



URBANISATIE
De stad
gaat iedereen
aan

**DUURZAME
ENERGIE**
Ideeën kunnen
niet wild
genoeg zijn

PUMP YOUR CAREER
Tips en steun
op vrouwendagen
NWO

Hypothese, NWO-blad voor de wetenschap, versijnt vijf keer per jaar en wordt gratis toegezonden aan relaties van de Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO).

De inhoud komt tot stand onder verantwoordelijkheid van de afdeling Voorlichting & Communicatie van NWO. De weergegeven opinies komen voor rekening van de auteurs en geïnterviewden en worden niet per se gedeeld door NWO.

Vernieuwing en kwaliteit zijn de speerpunten waarmee NWO werkt aan de toekomst van de wetenschap in Nederland. Samen met wetenschappers, (inter)nationale wetenschapsorganisaties en bedrijven ontwikkelt en financiert NWO onderzoeksprogramma's van topkwaliteit. NWO draagt de kennis van het onderzoek dat zij financiert over aan een breed publiek, opdat de samenleving er gebruik van kan maken. Met subsidie van NWO werken ruim 4300 onderzoekers bij universiteiten en (NWO-)instituten.

Hoofdredacteur:

Caroline van Overbeeke

Redactie: Céline Bovy, Margot Custers, Jan Karel Koppen, Manoe Mesters.

Tekstcorrectie: Jan van der Bijl, Ellen Janssen

VROUWEN EN NWO

Pump your career 20

NWO-talentendagen voor vrouwen

WETENSCHAP EN NWO

Een subsidieaanvraag indienen? Zo doe je dat! 22

VENI, VIDI, VICI

Psychopaten en moordslachtoffers 24

Wilt u een exemplaar van Hypothese opvragen of u aanmelden voor een gratis abonnement op Hypothese? Meld u dan aan via de website: www.nwo.nl/hypothese of via abonementhyp@nwo.nl

Niets uit deze uitgave mag op welke wijze dan ook worden overgenomen zonder schriftelijke toestemming van de uitgever. De inhoud van deze uitgave is met uiterste zorg samengesteld. Ondanks deze zorgvuldigheid kunnen gegevens zijn veranderd of onjuist zijn weergegeven. Hiervoor aanvaardt de uitgever geen enkele aansprakelijkheid.

Beeld omslag: Harry Meijer

ISSN: 1381-5652

CLOSE-UP
Een zeer gedreven drietal 4
Interview met drie Spinozawinnaars

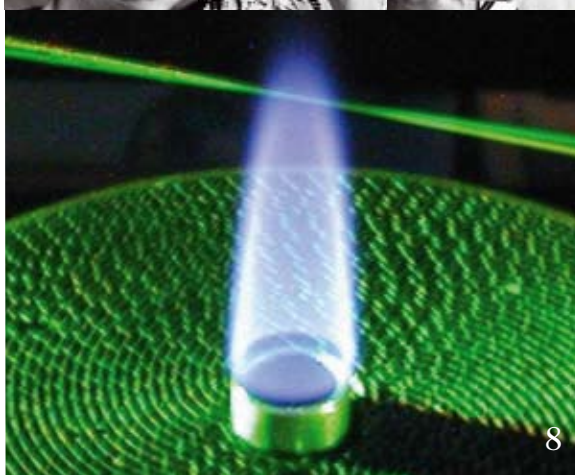
WETENSCHAP EN SAMENLEVING
Extra impuls 8
voor duurzame energie

NWO-nieuws 12

WETENSCHAP EN MAATSCHAPPIJ
'De stad gaat iedereen aan' 14

NWO IN DE BOEKENKAST
Experiment NL deel 2 18

DAGBOEKNOTITIES
'Kunnen we straks praten?' 19



Enkele opmerkelijke uitspraken uit de bladen, waarop u kunt reageren via redactiehyppo@nwo.nl

Prof. ir. Wim Zeiler van de TU/e beschrijft in *Cursor* een van de paradoxen van de opwarming van de aarde: 'We gaan in toenemende mate gebruik maken van koeling, omdat het gewoon warmer wordt. Voor 2050 zie ik het niet gebeuren dat we dat proces van globale opwarming kunnen remmen.'

Geen iPod maar AirPod, aldus de naam van een klein stadsautootje dat op gecomprimeerde lucht rijdt. De Airpod kan 70 kilometer per uur halen en ongeveer 220 kilometer rijden op een tank lucht. De energiekosten bedragen slechts 50 eurocent per 100 kilometer. De AirPod wordt onder meer op Schiphol getest. De AirPod zou een beter alternatief zijn voor de elektrische auto en gunstig voor landen met een hoge mate aan luchtvervuiling omdat hij omgevingslucht filtert (*De Ingenieur*).

Het aantal niet-rokers met longkanker is de afgelopen vijftien jaar aanzienlijk gestegen, aldus hoogleraar Longziekten Egbert Smit van het VU medisch centrum. Grootschalige veranderingen in rookgedrag hebben duidelijk effect op type carcinomen, vertelt hij in *Synaps*. Overlevingscijfers blijven echter niet hoopgevend.

'Nederland maakt het zijn wetenschappelijke talenten niet gemakkelijk terug te keren. De paar plaatsen die vrij komen in Nederland, lijken vrijwel onbereikbaar. We hopen vurig dat het Amerikaanse *tenure-track*-systeem ook de vastgeroeste universiteiten zal veroveren', aldus betogen Nadine Vastenhouw en Tim van Opijnen, twee postdocs in de VS, in *de Volkskrant*.

'We moeten voorkomen dat universiteiten onderzoeksklussen gaan opknappen voor bedrijven. Als ze dat doen, gaat het niveau onvermijdelijk omlaag', aldus Wim van Gelder, senior vice president scientific affairs bij Danone, in *Onderzoek Nederland*.

MoMo is de eerste etalagepop die op een menselijke manier beweegt, aldus *De Ingenieur*. De paspop kan dienst doen als bewaker, of als – betaalbare – robot in musea en attractieparken. MoMo is elektrisch bestuurbaar en wordt aangedreven door pneumatische cilinders.



Oude wijn

Eind van de zomer, vakanties voorbij, begin van het school- en academisch jaar. De redes op universiteiten ter gelegenheid van hun nieuwe academisch jaar zijn een goede gelegenheid om de posities weer in te nemen en de messen te slijpen voor de komende periode. Zo ook voor minister Plasterk van OCW. Lag hij eind augustus nog

flink onder vuur in landelijke kranten, hem werd gebrek aan visie en daadkracht verweten, daags erna – bij de opening van het academisch jaar in Twente – sloeg hij terug met de aankondiging van een mogelijke stelselhervorming van het hoger onderwijs.

Diezelfde avond betoogde hij in Nova dat het in de discussie over kwaliteit niet zozeer om (meer) geld ging of zou moeten gaan – want dat is er toch niet vanwege de recessie –, maar inderdaad om een verandering in de inrichting van ons hoger onderwijs. 'Want het stelsel barst uit zijn voegen.' 'Is dat geen oude wijn in nieuwe zakken?', vroeg Clairry Polak nog.

We plakken, als het aan de minister ligt, na grondige studie en vele vergaderingen, nieuwe etiketjes op hbo's en universiteiten. Alsof dat geen geld (en energie) kost, nog los van de vraag of dit inderdaad meer kwaliteit oplevert. Het was toch deze minister die vond dat we het onderwijs na alle hervormingen – waarvan de meeste zinloos – met rust moesten laten?

Dijkgraaf, president van de KNAW, zei het al: 'Ondanks alle inspanningen van alle docenten is de kwaliteit van ons onderwijs in de volle breedte afgenomen. De internationale positie van ons land wordt ondergraven door het simpele feit dat een aantal andere landen het zoveel beter gaan doen. We moeten investeren in een hoog opgeleide bevolking, in onderwijs en wetenschap. Die investeringen in kennis lopen al jaren achter op onze belangrijkste concurrenten.'

D66-leider Pechtold betoogde aan de Leidse universiteit dat de academies beter hun best moeten doen om steun te verwerven in politiek en samenleving. Alleen op die manier zijn volgens hem de nodige gelden los te weken waarmee universiteiten hun ambities kunnen waarmaken. Kwestie van goed lobbyen dus?

Dat geldt dan ook voor NWO, de belangrijkste onderzoeksfinancier in Nederland. Of en hoe we dat gaan doen, kunt u de komende tijd volgen tijdens het wordingsproces van onze nieuwe strategie. En daarin gaat het niet alleen over geld, maar ook over het maken van keuzes. We houden u op de hoogte.

Caroline van Overbeeke
Hoofdredacteur



Een zeer gedreven drietal

Albert van den Berg, Michel Ferrari en Marten Scheffer. Drie onderzoekers van wereldklasse krijgen dit jaar de Spinozapremie van NWO. Zij hebben inmiddels vergaande plannen voor samenwerking. Doel: begrijpen hoe een migraineaanval begint. Ferrari levert de klinische en pathofysiologische basiskennis – de mechanismen van de ziekte –, Van den Berg meet biochemisch parameters met zijn lab-on-a-chip, en Scheffer berekent waar het omslagpunt ligt en wanneer de aanval begint. Een portret van een gedreven drietal.

tekst Caroline van Overbeeke foto's Harry Meijer en Ivar Pel (Marten Scheffer)

Albert van den Berg (1957)

Wie: excellente fysicus met grote voortrekkersrol, manipulator van vloeistoffen in kanalen met micro- of nanometerschaal, wetenschappelijk pionier met scherp oog voor toepassingen, groot organisatietalent en vermogen om partijen te verbinden, gedreven, inspirerende en visionaire onderzoeksleider, brengt wetenschap en technologie bij een breed publiek onder de aandacht.
Waar: Universiteit Twente.

U bent net terug van vakantie: het begin van het gewone leven? 'Het winnen van de Spinozapremie was een heel aparte ervaring. Ik heb een tijdje op een roze wolk geleefd. We hebben zelfs het NOS-Journaal gehaald. Ik ben best trots, ja, apetrots mag ik wel zeggen. Maar nu ben ik weer teruggekeerd op aarde.'

Waar was u toen NWO-voorzitter Jos Engelen u belde? 'Ik zat thuis, aan het eind van de middag, alleen mijn 13-jarige zoon was er. Ik had al wel een e-mail van Engelen ontvangen waarin hij aankondigde dat hij me wilde spreken. Toen ging de gedachte al even door me heen: "Zou ik misschien...?" Maar de Spinozapremie is voor de echt groten der aarde.

