeatable experiment. With other intendents, there would have been a different report.

Products of the analysis phase: credentials

The intendants were asked to compose a "credential" for their domain: an essay in which the (in his view!) most important, most interesting, and most promising insights, theories and professional intuitions concerning the climate problem are described and typologized. The approach comes from the specific discipline, and because it is aimed at application, the focus is on policy, management and organization at regional, national and European levels. This fits well with the professional backgrounds of the Intendant.

Products of the analysis phase: debates and publications

Based on the credentials we have identified five 'issues' that we wanted to discuss with a wider group. These issues were often at the interface between two or more domains. We have dedicated four debates on these issues in November 2009. Four nights, the "Foundation of Renswoude" in Utrecht was the headquarters of the Matrix, where about forty-five different experts were our guests. The issues we have highlighted in this way are:

The 'Maakbaarheid' Revisited. The measures needed to effectively address climate change seem to ask again for a more vigorous action of the government. How is the trend of a withdrawing government, and the vanishing perspective of the 'Maakbaarheid' assessed in this perspective?

A better environment starts at the other. This evening, the dilemmas of social and geographical passing and the underlying processes were discussed in detail. While coöperation is the better strategy for mankind in the long term, short-term individual, institutional and national interests prevent that this strategy is followed. The question is how to escape from these social dilemmas of passing. In the debate, the

question was explored from three perspectives: climate change as a complex issue, climate change as an economic issue, and climate change as an ethical issue.

Gaia Engineering. If in the coming years the reductions of greenhouse gas emissions are not fast enough, should we consider technological measures to cool the planet otherwise? And if we are afraid of the sorcerer's apprentice effect, should we still allow research into the (effects of these) emergency cooling? And what exactly do we mean by Geo-Engineering?

A brilliant Surplace, our final evening, was about the translation of the research into actual policy measures. An impartial outsider can not help feeling that the huge effort from the science production is currently not translated proportionally into a similar leap in action, and that this translation can not be expected over time, either. It seems rather, that a wonderful surplace is being orchestrated between a highly productive research infrastructure and a hesitant buyer. Should researchers be more self-critical?

The debate evenings and the credentials have supplied the content to make five short articles for newspapers, in the run and aftermath of the Copenhagen Climate Summit.

Much effort was put into the making of sharp narratives, to make them appealing for a broad audience. This led to the actual publishing of these quite technical subjects in the saturated market of opinion articles.

Products of the analysis phase: perspectives of a sequel

The last part of the summary report, "Venster", combines a number of key observations from the analysis phase of the Matrix. It discusses:

- we believe that the implications of the 'wicked' nature of the climate problem are insufficiently thought through;
- the significant differences in behavioral perspectives at different ways of framing the climate problem. Three operational modes of framing are distinguished: the framing as an environmental problem, an energy problem, and a footprint problem.
- the exponential urbanization makes it clear that most global problems concentrate in the urban regions of the world. The climate problem will not be resolved if the metropolitan problems remain unresolved;
- a diagnosis of spatial planning in urbanized deltas where the city, agriculture, water and nature are viewed together.

- a policy of decentralized and lateral control by the government is promoted. The suggestion is made that for a wicked problem as climate change, simple rules may sometimes be more effective than complicated systems;
- In continuation of that, an important role is conferred to market forces, and the instrument of a carbon-added tax is introduced;
- Finally, a unifying and overarching perspective for action is outlined in the quest for such a sophisticated, civilized and sustainable society in the Netherlands (and Europe) that the wealth and prosperity it brings its own people, will have an economic export marketing value, and will be imitated internationally. Peaceful competition between cities and urban regions can be an important driving force.

Also, some lines are extended to a possible continuation of the Matrix, for which very different interpretations are conceivable

We are convinced that the grazing of the interdisciplinary field has only just begun. For the second phase, this report proposes a number of exercises, of which a choice needs to be made:

- A further confrontation of the insights and discoveries from the various essays, can bring a lot: is thinking about uncertainty incorporated enough in econometrics, what can complexity theory mean for the steering questions in spatial planning, how could a planned decline or regionalization be translated in economic terms, how do the spatial / geographic resources (wise land use and protection of marine ecosystems) relate to CO₂ reduction? We hope to be able to further develop these and other cross-connections in Phase II of the project.
- Investigating the possibility of savings in CO₂, shaped in analogy with the cuts imposed upon us by the banking crisis.
- An exercise in subsidiarity. What can best be addressed at what scale and at which government level;
- A reflection on the action strategy for the climate issue. Does terrifying people eventually do the right results?
- An exercise in composing different scenarios for the energy transition: a clear agenda still hasn't been prepared.
- An ex ante exploration of the impact of the introduction of the instrument of BTK.
- A comparison between the climate change response of our two largest cities: Amsterdam and Rotterdam;

- An exercise in ideology production. How can the climate change measures be naturally tied to the ideological principles of the various political forces in our country.

Finally, we briefly discuss the social interactive way in which scenarios could be built in the third phase of the Matrix.



Colofon

De matrix - Analysefase

De Matrix, Fase 1 syntheserapport

Is vervaardigd in opdracht van het **Bsik programma Klimaat voor Ruimte**

Intendanten

dr. Sander de Bruyn – intendant economische wetenschappen;

drs. Albert Cath – intendant sociale wetenschappen;

Prof. dr. Arthur Petersen – intendant klimaatwetenschappen;

drs. Bram van de Klundert – intendant ruimtelijke wetenschappen;

ir. Wim Hartman – intendant ruimtelijke wetenschappen; (tot 7 oktober 2009)

H+N+S Landschapsarchitecten

Projectleider 'De Matrix': Prof. ir. Dirk Sijmons

Matrix-medewerkers: ir. Arjen Meeuwsen
drs. Jasper Hugtenburg

Journalistieke bewerking krantenartikelen

Fred Feddes

Klankbordgroep

Prof. dr. Pavel Kabat (Klimaat voor Ruimte) - voorzitter

Prof. dr. ir. Hans Mommaas (Universiteit van Brabant)

dr. Marianne Kuijpers-Linde (Geodan-Next)

drs. Ole Bouman (directeur van het Nederlands Architectuurinstituut NAI)

Prof. dr. Maarten Hajer (directeur PBL)

Prof. dr. Wim Hafkamp (directeur NICIS)

ir. Florrie de Pater (Klimaat voor Ruimte)

Amersfoort, Januari 2011



De matrix

Syntheserapport Analysefase