

# JAARVERSLAG 2004



# INHOUDSOPGAVE

<b>VOORWOORD</b>	<b>4</b>
<b>RATHENAU INSTITUUT IN 2004</b>	
Nieuwe organisatie legt de basis voor meer slagvaardigheid	8
<b>INTERVIEWS</b>	
Nanotechnologie zet nieuwe kwesties op de kaart	20
Kernenergie staat opnieuw op de agenda	24
Topsport is een menselijke proeftuin	28
Science System Assessment: de vinger aan de pols van onze kennissystemen	32
<b>CIJFERS OVER 2004</b>	<b>36</b>
<b>BIJLAGEN</b>	
Lijst van medewerkers	38
Overzicht projecten	42
Advies- en leescommissies	44
De organisatie in 2004	46
Publicaties	48
Bijeenkomsten	52
<b>COLOFON</b>	<b>57</b>

## VOORWOORD

Maatschappelijke en ethische reflectie over technologische vraagstukken begint steeds meer ingeburgerd te raken. Dat bleek het afgelopen jaar onder meer tijdens de debatten over orgaandonatie, waarbij medische, ethische en politieke vragen nauw verstrengeld zijn. De discussie over kernenergie die begin 2005 in volle hevigheid losbrak, benadrukt eveneens het belang van een benadering die zich niet beperkt tot technische problemen en mogelijkheden. Deze ontwikkelingen onderstrepen de positie van het Rathenau Instituut. Zoals in het bedrijfsleven maatschappelijk verantwoord ondernemen een plaats heeft veroverd, is in de wetenschap *ELSI-fication* inmiddels een geaccepteerde ontwikkeling. ELSIfication vraagt aandacht voor *Ethical, Legal and Social Issues*.



Het Rathenau Instituut heeft zich ook het afgelopen jaar beziggehouden met de maatschappelijke gevolgen van ontwikkelingen op het gebied van nanotechnologie, biomedische technologie en vele andere (technologische) onderwerpen. Tegelijkertijd vroegen interne ontwikkelingen veel aandacht van het instituut. Halverwege het jaar vond een organisatiewijziging plaats om de organisatie flexibeler te maken. Bovendien stond het instituut voor de opgave invulling te geven aan zijn nieuwe taakstelling op het gebied van Science System Assessment. *Reculer pour mieux sauter*, een aanloop nemen om beter te kunnen springen, was het motto in 2004. We blikken terug met Wim van Velzen, sinds 1 januari 2004 voorzitter van het bestuur van het Rathenau Instituut.

### *Bestuursvoorzitter Wim van Velzen:*

*“Je moet voorkomen dat je partij wordt in de discussie.”*

Wim van Velzen is weliswaar nieuw bij het Rathenau Instituut, maar de materie is hem vertrouwd. Hij is onder meer lid van de commissie van wijzen die het kabinet adviseert over de besteding van de aardgascapaciteit voor kennis en innovatie. Ook is hij vice-voorzitter van de European Internet Foundation en de European Energy Foundation. Hoe is zijn eerste jaar bij het Rathenau Instituut hem bevallen? Van Velzen: “De kennismaking is prima verlopen; dat geldt zowel voor het bestuur als voor de vele interessante projecten van het instituut. Hoogtepunten vond ik de conferentie ‘Images of Science’ die het Rathenau Instituut in het kader van het Nederlandse voorzitterschap heeft georganiseerd, en de activiteiten op het gebied van nanotechnologie. Een ander belangrijk punt is dat het instituut zich vorig jaar heeft voorbereid op een discussie over kernenergie. Die komt nu van de grond.”

#### SCIENCE SYSTEM ASSESSMENT

Op verzoek van de minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap heeft het Rathenau Instituut in 2004 invulling gegeven aan een nieuwe taakstelling: Science System Assessment, de beschrijving en analyse van het wetenschapsbestel. Van Velzen verwacht veel van deze nieuwe taak: “Ik denk dat we langzamerhand in een situatie terechtkomen dat het wenselijk is om informatie te verzamelen over het kennissysteem als zodanig. Ik geef een voorbeeld: de snelheid van responsiviteit van het kennissysteem. Hoe snel reageren Nederlandse kennisinstellingen op ontwikkelingen op het gebied van biotechnologie of nanotechnologie? Is dat snel of traag in vergelijking met andere landen? Hoe komt die reactie tot stand? Wordt dat beïnvloed door de wijze van financiering? Wie zijn de actoren die de vragen aandragen? Dat zijn interessante vragen. Een groot aantal partijen is bezig met het innovatiesysteem. Dan is het zinvol om kritisch te kijken hoe innovaties verlopen.”

Over de nieuwe taakstelling is veel discussie geweest met de Koninklijke Nederlandse Academie van Wetenschappen (KNAW), aldus Van Velzen: “De discussie spitste zich toe op twee punten. Allereerst betwistte de KNAW de noodzaak van de nieuwe taak. Ten tweede was de academie van mening dat áls die taak er zou komen, zij zelf de aangewezen partij was om die uit te voeren. Maar aangezien de KNAW onderdeel is van het kennissysteem, heeft de minister er in mijn ogen terecht voor gekozen die taak bij het Rathenau Instituut neer te leggen. Dat levert een natuurlijke spanning op, daar moet je op een volwassen manier mee omgaan. Gelukkig zijn we eruit gekomen en is er een stuurgroep opgericht die onder mijn leiding de werkzaamheden begeleidt.”

### RELATIE MET DE POLITIEK

Van Velzen heeft de indruk dat het Rathenau Instituut en de politiek elkaar weten te vinden. “Dat zie je bijvoorbeeld bij de bijeenkomst over nanotechnologie met de Commissie Technologiebeleid van de Tweede Kamer. Daarbij is gebleken dat het Rathenau Instituut ook voor de Kamer een belangrijke bron van informatie en advies is. Ik heb de indruk, ook uit reacties uit de Tweede Kamer, dat het Rathenau Instituut zijn positie op dat punt heeft ingenomen.”

Veel onderwerpen waar het Rathenau Instituut zich mee bezighoudt, zoals nano- of biotechnologie, houden niet op bij de landsgrenzen. Van Velzen hecht dan ook aan het intensiveren van de contacten met het Europees Parlement, waarin hij tien jaar zitting heeft gehad: “Het Europese equivalent van het Rathenau Instituut, de STOA (Scientific Technology Options Assessment), leidt nog steeds een ondergesneeuwd bestaan. Dat komt mede doordat de STOA geen neutraal en onafhankelijk imago heeft. Wie een arbiter of mediator wil zijn, moet stukken produceren die gezag uitstralen en niet te veel bij een politieke stroming horen. Het is belangrijk om onpartijdig te zijn. Ik denk dat het in het voordeel van de nationale TA-instellingen zou zijn als er in Europees verband een sterkere vuist wordt gemaakt.”

### NIEUW WERKPROGRAMMA

In 2004 zijn de voorbereidingen gestart voor het werkprogramma 2005-2006 van het Rathenau Instituut. Wat staat er in dat verband op het verlanglijstje van Van Velzen? “In ieder geval een aantal belangrijke debatten, bijvoorbeeld over onze energievoorziening. Er is steeds meer aandacht voor de kwetsbaarheden op het gebied van de voorzieningszekerheid. Onze energievoorziening is sterk afhankelijk van een paar grote staten, zoals Rusland en Saoedi-Arabië. Het is belangrijk dat we boven tafel krijgen wat daar de impact van is.”

Ook veiligheid staat hoog op de agenda van Van Velzen: “We hebben allemaal te maken met de nasleep van 11 september. Het is van groot belang om dat kritisch te doordenken, waarbij de positie van het Rathenau Instituut vooral bepaald wordt door de technologische invalshoek. Al met al heb ik de indruk dat het instituut in het komende jaar een belangrijke bijdrage kan leveren aan een aantal fundamentele maatschappelijke debatten.”



Rathenau Instituut in 2004:

## NIEUWE ORGANISATIE LEGT DE BASIS VOOR MEER SLAGVAARDIGHEID

**Meer flexibiliteit en sneller inspringen op de actualiteit: die gedachte stond centraal bij de organisatieaanpassing in 2004. Bovendien is in opdracht van de minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap de taakomschrijving verbreed: het instituut gaat zich in de toekomst ook bezighouden met de beschrijving en toetsing van het wetenschaps- en technologiebestel. Hoewel deze aanpassingen in het verslagjaar veel energie hebben gevraagd van de organisatie en de medewerkers, hebben de medewerkers in 2004 ook verder niet stilgezeten. Er werd een groot aantal debatten, workshops en conferenties georganiseerd en er verschenen spraakmakende publicaties, onder meer over nanotechnologie en kernenergie. Hier volgt een overzicht.**

### FLEXIBELE ORGANISATIE

De organisatie van het Rathenau Instituut is in 2004 aangepast. De belangrijkste overweging daarbij was dat de indeling in programma's niet meer overeenkwam met de werkwijze van het instituut. Voorheen werkte het instituut binnen een aantal programma's, zoals *Technologische systemen* en *Biomedische technologie*. Begin juli zijn deze programma's samengevoegd tot de overkoepelende afdeling *Maatschappelijke Signalering en Debat (MSD)*. Hierdoor kan de organisatie flexibeler en sneller reageren op de actualiteit. Overigens heeft de reorganisatie in 2004 geen grote gevolgen voor de projecten gehad; het werkprogramma 2003-2004 is in grote lijnen gevolgd. Een aantal projecten uit dat werkprogramma loopt nog door in 2005; in het voorjaar verschijnt het nieuwe werkprogramma 2005-2006.

Een tweede belangrijke wijziging is de introductie van een nieuwe activiteit: Science System Assessment (SciSA). Op verzoek van de minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap is het Rathenau Instituut in 2004 begonnen met het opzetten van een project dat zich bezig gaat houden met de beschrijving en analyse van het wetenschaps- en technologiebestel. In 2004 zijn de eerste vier medewerkers aan de slag gegaan en is een plan van aanpak opgesteld. De verwachting is dat de expertise die is opgedaan bij Technology Assessment een vruchtbare basis zal bieden om volledige kennisgebieden in kaart te brengen (zie over SciSA verder: *De vinger aan de pols van onze kennissystemen*, blz. 32).



## HET KLEINE EN HET GROTE

Een 'kleine' techniek met grote gevolgen: nanotechnologie speelt zich af op de schaal van een nanometer, een miljoenste millimeter. Deze technologie is sterk in opkomst, zowel in wetenschappelijk als in economisch opzicht. De mogelijke toepassingen zijn legio, onder meer op het gebied van ICT, biomedische, militaire en voedingstechnologie. Voor het Rathenau Instituut is nanotechnologie een interessant onderzoeksgebied, omdat de maatschappelijke consequenties nog nauwelijks in kaart zijn gebracht.

### STERKE DWERGEN

Nano komt van het Latijnse woord voor dwerg. Het principe van nanotechnologie is eigenlijk heel simpel: op nanoschaal blijken stoffen veelal andere, onverwachte eigenschappen te krijgen. Ze worden bijvoorbeeld oersterk, supergeleidend of lichtdoorlatend. Door nanodeeltjes aan andere stoffen toe te voegen, blijkt het mogelijk om ook de eigenschappen van deze stoffen te veranderen. De mogelijkheden lijken onbeperkt: van vuilafstotende kleding en laboratoria op een chip tot en met zelfremmende auto's.