De vraag die je jezelf dan stelt is: ben ik dat ook? Toen hij belde, zei hij dat hij goed en slecht nieuws had. "Je hebt de Spinozapremie gewonnen, maar je mag het niet verder vertellen." Ik was enorm verheugd, maar dat was niet eenvoudig. Ik heb het aan mijn zoon verteld en ben halsoverkop een fles champagne gaan kopen. Een promovendus uit mijn onderzoeksgroep kreeg later wel vermoedens. Die vroeg zich af waarom ik de hele tijd toch zo'n grijns op mijn gezicht had. Ik had daarna geen benul van de impact van alle publiciteit. Zelfs de vakkenvuller van de plaatselijke supermarkt hier sprak me aan omdat hij me op tv gezien had. Dit is de mooiste prijs, de hoofdprijs, je kunt er alleen van dromen. Elke prijs die je wint is ook een verlies: want je kunt hem niet meer winnen. Maar dat verlies neem ik graag, in dit geval.'

Wat wilt u over vijf jaar ontdekken? 'Om met collega Scheffer te spreken: "ik wil iets onderzoeken wat ik nog niet weet". Mijn wens is volgend jaar een sabbatical aan Harvard-MIT te doen. Daar wil ik me een paar maanden laten inspireren en verrassen. Misschien loop ik er wel iemand tegen het lijf die ik hier als postdoc kan aanstellen. Ik vind het namelijk ook belangrijk dat mensen in mijn

groep zich kunnen ontplooiën. Dat zou toch prachtig zijn, als ik een Twentse lab-on-a-chipschool zou achterlaten. Er zijn veel mooie onderwerpen: nano-onderzoek, labs-on-a-chip. En dan zijn er nog plannen voor migraineonderzoek met Scheffer en Ferrari. Met het geld van de prijs kun je ook een kinderboekenschrijfster een boek voor scholieren laten schrijven over ons nano-werk. Ik heb al contact met zo'n schrijfster.'

Wie is uw grote voorbeeld? 'In mijn jeugd vond ik de ingenieur uit *Ja zuster, nee zuster* intrigerend. Dat mannetje dat onder de trapkast allerlei experimenten verzoon. En later was Richard Feynman wel een voorbeeld. Een topwetenschapper die er ook nog in slaagt een geweldig leven te leiden, op alle fronten.'

Wat moet NWO doen met extra geld: 500 miljoen? 'Nederland mist een soort Max Planck Instituut. Topwetenschappers zouden het vertrouwen moeten krijgen om langere tijd onderzoek te doen, zonder verplichtingen en gedurende een aantal jaar. Je zou dan tien of twintig onderzoekers carte blanche kunnen geven. Daarnaast kun je investeren in samenwerkingsgroepen en -verbanden tussen exacte wetenschappers. Alleen kom je niet veel verder. Je moet goed naar elkaar leren luisteren. Dat alleen al is een ongelooflijke vooruitgang. Daar is zoveel te winnen.'

Michel Ferrari (1954)

Wie: ambassadeur van hoofdpijnpatiënten, op hoog niveau praktiserend klinisch neuroloog, migraine-expert van Nederland, baanbrekend onderzoeker, ontdekker van migrainegenen, (mede)ontwikkelaar van nieuwe medicijnen, productief en gedreven wetenschapper en opinieleider. **Waar:** Universiteit Leiden en LUMC.

Wat was uw eerste emotie? 'Ik ben er zeer blij mee. Maar het belangrijkste vind ik de aandacht voor het onderwerp. De aandacht voor de migrainepatiënt dus. Ik heb heel veel aardige e-mails van patiënten gekregen, veel positieve reacties. En het gaat om hén.'

Waar was u toen Jos Engelen u belde? 'Ik was in mijn werkkamer e-mails aan het afhandelen. Ik was verbijsterd en volstrekt verrast. Je wilt meteen de gang op hollen en al je collega's mee laten



Deel 8 uit de serie 'Close-up' waarin we de mens achter de wetenschap belichten.

Foto's vlnr:

Albert van den Berg: hoogleraar Sensorsystemen voor biomedische en milieutoepassingen.

Michel Ferrari: hoogleraar Neurologie.

Marten Scheffer: hoogleraar Aquatische ecologie en waterkwaliteitsbeheer.

delen in de vreugde maar dat kan dus niet. Je moet je mond houden tot de bekendmaking. Dat is erg moeilijk. Maar ik ben een stoute jongen, dus ik heb het wel thuis en aan de decaan verteld. Die heeft spontaan een vreugdedansje met mij gemaakt.'

Wat wilt u over vijf jaar ontdekken? 'Ik wil minstens één of meerdere mechanismen ontdekt hebben die aan een migraine-aanval ten grondslag liggen. Ik wil begrijpen hoe een aanval begint en overgaat. We hebben die kennis nodig om medicijnen te ontwikkelen om de aanval te voorkómen. Alleen het onderdrukken van aanvallen is niet de oplossing.'

Wie is uw grote voorbeeld? 'Zoals voor meer mensen geldt, zijn er op de beslissende momenten in mijn leven diverse belangrijke mentoren geweest. Deze hebben mij enorm veel geleerd en geholpen. Ik had daarbij het enorme geluk dat het wederzijds klikte. Dergelijke mentoren zijn bepalend voor je onderzoekskeuzes en je verdere carrière.'

Gaat u echt samenwerken? 'De eerste keer dat Albert, Marten en ik elkaar ontmoetten, klikte het zowel persoonlijk als wetenschappelijk enorm. Ons onderzoek ligt in elkaars verlengde: zij hebben de analysetechnieken en -methoden, ik heb de toepas-

sing. Door samenwerken kun je over de grenzen heen van je eigen beperkte mogelijkheden en kennis. Onze afspraak stáát.'

Wat moet NWO doen met 500 miljoen? 'Indieners bij NWO hebben een relatief lage slaagkans en het schrijven van een subsidieaanvraag kost veel tijd. Als je eenmaal je eerste subsidie hebt binnengehaald, wordt het makkelijker. Maak die drempel lager en de slaagkans groter voor eerste aanvragers. Talent genoeg.'

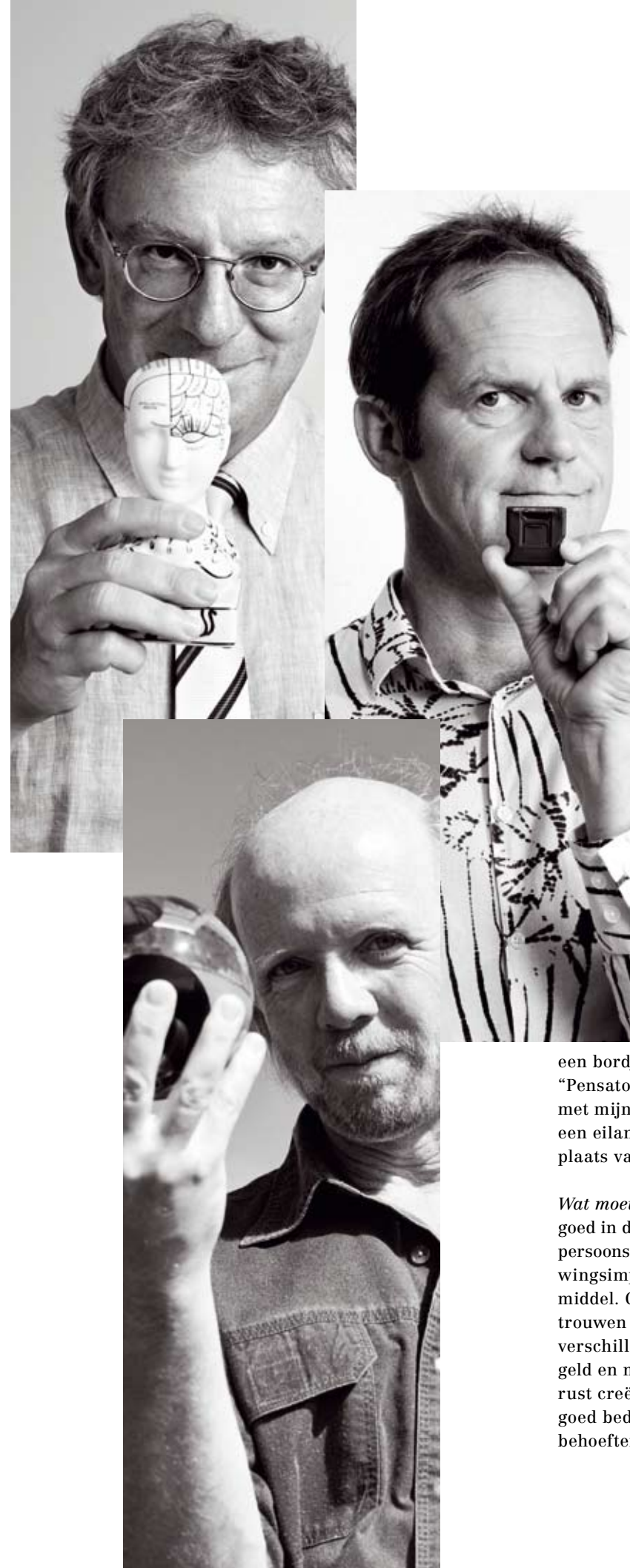
Marten Scheffer (1958)

Wie: wiskundig bioloog/ecoloog, creatief en onafhankelijk vernieuwer, een vrijdenker die kritische omslagen in complexe systemen onderzoekt, verrassend, grensverleggend en invloedrijk wetenschapper, succesvol, inspirerend en charismatisch leider, begaafd musicus. **Waar:** Wageningen Universiteit.

Bent u weer een beetje op aarde neergedaald? 'Voor zover ik er vanaf was, wel ja. Zo'n prijs heeft heel wat voeten in de aarde. Het meest bijzondere vind ik eraan dat het beeld verandert dat mensen van je hebben. Dat ervoer ik al na mijn promotie, je komt dan als het ware in een andere "klasse" terecht. Als hoogleraar maak je opnieuw zoiets mee. Nu word ik zichtbaar bij een groot publiek, dat is weer zo'n stapje.'

Waar was u toen het telefoontje kwam? 'Ik was op mijn kantoor, het was al laat. Ik zat er nog, niet omdat ik een workaholic ben, maar omdat ik moest wachten voordat ik mijn zoontje van het voetbalveld kon ophalen. Ja, dat was een moment van vreugde: wauw! Ik had nooit met de gedachte gespeeld, nee. Met enige tijdsvertraging ging ik plannetjes maken, bedenken wat ik met het geld kan doen. En dat is best veel, want voor het werk dat ik doe heb ik niet veel geld nodig. Rust, toegang tot de literatuur, wat stimulerende mensen om mee samen te werken en een laptopje... Nu kan ik dus die talentvolle onderzoekers aannemen die je zonder geld vaak niet kunt behouden.'


