

MaGW Nieuwsbrief Milieuonderzoek

INHOUDSOPGAVE

Klik door op het onderwerp van uw keuze.

2 NIEUWS EN AGENDA

Promoties

- Wouter van den Hoogen
(27 juni 2007)

Bijeenkomsten

- Presentatie KNAW-rapport
Verkenningcommissie Duurzame
Energieconversie (3 juli 2007)

Nieuws

- Milieu-econoom levert 'beste film' bij
Bessensap
- Langetermijnvisie in
onderzoeksfinanciering klimaat nodig

5 GASTCOLUMN

Door Hans Hof

19 COLOFON

7 ENERGIEONDERZOEK

- Factor 'macht' nog grote onbekende
in energietransitie
- CO₂-afvang en -opslag nu
voorbereiden voor grote milieuwinst
later
- CO₂-opslag in steenkool beter
voorspelbaar
- Spontane gedachten
beïnvloeden mening over nieuwe
energietechnologieën

13 GAMON

- GaMON-projecten leiden nu al tot
interessante beleidsaanbevelingen

15 MILIEU & ECONOMIE

- Pachtcontracten essentieel voor
economische positie Ghanese
migranten

16 VAM

- Essays over de gevolgen van abrupte
klimaatverandering
- Klimaatverandering maakt
Rijn minder betrouwbaar voor
goederenvervoer

MaGW Nieuwsbrief Milieuonderzoek

Sinds 2005 brengen vier NWO-programma's gezamenlijk de MaGW Nieuwsbrief Milieuonderzoek uit. De nieuwsbrief verschijnt alleen in digitale vorm en is bedoeld voor betrokkenen bij en geïnteresseerden in de programma's Energieonderzoek, GaMON (Gammaonderzoek Milieu, Omgeving, Natuur), Milieu & Economie en Vulnerability, Adaptation and Mitigation (VAM). Stuur deze nieuwsbrief rustig door aan relaties! De nieuwsbrief op een nieuw/ander adres of helemaal niet meer ontvangen? Stuur een mail naar drs. Ymkje de Boer, [nieuwsbrieft@ymdeboeradvies.nl](mailto:nieuwsbrief@ymdeboeradvies.nl).

NIEUWS EN AGENDA

Promoties

Woensdag 27 juni 2007

Promotie ir. W.M. (Wouter) van den Hoogen, Technische Universiteit Eindhoven. Van den Hoogen hoopt om 16.00 te promoveren in het Auditorium op zijn onderzoek '*From "bio-what?" to "bio-watt!"*'. Het promotieonderzoek maakt deel uit van het programma '*Biomass as a sustainable energy source: environmental load, cost-effectiveness and public acceptance*' dat wordt gefinancierd door het NWO/SenterNovem Stimuleringsprogramma Energieonderzoek. Promotor is prof. dr. C. Midden. Een korte samenvatting van het onderzoek vindt u op [bladzijde 12](#) van deze nieuwsbrief.

Bijeenkomsten

Dinsdag 3 juli 2007

Slotconferentie van de Verkenningcommissie Energieconversieonderzoek

De KNAW-Verkenningcommissie Energieconversieonderzoek presenteert haar eindrapport '*Duurzaamheid duurt het langst. Onderzoeksuitdagingen voor een duurzame energievoorziening aan het onderzoeksveld, de financiers en het beleid*'. Het rapport is de uitkomst van de verkenning 'Onderzoek voor Duurzame Energieconversie'. De commissie 'Energieconversieonderzoek' werd ingesteld om te identificeren welk wetenschappelijk onderzoek in Nederland gestimuleerd moet worden om de conversie naar duurzame energie te bewerkstelligen. Het rapport kan gezien worden als een *road map* voor wetenschappelijk onderzoek gericht op een duurzame energietoekomst. In het rapport worden lijnen voor toekomstig wetenschappelijk onderzoek uitgezet. De Verkenningcommissie schuwt daarbij het maken van keuzes niet. Voorzitter prof. dr. Hans de Wit (Technische Universiteit Delft) zal het rapport toelichten. Hierna geven enkele belanghebbenden uit het onderzoek, de overheid en financieringsorganisaties hun reactie op de aanbevelingen in het verkenningrapport.

De bijeenkomst vindt plaats op 3 juli 2007 van 14.00-16.30 uur in het Trippenhuys, het gebouw van de KNAW, aan de Kloveniersburgwal 29, 1011 JV Amsterdam. Inschrijving via wnt@bureau.knaw.nl of <http://www.knaw.nl> Rubriek: Agenda (3 juli 2007). Op de website zal tevens actuele informatie worden gegeven over het dagprogramma. Het rapport zelf kunt u bestellen via de KNAW-website vanaf 3 juli 2007 bij uitgeverij Edita (zie bestelformulier KNAW-website) of u kunt het vanaf 3 juli via de website als pdf-file opvragen.

Nieuws

Milieu-econoom levert 'beste film' bij Bessensap

Tijdens het NWO-evenement Bessensap, de jaarlijkse ontmoeting tussen pers en wetenschap, is '*Shit and chicks*' van Kees van der Geest gekozen tot beste filmpje. Van der Geest werkt aan een proefschrift over migratie in Ghana, gefinancierd door het NWO-programma Milieu & Economie (zie ook vorige nieuwsbrief, februari 2007). De film wordt wereldwijd op verschillende plekken vertoond en handelt over een oude Ghanese kippenboer. Het is een pleidooi voor duurzame landbouw in de derde wereld. Zie ook: <http://noorderlicht.vpro.nl/artikelen/34828272/>

Langetermijnvisie in onderzoeksfinanciering klimaat nodig (door Marije Verschuur)

Een langetermijnvisie in de onderzoeksfinanciering van klimaatvraagstukken is broodnodig om de huidige versnippering van onderzoeksgelden tegen te gaan. Dit was een van de belangrijkste conclusies van de bijeenkomst 'Kennisketens in relatie tot klimaatonderzoek' die door VROM, NWO en RMNO werd georganiseerd op 19 april. Aanwezig waren onderzoekers, beleidsmakers en maatschappelijke stakeholders.

Doel van deze discussiebijeenkomst was het gesprek te stimuleren over onderzoek naar klimaatverandering in Nederland. De aanleiding voor de bijeenkomst kwam voort uit bezorgdheid van de directeur-generaal Milieu (VROM), de raadsadviseur van AZ en NWO over hoe het klimaatonderzoek in Nederland is georganiseerd. Zij vroegen zich af of het klimaatonderzoek daadwerkelijk zo georganiseerd is dat we mogen verwachten dat we met de te ontwikkelen kennis adequaat kunnen inspelen op de maatschappelijke problemen. Maar ook of er niet veel lacunes in kennis over blijven en anderzijds of er niet te veel overlappingsen zijn. Komen decentrale problemen wel aan bod? Is er genoeg kennis voorhanden?

Daarop besloten VROM, RMNO en NWO dat de relaties in de onderzoeksnetwerken bekeken moesten worden. Op de bijeenkomst stonden de relaties tussen onderzoekers en onderzoeksinstellingen centraal. Tijdens de plenaire discussie was er een binnenring van betrokkenen die meededen aan de discussie en een buitenring van observatoren. Deze methodische insteek was een goede stimulans voor verdere discussie.

Verschillende invalshoeken

Er waren presentaties van veel verschillende betrokkenen bij het Nederlandse klimaatonderzoek die ieder vanuit hun eigen invalshoek de problematiek van kennisketens belichtten.

De secretaris-generaal van VROM, ir. J. van der Vlist, schetste de spanning en de complexiteit die er heerst tussen wat er aan kennis nodig is en het lopende onderzoek, maar ook aan de veelheid aan contacten die er zijn tussen de verschillende actoren.

Prof. Dr. ir. R. Rabbinge, voorzitter van het gebiedsbestuur Aard- en Levenswetenschappen van NWO, gaf vervolgens uitleg over de Strategienota van NWO 2007-2010. NWO hanteert verschillende vormen van steunverlening. De Strategienota identificeert thema's. Thema's komen voort uit de wens om wetenschap in de samenleving een belangrijke rol te laten spelen. Duurzame Aarde is een thema dat onder andere klimaatonderzoek en onderzoek naar de energietransitie omvat. Dit zijn onderwerpen die ook genoemd staan in het regeerakkoord. Het thema sluit dan ook goed aan op maatschappelijke vragen.