Het Rathenau Instituut heeft in 2004 op verschillende manieren het debat over deze maatschappelijke gevolgen gevoed en gestimuleerd. In april publiceerde het instituut de verkenning *Om het kleine te waarderen ...*, een overzicht van de ontwikkelingen op het gebied van nanotechnologie. Veel discussie is er over de gezondheids- en milieueffecten van nanodeeltjes; het Rathenau Instituut organiseerde hierover verschillende workshops. Een mijlpaal vormde de bijeenkomst in oktober, georganiseerd in samenwerking met de Themacommissie Technologiebeleid van de Tweede Kamer. Tijdens deze bijeenkomst gingen 120 vertegenwoordigers van maatschappelijke organisaties, het bedrijfsleven en de overheid in debat over de mogelijkheden en risico's van nanotechnologie. In de komende jaren gaat het Rathenau Instituut zijn bemoeienissen met nanotechnologie toespitsen op een aantal concrete toepassingen (zie voor meer informatie over 'wetenschap door een nanobril': *Nanotechnologie zet nieuwe kwesties op de kaart*, blz. 20).

## *Nederland kan niet meer elke discussie over kernenergie uit de weg gaan*

### KERNENERGIE

Dit onderwerp vereist een omzichtige aanpak. Aan de ene kant kan Nederland zich niet meer de luxe permitteren elke discussie over kernenergie uit de weg te gaan. Gezien de klimaatverandering, de eindigheid van fossiele brandstoffen, de uitstootproblemen en de discussie over de voorzieningszekerheid van traditionele energiebronnen is een bredere discussie over de energievoorziening belangrijk. Aan de andere kant is creativiteit geboden om te voorkomen dat partijen hun oude stellingen betrekken.

In 2004 is *Het nucleaire landschap* verschenen, een verkenning over kernenergie. In aansluiting daarop bereidt het Rathenau Instituut een besloten werkbijeenkomst voor, die in 2005 gehouden zal worden. Tijdens deze werkbijeenkomst staat de vergunningaanvraag voor een (nieuwe) kerncentrale centraal (zie voor meer informatie over de heropleving van deze belangwekkende discussie: *Kernenergie staat opnieuw op de agenda*, blz. 24).

## *Topsport heeft ook te maken met onze ideeën over eerlijkheid, competitie en sportiviteit*

### TOPSPORT EN FAIR PLAY

Bij nanotechnologie en kernenergie is de technologische component voor iedereen zichtbaar. Bij een aantal andere projecten die in het verslagjaar veel aandacht kregen, zoals Topsport en Gezond Eten, ligt die technologie minder aan de oppervlakte. Wie een sportwedstrijd bijwoont of een broodje kroket eet, zal doorgaans niet stilstaan bij de technologie die eraan ten grondslag ligt. Van de maatschappelijke consequenties van die technologie zijn nog minder mensen zich bewust.

In 2004 werden de Olympische Spelen gehouden en behaalde Lance Armstrong zijn zesde Touroverwinning. Topsport dus, maar geen topsport zonder technologie: trainers en artsen streven ernaar de prestaties van topsporters voortdurend te vergroten. Maar topsport heeft ook te maken met onze ideeën over eerlijkheid, competitie en sportiviteit. Sport is in maatschappelijk opzicht van grote betekenis. Topsporters zijn de helden van onze tijd. Deze combinatie van technologische mogelijkheden en maatschappelijke wenselijkheden vormde voor het Rathenau Instituut aanleiding om een project over topsport op te zetten. Daarbij concentreert het instituut zich op de gevolgen van de toepassing van gentechnologie.



Bij discussies over zaken als sportiviteit, fair play en de toelaatbaarheid van doping zijn niet alleen sporters, medici en politici betrokken; ook de opvattingen van de burger zelf zijn van belang. Daarom heeft het Rathenau Instituut een burgerpanel over dit onderwerp georganiseerd. Tien burgers kregen het verzoek om een oordeel te vormen over de aanvaardbaarheid van gentechnologie in de topsport, op basis van interviews met experts en achtergrondinformatie. De uitkomst hiervan was duidelijk: de burger maakt zich vooral zorgen over zaken als de veiligheid en gezondheid van de sporter. Begrippen als fair play en sportiviteit spelen een ondergeschikte rol in de overwegingen. In 2005 zal onder meer een publicatie verschijnen waarin deze en andere inzichten gebundeld worden; zie hiervoor *Topsport is een menselijke proeftuin!*, blz. 28.



## GENDOPING: EFFECTIEF EN NIET TE TRACEREN?

Sommige waarnemers zijn van mening dat genetische doping binnen vijf jaar zijn intrede in de topsport zal doen. Gentechnologie kan dan mogelijk gebruikt worden om spieren te versterken, bloed meer zuurstof te laten transporteren en cellen sneller te laten herstellen. De huidige detectiemethodieken zijn niet in staat om sporen van gen-doping aan te tonen. Kan dit het einde betekenen van de topsport?

## GEZOND ETEN

Ook bij voeding spelen kennis en technologie een belangrijke rol. Meer inzicht in de werking van voedingsstoffen en hun gezondheidseffecten maakt de ontwikkeling van *functional foods* mogelijk. De discussie over gezonde voeding concentreert zich echter op niet-technologische onderwerpen, zoals voedingsgewoonten en de verantwoordelijkheden van diverse partijen. In de publieke discussie heeft vooral obesitas de aandacht: een groeiend aantal mensen kampt met (ernstig) overgewicht. Hoewel veel partijen bij dit probleem betrokken zijn, voelt niemand zich echt verantwoordelijk. Dit bleek tijdens het debat 'Overgewicht de baas', waarvan het Rathenau Instituut de medeorganisator was.

## ALLEDAAGSE MEDISCHE PRAKTIJKEN

In 2004 is een publicatie voorbereid over alledaagse medische praktijken. Centraal hierin staat de vraag welke gevolgen 'veralledaagsing' van medicijnen en medische technologieën voor de gebruikers hebben. Daarbij komt ook de rol van politiek en regelgeving aan de orde. Aan de hand van technologieën uit verleden (thermometer en jodering), heden (foliumzuur en pijnstillers) en toekomst (defibrillators) wordt ingegaan op deze vragen. De publicatie verschijnt medio 2005.

## KENNIS EN RUIMTELIJKE ORDENING

Het Rathenau Instituut heeft in een informele bijeenkomst de mogelijkheden en grenzen van ontwikkelingsplanologie verkend, samen met vertegenwoordigers van departementen, adviesraden, gedeputeerden en het bedrijfsleven. Ontwikkelingsplanologie bleek een vernieuwing in de ruimtelijke ordening, omdat zij leidt tot een nieuwe, interactieve werkwijze voor ruimtelijk ontwerp. Ze kan worden toegepast bij complexe ruimtelijke opgaven. Binnen ontwikkelingsplanologie werken de betrokken partijen samen om tot een goed en haalbaar ontwerp voor een gebied te komen. Dit vraagt aanpassing van procedures en kaderstelling door de overheid. De uitkomsten van de haardvuursessie zijn vastgelegd in de brochure *Ontwikkelingsplanologie als sociaal-culturele opgave: van ruimtelijke ordening naar ruimte in wording*.

## TRENDBREUK

In 2004 heeft de minister van VROM de nieuwe Nota Ruimte ingediend. Een belangrijk uitgangspunt hierbij is dat het Rijk zich beperkt tot strategische kaders voor de ruimtelijke inrichting. Provincies en gemeenten krijgen een grote vrijheid bij het vormgeven van ruimtelijke ontwikkelingen. Deze manier van denken vormt een trendbreuk met het verleden.

## TECHNOLOGIE EN ONTWIKKELING

Het Rathenau Instituut heeft het Oecumenisch Instituut Kerk en Ontwikkelings-samenwerking (OIKOS) opdracht gegeven een verkenning te schrijven over de plaats van technologie binnen de ontwikkelingssamenwerking. Deze verkenning concentreert zich op verschillende paradigma's van technologieoverdracht. In 2005 wordt op basis hiervan een workshop georganiseerd.

## HERSENWETENSCHAPPEN

Het Rathenau Instituut houdt zich al geruime tijd bezig met de maatschappelijke aspecten van hersenwetenschappen en in het verlengde daarvan met ingrijpen in gedrag. In het voorjaar van 2004 verscheen *Een ander ik*, een populair-wetenschappelijke publicatie over de stand van zaken op het gebied van hersenonderzoek. Afwijkend gedrag blijkt steeds vaker herleid te kunnen worden tot 'fouten' in de hersenen. Met deze kennis kunnen nieuwe medicijnen worden ontwikkeld, maar dit leidt er ook toe dat de drempel om in te grijpen steeds lager komt te liggen. In *Een ander ik* worden niet alleen wetenschappers, maar ook patiënten en politici aan het woord gelaten.

## *Afwijkend gedrag blijkt steeds vaker herleid te kunnen worden tot 'fouten' in de hersenen*

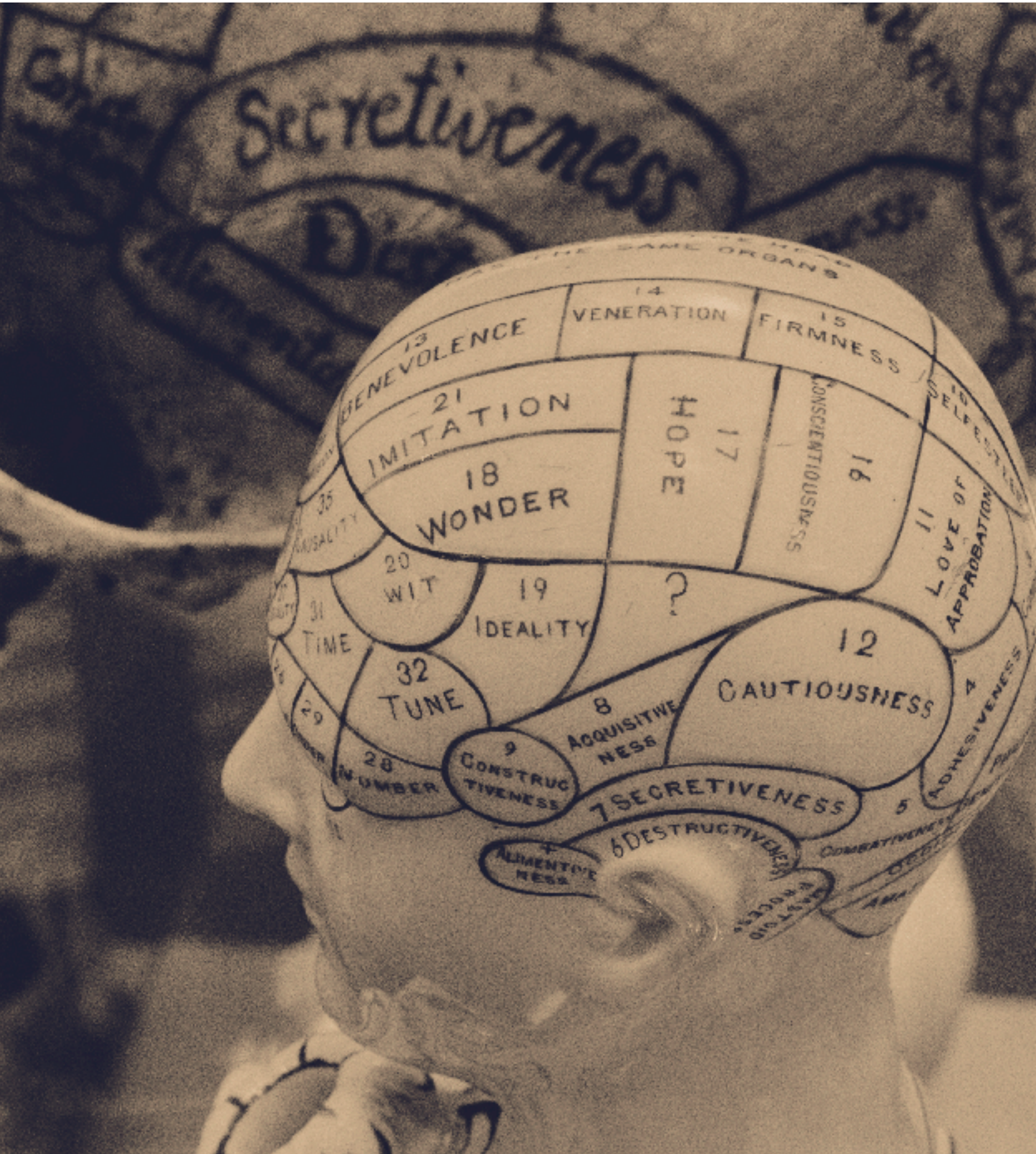
Hersenenwetenschappen staan ook centraal in het grote Europese project Meeting of Minds, een initiatief van de Belgische Koning Boudewijnstichting. In samenwerking met deze stichting heeft het Rathenau Instituut in april 2004 een tweedaagse workshop georganiseerd met als titel 'Connecting Brains and Society'. Deze workshop was gericht op de vraag welke invloed hersenenwetenschappen hebben op de manier waarop mensen naar zichzelf en anderen kijken. Farmacologen, genetici, psychiaters, neurowetenschappers én filosofen uit een groot aantal Europese landen zorgden gezamenlijk voor een vlootshow op het gebied van hersenenwetenschappen. Hun bijdragen zijn gebundeld in de uitgave *Connecting brains and society: the present and future of brain science*. Als vervolg zullen in 2005 burgerpanels over hersenenwetenschappen in verschillende Europese landen worden georganiseerd. Twaalf Europese TA-instellingen en wetenschapsmusea werken samen aan dit project.

