



Rathenau Nieuws

JANUARI 2009

Armoedegerelateerde ziekten verdienen andere EU-aanpak 2

Fotoreportage
Robots in de zorg 3

De vergeten grootheid van de Nederlandse wetenschap 4

Spinozadebatten 5

Gentech landbouw 6

Toezicht op hightech misdaadbestrijding 6

Consument en genen 8

Eendagshaantjes 10

Inspiring Future Politics 11

Maak het nanogebaar zichtbaar 11

Technologische grensselectie

De migratiemachine

DNA-tests, röntgenfoto's, lichaams- en irisscans, spraaktechnologie en Europese databases met daarin de persoonsgegevens – en straks ook vingerafdrukken – van zeventig miljoen mensen: de Nederlandse en Europese landsgrenzen veranderen langzaam maar zeker in technologische grenzen.

Woensdag 4 februari aanstaande neemt staatssecretaris Nebahat Albayrak (Justitie) het eerste exemplaar van 'De Migratiemachine' in ontvangst. In deze publicatie van het Rathenau Instituut plaatsen Huub Dijkstra en Albert Meijer kanttekeningen bij de technologieën die overheden inzetten om de stroom aan reizigers, vluchtelingen en migranten te controleren.

Migranten die, vaak illegaal, de oversteek naar Europa wagen, worden in de Middellandse Zee opgewacht door boten, helikopters en vliegtuigen. In de havens en bij de binnengrenzen in het Schengen-gebied worden zeecontainers en vrachtwagens met hittezoekers en kooldioxide-detectoren doorzocht, om te kijken of

er geen mensen in zitten. Achter de schermen stellen ambtenaren risicoprofielen van vreemdelingen op. En voor 'gewenste' reizigers moet hightech (zoals irisscans) de veiligheid en bewegingsvrijheid combineren.

Europa wordt niet alleen restrictiever maar ook selectiever. Dat leidt tot moeizame en vaak controversiële beleidsdoelstellingen en keuzes. Welke migranten willen we in Europa hebben? En welke niet? Welke personen hebben het recht Nederland binnen te komen? Volgens Dijkstra en Meijer speelt technologie hierbij inmiddels zo'n cruciale rol, dat er sprake is van een 'machine'. Een migratiemachine die personen identificeert en sorteert. En dat gebeurt steeds vaker met technologie die



Rathenau Instituut

Het Rathenau Instituut laat de invloed van wetenschap en technologie op ons dagelijks leven zien en brengt de dynamiek ervan in kaart; door onafhankelijk onderzoek en debat.

direct aangrijpt op het lichaam van mensen en op de kenmerken daarvan: technieken die vingerafdrukken, DNA, ogen of sleutelbeenderen meten. Volgens Dijkstra en Meijer is er in het publieke debat te weinig aandacht voor deze migratiemachine. Veel technologische toepassingen, zoals de grote Europese databases met persoonsgegevens, onttrekken zich aan het oog van de Nederlandse of Europese burger.

Kritische vragen

De Migratiemachine, met bijdragen van onder meer Evelien Brouwer (Universiteit Utrecht), Dennis Broeders (WRR) en Irma van der Ploeg (Hogeschool Zuyd) biedt een overzicht van

de 'migratiemachine' die wordt ingezet. En stelt kritische vragen. Hoe effectief zijn deze technologieën? Zijn de beloftes de grote investeringen waard? Hoe betrouwbaar is de technologie? Klopt de informatie of treden er ook missers en ongewenste effecten op? En welke mogelijkheden hebben migranten eigenlijk om deze informatie te controleren of te corrigeren? Worden zij behandeld als burgers of als vreemdelingen?

Ook al is een migratiemachine wellicht onvermijdelijk, volgens Dijkstra en Meijer is de precieze vormgeving van zo'n machine een publieke en politieke zaak die meer aandacht verdient.

'De migratiemachine. De rol van technologie in het migratiebeleid' is uitgegeven door Van Genneep en verkrijgbaar bij de boekhandel. U kunt het boek ook bestellen via info@rathenau.nl

Op **woensdag 4 februari 2009** wordt in perscentrum Nieuwspoord in Den Haag het eerste exemplaar van 'De Migratiemachine' aangeboden aan staatssecretaris Nebahat Albayrak. Erna volgt een debat tussen toezicht-houders, bestuurders en de auteurs.

Wilt u deze bijeenkomst bijwonen? Kijk op www.rathenau.nl voor meer informatie.

Armoedegerelateerde ziekten verdienen andere EU-aanpak

De EU moet vooral samenwerken om armoedegerelateerde ziekten als TBC, lepra of knokkelkoorts beter te kunnen bestrijden. Dat staat in het rapport '*Extending the pipeline: towards a comprehensive and coordinated EU approach to Poverty Related Diseases*'.



Alleen al aan hiv/aids, malaria, tuberculose en lepra sterven jaarlijks zo'n zeven miljoen mensen,

vooral in Afrika. Ondanks de grote maatschappelijke noodzaak worden weinig nieuwe medicijnen voor deze armoedegerelateerde ziekten ontwikkeld.