Prof. dr. G. Komen (KNMI) sprak over het onderzoeksveld in internationaal en nationaal perspectief. Bij de kennisketens in klimaatonderzoek zijn verschillende rollen en actoren te onderscheiden. Hij was van mening dat het internationale klimaatonderzoek iets beter is georganiseerd dan in Nederland.

Mevrouw M. Bonney van de Directie KvI (VROM) gaf haar visie als kennisgebruiker. De vraagsturing vanuit het beleid is volgens haar indirect en trapsgewijs. Er is dan ook weinig behoefte om de programmering nu direct aan te gaan sturen. VROM heeft behoefte aan kennis over perceptie en acceptatie van verwachte gevolgen van klimaatverandering in zogenoemde sleutellanden, innovatieve vormen van internationale samenwerking, kosten-batenanalyses en scenariostudies.

Prof. dr. J. van den Bergh, voorzitter themacommissie Duurzame Aarde (NWO), ging in op de multidisciplinaire programmalijnen van het themavoorstel >>>

GASTCOLUMN

Succes- en faalfactoren voor duurzame waterstof in de woonwijk

Door Hans Hof

Met alleen wind- en zonne-energie kun je niet toe in een woonwijk. Het is daarom wijs om bij renovatie- en nieuwbouwprojecten aanvullend duurzame waterstoftechniek toe te passen. De bewoners kunnen de koppen bij elkaar steken en hun overheid overreden mee te gaan op deze weg. Wat zijn de voordelen ervan dan en wat zijn de succes- en faalfactoren voor een dergelijk traject?

Technische aspecten

De huizen kunnen worden voorzien van zonnepanelen, zonneboilers en van horizontale en lage kleinschalige windturbines. Tussen de woningen kan een mooi vormgegeven kleinschalig waterstofstation worden gebouwd en van hieruit gaan ondergrondse warmte- en elektriciteitleidingen naar de woningen. In het waterstofstation wordt de overproductie aan lokale wind- en zonne-energie door middel van elektrolyse omgezet in waterstof (dat daar beter geschikt voor is dan accu's of vliegwielen), opgeslagen en gebruikt op momenten dat zon en wind niet voldoende capaciteit leveren. Met en via brandstofcellen, biomassa en warmtepompen wordt aanvullend warmte en stroom en indien nodig ook in koude gemaakt. De duurzame productie die op elk moment past bij de vraag wordt natuurlijk steeds direct gebruikt. Systeemdelen worden waar nodig dubbel en *fail safe* uitgevoerd. Warmtebuffers worden bij lage productie aangesproken. Deze duurzame energie kan in veel gevallen



Hans Hof, directeur Europe's Energy Point (Eefde)

zoveel energie leveren dat een bescheiden hoeveelheid zelfs vanuit een dergelijke wijk kan worden geëxporteerd. Import van aardgas en van elektriciteit is dan niet meer noodzakelijk. Dit integrale energieconcept heet HygenArea™. Het is nieuw en uniek en men kan het overal toepassen.

Er hoeven zo helemaal geen fossiele brandstoffen meer te worden gebruikt om te voorzien in deze energievraag. CO₂ komt daarbij ook niet meer vrij. Gas- of kolencentrales zijn daarvoor dan niet meer nodig. Ook ondergrondse CO₂-opslag is niet meer nodig. Reservecentrales voor de uren zonder voldoende wind- en zonaanbod hoeven ook niet meer achter de hand te worden gehouden.

De start van het traject

Verstandig is met een serie workshops met de bewoners te beginnen om hun wensen en omstandigheden te leren kennen. Alle kosten van het huidige klassieke systeem kunnen via een (anonieme) enquête onder alle bewoners op tafel komen. Daarna kan een haalbaarheidsstudie volgen met elementen als techniek, economie, veiligheid en regelgeving. In het computerprogramma HYGENEC © zitten alle kosten- en milieucomponenten. Het bevat een module waarmee voor elk uur in het jaar de vraagpatronen van energie en de aanbodpatronen van zonne- en windenergie worden bepaald en vergeleken. Het model kan de optimale opslagcapaciteit bepalen en kiest het optimale duurzame systeemintegratieconcept op woning- of wijkniveau. Belangrijk is dat er ruim overleg is met de betrokken bouwkundigen en architecten. Zo kunnen de effecten van de renovatie (isolatie) op het energieverbruik en de consequenties voor de architectuur van de woningen worden meegenomen. Na de studie kunnen gedetailleerde bestekken worden geschreven en de uitvoering worden aanbesteed.



>>> Tien succes- en faalfactoren

1. Bewoners moeten al dan niet samen met de overheid de omvang van een dergelijk project van te voren goed duidelijk maken en communiceren. Dit vereist doortastendheid, standvastigheid en sturend optreden. Sluit verassingen uit: delen mogen niet onverwacht afvallen. Dit werkt ontmoedigend.
2. De ver reikende impact van deze energieoptie moet door alle betrokkenen worden ingezien. Instanties die het studierapport namens de overheid eventueel moeten goedkeuren, zullen subsidieverzoeken doortastend moeten behandelen en dit vanwege het 100% duurzame karakter positief moeten benaderen.
3. Bij veel bepalende instituten en beleidsmakers wordt de prioriteit nu nog gelegd op het maken van waterstof uit aardgas. Dit moet direct veranderen: duurzame waterstof moet boven aan het lijstje worden gezet.
4. Het feit dat het uit bewoners zelf komt, mag op zich geen remmende factor zijn.
5. Instanties die subsidieaanvragen voor dit soort projecten beoordelen, mogen vanaf nu niet meer advies vragen aan instituten die zelf ook uit subsidiepotten geld vragen voor hun eigen projecten.
6. Energiebedrijven en lokale netbeheerders zien nog niet allemaal in dat het terugverdienen van de investering gegarandeerd is. Als de investering straks is afgeschreven, blijven er geen variabele energiekosten meer over en reteren alleen de uitgaven voor het verder in stand houden van het systeem. Brandstofkosten zijn er dan immers niet meer.
7. Verantwoordelijkheden moeten vanaf nu altijd en snel genomen worden: er is geen tijd meer voor vertragende discussies en lange beslistrajecten. Wegduiken is er ook niet meer bij. De minister zou een met macht bekleed persoon moeten aanwijzen die als projectversneller iedereen die onnodig dwars ligt bijstuurt.
8. Gezaghebbende instituten beweren dat waterstof pas over twintig of veertig jaar toepasbaar is. Zo lang dit wordt gedacht werkt het als een *self-fulfilling prophecy*: we hoeven het nog niet structureel te stimuleren want het is er immers nog niet. Alle technische componenten om duurzame waterstof toe te passen zijn er echter al: het is alleen een kwestie van deze onderdelen op de juiste manier aan elkaar te knopen en om het te gaan toepassen.
9. Er moet tijdig een duidelijk financieringsplan worden uitgewerkt en besproken.
10. Tot slot: bij dit type projecten gaat de kost voor de baat uit. Daarom zou er, om dergelijke projecten te versnellen een flinke eenmalige overheidssubsidie moeten komen met de boodschap: 'hier is het geld en schiet een beetje op om het te realiseren! Ik (de minister van milieu?) wil dat het morgen klaar is en meldt het mij als er iemand op de rem trapt. Het prangende milieubelang vraagt namelijk om snel te handelen.'

Positieve signalen

De H₂-dialoog, die door de Vrije Universiteit te Amsterdam wordt gecoördineerd, acht dit type projecten van belang voor de overgang naar een duurzame energievoorziening en adviseert daarom om dit vanuit overheid en bedrijfsleven te steunen. Ook de maakindustrie zal geïnteresseerd zijn in dergelijke projecten en met hen kan gesproken worden om te komen tot een businessplan en een realisatieconsortium.

Europe's Energy Point (Eefde) adviseert over de haalbaarheid van duurzame en innovatieve energieprojecten. Het bureau heeft daartoe praktisch toepasbare concepten en hulpmiddelen ontwikkeld en stond in 2006 op de elfde plaats in de Top 100 van meest innovatieve MKB-bedrijven. Zie verder: www.energy-point.com.

