

Jaarverslag 2019



Inhoudsopgave

Voorwoord	3
-----------	---



Deel 1 Impact \4

Inleiding	5
In gesprek	7
Op de agenda gezet	12



Deel 2 Uitgelicht \16

Digitale samenleving	17
Vitale kennisecosystemen	20
Kennisgedreven democratie	24
Maakbare levens	27
Wetenschap in cijfers	30



Deel 3 Publicaties en cijfers \33

Rapporten	34
Overige publicaties	38
Personeel jaaroverzicht	43
Financieel jaaroverzicht	44
Het bestuur	45
De programmaraad	46

Opmaak: Jacob & Jacobus

Foto vorige pagina: Een drone vliegt vlak boven een straat in Utrecht. Onderaan de drone hangt een camera die de voorbijgaande fietsers filmt.

Foto: Stijn Rademaker / Hollandse Hoogte

Anna van Saksenlaan 51, Den Haag | Postbus 95366, 2509 CJ, Den Haag | 070 - 342 15 42 | info@rathenau.nl | www.rathenau.nl

Voorwoord

Voor u ligt het jaarverslag van het Rathenau Instituut. Al zes jaar ben ik voorzitter van het bestuur, maar ieder jaar leer ik toch weer bij over de snelle ontwikkelingen in wetenschap, technologie en innovatie. En over de invloed daarvan op de samenleving en voor welke keuzes ze ons stellen. Ook als het om mijn dagelijks leven gaat. Zo wilde ik onlangs een nieuw matras kopen. Toen me werd gevraagd om met een app die data verzamelt mijn slaapgedrag te monitoren voor een advies op maat, dacht ik toch wel twee keer na. Veel meer dan voorheen zie ik de maatschappelijke impact van technologie en innovatie op ons leven.

Het wordt steeds complexer om beslissingen te nemen over de mogelijkheden die technologische innovatie biedt. Ze maken ons leven makkelijker, maar tegelijkertijd hebben we weinig zicht op de wereld achter de toepassing. Wat gebeurt er met je gegevens? Hoe selecteer je tussen gekleurde zoekresultaten en nepnieuws nog betrouwbare bronnen? En welke invloed heeft dit op de democratie, hier en wereldwijd?



‘Door mijn werk voor het Rathenau Instituut zie ik nog meer dan voorheen hoe technologie en innovatie ons dagelijks leven en werk beïnvloeden.’

Foto: Rogier Veldman

Het is belangrijk om handvatten te bieden waarmee mensen bewuste keuzes kunnen maken en kunnen meepraten. Daarvoor is begrijpelijke informatie nodig, voor alle kennisniveaus in de samenleving. Als voorzitter van de Tweede Kamer stimuleerde ik dit al. Het is belangrijk dat mensen een eigen visie ontwikkelen. Het Rathenau Instituut ondersteunt dit, door politiek, stakeholders en burgers handelingsperspectieven te bieden om zelf een mening te kunnen vormen en keuzes te maken voor de toekomst.

Het tijdig agenderen en stimuleren van debat over innovaties die ons allemaal aangaan, zelfs als ze nog ver weg lijken, is niet altijd makkelijk. Dat kan alleen door internationaal samen te werken en mogelijke gevolgen van ontwikkelingen in kaart te brengen voordat ze op grote schaal in de samenleving landen. Zo kunnen we zorgen dat beleid en bestaande kaders waar nodig worden aangepast – met gedeelde waarden als het vertrekpunt. Ook als we die waarden soms samen opnieuw moeten definiëren.

Afgelopen jaar werkten we met onze partners aan het debat over innovaties in de zorg. Met ons onderzoek naar virtual reality, dat op het punt van doorbreken staat, agendeerden we de bescherming van consumenten. In een consortium startten we, samen met artsen en patiënten, een landelijke dialoog over de toekomst van geboorte, ziekte en gezondheid en of het wenselijk zou zijn om menselijk DNA aan te passen. Om meer grip te krijgen op de vele ontwikkelingen rondom kunstmatige intelligentie initieerde de Tweede Kamer een Commissie Digitale Toekomst, die het Rathenau Instituut inhoudelijk ondersteunt. Ook waren we betrokken bij de nationale digitale strategie en de eerste Nederlandse Digitale Top, de Conferentie Nederland Digitaal, die in maart 2020 navolging vindt. Dit zijn waardevolle ontwikkelingen. In Europa hadden we een actieve inbreng voor de Europese strategie op het gebied van AI.

Voor 2020 wil ik meegeven om met elkaar in gesprek te blijven, over bubbels en grenzen heen. En vooral de juiste vragen te stellen. Het Rathenau Instituut zet zich in om gericht te bouwen aan een samenleving waarin wetenschap, technologie en innovatie ten dienste staan van ons allemaal.

Gerdi A. Verbeek

voorzitter van het bestuur van het Rathenau Instituut

Deel 1 Impact

Via de media, tijdens debatten en door onderwerpen op de politieke agenda te zetten, stimuleerden wij in 2019 met ons onderzoek de maatschappelijke dialoog over wetenschap, technologie en innovatie. In dit deel leest u hoe en waar we dat deden.

Hoe zorgen we dat de mens centraal blijft staan?

Het Rathenau Instituut ondersteunt de publieke en politieke meningsvorming over wetenschap, technologie en innovatie. Directeur Melanie Peters zag in 2019 het bewustzijn groeien dat de discussie niet gaat over wetenschappelijke of technologische ontwikkelingen zelf, maar over de vraag in wat voor samenleving we willen leven.

Technologie gaat over ons

In 2018 werd Mark Zuckerberg verhoord door het Amerikaanse Congres. Maar of dat verhoor succesvol was, betwijfel ik. De leden van het Congres hadden onvoldoende kennis en inzicht om de oprichter van Facebook kritisch aan de tand te kunnen voelen over de manier waarop het bedrijf omgaat met de data van en over zijn gebruikers. Het verhoor in het Amerikaanse Congres vond plaats na de onthulling van het schandaal rondom Cambridge Analytica. Dit adviesbureau bleek de data van 87 miljoen Facebookgebruikers zonder hun toestemming te hebben verzameld en te hebben gebruikt voor politieke advertenties in aanloop naar de presidentsverkiezing van 2016.

Wereldwijd, ook in Nederland, heeft het verhoor van Mark Zuckerberg politici wakker geschud. Hebben we eigenlijk wel genoeg informatie om de juiste vragen te kunnen stellen bij de ontwikkeling van technologie? Of staren we ons blind op de nieuwste technologische mogelijkheden, terwijl we geen oog hebben voor de impact ervan op onze samenleving? Als we willen begrijpen wat technologie voor ons betekent, moeten we niet vergeten ook naar onszelf te kijken. Vanuit welke waarden bouwen we aan technologische oplossingen? En hoe verhoudt ons gebruik van de nieuwste innovaties zich tot waarden die we allemaal belangrijk vinden, zoals transparantie, privacy of solidariteit?

In 2019 zag ik het bewustzijn groeien dat technologie over ons allemaal gaat – als individu en als samenleving. Een hoogtepunt was voor mij de Conferentie Nederland Digitaal in maart 2019. Hier bespraken partijen uit het bedrijfsleven, de wetenschap, de overheid en maatschappelijke organisaties samen de digitale transitie. Het kabinet publiceerde vervolgens in juli de Nederlandse Digitaliseringsstrategie. Het is belangrijk dat alle ministers nu een gezamenlijke strategie hebben,

want vragen als 'Van wie zijn de data? En wat doen we ermee?' spelen bij elk ministerie, van onderwijs tot gezondheidszorg en belastingen.

Menselijk gezicht

In 2018 pleitte het Rathenau Instituut al voor het recht op betekenisvol menselijk contact en het recht om niet gemonitord te worden. Want of we technologie nu inzetten voor onze gezondheid, op het werk of in een virtuele wereld als vrijetijdsbesteding, we voelen aan dat technologie de relatie met onze omgeving verandert. Dit besef lees ik ook in het Strategisch



Directeur Melanie Peters: 'Steeds weer zoeken we naar technologie met een menselijk gezicht.'

Actieplan voor Artificiële Intelligentie, dat het kabinet in oktober 2019 publiceerde. Een belangrijke vraag hierin luidt: 'Hoe zorgen we dat de mens centraal blijft staan?' Voor de politie deed het Rathenau Instituut afgelopen jaar onderzoek naar de inzet van sensoren voor leefbaarheid en veiligheid. Burgers bleken goed aan te kunnen geven wanneer ze bodycams bij agenten of camera's op straat acceptabel vinden en wanneer niet. Ze dachten er genuanceerd over en wogen verschillende waarden, zoals veiligheid en democratische rechten, tegen elkaar af.

Het Rathenau Instituut onderzocht in 2019 daarnaast met en voor gemeenteraden, griffiers, burgemeesters en de provincie Noord-Holland hoe zij technologie kunnen inzetten om diensten te verbeteren, de lokale democratie te versterken en maatschappelijke uitdagingen aan te gaan. Steeds weer zochten we naar een digitale overheid en politiek die niet alleen draaien om efficiëntie en innovatie, maar ook om waarden die technologie een menselijk gezicht geven.

Onderzoek en dialoog

Afgelopen jaar bleek uit onze rondgang langs ministeries dat zij moeite hebben om kennis in huis te halen en de juiste vragen voor beleidsvorming te stellen. Terwijl we tegenwoordig juist van beleidsmakers verwachten dat zij streven naar goed geïnformeerd beleid (*evidence informed policy*). Het Rathenau Instituut draagt met onderzoek en dialoog bij aan het stellen van de juiste vragen bij ontwikkelingen in wetenschap, technologie en innovatie. Zo ondersteunen we de publieke en politieke meningsvorming.

In 2019 stelden we bijvoorbeeld lessen op voor een maatschappelijke dialoog over het aanpassen van erfelijk DNA van embryo's. De techniek maakt steeds meer mogelijk. Dat vraagt om een gesprek over wat kan, mag en wenselijk is. Met ons onderzoek faciliteerden we dit gesprek. Opdat daarin de juiste vragen aan bod komen. Wat mag nu? Wat kan? Wie heeft er baat bij? Wie betaalt? Welke onzekerheden zijn er? En welke visies op dit thema leven er in de samenleving?

We startten ook een project waarin we onderzoeken hoe de samenleving het gesprek kan voeren over de

definitieve berging van radioactief afval. Hoe voer je de dialoog over dit gevoelige onderwerp? En waar gaat het dan precies over? Kortom, ook hier luidt de vraag: 'Hoe zorgen we dat we de juiste vragen stellen?' Dit gaat om technische vragen over straling en de ondergrond, of om maatschappelijke vragen zoals wie verantwoordelijk is voor onze gezondheid in relatie tot straling.