Het Rathenau Instituut onderzocht voor het Europees Parlement op welke manier de EU deze ziekten het best kan helpen bestrijden. Uit het onderzoek blijkt dat de EU-strategie voor de bestrijding van armoedegerelateerde ziekten verbreed moet worden. Niet alleen moet geïnvesteerd worden in het ontwikkelen van nieuwe medicijnen, maar er moet ook voor worden gezorgd dat deze daadwerkelijk gebruikt kunnen worden. Nieuwe pillen en vaccins blijken namelijk vaak weinig effectief: de medicijnen

zijn veelal te duur, onpraktisch of ongeschikt voor de lokale situatie. Ook moet er meer aandacht komen voor de onderliggende problematiek van de armoede.

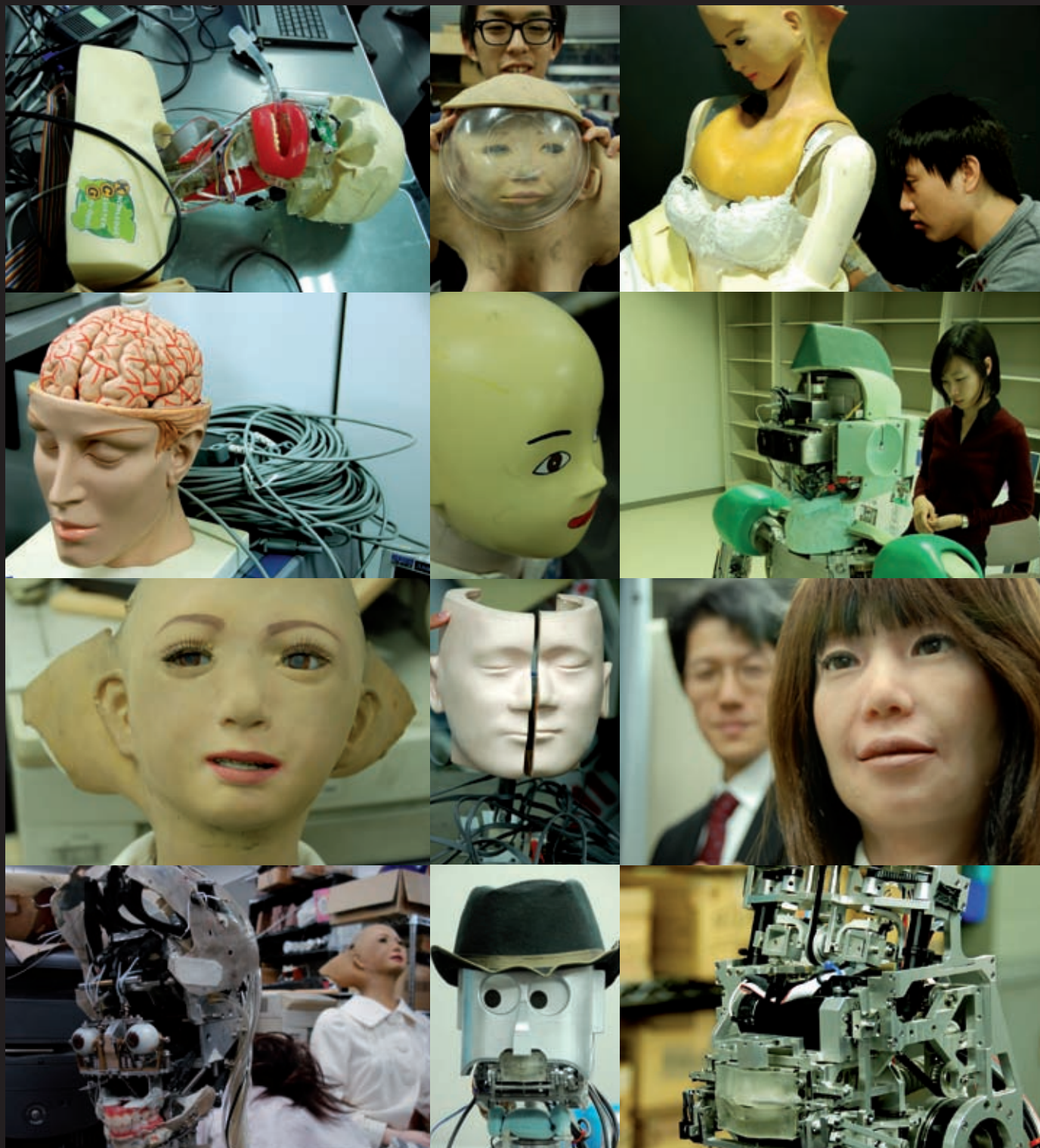
De belangrijkste aanbevelingen uit het rapport zijn: voorkom ziekten door de oorzaken van armoede aan te pakken. Investeer in de ontwikkeling van de lokale gezondheidszorg. Werk meer samen met de farmaceutische industrie door middel van 'partnerships'. En betrek de lokale gezondheidszorg bij de ontwikkeling van nieuwe medicijnen en vaccins.

Meer weten? Zie www.rathenau.nl/Publicaties onder: 'Extended Pipeline'.