ENERGIEONDERZOEK**Factor 'macht' nog grote onbekende in energietransitie**

Maatschappij- en gedragswetenschappers doen er goed aan zich te verdiepen in de vraag hoe macht een rol speelt in transitieprocessen. Hoe kan het nu nog 'kleine' transitiedenken binnen de overheid zich bijvoorbeeld uitbreiden naar grotere delen van de overheid? Hoe kunnen nieuwe spelers in de markt een grotere vinger in de pap krijgen in dialogen rond transitie? Deze opgaven voor wetenschappers én beleidsmakers rolden uit de conferentie Kennis in Zicht-II op 25 april bij NWO.

Op donderdag 18 januari raasde er een ongekende storm over Nederland. Hierdoor werd de conferentie Kennis in Zicht, van het NWO/SenterNovem Stimuleringsprogramma Energieonderzoek, bij Shell in Amsterdam halverwege letterlijk afgeblazen. Bij NWO in Den Haag scheen op 25 april een buitengewoon vroege zomerzon. Tijdens deze alsnog georganiseerde tweede helft stond de toekomst van interdisciplinair energieonderzoek centraal, na een korte terugblik op het nut van wat tot nu toe is ontwikkeld aan kennis. De zaal was gevuld met beleidsmakers en wetenschappers met economische en andere sociaalwetenschappelijke interesses en achtergronden, naast een enkele 'techneut' en bètawetenschapper.

Relevant onderzoek prikkelt

Na de opening door Jan Paul van Soest, kwam Matthijs Hisschemöller (politicoloog aan de Vrije Universiteit en lid van de programmacommissie van het stimuleringsprogramma) als eerste aan het woord. Hij had zich verdiept in achttien recente studies die onder auspiciën van het NWO/SenterNovem Stimuleringsprogramma Energieonderzoek. 'Nuttig wetenschappelijk onderzoek kenmerkt zich onder meer doordat het helder is verwoord en prikkelt', aldus Hisschemöller. 'Het moet aanknopingspunten bieden voor systeemverandering, van durf getuigen en liefst ook discipline overstijgend zijn.' Volgens Hisschemöller voldoet een deel van de studies aan deze criteria, waarna hij enkele krenten uit de pap presenteerde, zoals het onderzoek van de Utrechtse promovenda Susanne Agterbosch. 'Deze analyse van het door de Nederlandse overheid gevoerde windenergiebeleid bevat aardige aanbevelingen voor de toekomst. Zo stelt Agterbosch dat het overheidsbeleid een duidelijker onderscheid moet maken tussen verschillende typen ondernemerscategorieën op de windenergiemarkt en verschillende beleidsniveaus. Ook moet het rijk zich duidelijk committeren, een heldere visie formuleren en zorgen voor een stabiel investeringsklimaat voor de verschillende doelgroepen van windenergiebeleid,' vertelde Hisschemöller, die naast Agterbosch ook de promotieonderzoeken van Martin Junginger, Simona Negro en Kay Damen noemde.

Witte vlekken rond macht

Hisschemöller ontwaarde ook een aantal duidelijke witte vlekken in het palet van onderzoeksprojecten uit het stimuleringsprogramma. 'Wat tot nu toe ontbreekt, zijn bijvoorbeeld projecten die dieper ingaan op besluitvormingsprocessen en de verdeling van de macht binnen het Nederlandse energiebeleid.' Andere witte vlekken zijn volgens hem de zogenoemde 'sociaal-politieke constructie van feiten' en de rol van de overheid en de politiek in transities. 'Ik ben het oneens met Rotmans dat de overheid zelf de grootste barrière is voor transitie. Maar wel heb ik zorgen over het primaat van de politiek,' aldus Hisschemöller. Tot slot sprak hij de hoop uit dat er meer competitie komt in de kennisontwikkeling op het gebied van energietransitie. 'ECN en SenterNovem zijn dominant. Bovendien hebben de sociaalwetenschappen geen eigen positie in het geheel, terwijl er juist daar zoveel prangende vragen liggen.'



ENERGIEONDERZOEK

>>> **Beleidsdilemma's**

Spreker Peter Aubert (beleidsmaker bij Ministerie van Economische Zaken) werd door Van Soest aangekondigd als 'de vader van de energietransitie'. Aubert antwoordde snedig dat het hier dan wel een lastig kind betrof. Hij gaf aan wat voor beleidsmakers op dit moment prangende vragen zijn die door interdisciplinair onderzoek zouden kunnen worden beantwoord. Opvallende overeenkomst met Hisschemöller was de factor macht als nog altijd grote onbekende in transitieprocessen. Aubert: 'Wie is bijvoorbeeld in staat om processen tegen te houden en wie kunnen we juist mobiliseren om samen te werken? En hoe krijgen we het transitiebeleid – in feite een soort niche – wat groter dan het nu is?' Aubert legde de aanwezige sociaalwetenschappers ook enkele beleidsdilemma's voor. 'Uit onderzoek blijkt dat informatie verschaffen aan burgers niet altijd zin heeft. Moeten we het dan toch maar blijven doen, alleen om onze handelwijze te legitimeren? En wat is de juiste balans tussen verplichten, keuzevrijheid geven en afwijkend gedrag accepteren?' Met de zaal ontstond vervolgens een discussie over de vraag of het klassieke economische denken binnen de overheid niet te dominant is. De tot nu toe ingezette beleidsinstrumenten lijken daarop te duiden. Ook werd de suggestie gedaan om eens in het buitenland te kijken naar interessante nieuwe invalshoeken en aanwezige kennis. Soms kan een blik van buiten stagnerende processen weer op gang helpen, zoals Hisschemöller ervaarde toen een Amerikaanse energiespecialist in een dialoog over het gasnet wees op de mogelijkheid om gas niet alleen in het net te stoppen maar er ook weer uit te halen.



Koopmannen en dominees

Na de pauze nam Marko Hekkert de voorzittershamer van Jan Paul van Soest over om deze vervolgens aan te kondigen als volgende spreker. Van Soest beschreef zijn visie op de toekomst van interdisciplinair energieonderzoek met daarin een grotere rol voor de gammawetenschappen via bijvoorbeeld EOS (Energie Onderzoek Subsidie) van SenterNovem of de nieuw te ontwikkelen programma's uit het NWO-thema Duurzame Aarde. Hij wees onder andere op vraagstukken rond de Nederlandse cultuur in relatie tot energietransitie. 'We zijn een volk van koopmannen en dominees. We hebben een missie, maar mijden tegelijkertijd risico's. Wat heeft deze grondhouding voor consequenties voor het willen doorvoeren van een transitie? Hoe kun je die houding veranderen? Of moet je die gewoon accepteren en dan maar desnoods de benodigde innovaties elders kopen?' Van Soest gaf aan dat het goed zou zijn als gamma-onderzoekers zich meer met energievraagstukken zouden bezighouden, en energieonderzoekers meer met gammakennis zouden doen.

Geld voor gammawetenschappen en combinaties van technieken

Een aantal prominenten uit de wereld van wetenschap en beleid reageerden op het verhaal van Jan Paul van Soest. Kas Hemmes (Technische Universiteit Delft en lid van de Verkenningscommissie Duurzame Energieconversie van de KNAW) vertelde dat de KNAW binnenkort met eigen rapport komt over toekomstig energieonderzoek, waarin conform de opdracht aan deze commissie het accent zal liggen op technologieontwikkeling. 'Iedereen ziet nu gelukkig wel het belang van gammakennis bij energievraagstukken. Wat mij betreft is

>>>

ENERGIEONDERZOEK

>>> het allerbelangrijkste voor de nabije toekomst, dat er ruimte komt en blijft voor eigenwijze onderzoekers die zelf met een eigen AIO aan de slag kunnen. En daarbij moet vooral ook onderzoek gesteund worden dat verschillende technieken en manieren van denken combineert. Want dat is tot nu toe te weinig gedaan.' Frans Berkhout (Vrije Universiteit en betrokken bij het nieuwe NWO-thema Duurzame Aarde) vertelde dat interdisciplinair energieonderzoek als het aan NWO ligt een goede toekomst tegemoet gaat. Ook hem was overigens opgevallen dat de wereld van energietransitie in Nederland zich concentreert rond een beperkt aantal onderzoeksgroepen, geldschietters en grote marktspelers. Dit in tegenstelling tot situaties in het buitenland die hij ook van nabij kent. 'Het is hier een beetje een *closed shop*.' Een ander opmerkelijk verschil met bijvoorbeeld het Verenigd Koninkrijk vindt Berkhout dat Nederland conservatief is over interdisciplinair onderzoek. 'In de UK maakt het helemaal niet uit wat voor disciplinaire achtergrond je hebt; het gaat om de thema's die je onderzoekt. Maar hier vragen mensen toch als eerste wat je oorspronkelijke vakgebied was, als je met ze praat over je onderzoek. We zullen er toch naar toe moeten om kennis uit verschillende hoeken te combineren.'