Tijdens onze Rathenau Live bijeenkomst in november 2019 hoorden we van de Amerikaanse auteur Clive Thompson, dat het stellen van de juiste vragen voor programmeurs nog niet zo eenvoudig is. Hij beschreef in zijn boek *Coders* (2019) de wereld van deze invloedrijke beroepsgroep. Programmeurs krijgen weinig ruimte om vanuit een ethisch kader te bouwen aan digitale technologie. Dat heeft onder andere te maken met het financiële model waarop social mediabedrijven zijn gebouwd. Investeerders willen graag op korte termijn weten of hun investering iets oplevert. Dit vormt een prikkel voor programmeurs om algoritmen de meest spectaculaire berichten – die de meeste *clicks* genereren – online te laten verschijnen. Toch moeten ook programmeurs verantwoordelijkheid nemen voor de manier waarop IT wordt ingezet. Wie kennis heeft, moet er naar handelen.

Oplossingen vinden

De juiste vragen stellen begint bij de mogelijkheid om onafhankelijk onderzoek te doen. Daarom onderstreepte het Rathenau Instituut in 2019 het belang van de onafhankelijkheid van universiteiten. Die onafhankelijkheid moeten we borgen. Onder meer door te investeren in de digitale infrastructuur van kennisinstellingen, zodat ze zichzelf niet afhankelijk maken van grote technologiebedrijven.

De geopolitieke werkelijkheid verandert, maar ook in ons eigen land staan we voor grote maatschappelijke uitdagingen. Ik heb er vertrouwen in dat wetenschap, technologie en innovatie ons kunnen helpen om oplossingen te vinden, mits we onszelf daarbij niet vergeten; we moeten de mens centraal stellen. Want als we ons blindstaren op technologie en wetenschap, vergeten we onszelf af te vragen in wat voor samenleving we eigenlijk willen leven. En dat is de belangrijkste en, voor mij, de interessantste vraag.

Blijf op de hoogte

Via onze nieuwsbrief: rathenau.nl/nl/nieuwsbrief en via  Twitter,  LinkedIn,  Facebook en  Instagram

In gesprek



Vraag uit het publiek tijdens 'Rathenau Live' met techjournalist Clive Thompson op 7 november 2019.

Het Rathenau Instituut zet de impact van wetenschap en innovatie voor de samenleving op de agenda door onderzoek te doen naar nieuwe ontwikkelingen. We gaan daarover in gesprek met verschillende belanghebbenden, met professionals, burgers, collega-kennisinstellingen, politici en met maatschappelijke organisaties. Via onze online kanalen en in live ontmoetingen betrekken we zoveel mogelijk relevante groepen bij het debat over de maatschappelijke plaats van technologie en kennisontwikkeling. In dit jaarverslag brengen we in beeld op welke plekken we die dialoog in 2019 voerden. Het Rathenau Instituut trok onder meer het land in voor debatten, presentaties op festivals en bijdragen aan congressen. Ook waren we aanwezig bij expertmeetings van publieke en private organisaties in binnen- en buitenland, bij bijeenkomsten in de Eerste en Tweede Kamer en bij parlementen in Europa en daarbuiten.

In gesprek met politiek en samenleving

Het Rathenau Instituut in cijfers:



451x

Aandacht in kranten, tijdschriften en online



8

Radio- en tv-optredens



4.716

Nieuwsbriefabonnees



262



5.280



7.722



1.107



Bezoekers website

203.629

Unieke bezoekers website

150.117



245

Presentaties, deelnames aan debatten en optredens als expert

Wie zit er aan de knoppen?

In gesprek over verantwoorde digitalisering met Clive Thompson

Op donderdag 7 november sprak techjournalist Clive Thompson over digitale technologieën en hoe wij zelf 'aan de knoppen' kunnen blijven. Aanleiding voor het uitnodigen van de journalist was zijn boek *Coders*, waarin hij een inkijkje geeft in de wereld van programmeurs. In de Koninklijke Schouwburg Den Haag sprak hij voor een volle zaal tijdens Rathenau Live, de jaarlijkse bijeenkomst voor stakeholders van ons instituut.

Onderzoek van het Rathenau Instituut laat zien hoe digitalisering ons leven beïnvloedt. Die invloed omvat veel meer dan een verzameling gadgets. Inmiddels kunnen we spreken van een digitale transitie. Om te zorgen dat iedereen mee kan komen, moeten overheid, techbedrijven, koepelorganisaties én wijzelf gelijk optrekken. Politici en beleidsmakers moeten zorgen voor heldere kaders, zodat bijvoorbeeld duidelijk is waar een bedrijf als Facebook onder valt: is het een tech- of mediabedrijf of een uitgever? Is de bestaande regulering passend en hoe beschermt deze onze publieke waarden? Daarnaast moeten toezicht-houdende instanties intensief samenwerken. Maar minstens zo belangrijk is dat burgers over de vaardigheden beschikken om mee te beslissen over de digitale samenleving van de toekomst.

Ook programmeurs moeten verantwoordelijkheid nemen. Clive Thompson liet zien waarom 'coders' vaak



Rathenau-onderzoeker Linda Kool in gesprek met Clive Thompson.

weinig oog hebben voor de impact van hun werk. Efficiëntie is geen deugd op zich, maar staat bij de opvallend uniforme beroepsgroep hoog in het vaandel, bleek uit interviews die hij deed. Thompson: 'Coders zijn extreem goed in het aanpakken van complexe problemen en het zoeken van oplossingen daarvoor. Niet voor niets is het optimaliseren van processen de basis voor zo'n beetje alle grote techbedrijven, zoals Google, Uber en Facebook.' Dat optimaliseren bleek neveneffecten te hebben die programmeurs niet hadden doordacht. 'De beslissingen op basis van algoritmes bij big databedrijven botsen regelmatig met publieke belangen.' Programmeurs moeten publieke waarden direct meenemen in hun werk. Gelukkig ziet hij dat ook binnen de sector de bewustwording toeneemt: 'Veranderingen naar meer verantwoorde digitalisering lijken in aantocht.' Zo dragen ook 'coders' hun steentje bij aan een verantwoorde digitale samenleving.

Meer grip voor griffiers

7-9 oktober, Kennisfestival
Gemeente Leeuwarden

Met de Leeuwarder Digitale Agenda wil de gemeente digitalisering verbinden aan maatschappelijke opgaven. Begin oktober vond in het kader hiervan een Kennisfestival plaats voor raadsleden en ambtenaren. Het Rathenau Instituut leverde input op basis van het onderzoek Griffiers en Digitalisering, met een presentatie door Bart Karstens.



Lessen over online burgerparticipatie

4 november, Nieuwegein

In november vond de eerste Dag van de Participatie plaats, waar professionals uit praktijk en wetenschap elkaar ontmoetten. Bij dit initiatief van de ministeries van IenW en BZK, samen met Overlegorgaan Fysieke Leefomgeving, verzorgde Paul Diederik een workshop over digitale burgerparticipatie.



Studentencompetitie biotechnologie

13 & 14 juni, iGEM meet-up -
Den Haag

Sinds 2011 werken studententeams in de wereldwijde iGEM-competitie jaarlijks aan maatschappelijke vraagstukken op het gebied van moderne biotechnologie. Met het RIVM organiseerden we een meet-up waarin Europese teams zich voorbereidden op de iGEM-finale in Boston.



Kiezen voor gezond en duurzaam voedsel

6 mei, It's the Food, my Friend - Amsterdam

Hoe kunnen we duurzame keuzes makkelijker en aantrekkelijker maken? Daarover ging het laatste debat van It's the Food, my Friend, een jaarlijkse reeks in de Rode Hoed. Het Rathenau Instituut was dit jaar partner. Petra Verhoef was een van de sprekers.

Ontmoet onze artist-in-residence

4 & 5 november, Brave New World
festival - Naturalis Leiden

Jeroen Gouman sprak op Brave New World over ethische kwesties rond mens-diercombinaties. Artist-in-residence Roos Groothuizen liet bezoekers op speelse wijze nadenken over de impact van digitalisering met haar voor het Rathenau Instituut ontworpen spel Cycle, Recycle.

Handvatten voor burgemeesters

Voorjaar, Nederlands Genootschap
Burgemeesters - Lochem

Bij de Lochemconferenties komen Nederlandse burgemeesters jaarlijks zes keer samen. Romy Dekker, Linda Kool, Rinie van Est en Jurriën Hamer boden handvatten vanuit ons onderzoek Waardevol digitaliseren om te werken aan de informatiesamenleving.



Van buurthuis tot festival: in gesprek over DNA

oktober en november 2019,
Landelijke DNA-dialoog -
Rotterdam & Nijmegen

Op 19 oktober ging in Rotterdam de nationale DNA-dialoog van start: een serie landelijke bijeenkomsten over het blijvend aanpassen van menselijk DNA. In november verzorgden we een publiekswerkshop hierover tijdens festival InScience in Nijmegen.

Digitale transitie in de provincie

11 juli, Presentatie Data doorzien -
Provinciehuis Haarlem

Voor de provincie Noord-Holland werkten we aan het onderzoek 'Data doorzien. Ethiek van de digitale transitie in de Nederlandse provincies'. Op donderdag 11 juli overhandigde directeur Melanie Peters de eindpublicatie aan Arthur van Dijk, Commissaris van de Koning in Noord-Holland.



Netwerk rondom Parlementaire Technology Assessment

4 - 6 november, EPTA-conferentie -
Bratislava

Begin november ontmoetten we onze zusterinstituten bij de vierde European Parliamentary Technology Assessment Conference. Ter plekke werd het Global TA Network opgericht. Rinie van Est en Melanie Peters praatten mee over de spelregels voor dat netwerk.



Zorg voor zorg in Sveriges Riksdag

10 & 11 oktober, Stockholm

In oktober publiceerden de instituten van het EPTA-netwerk hun rapport 'Technologies in care for older people', over zorginnovaties en de inzet van digitale technologie in de ouderenzorg, met ervaringen uit de verschillende landen. Het rapport werd tijdens deze bijeenkomst aangeboden aan het Zweedse Parlement.



Wie is de baas in huis?

11 juni, Oslo

In Oslo verzorgde Dhoya Snijders een presentatie over Internet of Things bij de RELINK startup conferentie. Slimme huishoudens combineren het gemak voor gebruikers met zeggenschap over wat er met hun gegevens gebeurt. Het Rathenau Instituut is partner in dit Europese project.



Ethisch verantwoorde biotechnologie

31 oktober - 4 november, iGEM Jamboree -
Boston

Eind oktober vond in Boston de iGEM-finale plaats, waar internationale studententeams streden om het beste project rondom moderne biotechnologie. Het Rathenau Instituut nam in de persoon van Lilian van Hove deel aan de jurycommissie die projecten beoordeelt op ethische aspecten.