FOTOREPORTAGE

Rathenau Instituut onderzoekers Rinie van Est en Christian van 't Hof reisden af naar Japan voor veldonderzoek naar de nieuwste ontwikkelingen in de zorgrobotica. Het bezoek werd voorbereid door Ying Ying Lau, die via het Rathenau Instituut stage liep bij de technisch-wetenschappelijke afdeling van de Nederlandse ambassade in Tokio.

De naakte waarheid achter de robot



De vergeten grootheid van de Nederlandse wetenschap

De CERN-deeltjesversneller

Het Rathenau Instituut deed onderzoek naar Big Science: grootschalige, peperdure en technologisch hoogstaande onderzoeksfaciliteiten. Wat blijkt? De Nederlandse Big Science is 'bigger' dan gedacht.

De nieuwe deeltjesversneller bij CERN in Genève heeft een diameter van zevenentwintig kilometer en kostte zes miljard euro. Niet echt een bedrag dat een universiteit of onderzoeksinstelling in de achterzak heeft zitten. In het CERN-project participeren daarom 580 wetenschappelijke instellingen uit twintig landen. Omdat alles er groot aan is, wordt dit soort wetenschap Big Science genoemd.

Nederland speelt graag een rol in de Europese Big Science. De commissie-Van Velzen (zie kader) wilde daarom weten in welke faciliteiten Nederland het best zou kunnen participeren. Rathenau Instituut-onderzoekers Edwin Horlings en Anouschka Versleijen inventariseerden wat Nederland al aan Big Science in huis heeft.

Edwin Horlings: "Gek genoeg was dit nooit eerder onderzocht. En dat uitzoeken lijkt gemakkelijker dan het was. Want behalve een overzicht ontbrak het namelijk ook aan criteria. Wanneer is iets groot? In de fundamentele deeltjesfysica is vijftien miljoen euro niet veel geld. Maar in de sociale wetenschappen is het een vermogen. En wie een groot laboratorium als maatstaf neemt, komt ook bedrogen uit: de gegevens van in Europees verband opgezet sociaal wetenschappelijk enquêteonderzoek staan vooral op internet."

Horlings en Versleijen vergeleken de criteria voor grootschaligheid van de European Strategy Forum on Research Infrastructures met die van de Amerikaanse National Science Foundation. Daarna lichtten ze de Nederlandse onderzoeks-

faciliteiten door en vergeleken die resultaten met die van grootschalige faciliteiten in het buitenland. Ook legden ze hun bevindingen voor aan de wetenschappers zelf. Het resultaat is een betrouwbare lijst van 66 Nederlandse Big Science-faciliteiten. Gezamenlijk zijn ze 3,5 miljard euro waard.

Onverwacht sterk

Anouschka Versleijen: "Nederland scoort goed op fundamentele deeltjesfysica en astronomie. Dat hadden we ook verwacht: het zijn vakgebieden waarin Nederland van oudsher sterk is. Maar er waren meer sterke velden, en vaak onverwachte. Zo doet de medische sector, met bijvoorbeeld MRI-scanners of DNA-onderzoek, het goed. Deze onderzoeksfaciliteiten zijn vaak niet als compleet laboratorium neergezet, maar in de loop

der jaren wel zodanig gegroeid dat ze nu absoluut het stempel 'Big Science' verdienen. Ze zijn in de Europese inventarisaties aan ieders aandacht ontsnapt."

Nederland blijkt verrassend goed in 'virtuele' of 'niet-zichtbare faciliteiten'. Dat zijn faciliteiten die niet op één plek staan, maar die verspreid zijn door het hele land en waarbij de gegevens worden uitgewisseld via computernetwerken. De virtuele faciliteit bestaat niet uit het computernetwerk, maar uit de dataset met gegevens. Horlings: "Denk bijvoorbeeld aan ziekenhuisarchieven met biologisch materiaal. Of aan de databanken van bloedbank Sanquin en de Koninklijke Bibliotheek. Het archief van één lab of ziekenhuis is vaak te klein voor wetenschappelijk onderzoek. Maar als je archieven aan elkaar koppelt, kun je dat materiaal goed vergelijken."

Uniek

Juist in dat koppelen blijkt Nederland uniek te zijn. Hoewel ze het niet uitgebreid onderzochten, denken de onderzoekers daar wel

een verklaring voor te hebben. Versleijen: "Nederland is een klein land. Dus is het relatief eenvoudig om een systeem met een landelijke dekking te bouwen. Bovendien past het ook in het polderdenken om administratiesystemen op elkaar af te stemmen."

Volgens Versleijen worden 'virtuele faciliteiten' te vaak over het hoofd gezien: "Bij Big Science denk je al snel aan een groot gebouw op een locatie. En de traditionele criteria voor grootschaligheid houden ook geen rekening met virtuele grootte, want internettechnologie is nog jong. Maar gedistribueerde en virtuele onderzoeksfaciliteiten zijn de laatste jaren in aantal en omvang veel sterker gegroeid dan traditionele Big Science labs. Horlings: "Je ziet die verschuiving in alle wetenschappen. Als we echt vooraan willen meelopen, is dit type faciliteiten in steeds meer gebieden onmisbaar."