Wat wilt u over vijf jaar ontdekt hebben? 'Om met Toon Tellegen te spreken: "Vandaag ga ik iets bedenken wat ik nooit bedacht heb en ik ben benieuwd wat dat zal zijn..." Het voorspellen van omslagen in complexe systemen is heel moeilijk. Lastig om dat in een wiskundig model te stoppen.



Je moet wiskundigen hebben met veel kennis van die complexe systemen en dat is een zeldzame categorie. Wat ik veel doe is de theorie nuttig maken. Ferrari heeft verstand van het systeem, ik kan wat toevoegen met mijn kennis. Ferrari heeft me net een heel pakket literatuur over migraine opgestuurd, voor op vakantie.'

Wie is uw grote voorbeeld? 'Ik vind Darwin inspirerend om te lezen, door zijn breedte. Op een heel gebalanceerde en volwassen manier zet hij met een heldere denktrant verschillende waarschijnlijkheden naast elkaar. Dat heeft voor een omwenteling in de wetenschap gezorgd. Hij nam zijn leven lang de tijd om een grote vraag te beantwoorden. Nu zijn we veel smaller geworden, we denken vaak in één richting, alternatieve hypothesen blijven liggen. Het is een jachtiger tijd. De dwang tot output scheidt kaf van koren, maar leidt ook tot ongewenste neveneffecten: de neiging om je resultaten groter neer te zetten dan ze eigenlijk zijn, verkooppraatjes, onrust. Dat gaat ten koste van diepgang. Ik probeer dat in mijn werk terug te brengen. Ik kijk in mijn werkkamer uit op een grote rode hoekbank met kussens, een espressomachine, een whiteboard en een stiltehoek. Op mijn deur hangt

een bordje, gemaakt door mijn dochtertje van 8: "Pensatorium". Ik maak graag lange wandelingen met mijn groep, zou graag met hen een tijdje op een eiland zitten. Ik doe liever weinig en goed in plaats van veel en snel.'

Wat moet NWO doen met 500 miljoen? 'NWO is goed in de selectie van toptalent en moet meer persoonsgerichte subsidies verstrekken. De Vernieuwingsimpuls, bijvoorbeeld, vind ik een heel goed middel. Geef talentvolle onderzoekers het vertrouwen en de vrijheid, creëer niet allemaal verschillende programmaatjes. Het kost veel tijd, geld en moeite om dat te verdelen. Je moet juist rust creëren. Onderzoekers kunnen zelf ook heel goed bedenken wat maatschappelijke vragen en behoeften zijn.' 

SPINOZAPREMIE

De NWO-Spinozapremie is de hoogste Nederlandse onderscheiding in de wetenschap. De winnaar krijgt de prestigieuze prijs, tweeënhalf miljoen euro, voor voortreffelijk, baanbrekend en inspirerend onderzoek. De premie is een eerbetoon maar ook een stimulans voor verder onderzoek.

Criteria voor de selectie zijn onder meer: internationaal erkende topkwaliteit, aantrekkingskracht op jonge onderzoekers en inspirerend leiderschap. De laureaat moet met de Spinozapremie het onderzoek bovendien een belangrijke stap verder kunnen brengen. Jaarlijks worden maximaal vier prijzen uitgereikt, waarvan één aan een onderzoeker uit de alfa-/gammawetenschappen. Als er drie premies worden toegewezen, dan is een voorwaarde dat die in meer dan één wetenschapsdomein vallen.

Hoe komt de selectie tot stand? NWO nodigt een aantal mensen uit voordrachten te doen: rectores magnifici van universiteiten, voorzitters van KNAW-afdelingen en -adviesraden, Netherlands Academy of Technology and Innovation, de Stichting Landelijk Netwerk Vrouwelijke Hoogleraren en van NWO-gebiedsbesturen. Een door NWO benoemde commissie van onafhankelijke, gezaghebbende wetenschappers maakt een selectie uit de voordrachten. De commissie gaat daarbij zeer zorgvuldig te werk en raadpleegt onder meer vooraanstaande, externe deskundigen en referenten. De commissie adviseert het algemeen bestuur van NWO over de toekenning van de Spinozapremies. Het algemeen bestuur beslist en de minister van OCW reikt de premies uit.

Meer informatie: www.nwo.nl/spinoza

Thema Funderend energieonderzoek

Extra impuls voor duurzame energie

Om duurzame energie echt te laten doorbreken, zijn fundamenteel nieuwe ideeën over energieopwekking, -opslag en -distributie nodig. Met alleen geleidelijke verbeteringen van huidige duurzame energiebronnen zal de mensheid haar energiebehoeftes nooit kunnen dekken. Het NWO-thema Funderend energieonderzoek wil inzetten op vier nieuwe onderzoekslijnen.

tekst Bennie Mols
foto's Harry Meijer en
Shutterstock



Pas wanneer de elektriciteit een paar uur uitvalt of als de benzineprijs aan de pomp weer eens torenhoog is, dringt het tot ons door hoe afhankelijk we zijn geworden van energie. Hoop op de internationale politieke agenda's staat het terugdringen van de afhankelijkheid van fossiele brandstoffen en het reduceren van het broeikas-effect. Daarvoor hebben we alternatieve energiebronnen nodig, zoals zonne-energie, windenergie, waterkracht, biomassa, kernfusie en energiedragers zoals waterstof en biobrandstoffen. De Europese Unie wil dat in 2020 twintig procent van de energie uit duurzame bronnen komt, tegenover de paar procent van nu. Maar het is geen sinecure om dat voor elkaar te krijgen.

'Wij zijn enorm verwend door de unieke eigenschappen van aardolie', zegt Ronald Griessen, hoogleraar Vaststoffysica aan de Vrije Universiteit van Amsterdam en voorzitter van het NWO-gebiedsbestuur Natuurkunde. 'Er zit zo gigantisch veel energie in een liter benzine – bijna tien kilowattuur – en het is zo gemakkelijk te verkrijgen, dat het heel moeilijk is om een competitieve alternatieve energiebron te maken. Dat blijkt wel uit het feit dat we nog steeds mondjasmaat zonnecellen op onze daken installeren en nog steeds niet massaal in elektrische auto's rijden. Wat we nodig hebben om duurzame energie echt te laten doorbreken, zijn revolutionair nieuwe ideeën.'

VERANTWOORDELIJKHEID NWO investeert al jaren in energieonderzoek naar zonnecellen, kernfusie, waterstof, schone verbranding en ook in onderzoek naar de maatschappelijke aspecten van de overgang van fossiele brandstoffen naar duurzame energie. Om de verduurzaming van onze energievoorziening nog meer kracht bij te zetten, stelde NWO het thema Funderend energieonderzoek vast om het al bestaande energieonderzoek verder uit te breiden. 'Wij vinden dat de wetenschap nog meer haar maatschappelijke verant-

woordelijkheid moet nemen', licht Aart Kleyn van het FOM-Instituut voor Plasmafysica Rijnhuizen toe. Kleyn is voorzitter van de themavorbereidingscommissie die de wetenschappelijke vragen heeft geformuleerd die moeten leiden tot vernieuwend energieonderzoek.

In april 2009 publiceerde de commissie het rapport *Accenten in Funderend Energieonderzoek*. Hierin beveelt zij vier nieuwe onderwerpen voor onderzoek aan: de hybride conversie van biomassa; de directe conversie van zonlicht naar brandstoffen (*solar fuels*); de distributie van elektriciteit; en de opslag van elektriciteit (zie kader).

Waarom juist deze vier onderwerpen? Volgens de commissie kan Nederland op alle vier de terreinen de internationale concurrentie aan en sluiten deze aan bij al bestaande Nederlandse deelexpertises. 'Hoewel er in Nederland al veel onderzoek naar biomassa wordt gedaan, geldt dat niet voor het specifieke terrein van de hybride conversie', licht Kleyn toe. 'De achtergrond van hybride conversie ligt in de drie verschillende manieren waarop biomassa nu wordt gebruikt. Je kunt het direct verbranden zoals al eeuwenlang met hout gebeurt. Je kunt er ook via een omweg brandstof van maken zoals dieselachtige olies uit zonnebloemen, soja, palmbomen of koolzaad, of bioalcohol uit suikerriet of maïs. Ten slotte kun je proberen om met genetische ingrepen in een plant de biomassa zelfstandig brandstof te laten produceren.'

Kleyn: 'Nu worden deze drie wegen afzonderlijk bewandeld. Ons voorstel is om onderzoek te doen naar de mogelijkheid een biobrandstof te maken die grondstof, brandstof en verbrandingsmateriaal in één is. Als je niet langer ingewikkelde omwegen hoeft te bewandelen om uit het een het ander te maken, verhoogt dat de efficiëntie van biomassa. Zulk onderzoek brengt biologie, biochemie, thermochemie en katalyse bij elkaar. Nederland heeft hiervoor een goede uitgangspositie. Verspreid over diverse universiteiten gebeurt er namelijk al goed onderzoek op de diverse deelreinen, zoals biomassa, proceschemie en het moleculair ontrafelen van fotosynthese – de manier waarop planten zonlicht in energie omzetten.'

De tweede onderzoekslijn – solar fuels – sluit aan bij de eerste. Doel is de manier nabootsen waarop planten zonlicht in energie omzetten, en dit zelfs te verbeteren in door de mens gemaakte systemen. ■

'Wij zijn enorm verwend door de unieke eigenschappen van aardolie'



Zulke systemen bieden als groot voordeel dat je de geproduceerde stoffen niet direct hoeft te gebruiken wanneer je ze maakt, maar dat je ze kunt opslaan en vervoeren om ze later te benutten. In de natuur gebeurt die energieomzetting met een rendement van slechts één procent of minder. Doel is om solar fuels te maken waarbij het rendement zeker een factor tien hoger ligt.

Kleyn: 'Vergeleken met het andere onderzoek naar duurzame energie, staan de solar fuels nog in de kinderschoenen. Maar doordat Nederland al een lange traditie heeft zowel in het onderzoek naar fotosynthetische systemen als in het maken van grote moleculaire verbindingen, is de uitgangspositie goed.'

OPSLAG EN DISTRIBUTIE Waar de eerste twee onderzoekslijnen over nieuwe energiebronnen gaan, gaan de laatste twee over wat er moet gebeuren met de distributie en opslag van de elektriciteit als meer van onze elektriciteit met duur-

zame energie wordt opgewekt. Hoe meer energie we uit duurzame energiebronnen halen, hoe meer decentraal de elektriciteitsopwekking zal gebeuren: op vele plekken verspreid over het land, in plaats van in een beperkt aantal grote centrales zoals nu het geval is. Bovendien zal het energieaanbod sterker dan nu in de tijd gaan variëren. Windmolens zijn immers afhankelijk van voldoende wind en zonnecollectoren van voldoende zonlicht.