## *Soms lijken de onderzoeksresultaten te botsen met wat heilig is, bijvoorbeeld als het gaat om kloneren*

### IMAGES OF SCIENCE

De resultaten van wetenschappelijk onderzoek kunnen grote gevolgen hebben voor de samenleving: onderzoek op het gebied van kernfysica en biotechnologie levert daar voldoende illustraties van. Daarmee groeit het belang van levensbeschouwelijke, ethische, juridische en maatschappelijke aspecten van wetenschappelijk onderzoek. Soms lijken de onderzoeksresultaten te botsen met wat heilig is, bijvoorbeeld als het gaat om kloneren. De relatie tussen wetenschap en samenleving stond centraal tijdens een internationale conferentie met als titel 'Images of Science. New Interactions between Science and Society'. Het Rathenau Instituut organiseerde deze conferentie samen met de Sociaal-Wetenschappelijke Raad van de KNAW (SWR) en ALLEA (het samenwerkingsverband van de Europese academies van wetenschappen). De conferentie werd op 6 en 7 december gehouden in het kader van het Nederlandse voorzitterschap van de Europese Unie.

In drie *keynote speeches* gaven verschillende inleiders een beeld van verleden, heden en toekomst van de interactie tussen wetenschap en maatschappij. In acht workshops werden deze thema's uitgewerkt. Zo werd in de workshop 'Playing God' ingegaan op religieuze vragen over gevolgen van biomedische technologie, waarbij de mens 'maakbaar' wordt. Wat betekent dat voor begrippen als natuurlijkheid en menselijke waardigheid? Ter gelegenheid van de conferentie verscheen de publicatie *Science is ...*, waarin kunstenaar Claudi Kessels haar impressie van het conferentietema geeft.



## DEPARTEMENTEN EN ETHIEK

Het kabinet-Balkenende heeft 'normen en waarden' hoog op de maatschappelijke agenda gezet. Maar welke rol speelt ethiek binnen het handelen van de overheid? Kent de overheid zichzelf een ethische taak toe en wat voor gevolgen heeft dat voor beleidsmakers? Deze vragen stonden centraal tijdens een werkconferentie, die het Rathenau Instituut samen met de Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO) in januari 2004 organiseerde onder de titel 'Departementen en ethiek'. Zo'n zestig deelnemers, afkomstig van verschillende departementen, maatschappelijke organisaties en universiteiten, waren vertegenwoordigd.

Tijdens de bijeenkomst kwamen drie invalshoeken aan de orde: politiek (vertegenwoordigd door minister Van der Hoeven van OCW), bedrijfsleven (vertegenwoordigd door de heer Rinnooy Kan van ING) en ethiek (vertegenwoordigd door emeritus hoogleraar Manenschijn). Aansluitend werden twee workshops gehouden waarin een casus centraal stond: een casus van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (biomedische vraagstukken) en een casus van het ministerie van Justitie (over het normen-en-waardendebat).

## POLITIEKE ACTUALITEIT

Het Rathenau Instituut streeft ernaar in te spelen op de politieke actualiteit. Een van de onderwerpen waarbij dat de afgelopen jaren tot uiting kwam, is het debat over orgaandonatie. Het Rathenau Instituut heeft zijn bijdrage aan het debat afgerond met een Bericht aan het parlement. Daarin stelt het instituut dat het Actieve Donorregistratiesysteem (ADR) niet of nauwelijks meer donoren oplevert. Veel meer valt te verwachten van verbetering van de procedures in ziekenhuizen, die onderling sterk verschillen. In maart 2005 heeft de Tweede Kamer besloten het ADR niet in te voeren.

Ook op andere momenten blijkt dat het Rathenau Instituut en de politiek elkaar goed weten te vinden, onder meer tijdens de hoorzitting over nanotechnologie in samenwerking met de Themacommissie Technologiebeleid. Een goede manier om elkaar beter te leren kennen vormt het uitwisselingsprogramma met het Onderzoeks- en Verificatiebureau (OVb) van de Tweede Kamer. Net als in het voorgaande jaar is in 2004 voor langere tijd een Rathenaumedewerker gedetacheerd geweest.

## HET RATHENAU INSTITUUT IN DE MEDIA

Bij het bekendmaken van projectresultaten werkt het Rathenau Instituut met een brede verzameling middelen en werkvormen: rapporten, boeken, debatten, workshops, hardvuursessies, burgerpanels of een toneelvoorstelling. Daarbij richt het instituut zich op uiteenlopende doelgroepen. Dat zijn in de eerste plaats politici, beleidsmakers, deskundigen en belangenorganisaties. Pas in tweede instantie richt het instituut zich op de pers of een groter publiek. Het doel van een debat is dan ook lang niet altijd media-aandacht. Heel vaak gaat het erom een discussie op gang te brengen tussen deskundigen. Nieuwe inzichten beginnen vaak in kleine kring.



In 2004 vormde deze aanpak de ingang voor onder meer de rondetafelbijeenkomst 'Ingrijpen in Gedrag', de haardvuursessie 'Ontwikkelingsplanologie' en de bijeenkomsten over nanotechnologie.

Timing is cruciaal: de keuze voor het juiste moment bepaalt voor een groot deel het rendement van een uiting of manifestatie. Het Rathenau Instituut bemoeit zich vaak met thema's voordat ze in politiek opzicht actueel zijn; nanotechnologie is daarvan een voorbeeld. Deze aanpak zorgt ervoor dat problemen in alle rust en van alle kanten bekeken kunnen worden. Aan de andere kant maakt het ontbreken van een actuele aanleiding het soms moeilijker om aandacht voor een onderwerp te krijgen van politiek of media.

## *Het Rathenau Instituut stimuleert discussies tussen deskundigen; nieuwe inzichten beginnen vaak in kleine kring*

Ondanks deze beperkingen hebben de onderwerpen waarmee het Rathenau Instituut zich bezighoudt ook in 2004 regelmatig de pers gehaald. Daarbij scoorden vooral orgaandonatie en kernenergie hoog; over beide onderwerpen verschenen zo'n 25 artikelen waarin het instituut werd genoemd. Ook de activiteiten op het gebied van nanotechnologie en dierenwelzijn kregen veel aandacht in de media.

### INTERNATIONALE SAMENWERKING

Europese samenwerking op het gebied van Technology Assessment krijgt steeds meer vorm. Het Rathenau Instituut werkt samen met een groot aantal instanties in binnen- en buitenland en met verschillende Europese organisaties. Zo participeert het instituut in EPTA (European Parliamentary Technology Assessment), de vereniging van Europese TA-organisaties.

In 2004 is een start gemaakt met INES: Institutionalization of Ethics in Science Policy. INES is een samenwerkingsverband van twaalf organisaties uit negen landen, dat met EU-gelden wordt gefinancierd. Het doel is een vergelijking te maken tussen de wijze waarop verschillende landen ethiek een plaats in hun beleid geven. Deze vergelijking wordt uitgewerkt in een aantal deelonderzoeken die uitmonden in een workshop. Het Rathenau Instituut organiseert de workshop over voeding, die in 2005 gaat plaatsvinden.

De afgelopen twee jaar hebben de belangrijkste Europese TA-instellingen onderzocht welke methoden het meeste effect sorteren. In het project TAMI (Technology Assessment in Europe: between Method and Impact) is een groot aantal relevante onderzoeksmethoden in kaart gebracht en geëvalueerd. De resultaten zijn gepubliceerd in het boek *Bridges between Science, Society and Policy*.

### SLIMME OMGEVING

Technologische ontwikkelingen lijken zich vaak autonoom te ontwikkelen; nieuwe vondsten worden zonder veel discussie toegepast. Vragen over zaken als veiligheid, privacy en wenselijkheid blijven veelal achterwege. Het Rathenau Instituut probeert bij dergelijke ontwikkelingen steeds de maatschappelijke context én de menselijke invalshoek te betrekken. Daarbij gaat het om vragen als: wat hebben we eraan? Zitten mensen wel op dit soort ontwikkelingen te wachten? Een van de kennisgebieden waar deze vragen zeer relevant zijn, is de Slimme Omgeving. De Slimme Omgeving richt zich op toepassingen van ICT in ons dagelijks leven en werk, zoals zelfsturende stofzuigers, brievenbussen die waarschuwen als de post is bezorgd of sensoren die onze hartslag of ons suikergehalte in de gaten houden. In november organiseerde het Rathenau Instituut samen met twee partnerorganisaties een workshop over dit onderwerp. Deze workshop heeft geresulteerd in een agenda voor verder onderzoek. In 2005 zal een essaybundel over de Slimme Omgeving verschijnen.

*Technologische ontwikkelingen lijken zich vaak autonoom te ontwikkelen; nieuwe vondsten worden zonder veel discussie toegepast*

### MILITAIRE TECHNOLOGIE

In het werkprogramma 2003-2004 heeft het Rathenau Instituut aandacht gevraagd voor de ontwikkelingen op het gebied van militaire technologie. Daarbij valt op dat dit terrein volop in ontwikkeling is, zonder dat er veel animo is voor een maatschappelijk debat. Om dit debat te stimuleren, heeft het Rathenau Instituut een onderzoeker van instituut Clingendael gevraagd een studie te maken van ontwikkelingen op het gebied van militaire technologie. Daarbij ligt het accent op ontwikkelingen die ook relevant zijn voor de Nederlandse krijgsmacht. De studie geeft een overzicht van de belangrijkste militair-technologische ontwikkelingen, onder meer in relatie tot ICT en communicatietechnologie. Ook de zogenoemde niet-dodelijke wapens zoals pepperspray en rubberen kogels en de maatschappelijke en ethische vragen daarover komen aan de orde. Daarnaast krijgen laser-, stralings- en biologische wapens de nodige aandacht. De studie wordt in het voorjaar van 2005 gepubliceerd.



Sciencefiction wordt science

## NANOTECHNOLOGIE ZET NIEUWE KWESTIES OP DE KAART

Nanodeeltjes die kankercellen uitschakelen, mobieltjes in een oorbel of kernbommen die in een aktetas passen: het klinkt als sciencefiction, maar volgens nanowetenschappers laten deze toepassingen niet lang meer op zich wachten. Nanotechnologie vormde in 2004 een speerpuntproject voor het Rathenau Instituut. Projectcoördinator **Rinie van Est** legt uit waarom.