Voor meer informatie kunt contact opnemen met **Edwin Horlings**, 070-3421516

De commissie-Van Velzen en Big Science

De commissie-Van Velzen adviseert minister Ronald Plasterk (OCW) over de belangrijkste richtingen voor investeringen in grootschalige onderzoeksfaciliteiten in de komende vijf tot tien jaar.

Grootschalige faciliteiten maken grensverleggend onderzoek mogelijk. Voorbeelden zijn radiotelescopen, onderzoeksschepen, de CERN-deeltjesversneller, maar ook biologische collecties of medische biobanken. Een Nederlands voorbeeld is de 7-Tesla MRI-scanner, onderdeel van een consortium voor klinisch en cognitief hersenonderzoek van het LUMC, UMC Utrecht en het FC Donderscentrum in Nijmegen.

Het rapport 'Groot in 2008: Momentopname van grootschalige onderzoeksfaciliteiten in de Nederlandse wetenschap' vindt u op www.rathenau.nl. U kunt het opvragen via info@rathenau.nl

Spinozadebatten



Presentator Christian van 't Hof en Robbert Dijkgraaf bespreken het Nut van het Universum.

Onderzoeker Christian van 't Hof (Rathenau Instituut) presenteerde de afgelopen maanden de door NWO georganiseerde reeks Spinozadebatten. Onder het motto 'Ongehoorde Kennis' beklommen topwetenschappers als Robbert Dijkgraaf, Christine Mummery en Peter Hagoort het – uitverkochte – Haagse Paard van Troje-podium. Daar legden ze de fascinerende kanten van hun vakgebied uit: zonder formules, grafieken en tabellen, en in begrijpelijke taal. De bijeenkomsten worden in maart 2009 voortgezet.

Gentech landbouw

Wat is de stand van het maatschappelijk debat over biotechnologie in de landbouw? Dat was de centrale vraag van een expertmeeting in de Eerste Kamer die het Rathenau Instituut eind vorig jaar organiseerde. Doel van de bijeenkomst was het informeren van Eerste Kamerleden over ontwikkelingen op het gebied van biotechnologie in de landbouw. Eind januari houdt de Eerste Kamer hierover een beleidsdebat met de minister van Landbouw.

De belangrijkste uitkomst van de expertmeeting was dat er in het maatschappelijk debat over biotechnologie een verschuiving optreedt: het gaat niet langer alleen over de risico's, maar ook over patenten en machtsconcentratie, en over keuzevrijheid en co-existentie – het samengaan van genetisch gemanipuleerde (GM)- en GM-vrije landbouw.

Binnenkort wordt het transcript van de bijeenkomst als Eerste Kamerstuk openbaar gemaakt, zie: www.overheid.nl



Toezicht op highte

De politiek moet beter toezien op de inzet van nieuwe technologieën door opsporings- en veiligheidsdiensten. Daarvoor moet niet alleen duidelijk worden in welke situaties hightech wordt ingezet, maar ook hoe ten onrechte verdachte burgers zich ertegen kunnen verweren. Dit bepleitte het Rathenau Instituut onlangs in een Bericht aan het Parlement, met als titel: 'Opsporing behoeft 'checks and balances''.

In de strijd tegen misdaad en terreur maken politie en justitie gebruik van steeds geavanceerdere middelen, zoals *datamining* (het automatisch doorzoeken van databestanden), DNA-onderzoek en automatische nummerplaatherkenning. Het instituut pleit ervoor kritisch te kijken naar de neiging van het opsporingsapparaat om zoveel mogelijk gegevens te vergaren.

De nieuwe opsporingsmethoden zijn niet de wondermiddelen waarvoor ze vaak worden aangezien. Zo leidt datamining vaak tot een overvloed aan informatie en treedt er bestandsvervuiling op – zo bleek er met vijf procent van de sofnummers iets mis. Ook identiteitsdiefstal en slordig databeheer ondermijnen de effectiviteit van data-analyse.



ch misdadbestrijding

Slachtoffers

Deze bijeffecten zijn niet alleen ongewenst voor het opsporingsapparaat, maar leiden ook tot slachtoffers: ten onrechte beschuldigde burgers die te maken krijgen met vaak ingrijpende gevolgen als geblokkeerde bankrekeningen, reisbeperkingen of hinderlijke politiecontroles. Volgens het Rathenau Instituut is het onduidelijk hoe burgers inzage kunnen krijgen in hun AIVD- of politiedossier en hoe ze verweer kunnen aantekenen tegen een onterechte beschuldiging.

Het Rathenau Instituut adviseert het parlement om het toezicht op opsporings- en veiligheidsdiensten te verbeteren; de architectuur van datasystemen op de politieke agenda te zetten; en de beroepsmogelijkheden voor burgers kritisch te bekijken.

Reactie Hirsch Ballin

In een schriftelijke reactie op het Bericht aan het Parlement verwees minister Hirsch Ballin (Justitie) naar de publicatie van een rapport van de commissie-Brouwer. Dat rapport, waarin de spanning tussen veiligheid en de bescherming van de persoonlijke levenssfeer onderzocht wordt, verschijnt begin 2009.