'Wat mij betreft kunnen de ideeën niet wild genoeg zijn'

'De beheerders van ons elektriciteitsnet waarschuwen ons voor de mogelijkheid dat het huidige net het toekomstige sterk variërende energieaanbod niet meer kan afstemmen op de vraag', aldus Kleyn. 'Dat betekent dat we een nieuw soort elektriciteitsnet nodig hebben: een intelligent *grid*. Dat is de derde nieuwe onderzoekslijn. We moeten onder andere intelligente computersystemen ontwikkelen die helpen om vraag en aanbod op elkaar af te stemmen. Omdat de architectuur van zo'n intelligent elektriciteitsnet afhangt van de infrastructuur van een land, is het duidelijk dat dit onderzoek wel in eigen land moet gebeuren.' Hoe decentraler de energieopwekking zal zijn en hoe meer verschillende energiebronnen worden benut, hoe belangrijker het is om de sterk fluctuerende opgewekte elektriciteit op te slaan in oplaadbare batterijen. Dat is de vierde en laatste onderzoekslijn. 'Hoewel oplaadbare batterijen steeds beter zijn geworden', zegt Kleyn, 'is de vooruitgang nog steeds onvoldoende om op grote

schaal over te stappen van benzineauto's op elektrische auto's.' Om dat voor elkaar te krijgen, zou de opslagcapaciteit van batterijen nog een factor drie tot zes omhoog moeten. Dat kan alleen maar als er nieuwe batterijmaterialen worden ontwikkeld. 'Daarvoor moeten we zowel de chemie als de nanostructuur van beoogde batterijmaterialen optimaliseren', aldus Kleyn. 'De bestaande Nederlandse expertise die hiervoor gebruikt kan worden, ligt op de terreinen van dunne films en het lithium-iononderzoek. Dunne films lenen zich heel goed om veel mogelijke combinaties van materialen uit te proberen.'

DENKOMSLAG Ronald Griessen was geen lid van de commissie die het rapport opstelde, maar hij is wel al jarenlang betrokken bij het onderzoek naar nieuwe vormen van duurzame energie, vooral de mogelijkheden van waterstof. Hij vindt de vier voorgestelde nieuwe lijnen een prima keuze. 'Het zijn geen volledig nieuwe ideeën, maar het zijn logische keuzes. Ze bieden een groot aantal fundamentele uitdagingen, waarvoor onderzoekers hun creativiteit ten volle nodig zullen hebben. Geld is natuurlijk belangrijk, maar ik geloof niet dat we een oplossing van het energievraagstuk gewoon kunnen kopen. Het is belangrijker om slimme, creatieve mensen warm te maken voor fundamenteel energieonderzoek.' Op dat punt valt er volgens hem nog een wereld te winnen in Nederland: 'Hier gaan briljante natuurkundestudenten vaak werken aan de snaartheorie. Nu heb ik uiteraard niets tegen snaartheorie, maar juist een zo belangrijk maatschappelijk thema als energie zou een grote uitdaging moeten zijn voor briljante jonge onderzoekers. Energieonderzoek kan zowel zeer creatief als zeer fundamenteel zijn, en dat besef is bij Nederlandse onderzoekers nog

onvoldoende doorgedrongen.' Om zo'n denkomslag op gang te brengen, heeft Griessen het programma YES! voorgesteld: Young Energy Scientists. Griessen: 'YES! is een voorstel om extra te investeren in het kweken van een nieuwe generatie jonge onderzoekers, die volkomen nieuwe wegen in het fundamentele energieonderzoek inslaan. Wat mij betreft kunnen de ideeën niet wild genoeg zijn. Zo werken Amerikaanse onderzoekers bijvoorbeeld aan nieuwe batterijen waarvan de regelmatige structuur van de elektrodes verkregen wordt met behulp van virussen. Of het een succes wordt weet je nooit van tevoren, maar alleen als je volledig nieuwe wegen inslaat, maak je kans op een echt revolutionair nieuw idee.' YES! moet veelbelovende postdocs naar toonaangevende instituten zenden en gelijktijdig buitenlandse onderzoekers met originele energie-ideeën naar Nederland halen. ❑



FUNDEREND ENERGIEONDERZOEK

Naam thema: Funderend energieonderzoek. Er lopen **onderzoeksprogramma's op vijf hoofdlijnen:** fotovoltaïsche conversie, kernfusie, waterstof, schone verbranding en wetenschappelijke aspecten van de energietransitie. Daarnaast worden nu **vier nieuwe onderwerpen aanbevolen:** de hybride conversie van biomassa; de directe conversie van zonlicht naar brandstoffen (solar fuels); de distributie van elektriciteit en de opslag van elektriciteit. **Betrokken NWO-gebieden en -instituten:** Aard- en Levenswetenschappen, Chemische Wetenschappen, Exacte Wetenschappen, Stichting Fundamenteel Onderzoek der Materie, Maatschappij- en Gedragwetenschappen, Netherlands Genomics Initiative en Stichting Technische Wetenschappen. In september adviseren deze het algemeen bestuur van NWO over de manier waarop het rapport in de onderzoekspraktijk vorm moet krijgen. **Meer informatie en pdf van het rapport:** www.nwo.nl/energie

Evenementenkalender

12 SEPTEMBER
Publieksevenement Illusio
www.illusio.nl

17 EN 18 SEPTEMBER
Eindcongres Evolutie en Gedrag
www.nwo.nl/evolutionandbehaviour

20 SEPTEMBER
Tinbergenlezing
www.tinbergenlezing.nl

22 SEPTEMBER
Spinoza te Paard
www.nwo.nl/spinozatepaard

1 EN 2 OKTOBER
Pump your career
www.nwo.nl/pumpyourcareer

8 EN 9 OKTOBER
Noordzeedagen
www.nwo.nl

11 OKTOBER
Kennis op Zondag
www.kennisopzondag.nl

14 OKTOBER
Symposium Global Health Platform
www.globalhealthplatform.nl

18 OKTOBER
Open dag SRON
www.sron.nl

20 OKTOBER
Spinoza te Paard
www.nwo.nl/spinozatepaard

22 OKTOBER EN 4 NOVEMBER
VI-voorlichting
www.nwo.nl/vi



Wim van Saarloos nieuwe directeur Stichting FOM

Prof. dr. ir. Wim van Saarloos is per 1 november 2009 benoemd tot directeur van de Stichting FOM. Hij volgt in die functie dr. Hans Chang op die begin juli na 24 jaar afscheid nam van FOM. Hij zet zijn carrière voort bij de KNAW. Van Saarloos is nu

hoogleraar Theoretische natuurkunde aan de Universiteit Leiden en directeur van het Lorentz Center, dat hij ook initieerde en waarvoor hij een Koninklijke onderscheiding ontving in 2008. Als directeur van FOM fungeert hij ook als directeur van het gebied Natuurkunde van NWO.

Onthullend optreden tijdens Illusio

Ter afsluiting van het programma Cognitie organiseert NWO op 12 september de enerverende publieksdag *Illusio*. Hoofact is de Amerikaanse illusionist Teller, bekend als de stille helft van het komische duo Penn & Teller. De bezoekers maken op speelse wijze kennis met cognitie. In verschillende ruimtes van Pakhuis De Zwijger in Amsterdam worden de bezoekers blootgesteld aan klassieke illusies en boeiende cognitieve experimenten. Bezoekers kunnen onder andere live hun hersens laten scannen en in de 'Sound illusion cube' zelf ervaren hoe desoriënterend geluid kan zijn. Alle zintuigen worden op de proef gesteld. Tijdens een apart middagprogramma onthult de Amerikaanse illusionist Teller de geschiedenis van een van zijn meest bekende trucs. De toegang is gratis, voor het middagprogramma is aanmelden vereist. **Anmelden en meer informatie: www.illusio.nl**



Kennis op Zondag

Tijdens het publieksevenement Kennis op Zondag op 11 oktober in science center NEMO brengen dertien wetenschappers hun onderzoek in korte lezingen voor het voetlicht. Bezoekers krijgen bovendien volop de gelegenheid om met de aanwezige wetenschappers in gesprek te gaan. De onderwerpen die de revue passeren bestrijken de volle breedte van de wetenschap: van onderzoek naar eeuwenoude kleitabletten tot hypermoderne deeltjesversnellers. Apenkenner Jan van Hooff opent het programma. Kennis op Zondag is een initiatief van NWO in samenwerking met de Volkskrant, NEMO en de KNAW. **Meer informatie: www.kennisopzondag.nl**

Tinbergenlezing over moraliteit

Professor Marc Hauser houdt op zondag 20 september in Leiden de Tinbergenlezing over moraliteit. Deze publiekslezing getiteld *Evolving a moral instinct* is een initiatief van de Universiteit Leiden, NRC Handelsblad, de musea Naturalis en Boerhaave en NWO. De jaarlijkse lezing is een eerbetoon aan Nobelprijswinnaar en gedragsbioloog Niko Tinbergen. Marc Hauser is psycholoog en biologisch antropoloog in Harvard. De Tinbergenlezing wordt op 20 september gehouden in het Gorlaeus laboratorium in Leiden, 15.30-17.30 uur. **Meer informatie: www.tinbergenlezing.nl**

Nieuwe strategie-nota voor NWO

NWO werkt de komende maanden aan haar nieuwe strategienota voor de periode 2011-2014. Hierin wil zij vastleggen welke wegen zij wil bewandelen om haar doel – vooruitgang en vernieuwing in de wetenschap – te bereiken. Dit najaar wordt een aantal betrokken partijen gevraagd wat zij van de nieuwe NWO-plannen vinden. Universiteitsbesturen, KNAW, VSNU, VNO-NCW, SenterNovem, TNO, departementen en andere organisaties kunnen meedenken en -praten over de inhoud van de nieuwe strategienota, aan de hand van een zogeheten startnotitie. Aan deze notitie, een discussiestuk dat aan deze nota voorafgaat, is afgelopen zomer druk gewerkt. Het document, getiteld Startmotor NWO-strategie, verschijnt dit najaar op internet. De huidige strategienota *Wetenschap gewaardeerd!* is ook op internet te vinden en loopt nog tot en met 2010. **Meer informatie: www.nwo.nl/strategie**