Onderzoek en beleid voor een betere wereld

5 - 7 juni, EU-SPRI - Rome

Ieder jaar vindt in een andere Europese stad de EU-SPRI conferentie plaats. Dit keer stond de bijeenkomst van het Europese forum voor onderzoeks- en innovatiebeleid in het teken van de Sustainable Development Goals. Zeven Rathenau-collega's verzorgden een workshop.

Publieke betrokkenheid in wetenschap

8 - 10 juli, Cambridge

Hoe kunnen belanghebbenden vanaf het begin betrokken worden bij onderzoek? Van 8 t/m 10 juli dompelden professionals zich onder in de do's and don't's van public engagement tijdens een masterclass in Cambridge. Pieter van Boheemen sprak over ervaringen met 'leadership in public engagement'.



Impact van grootschalige onderzoeksinfrastructuren

19 juni, werkbezoeken
ACCELERATE, Szeged

Leonie van Drooge en Isabelle van Elzakker waren in 2019 op werkbezoek bij Europese onderzoeksinfrastructuren in het kader van ACCELERATE, een EU-project waarin we partner zijn. In juni ontmoetten de partners elkaar bij de ELI Attosecond Light Pulse Source onderzoeksfaciliteit.



Europese aandacht voor 'perfecte' planten

7 & 8 november, Brussel

In Brussel kwamen de Europese Academies voor wetenschappen op 7 en 8 november samen om te spreken over de wetenschappelijke en maatschappelijke waarden van genetische modificatie bij planten en gewassen. Michelle Habets sprak er over passende kaders voor regulering.

In de media

Wetenschap van wereldformaat

'Nederland staat in 2016 voor alle wetenschapsgebieden in de top 5 van landen met de hoogste citatiescore. De Nederlandse wetenschap heeft zich sinds 2003 het sterkst ontwikkeld op het gebied van Gezondheid, Gedrag & Maatschappij en Economie. In die wetenschapsgebieden steeg de citatie-impact en de relatieve omvang van het aantal publicaties. Dit blijkt uit een analyse van het Rathenau Instituut.'

Nationale Onderwijsgids, 6 februari 2019 \ over Ontwikkeling van het wetenschappelijk onderzoeksprofiel van Nederland

Economische impact

'Er zijn in het verleden wel onderzoeken gedaan naar de impact van bijvoorbeeld wetenschappelijk onderzoek op gebied van de landbouw. Soms komen daar heel precieze bedragen uit. Maar het Rathenau Instituut [...] concludeert dat berekeningen toch voor een groot deel zijn gebaseerd op veronderstellingen. Of de euro die in wetenschap wordt gestoken zich ook terugbetaalt in klinkende munt, is niet zo eenvoudig vast te stellen.'

Boerderij, 7 februari 2019 \ over Eieren voor het onderzoek. Prijs, waarde en impact van wetenschap

Gentech

""Omdat nieuwe technieken nauwkeuriger zijn dan de oude wordt vaak gesteld dat ze veiliger zijn", zegt onderzoeker Michelle Habets van het Rathenau Instituut. "Nauwkeurig wordt één op één vertaald met veilig." Daar is nog geen bewijs voor, volgens het instituut.'

Het Financieele Dagblad, 29 april 2019 \ over Genome editing bij planten en gewassen

Deeltjesversnellers en ruimtetelescopen

'Het Rathenau Instituut heeft een rekenmodel ontwikkeld om globaal een inschatting te maken welke 'return on investment' er is voor Nederland bij grote internationale onderzoeksinfrastructuren.'

ScienceGuide, 2 mei 2019 \ over De impact van grootschalige onderzoeksinfrastructuren

Sensoren voor leefbaarheid en veiligheid

'Uit het onderzoek blijkt dat burgers niet het gevoel willen krijgen dat ze continu bekeken worden. Ook moet er genoeg worden nagedacht over de beveiliging van persoonsgegevens en over hoe die worden gebruikt. 'Burgers denken er best genuanceerd over', zegt Melanie Peters, directeur van het Rathenau-instituut.'

NOS, 11 september 2019 \ over Burgers en sensoren

Vertrouwen

'Ook onderzoek van het Rathenau Instituut onder ongeveer 140.000 Nederlanders toont aan dat van alle instituties Nederlanders nog steeds het meeste vertrouwen hebben in de wetenschap, ruim boven rechtspraak, media en de politiek. Tussen 2015 en 2018 nam dit vertrouwen zelfs iets toe.'

RTL Nieuws, 28 september 2019 \ over Vertrouwen in de wetenschap

Virtuele wereld

'Virtual reality dompelt gebruikers zo diep onder in een virtuele, misleidende werkelijkheid dat zij beter beschermd moeten worden tegen de uitwassen. Dat stelt het Rathenau Instituut in het rapport Verantwoord virtueel - Bescherm consumenten in virtual reality.'

NRC Handelsblad, 20 november 2019 \ over Verantwoord virtueel

DNA

'Het onderscheid tussen genezen en verbeteren is daarom van belang bij de 'beoordeling van de aanvaardbaarheid', concludeert het Rathenau Instituut in een rapport over het aanpassen van DNA.'

Nederlands Dagblad, 7 december 2019 \ over In gesprek over het aanpassen van erfelijk DNA van embryo's

Op de agenda gezet



Wetgevingsoverleg met minister Van Engelshoven over de begroting 2020 van het ministerie van OCW, onderdeel cultuur.
Foto: Dirk Hol / Novum RegioFoto / Hollandse Hoogte

Politiek gezien was 2019 een actief jaar voor het Rathenau Instituut. Opnieuw ondersteunden we het politieke debat over de impact van wetenschap, innovatie en technologie op de samenleving. Via Berichten aan het Parlement voorzagen we politici gevraagd en ongevraagd van informatie op basis van onze onderzoeken. Voor en tijdens technische briefings, rondetafelgesprekken en AO's (Algemene Overleggen) in de Tweede Kamer zorgden we voor input. Regelmatig werd direct en indirect naar onze publicaties verwezen. Ook door onze rapporten met handelingsopties voor parlement, ministeries en beleid, beoogden we politici te helpen om afwegingen te maken. De volgende pagina's geven een indruk van onze bijdragen aan het ondersteunen van het politiek debat.

416

Totaal aantal vermeldingen in alle officiële stukken van de Eerste en Tweede kamer

122

Aantal Kamerbrieven of -rapporten aan het parlement waarin wordt verwezen naar publicaties van het Rathenau Instituut

45

Aantal debatten in het parlement waarin de output van het Rathenau Instituut is gebruikt voor argumentatie

Reacties in het kabinet

Onderzoek van het Rathenau Instituut leidde in 2019 tot veel vragen van Tweede Kamerleden om een reactie van het kabinet. Na publicatie van ons onderzoek **Kennis in het vizier** over defensieonderzoek en de Nederlandse publieke kennisinfrastructuur, besloot het kabinet de bevindingen over te nemen. We werden tevens gevraagd om dit onderzoeksrapport toe te lichten in een technische briefing in de Tweede Kamer. Ook bij andere bijeenkomsten van de Tweede Kamer in het afgelopen jaar hadden we schriftelijke of mondelinge inbreng, zoals via een technische briefing over ons onderzoek naar de impact van grootschalige onderzoeksinfrastructuren, denk bijvoorbeeld aan deeltjesversnellers en hoe die de wetenschap bevorderen – en vooral hoe die impact inzichtelijk kan worden gemaakt.

Naar aanleiding van onderzoek van het Rathenau Instituut besloot het parlement in 2019 tot het instellen van een tijdelijke commissie Digitalisering. In reactie op ons rapport **Verantwoord virtueel** over de bescherming van consumenten tegen gezondheids- en andere effecten van virtual reality vroeg het kabinet om verder



Technische briefing in de Tweede Kamer op 10 oktober 2019, over onze onderzoeken 'Kennis in het vizier' en 'De impact van grootschalige kennisinfrastructuren'.

onderzoek. In februari organiseerde de Tweede Kamer een conferentie over de (economische) waarde van wetenschap, naar aanleiding van ons onderzoek. In juni organiseerde de Dienst Analyse en Onderzoek van de Tweede Kamer een bijeenkomst over blockchain en de vragen die deze ontwikkeling oproept voor de politiek.

'De vraag is: hoe pluk je als maatschappij de vruchten van kennis?'

Rathenau-onderzoeker Jos van den Broek in 'Als universitair onderzoekers de markt opgaan', de Volkskrant, 2 februari 2019

In de politieke arena

De onderzoeken van het Rathenau Instituut kwamen in 2019 veelvuldig terug in de politieke arena. Een overzicht.

'Door digitalisering gegevens niet meer grip op gezondheid'

Kamerlid Hijink over ons rapport **Gezondheid Centraal** in januari: 'Zo bevestigt het Rathenau Instituut dat het grootschalig verzamelen van alle gezondheidsgegevens van alle Nederlanders in één gestandaardiseerd systeem niet nuttig is en gedoemd is te mislukken. Het Rathenau Instituut maakt ook duidelijk dat het niet zo is dat alle gebruikers door digitalisering meer grip krijgen op hun gezondheid.'

'Ik wil dat het veilig gebeurt'

Minister Bruins over ons rapport **Gezondheid centraal** in januari: 'In het Rathenaurapport is sprake van zorg over het verlies van controle. Ik denk dat ik in het eerste deel van mijn betoog heb gezegd dat ik juist wil dat het veilig gebeurt. Ik denk dat dat ook een belangrijk element voor de komende wet is. Er gaat immers ongelofelijk veel tijd op aan uitwisseling, logistiek, informatieproces, aan 140 keer dezelfde vraag stellen en beantwoorden. Dus we moeten daar een werkvorm voor vinden die praktisch is voor de professionals en veilig voor de patiënt. Dat als reactie op het rapport.'

'Betrouwbaarheid beleidsondersteunend onderzoek gedeelde verantwoordelijkheid'

Minister Grapperhuis reageerde in maart op het rapport **Met gepaste afstand**: 'Het Rathenaurapport concludeert dat betrouwbaarheid van beleids-ondersteunend onderzoek een gedeelde verantwoordelijkheid is van de kennisinstelling en het ministerie. Ze moeten daarin samen een gezonde balans vinden tussen onafhankelijkheid, de afstand, en betrokkenheid, de nabijheid. Het rapport constateert ook dat je goede borgingsinstrumenten moet hebben met een goede mix van harde manieren van borging zoals een voldoende stevige regeling van de positie en zachte instrumenten; dat zijn dan echt de trainingen in professioneel gedrag. In het pakket maatregelen dat ik in mijn beleidsreactie aan u heb gerapporteerd, komen beide soorten maatregelen aan bod.'