De minister gaf aan dat als het parlement vindt dat ze

onvoldoende zicht heeft op opsporingsmethoden, hij daarover meer informatie zal verschaffen. Ook schreef hij desgewenst bereid te zijn om met de Tweede Kamer van gedachten te wisselen over beroepsmogelijkheden voor burgers die ten onrechte als verdachte worden aangemerkt.

Meer weten? Kijk op www.rathenau.nl/publicaties



Consument wordt baas over eigen genen

Heeft u verhoogde kans op diabetes? En zijn uw kinderen belast met een aanleg voor snurken of kaalheid? Met een beetje spug, een paar honderd euro en wat muisklikken weet u het. Een arts komt er niet aan te pas: uw persoonlijke gentests koopt u op internet. Maar zowel de tests als de aanbieders ervan zijn niet onomstreden. Wetenschappers discussiëren over de vraag of de overheid moet ingrijpen in deze groeiemarkt.



Commerciële genetische tests die de kans op toekomstige ziekten in kaart brengen, waren alleen weggelegd voor de happy few. Maar een recente prijzenslag verandert dit. Inmiddels krijgt u voor zo'n vierhonderd euro een quickscan van uw DNA op markers die zijn geassocieerd met zo'n negentig ziekten of aandoeningen, variërend van hoge bloeddruk tot de aanleg voor alcoholisme. Dat claimen althans Amerikaanse

bedrijven als 23andMe en Navigenics of het IJslandse deCode Genetics.

Er gaan stemmen op om de 'gentest cowboys' onder de aanbieders aan te pakken. Maar niet iedereen is het daarmee eens. Onlangs bracht het wetenschapstijdschrift *Nature* een special over *personal genomics*. Hierin noemde een groep wetenschappers, onder wie de Nederlandse sociaal-geneeskundige Jeantine Lunshof (Universiteit Maastricht), de roep om regulering van de persoonlijke genoomtesten overdreven en voorbarig. Eerst moet duidelijk worden wat we van onze DNA-analyses verwachten en hoe we onze genetische data eigenlijk willen gaan gebruiken. Laten we onze genen uitlezen omdat we bewuster met onze gezondheid willen omgaan? Of omdat we willen weten uit welke landen onze verre voorouders kwamen? Is het een educatieve speurtocht om familietrekjes te achterhalen of moeten we diagnostische waarde hechten aan de testresultaten? De bedrijven achter deze tests leggen de nadruk op de *entertainment* factor. Zo werden tijdens de New York Fashion week beroemdheden overgehaald hun spug te doneren op 'celebrity spit parties'. Hun genprofiel vormt immers fraai vergelijkingsmateriaal voor andere testgebruikers.

Gevreesde effecten

De auteurs van het *Nature*-artikel geloven niet dat consumenten veel waarde hechten aan de testuitkomsten. Ook zijn, volgens de wetenschappers, de 'gevreesde effecten' van genetische tests nog niet aangetoond. Die gevreesde effecten slaan op misinformatie, het gebrek aan klinische bruikbaarheid en de wankel wetenschappelijke onderbouwing van de tests. Volgens tegenstanders jaagt de verkregen informatie over ziekterisico's mensen onnodig angst aan. Of stelt ze juist onterecht gerust, waardoor ze misschien minder gezond gaan leven.

In *Flux Magazine*, een recente uitgave van het Rathenau Instituut, noemt de Britse medisch socioloog

Nikolas Rose het medisch nut van een persoonlijke gentest 'nul komma nul'. "De kans dat je een van de ziektes krijgt, is vaak piepklein. En je weet ook niet op welk moment in je leven die eventuele aanleg zich zou kunnen uiten."

Rammelende basis

Onderzoekers van het Erasmus Medisch Centrum concludeerden onlangs samen met Amerikaanse collega's dat de wetenschappelijke basis van de tests rammelt.

Vaak ontbrak het bewijs voor de relatie tussen de onderzochte genen en het verhoogde risico op bepaalde ziekten. In bijna de helft van de gevallen bleek het verband tussen de twee niet terug te vinden in de medische literatuur, of statistisch niet-relevant.

Een ander punt van kritiek is dat artsen niet weten hoe ze moeten omgaan met de testresultaten. Zeker niet nu, zo meent ook Nikolas Rose, patiënten steeds vaker meer kennis van genetica hebben dan de behandelend arts. Ook de privacy zou gevaar kunnen lopen, met genetische discriminatie door zorgverzekeraars of werkgevers.

Er zijn mensen die zich druk maken over de juridische gevolgen. Want van wie zijn eigenlijk de genetische data die uit zo'n test voortkomen? Van de consument? Of van het gentestbedrijf? In de juridische voorwaarden van aanbieder 23andMe staat bijvoorbeeld dat klanten het eigendomsrecht op hun genetische data afstaan.