Maatschappelijke verbreding

Frank Dietz (adjunct-directeur van de interdepartementale beleidsdirectie die over de energietransitie gaat) ging vooral in op de 'vraagkant'. Hij waarschuwde dat hij niet even zomaar namens de hele overheid de belangrijke vragen van dit moment op tafel kon leggen. 'De overheid is een veelkoppig monster en zelf ook continu in debat. Het is vooral belangrijk dat we de voorliggende uitdagingen delen als beleidsmakers, wetenschappers en andere stakeholders.' Hij benadrukte het belang van de uitbreiding van de 'transitiearena' met nieuwe en kleinere partijen en bovendien: maatschappelijke verbreding. 'Ik pleit voor een stevige onderzoeksinspanning op het terrein van de gedragseconomie met focus op milieu- en energievraagstukken. We moeten veel meer gaan begrijpen van bijvoorbeeld de hindernissen: die allerlei stakeholders ervaren om mee te doen met transitie. En we moeten meer gaan begrijpen van de burger-consument.'

Beschikbare capaciteit inzetten

Hekkert sloot de discussie af met de vraag of er voldoende onderzoekscapaciteit is in Nederland. Volgens Van Soest schept een goede vraag dat aanbod van zelf en hangt het dus voor een groot deel van de juiste onderzoeksprogrammering af. Hisschemöller meende ook dat de capaciteit er wel is, maar dat het een kwestie van de juiste sturing is. 'Zorg ervoor dat begeleiders van interdisciplinaire programma's voldoende tijd en geld krijgen. En wees ervan bewust dat goede interdisciplinaire projecten een langzame en doorwrochte start nodig hebben.' Berkhout voegde toe dat programma's als EOS tot nu toe niet aantrekkelijk waren voor gammaonderzoekers. Ook daarvan kan worden geleerd. Van Soest deed daarop de suggestie om in programma's te eisen dat gammaonderzoek deel uit maakt van het geheel en dat men met redenen moet omkleden waarom een programma eventueel desnoods zonder zou kunnen. Dietz merkte op dat het goed zou zijn als beleidsmakers en wetenschappers af en toe van plek zouden wisselen om meet begrip voor elkaars wereld te krijgen. 'De nieuwe minister van onderwijs kan een mooi voorbeeld zijn van hoe het kan!' Hemmes tenslotte suggereerde dat er meer aandacht moet komen voor valorisatie van gammakennis. 'De tijd is er rijp voor.' Hekkert bedankte alle organisatoren van Kennis in Zicht-I en II en aansluitend borrelde het gezelschap nog even na.

Alle gehouden Powerpointpresentaties vindt u op:

<http://www.nwo.nl/energieonderzoek> onder Symposia, congressen.

Voor meer informatie over het NWO/SenterNovem Stimuleringsprogramma Energieonderzoek kunt u contact opnemen met de secretaris, Marije Verschuur, verschuur@nwo.nl.

ENERGIEONDERZOEK

CO₂-afvang en -opslag nu voorbereiden voor grote milieuwinst later

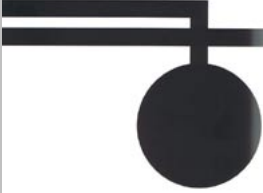
CO₂-afvang en -opslag kan een grote bijdrage leveren aan CO₂-reductie in Nederland. Halverwege deze eeuw kan 80 tot 110 miljoen ton CO₂ per jaar worden vermeden in de sectoren energie, industrie en transport, ofwel de helft van de huidige CO₂-uitstoot. En dat tegen aanvaardbare kosten, zo blijkt uit onderzoek van Kay Damen. Damen promoveert op 28 maart de Universiteit Utrecht.

Om dergelijke CO₂-emissiereducties te realiseren, is een heldere en internationaal georiënteerde visie en overbruggingsstrategie nodig, zodat de opslagcapaciteit die de komende decennia vrijkomt daadwerkelijk kan worden gebruikt voor CO₂-opslag, stelt promovendus Damen. Hij onderzocht de technische mogelijkheden, kosten en risico's van CO₂-afvang, -transport en ondergrondse opslag.

Elektriciteit grootste potentieel

In 2020 zou 15 miljoen ton CO₂ per jaar kunnen worden vermeden door CO₂ af te vangen bij de nieuw te bouwen kolengestookte elektriciteitscentrales. Bovendien kunnen bestaande poederkoolcentrales alsnog worden uitgerust met CO₂-afvanginstallaties, hoewel de kosten relatief hoog zijn. In 2050 is het reductiepotentieel geschat op 60 tot 84 miljoen ton CO₂ per jaar, voor een scenario waarin de elektriciteitsproductie verdubbelt.

Door CO₂ af te vangen bij industriële processen kan nog eens 16 miljoen ton CO₂ per jaar worden vermeden. Als auto's bovendien gaan rijden op waterstof of synthetische diesel uit fossiele brandstoffen gecombineerd met CO₂-afvang, dan zou dit op termijn meer dan 10 miljoen ton CO₂-uitstoot per jaar kunnen schelen. Voor de productie van waterstof in de transportsector onderzocht Damen de rendementen en kosten van decentrale membraanreformers. Deze nieuwe technologie maakt het mogelijk om tegen relatief lage kosten CO₂ af te vangen.

<p>Reforming Fossil Fuel Use The Merits, Costs and Risks of Carbon Dioxide Capture and Storage Kay Damen</p> 	<p>Het promotieonderzoek 'System analyses of transition routes to advanced fossil fuel utilisation with CO₂ capture and storage' maakt onderdeel uit van het programma 'Transition to sustainable use of fossil fuels' dat wordt gefinancierd door het NWO/SenterNovem Stimuleringsprogramma Energieonderzoek. Het programma streeft naar ontwikkeling van bèta-/gammakennis voor de transitie naar een duurzame energievoorziening.</p> <p>Nadere informatie bij Dr. K.J. (Kay) Damen (Universiteit Utrecht), 030 2537645, k.damen@chem.uu.nl / xkayx77@hotmail.com. De promotie vond plaats op 28 maart 2007. Promotor was prof. dr. W.C. Turkenburg, copromotor dr. A.P.C. Faaij.</p>
--	---

CO₂-transport en -opslag

Damen berekende de kosten van de pijpleidingen die nodig zijn om de afgevangen CO₂ te kunnen vervoeren naar ondergrondse opslagreservoirs. Gasvelden zijn, naast diepgelegen zoute aquifers en kolenlagen, de meest geschikte reservoirs voor CO₂-opslag in Nederland. De capaciteit die beschikbaar komt voor CO₂-opslag kan echter worden beperkt door een reeks van geologische factoren, waaronder het risico van CO₂-lekkage via putten en breuken. Hoewel de mechanismen van CO₂-lekkage bekend zijn, is het kwantificeren van de risico's nog een uitdaging. Daarnaast kan CO₂-opslag gaan concurreren met ondergrondse opslag van aardgas, met name als Nederland zich ontwikkelt tot een internationale gas 'rotonde'. Indien Nederland maximaal in moet zetten op CO₂-afvang en -opslag zullen op termijn een van de mogelijke 'mega-opslagreservoirs' vrij moeten komen, bijvoorbeeld het Groningen gasveld of grote structuren in het Britse of Noorse deel van de Noordzee.