'Met big data, Internet of Things en AI kunnen grondrechten in het geding zijn'

Minister Ollongren schreef in maart in een Kamerbrief over algoritmes en grondrechten: 'De ontwikkeling en toepassing van nieuwe (digitale) technologieën hebben altijd kansen en risico's met zich gebracht. Vele studies daarover zijn verschenen, waaronder het in opdracht van mijn ministerie uitgebrachte rapport **Opwaarderen** van het Rathenau Instituut in 2017. Big Data, Internet of Things en Kunstmatige Intelligentie zijn belangrijke drijvers van dit proces van digitalisering en kunnen het dagelijks leven aanzienlijk beïnvloeden. Daarmee kan ook de bescherming van grondrechten in het geding zijn. Daarop wijzen behalve het Rathenau Instituut, ook andere commissies en instituten.'

'Bedrijfsleven en samenleving niet toegerust voor nieuwe vragen digitalisering'

Eerste Kamerlid mevrouw Fiers over ons rapport **Opwaarderen** in juni: 'De vergaande digitalisering van de samenleving roept fundamentele ethische en maatschappelijke vraagstukken op. Overheid, bedrijfsleven en samenleving zijn nog niet adequaat toegerust om met deze nieuwe vragen om te gaan. Gezien deze conclusies van het Rathenau Instituut verdient de Wet gebruik passagiersgegevens onze volle aandacht.'

'Een digitaal paspoort voor elk varken'

Minister Schouten in september over ons rapport **Digitalisering van dieren**: 'De toepassing van ICT-technologie in de veehouderij om dierenwelzijn te bevorderen, ondersteunen we al via het topsectorenbeleid. De eerste voorstellen voor onderzoeken zijn inmiddels ingediend. Ook sectorpartijen zijn hier hard mee bezig. Zo wordt er bijvoorbeeld gewerkt aan een digitaal paspoort voor elk varken.'

'Op een bepaalde manier een eyeopener'

Kamerlid Van Ojik over ons rapport **Kennis in het vizier** in oktober: 'Uit het rapport van het Rathenau Instituut – dat was voor mij op een bepaalde manier wel een eyeopener – begreep ik dat het nu zo is dat nationale onderzoeksinstituten en universiteiten allemaal hun eigen protocollen en regels hebben voor het doen van onderzoek. Zou daar niet veel meer nationaal beleid op kunnen komen? Het Rathenau Instituut beveelt dat in feite aan.'

'Regels aanpassen als virtuele technologie doorbreekt?'

N.a.v. het rapport **Verantwoord virtueel** vragen Kamerleden de regering in november in een motie om te onderzoeken 'of de verwachte doorbraak van virtuele technologie tot aanpassingen moet leiden van de bestaande reguleringskaders en wettelijke voorschriften, en de Kamer daarover te informeren'. Minister Dekker reageerde: 'Ik heb door het rapport kunnen bladeren en eigenlijk wordt er gevraagd wat de effecten zijn van de nieuwe technologische ontwikkelingen naar de toekomst toe. Hier wordt gevraagd om na te gaan wat dat zou kunnen betekenen voor wetgeving. Ik kan daar prima mee uit de voeten en laat daarom het oordeel aan de Kamer.' De motie werd aangenomen.

'Waardering voor rapport over internationalisering'

Kamerlid Moorlag over ons rapport **Verstandig internationaliseren** in november: 'Nu heeft het Rathenau Instituut, op zich een gerenommeerd instituut, ons nog een stuk toegestuurd waarin het belang van internationalisering van die hele kennisagenda en kennisdeling wordt aangepakt. Mijn vraag aan de minister is of ze dat zou willen omarmen. Maar als ze zegt dat ze het eerst wat verder wil bekijken, is ze dan bereid om eens een appreciatie over het stuk van het Rathenau Instituut aan de Kamer te doen toekomen?'

'Het inzien van de eigen gezondheidsdata en toestemming geven voor het delen daarvan vergt digitale vaardigheid.'

Het Rathenau Instituut in 'Met patiëntgeheim alleen is de privacy nog niet gewaarborgd', Trouw, 23 april 2019

Deel 2

Uitgelicht

Van het cyberconflict tot e-health en van open science tot innovatiebeleid: in dit deel leest u per thema wat we in 2019 hebben onderzocht.

Grootmoeder en kleindochter trainen in het park met een smartwatch.
Foto: Uwe Umstätter / Hollandse Hoogte

Hoe zetten we digitale technologie in voor maatschappelijke uitdagingen?



Leerlingen in het basisonderwijs demonstreren hun werk op tabletcomputers.
Foto: Thomas Frey / Hollandse Hoogte

Het verschil tussen online en offline vervaagt. Wat we online doen, heeft offline effect. In alle domeinen van de samenleving – van onderwijs en zorg tot veiligheid en bestuur – worden digitale technologieën gebruikt. Het Rathenau Instituut onderzoekt de impact van de digitale transitie op ons leven en hoe digitalisering kansen kan bieden voor maatschappelijke uitdagingen.

Verantwoord digitaliseren in de datasamenleving

Controle over energie, bescherming van consumenten en inzet voor cybervrede

Energietransitie

Nederland staat voor de uitdaging om de energievoorziening te verduurzamen. De energiewet bepaalt dat energie betrouwbaar, betaalbaar, veilig en schoon moet zijn. Er is daardoor steeds meer vraag naar duurzame energiebronnen, zoals zon, wind en oplaadbare batterijen. Het opwekken van die energie gebeurt veelal decentraal door burgers of wijkcoöperaties zelf, waardoor het lastiger wordt om vraag en aanbod op elkaar af te stemmen. Het Rathenau Instituut ziet dat digitalisering noodzakelijk is om de energietransitie tot een succes te maken. Via digitalisering wordt het mogelijk om data over energieproductie, -transport, en -verbruik te verzamelen, te analyseren en in *real time* (bij) te sturen. Maar digitalisering van het energiesysteem betekent ook dat er nieuwe spelers, zoals grote technologiebedrijven, invloed krijgen op de energievoorziening. En het wordt mogelijk om met data over energie geld te verdienen. Als een algoritme ondercapaciteit voorspelt, is het denkbaar dat de prijs van energie stijgt. Dit levert maatschappelijke, ethische en politieke vragen op over bijvoorbeeld de betrouwbaarheid, de betaalbaarheid of de toegankelijkheid van energie. Hebben we de kennis en kunde wel om de controle op ons energiesysteem, dat steeds meer een ict-platform zal worden, te behouden?

Bij het rondetafelgesprek Netcapaciteit en het Algemeen Overleg Klimaat en Energie in de Tweede Kamer in november 2019, vroegen we aandacht voor de uitdaging om energiedata vanuit algemeen nut te beheren, zodat schone, betrouwbare, veilige en betaalbare energie voor iedereen beschikbaar blijft. De rol van de provinciale overheid in de digitale transitie, waaronder die van het energiesysteem, bespraken we in **Data doorzien**. We schreven dit onderzoek, gepubliceerd in juli 2019, op verzoek van de provincie Noord-Holland. Digitalisering van het energiesysteem lijkt misschien een kwestie van technologie, maar de beslissingen van nu bepalen de toekomst van onze energievoorziening.

Onderdompeling

In september 2019 publiceerden we **Verantwoord virtueel**. Het Rathenau Instituut deed onderzoek naar de maatschappelijke betekenis van virtual reality (VR),

een zogenoemde immersieve technologie. VR dompelt de gebruiker onder in een digitale wereld, door zijn zintuigen van de buitenwereld af te sluiten. Grote hightechbedrijven, zoals Facebook, Google en Microsoft, hebben miljarden geïnvesteerd in de ontwikkeling ervan. Wereldwijd en in Nederland zijn er steeds meer toepassingen verkrijgbaar en VR-brillen worden betaalbaar voor consumenten.

Uit ons onderzoek bleek dat wetenschappers, technologiejournalisten, maar ook de sector zelf, bezorgd zijn over het gebruik van VR door consumenten. Deze zorgen gaan bijvoorbeeld over intimidatie in de virtuele wereld of verslaving aan games. We wierpen de vraag op of VR zodanig invasief is, dat deze technologie als medische technologie moet worden gereguleerd. Want wat online gebeurt, heeft offline effect. Maar meer onderzoek naar gezondheidseffecten is nodig.

Daarnaast verzamelen technologiebedrijven via VR nog meer persoonlijke data dan ze al deden, zoals bewegingen en gezichtsuitdrukkingen. Daarom riep het Rathenau Instituut op tot meer consumentenbescherming. Verhelderd moet worden of en hoe bedrijven deze data mogen gebruiken en wat bestaande regulering, zoals privacywetgeving en consumentenrecht, betekent in de virtuele omgeving.

Cybersecurity

Anno 2019 was cybersecurity een van de issues die de mondiale verhoudingen bepalen. In **Cyberspace zonder conflict** onderzochten we hoe steeds meer landen cyberaanvallen uitvoeren die grote schade aanrichten aan bedrijven, mensen en overheidsinstellingen. Vrijwel alle landen gebruiken deze cyberwapens ook. We concludeerden dat Nederland een centrale rol kan spelen in het tegengaan van internationale cyberdreiging. Nederland heeft met zijn open economie belang bij de-escalatie van dit conflict. Met zijn lange traditie van vredesonderhandelingen en diplomatie heeft Nederland bovendien een positie waarin het de internationale samenwerking kan intensiveren.

Nederlanders denken genuanceerd over sensoren voor veiligheid en leefbaarheid

Wanneer wel of niet technologie in te zetten?

Nederland telt steeds meer sensoren die de leefbaarheid en veiligheid moeten bevorderen. Ook de politie gebruikt sensoren, zoals bodycams of wifitrackers, waarmee drukte op straat in kaart kan worden gebracht. Bij elkaar verzamelen deze sensoren enorme hoeveelheden data.

Het Rathenau Instituut deed op verzoek van de politie onderzoek naar de mening van burgers over dit sensorgebruik. In **Burgers en sensoren** blijken Nederlanders niet uitgesproken voor of tegen te zijn. Het ligt vooral aan de situatie. Ze vinden het gebruik van sensoren door de politie acceptabeler naarmate een situatie in de publieke ruimte drukker of onveiliger is. Belangrijke waarden voor burgers zijn niet alleen veiligheid en privacy, maar ook democratische rechten, transparantie, efficiëntie en menselijk contact. Burgers willen niet dat het gebruik van sensoren ten koste gaat van blauw op straat en zijn uitgesproken over waar wel of niet sensoren gebruikt mogen worden.

Op basis van ons onderzoek stelden we acht spelregels op voor sensorgebruik door de politie. Die spelregels worden gebruikt in workshops binnen en buiten de politie en bij discussies over verantwoord gebruik van sensortoepassingen. De inzichten uit het onderzoek worden ook gebruikt voor een nieuwe Masterclass Conceptontwikkeling binnen de politieorganisatie.



In Nederland worden in toenemende mate sensoren ingezet om leefbaarheid en veiligheid te bevorderen.

Foto: Wouter Roosenboom Fotografie / Hollandse Hoogte

‘Je krijgt wel eens de indruk dat veel mensen makkelijk met hun privédata omgaan en denken: het is allemaal niet zo belangrijk. Dat beeld klopt niet.’