Roep om regels

Deze bezwaren klinken door in de roep om regelgeving. In Nederland vallen genetische tests onder strikte regelgeving zolang ze door artsen worden aangeboden voor diagnostische doeleinden. Het fenomeen commerciële (zelf)tests tast de grenzen af van die regelgeving: niet de arts maar de consument neemt het initiatief voor de tests, en niet alleen voor medische doeleinden maar ook uit pure nieuwsgierigheid. De centrale vraag die beleidsmakers bezighoudt, is dan ook: moet de overheid consumenten beschermen? Of moeten consumenten juist meer vrijheid krijgen? Dan kunnen ze naar eigen inzicht – en op eigen kosten – tests laten uitvoeren.

Dit dilemma illustreert de klassieke tegenstelling tussen zelfbeschikking en paternalisme. Een tegenstelling die steeds vaker opduikt in de gezondheidszorg, als onderdeel van de tendens om patiënten te beschouwen als 'zorgconsumenten'. Daarbij ontstaan nieuwe zorgverbanden waarin ziekenhuizen, artsen en patiënten te maken krijgen met commerciële partijen met gezondheidskeuringen als 'de jaarlijkse APK voor uw lichaam'. In deze trend past ook het sleutelwoord preventie. Mensen willen geïnformeerd zijn over gezondheidsrisico's en daarop hun leefstijl afstemmen. Eerder dit

jaar maakte Sergey Brin, mede-oprichter van Google, bekend dat hij dankzij een test van 23andMe (het bedrijf waar Brin's vrouw medeoprichter van is) nu weet dat hij een verhoogde kans heeft – tussen de twintig en tachtig procent – op de ziekte van Parkinson. In zijn weblog schreef Brin zich bevoorrecht te voelen: 'Ik heb een beter zicht op wat voor kwalen mij te wachten staan dan bijna ieder ander – en ik heb nog decennia om mij daarop voor te bereiden'.

De Nederlandse overheid kijkt het vooralsnog aan. Ze hecht voorlopig vooral belang aan goede monitoring van de ontwikkelingen en voorlichting aan consumenten. In adviezen aan minister Klink (Volksgezondheid) geven de Nederlandse Gezondheidsraad en de Raad voor de Volksgezondheid en Zorg (RVZ) aan dat er al regels zijn, en dat het maken van meer regels niet de beste manier is om burgers afdoende te beschermen.

'Ik heb een beter zicht op wat voor kwalen mij te wachten staan dan bijna ieder ander.'

Uw DNA op Google Health?

Zowel de RVZ als de auteurs van het Nature-artikel waarschuwen wél voor misbruik van de voorspellende gegevens door externe partijen. Juist op dit punt vindt de RVZ dat aanvullende regels nodig zijn. De stukjes DNA uit de gentest worden namelijk pas echt waardevol als ze worden gekoppeld aan een Elektronisch Patiëntendossier (EPD) of aan Google Health. Zo ontstaat een meer compleet profiel waarmee voorspellingen mogelijk zijn over ziekte en gezondheid. Maar deze informatie is ook voor een breder publiek toegankelijk – en daarmee kwetsbaarder.

Google en het bedrijf 23andMe zijn niet alleen via het huwelijk met elkaar verbonden; maar ook technologisch en financieel. Aan de resultaten van de gentest kunnen gebruikers informatie toevoegen uit hun medisch dossier, over hun familiegeschiedenis en leefstijl. Via een Facebook-achtige sociale netwerkstructuur kunnen ze onderling hun genetische profielen vergelijken – met familie en vrienden en met steeds meer Amerikaanse celebrities. En wellicht dus binnenkort ook met andere geïnteresseerde partijen. De infrastructuur en technologische mogelijkheden voor gegevensuitwisseling en koppeling van bestanden zijn er al, net als de plannen van de bedrijven.

Ingrid Geesink, Pascal Messer, Dirk Stermerding

Dit is een bewerkte versie van een artikel dat eerder verscheen in het Financieele Dagblad.

Doden eendagshaantjes, kan dat niet anders?



Jaarlijks worden er in Nederland dertig miljoen eendagshaantjes gedood. Veel mensen vinden dit schokkend. Maar over de meest wenselijke manier waarop dit kan worden voorkomen, bestaat geen overeenstemming. Dat blijkt uit het project 'Haantjes'.

Mannelijke kuikens van legkippen zijn economisch niet rendabel. Ze worden daarom vlak na hun geboorte gedood met koolzuurgas. Het gaat hierbij om grote aantallen – zo'n dertig miljoen per jaar – want er worden net zoveel mannelijke als vrouwelijke kuikens geboren.

Op verzoek van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) nam het Rathenau Instituut deel aan een publieksonderzoek over technologische alternatieven voor het doden van eendagskuikens. Samen met Animal Sciences Group en het LEI onderzocht het instituut wat burgers van het doden vinden. En wat ze vinden van alternatieve methoden (zie kader).

"De deelnemers aan focusgroepen reageerden ronduit geschokt op de massale doding", zegt Rathenau Instituut onderzoeker Geert Munnichs. "Toch was er geen duidelijke voorkeur voor een van de alternatieven.