ENERGIEONDERZOEK**CO₂-opslag in steenkool beter voorspelbaar**

CO₂-opslag in de bodem wordt steeds vaker overwogen om de klimaat- en energiedoelstellingen te halen. NWO-onderzoeker Saikat Mazumder maakte het mogelijk beter te voorspellen hoe de 'ondergrondse snelwegen' zullen lopen, waarlangs gassen als kooldioxide (CO₂) en methaan (CH₄) zich bewegen. Bovendien blijkt steenkool heel geschikt om CO₂ uit rookgassen te filteren en op te slaan. Mazumder promoveert 29 maart aan de Technische Universiteit Delft.



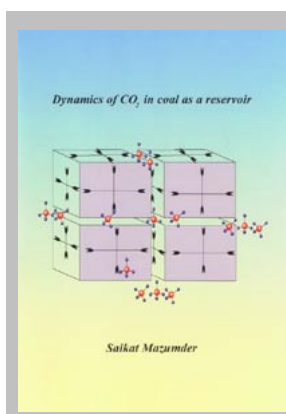
Saikat Mazumder

Het 'Enhanced Coalbed Methane process' slaat twee vliegen in één klap: kooldioxide (CO₂) wordt opgeslagen in steenkollagen in de bodem en tegelijkertijd wordt er methaan (CH₄) uit gewonnen. Om dit proces goed te kunnen uitvoeren, is het van belang precies te weten hoe steenkool diverse gassen en vloeistoffen doorlaat, vasthoudt en opslaat. Het netwerk van scheuren is hiervoor essentieel. Mazumder heeft een meetmethodiek ontwikkeld waarmee met behulp van CT-scans meer inzicht ontstaat in de scheurpatronen. Ook deed hij experimenten met rookgas en pure CO₂ om de opnamecapaciteit van enkel- en multi-componentgas te bepalen. In zowel natte als droge experimenten, wordt CO₂ sterk geadsorbeerd en komt er CH₄ vrij. Deze methaanproductie in een steenkool laag kan variëren in de tijd. Mazumder ontwikkelde twee schattingsmethoden om hierin meer inzicht te krijgen, die tezamen goede voorspellingen kunnen genereren.

Problemen door zwelling

Uit het onderzoek blijkt dat er een behoorlijke hoeveelheid CO₂ kan worden verwijderd uit schoorsteengas door het te laten adsorberen door steenkool onder hoge druk. Dit betekent volgens Mazumder dat injectie van rookgas in steenkollagen kan worden gebruikt om op industriële schaal CO₂ uit te filteren en achter te houden.

Mazumder voerde ook verkennend onderzoek uit naar de afname van porositeit en doorlaatbaarheid als gevolg van zwelling van steenkool, veroorzaakt door de injectie van CO₂. De afname in doorlaatbaarheid kan in de buurt van de put waarin CO₂ wordt ingespoten ernstige injectie-problemen veroorzaken.



Het promotieonderzoek '*Dynamics of CO₂ in Coal as a Reservoir*' maakt onder andere deel uit van het programma '*Transition to sustainable use of fossil fuels*' dat wordt gefinancierd door het NWO/SenterNovem Stimuleringsprogramma Energieonderzoek. Het programma streeft naar ontwikkeling van bèta-/gammakennis voor de transitie naar een duurzame energievoorziening. Nadere informatie bij S. (Saikat) Mazumder PhD (Shell International Exploration and Production B.V.), 06 1010 8197 of 070 447 2956, saikat.mazumder@shell.com. De promotie vond plaats op 29 maart 2007. Promotor was prof. ir. C.P.J.W. van Kruijsdijk, copromotor was dr. J. Bruining en onderzoeksbegeleider was dr. K.H.A.A. Wolf (allen TU Delft).

ENERGIEONDERZOEK

Spontane gedachten beïnvloeden mening over nieuwe energietechnologieën

Wat burgers vinden van innovaties wordt beïnvloed door de situatie waarin mensen hun mening vormen. Zo wordt de mening over nieuwe energietechnologieën beïnvloed door gedachten over andere energiebronnen. Dit effect is sterker, naarmate mensen minder kennis, betrokkenheid of tijd hebben voor het vormen van een oordeel. Daarom is het belangrijk om duurzame energieopties in hun samenhang te promoten, stelt ingenieur Wouter van den Hoogen. Hij promoveert op 27 juni aan de Technische Universiteit Eindhoven.



Wouter van den Hoogen

Mensen vormen regelmatig oordelen over nieuwe technologieën (zoals nieuwe energieopties) terwijl ze maar zeer beperkte informatie over die technologieën hebben. Het onderwerp is vaak complex en mensen zijn er niet erg bij betrokken of beperkt in hun tijd. Het promotieonderzoek van Wouter van den Hoogen geeft aanleiding om te veronderstellen dat de oordelen van mensen over diverse energiebronnen aan elkaar gerelateerd zijn. De promovendus stelt daarom dat het belangrijk is om een geïntegreerde communicatiestrategie toe te passen voor de acceptatie van elk van de duurzame energiebronnen die op de Nederlandse markt worden geïntroduceerd. De promotie van één specifieke energiebron kan ten koste gaan van de acceptatie van een andere nieuwe energiebron.

Van den Hoogen bekeek in zeven experimenten wat de randvoorwaarden zijn waarbinnen zogenoemde 'contexteffecten' plaatsvinden. Er is sprake van een contexteffect als de mening van mensen over nieuwe technologieën af hangt van subtiele verschillen in de context waarin de technologie geïntroduceerd wordt. De experimenten betroffen het onderwerp energie uit biomassa. Mensen bleken alleen gevoelig te zijn voor subtiele verschillen in context als ze een zwakke attitude (basishouding) hebben ten opzichte van het onderwerp. Hadden mensen een zwakke attitude en werd net voor de beoordeling van biomassa een andere energiebron terloops vermeld, dan werd hun oordeel over het gebruik van biomassa geassimileerd naar de beoordeling van de andere energiebron. Biomassa werd positiever beoordeeld als zonlicht genoemd werd, dan wanneer steenkool genoemd werd. Assimilatie is het gevolg van het gebruik van contextuele informatie als een interpretatiekader bij het vormen van een beeld van een onbekend object. Het assimilatie-effect trad in de experimenten overigens niet altijd op. Er was ook sprake van contrasteffecten waarbij biomassa tegengesteld beoordeeld werd aan andere energieopties. Biomassa werd dan negatiever beoordeeld als zonlicht de context vormde dan wanneer steenkool de context vormde. Dit contrasteffect treedt op als een optie vergeleken werd met de andere energieopties die in de context werden genoemd.

<p>From "bio-what?" to "bio-watt!" Contextual influences on the formation of attitudes towards novel energy technologies</p>	<p>Uitnodiging Tot de promotie van de promovendus Wouter van den Hoogen op 27 juni 2007 om 14.00 uur in de aula van de Technische Universiteit Eindhoven.</p>	<p>Het promotieonderzoek 'From "bio-what?" to "bio-watt!", contextual influences on the formation of attitudes towards novel energy technologies' maakt onderdeel uit van het programma 'Biomass as a sustainable energy source: environmental load, cost-effectiveness and public acceptance' dat wordt gefinancierd door het NWO/SenterNovem Stimuleringsprogramma Energieonderzoek. Het programma streeft naar ontwikkeling van bèta-/gammakennis voor de transitie naar een duurzame energievoorziening. Nadere informatie bij ir. W.M. (Wouter) van den Hoogen (Technische Universiteit Eindhoven), 06 1087 1790, w.m.v.d.hoogen@tue.nl. De promotie vindt plaats op 27 juni. Promotoren zijn prof. dr. C.J.H. Midden en prof. dr. B. Verplanken, copromotor is dr. A.L. Meijnders.</p>
<p>Wouter van den Hoogen</p>	<p>Aankomsten van de promotie van de promovendus Wouter van den Hoogen op 27 juni 2007 om 14.00 uur in de aula van de Technische Universiteit Eindhoven. Midden van den Hoogen Wouter van den Hoogen W.M.V.D.HOOGEN@TUE.NL Promotoren Prof. dr. C.J.H. Midden Prof. dr. B. Verplanken Aankomsten van de promotie van de promovendus Wouter van den Hoogen op 27 juni 2007 om 14.00 uur in de aula van de Technische Universiteit Eindhoven.</p>	

GAMON

Projecten Gamma-onderzoek Milieu, Omgeving, Natuur (GaMON) leiden nu al tot interessante beleidsaanbevelingen

Kritische consumenten zien liever een EKO-merk dan een foto van een opgewekte koe. Het inhuren van externe adviseurs voor ruimtelijke-orderingsprojecten is zo gek nog niet. En wat natuurlijk groen in de omgeving verlengt je leven en maakt je huis meer waard. Tijdens de werkbijeenkomst van GaMON-onderzoekers en programmacommissieleden op 10 april jl. in Utrecht bleek dat veel van het gefinancierde onderzoek zo ver is, dat beleidsmakers er relevante kennis uit kunnen opdoen. De acht GaMON-programma's zijn nu zo'n twee jaar onderweg. Wetenschappelijke theorie en methoden worden benut voor onderzoek en advisering inzake beleidsvraagstukken. Hieronder per project een aantal beleidskrenten uit de pap.