Theo van der Plas, programmadirecteur digitalisering en cybercriminaliteit bij de politie, over het Rathenau-onderzoek ‘Burgers en sensoren’, Trouw, 11 september 2019

Hoe ontwikkelen we kennis voor de toekomst?



Urban Farmers - groente en vis kweken in een kantoorgebouw in Den Haag.
Foto: Joost Bataille / Hollandse Hoogte

Maatschappelijke uitdagingen vragen om nieuwe kennis. Denk aan de transitie naar duurzame energievoorziening of een circulaire economie. Voor onze kennissamenleving is het belangrijk om te weten hoe die kennis het beste tot stand komt. Het Rathenau Instituut brengt daarom het brede Nederlandse kennis- en innovatielandschap in kaart. Universiteiten, hogescholen, kennisinstellingen, bedrijven en nieuwe vormen zoals living labs zijn daarbij belangrijk; ze vormen samen 'ecosystemen' rondom uitdagingen en fundamentele vraagstukken. Hoe kunnen die kennisecosystemen goed functioneren? Hoe zorgen we dat onderzoek is toegerust voor toekomstige vragen en wat is er nodig voor beleid?

Maatschappelijke uitdagingen vragen om nieuwe samenwerking en strategie

Sturing op randvoorwaarden voor onafhankelijk onderzoek

Onderzoek van het Rathenau Instituut laat zien dat het vertrouwen in de wetenschap groot is en het niveau van de Nederlandse wetenschap hoog. In internationale rankings staan Nederlandse universiteiten vrijwel binnen alle onderzoeksgebieden in de top 100. De impact van het onderzoek is veelzijdig en universiteiten trekken veel binnen- en buitenlands talent aan. Onze samenleving en economie zijn afhankelijk van wetenschappelijke inzichten en de ontwikkeling van verantwoorde technologie. Zeker met het oog op de uitdagingen van deze tijd – zoals het wonen in een delta terwijl de zeespiegel stijgt – wordt het belang van kennis duidelijk.

Om aan te sluiten bij maatschappelijke vragen is wetenschap nodig die signalen opvangt uit de samenleving. Kennisinstellingen moeten een balans vinden tussen onderwijs, onderzoek en kennisbenutting. Daarbij is een nieuwe, belangrijke rol weggelegd voor onderzoek op hogescholen. We deden hier in 2019 onderzoek naar voor regieorgaan SIA. In **Bouwen aan krachtige onderzoeksgroepen** geven we een visie op onderzoek aan hogescholen met waarde voor de samenleving. Bijvoorbeeld als het gaat om hoe studenten in de podiumkunsten fit en gezond kunnen blijven tijdens hun toekomstige carrière. Om de kwaliteit van praktijkgericht onderzoek hoog te houden blijkt onder meer samenwerking met de beroepspraktijk, maar ook goed datamanagement, van belang. Dit zijn randvoorwaarden voor kwaliteit.

Belang van sturing en strategie

Met ons onderzoek naar kennisontwikkeling, willen we opties aandragen voor toekomstbestendig beleid rondom de maatschappelijke waarde van wetenschap en de politieke besluitvorming hierover ondersteunen. Veel van onze aandachtspunten kwamen terug in de nieuwe Strategische Agenda Hoger Onderwijs van december 2019. Zo wordt daarin gesproken over de kracht van samenwerking tussen hbo en wo, en tussen vakgebieden. Ook laat ons onderzoek zien dat er meer waardering moet komen voor onderwijs; studenten moeten worden opgeleid met vaardigheden waar onze toekomstige samenleving om vraagt. Daarvoor moeten de minister en de sector zelf blijven investeren om de publieke functie van het hoger onderwijs te borgen.

Ontwikkelingen in de buitenwereld vragen continu om nieuwe doordenking van de inrichting van het onderzoek en onderwijs. Bijvoorbeeld op het gebied van digitalisering. Voor het parlement formuleerden we vijf aandachtspunten bij de toenemende inzet van digitale middelen in het hoger onderwijs, onder meer om ervoor te zorgen dat er aandacht is voor waarden als privacy en digitale veiligheid, maar ook rechtvaardigheid en de autonomie van docenten en studenten moeten door digitalisering deels opnieuw worden gedefinieerd.

Investeren in publieke infrastructuur voor kennisontwikkeling

Ons onderzoek laat zien dat er bij universiteiten intensiever moet worden gewerkt aan een veilige infrastructuur, bijvoorbeeld waar het gaat om toegang tot onderzoeksgegevens en publicaties. Investeren in bijvoorbeeld universiteitsbibliotheken en dataopslag is nodig om digitalisering in goede banen te leiden. Nederland zou dan als voortrekker in Europa kunnen bijdragen aan het werkelijke ideaal van open science: kennis op een verantwoorde manier delen, zodat we allemaal de vruchten kunnen plukken. Zonder dat data in verkeerde handen komen.

Niet alleen krijgen universiteiten te maken met nieuwe vormen van (cyber)spionage door bedrijven en staten. Ook zijn campussen dé plek waar de samenleving naar kijkt voor maatregelen tegen die bedreigingen. We onderzochten dit in **Kennis in het vizier**. Rondom kennisontwikkeling en de toegang tot resultaten zijn nieuwe afwegingskaders en procedures nodig om verantwoord vorm te geven aan onderzoek dat bedoeld en onbedoeld raakt aan defensie en veiligheid. Op verzoek lichtten we dit onderzoek toe bij een technische briefing in de Tweede Kamer.

De maatschappelijke context bij nieuwe vormen van kennisontwikkeling

Kennisontwikkeling is cruciaal, maar vraagt dus om passende kaders en beleid voor kennisinstellingen om hun eigen koers te varen en strategische allianties te kunnen aangaan. Zeker nu er nieuwe kennisecosystemen ontstaan. We signaleren bij allerlei publieke en private partijen toenemende belangstelling voor regionale samenwerking. In proeftuinen, op campussen en in andere multidisciplinaire verbanden werken partijen samen aan specifieke kennis- en technologiegebieden. In ons onderzoek proberen we de dynamiek van zulke lokale kennisecosystemen beter te begrijpen.

Op verzoek van het RIVM deden we onderzoek naar de maatschappelijke inbedding van nieuwe kennis en innovaties en hoe kennisinstellingen daarop kunnen anticiperen. In **Voorbereid op de praktijk** bieden we, op basis van 33 geanalyseerde voorbeelden, handvatten om bij innovaties voortijdig te sturen op een goede 'landing' in de samenleving. Want het succes van een innovatie is altijd afhankelijk van de wisselwerking met de maatschappelijke omgeving. Door oog te blijven houden voor die context kan onze samenleving profiteren van nieuwe kennis.

'Of we willen of niet, in het cyberconflict spelen we allemaal een rol.'

Rathenau-onderzoeker Jurriën Hamer in 'Digitaal wapengekletter is een gevaar voor onze veiligheid', Trouw, 11 september 2019

Innovatiebeleid is aan innovatie toe

In missiegedreven innovatiebeleid moet ruimte zijn voor maatwerk en experiment

Duurzame voedselvoorziening voor een groeiende wereldbevolking, het verantwoord inbedden van digitalisering in de zorg: als samenleving staan we voor verschillende uitdagingen, die ons en toekomstige generaties allemaal aangaan. Om die vraagstukken te kunnen aanpakken moeten politiek, bedrijfsleven, maatschappelijke organisaties en de wetenschap samen optrekken. Naast samenwerking is innovatiebeleid met heldere missies daarbij onmisbaar.

In 2018 zette het kabinet een belangrijke stap door het innovatiebeleid te richten op grote maatschappelijke uitdagingen. Onderzoek van het Rathenau Instituut, zoals **Kennis voor beleid in beeld**, laat zien dat dit beleid nog te veel lijkt op het bevorderen van ondernemerschap en bestaande typen publiek-private samenwerking, en nog te weinig gericht is op de maatschappelijke inbedding van innovaties. De ingeslagen weg is een veelbelovende eerste stap, maar op een aantal punten heeft het beleid zelf nog innovatie nodig. We onderzochten in 2019 wat er nodig is om het missiegedreven innovatiebeleid succesvol te maken. Dit beleid staat overigens naast klassieker innovatiebeleid dat een eigen functie heeft.

Eerdere ervaringen met missiegedreven innovatiebeleid laten zien dat er ruimte moet komen voor maatwerk. Belangrijke elementen van zo'n aanpak zijn in de eerste plaats open, flexibele en adaptieve manieren van beleid en financiering van onderzoek en innovatie. Zo kan op korte termijn worden gewerkt aan de ontwikkeling van maatschappelijk verantwoorde transitiepaden. Daarvoor is ook ruimte nodig voor experimenten in ontwikkeling

en uitvoering van het innovatiebeleid, met aandacht voor een effectieve rolverdeling tussen verschillende overheden.

Ook moeten kennisinstellingen, bedrijven, gebruikers, beleidsmakers, burgers en maatschappelijke partijen gezamenlijk kunnen experimenteren met innovatieve oplossingen binnen nieuwe kennispraktijken, met aandacht voor samenhang en continuïteit, zodat projecten en lokale initiatieven op elkaar kunnen voortbouwen.



Innovatieve stadsboerderij die Spirulina produceert, een eetbare alg die kan worden gebruikt als een eiwitrijk, duurzaam alternatief voor vlees.

Foto: Paola Di Bella / Redux / Hollandse Hoogte

‘Met zekerheid stellen wat de economische impact is van wetenschappelijke investeringen, is een te complexe opgave voor de wetenschap zelf.’

ScienceGuide, 5 februari 2019 n.a.v. ons onderzoek ‘Eieren voor het onderzoek’

Kennis voor de democratie



De Tweede Kamer viert in 2019 honderd jaar kiesrecht.
Foto: Peter Hiltz / Hollandse Hoogte

Ophef bij controversiële onderwerpen, zoals radioactief afval, vaccinaties of biotechnologie, toont aan dat de democratie een spannend spel kan zijn tussen kennis, bewijs, belangen en waarden. Het Rathenau Instituut gebruikt zijn ervaring en expertise met betwiste onderwerpen om de maatschappelijke dialoog over deze onderwerpen verder te brengen. Bijvoorbeeld door kennis te delen en spelregels op te stellen voor een inclusief debat, waarin verschillende belanghebbenden gehoord worden.

Onderhoud aan onze democratie

Grote vragen en gevoelige besluitvorming

Bewijs en belangen

Zijn de dijken wel hoog genoeg? Bestaat er een risico op een griepedemie? Hoe controleren we of ons eten gezond en veilig wordt geproduceerd? Het zijn grote vragen in onze samenleving en voor het antwoord erop is kennis hard nodig. We verwachten dan ook van politici dat zij beleid maken op basis van wetenschappelijke inzichten. Die kennis komt echter geregeld ook weer ter discussie te staan bij ophef over betwiste onderwerpen, zoals radioactief afval of biotechnologie.