Onder het motto Ongehoorde Kennis verkennen winnaars van de NWO-Spinozapremie in Haags poppodium Paard van Troje samen met het publiek opnieuw de grenzen van de wetenschap. Samen met Paard van Troje, NRC Next en het Rathenau Instituut organiseert NWO dit najaar elke derde dinsdag van de maand *Spinoza te Paard*. *Spinoza te Paard* start op 22 september met het najaarsseizoen. Wie nu een seizoenskaart voor de hele najaarsserie koopt, ontvangt korting op de hele reeks. Voor 25 euro hoort u Spinozawinnaars Jan Zaanen over Darwin en Einstein (22 september), Bert Meijer over Leven maken (20 oktober), Dorret Boomsma over Genetica van menselijk gedrag (17 november) en Hendrik Lenstra over Wiskunde als kunst (15 december). **Meer informatie: www.nwo.nl/spinozatepaard**

Onderwijs onderzocht

De Programmaraad voor het onderwijsonderzoek (PROO) viert dit jaar zijn 12,5 jarig bestaan. PROO financiert wetenschappelijk onderzoek op het terrein van het primair onderwijs, algemeen voortgezet onderwijs, voorbereidend beroepsonderwijs en middelbaar beroepsonderwijs en lerarenopleidingen. Het gaat hierbij om fundamenteel onderzoek naar het beleid over en de praktijk in het onderwijs op de (middel)lange termijn. Verklaringsvragen staan hierbij dus centraal. Om professionals in en rond het onderwijs een indruk te geven van recent uitgevoerd onderzoek en de relevantie ervan voor de praktijk op scholen, is een boekje uitgebracht. In het boekje *Onderwijs onderzocht* wordt teruggekeken op 12,5 jaar



PROO en zijn acht onderzoeksprogramma's geportretteerd. Hieraan hebben verschillende hoogleraren hun medewerking verleend. **Meer informatie: www.nwo.nl/proo**

Weer VI-voorlichting

Wegens succes geprolongerd: Vernieuwingsimpulsvoorlichting. Voorlichting over Veni, Vidi en Vici. Hoe gaat de procedure? Welke tips hebben winnaars? Wat schrijf je wel op en wat niet? Kom naar een ochtend of middag van de Vernieuwingsimpulsvoorlichting bij NWO. Daar hoor je van winnaars, coördinatoren en commissieleden waarop je moet letten bij je subsidie-

aanvraag. Je kunt ook een-op-een speeddaten met de sprekers. Het programma beslaat een ochtend of een middag. In de ochtenden is het programma Nederlands. In de middagen Engels. De voorlichting vindt plaats bij NWO, Laan van Nieuw Oost Indië 300, Den Haag. **Anmelden en meer informatie: www.nwo.nl/vi**

Onder onze voeten: Archeologie van Nederland



Onder onze voeten, de archeologie van Nederland is het nieuwe publieksboek over de archeologie in Nederland. De afgelopen jaren is er veel opgegraven en onderzocht in

Nederland en zijn er nieuwe ideeën ontwikkeld over het leven en denken van de vroegere bewoners. Vondsten van Dokkum tot Maastricht en van Lobith tot de Noordzee illustreren drieduizend eeuwen Nederlandse geschiedenis. Het rijk geïllustreerde publieksboek laat nieuwe én oude ontdekkingen zien en vertelt aan de hand van bijzondere vondsten en de laatste wetenschappelijke inzichten de complete archeologische geschiedenis van Nederland. Het boek komt voort uit het NWO-programma De Oogst van Malta, dat naast het financieren van archeologisch onderzoek als doelstelling heeft de wetenschappelijke inzichten uit de archeologie bij een breed publiek onder de aandacht te brengen. Het boek verschijnt bij Prometheus en ligt vanaf 28 september in de boekhandel.

NWO-programma Urbanisatie & Stads cultuur

'De stad gaat iedereen aan'

Waarom willen mensen in de stad wonen? En aan welke krachten en fenomenen ontleent de stad haar vermogen tot steeds nieuwe vormen van innovatie en maatschappelijke dienstverlening? Zulke vragen staan centraal in het NWO-programma Urbanisatie & Stads cultuur. Van 10-12 september is er in Den Haag een 'midterm seminar' over dit onderwerp met wetenschappers, politici en beleidsmakers.

Steden laten zich lezen als boeken die vertellen wat zich zoal tussen mensen heeft afgespeeld. 'Van Amsterdam CS naar het Leidseplein loop je over acht eeuwen geschiedenis heen', aldus de Groningse architectuurhistoricus, professor Ed Taverne. 'En hoe meer je weet, hoe beter je gaat kijken.' Taverne leidt het NWO-programma Urbanisatie & Stads cultuur. 'Een van de meest interessante en dynamische steden van Nederland vind ik Rotterdam. Dat is een stad die worstelt met haar stedelijkheid. Daar speelt het hele urbanisatiedebat zich af.'

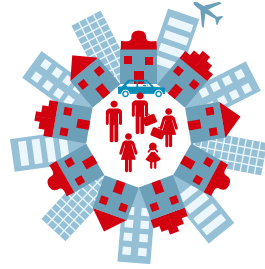
Nederland behoort al sinds de middeleeuwen tot de meest verstedelijkte landen ter wereld. Toch zijn 'stadsstudies' hier – anders dan in omliggende landen en in de VS – als interdisciplinair vakgebied onbekend. 'Misschien is verstedelijking hier zó vanzelfsprekend dat we er niet eens meer bij stilstaan', aldus Taverne. 'Geen enkele Nederlandse leerstoel houdt zich speciaal bezig met de stad. Kennis is versnipperd over sociologen, economen, historici, archeologen, planologen enzovoort.' Het NWO-programma wil kennis bundelen en aansluiten bij internationale expertise in *urban sciences*. In september komen wetenschappers, politici en bestuurders bijeen om onderzoeksthema's en resultaten te bespreken op een 'midterm seminar', getiteld: *Waarom mensen in de stad willen wonen*. Hoe is de stad sinds het jaar 1000 veranderd? Wat was en is de rol van instituties, van migratie, van kunst en handel? Wat is de aantrekkingskracht van de stad door de eeuwen heen? 'De stad gaat 

tekst Marion de Boo
fotografie Jannes Linders,
Jenny van Bremen

'In Rotterdam speelt het hele urbanisatiedebat zich af'

URBANISATIE

Naam onderzoeksprogramma: Urbanisatie & Stads cultuur. **Samenwerkingsverband van:** NWO-gebieden Geesteswetenschappen en Maatschappij- en Gedragswetenschappen. **Deelprogramma's:** 1. Town and Country-side: the dynamic symbiosis; The case of the northern Duchy of Brabant (13th-16th centuries), an archaeological-historical research programme; 2. The town as 'body social', 1300-1650; 3. Children and Migrant Entrepreneurs in the Maelstrom of Repressive Tolerance: an Alternative History of the Dutch City; 4. Places and their Culture: the Evolution of Dutch Cultural Industries from an International Perspective, 1600-2000; 5. Urban nebula: metamorphosis of the Schiphol region in the twentieth century. **Budget:** 3,25 miljoen euro. **Looptijd:** 2006-2011. **Meer informatie:** www.urbansciences.eu



iedereen aan', aldus Taverne. 'Nieuwe denkbeelden over urbanisatie, migratie en de openbare ruimte willen we breed uitdragen. Misschien met een publiekstentoonstelling in het Nederlands Architectuur- instituut of een film.'

CREATIEVE INDUSTRIE Hollandse Meesters hangen in de Hermitage, architect Rem Koolhaas verwierf faam van Beijing tot Las Vegas, uitgeverij Elsevier is een wereldmerk. Wat maakt deze creatieven zo succesvol? 'De creatieve industrie is in Nederland al eeuwenlang een sterke bedrijfstak', zegt de Utrechtse historicus professor Maarten Prak. 'Het Innovatieplatform van het kabinet ziet de creatieve industrie als speerpunt van onze economie. Denk bijvoorbeeld aan architectuur, maar ook aan computerspelletjes of aan tv-formats zoals Endemol die wereldwijd exporteert.'

Binnen Urbanisatie & Stadscultuur onderzoekt Prak met de Amsterdamse economisch geograaf professor Robert Kloosterman, hoe drie creatieve industrieën – schilderkunst, architectuur en uitgeverij – door de jaren heen opkomen, hoogtijdagen beleven, kopje-onder gaan en soms weer opduiken. Bij een schilder als Rembrandt of Mondriaan denk je niet meteen aan industrie. 'Maar vergis je niet', aldus Prak. 'In zulke creatieve bedrijfstakken gaat vaak veel geld om. Er werken veel mensen. Het gaat niet alleen om een handjevol geniale individuen met grote brillen en ongekamd haar. Het gaat om een aanzienlijke omzet, ook al omdat tal van minder bekende collega's hun steentje bijdragen. Volgens sommige schattingen zijn in de 17de en 18de eeuw in Nederland maar liefst 10 miljoen schilderijen geproduceerd.' Nederlandse uitgeverij domineerden in de 17de en 18de eeuw de Europese boekenmarkt. Eind 18de eeuw was het daarmee gedaan, maar in de 20ste eeuw kwamen ze terug. Opvallend is dat een wetenschappelijke uitgeverij als Elsevier zelf teruggrijpt op dit roemrijke verleden door zich welbewust te tooien met de naam van de 17de-eeuwse uitgever 'Elsevier'. Vincent van Gogh was zo geïnspireerd door Rembrandt van Rijn, dat hij net als Rembrandt met zijn voornaam ging signeren.

Prak: 'En dat zijn dan nog maar oppervlakkigheden. Wij onderzoeken de sleutelfactoren achter het succes. Zo blijkt een lerende, creatieve omgeving met genoeg opleidingsmogelijkheden een onmisbare voorwaarde. Creativiteit leer je niet uit een boekje. Zo'n stimulerend milieu vind je uitsluitend in de stad. Creatieve industrieën zijn typische stadsverschijnselen. Elke gemeente wil tegenwoor-



dig haar *Silicon Valley*. Maar hoe krijg je dat van de grond? En hoe houd je dat gaande? Opvallend is dat vernieuwers vaak migranten zijn – of het nu schilders, architecten of uitgeverij zijn.'