## “Een van de sleuteltechnologieën van onze tijd”

Nanotechnologie staat al enkele jaren in de belangstelling; sinds 2003 is het Rathenau Instituut bezig het onderwerp op de politieke en publieke agenda te zetten. In 2004 groeide het uit tot een speerpunt van het instituut. In april van dat jaar verscheen de verkenning *Om het kleine te waarderen ...*, een schets van nanotechnologie, de toepassingsgebieden en de maatschappelijke aandachtspunten ervan. Het boek bleek een schot in de roos, aldus Van Est: “Het voorzag in een behoefte, er was nog totaal geen reflectie op het onderwerp vanuit de maatschappij. We merkten bijvoorbeeld dat sommige milieuorganisaties niet eens wisten wat nanotechnologie was! En dat terwijl het een van de sleuteltechnologieën van onze tijd is.”

### HET RATHENAU INSTITUUT EN NANOTECHNOLOGIE IN 2004

- Publicatie *Om het kleine te waarderen...*
- Workshop ‘Kansen en Risico’s van Nanodeeltjes’
- Workshop ‘Nano-elektronica en Ambient Intelligence’
- Rondetafelgesprek ‘Nanotechnologie in de agrofoodsector’
- Workshop ‘Biomedische nanotechnologie’
- Een paper over de toepassing van nanotechnologie in de energiesector
- Publicatie *De dubbele boodschap van nanotechnologie*
- Publieke bijeenkomst ‘Kleine technologie - Grote gevolgen’ in samenwerking met parlementaire Themacommissie Technologiebeleid
- Brief (plus achtergrondnotitie) aan de Themacommissie Technologiebeleid over gezondheids- en milieurisico’s van nanodeeltjes

### WETENSCHAP DOOR EEN NANOBRIL

Ook Van Est was verrast over de breedte van het onderwerp: “Fysici, biologen, chemici, de geneeskundige wereld, allemaal houden ze zich met nanotechnologie bezig. Maar dat zie je pas als je deze onderwerpen bekijkt door een nanobril. Dan zie je ineens het brede verband en heb je het gevoel aan het voorfront van de wetenschap te zitten. Er is in de wetenschap de afgelopen jaren een kwalitatieve sprong gemaakt die we hebben gemist, maar door nanotechnologie besef je dat ineens. Populair gezegd: *sciencefiction wordt science.*”

## VRAGEN EN RISICO'S

De maatschappelijke vragen die met nanotechnologie samenhangen zijn zeer divers en moeilijk te voorspellen. Wat zullen we straks acceptabel vinden en wat niet? Van Est: "Het is in zeer korte tijd normaal geworden dat je met een mobieltje van iedereen foto's kunt maken. Daar kleven echter wel *privacy issues* aan; hadden we dat vraagstuk kunnen zien aankomen? Hoe moet je beleid ontwikkelen als je nog niet weet welke kant de ontwikkelingen op gaan?"

*"Als je de wetenschap bekijkt door een nanobril, zie je onverwachte verbanden tussen de toekomstscenario's van verschillende wetenschappen"*

Ook giftigheid van stoffen moet op een andere manier benaderd worden, stelt Van Est: "Neem bijvoorbeeld nanodeeltjes die in zonnecrème toegepast worden. Als je daar de risico's van wilt bepalen, blijkt dat de regelgeving over toxiciteit gebaseerd is op massa: het al dan niet gevaarlijk zijn van een bepaalde concentratie stof. Maar daarbij wordt geen rekening gehouden met deeltjesgrootte: nanodeeltjes kunnen andere eigenschappen krijgen, ze kunnen bijvoorbeeld reactiever worden. Een gram van een bepaalde stof kan dus ongevaarlijk zijn, terwijl een gram van diezelfde stof in kleinere deeltjes wél giftig blijkt te zijn."

## NIEUWE ISSUES

Nanotechnologie is een nieuwe technologie, en zoals bij elke nieuwe technologie spelen daarbij de nodige vragen ten aanzien van veiligheid, risico's, gezondheid en milieu. Maar nanotechnologie schept volgens Van Est nieuwe mogelijkheden waaruit ook nieuwe maatschappelijke issues naar voren komen: "Denk aan de maakbaarheid van de mens, zelfreproductie, mengvormen van leven en niet-leven. Dat zijn lange-termijnzaken, maar ze leiden wel tot essentiële vragen, zoals 'Wat is de mens?' en 'Wat voor samenleving willen we straks hebben?' Je merkt echter dat deze verderliggende vragen in de politiek en de wetenschap bijna geen aandacht krijgen."

## BIG BUSINESS

De industrie heeft de nanotechnologie inmiddels ook ontdekt; wereldwijd worden er vele miljarden geïnvesteerd in nanotechnologietoepassingen. Ook hier brengt nanotechnologie verschillende disciplines samen. Van Est: “Neem de contrastvloei-stof die gebruikt wordt bij moleculaire beeldvorming [zie kader]. Daarvoor heb je genomics- en biotechnologische kennis nodig. Een elektronikabedrijf als Philips wordt zo vanuit concurrentieoogpunt gedwongen biotechnologische kennis in huis te halen en wellicht biotech-bedrijven op te kopen. Zo zie je dat nanotechnologie ook economisch allerlei disciplines bijeenbrengt: genomics, fysische processen, informatica, de medische wereld, biotechnologie. *Converging technologies* worden daarmee *converging industries*.”

### NANOTECHNOLOGIE IN DE MEDISCHE WERELD: VROEGDIAGNOSTIEK

Een veelbelovende toepassing op medisch gebied is volgens Van Est die van de vroege (moleculaire) diagnostiek. “Als je een röntgenfoto van een kankergezwel neemt, zie je het gezwel, maar je krijgt geen inzicht in de processen die zich daarin afspelen. Dat kan straks dus wel. In zo’n gezwel zijn verschillende genen actief die je wilt detecteren. Die genen kun je met behulp van MRI en ultrasound zichtbaar maken door gebruik te maken van bepaalde contrastvloei-stoffen op basis van nanotechnologie. Dit mechanisme kan ook gebruikt worden voor therapie, zoals het lokaal toedienen van medicijnen of straling.”

## TOEKOMST

Het behoeft geen betoog dat het Rathenau Instituut ook in 2005 doorgaat met nanotechnologie. Daarbij wil Van Est zich met name richten op de concrete toepassingen: “We richten ons op toepassingen die binnen tien jaar op de markt zullen komen en die kansrijk zijn, regelgeving behoeven of omgeven zijn met ethische bezwaren. Met die concretisering hopen we ook maatschappelijke organisaties en de burger bij de discussie te betrekken.”

Nieuwe argumenten in een oude discussie

## KERNENERGIE OPNIEUW

### OP DE AGENDA

In 1986 leidde de ramp in Tsjernobyl tot het stopzetten van overheidsplannen voor nieuwbouw van kerncentrales in Nederland. Lange tijd rustte er een taboe op dit beladen onderwerp. Inmiddels lijkt het erop dat kernenergie weer bespreekbaar wordt. Projectcoördinator **Lydia Sterrenberg** over de invalshoek van het Rathenau Instituut: “Kernenergie is een lastig onderwerp, dat heel lang taboe is geweest en dus echt iets voor ons.”





## TERUG OP DE KAART

Kernenergie is weer terug van weggeweest, aldus Sterrenberg: "Het onderwerp staat ineens weer op de kaart. In 2003 verschenen er allerlei artikelen waarin kernenergie als een serieuze – en volgens sommigen onmisbare – optie voor de elektriciteitsvoorziening in de toekomst werd gezien. Daarbij speelt vooral de milieuproblematiek een rol. Voor ons reden genoeg om in kaart te brengen wat er nu veranderd is op het gebied van kernenergie sinds de Brede Maatschappelijke Discussie van eind jaren tachtig. Dat vormde dus de invalshoek voor ons project Kernenergie op Herhaling."

*"We willen geen oordeel vellen over het onderwerp, maar juist het debat stimuleren"*

## VOORZICHTIGHEID

Het Rathenau Instituut koos voor een voorzichtige en gedegen aanpak. Geen overbodige luxe bij een onderwerp als dit, stelt Sterrenberg: "We hebben bewust gekozen voor een voorzichtige verkenning, omdat we onnodige polarisatie wilden voorkomen. Ons doel was te kijken of er überhaupt een opening in het debat mogelijk zou zijn of dat partijen direct weer de oude stellingen zouden betrekken. We willen geen oordeel vellen over het onderwerp, maar slechts het debat stimuleren. Uiteindelijk hebben we het onafhankelijke onderzoek- en adviesbureau CE uit Delft een onderzoek laten uitvoeren, onder begeleiding van een adviescommissie. Dit leidde tot de publicatie *Het nucleaire landschap*."

## OPENINGEN VOOR DEBAT

De conclusies van de verkenning waren helder: de meningen waren nog steeds verdeeld en men voerde vooral oude argumenten aan ter verdediging van de betrokken stellingen. Maar ook nieuwe aspecten doen hun intrede, aldus Sterrenberg: "Daarbij gaat het niet in de eerste plaats om technologische veranderingen. Nieuwe generaties kerncentrales en nieuwe opslagmethoden voor radioactief afval blijken een marginale invloed op het debat te hebben. Een nieuwe kwestie is dat kernenergie misschien een bijdrage kan leveren aan de terugdringing van de CO<sub>2</sub>-uitstoot. Ook kan kernenergie een rol spelen in de voorzieningszekerheid van Nederland. Verder blijkt de overheid slecht voorbereid op een particuliere investeerder die een aanvraag indient om een kerncentrale te bouwen, en dat is door de liberalisering van de energiemarkt helemaal niet meer denkbeeldig."

## NIEUW: KERNENERGIE EN TERRORISME

Sinds 11 september 2001 laat terrorisme geen enkel debat ongemoeid, ook het kernenergie debat niet. De terrorismedreiging ‘verrijkt’ het debat met veel nieuwe vragen die we in 1986 (ramp Tsjernobyl) nooit hadden kunnen voorzien. Hoe groot is het risico van aanslagen op kerncentrales of opslagbases van radioactief afval? Wat zijn de gevolgen van zo’n aanslag? Kunnen en zullen terroristen nucleair materiaal in handen krijgen voor het vervaardigen van ‘vuile bommen’? Hoe zit het precies met de handel in radioactief materiaal in Tsjetsjenië? En natuurlijk de kernvraag: zijn deze angsten realistisch of overdrijven we de risico’s?

### ONDERZOEKSBIJENKOMST

Met de publicatie *Het nucleaire landschap* is het project nog niet afgerond. In februari 2005 organiseert het Rathenau Instituut een besloten werkbijeenkomst met zo’n dertig experts uit de financiële sector, milieuorganisaties, overheden en de energiebedrijven, waarin de nieuw ontstane problematiek besproken wordt. Sterrenberg: “Tijdens de bijeenkomst staat een casus centraal waarin een private investeerder een kerncentrale in Nederland wil bouwen. Aan de hand daarvan willen we een discussie voeren over nut en noodzaak; bovendien willen we inzicht krijgen in de randvoorwaarden voor een vergunningaanvraag op het gebied van veiligheid, afval en streek- en bestemmingsplannen. Wat komt er dan op tafel en hoe denken de verschillende partijen daarover? Ik verwacht dat relatief nieuwe thema’s als proliferatie, terrorismedreiging en de voorzieningszekerheid daarbij een belangrijke rol zullen spelen. Ook de klimaatverandering speelt een grote rol.”

*“Kernenergie kan misschien een bijdrage leveren aan de terugdringing van de CO<sub>2</sub>-uitstoot”*

### PUBLIEK DEBAT

Al gaat het hier om een besloten werkbijeenkomst, toch verwacht Sterrenberg ook het publieke debat te kunnen beïnvloeden. “Uiteindelijk moet de bijeenkomst resulteren in een advies aan het parlement. Maar we hopen ook een breder debat over kernenergie te stimuleren. Door tijdens zo’n bijeenkomst kennis van elkaars positie te nemen en resultaten uit te wisselen, breng je wel wat teweeg. De deelnemers nemen in ieder geval de besproken visies en argumenten mee naar hun omgeving.”