Bovendien is kennis niet alleen maar voorbehouden aan experts. Met digitale toegang tot kennis en informatie verplaatst het politieke en maatschappelijke debat zich naar verschillende fora. Dat dwingt experts, kennisinstellingen en overheden nieuwe vormen te vinden om kennis voor beleid te ontwikkelen. Het Rathenau Instituut maakt inzichtelijk wat de plaats is van kennis, bewijs, belangen en waarden in politieke besluitvorming. Dat draagt bij aan goed geïnformeerd beleid (*evidence informed policy*) en een toekomstbestendige democratie.

In 2019 waren we betrokken bij een aantal maatschappelijke dialogen over controversiële onderwerpen, zoals ammoniak in de landbouw, biotechnologie en radioactief afval. Bij deze maatschappelijke dialogen staan we in contact met partners in Nederland, de Europese Commissie, de OESO en Unesco. In het project **RECIPES** analyseren we bijvoorbeeld hoe het voorzorgsprincipe wordt gebruikt in Europa. We gebruiken onze expertise om burgers beter te betrekken bij gevoelige besluitvorming, zoals over gentech en bestrijdingsmiddelen, waarbij zowel wetenschappelijke inzichten een rol spelen, als belangen en verschillende waarden.

Van lokaal tot mondiaal

Het Rathenau Instituut onderzoekt welke rol technologieën kunnen hebben om de democratie toekomstbestendig te houden. Hoe kan technologie worden ingezet om mensen meer bij democratische processen te betrekken en het vertrouwen daarin te versterken? Welke organisatorische veranderingen bij de overheid – nationaal, internationaal, regionaal en lokaal – horen daarbij? In juni 2019 publiceerden we

Griffiers en digitalisering, over de manier waarop digitalisering het dagelijks werk van griffiers verandert. Daarvoor hielden we onder andere interviews met griffiers en raadsleden. Dit deden we op verzoek van de Vereniging van Griffiers (VvG) en de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG). We onderzochten wat er nodig is om digitale technologie op een betekenisvolle manier in te zetten in het werk van griffiers, zodat de lokale democratie optimaal kan profiteren van digitale innovatie. We stelden bijvoorbeeld dat een raadsinformatiesysteem met een goede zoekfunctie nodig is om de grote digitale informatiestroom voor raadsleden behapbaar te maken. Aantrekkelijke websites, handig gebruik van sociale media en livestreaming van vergaderingen kunnen worden ingezet om inwoners te betrekken bij politiek en bestuur op gemeenteniveau. Ook gaven we voorbeelden van digitale middelen om meer informatie te halen van buiten de eigen ambtelijke organisatie. Dit alles met het doel dat griffiers de gemeenteraad beter kunnen ondersteunen met kennis en signalen van buiten, zodat burgers een actievere rol krijgen.

Voor de toekomstbestendigheid van de democratie kijken we niet alleen naar Nederland, maar ook naar het buitenland. In oktober 2019 hebben wij een internationaal netwerk met partnerinstituten uit onder andere Rusland en Japan opgericht: het **Global Technology Assessment (TA) Network**. Diezelfde maand leverden we met zes presentaties een substantiële bijdrage aan de **internationale parliamentary TA conferentie in Bratislava**.

Publieke kennisorganisaties

Voor goed geïnformeerd beleid zijn publieke kennisinstellingen belangrijk, die cijfers verzamelen over de stand van het land en kennis opbouwen ten behoeve van beleid en publiek. Het Rathenau Instituut brengt publieke kennisorganisaties in beeld. In maart 2019 publiceerden we **Denktanks voor de democratie**, waarin we beschreven wat publieke kennisorganisaties precies zijn en welke diensten ze leveren. Van het CBS, het CPB, het KNMI en het NFI tot de Politieacademie, het RIVM of TNO. **Financiering publieke kennisorganisaties**, dat we in november 2019 publiceerden, gaf informatie over de financiële trends bij de publieke kennisorganisaties.

Kennis voor ministeries

Goed geïnformeerd beleid is een kunde

In de blogserie **Hoe komen ministeries aan kennis?** hebben we in 2019 onderzoek gedaan naar de vraag hoe ministeries organiseren dat zij tijdig over de juiste kennis beschikken voor beleid. Dat deden we door middel van interviews en dialoogsessies met beleidsadviseurs, commissies van wijzen en publieke kennisorganisaties. Op basis van onze observaties en gesprekken stellen we dat goed geïnformeerd beleid (*evidence informed policy*) niet alleen een kwestie is van organiseren dat kennis 'in huis' is. Goed geïnformeerd beleid is een kunde die vraagt om specifieke professionele vaardigheden.

We verwachten weliswaar dat bestuurders hun besluiten baseren op kennis of gefundeerde aannames, maar de bewezen (on)werkzaamheid van een maatregel zegt nog niets over de (on)wenselijkheid om hem ook in of uit te voeren. In politieke besluitvorming is plaats voor feiten én waarden. Goed geïnformeerd beleid vergt van politici en beleidsmakers het vermogen om precies het onderscheid te maken tussen de feitelijke situatie en de normatieve vraag en om op basis hiervan de gemaakte keuzes te verantwoorden en/of ter discussie te stellen. Een tweede vaardigheid is het vermogen om het onderscheid te maken tussen kennis als product en kennis als co-productie. Van veel complexe vraagstukken (energievoorziening, duurzaamheid of ongelijkheid bijvoorbeeld) is vooraf niet precies duidelijk wat wenselijk en uitvoerbaar is: wat het doel van beleid zou moeten zijn, hoe voortgang gemonitord zou kunnen worden en wie bij de uitvoering ervan betrokken zouden



Overheden werken samen om de preventieve aanpak van criminaliteit te verbeteren, door gebruik te maken van data analytics. Overheden delen kennis en informatie en ondersteunen elkaar bij het gebruik van nieuwe methoden.

Foto: Robin Utrecht / Hollandse Hoogte

moeten zijn. Dit soort vraagstukken worden niet opgelost met kennis als 'product' – een onderzoek op bestelling –, maar met kennis die tot stand komt als co-productie: een proces waarin stap voor stap en in samenspraak met wetenschappers, belanghebbenden, burgers en internationale, nationale, regionale en lokale overheden de nodige kennis, informatie en inzichten naar boven komen, en waarin elk van deze actoren eigen verantwoordelijkheid behoudt.

'Langetermijnrelaties met kennisorganisaties bieden ministeries de mogelijkheid om te werken aan duurzame kennisopbouw.'

Blogserie 'Hoe komen ministeries aan kennis?', website Rathenau Instituut, 4 september 2019

Hoe maakbaar is ons leven?



De mensachtige robot 'Pepper' in een Duits verpleeghuis.
Foto: Boris Roessler / Hollandse Hoogte

Ontwikkelingen in biotechnologie en geneeskunde, zoals e-health en DNA-modificatie, maken maatschappelijke vragen over de maakbaarheid van ons leven opnieuw actueel. Wat vinden we wel of niet wenselijk? Waar liggen onze grenzen als het gaat om ingrijpen in onze gezondheid? Het Rathenau Instituut onderzoekt die ontwikkelingen. We maken zichtbaar hoe belangen door nieuwe gezondheidstechnologie steeds veranderen, wat de mogelijkheden en consequenties zijn en waar dit vraagt om nieuwe kaders. Hoe denken Nederlanders over deze vraagstukken? Wat is persoonlijk en wat is politiek?

Zorg voor maatschappelijke waarden

Vorm geven aan goed en gezond leven in een veranderende wereld

Hoe wordt in de samenleving gedacht over het ingrijpen in ons leven en onze gezondheid? Daar hield het Rathenau Instituut zich ook in 2019 mee bezig. We deden onder meer onderzoek naar de implicaties en maatschappelijke vragen rondom het tot stand brengen van embryo's voor onderzoek, gezondheidsapps, genetische modificatie van voedsel en technologie in landbouw en veehouderij.

Een belangrijke ontwikkeling is de digitalisering en de introductie van AI (*artificial intelligence*) in de zorg. Zowel om onszelf te 'coachen' als ter ondersteuning van medische beslissingen. In **Gezondheid centraal** gaven we voorbeelden van digitale diensten waarmee patiënten en gezonde mensen data delen om hun gezondheid te verbeteren. We zagen dat het zorgvuldig en veilig delen van data gebaat is bij kleinschaligheid en focus op wat er echt nodig is voor de patiënt. We formuleerden handvatten voor overheid, zorgveld en politiek om te zorgen dat de inzet van digitale diensten en het gebruik van data maatschappelijk verantwoord gebeurt. Het gaat immers vaak om heel gevoelige data.

Kaders voor 'menselijke' digitalisering in de zorg

Eenvoudige en efficiënte digitale uitwisseling van medische gegevens tussen zorgverleners onderling en tussen patiënt en zorgverlener kan leiden tot betere zorg. Maar de juiste kaders en aandacht voor de benodigde veranderingen ontbreken nog. Het delen van medische data is nog niet veilig. In een Bericht aan het Parlement gaven we daarom aandachtspunten voor het debat over gegevensuitwisseling in de zorg en e-health. Maatschappelijke inbedding van slimme zorg vraagt om samenwerking tussen alle betrokken partijen in de zorg. Het is belangrijk om eerst politiek te debatteren over wat goede zorg is, en pas daarna over de rol van technologie daarbij. Het recht op betekenisvol contact en waarden als rechtvaardigheid en autonomie van mensen verdienen veel beter te worden vastgelegd. Ook moeten bestaande *best practices* breder worden benut en opgeschaald. Er zijn nu nog te veel slechte voorbeelden.

Samen met onze zusterinstituten presenteerden we in oktober 2019 **Technologies in care for older people**, tijdens een conferentie in het Zweeds Parlement. Ook verzamelden we goede praktijkvoorbeelden en ervaringen met zorginnovatie, van Japan tot in de VS.

Eerder al formuleerden we 'het recht op menselijk contact' als belangrijke toevoeging aan bestaande mensenrechten. In de zorg is dit een hoofdvraag: waar helpt technologie ons om langer zelfstandig te zijn? En waar staat het verantwoorde zorg nog in de weg?

Werken aan een verantwoorde, duurzame en gezonde leefomgeving

Ook op het gebied van voedsel en leefstijl veranderen innovaties onze omgeving. In een aantal publieke debatten gingen boeren, wetenschappers, beleidsmakers en andere geïnteresseerden in gesprek over deze ontwikkelingen. **It's the Food, my Friend**, de jaarlijks terugkerende debatreeks over voedsel en landbouw in de Rode Hoed in Amsterdam, was drukbezocht. Ook in Ede was er veel belangstelling voor ons debat over kennis voor de transitie naar kringlooplandbouw.