NEVELSTAD Taverne hoopt dat in het NWO-onderzoek interessante *cross-overs* ontstaan. 'Denk bijvoorbeeld aan de rol van archeologen als verbindende schakel. Stadsarcheologen gespecialiseerd in de middeleeuwen kunnen stellingen van historici onderbouwen of juist verwerpen. Zo werpen stadsarcheologen nu nieuw licht op het ontstaan van de Brabantse stedenrij in de vroege middeleeuwen en op hun afhankelijkheid van het platteland.' Tijdens de overgang van de Romeinse tijd naar de vroege middeleeuwen ontstonden merkwaardige tussenvormen tussen stedelijk en landelijk wonen, net zoals in de moderne tijd van suburbanisatie en

Vinex-wijken. De tegenstelling tussen stad en platteland noemt Taverne diffuus. 'We hebben er nog geen goede woorden voor. De Randstad wordt wel "nevelstad" genoemd, omdat zij zich als een nevel uitspreidt, zonder duidelijk herkenbare structuren. Is Almere nu een echte stad, of een voorstad van Amsterdam? En hoe moet je Schiphol duiden? Dat is een hoogstedelijk gebied, maar ook ondefinieerbaar, zonder duidelijke grenzen, met verbindinglijnen *all over the world*. Hier zie je een merkwaardige parallel met het ontstaan van steden als Breda en Tilburg in de vroege middeleeuwen.' Taverne noemt het een paradox dat onze ogenschijnlijk zo ongestructureerde verstedelijking toch het resultaat is van een zeer strak planproces. 'In geen ander land is de ruimtelijke ordening zo strak georganiseerd als hier. Overigens vervagen de grenzen tussen stad en dorp ook in die zin, dat dorpsbewoners in de stad werken en boodschappen halen, via de tv en internet met de hele wereld in contact staan, verre vliegvlagen maken. Mensen hebben veel meer netwerken en verbindinglijnen dan alleen geografische netwerken. Waar je woont is al lang niet meer doorslaggevend voor de omvang van je sociale netwerk.' Ons denken over de stad is nog te veel gefixeerd op traditionele geografische concepten, vindt Taverne. 'Iedereen kent de plattegrond van Amsterdam, met zijn grachtengordels en radialen. Maar met een economische bril op kun je Amsterdam ook karakteriseren als een internationaal handelsnetwerk met wereldwijde vertakkingen. Sommige Amsterdamse ondernemers drijven veel meer handel met Marokko dan met Utrecht. Je moet je niet blindstaren op geografische afstanden.'

UITSLUITING De eeuwenlange instroom van migranten heeft onze identiteit gevormd en ons land groot gemaakt. Een van de NWO-deelprogramma's onderzoekt hoe migranten, net als kinderen, hun eigen informele ruimte scheppen in de stad, gebruikmakend van de mazen in de officiële regelgeving. 'Zowel allochtonen als kinderen gebruiken de stad op hun eigen manier, volgens hun eigen scenario's en patronen', zegt stedenbouwkundige dr. Michiel Dehaene van de TU Eindhoven. 'Ze ondervinden in- en uitsluiting, repressie en tolerantie. Ze benutten plekken en situaties die anderen niet zien en dat geeft een extra dimensie aan de stad.' Aan de ene kant proberen specifieke vormen van stedenbouw, vaak buiten de officiële stedenbouw, migranten en kinderen een plaats toe te wijzen, aan de andere kant liggen specifieke plekken in de

stad als het ware voor het grijpen. Steden als Amsterdam en Rotterdam worden zich steeds meer bewust van de betekenis van allochtone ondernemers voor de economie van de stad. 'Stedenbouwkundigen moeten leren omgaan met deze ruimtelijke complexiteit', zegt Dehaene. 'We zijn nog bezig hiervoor het juiste begrippenapparaat te ontwikkelen.'

Volgens architectuurhistoricus Ed Taverne kan het NWO-programma interessante aanzetten geven voor het maatschappelijk debat over urbanisatie. 'Je hoort met name intellectuelen hardnekkige vooroordelen ventileren over het leven in de Vinex-wijken, terwijl de meeste bewoners daar wél tevreden wonen. Iedereen vindt Almere een vreselijke stad, behalve die honderdduizenden inwoners zelf. Net zoals vroeger iedereen zijn afkeer uitsprak van de Bijlmer, behalve de bewoners. Dat zijn culturele vooroordelen!'

'Wij willen allemaal het liefst een huis met een tuintje, maar de ruimtelijke neerslag van die woonwens wijzen wij af. Dat is tegenstrijdig. De gemiddelde Nederlander ziet Nederland graag als op een schilderij van Ruysdael, of van de Haagse School. Maar onze woonvoorkeuren staan daar diametraal tegenover. Als je het landschap echt wilt sparen, moeten we massaal tien hoog gaan wonen, maar dat idee roept kreten van afschuw op. De overheid wil Nederland mooier maken, maar aan de huidige, ruimtevreterende programma's voor bouw van woningen en bedrijven wordt niet gesleuteld. In het NWO-programma willen wij zulke dilemma's aan de orde stellen.' ❏

INTERNATIONAAL SEMINAR

'Waarom mensen in de stad willen wonen', is de titel van een internationaal wetenschappelijk 'midterm seminar', van 10 t/m 12 september op de Campus Den Haag (onderdeel van de Universiteit Leiden) en in Sociëteit De Witte in Den Haag. Het seminar is een samenwerkingsproject van NWO met het ministerie van VROM, NICIS en Campus Den Haag – Universiteit Leiden. Inleider is de bekende publicist Ian Buruma. De derde dag, 12 september, is een werkconferentie waarop wetenschappers in debat gaan met politici en bestuurders. Ook verschijnt een publieksboek onder redactie van Leo Lucassen en Wim Willems. Het boek heeft dezelfde titel als het seminar en gaat over de fascinatie van mensen voor steden vanuit verschillende disciplines en de aantrekkingskracht van de stad op mensen uit binnen- en buitenland.

Meer informatie: www.nwo.nl/urbanisatie

Verplicht voor elke boekenkast:

Experiment NL deel 2

tekst Sonja Knols
foto's Ries van Wendel
de Joode


Hoe kunnen we verlegen mensen helpen? Waarom scheren sommige sporters zich kaal? Wat is het verschil tussen een nationale identiteit en een stereotype? Hoe kun je de snelheid van licht vertragen? Zomaar wat vragen waar je op een regenachtige zondagmiddag het antwoord op kunt krijgen. Niet achter je pc via Google, maar onderuitgezakt in een stoel met een kopje koffie en deel 2 van het boek *Experiment NL*.

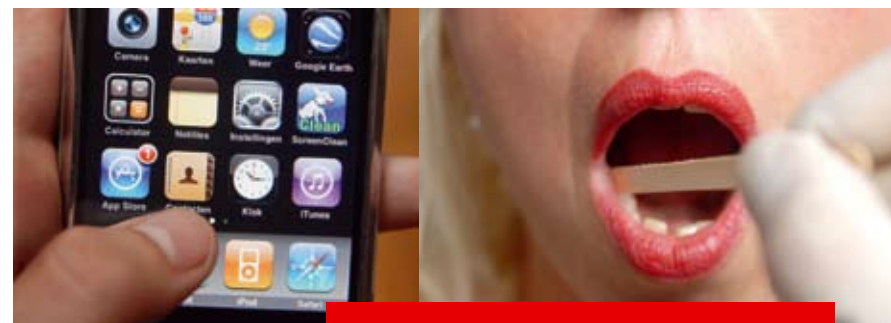
In een rijk geïllustreerd, overzichtelijk opge- maakt boek vertellen Nederlandse wetenschappers over hun meest opmerkelijke ontdekkingen en filosoferen zij over de mogelijkheden in de toekomst. Zo lees je dat scheikundigen inmiddels structuren kunnen maken die zichzelf kunnen vullen, dus dat leven maken in een laboratorium misschien niet alleen sciencefiction is. Een paar bladzijden later ontdek je tot je verbazing dat er in de toekomst robots komen waar we verliefd op kunnen worden.

Maar ook voor praktische tips ben je bij *Experiment NL* aan het goede adres. Zo is wetenschappelijk aangetoond dat je het beste flink kunt slijmen als je op sollicitatiegesprek gaat. En dat je doktersrekening een stuk lager wordt als je weggaat uit de stad en een huisje koopt op het platteland.

Experiment NL presenteert in begrijpelijke taal en met duidelijke illustraties de leukste, slimste, grappigste en opvallendste onderzoeksprojecten van NWO van het afgelopen jaar. Onderzoekers uit alle disciplines komen aan het woord en tonen hun bevindingen aan mensen die geïnteresseerd zijn in wetenschap, vernieuwing en de wereld om hen heen.

Ontdek dat we in de toekomst verliefd kunnen worden op robots

Verwondering, Op onderzoek en *Experiment NL* deel 1 gingen deze uitgave voor. De vierde in deze NWO-serie is weer verplichte kost voor eenieder die wil weten waarom mensen bepaald gedrag vertonen, hoe taal werkt, wanneer we kankerpatiënten echt kunnen genezen, wat exoplaneten zijn en hoe evolutie precies werkt. In twaalf hoofdstukken bezigen meer dan honderd onderzoekers van bijna alle Nederlandse universiteiten en onderzoeksinstituten klare taal. Vol enthousiasme vertellen zij over hun ontdekkingen en grote vragen, over hun dromen en over de (on)mogelijkheden van verschillende toekomstscenario's. 



Experiment NL deel 2 is vanaf 1 oktober te koop in boekhandels, tabakzaken en benzinstations. Meer informatie: www.nwo.nl

'Kunnen we straks praten?'

Onderzoek doen is vaak intensief en vermoeiend, maar vrijwel nooit saai. Sommigen nemen dag en nacht naar hun computerscherm om een belangrijke ontdekking te doen. Anderen vorse in hun laboratoria, met pipetjes en petrischaaltjes, naar nieuwe kennis. Er zijn er die nachten doorbrengen op een berg in Chili, telescopen gericht op ons oneindige heelal. Anderen gaan ondergronds en kruipen door duistere gangen, op zoek naar ons verleden. Eén ding hebben zij allen gemeen: bezieling. Wetenschap bedrijven levert soms onverwacht spannende momenten op. Een dag uit het leven van een onderzoeker.

Roeland Merks werkt bij het CWI en het Nederlands Institute for Systems Biology (NISB). Hij doet onderzoek naar rekenmodellen en computer-simulaties van biologische systemen. De systeembiooloog deed dit voorjaar mee aan het *brokerage* event van Complexity-NET, een Europees netwerk voor complexiteitsonderzoek dat moet leiden tot 'trans-nationale onderzoeksvoorstellen'. Het NWO-gebied Exacte Wetenschappen was verantwoordelijk voor de organisatie. In zijn dagboek doet Merks verslag.