Want het was lastig om de technologische alternatieven goed te wegen. De meeste methoden verkeren namelijk nog in een experimenteel stadium. Zo is bijvoorbeeld nog onduidelijk of er voor het dier risico's kleven aan een punctie of aan genetische modificatie." Wel scoorden 'diervriendelijke alternatieven' het best. Het toepassen van genetische modificatie was zeer controversieel. Uit de focusgroepen blijkt volgens Munnichs dat een publieke discussie niet beperkt moet blijven tot eendagskuikens. "Veel mensen vinden dat kippen in de intensieve veehouderij geen prettig leven leiden. Wil je naar een diervriendelijker systeem, dan moet ook die bredere context besproken worden."

Het rapport 'Het doden van eendagshaantjes, kan dat niet anders?' werd in oktober 2008 door het ministerie van LNV aan de Tweede Kamer aangeboden.

Zie www.rathenau.nl voor meer informatie.

LNV: 'Combikip in vervolgonderzoek'

Minister Gerda Verburg (LNV) liet de Tweede Kamer weten dat zij vervolgonderzoek laat doen naar drie alternatieven: kijken in het versgelegde ei, een ander voedingsregime en de variant met het vuurvliegje (zie hieronder). Eind december 2008 zegde ze de Kamer toe ook de 'combinatiekip' mee te nemen in het onderzoek.

KIJKEN IN HET EI	DE KIP VERANDEREN	GENETISCHE MODIFICATIE	DE COMBINATIEKIP
<ul style="list-style-type: none"> ■ Een monster bekijken van een vers gelegd ei en mannelijke eieren niet uitbroeden ■ Een monster bekijken van een vroeg embryo en mannelijke embryo's doden ■ Een monster bekijken van een laat embryo en mannelijke embryo's doden 	<ul style="list-style-type: none"> ■ De kip beïnvloeden met een ander licht of voedingsregime, waardoor er minder mannelijke eieren worden gelegd ■ De kip zo kruisen dat mannelijke embryo's niet levensvatbaar zijn 	<ul style="list-style-type: none"> ■ De kip zo aanpassen dat eieren op geslacht te herkennen zijn (bijvoorbeeld met lichtgevend gen van een vuurvliegje) en deze eieren niet uitbroeden ■ De kip zo aanpassen dat mannelijke embryo's uitgroeien tot vrouwelijke kuikens ■ De kip zo beïnvloeden dat de haantjes als embryo vroeg dood gaan 	<ul style="list-style-type: none"> ■ De combinatiekip is een minder doorgefokt ras, waarbij kippen zowel geschikt zijn voor ei als vleesproductie

Inspiring Future Politics

'Technology assessors moeten duidelijke politieke en milieudoelen gaan stellen.' (Cradle to cradle-bedenker Michael Braungart). 'Het is verbijsterend dat er geen publiek debat over nanotechnologie wordt gevoerd.' (toxicologe Ellen Silbergeld). 'We moeten drastische maatregelen treffen en nieuwe technologie omarmen.' (klimaatnester Pier Vellinga). En: 'De snel groeiende moderne 'bio-economie' heeft meer regels nodig.' (medisch socioloog Nikolas Rose)

Het waren soms ferme uitspraken tijdens de conferentie Inspiring Future Politics van de EPA, het Europees verbond van Parlementaire Technology Assessors. Eind oktober 2008 was het Rathenau Instituut gastheer van deze jaarlijkse conferentie waarbij Europese Technology Assessors nadenken en debatteren over de wetenschaps- en technologieagenda.

Het instituut koos ervoor prikkelende en succesvolle wetenschappers uit te nodigen. Twee dagen

lang kwamen in de Oude Zaal van de Tweede Kamer internationale Kamerleden, beleidsmakers en wetenschappers bijeen om kennis uit te wisselen over de rol van Technology Assessment in een snel veranderende wereld. De conferentie werd ingeleid door Tweede Kamervoorzitter Gerdi Verbeet.

U vindt de samenvattingen van de speeches, foto's, cartoons en overige informatie op <http://www.eptaconference.eu>



Maak het nanogeveer zichtbaar

De overheid moet fors investeren in een inventarisatie van het gebruik van nanodeeltjes. Duidelijk moet worden welke – mogelijk risicovolle – nanodeeltjes er in Nederland worden gebruikt, in welke producten die zitten en hoe ze op de werkvloer worden gebruikt.

Dat schreven Rathenau Instituut-onderzoekers Rinie van Est en Bart Walhout onlangs in een opiniestuk in de Volkskrant. Volgens de onderzoekers kan het Kennis en Informatiepunt Risico's van nanotechnologie (KIR-nano) van het RIVM, bij deze inventarisatie een belangrijke rol spelen. De onderzoekers bepleiten een uitbreiding van het takenpakket van het KIR-nano. Zo moeten werknemers en mensen uit het Midden- en Kleinbedrijf – en op den duur ook consumenten – er terecht kunnen met vragen over nanotechnologie. Daar is behoefte aan, menen Van Est en Walhout. Het Rathenau Instituut ontvangt steeds vaker vragen van werknemers, variërend van schoonheidsspecialisten tot afvalverwerkers, die twijfelen over de veiligheid van nanodeeltjes en het gebruik ervan op de werkvloer. Van Est en Walhout menen dat deze maatregelen ervoor kunnen zorgen dat de groeiende maatschappelijke onzekerheid over nanodeeltjes kleiner wordt. En dat is belangrijk, zo schrijven

ze, 'want alleen zo kan er in het aangekondigde publieke nanodebat worden nagedacht over de vraag hoe nanotechnologie moet worden ingezet voor een betere toekomst.'