Biotechnologie bij planten en dieren is voortdurend onderwerp van politiek debat. Het Rathenau Instituut zette voor de Tweede Kamer de argumenten binnen dit debat op een rij, in het licht van de maatschappelijke betekenis en beleidsmatige uitdagingen. We verhelderden de internationale juridische discussie ten opzichte van ethische en maatschappelijke aspecten rond de ontwikkeling van de technologie, om te helpen bij de vormgeving van een gedifferentieerd beleid.

Rekening houden met de maatschappelijke context van biotechnologische innovaties was ook de focus van de internationale tweedaagse iGEM-meetup die het Rathenau Instituut samen met het RIVM organiseerde. iGEM is een wereldwijde competitie voor studenten die in teams werken aan biotechnologische oplossingen voor actuele vraagstukken. Tijdens de meetup in Den Haag konden deelnemers ervaringen en informatie uitwisselen, met speciale aandacht voor maatschappelijke randvoorwaarden en risico's.

Landelijke DNA-dialoog

De discussie moet breed gevoerd worden

Nog te weinig mensen doen mee aan de discussie over de toekomst van zwangerschap en geboorte en de rol van nieuwe geboortetechnieken daarin. Dit is de conclusie uit onderzoek van het Rathenau Instituut over dit thema. De discussie wordt nu nog vooral gevoerd onder wetenschappers en artsen, en zij hebben het over de techniek zelf en de veiligheid daarvan. Terwijl Nederlanders heel verschillend over dit onderwerp denken, en het iedereen raakt – nu en in de toekomst. Daarom moet de maatschappelijke dialoog hierover veel breder worden gevoerd.

Dat schreven we in het rapport **In gesprek over het aanpassen van erfelijk DNA van embryo's**. Het onderzoek laat zien dat we door ons erfelijk DNA aan te passen, beslissingen nemen over ziekte en gezondheid voor de hele samenleving en voor toekomstige generaties. We moeten het gesprek hierover heel zorgvuldig, en samen, voeren, uit zorg voor huidige én toekomstige generaties. Het gaat niet alleen over DNA, maar over de samenleving die we willen zijn.

Het Rathenau Instituut nam daarom samen met andere organisaties het initiatief om een brede maatschappelijke dialoog over dit onderwerp te starten.



De maatschappelijke dialoog over het aanpassen van erfelijk DNA van embryo's moet breder worden gevoerd.

Foto: Co de Kruif / Hollandse Hoogte

We organiseren een reeks publieke bijeenkomsten door het hele land, waarvan de eerste in oktober 2019 plaatsvond. De uitkomsten van de dialoog worden eind 2020 samengevat in een rapport, waarin belangrijke argumenten worden opgenomen die in Nederland leven. Deze input helpt bij geïnformeerde politieke besluitvorming en wordt aangeboden aan de minister van VWS.

‘Met een technologie voor genetische aanpassing vroeg in het leven kan de noodzaak om solidair te zijn met mensen met een beperking steeds kleiner worden.’

Gerard Hilhorst, erelid van de Belangenvereniging voor Kleine Mensen, naar aanleiding van de landelijke DNA dialoog, waarvan het Rathenau Instituut mede-initiatiefnemer is.

Hoe blijft de Nederlandse wetenschap van wereldformaat?



Universiteitsbibliotheek Utrecht
Foto: Werry Crone / Hollandse Hoogte

De Nederlandse wetenschap behoort wereldwijd tot de top. Dat is mooi, maar hoe blijven wetenschap en kennis voor onze toekomstige samenleving van waarde? De discussie over wetenschapsbeleid gaat over visie, geld, personeel en het ecosysteem van kennisinstellingen. Het Rathenau Instituut verzamelt hiervoor feiten en cijfers die inzicht geven in de stand van zaken, en gebruikt kunnen worden voor beleidsvragen. We faciliteren de dialoog over de toekomst van de wetenschap. Zodat wij allemaal – politici, beleidsmakers, onderzoekers en studenten – mee kunnen denken over de kennissamenleving.

Wetenschap en innovatie met een missie

Wat is daarvoor nodig?

Keuzes voor de toekomst

Nu China en de VS hun eigen grote ambities op het gebied van wetenschap en technologie hebben geformuleerd, zoekt ook Europa naar een sterker eigen beleid. Voor de grote maatschappelijke uitdagingen, zoals een stijgende zeespiegel of duurzame voedselproductie, is internationale samenwerking nodig. Nederland streeft naar wetenschap van wereldformaat, die verbonden is met de samenleving en ruimte geeft voor ontplooiing van talent, zo stelde de minister in de *Wetenschapsvisie 2025. Keuzes voor de toekomst* en in *Houdbaar voor de toekomst. Strategische agenda hoger onderwijs en onderzoek*, die beide in 2019 gepubliceerd werden. Wat betekent dit, gezien het veranderende geopolitieke speelveld?

In ons onderzoek **Balans van de Wetenschap 2018** gaven we een update van de stand van het onderzoek in Nederland. We lieten zien dat het goed gaat, maar ook dat de toekomstbestendigheid en maatschappelijke waarde van de Nederlandse wetenschap aandacht verdienen. Om dit verder te onderzoeken, organiseerden we in het najaar van 2019 samen met de Onderwijsraad en de AWTI een serie debatten: **Keuzes voor de toekomst van de wetenschap**. Deskundigen, betrokken partijen en geïnteresseerden deelden hun ervaringen. Deze inzichten deelden we voor politieke meningsvorming en gebruikten we in ons vervolgonderzoek voor het wetenschaps- en innovatiebeleid.

Uit het eerste debat, op 13 september 2019, leerden we dat samenwerking makkelijker is als het doel helder en breed gedragen is. 'Droge voeten', dankzij dijken en delta's, is een voorbeeld van een heldere missie. Binnen de watersector wordt dan ook succesvol over grenzen en disciplines heen samengewerkt. Maar lang niet elke maatschappelijke uitdaging is zo helder.

Kennis slaat een brug tussen onderzoek, praktijk, onderwijs, bedrijfsleven en overheidsbeleid. Dat was de les uit het debat op 30 september 2019. Als casus stond de transitie naar circulaire landbouw centraal. Het bleek niet alleen te gaan om de vraag hoe kennis voor circulaire landbouw op het boeren erf terecht komt, maar juist ook om de tegenovergestelde vraag:

hoe komen ervaring en vragen van het boeren erf terecht bij de onderzoekers die kennis ontwikkelen voor deze maatschappelijke transitie?

Op 28 oktober 2019 stond de vraag centraal hoe het onderwijs en onderzoek meer verweven kunnen worden en ook meer gewaardeerd. Melanie Peters: 'We zouden het Rathenau Instituut niet zijn als we niet zouden oproepen tot een combinatie van verschillende praktijken en methoden.' Er is een diverse reeks aan onderzoeks- en onderwijspraktijken nodig – universitair en op hogescholen –, die kunnen verschillen per discipline. De kracht van die diversiteit moeten we benutten.

Onderzoek en ontwikkeling

Het Rathenau Instituut faciliteerde het debat over wetenschap met reguliere publicaties van feiten en cijfers. In april 2019 publiceerden we het jaarlijkse overzicht **Totale Investerings in Wetenschap en Innovatie (TWIN) 2017-2023**. De totale uitgaven aan onderzoek en ontwikkeling (R&D) in Nederland in 2017 bedroegen 14,7 miljard euro. Daarvan werd 31% gefinancierd door de overheid, 52% door bedrijven, 14% door de EU en vanuit het buitenland en 3% door private non-profit organisaties. De directe overheids-uitgaven voor R&D stijgen, maar blijven achter bij de verwachte economische groei. Daardoor raakt Nederland achterop bij de ambitie om 2,5% van het bruto binnenlands product (bbp) te besteden aan R&D.

De uitgaven voor R&D voor Nederland bewegen zich al meer dan 50 jaar binnen de bandbreedte van 1,7% tot 2,2% van het bbp, zo schreven we in november 2019 in **Twee en een half procent**. Grote maatschappelijke uitdagingen, zoals de zorg voor het klimaat of cyberveiligheid, hebben gemeen dat er veel kennis nodig is. We concludeerden dat dit de noodzaak versterkt om op de juiste manier te investeren in innovaties en via kennisbeleid te sturen op samenwerking.

Nederlandse onderzoekers zijn relatief succesvol bij het aanvragen van financiering uit het Europese kaderprogramma Horizon 2020. De rol van Europa in de financiering van R&D en innovatie neemt verder toe met de opvolger van Horizon 2020.

Vrouwen in de wetenschap

Van studiekeuze tot hoogleraarschap

Nederlandse universiteiten hebben relatief weinig vrouwelijke hoogleraren in dienst; 23,1% van alle hoogleraren is vrouw. Het Rathenau Instituut stimuleert het debat over vrouwen in de wetenschap en ondersteunt dit met feiten en cijfers.

Als we het aandeel vrouwelijk universitair personeel naar functiecategorie bekijken, zien we dat naarmate de functie aan de universiteit hoger is, het aandeel vrouwen lager is. Alleen België, Tsjechië, Luxemburg en Cyprus hebben binnen de EU een lager aandeel vrouwelijke hoogleraren dan Nederland.

Maar uit ons onderzoek **Vrouwen in de wetenschap** bleek ook dat het aandeel nieuw aangestelde vrouwelijke hoogleraren de laatste jaren toeneemt en in lijn ligt met de verwachting op basis van het aandeel beschikbare kandidaten. We hebben berekend dat het gemiddeld 17 jaar duurt om hoogleraar te worden vanaf het moment van promotie. We zien dat het aandeel vrouwelijke gepromoveerden sinds 1985 is gestegen van circa 10% tot bijna 50% in 2018, met een lichte daling sinds 2015.

Als we kijken naar de financiering van onderzoek aangevraagd door vrouwen, dan blijkt dat mannen en vrouwen evenveel kans maken op toekenning van een beurs. Hetzelfde onderzoek liet zien dat gepromoveerde vrouwen echter minder vaak een beurs aanvragen dan mannen.



Hoogleraren in toga demonstreren omdat zij het niet eens zijn met de bezuinigingsplannen van het kabinet.

Foto: Bert Beelen / Hollandse Hoogte

Er zijn duidelijke verschillen tussen de wetenschappelijke vakgebieden, zo bleek in **Promoties en masters in Nederland**. Mannen zijn in de meerderheid bij opleidingen op het gebied van techniek, natuur en economie. Vrouwen zijn het sterkst vertegenwoordigd in de sociale wetenschappen, talen en de gezondheidszorg.

'Johanna Westerdijk heeft nog steeds een voorbeeldrol.'

Rathenau-onderzoeker en biografe Patricia Faasse over de eerste vrouwelijke hoogleraar van Nederland, website Rathenau Instituut, 2 oktober 2019

Deel 3 Publicaties en cijfers

In dit deel leest u wat we in 2019 publiceerden en met welke mensen en middelen het Rathenau Instituut werkte.