Discussiegroepen in beleidsprocessen gebaat bij vreemde eenden in de bijt

Wie in beleidsprocessen dialogen organiseert met verschillende belanghebbenden, doet er goed aan op zoek te gaan naar nieuwe partijen met een interessante en originele inbreng. Op discussiebijeenkomsten zie je vaak dezelfde mensen namens dezelfde partijen. Vaak hebben ze gevestigde belangen en kennen ze elkaar al zo goed dat ze nauwelijks meer naar elkaars argumenten luisteren. Het helpt om nieuwe informatie toe te voegen, afkomstig van nieuwe 'spelers op het veld'.
Bron: Stakeholder dialogue as a tool to facilitate sustainable investments: the case of Costa Due – programmaleider: dr. M. Hisschemöller (VU)

Bedrijven en overheden moeten adequater antwoord geven op vragen van burgers over veiligheid

Bedrijven met risicovolle productieprocessen zien het belang van communicatie over die risico's richting omwonenden. Tegelijkertijd vinden ze dat burgers niet zo goed met dit type informatie kunnen omgaan en dat hun eigen expertise op dat vlak verbetering behoeft. Burgers willen vooral weten dat het veilig is. Dit is niet alleen een kwestie van goede informatieoverdracht over risico's door gemeenten en bedrijven, maar ook van goede handhaving van veiligheidsregels. In feite is de hele 'performance' van de overheid inzake externe veiligheid in het geding.
Bron: FRIS: A Framework of Risk Information Sufficiency. Development and social implementation of a risk communication policy for external safety issues – programmaleider: dr. J.M. Gutteling (UT)

Als boeren meer kennis hebben van het effect van hun handelen, verbetert het agrarisch natuurbeheer

Door vergelijkingen met andere agrarische bedrijven ('benchmarking') en het terugkoppelen van resultaten van hun beheersactiviteiten ('feedback'), worden de voorwaarden voor biodiversiteit op agrarische terreinen beter. Om het agrarisch natuurbeheer verder te versterken, zou onder meer de kennis van boeren over de effectiviteit van hun handelen vergroot moeten worden. Zowel in oppervlakte als in de kwaliteit van het natuurbeheer valt nog een wereld te winnen.
Bron: Does Knowledge of environmental performance change farmers' behaviour? – programmaleider: prof. dr. G.R. de Snoo (UL)

Eters in de kantine willen vooral duidelijke duurzaamheidsetiketten en -labels

Hoe willen mensen die duurzamer willen consumeren de beschikbare producten aangeboden krijgen? En hoe wordt het aangeboden? Consumenten hebben niet zozeer behoefte aan mooie verhalen met aantrekkelijke foto's van vrolijke koeien in de wei erbij. Liever zien ze een duidelijk EKO-merk bij de counter, zodat ze weten dat het product goed is. CATERAARS zien daar juist geen heil in en vinden keurmerken alleen interessant voor niche-markten.

>>>

GAMON

>>> *Bron: The Social Practices Approach for Environmental Policymaking. Theory, methodology, and policy-development for sustainable domestic consumption programmeleider: prof. dr. ir. G. Spaargaren (WUR)*

Klein, recreatief openbaar groen is goud waard

Natuur onbetaalbaar? De waarde van groen is wel degelijk in geld uit te drukken. Uit economisch onderzoek blijkt dat parken en groene ruimten hoger gewaardeerd worden dan bos. Openbaar groen met een recreatieve functie wordt beduidend hoger gewaardeerd dan niet-recreatief openbaar groen. En naarmate het gebied groter wordt neemt de waarde per hectare af, terwijl de waarde van groen stijgt naarmate de bevolkingsdichtheid hoger is. En hoe dichter het huis bij het openbaar groen, hoe hoger de marktwaarde van het huis. *Bron: Reinventing landscape planning in MetroLand – programmeleider: prof. dr. A.J.J. van der Valk (WUR)*

Inhuren van externe experts past helemaal bij huidige praktijk van ruimtelijke ordening

Bezwaren tegen de inhuur van externe experts die je vaak in de media en de politiek tegenkomt, zijn gebaseerd op een centralistisch en 'modern' idee van planning. Volgens dit idee heeft de overheid een centrale rol, dient wetenschappelijke kennis als basis voor beleid en is er sprake van representatieve democratie. Maar de RO-praktijk verandert. De inhuur van externe experts past binnen het ontstaan van meer collectieve vormen van het plannen van natuur en landschap: de overheid plant samen met maatschappelijke actoren, er zijn meerdere vormen van kennis die als basis voor beleid kunnen dienen en er is sprake van 'horizontale', informele democratische legitimiteit. *Bron: Planning nature and landscape: under what circumstances does expertise impede or enhance collective policy making? - programmeleider: prof. dr. M.A. Hajer (UvA)*

Transnationale samenwerkingsverbanden onmisbaar voor duurzaamheid productketens

Grote multinationals gaan steeds vaker de dialoog aan met partijen die het duurzame karakter van internationale productketens willen bevorderen. Er ontstaan samenwerkingsverbanden als Fair Trade, Max Havelaar en FSC en MSC. Op het terrein van koffie blijkt bijvoorbeeld dat transnationale organisaties uit koffiedrinkende landen een belangrijke rol spelen, evenals ontwikkelings-NGO's en koffiebranders. De producenten zelf doen veel minder. *Bron: Partnerships for sustainable development - programmeleider: Prof. dr. P. Glasbergen (UU)*

Wie meer groen nabij heeft, voelt zich beter en is gezonder

Iedereen heeft voordeel van groen in zijn of haar omgeving. Het maakt daarbij niet uit of het agrarisch groen, vrije natuur of stedelijk groen is. Leeftijd is wel een factor: ouderen en jongeren varen er relatief beter bij (in urbane gebieden). Daar staat tegenover dat jongeren en jong volwassenen zich minder veilig voelen in sterk verstedelijkte gebieden met meer groen in hun woonomgeving. *Bron: Vitamin G: effects of green space on health, wellbeing and social safety - programmeleider: prof. dr. P.P. Groenewegen (UU, NIVEL)*

De komende tijd zullen per programma diverse werkbijeenkomsten worden gehouden. In het najaar van 2008 worden de thans lopende projecten afgerond met een internationale conferentie. Intussen maakt GaMON zich op voor aansluiting bij het NWO-strategiethema Duurzame Aarde.

Meer informatie over de acht programma's vindt u op de website van GaMON, waarop ook links staan naar de afzonderlijke programmasites: <http://www.nwo.nl/gamon>

Het volledige verslag van de bijeenkomst op 10 april kunt u downloaden van de GaMON-site: http://www.nwo.nl/nwohome.nsf/pages/NWOA_73VD65

MILIEU & ECONOMIE

Pachtcontracten essentieel voor economische positie Ghanese migranten

Promovendus Victor Owusu onderzocht de migratie van het Noordoosten van Ghana (Upper-East Region) naar de meer centraal gelegen regio Brong-Ahafo. Hij onderzocht dit type migratie naar rurale gebieden en de gevolgen ervan voor de inkomens van de migranten en het plaatselijke milieu. Conclusie is dat de migranten, hun achtergebleven familie én de lokale economie erop vooruit gaan; het milieu gaat er niet sterk op achteruit.