Over gendoping, veiligheid en fair play in het topsportdebat

## TOPSPORT IS EEN MENSELIJKE PROEFTUIN

Welke technologie mag in de sport worden gebruikt en wanneer houdt het op sport te zijn? En wat betekent fair play in dit licht nog? Is doping erg als deze voor iedereen toegankelijk is? Deze vragen wil het Rathenau Instituut met het project Topsport beantwoorden. Projectleider **Sara Heesterbeek** vertelt. “Moeten we alle regels aanpassen?”



‘De maakbare mens’ is een thema dat het Rathenau Instituut al geruime tijd bezighoudt; het project Topsport borduurt hierop voort. Heesterbeek: “Eigenlijk is iedereen in de sportschool bezig zijn eigen lichaam krachtiger en sneller te maken. Het klassieke *Citius, Altius, Fortius* (sneller, hoger, sterker): de olympische gedachte, maar dan voor de gewone man. Maar in de topsport doet ook de technologie haar intrede in de vorm van trainingmethoden, voeding en materiaal. Die technologie beïnvloedt uiteindelijk ook de breedtesport; topsport heeft daarmee invloed op de maatschappij.”

*“Opvattingen over sport zijn niet onveranderlijk: net als de sport zelf verandert ook de ethiek”*

#### OP ZOEK NAAR HET OMSLAGPUNT

Op basis van een eerste brede verkenning over sport en technologie besloot het Rathenau Instituut zich toe te leggen op toepassing van gentechnologie in topsport. Gentechnologie kan mogelijk worden toegepast voor preventie, selectie, therapie en prestatiebevordering. Heesterbeek: “Het interessante is om hierbij steeds de omslagpunten te vinden: waar ligt bijvoorbeeld het omslagpunt tussen sport en niet-sport of tussen therapie en prestatiebevordering? Vindt men prestatiebevordering met behulp van gewone technologie aanvaardbaarder dan wanneer deze bereikt wordt met gentechnologie? Als we weten hoe de mensen hierover denken, dan kunnen wij de politiek bedienen. Ook in Den Haag leeft topsport enorm. Politici houden zich daar echt niet alleen bezig met de vraag: hoe krijgen we de schooljeugd aan het sporten?”

#### HET RATHENAU INSTITUUT EN TOPSPORT IN 2004

- Mei 2004: expertmeeting
- Publieksonderzoek door Veldkamp marktonderzoek BV
- Juni 2004: debat ‘Make me a Winner’ in De Balie, Amsterdam
- November 2004: burgerpanel
- Voorbereiding publicatie *Beter dan goed* over topsport en genetica

Het project voorziet volgens Heesterbeek in een behoefte: “Veel studies bekijken gentechnologie in de topsport te eenzijdig, bijvoorbeeld vanuit voedings- of dopingperspectief; wij laten zien dat er meer is. Wij kijken niet alleen naar de dopingaspecten; gentechnologie kan namelijk ook beschermend werken door de weerstand tegen ziekte te verhogen. We proberen in ons onderzoek aan te sluiten bij de dagelijkse praktijk.”

## PUBLIEKSONDERZOEK EN BURGERPANEL

Volgens een rapport van het Nederlands Centrum voor Dopingvraagstukken (NeCeDo) hebben mensen een duidelijke mening over de waarden die gelden in topsport en het gebruik van gendoping daarbij. Heesterbeek ziet dat anders: “We hebben een publieksonderzoek laten uitvoeren. Mensen denken vaak dat technologie in de topsport een ondergeschikte rol speelt. Zaken als talent en doorzettingsvermogen zien ze vaak als veel belangrijker voor de prestatie.”

Het publieksonderzoek gaf aanleiding voor verder onderzoek. Daartoe werd een burgerpanel georganiseerd. Dit is een nieuwe werkvorm voor het Rathenau Instituut, waarbij tien burgers in één weekend tot een weloverwogen oordeel moesten komen. De vraag ‘Wat zijn redenen om bepaalde (gen)technologie in de sport als wel of niet aanvaardbaar te kwalificeren?’ stond daarbij centraal. Waarom mag een klapschaats wel en genetische doping niet? Heesterbeek: “Opvattingen over sport zijn niet onveranderlijk; net als de sport zelf verandert ook de ethiek. Gentechnologie beïnvloedt onze ideeën over *fair play en eerlijkheid* omdat genetische doping niet aan te tonen is. Wanneer speelt iemand eerlijk? Moeten we alle regels aanpassen?”

Het weekendburgerpanel was een groot succes, aldus Heesterbeek: “Het mooie is dat zo’n panel een abstract onderwerp uitstekend kan concretiseren, dat hoeft echt niet aan deskundigen over te laten. Het burgeroordeel was ook heel duidelijk: zolang het om veilige toepassingen gaat, is gentechnologie toegestaan. De veiligheid van de atleet is belangrijker dan *fair play en de geest van de sport*.”

*“De veiligheid van de atleet wordt belangrijker gevonden dan fair play en de geest van de sport”*

## HET GEBEURT IN DE TOPSPORT

Ook in 2005 gaat het project door. “We willen de aanbevelingen van het panel voorleggen aan partijen uit de sportwereld. Wat betekent dat straks voor hun werk, voor hun rol, hun functioneren? Stel je voor dat de genetisch gemanipuleerde atleet bestaat. Dan vraagt dat om testen op gebruikte gentechnologie. Dat impliceert dat er een nulmeting uitgevoerd moet worden. Maar wanneer? Of zeg je: doe voor de zekerheid maar zo’n meting bij iedere Nederlander? Wat zijn daarvan de consequenties voor de integriteit en de privacy van mensen? Vinden we topsport belangrijk genoeg om zo’n meting door te zetten?”

Het debat over topsport is voor de hele samenleving van belang, aldus Heesterbeek. “Topsport lijkt op een menselijke proeftuin; als het ergens gebeurt, dan is het in de topsport. En veranderingen binnen de topsport kun je bijna één-op-één vertalen naar andere maatschappelijke gebieden. Dat is lang niet altijd negatief. Als je mensen bij zo’n nulmeting bijvoorbeeld kunt waarschuwen omdat ze aanleg hebben voor hartfalen, hoe denk je er dan over?”



Science System Assessment nieuwe taak van het Rathenau Instituut:

## DE VINGER AAN DE POLS VAN ONZE KENNISYSTEMEN

Op verzoek van de minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap heeft het Rathenau Instituut in 2004 een begin gemaakt met Science System Assessment (SciSA). De SciSA-tak van het instituut gaat zich bezighouden met de analyse en beschrijving van (delen van) het wetenschaps- en technologiebestel. In 2004 is een plan van aanpak opgesteld en zijn vier kwartiermakers begonnen met het opzetten van de projectorganisatie. Een bescheiden begin met ambitieuze doelstellingen.





Science System Assessment: wat is dat eigenlijk? Op die vraag is een heel ingewikkeld antwoord mogelijk, maar het kan ook eenvoudig, aldus 'kwartiermaker' Jan Wouter Vasbinder: "SciSA is een systematische analyse om na te gaan of we de wetenschap bedrijven die we willen. Als we kijken naar de belangrijkste drijfveren binnen de wetenschap, gaat het enerzijds om wetenschappelijke nieuwsgierigheid, uitzoeken hoe iets in elkaar zit. Anderzijds gaat het erom een bijdrage te leveren aan het oplossen van maatschappelijk relevante problemen. Het Science System bepaalt de balans tussen beide. Je kunt stellen dat SciSA zich richt op het in kaart brengen, analyseren en monitoren van de organisatie, de dynamiek en de prestaties van het Nederlandse wetenschapsbestel."

Zo kijken we in het kennisgebied water hoe de dreiging van een stijgende zeespiegel wordt vertaald in kennisvragen die moeten worden beantwoord om adequaat op die dreiging te kunnen reageren. Bij het kennisgebied nanotechnologie analyseren we hoe het wetenschapssysteem zich organiseert om zich kansen te scheppen in deze snelgroeiende en dynamische tak van wetenschap.

*"SciSA is een systematische analyse om na te gaan of we de wetenschap bedrijven die we willen"*

## TA EN SCISA

Tot nog toe hield het Rathenau Instituut zich vooral met Technology Assessment bezig: de beoordeling van bepaalde technologieën en technologische toepassingen op hun maatschappelijke, ethische en politieke gevolgen. De scope van SciSA is ruimer, omdat SciSA zich richt op delen van het kennissysteem, dat wil zeggen volledige netwerken van organisaties, instituten en deskundigen die zich met een bepaald kennisdomein bezighouden. SciSA beperkt zich daarbij vooralsnog tot het publieke deel van deze kennissystemen, dus het deel dat met publiek geld gefinancierd wordt. Ondanks de verschillen tussen TA en SciSA is er een sterke inhoudelijke synergie: beide taken vereisen een onafhankelijke positie in het kennissysteem, gekoppeld aan vrije toegang tot informatie en een vertrouwen bij alle partijen dat die informatie integer zal worden gebruikt.

*Uit Focus op excellentie en meer waarde, toelichting op het wetenschapsbudget van het ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap:*

*"Belangrijke vragen blijven onbeantwoord of vragen om ad hoc studies. Vaak is de beschikbare informatie te weinig toegankelijk. Ik wil toe naar een geïntegreerd en toegankelijk totaalbeeld. (...) Ik acht het Rathenau Instituut geschikt om deze taken uit te voeren."*

## BELANG VAN SCISA

Op dit moment is er al veel bekend over het wetenschaps- en technologiebestel, maar die kennis is niet overal beschikbaar en is vaak gefragmenteerd. SciSA biedt een systematischere manier om dat bestel te bestuderen. Het Rathenau Instituut wil informatie over (delen van) het kennissysteem completeren, integreren en toegankelijk maken voor zijn afnemers. De belangrijkste doelgroepen zijn de overheid, het parlement en de spelers in het kennissysteem, stelt Vasbinder: “De Tweede Kamer kan de gegevens bijvoorbeeld gebruiken om het wetenschapsbeleid van de regering te toetsen. Op dezelfde manier kunnen beleidsmakers deze gegevens benutten om zelf plannen te ontwikkelen. Andere doelgroepen zijn de media en natuurlijk het wetenschapsbestel zelf.”

*“Je kunt bijvoorbeeld nagaan waar de subsidie heen gaat en vervolgens de route traceren die de geldstroom aflegt”*

## AANPAK

Een systematische analyse van een wetenschapssysteem vereist een brede benadering. De volgende vragen spelen daarbij een rol:

- Hoe zit het systeem in elkaar? Welke partijen nemen er aan deel? Welke rollen vervullen ze? Wat zijn de onderlinge relaties?
- Wat is de impact van de verschillende partijen? Wat is hun toegevoegde waarde?
- Wat is de dynamiek van het systeem? Hoe reageert het op impulsen (zoals geld, *incentives*, concurrentie)? Daarbij gaat het om een kwalitatieve analyse, maar ook om een kwantitatieve onderbouwing.

## SCISA: HOOFDTAKEN

- 1 Rapportages opstellen over de *state of the art* van delen van het kennissysteem. Het gaat daarbij zowel om bestaande als opkomende kennisgebieden.
- 2 Inzicht verkrijgen in de wijze waarop het kennissysteem reageert op externe ontwikkelingen. Dat kunnen zowel wetenschappelijk-technologische als maatschappelijke en politiek-bestuurlijke ontwikkelingen zijn.
- 3 Informatie op maat aanbieden aan het Nederlandse parlement, de departementen en de Nederlandse leden van het Europees Parlement.
- 4 Rapportages maken over de maatschappelijke waardering van het kennissysteem en ontwikkelingen daarin.