28 mei 2009
Vanuit de trein zie ik het Atomium. Altijd fijn om terug naar Brussel te gaan, waar ik jaren heb gewoond toen ik werkte bij het Vlaams Instituut voor Biotechnologie in Gent. Eind maart kreeg ik een uitnodiging voor een bijeenkomst over een subsidieronde van Complexity-NET: elf onderzoeksorganisaties die 'het snelgroeiende onderzoeksveld Complexe Systemen versterken binnen Europa'. Onderzoekers komen over gezamenlijke onderzoeksvoorstellen praten.

29 mei 2009
Tijdens het diner, gisteravond, werden onze plannen wilder en grootser. Geïnspireerd door hoe een groeiend orgaan met signaalstoffen bloedvaten afstoot en aantrekt, en hoe een tuinier zijn planten snoeit en geleidt in de juiste vorm, zo zouden we uiteindelijk gebouwen laten groeien uit 'zelfbouwende elementen' die zich richten naar de omgeving. We hadden alleen nog een architect nodig. Tja. Maar toch: bij de koffie lag er een serieus plan. Susan en onderzoekers uit Estland en België willen complexe systemen zoals softwaresystemen, netwerken van mobiele sensoren en fabriekscontrolesystemen ontwerpen met biologisch geïnspireerde groei. De elementen (cellen, sensoren, softwaremodules) werken zo naadloos samen als cellen in een organisme en richten zich naar de omgeving zoals klimop. Maar in zulke autonome systemen schuilt ook een gevaar. Hoe voorkomen we dat het systeem zijn eigen weg gaat? Misschien is de controle over zo'n systeem wel belangrijker dan het maken ervan. Met onze rekenmodellen zoeken we uit hoe je de bloedvatgroei kunt remmen, bijvoorbeeld rond een tumor, of juist stimuleren, zoals bij tissue engineering. Door het gedrag van de cellen aan te passen of door de groeiomgeving voor de cellen te ontwerpen. Samen met mijn nieuwe collega's uit York, Tartu en Leuven hopen we zo straks complexe systemen niet langer te ontwerpen, maar gewoon te laten groeien. Terugwandelen naar het station mijmer ik over de meeting. Mijn plan is flink bijgesteld. Nu ga ik een voorstel schrijven met informatici en robotbouwers. Toch vinden we elkaar in hetzelfde, abstractere probleem: de groei en controle van complexe, zelforganiserende systemen. En volgens mij is dat de kern van complexiteitsonderzoek.

Mijn oog valt op het thema 'individual to collective behavior'. Mijn groep Biomodeling and Biosystems Analysis, een kerngroep van het Nederlands Consortium voor Systeembioologie, ontwikkelt met experimenteel biologen rekenmodellen van biologische systemen: plantengroei, darmflora, bloedvatgroei (angiogenese). Telkens gaat het om de werking, ontwikkeling en regulatie van meercellige systemen. De cellen in een bloedvat of plant, of de micro-organismen in de darm, lijken zich elk afzonderlijk te gedragen, reagerend op elkaar en hun omgeving. Toch ontstaat zo een nieuwe ordening: een functioneel bloedvat, een groeiend blad, of de darmflora die als één orgaan onverteerbare voedingsvezels afbreekt tot 'hapklare brokjes'. Met het idee een voorstel te schrijven met Europese collega's die ook werken aan angiogenesemodellen, ga ik naar de meeting. Ook het vooruitzicht even terug in Brussel te zijn, staat me aan. Die avond wandel ik met heimwee van het station naar het hotel.



NWO-talentendagen voor vrouwen:

Pump your career

tekst Margot Custers
foto's Ivar Pel

Wie deze maand bij de opening van het academisch jaar goed om zich keek, zal in het cortège waarschijnlijk maar weinig hoge hakken hebben gezien. Onder de indrukwekkende toga's steken nog steeds voornamelijk degelijke mannenschoenen uit, de pump delft het onderspit. NWO houdt op 1 en 2 oktober speciale talentendagen, *Pump your career*, om vrouwen te stimuleren zich een hogere positie te verwerven in de universitaire wereld.



Els Goulmy, voorzitter van het LNVH

Bijna de helft van de promovendi in Nederland is vrouw maar het percentage vrouwelijke hoogleraren is blijven steken op een schamele 11,7 procent, zo blijkt uit cijfers van de VSNU. Ook op andere hoge posities binnen de wetenschap blijven vrouwen ondervertegenwoordigd. Waar zijn de vrouwen? Op 1 en 2 oktober, de dagen van *Pump your career*, is die vraag makkelijk te beantwoorden. Binnen anderhalve week hadden zich 350 vrouwen aangemeld. Honderden vrouwen hebben belangstelling voor een tweede dag. NWO en het Landelijk Netwerk Vrouwelijke Hoogleraren (LNVH) willen de doorstroom van vrouwelijke wetenschappers vergroten. De talentendag moet slimme vrouwen handvatten, tips en steun geven.

Volgens Els Goulmy, voorzitter van het LNVH, kunnen vrouwelijke wetenschappers wel een zetje gebruiken: 'Vijf procent van de absolute toppers heeft dit soort initiatieven misschien helemaal niet nodig, maar er is een hele grote groep uitstekende wetenschappers die zich af laat schrikken door alle obstakels die je als vrouw, en ook als man overigens, tegen kunt komen in een wetenschappelijke carrière. Zo raak je ongelofelijk veel kwaliteit kwijt.'

Op *Pump your career*, kunnen vrouwen allerlei workshops volgen zoals Coachend leidinggeven maar ook Netwerken en Persoonlijke presentatie. 'Ik hoor vaak dat de mannen in het bestuur zeggen: "We willen wel vrouwen, maar waar zijn ze? We zien ze niet." Ik heb zelf ook pas veel te laat mijn mond opengetrokken, ik had veel eerder hoogleraar moeten worden', aldus Goulmy, die in 2002 de NWO-Spinozapremie won.

ROLMODEL Parallel aan de workshops interviewt Ionica Smeets, promovendus aan de Universiteit Leiden en inmiddels bekend 'wiskundemeisje', een aantal vrouwelijke wetenschappers die het ver hebben geschopt. Onder hen ook Els Goulmy. Zij moest het zonder vrouwelijk rolmodel stellen. Zelfs Ionica Smeets heeft als jonge onderzoeker moeite om een vrouwelijk rolmodel te vinden. Er zijn genoeg goede mannelijke wetenschappers die als voorbeeld kunnen dienen, maar de beide vrouwen zijn het erover eens dat ze een goed vrouwelijk rolmodel hebben moeten missen. Goulmy: 'Van mijn moeder heb ik geleerd om altijd door te zetten, van mijn twee broers leerde ik om gewoon mee te vechten, maar ik heb nooit iemand als coach gehad. Nu spreek ik veel met vrouwelijke collega's, dat is heel prettig.'

Waar zijn de vrouwelijke rolmodellen? Tijd voor het 'old girls network'

De interviews tijdens *Pump your career*, laten onder meer zien welke keuzes succesvolle vrouwen hebben gemaakt in hun werk en hun privéleven. Smeets: 'Ik ben zelf nu in een fase in mijn leven waarin kinderen langzaam in beeld komen. Ik wil heel graag zien hoe andere vrouwen het voor elkaar hebben gekregen om wetenschap op het hoogste niveau met het moederschap te combineren.'



SPEEDDATES Tijdens *Pump your career*, zijn er ook korte sessies met tips voor het aanvragen van subsidies en kunnen de bezoekers *speeddaten* met mentoren van het LNVH en met wetenschappers en NWO-medewerkers. Tijdens de speeddates met NWO-medewerkers staat de Vernieuwingsimpuls, een persoonsgebonden programma met als doel vernieuwend onderzoek een extra impuls te geven, centraal. Speeddaters kunnen al hun vragen over procedures, het schrijven van aanvragen en het opstellen van een curriculum vitae kwijt tijdens deze speeddates. NWO kijkt bij de beoordeling van de kandidaten in de Vernieuwingsimpuls bijvoorbeeld naar effectieve onderzoekstijd, en niet naar kalenderjaren van de carrière na de promotie. Zo kan er rekening worden gehouden met 'gaten' – bijvoorbeeld door zorgverlof – in een wetenschappelijke carrière, maar ook met een grote onderwijstaak.

Een van de ochtendsessies wordt volledig gewijd aan vrouwenbeleid op universiteiten. Beleidsmakers van twee universiteiten vertellen wat zij doen om de doorstroming van vrouwen te bevorderen. Want

het ligt natuurlijk niet uitsluitend aan vrouwen zelf. NWO-medewerker Mirjam Rigterink: 'De vijver van vrouwelijk talent is groot. Dus het is van belang dat selectiecommissies voldoende oog hebben voor vrouwelijk talent. Universiteiten kunnen bovendien winst boeken door carrièrepaden en personeelsbeleid beter aan te laten sluiten op de behoeften van een divers samengestelde staf. Dat zetten ze dan ook steeds vaker op hun agenda.'

Ook NWO informeert de bezoekers over haar vrouwenbeleid. Sinds 1999 heeft NWO bijvoorbeeld het programma *Aspasia* (zie kader) dat erop is gericht meer vrouwen op posities van universitair hoofddocent en hoogleraar te krijgen. Sinds 2005 is *Aspasia* gekoppeld aan de Vernieuwingsimpuls en hoopt NWO het aantal vrouwelijke indieners voor Vidi- en Vici-subsidies te vergroten.

Met *Pump your career* willen NWO en LNVH het 'old girls network' een stimulans geven. Volop reden dus om de stoute schoenen aan te trekken.