Victor Owusu

Voor migranten is verhuizen uit de Upper-East Region naar Brong-Ahafo aantrekkelijk. Zij gaan er in inkomen op vooruit. De landeigenaren in Brong-Ahafo profiteren er ook van: zij kunnen nu meer grond verpachten. Of huishoudens die naar het platteland trekken er economisch op vooruit gaan, hangt vooral af van de mogelijkheid om daar land te verwerven, stelt Owusu. Hij stelde een model op voor pachtconstructies. De empirische resultaten tonen het belang aan van de beperktheid van financiële middelen als factor in de besluitvorming binnen de onderzochte rurale huishoudens. Agrarische huishoudens konden inkomen genereren uit niet-agrarische activiteiten. Dit inkomen is onder meer nodig om de agrarische activiteiten te kunnen financieren en om de familie die is achtergebleven in het oorspronkelijke gebied van geld te kunnen voorzien.

Migranten die net arriveren, komen veelal eerst in aanmerking voor mindere grond, zoals savannegrond. De betere gronden, vooral voormalig bosland, gaan naar oudere migranten die in staat zijn de vaste pacht ervoor te betalen. Jonge migranten pachten ook vaker tegen deelpacht en combineren dit vaker met betaald werk voor anderen.

Bosareaal neemt af

Een milieueffect op de korte termijn van de migratie is het vellen van bomen en een meer intensieve vorm van landgebruik. Ook worden er technieken toegepast waardoor de huishoudens geld kunnen verdienen met werk op de boerderij. Op de langere termijn is de verwachting dat migranten het voorbeeld van de oorspronkelijke bewoners zullen volgen en zich zullen aanpassen aan de door hen al toegepaste technieken.

Het plaatselijke milieu lijdt onder de migratie doordat het bosareaal afneemt. De landbouwmethoden die de migranten gebruiken, zijn echter wel vaak gericht op het behoud van vruchtbaarheid. Hun zeggenschap over vruchtbaarheid op de lange termijn, zoals bereikt door braaklegging bijvoorbeeld, is echter gering, omdat hier de eigenaar over gaat. Dit gaat ook op voor aanplant van bomen. Hier ligt een belangrijk terrein voor nader onderzoek en beleid. Het reeds toegepaste Taungya systeem lijkt een goede manier om aanplant van bomen te combineren met pacht.

Het promotieonderzoek '*Migrants, income and the environment: the case of rural Ghana*' van Victor Owusu is gefinancierd door het NWO-programma Milieu & Economie. Nadere informatie bij Dr. (Kees) C.P.J. Burger, kees.burger@wur.nl. De promotie vond plaats op 13 april 2007 aan de Vrije Universiteit te Amsterdam. Promotor was prof.dr. J.W. Gunning, copromotor dr. C.P.J. Burger.



Essays over de gevolgen van abrupte klimaatverandering

Het programma VAM (Vulnerability, Adaptation, Mitigation) richt zich op het onderzoek van de maatschappelijke aspecten van klimaatverandering. De gevolgen van snelle klimaatveranderingen zijn binnen de maatschappij- en gedragswetenschappen nog nauwelijks onderzocht. De programmacommissie VAM heeft besloten om een klein deel van het VAM-budget te besteden aan essays, geschreven door diverse experts binnen de sociale, juridische en gedragswetenschappen, om te onderzoeken wat de impact zou zijn van een extreme klimaatverandering. Het vraagstuk van de waarschijnlijkheid van een dergelijke verandering blijft in dit onderzoek buiten beschouwing.

Het klimaat van Noordwest-Europa is veel warmer dan dat van andere gebieden op gelijke breedtegraad die niet profiteren van de warme Golfstroom. Dit wordt veroorzaakt door de zogenaamde 'Thermohaline Circulation (THC)'. Sommige analisten voorspellen dat als de emissie van broeikasgassen voldoende snel toeneemt dit het verzwakken of zelfs instorten van de THC kan veroorzaken. Dit zou kunnen leiden tot een temperatuurdaling tot 4 °C in Noordwest-Europa in de komende 15-30 jaar. Het centrale thema voor de essays is welke impact de West-Europese samenleving kan verwachten als een dergelijke snelle klimaatverandering op zal treden en hoe er adequaat op gereageerd kan worden. De programmacommissie VAM heeft de volgende experts uitgenodigd om een essay te schrijven over dit thema vanuit het perspectief van hun eigen wetenschappelijke discipline. De essays komen beschikbaar in de zomer van 2008.

- Dr. Jeroen Aerts en Drs. L.M. Bouwer (Vrije Universiteit Amsterdam)
Meridional overturning circulation collapse: learning about impacts and coping mechanisms from cooling analogues
- Prof. dr. Pim Martens en Dr. Bas Amelung (Maastricht University)
Societies' Common Cold: Exploring the Linkages Among THC-collapse, Abrupt Climate Change, and Human health and Well-being
- Prof.dr.ir. Arthur Mol en Dr. ir. Jan P.M. van Tatenhove (Wageningen University)
Coping with extreme events
- Mr. dr. Marjan Peeters en Véronique Bruggeman LL.M (Maastricht University)
The role of the government in the case of damages caused by rapid climate change in Northwestern Europe: a view on taking a precautionary or a reactionary approach
- Prof. dr. ir. Jan Rotmans (Erasmus University Rotterdam)
Transition research into the consequences of rapid climate change
- Prof. dr. Ekko van Ierland (Wageningen University)
The slowdown of the North Atlantic gulf stream: an economic perspective on adaptation

VAM synthese

Daarnaast heeft de programmacommissie Prof.dr. Pim Martens uitgenodigd een synthese te schrijven van het VAM-programma en een boek te redigeren dat zal bestaan uit deze synthese, de resultaten van de dertien VAM-projecten en de zes essays over de gevolgen van snelle klimaatverandering. Dit boek zal in het begin van 2010 worden gepubliceerd. Dit boek wordt gepresenteerd op de internationale VAM-conferentie in 2010 over klimaatonderzoek binnen de verschillende sociaalwetenschappelijke disciplines.

VAM**Klimaatverandering maakt Rijn minder betrouwbaar voor goederenvervoer**

De binnenvaart is voor weinig landen zo belangrijk als voor Nederland. De Rijn is dé verbinding tussen de Haven van Rotterdam en 'het achterland'. Door de klimaatverandering worden de waterstanden echter minder voorspelbaar. Welke economische gevolgen dit heeft en hoe het goederenvervoer daarop kan inspelen, onderzoeken hoogleraar Piet Rietveld en AIO Erhan Demirel aan de VU. 'De verladers krijgen het grootste probleem; de schippers zullen het wel overleven,' stelt Rietveld.

De winters worden natter, de zomers juist droger. Dit zijn de inmiddels bekende voorspellingen van klimaatexperts. Rivieren als de Rijn en de Elbe staan daardoor 's winters hoger dan we gewend zijn, terwijl in de zomer de waterstanden heel laag kunnen worden. Dat laatste heeft al eens geleid tot stilgelegde energiecentrales, die problemen kregen met hun koelwater. Een ander probleem dat op de loer ligt, is de onbetrouwbaarheid van de rivier als vervoersader.



Erhan Demirel en Piet Rietveld zijn verbonden aan de afdeling Ruimtelijke Economie van de Faculteit der Economische Wetenschappen en Bedrijfskunde van de Vrije Universiteit te Amsterdam.

Binnenvaartschippers zullen steeds vaker geconfronteerd worden met knelpunten als een extreem hoge waterstand – die gevaarlijk kan zijn – of juist een extreem lage waterstand, waardoor de schepen minder vol geladen mogen worden. Erhan Demirel is sinds anderhalf jaar bezig met een promotieonderzoek dat antwoord geeft op de vraag welke effecten deze situatie heeft voor de sector en hoe de sector hierop kan inspelen. Piet Rietveld is hoogleraar vervoerseconomie en al langer betrokken bij de klimaatproblematiek in relatie tot mobiliteit.

Rijn was ideale rivier

Demirel vertelt: 'Het stilleggen van de scheepvaart vanwege extreme waterstanden komt nu en dan al eens voor. Als we de voorspellingen van klimatologen en hydrologen mogen geloven, zal het vaker gaan gebeuren.