Bij het in kaart brengen van een wetenschapssysteem kun je zowel *bottom-up* als *top-down* te werk gaan. Vasbinder: "Wij hebben getracht te bepalen wat de kleinste eenheid binnen een systeem is die nog zinvol geanalyseerd kan worden, en we zijn uitgekomen op de onderzoeksgroep. Je kunt een onderzoeksgroep als een zelfstandige eenheid zien, met een eigen input (geld) en output (publicaties, kennis). Maar je kunt ook een top-down-benadering volgen. Je kunt bijvoorbeeld nagaan waar de subsidie heen gaat en vervolgens de route traceren die de geldstroom aflegt. Je kunt ook beide benaderingen met elkaar laten contrasteren; onze hypothese is dat zo'n aanpak discrepanties zichtbaar zal maken en dat daaruit veel te leren is over de werking van het systeem."

### TWEE PILOTS

In 2004 is veel energie geïnvesteerd in verkenning en het opbouwen van werkrelaties met andere organisaties. Er wordt een plan van aanpak geschreven dat voorgelegd wordt aan de stuurgroep die de SciSA-werkzaamheden begeleidt. Er is een begin gemaakt met het werven van vier medewerkers die in 2005 aan de slag zullen gaan. De concrete onderzoekswerkzaamheden vinden plaats in de vorm van twee pilots: nanotechnologie en water. "We hebben gekozen voor een nieuw wetenschapssysteem en een systeem met een lange geschiedenis", zegt Vasbinder. "Door die systemen in detail te bestuderen, willen we twee resultaten boeken. Het eerste is dat we begrijpen hoe de resultaten van die systemen samenhangen met de inzet van mensen, geld en infrastructuur. Het tweede is dat we daaruit punten voor nadere studie destilleren die inzicht geven in het functioneren van het gehele wetenschapsbestel."

Het is de bedoeling om de komende tijd elk jaar drie of vier gebieden op deze wijze onder de loep te nemen. Maar bij de huidige pilots is het net zo belangrijk om onderzoeksmodellen en instrumenten te ontwikkelen als om de gebieden in kwestie in kaart te brengen."



#### **Jan Staman, directeur Rathenau Instituut:**

"Wij zien in SciSA een uitdaging om nieuwe modellen te ontwikkelen, bijvoorbeeld voor een wetenschappelijke verkenning waarin voldoende ruimte is voor ethische en maatschappelijke componenten. Je kunt ook denken aan een model voor het verdelen van aardgasgeld. Maar vaak is het al heel wat om mensen bij elkaar te brengen, een forum te bieden. Het zit niet allemaal in grote vertogen en nota's."

## CIJFERS OVER 2004

In 2004 heeft het Rathenau Instituut in totaal € 2.936.817 aan baten gegenereerd. Deze zijn hoofdzakelijk afkomstig van de subsidie van het ministerie van OCW via de KNAW. Het Rathenau Instituut heeft € 400.000 extra subsidie ontvangen voor de nieuwe projectorganisatie Science System Assessment (SciSA).

In totaal is € 2.947.748 aan lasten gerealiseerd, waardoor een exploitatietekort is ontstaan van € 10.931<sup>1)</sup>. Dit tekort is gefinancierd uit de algemene reserves van het Rathenau Instituut.

	<b>Realisatie 2004</b> <i>(in euro's)</i>	<b>Begroting 2004</b> <i>(in euro's)</i>
<b>Baten</b>		
Bijdrage KNAW	2.795.500	2.359.000
Overige	121.832	583.000
Rente	19.485	25.000
	<hr/>	<hr/>
Totaal baten	2.936.817	2.967.000
<b>Kosten</b>		
Personeelskosten	1.614.285	1.399.400
Materiële kosten	393.703	614.235
Projectkosten	939.760	1.569.400
	<hr/>	<hr/>
Totaal kosten	2.947.748	3.583.035
	<hr/>	<hr/>
<b>Exploitatieresultaat</b>	- 10.931	- 616.035

### PERSONEELSKOSTEN

De personeelskosten hebben betrekking op gemiddeld negentien personen (16,2 fte) in dienst van het instituut. Acht medewerkers hebben op detachering-basis werkzaamheden uitgevoerd voor de nieuwe projectorganisatie SciSA, financiën, automatisering, communicatie en webbeheer. Verder waren vier gast-medewerkers werkzaam voor het Rathenau Instituut.

<sup>1)</sup> De jaarrekening van het Rathenau Instituut is geconsolideerd in die van de KNAW en als zodanig ook opgenomen in het jaarverslag van de KNAW.

	<b>Realisatie</b>	<b>Begroting</b>
	<b>2004</b>	<b>2004</b>
	<i>(in euro's)</i>	<i>(in euro's)</i>
<b>Materiële kosten</b>		
Bestuurskosten	36.699	35.500
Bibliotheekkosten	21.554	26.000
Huisvestingskosten	127.008	360.000
Administratie- en beheerskosten	43.624	42.800
Inventariskosten	56.356	65.885
Overige personeelskosten	108.462	84.050
<b>Totaal materiële kosten</b>	<b>393.703</b>	<b>614.235</b>

## PROJECTKOSTEN EN OVERIGE ACTIVITEITEN

De projectkosten bestonden uit de kosten voor afgeronde en lopende projecten en kosten voor enkele overige activiteiten.

	<b>Realisatie</b>	<b>Begroting</b>
	<b>2004</b>	<b>2004</b>
	<i>(in euro's)</i>	<i>(in euro's)</i>
<b>Projectkosten</b>		
Omgaan met Dieren	20.646	52.400
Gezond Eten	31.722	66.000
Kennis & Ruimtelijke Ordening	24.219	17.000
Kernenergie op Herhaling	122.512	116.000
Vervangingsgeneeskunde	17.146	8.000
Ingrijpen in Gedrag	19.289	19.000
Alledaagse Medische Praktijken	12.107	30.500
Topsport	87.287	40.000
Nanotechnologie	94.105	115.000
Conferentie Wetenschap en Ethiek	14.219	30.000
Internationale conferentie Images of Science	129.468	60.000
Internationale samenwerking en bijzondere projecten	87.150	185.000
Overige projecten	5.273	192.500
Science System Assessment	46.795	200.000
<b>Overige activiteiten</b>		
Communicatie	227.822	438.000
<b>Totaal projectkosten en overige activiteiten</b>	<b>939.760</b>	<b>1.569.400</b>

## Bijlage 1

**LIJST VAN MEDEWERKERS****DIRECTEUR**

Mr.drs. Jan Staman

**MAATSCHAPPELIJKE SIGNALERING & DEBAT**

Dr. Henriëtte Schatz (hoofd a.i., vanaf augustus 2004)

Drs. Margot Schoenmacker (programmacoördinator ICT/plv. directeur)

Dr. Koos van der Bruggen (coördinator)

Dr.ir. Lydia Sterrenberg (coördinator)

Drs. Hans van Breugel (senior projectmedewerker, tot september 2004)

Drs. Gert van Dijk (senior projectmedewerker)

Dr.ir. Rinie van Est (senior projectmedewerker)

Drs. Sara Heesterbeek (senior projectmedewerker)

Drs. Ira van Keulen (senior projectmedewerker)

Dr.ir. Geert Munnichs (senior projectmedewerker)

André Krom (projectmedewerker)

**SCIENCE SYSTEM ASSESSMENT**

Onderstaande 'kwartiermakers' zijn tijdelijk voor deze afdeling aangesteld:

Ir. Jan Wouter Vasbinder (Prisma & Partners)

Dr. Barend van der Meulen (Universiteit Twente)

Drs. Sander Kern (TNO/Strategie, Technologie en Beleid)

Nico Hogenhuis (Onderzoeks- en Verificatiebureau van de Tweede Kamer der Staten-Generaal)

### COMMUNICATIE

Drs. Angela van Dijk (hoofd)

Claartje Doorenbos (informatiespecialist)

Drs. Hetty ten Holt (communicatieadviseur, tot 1 augustus 2004)

Drs. Jolanda Horsten (communicatieadviseur, tijdelijk)

Drs. Julika Vermolen (redacteur)

### BEDRIJFSVOERING & ONDERSTEUNING

Els Versteegt (hoofd)

Hetty Labots (personeelsfunctionaris)

Linda Gerrits (directiesecretaresse, tijdelijk)

June Pechler (secretariaat)

Corine Wildschut (secretariaat)

### GASTMEDEWERKERS

Drs. Rolf de Vos (Ecofys; project Kernenergie)

Drs. Ineke Malsch (Malsch Techno Valuation; project Nanotechnologie)

Drs. Chris van 't Hof (zelfstandige; project De Digitale Generatie)

Bas van Lunteren (zelfstandige; project Nanotechnologie)

### STAGIAIRE

Anke Nooyen





## LIDMAATSCHAPPEN MEDEWERKERS

- |                          |  |
|--------------------------|--|
| Dr. Koos van der Bruggen | - Lid organisatiecommissie congres Sharing Knowledge (Vrije Universiteit Amsterdam)  |
| Drs. Gert van Dijk       | - Plaatsvervangend lid van het Forum Genetica en Gezondheidszorg van het ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport (VWS)<br>- Lid van het bestuur van de Nederlandse Vereniging voor Bio-ethiek<br>- Redacteur van de nieuwsbrief van de Nederlandse Vereniging voor Bio-ethiek<br>- Lid klankbordgroep Cognitie en Gedrag van het NWO  |
| Dr.ir. Rinie van Est     | - Docent Technology Foresight en Assessment aan de Technische Universiteit Eindhoven, faculteit Technologie Management<br>- Lid begeleidingscommissie COS-project; Maatschappelijke Onderzoeksagenda Biotechnologie  |
| Drs. Ira van Keulen      | - Lid begeleidingscommissie Kernenergie en Maatschappelijk Debat van het Vlaams Instituut voor Wetenschappelijk en Technologisch Aspectenonderzoek (viWTA)   |
| Mr.dr.s. Jan Staman      | - Adviesraad Bachelorsopleidingen Toegepaste Communicatiewetenschap en Masteropleiding Communication Science, Universiteit van Wageningen<br>- Advisory Board on Corporate Social Issues of BEST Agrifund N.V.<br>- LNV Consumentenplatform<br>- Voorzitter bestuur TransForum agro & groen<br>- NWO Programmacommissie Ethiek, Onderzoek & Bestuur<br>- NWO Themacommissie Ethische en Maatschappelijke Aspecten van Onderzoek en Innovatie<br>- Raad van Toezicht Da Vinci Instituut, centrum voor wetenschapscommunicatie, Vrije Universiteit Amsterdam |
| Dr.ir. Lydia Sterrenberg | - Lid Stuurgroep Technology Assessment van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit<br>- Gedetacheerd bij het Onderzoeks- en Verificatiebureau van de Tweede Kamer, één dag per week, van 1 februari tot 7 juni en van 1 augustus tot en met einde 2004.  |

## Bijlage 2

# OVERZICHT PROJECTEN

- Alledaagse Medische Praktijken
- Anti-veroudering
- Conferentie Wetenschap en Techniek
- Duurzaam Waterbeheer
- European Citizens' Deliberation
- Gebruik van Dieren
- Genomics
- Gezond Eten
- INES: Institutionalization of Ethics in Science Policy
- Ingrijpen in Gedrag
- Internationale conferentie Images of Science
- Kennis & Ruimtelijke Ordening
- Kernenergie op Herhaling
- Militaire Technologie
- Nanotechnologie
- Slimme Omgeving
- TAMI: Technology Assessment in Europe: between Method and Impact
- Technologie, Armoede en Ontwikkeling
- Topsport
- Vervangingsgeneeskunde
- Voedingsgenomics
- Voortplantingsgeneeskunde



z.o.z. stadsplattegrond

## Bijlage 3

## ADVIES- EN LEESCOMMISSIES

## ALLEDAAGSE MEDISCHE PRAKTIJKEN

Dr. B.E.C. Plesch	Bestuurslid Rathenau Instituut
Prof.dr. W.A.B. Stalman	Hoogleraar huisartsgeneeskunde EMGO-instituut, Vrije Universiteit Medisch Centrum
Prof.dr. A. Mol	Hoogleraar Politieke filosofie Technische Universiteit Twente
Dr. J.M.G. Vorstenbosch	Senior onderzoeker Ethiek Centrum Universiteit Utrecht
Drs. J. Boer	Consumentenbond
Dr. B. Pasveer	Technieksocioloog Universiteit Maastricht