NWO EN VROUWEN IN DE WETENSCHAP

NWO heeft een aantal subsidieprogramma's gericht op vrouwen en bevordering van hun carrière in de wetenschap. *Aspasia* heeft als doel het bevorderen van vrouwelijke wetenschappers tot universitair hoofddocent of hoogleraar. Premies van 100.000 euro zijn beschikbaar voor colleges van bestuur die vrouwelijke Vidi- en Vici-laureaten binnen een jaar na de subsidietoekenning bevorderen tot universitair hoofddocent of hoogleraar. Van premies die zijn gerelateerd aan de Vidi- en Vici-rondes moeten de colleges minimaal de helft besteden aan beleid dat de doorstroming van vrouwen aan hun instituut bevordert. De *Athenapremie* is bedoeld voor vrouwelijke onderzoekers die een Veni hebben ontvangen van NWO-gebied Chemische Wetenschappen en die gedurende de looptijd van het project een vaste aanstelling als universitair docent krijgen aan de universiteit, of een gelijkwaardige vaste positie aan een onderzoeksinstituut. Ook deze premie bedraagt 100.000 euro. **MEERVOUD** stelt vrouwelijke, gepromoveerde onderzoekers in de exacte wetenschappen in staat zich een positie te verwerven als universitair docent. Het **FOM/v**-stimuleringsprogramma bestaat uit een breed pakket

van maatregelen waarmee FOM een bijdrage wil leveren aan het behouden van vrouwelijke natuurkundigen voor de Nederlandse fysica. **Pump your career** is een speciale talentendag voor vrouwen werkzaam in de wetenschap en beleidsmakers die zich bezighouden met vrouwenbeleid. **Wanneer:** 1 en 2 oktober 2009. **Waar:** in het Museum voor Communicatie, Den Haag. **Meer informatie:** www.nwo.nl en www.nwo.nl/pumpyourcareer



Een subsidieaanvraag indienen? Zo doe je dat!

tekst Caroline van Overbeeke
illustratie Carolyn Ridsdale

Stel, je wilt subsidie aanvragen bij NWO: wat moet je doen, wie bepaalt of je aanvraag wordt gehonoreerd, wanneer weet je of je tot de gelukkigen behoort en wat kun je doen als je het er niet mee eens bent? Jaarlijks ontvangt NWO zo'n 4000 subsidieaanvragen waarvan ongeveer 20 à 25 procent wordt gehonoreerd. In *Hypothese* schetsen we in grote lijnen de procedure van een subsidieaanvraag. Deze vijfde en laatste aflevering gaat over beroep en bezwaar: wanneer kun je een beroep- of bezwaarschrift indienen, bij wie, en hoe verloopt die procedure?



NWO beoordeelt jaarlijks duizenden subsidieaanvragen en wil dit zo goed mogelijk doen. Dat wil zeggen: objectief, inzichtelijk, helder en rechtvaardig. Daarom heeft NWO haar werkwijze vastgelegd in procedures die voor iedereen openbaar zijn en die bij aanvang van een subsidieronde bekend zijn.

Bij een subsidieaanvraag zijn verschillende partijen betrokken zoals aanvrager, referenten, beoordelingscommissie, secretaris, gebiedsbestuur en soms het algemeen bestuur. Hoewel NWO-medewerkers het hele beoordelingsproces nauwkeurig begeleiden, kan het voorkomen dat er iets niet goed gaat. Wanneer een aanvrager meent benadeeld te zijn, kan hij/zij een beroep- of bezwaarschrift indienen. Deze mogelijkheid kan aan het licht brengen dat de regels niet goed gevolgd of verkeerd toegepast zijn. Zowel de aanvrager als NWO kunnen hier hun voordeel mee doen.

Bij wie kun je terecht?

Een aanvrager die het niet eens is met het besluit op een subsidieaanvraag kan binnen zes weken na ontvangst daarvan een

bezwaar indienen bij het algemeen bestuur van NWO. NWO heeft hiervoor een onafhankelijke adviescommissie ingesteld, de Commissie Beroep- en Bezwaarschriften. De brief wordt doorgestuurd naar de afdeling Juridische Zaken van NWO die een ondersteunende rol heeft en het secretariaat voert. Binnen een week krijgt de indiener een ontvangstbevestiging.



Waartegen kun je bezwaar maken?

Een subsidieaanvraag doorloopt verschillende fasen voordat de onderzoeker te horen krijgt of zijn aanvraag wordt gehonoreerd (zie de vorige vier afleveringen van deze rubriek in *Hypothese*). In elke fase van die procedure kan er iets misgaan. Zo kan er slechts één referentenrapport voorliggen, kan de aanvrager niet voor een (gepland) interview zijn uitgenodigd, kan de commissie ongemotiveerd zijn afgeweken van het referentenoordeel en dergelijke. Een beroep- of bezwaarschrift kan pas worden ingediend als de procedure ten einde is en het subsidiebesluit er ligt. De indie-

ner moet zijn bezwaar met reden(en) omkleden. De afdeling Juridische Zaken toetst de ontvankelijkheid van het beroep- of bezwaarschrift. Als de brief te laat is ingediend of er worden geen gronden gegeven, dan wordt deze 'niet ontvankelijk' verklaard.

Wie beoordeelt het beroep of bezwaar?

Voor de beoordeling heeft NWO een onafhankelijke commissie ingesteld, de Commissie Beroep- en Bezwaarschriften. Deze bestaat uit tien leden en twee voorzitters, die niet verbonden zijn aan NWO en die – roulerend – een aantal zittingen per jaar bijwonen. De leden van de commissie zijn hoogleraren uit verschillende vakgebieden die door het algemeen bestuur zijn aangesteld voor een termijn van drie jaar. De hoorzitting wordt gehouden door een delegatie van de commissie: twee leden en een voorzitter met kennis van het bestuursrecht, vaak een jurist. De commissie adviseert het algemeen bestuur van NWO over het besluit op het beroep- of bezwaarschrift.

Hoe bereidt de commissie zich voor?

Als het beroep- of bezwaarschrift ontvankelijk is, dan wordt het in principe behandeld door de commissie en komt er een hoorzitting. Ter voorbereiding wordt door het secretariaat van de commissie een dossier gemaakt van alle stukken die op de zaak betrekking hebben. Het bestuursorgaan dat het besluit heeft genomen, wordt gevraagd een verweerschrift op te stellen. In de regel wordt dit gedaan door een medewerker van NWO die de subsidieronde heeft begeleid. De leden van de commissie en de indiener krijgen uiterlijk één week voor de zitting de beschikking over dat dossier, waarin opgenomen: de subsidieaanvraag, de referentenrapporten, de gevoerde correspondentie, het weerwoord van de aanvrager, het verslag/advies van de beoordelingscommissie, het bezwaarschrift en de reactie van het (gebieds)bestuur.



Wat gebeurt er tijdens een hoorzitting?

Tijdens de hoorzitting kan de indiener zijn bezwaar toelichten en de NWO-medewerker die de subsidieronde heeft begeleid mag reageren. De commissie krijgt vervolgens de gelegenheid vragen te stellen. De bijeenkomst duurt ongeveer een half uur. Na de zitting beraadt de commissie zich in een besloten bijeenkomst en wordt overwogen of het bezwaar gegrond of ongegrond dient te worden verklaard en wat daarvan de gevolgen zouden moeten zijn voor het bestreden besluit. Dit gemotiveerde advies aan het algemeen bestuur wordt op schrift gesteld. Ook van de hoorzitting wordt een schriftelijk verslag gemaakt dat door de commissie wordt vastgesteld.

Wat gebeurt daarna?

Het advies van de commissie wordt met het verslag van de hoorzitting naar het algemeen

bestuur gestuurd dat binnen zes weken na de hoorzitting een beslissing neemt. De indiener ontvangt deze stukken ook, samen met het besluit. Het algemeen bestuur kan afwijken van het advies van de commissie, maar doet dit zelden. Het algemeen bestuur kan het bezwaar of beroep ongegrond of gegrond verklaren. In het laatste geval is meestal een heroverweging nodig en kan het algemeen bestuur terugverwijzen naar het gebied met het verzoek de procedure (deels) over te doen. Dit leidt niet altijd tot een andere uitkomst op het subsidiebesluit. De indiener kan tegen het besluit in beroep gaan bij de rechtbank, waar-na nog beroep openstaat bij de Raad van State. Vorig jaar kwamen er dertig bezwaarschriften bij NWO binnen. Dit op een totaal van ruim 4000 aanvragen, waarvan er 1300 werden toegekend. Van die bezwaarschriften zijn er vijf gegrond verklaard. Jaarlijks krijgen gemiddeld één à twee bezwaarmakers alsnog subsidie. ❏



De Vernieuwingsimpuls Veni Vidi Vici steunt talentvolle onderzoekers in verschillende fases van hun wetenschappelijke carrière in de verwezenlijking van hun grensverleggende onderzoeksplannen.



Psychopaten en moordslachtoffers

Een topwetenschapper die haar dagen slijt in een tbs-kliniek, dat zie je niet vaak. Maar Veni Maaïke Cima is er niet weg te slaan: zij probeert de psyche van psychopaten te doorgronden.

We kennen allemaal de stereotiepe, gevoelloze psychopaten: de Hannibal Lecters van deze wereld. Maar zitten psychopaten echt zo simpel in elkaar als het soms lijkt in films? 'Tot nu toe is men er vaak van uitgegaan dat alle psychopaten koelbloedige, planmatige criminelen zijn. Maar vaak blijken juist deze mensen ook erg impulsief te kunnen reageren.'

Maaïke Cima, onderzoekspsycholoog aan de Universiteit Maastricht, onderzoekt met een Veni-subsidie hoe deze impulsieve karaktertrek van psychopaten te rijmen valt met de koelbloedige en planmatige aard van hun daden. De makkelijkste

manier om dat te doen is om het hun te vragen. 'Wij hebben contact met tbs-klinieken en gevangissen in het hele land, en vragen daar of we mensen mogen onderzoeken. Meestal zijn er wel veroordeelden die mee willen werken, al is het maar om een-op-een-aandacht te krijgen.'

Deze proefpersonen, of ze nou voor de juiste redenen meewerken of niet, worden geïnterviewd, ze moeten vragenlijsten invullen, hun dossiers worden gescoord op agressiviteit en zij doen taakjes op de pc. Een van die taakjes is het aangeven of een afbeelding positief, negatief of neutraal is. Een crimineel die naar vermoorde mensen zit te kijken, het is net *A clockwork orange*.

Cima: 'We hebben ontdekt dat bij een deel van deze psychopaten impulsiviteit wel degelijk een grote rol speelt in hun daden. Een model van impulsieve en planmatige dimensies waarbij de kenmerken

'Een kleine groep dadertjes reageert koelbloedig op schokkende plaatjes'

elkaar niet uitsluiten, zou de variatie binnen psychopathische daders dus beter kunnen verklaren dan een strikte scheiding tussen deze categorieën daders. Je zou dan ook in behandelingen veel meer rekening kunnen houden met impulsiviteit.'

Een ander beeld waarmee Cima wil breken is het idee dat psychopaten geen besef hebben van goed en kwaad. 'Het is heel goed mogelijk dat deze mensen wel degelijk besef hebben van wat moreel wenselijk en onwenselijk is.'

Een volgende stap in haar onderzoek is nu om na te gaan waar de kiem voor psychopathie nou eigenlijk ligt: is het aangeboren of aangeleerd? Cima richt haar onderzoek daarom nu op kinderen. 'Ons onderzoek met probleemkinderen heeft al laten zien dat er een kleine groep dadertjes is die heel koelbloedig reageert op testen zoals die met de schokkende plaatjes. Ik wil weten waar zo'n reactie bij een kind van acht vandaan kan komen.'