Meer informatie? Kijk op www.rathenau.nl



NIEUWE PUBLICATIES

Te bestellen en/of te downloaden via www.rathenau.nl

Technology Assessment (TA)

Het doden van eendagshaantjes: kan dat niet anders? Opvattingen van 'het publiek' over alternatieven voor het doden van eendagskuikens / F. Leenstra ... [et al.]. Lelystad: Animal Sciences Group van Wageningen UR, 2008. 48 p. (Animal Sciences Group van Wageningen UR; rapport 142)

Essay future man no future man: connecting the technological, cultural and political dots of human enhancement / R. van Est ... [et al.]. The Hague: Rathenau Institute, 2008. 57 p. (MCG programme, NWO)

Flux Magazine (oktober) / tekst: L. Asveld ... [et al.]; hoofdred.: P. Messer. Den Haag: Rathenau Instituut, 2008. 64 p.



In Flux Magazine, dat uitgegeven werd ter gelegenheid van de EPTA-conferentie (zie pag. 11), vindt u o.a. interviews met keynote sprekers Michael Braungart, Ellen Silbergeld, Pier Vellinga en Nikolas Rose, achtergrond-dossiers over het klimaat, over nanotechnologie en het streven naar mensverbetering. Vermeld of u een Nederlands- of Engelstalige Flux Magazine wilt ontvangen.

Kansen en risico's van moderne opsporingsmethoden: discussienota expertbijeenkomst gegevensbescherming / G. Munnichs, A. Kets & P. Breitbarth. Den Haag: Rathenau Instituut, 2008. 25 p.

Near Field Communication: convenience takes a great step forward, but what about the footprints we leave? / C. van 't Hof & W. Schilpzand. Den Haag: Rathenau Instituut, 2008. 50 p.

Opsporing behoeft 'checks and balances' / G. Munnichs; eindred.: P. Messer & T. Heesterbeek. Den Haag: Rathenau Instituut, 2008. 12 p. (Bericht aan het parlement; oktober 2008)

Schoon fossiel of vuilstort? Resultaten focusgroepen met burgers over CO₂-opslag in lege aardgasvelden / Ganzevles, J.H., Kets, A. en Van Est, Q.C., Den Haag: Rathenau Instituut, 2008. 54 p.

Tien lessen voor een nanodialogoog: stand van het debat rondom nanotechnologie / L. Hanssen, B. Walhout & R. van Est; red.: P. Messer. Den Haag: Rathenau Instituut, 2008. 73 p. (TA-rapport; 0802). ISBN 978-90-77364-25-3

Ten lessons for a nanodialogue: The Dutch debate about nanotechnology thus far / L. Hanssen, B. Walhout & R. van Est; red.: P. Messer. Den Haag: Rathenau Instituut, 2008. 71 p. (TA-rapport; 0802). ISBN 978-90-77364-27-7

Virtuele werelden en regulering / Kokswijk, J. en A.R. Lodder, Den Haag: Rathenau Instituut, 2008, 60 p.

Videoverslag

OV Chipshow (mei 2008)

Science System Assessment (SciSA)

Informatievoorziening over wetenschappelijk onderzoek: aanbod, knelpunten en verbetermogelijkheden / J. van Steen. Den Haag: Rathenau Instituut, 2008. 60 p. (SciSA rapport; 0808)

De Nederlandse universiteiten: feiten en cijfers / J. van Steen. Den Haag: Rathenau Instituut, 2008. 24 p. (Feiten en Cijfers; 1)

COLOFON

Het Rathenau Nieuws is een uitgave van het Rathenau Instituut en verschijnt viermaal per jaar.

Het Rathenau Instituut laat de invloed van wetenschap en technologie op ons dagelijks leven zien en brengt de dynamiek ervan in kaart; door onafhankelijk onderzoek en debat.

Tekst
Rathenau Instituut
m.m.v. René Rector

Eindredactie
Pascal Messer

Fotografie
Arjen Born, CERN, Rinie van Est, Christian van 't Hof
iStockphoto, Kelle Schouten

Cartoon
Herman Roozen

Basisvormgeving
Smidswater, Den Haag/Breda

Vormgeving
Max Beinema

Productie
Herbschleb & Slebos, Monnickendam

Drukwerk
Over de Linden Posthuma BV, Enkhuizen

ISSN
1 388-1605

Redactieadres
Postbus 95366
2509 CJ Den Haag
Telefoon (070) 342 15 42
e-mail info@rathenau.nl
www.rathenau.nl

Wilt u reageren? Of wilt u meer informatie?
Stuur dan een e-mail naar info@rathenau.nl