## GEZOND ETEN

Dr. H. van den Berg	Afdeling Voeding en Gezondheid, Voedings- centrum
Ir. W. Bosman	Gezondheidsraad
Ir. B. van der Heide	Directie Voeding en Gezondheidsbescherming, ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport (VWS)
Drs. A. van der Laan	Consumentenbond
Dr. H. te Molder	Communicatie en Innovatiestudies, Wageningen Universiteit en Researchcentrum (WUR)
Drs. P.M. Verschuren	Unilever Health Institute

INTERNATIONALE CONFERENTIE NEW INTERACTIONS  
BETWEEN SCIENCE AND SOCIETY

Prof.dr. E. Schroten	Theoloog, voorheen verbonden aan de Universiteit Utrecht, voorzitter
Prof.dr. I. de Beaufort	Ethica, Erasmus Universiteit Rotterdam
Prof.dr. C. Dekker	Natuurkundige, Technische Universiteit Delft
Prof.dr. W. Derkse	Filosoof, Rijksuniversiteit Nijmegen
Prof.dr. G. Glas	Filosoof, Universiteit Leiden
Prof.dr. Ch. Mummery	Moleculair bioloog, Universiteit Utrecht
Prof.dr. A. Rip	Filosoof, Universiteit Twente
Dr. J. Schroots	Psycholoog en gerontoloog, Vrije Universiteit Amsterdam en ALLEA
Prof.mr. A. Soeteman	Rechtsfilosoof, Vrije Universiteit Amsterdam

**KERNENERGIE**

Dr. J.J.C. Bruggink	Manager Beleidsstudies Energieonderzoek Centrum Nederland (ECN)
Dr. P.A. Boot	Directeur Energiestrategie en Verbruik, ministerie van Economische Zaken
Prof.dr.ir. T.H.J.J. van der Hagen	Interfacultair Reactor Instituut
Mr. A. van Limborgh	Hoofd afdeling Straling, Nucleaire en Bioveiligheid, ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu (VROM)
Ir. J.P. van Soest	Directeur Advies voor Duurzaamheid en voorzitter Bezinningsgroep Energie
Dr. J.M. Teule	Greenpeace Nederland
Prof.dr. W.C. Turkenburg	Faculteit Scheikunde, Universiteit Utrecht
Ir. A.M. Versteegh	Directeur Nuclear Research and Consultancy Group (NRG)

**MILITAIRE TECHNOLOGIE**

Prof.dr. J. Grin	Politicoloog, Universiteit van Amsterdam
Drs. I. Malsch	Natuurkundige, Malsch Techno Valuation, Utrecht

**TOPSPORT**

Dr. D. van Zaane	Hoofd bibliotheek Wageningen UR, vice-voorzitter COGEM en bestuurslid Rathenau Instituut
Dr. H. Schellekens	Directeur Gemeenschappelijk Dierenlaborato- rium Universiteit Utrecht en columnist Volkskrant
Drs. H. Donkervoort	Voormalig interim-voorzitter Koninklijke Neder- landse Hippische Sportfederatie en succesvol roeier van 1974 tot 1980
Drs. M. Koornneef	Sportarts, directie Sport van het ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport (VWS) en voormalig directeur van Doping Controle Nederland (DoCoNed)
Rob Schouten	Redacteur en columnist van Trouw, poëzie- recensent van Vrij Nederland

## Bijlage 4

## DE ORGANISATIE IN 2004

**HET BESTUUR**

Drs. Wim van Velzen (voorzitter, sinds 1 januari 2004)	Senior Advisor, Akin, Gump, Strauss, Hauer & Feld, in Brussel, België
Prof.dr. Inez de Beaufort	Hoogleraar Gezondheidsethiek, Erasmus Medisch Centrum Rotterdam
Dr. Adriana Esmeijer (sinds 15 oktober 2004)	Directeur, Prins Bernhard Cultuurfonds
Mr.dr. Peter Kwant (per 1 januari 2004)	Group Research Advisor, Shell International BV
Ir. Paul 't Hoen (t/m 28 februari 2004)	Voormalig Strategy Vice-President EMEA Lucent Technologies
Dr. Benita Plesch	Directeur, Alons & Partners Consultancy BV
Mr. Jacqueline Schaap (t/m 1 mei 2004)	Advocaat/partner, Klos Morel Vos & Schaap
Prof.ir. Eric-Jan Tuininga	Emeritus hoogleraar Maatschappelijke aspecten van Natuurwetenschappen en Technologie, Vrije Universiteit Amsterdam (VU)
Prof.dr. Harrie Verbon (per 15 oktober 2004)	Hoogleraar Openbare financiën, Faculteit Economie en Bedrijfswetenschappen, Universiteit Tilburg
Prof.dr. Wim van Vierssen	Algemeen directeur Environmental Sciences Group, Wageningen Universiteit en Researchcentrum
Dr. Dick van Zaane	Bibliothecaris, Wageningen Universiteit en Researchcentrum
Mr.drs. Jan Staman (secretaris)	Directeur, Rathenau Instituut

**PERSONEEL**

In 2004 is het instituut uitgebreid met een projectorganisatie die de voorbereidingen treft voor een nieuwe activiteit: Science System Assessment (SciSA). In juli 2004 is het Rathenau Instituut gereorganiseerd en er zijn drie afdelingen ontstaan: Maatschappelijke Signalering en Debat, Communicatie, en Bedrijfsvoering en Ondersteuning. In 2004 hebben twee medewerkers (senior projectmedewerker en communicatieadviseur) het instituut verlaten als gevolg van contractbeëindiging. Een junior projectmedewerker is aangesteld als senior projectmedewerker.

Op 31 december 2004 waren negentien personen (16,2 fte) in dienst tegenover twintig personen (17,5 fte) per 31 december 2003. In 2004 hebben acht medewerkers op detacheringbasis werkzaamheden uitgevoerd voor de nieuwe projectorganisatie SciSA, financiën, automatisering, communicatie en webbeheer. Verder waren vier gastmedewerkers werkzaam voor het Rathenau Instituut.



## Bijlage 5

## PUBLICATIES

## GEBRUIK VAN DIEREN

- Staman, J. *Notitie t.b.v. het rondetafelgesprek Vaste Kamercommissie LNV op 29 januari*. Den Haag: Rathenau Instituut. - 3 p.

## GEZOND ETEN

- Dijk, G. van. 'Whom to Trust? Public Concerns, Late Modern Risks, and Expert Trustworthiness', in *Journal of Agricultural and Environmental Ethics* 17 (2004), pp. 113-130.
- Informatiekrant *Overgewicht de baas?* Den Haag: Rathenau Instituut. - 2 p.
- Schilpzand, R. *Eindrapport studie 'Gezond Eten': een actorschets over voeding & gezondheid*. Den Haag: Schuttelaar & Partners. - 45 p.
- Verslag publiek debat '*Overgewicht de baas?*': *Nieuwspoor, Den Haag, 22 november 2004*. Den Haag: Rathenau Instituut. - 5 p.

## INGRIJPEN IN GEDRAG

- Raeymakers, P., K. Rondia & M. Slob. *Connecting brains and society: the present and future of brain science: what is possible, what is desirable? International workshop 22 and 23 April 2004, Amsterdam, the Netherlands: proceedings and synthesis report*. Brussels [etc.]: King Baudouin Foundation [etc.]. - 221 p. ISBN 90-5130-478-1
- Slob, M. (red.). *Een ander ik: technologisch ingrijpen in de persoonlijkheid*. Diemen: Veen Magazines, 2004. - 232 p. ISBN 90-76988-45-5



## INGRIJPEN IN GEDRAG: EEN ANDER IK

Bestaat er een agressiegeen en zo ja, is de drager ervan verantwoordelijk voor zijn agressie? Zijn stemmingswisselingen voldoende reden voor medisch ingrijpen? Kun je op basis van een 'scan' van de hersenen zien of iemand de waarheid spreekt? Deze vragen komen aan de orde in de bundel *Een ander ik: technologisch ingrijpen in de persoonlijkheid*. Het boek biedt een laagdrempelig overzicht van technologische ontwikkelingen op het gebied van medicinale interventies in de hersenen. Het doel ervan is een agenda te formuleren voor een debat over ingrijpen in gedrag.



## KENNIS EN RUIMTELIJKE ORDENING

- Rooy, P. van, L. Sterrenberg & A. van Luin. *Ontwikkelingsplanologie als sociaal-culturele opgave: van ruimtelijke ordening naar ruimte in wording*. Den Haag: Rathenau Instituut. - 12 p.

## KERNENERGIE OP HERHALING?

- Slingerland, S., et al. *Het nucleaire landschap: verkenning van feiten en meningen over kernenergie*. Den Haag: Rathenau Instituut. - 152 p. ISBN 90-77364-06-4

## KWETSBAARHEID VAN DE INFORMATIESAMENLEVING

- Hommels, A. et al. *Even geduld aub! De kwetsbaarheid van de informatiesamenleving, oorzaken en gevolgen van verstoringen in de ICT-infrastructuur*. Den Haag: Rathenau Instituut. - 160 p.

## NANOTECHNOLOGIE

- Biesboer, F. *Verslag workshop 'Biomedische nanotechnologie': stadskasteel Oudaen, Utrecht, 7 juli 2004*. Den Haag: Rathenau Instituut. - 12 p.
- Biesboer, F. *Verslag publieke bijeenkomst 'Kleine technologie - Grote gevolgen': Oude Zaal van de Tweede Kamer, Den Haag, 13 oktober 2004*. Den Haag: Rathenau Instituut. - 10 p.
- Est, R. van, I. Malsch & A. Rip. *Om het kleine te waarderen ... : een schets van nanotechnologie: publiek debat, toepassingsgebieden en maatschappelijke aandachtspunten*. Den Haag: Rathenau Instituut. - 84 p. ISBN 90-77364-05-6
- Hanssen, L. & R. van Est. *De dubbele boodschap van nanotechnologie: een onderzoek naar opkomende publiekspercepties: notitie*. Den Haag: Rathenau Instituut. - 32 p.
- Harten, D. van. *Verslag workshop 'Kansen en risico's van nanodeeltjes': Theater Concordia, Den Haag, 17 februari 2004*. Den Haag: Rathenau Instituut. - 47 p.
- Kasteren, J. van. *Duurzame energie dichterbij met nanotechnologie: essays over de (on)mogelijkheden van nanotechnologie voor een duurzame energievoorziening*. Den Haag: Rathenau Instituut. - 13 p.
- Kasteren, J. van & C. Enzing. *Verslag rondetafelgesprek 'Nanotechnologie in de agrofoodsector': de Wageningse Berg, Wageningen, 8 april 2004*. Den Haag: Rathenau Instituut. - 49 p.
- Keulen, I. van & R. van Est. *Gezondheids- en milieurisico's van nanodeeltjes: achtergrondinformatie voor de Themacommissie Technologiebeleid*. Den Haag: Rathenau Instituut. - 10 p.
- *Verslag workshop 'Nano-elektronica en ambient intelligence': Holiday Inn, Eindhoven, 25 maart 2004*. Den Haag: Rathenau Instituut. - 8 p.