Stel dat in de zomer door een te lage waterstand de vervoerscapaciteit van binnenvaartschepen omlaag gaat, dan betekent dat dat de kosten per rit omhoog gaan. De hele 'modaliteit scheepvaart' wordt daardoor minder aantrekkelijk. Dit heeft gevolgen voor niet alleen de binnenvaart zelf, maar ook voor hun klanten, de zogenoemde verladers. Het zou kunnen dat er dan weer meer goederen vervoerd gaan worden over de weg.' Rietveld vult aan: 'Of via de Betuwelijn! Die is nu zo goed als af en nooit aangelegd vanuit de gedachte dat vervoer over water moeilijk zou kunnen worden. Misschien blijkt het een geluk bij een ongeluk dat dit spoor er nu als alternatief voor de Rijn ligt.' Hij vertelt waarom de Rijn tot nu toe zo aantrekkelijk was voor goederenvervoer. 'Er zijn nauwelijks stuwen en sluizen. Dit betekent weinig kans op vertraging. Dat is bijvoorbeeld anders in Amerika waar ook veel binnenvaart plaatsvindt over de Missouri en de Mississippi.'

Kolen aan zee

Om uit te vinden wat het effect van de klimaatverandering op de binnenvaartsector is, voerde Demirel allereerst een 'welvaartsanalyse' uit. 'We hebben voor de extreem droge zomer van 2003 uitgerekend wat het zogenoemde welvaartsverlies was. Daarmee wordt de economische schade op het niveau van de consument bedoeld. Hogere kosten van vervoer worden immers uiteindelijk doorberekend in de prijs van producten, dus consumenten voelen dat in hun portemonnee. We kwamen uit op 91 miljoen euro. Dat is inclusief de consument in Duitsland.' Het volgende doel is om te zien welke maatregelen de sector zelf kan nemen om in te spelen op de onvoorspelbare waterstanden. Demirel: 'In mijn onderzoek gaat het dan vooral om economische maatregelen. Ik kijk dus

>>>

>>> niet naar technische aspecten van de infrastructuur bijvoorbeeld. Globaal zijn er een paar verschillende strategieën voor het goederenvervoer denkbaar. Allereerst natuurlijk de 'modal shift'. Als er minder over het water gaat, gaat er meer over de weg en het spoor. Een andere strategie is meer financieel: je zou kunnen denken aan het verzekeren van schippers of verladers tegen calamiteiten in de waterstanden. Zo kunnen de toenemende risico's beheersbaar voor beide partijen worden gemaakt.' Rietveld: 'Zo'n verzekering moet natuurlijk wel op te brengen zijn. Ondernemingen die zich dat niet kunnen veroorloven, zitten niet op de goede plaats of zijn niet levensvatbaar. Een gevolg van het duurder worden van vervoer over water kan trouwens uiteindelijk zijn dat bijvoorbeeld kolencentrales die nu aan rivieren liggen, verhuizen naar de kust. Corus heeft geluk: dat zit al aan de kust!'

Grootste knelpunten liggen stroomopwaarts

Demirel en Rietveld hopen dat het onderzoek zowel de publieke als de private sector verder helpt. 'Ondernemingen kunnen hun ondernemingsstrategie aanpassen; overheden kunnen hun beleid rond het bevaarbaar houden van de Rijn aanscherpen,' aldus Rietveld. 'Let wel, de grootste knelpunten met laagwater liggen niet in Nederland, maar stroomopwaarts. Daar komen de economische gevolgen van de klimaatverandering in dit geval ook het hardste aan, hoewel de haven van Rotterdam er ook zeker mee te maken krijgt. Het lastige is dat investeringen in vervoersverbindingen vaak door partijen worden gedaan die zelf niet direct profiteren van de baten. Dat zal misschien ook hier weer zo blijken te zijn.' In elk geval wordt er nieuwsgierig naar de onderzoeksresultaten uitgekeken door de Centrale Commissie voor de Rijnvaart (CCR), een organisatie op Europees niveau waarvan ook Zwitserland deel uitmaakt. 'Deze commissie is verantwoordelijk voor het Rijnvaartbeleid. De secretaris is een Nederlander die hier al meerdere keren is geweest.' Ook zijn er goede contacten met andere transportonderzoekers uit het buitenland en met de Nederlandse binnenvaartsector. Demirel: 'De sector hebben we ook nodig bij mijn onderzoek, omdat ik schippers en verladers nog ga ondervragen naar hun eigen voorkeuren voor goederenvervoer. Een andere onderzoeksmethode die ik toepas, is het analyseren van een interessante database waar we bij toeval tegenaan zijn gelopen. Dat is een database waar schippers zich op kunnen abonneren om inzicht te krijgen in marktprijzen. Er staan gegevens in over ritten, de prijzen ervan, de vervoerde lading enzovoort. Als ik deze gegevens combineer met de 'klimaatvariabelen' kan ik het welvaartsverlies van bepaalde waterstanden goed in beeld brengen.'

Schippers varen er wel bij

Rietveld: 'Op dit moment lijkt de te verwachten schade van de klimaatverandering voor de binnenvaart mee te vallen. De Rijn zal waarschijnlijk niet om het jaar droog staan. De sector lijkt ook sterk genoeg om de knelpunten op te vangen. Schippers zijn zelfs optimistisch en zien de oplopende kosten als een kans. Als door laagwater de beladingsgraad terugloopt kunnen ze gewoon hogere prijzen vragen voor de transporten. En zoals het ook vaak met de benzineprijs gaat: uiteindelijk betaalt een forse meerderheid die gewoon zonder dat het grote consequenties heeft. De grootste pijn zit dus bij de klanten, de verladers. Zij zullen die verhoogde prijzen moeten betalen zonder dat het ze een voordeel oplevert. Zolang er geen sprake is van langdurige afsluitingen van de Rijn, varen de schippers daar wel bij.'

COLOFON

De MaGW Nieuwsbrief Milieuonderzoek is een uitgave van de NWO-programma's GaMON, Milieu & Economie, VAM en het NWO/SenterNovem Stimuleringsprogramma Energieonderzoek. De nieuwsbrief verschijnt in PDF-vorm en wordt verstuurd via e-mail aan ongeveer 900 onderzoekers, beleidsmakers en andere personen die nauw betrokken zijn bij of geïnteresseerd in wetenschappelijk (bèta/gamma-)onderzoek op het terrein van energie, klimaat en milieu.

Tenzij anders aangegeven zijn de artikelen geschreven door drs. Ymkje de Boer in nauwe samenwerking met de betrokkenen bij het onderwerp.

Foto voorpagina: wereldwijde vervuiling met stikstofoxide, Universiteit van Heidelberg, verkregen via portal www.esa.int

Voor inhoudelijke vragen of vragen over de verspreiding van de nieuwsbrief: drs. Ymkje de Boer, YM de Boer Advies
020 637 6537, nieuwsbrief@ymdeboeradvies.nl

NWO/SENTERNOVEM STIMULERINGSPROGRAMMA ENERGIEONDERZOEK

Secretaris: drs. Marije Verschuur, 070 344 0957, verschuur@nwo.nl
Voorzitter Stuurgroep: prof.dr.mr.ir. Sicco Santema
Voorzitter programmacommissie: ir. Jan Paul van Soest
Web: www.nwo.nl/energieonderzoek

PROGRAMMA GaMON

Secretaris: drs. Henk Waaijers, 070 344 0913, waaijers@nwo.nl
Voorzitter Stuurgroep: prof.dr. Pieter Hooimeijer
Voorzitter Programmacommissie: prof.dr. Charles Vlek
Web: www.nwo.nl/gamon

STIMULERINGSPROGRAMMA MILIEU & ECONOMIE

Secretaris: drs. Marije Verschuur, 070 344 0957, verschuur@nwo.nl
Voorzitter programmacommissie: prof. dr. Harmen Verbruggen
Web: www.nwo.nl/me

PROGRAMMA VULNARABILITY, ADAPTATION AND MITIGATION

Secretaris: drs. Mariël Schweizer, 070 344 0939, schweizer@nwo.nl
Voorzitter programmacommissie: prof. dr. Jeroen van den Bergh
Web: www.nwo.nl/vam