## OM HET KLEINE TE WAARDEREN ...

Hoewel overheid en bedrijven veel investeren in nanotechnologie, staat het publieke debat hierover nog in de kinderschoenen. Hierdoor is er weinig duidelijkheid over de gevolgen van deze nieuwe technologie voor veiligheid, privacy en ethiek en ontstaat alle ruimte voor zowel droom- als doemscenario's. *Om het kleine te waarderen ...* geeft een overzicht van de mogelijkheden van nanotechnologie en legt daarmee de basis voor een nuchtere discussie.

### SLIMME OMGEVING

- Casert, R. *Workshop Ambient Intelligence: in the service of man? Societal aspects of ambient intelligence in the field of health and surveillance: organized by Rathenau Institute in collaboration with TNO-STB and IPTS, Monday November 8, 2004.* Den Haag: Rathenau Instituut. - 20 p.

### TOPSPORT

- Stokmans, D. *Verslag expertmeeting 'Topsport en genetica': Polman's Huis, Utrecht, 14 mei 2004.* Den Haag: Rathenau Instituut. - 10 p.
- Verzijden, D., Y. Schothorst & I. Doeven. *Topsport en technologie: hoeveel technologie kan sport verdragen zonder op te houden sport te zijn? Een publieks-onderzoek.* Amsterdam: Veldkamp. - 36 p. - Met bijlagen.
- Verzijden, D., Y. Schothorst & I. Doeven. *Topsport en technologie: hoeveel technologie kan sport verdragen zonder op te houden sport te zijn? Kwalitatief onderzoek.* Amsterdam: Veldkamp. - 24 p.

### VERVANGINGSGENEESKUNDE

- *Vraagtekens bij effect systeemwijziging orgaandonatie: toename donororganen mogelijk binnen huidig systeem.* Den Haag: Rathenau Instituut. - 4 p.

### PUBLICATIES VAN MEDEWERKERS EN GASTMEDEWERKERS

- Bruggen, K. van der. 'Mondiale moraal. Rechten en plichten op wereldschaal'. Gepubliceerd als verkennende studie. Den Haag: NWO en Rathenau Instituut.
- Dijk, G. van. 'Ethisch debat kost EU belangrijk onderzoek'. In: *Trouw*, 28 februari
- Dijk, G. van & A. Krom. 'Verzoek cruciaal bij donatie organen'. In: *Dagblad Tubantia / Twentsche Courant*, 13 maart
- Est, R. van & I. van Keulen. 'Small technology - big consequences: building up the Dutch debate on nanotechnology from the bottom'. In: *Technikfolgenabschätzung* nr. 3 (Dez. 2004), pp. 72-79

- 'Rathenau: bereid Nederland maar voor op komst pest'. *Agrarisch Dagblad*, 29 januari [interview met Jan Staman]
- Staman, J. 'Vleessector moet de consumenten verleiden'. In: *Utrechts Nieuwsblad*, 11 februari & *Amersfoortse Courant*, 11 februari
- Staman, J. 'Boeren moeten de consument verleiden'. In: *Brabants Dagblad*, 12 februari
- Vos, R. de. 'We moeten echt over kernenergie praten'. In: *de Volkskrant* 11 juni

### OVERIGE

- Kessels, C.; transl.: english text company. *Science is ....* - The Hague [etc.]: Rathenau Institute [etc.]. - 84 p. ISBN 90-77364-07-2
- *Rathenau Nieuws*, nr. 28 (maart).  
Den Haag: Rathenau Instituut. - 8 p.
- *Rathenau Nieuws*, nr. 29 (juni).  
Den Haag: Rathenau Instituut. - 8 p.
- *Rathenau Nieuws*, nr. 30 (oktober).  
Den Haag: Rathenau Instituut. - 8 p.
- *Rathenau Nieuws* nr. 31 (december)  
Den Haag: Rathenau Instituut. - 8 p.

## Bijlage 6

## BIJEENKOMSTEN

## BIJEENKOMSTEN PROJECTEN

<b>Januari</b>		
22	Departementen en ethiek	Werkconferentie
22	Ontwikkelingsplanologie	Haardvuursessie
<b>Februari</b>		
6	Toekomst van het leren (NWO)	Slotdebat
12	Welzijn productie- en gezelschapsdieren	Rondetafelgesprek
17	Kansen en risico's van nanodeeltjes	Workshop
17	Uitkomsten project Burgeroordelen	Presentatie
<b>Maart</b>		
16	Uitkomsten project Burgeroordelen	Presentatie
25	Nano-elektronica en ambient intelligence	Workshop
<b>April</b>		
8	Nanotechnologie in de agrofoodsector	Rondetafelgesprek
22 en 23	Connecting Brains and Society	Expert-stakeholdermeeting
<b>Mei</b>		
14	Topsport	Expertmeeting
15	Make me happy	Presentatie en debat
17	Brochure ontwikkelingsplanologie	Presentatie
17-19	Technology Assessment	Practitioners workshop

## PANDEMONIA SCIENCE THEATER: PROJECT MENS

*Project Mens* is een theatervoorstelling die voortkomt uit de projecten van het Rathenau Instituut over het begrip 'maakbaarheid'. De ethische dilemma's waarmee toekomstige ouders geconfronteerd kunnen worden, staan in deze voorstelling centraal. Pandemonia Science Theater is hiermee in 2004 op tournee langs middelbare scholen gegaan. Ter afsluiting werd een voorstelling in het Amsterdamse Nemo verzorgd voor relaties van het Rathenau Instituut.

**Juni**

15 Project Mens  
27 Topsport

Theatervoorstelling  
Debat



Debat  
'Topsport'

**Juli**

7 Biomedische nanotechnologie

Workshop

**September**

21 Zomerschool Technology Assessment, Wassenaar

**Oktober**

13 Kleine technologie - Grote gevolgen  
28-29 Science Café Britse Ambassade

Publieksbijeenkomst  
Debat



Publieksbijeenkomst  
'Kleine technologie -  
Grote gevolgen'.

**November**

8	Ambient intelligence	Workshop
22	Overgewicht, voor wie een probleem?	Debat
26-28	Topsport	Weekendburgerpanel

**TOEKOMST VAN TOPSPORT; WEEKENDBURGERPANEL**

Toepassing van gentechologie zal sportbeoefening en de beleving ervan ingrijpend veranderen. Tot deze conclusie kwam het burgerpanel, dat zich in het najaar van 2004 een weekend lang over deze problematiek heeft gebogen. Maar de leden van het burgerpanel waren niet gealarmeerd door deze ontwikkeling. Als de gezondheid van de sporter niet geschaad wordt, zijn prestatiebevorderende middelen wat hen betreft toegestaan. Verandering is eigen aan topsport, dus krampachtig reageren op de nieuwe mogelijkheden van gentechologie heeft geen zin.

**December**

2-3	Science & Society	Debat
6-7	Images of Science: New Interactions between Science and Society	Internationale conferentie



Internationale conferentie  
'Images of Science'

## LEZINGEN, GASTCOLLEGES EN PRESENTATIES VAN MEDEWERKERS

- Bruggen, K. van der. Gastcollege aan studenten biotechnologie over taakstelling Rathenau Instituut, 28 mei. Delft: Technische Universiteit Delft.
- Bruggen, K. van der. Presentatie over maatschappelijk debat en rol Rathenau Instituut, 17 juni. Amsterdam: internationale workshop Universiteit van Amsterdam.
- Bruggen, K. van der. Presentatie over maatschappelijk debat en rol Rathenau Instituut, 1 november. Amsterdam: workshop VU-congres 'Sharing Knowledge'.
- Dijk, G. van. Voorzitter debat 'De toekomst van het leren', 6 februari. Amsterdam: Cognitie Publieksdag van het NWO.
- Dijk, G. van. Voordracht over orgaandonatie voor de Diaconie, 18 november. Den Haag.
- Est, R. van. 'Rathenau Instituut. Agenderen van maatschappelijke aspecten van technologie', 4 maart. Amsterdam: cursus Natuurwetenschappen, Beleid en Kennismanagement, Vrije Universiteit Amsterdam.
- Est, R. van. 'Enriching technology through public participation', 24 maart. Delft: Workshop Informed Consent, Technische Universiteit Delft.
- Est, R. van. 'Vooruitdenken met socio-technische toekomstscenario's', 14 mei. Nijmegen: cursus Communicatiewetenschappen, Radboud Universiteit.
- Est, R. van. 'Privacy projects at the Rathenau Institute', 14-15 juni. Oslo: EPTA Privacy Project Kick-Off Meeting.
- Est, R. van. 'How to frame the issue of brain sciences', 25 augustus. Stockholm: European Science Open Forum 2004.
- Est, R. van. 'Kleine technologie – Grote gevolgen', 30 september. Den Haag: Themacommissie Technologiebeleid.
- Est, R. van. 'Building up the Dutch debate on nanotechnology from the bottom', 8 december. Karlsruhe: Workshop Risk Perception and Risk Communication in the Field of Nanotechnology, ITAS Karlsruhe.
- Est, R. van. 'Rathenau Institute - Assessing the new technology wave', 22 december. Maastricht: ESST-course 'The politics of knowledge', Universiteit Maastricht.
- Keulen, I. van. Lezing over resultaten van het project Oordelen over de Omgang met Dieren in de Veehouderij (onderdeel melkkoeien), 15 januari. Wageningen: LTO Melkveehouderij.
- Keulen, I. van. Lezing over resultaten project Burgers en Consumenten, 16 maart. Lelystad: Vereniging van Biologische en Biologisch-Dynamische boeren.
- Keulen, I. van. Lezing over de relevantie van converging technologies voor Justitie, 20 oktober. Den Haag: ministerie van Justitie.
- Krom, A. 'Wachtlijsten en de invloed van donorregistratie' en deelname debat over orgaandonatie, 6 april. Arnhem: Lorentz Lyceum.
- Krom, A. 'Organ replacement; TA & the "disappearance" of technology', 4th TA Practitioners meeting, 17-19 mei. Stuivekenskerke, België.
- Munnichs, G. 'Integral Ethical Assessment Biotechnology', presentatie bezoek TA-instituut Noorwegen, 26 maart. Den Haag: Rathenau Instituut.
- Munnichs, G. 'TA & Political Impact: the case of Integral Ethical Assessment Biotechnology', presentatie EPTA Indian's meeting, 19 mei. Stuivekenskerke, België.

- Munnichs, G. 'Ethics in Food Technologies: the case of Obesity', presentatie INES, 18 juni. Rome, Italië.
  - Munnichs, G. 'Taak en werkwijze Rathenau Instituut', presentatie bezoek studenten RUG, 26 oktober. Den Haag: Rathenau Instituut.
  - Staman, J. Optreden in het VARA tv-programma 'De Achterkant van het Gelijk' over gebruik en welzijn van dieren, 11 februari. Utrecht.
  - Staman, J. Voordracht en panellid tijdens Conferentie 'Maatschappelijk Publiceren', 24 juni. Amsterdam.
  - Staman, J. Interview met Rolf de Vos (Ecofys) door Art de Vos voor magazine Zeedijk 32, 6 juli. Den Haag.
  - Staman, J. Lezing 'Ethics beyond Committees' op bijeenkomst 'Converging technologies for a diverse Europe' voor de Europese Commissie, 13, 14 en 15 september. Brussel, België.
  - Staman, J. Lezing 'Introduction on animal ethics' op NWO/UK Ethics seminar in Science Cafe, 28 en 29 oktober. Den Haag: Britse ambassade.
  - Staman, J. Presentatie 'Wetenschap en samenleving', 14 december. Leimuiden: Rotary Leimuiden.
  - Sterrenberg, L. 'Interveniëren in het maatschappelijk debat', 21 september. Wassenaar: Zomerschool Technology Assessment.
- 