Een kind controleert haar bloedsuiker door een FreeStyle Libre Flash-glucosesensor te scannen met een apparaat op de bovenarm.
Foto: Katie Collins / EMPICS

Rapporten



Kennis voor beleid in beeld \ 11 januari 2019 \ 40 pagina's

Rathenau Instituut (2018). *Kennis voor beleid in beeld – Een methode voor het analyseren van knelpunten en issues en het opstellen van handelingsopties*. Den Haag (auteurs: Deuten, J. & L. van Drooge)

→ Lees het rapport op rathenau.nl/nl/kennisgedreven-democratie/kennis-voor-beleid-beeld



In gesprek over ammoniak \ 15 Januari 2019 \ 66 pagina's

Rathenau Instituut (2018). *In gesprek over ammoniak – Contouren van een uitweg uit de controverse*. Den Haag (auteurs: Munnichs, G. & H. de Vriend)

→ Lees het rapport op rathenau.nl/nl/kennisgedreven-democratie/gesprek-over-ammoniak



Genome editing bij planten en gewassen \ 15 Januari 2019 \ 50 pagina's

Rathenau Instituut (2019). *Genome editing bij planten en gewassen – Naar een modern biotechnologiebeleid met oog voor verschil in risico's en bredere afwegingen*. Den Haag (auteurs: Habets, M., L. van Hove & R. van Est)

→ Lees het rapport op rathenau.nl/nl/maakbare-levens/genome-editing-bij-planten-en-gewassen



Gezondheid centraal \ 23 Januari 2019 \ 170 pagina's

Rathenau Instituut (2019). *Gezondheid centraal – Zorgvuldig data delen in de digitale samenleving*. Den Haag (auteurs: Niezen, M.G.H., R. Edelenbosch, L. van Bodegom & P. Verhoef)

→ Lees het rapport op rathenau.nl/nl/maakbare-levens/gezondheid-centraal



Eieren voor het onderzoek \ 5 februari 2019 \ 30 pagina's

Rathenau Instituut (2019). *Eieren voor het onderzoek – Prijs, waarde en impact van wetenschap*. Den Haag (auteurs: Meulen, B. van der, G. Diercks & P. Diederens)

→ Lees het rapport op rathenau.nl/nl/vitale-kennisecosystemen/eieren-voor-het-onderzoek



Ontwikkeling van het wetenschappelijk onderzoeksprofiel van Nederland | feiten & cijfers | 6 februari 2019

→ Lees het rapport op rathenau.nl/nl/wetenschap-cijfers/output/publicaties/ontwikkeling-van-het-wetenschappelijk-onderzoeksprofiel-van



Voorbereid op de praktijk | 9 april 2019 | 97 pagina's

Rathenau Instituut (2019). *Voorbereid op de praktijk – Anticiperen op de maatschappelijke inbedding van innovatie bij onderzoeks- & ontwikkelprogramma's*. Den Haag (auteurs: Sikma, T., P. Verhoef & J. Deuten)

→ Lees het rapport op rathenau.nl/nl/vitale-kennisecosystemen/voorbereid-op-de-praktijk



Totale investeringen in Wetenschap en Innovatie (TWIN) 2017-2023 | 15 april 2019 | 36 pagina's

Rathenau Instituut (2019). *Totale Investerings in Wetenschap en Innovatie 2017-2023*. Den Haag (auteurs: Vennekens, A., L. Koens & J. de Jonge)

→ Lees het rapport op rathenau.nl/nl/vitale-kennisecosystemen/totale-investeringen-wetenschap-en-innovatie-twin-2017-2023



Cyberspace zonder conflict | 25 april 2019 | 121 pagina's

Rathenau Instituut (2019). *Cyberspace zonder conflict – Op zoek naar de-escalatie van het internationale informatieconflict*. Den Haag (auteurs: Hamer, J., R. van Est & L. Royakkers, m.m.v. N. Alberts)

→ Lees het rapport op rathenau.nl/nl/digitale-samenleving/cyberspace-zonder-conflict



De impact van grootschalige onderzoeksinfrastructuren | 26 april 2019 | 50 pagina's

Rathenau Instituut (2019). *De impact van grootschalige onderzoeksinfrastructuren – Een meetmethode voor de return on investment van internationale onderzoeksfaciliteiten*. Den Haag (auteurs: Tjong Tjin Tai, S.Y., J. van den Broek & J. Deuten)

→ Lees het rapport op rathenau.nl/nl/vitale-kennisecosystemen/de-impact-van-grootschalige-onderzoeksinfrastructuren

**Griffiers en digitalisering** \ 14 juni 2019 \ 75 pagina's

Rathenau Instituut (2019). *Griffiers en digitalisering – Naar een sterkere lokale democratie*. Den Haag (auteurs: Keulen, I. van, I. Korthagen & P. Diederer)

→ Lees het rapport op rathenau.nl/nl/digitale-samenleving/griffiers-en-digitalisering

**Bouwen aan krachtige onderzoeksgroepen** \ 19 juni 2019 \ 66 pagina's

Rathenau Instituut (2019). *Bouwen aan krachtige onderzoeksgroepen – Eerste ervaringen met het SPRONG-programma van Regieorgaan SIA*. Den Haag (auteurs: Scholten, W., R. Hofman & P. Diederer)

→ Lees het rapport op rathenau.nl/nl/vitale-kennisecosystemen/bouwen-aan-krachtige-onderzoeksgroepen

**Kennis in het vizier** \ 1 juli 2019 \ 87 pagina's

Rathenau Instituut (2019). *Kennis in het vizier – De gevolgen van de digitale wapenwedloop voor de publieke kennisinfrastructuur*. Den Haag (auteurs: Diercks, G., J. Deuten & P. Diederer)

→ Lees het rapport op rathenau.nl/nl/vitale-kennisecosystemen/kennis-het-vizier

**Data doorzien** \ 11 juli 2019 \ 69 pagina's

Rathenau Instituut (2019). *Data doorzien – Ethiek van de digitale transitie in de provincies*. Den Haag (auteurs: Kool, L., R. de Jong & R. van Est)

→ Lees het rapport op rathenau.nl/nl/digitale-samenleving/data-doorzien

**Wezenlijk anders** \ 17 juli 2019 \ 47 pagina's

Rathenau Instituut (2019). *Wezenlijk anders – Lessen voor de maatschappelijke dialoog over het combineren van menselijk en dierlijk celmateriaal*. Den Haag (auteurs: Baalen, S. van, J. Gouman & P. Verhoef)

→ Lees het rapport op rathenau.nl/nl/maakbare-levens/wezenlijk-anders



In de geest van open science \ 19 juli 2019 \ 60 pagina's

Rathenau Instituut (2019). *In de geest van open science – Publieke betrokkenheid bij onderzoek in de psychiatrie*. Den Haag (auteurs: Ewijk, S. van, W. Scholten & P. Diederren)

→ Lees het rapport op rathenau.nl/nl/vitale-kennisecosystemen/de-geest-van-open-science



Klimaatgericht onderzoek en innovatie \ feiten & cijfers \ 16 augustus 2019 \ 12 pagina's

→ Lees het rapport op rathenau.nl/nl/wetenschap-cijfers/impact/klimaatgericht-onderzoek-en-innovatie



Burgers en sensoren \ 11 september 2019 \ 112 pagina's

Rathenau Instituut (2019). *Burgers en sensoren – Acht spelregels voor de inzet van sensoren voor veiligheid en leefbaarheid*. Den Haag (auteurs: Snijders, D., M. Biesiot, G. Munnichs & R. van Est, m.m.v. S. van Ool en R. Akse)

→ Lees het rapport op rathenau.nl/nl/digitale-samenleving/burgers-en-sensoren



In gesprek over het aanpassen van erfelijk DNA van embryo's \ 2 oktober 2019 \ 166 pagina's

Rathenau Instituut (2019). *In gesprek over het aanpassen van erfelijk DNA van embryo's – Lessen voor een maatschappelijke dialoog*. Den Haag (auteurs: Baalen, S. van, J. Gouman & P. Verhoef)

→ Lees het rapport op rathenau.nl/nl/maakbare-levens/aanpassen-erfelijk-dna-van-embryos



Verantwoord virtueel \ 19 november 2019 \ 75 pagina's

Rathenau Instituut (2019). *Verantwoord virtueel – Bescherm consumenten in virtual reality*. Den Haag (auteurs: Snijders, D., S. Horsman, L. Kool & R. van Est)

→ Lees het rapport op rathenau.nl/nl/digitale-samenleving/verantwoord-virtueel

Overige publicaties

Werkprogramma 2019/2020

7 januari

Inzet van sensordata voor leefbaarheid en veiligheid / Using sensor data for safety and quality of life

16 januari, artikel

Experts: kennis over circulaire economie lekt weg

16 januari, artikel

Uitdagingen voor regulering van drones en killer robots

17 januari, schriftelijk inbreng Tweede Kamer

Excellence is extra-ordinary: thirty years of focus on excellence in Dutch science policy

17 januari, vertaling

Gezondheid centraal: zorgvuldig data delen in de digitale samenleving

24 januari, Bericht aan het Parlement

Hoe kijken mensen naar het gebruik van sensordata voor leefbaarheid en veiligheid?

30 januari, artikel

Kruip met Crispr-Cas-voedsel niet weer de loopgraven in

7 februari, artikel

Inkomsten en prestaties Nederlandse universiteiten; onderwijs

11 februari, artikel

Onderzoek aan universiteiten en umc's

11 februari, artikel

From technological dreams to societal action

11 februari, vertaling

Valuable digitalization: how local government can play the technology game in the public's interest

13 februari, vertaling

Desinformatie in Nederland

14 februari, Bericht aan het Parlement

Bodemdaling: een steeds acuter probleem

15 februari, artikel

Van technisch dromen naar maatschappelijk doen

15 februari, artikel

What do citizens think about the use of sensor data for safety and quality of life?

18 februari, vertaling

Digital engagement

18 februari, vertaling

Niet AI, maar zorg moet centraal staan in de zorg

20 februari, artikel

Digitaal burgers betrekken

22 februari, artikel

Innoveren voor maatschappelijke doelen

1 maart, artikel

Innovating for societal aims

1 maart, vertaling

Hoe houdt de Raad van Europa het mensenrechtenverdrag actueel?

4 maart, artikel

Nieuwe serie: hoe komen ministeries aan kennis?

5 maart, artikel

Digitaliseren vanuit publieke waarden

6 maart, artikel

Digitalisation informed by public values

6 maart, vertaling

Nieuw initiatief voor gesprek over aanpassen DNA in embryo's

7 maart, artikel

Aandeel nieuwe vrouwelijke hoogleraren stijgt sneller dan verwacht

8 maart, artikel

Zo staat AI op de agenda van de EU

11 maart, artikel

Artist in residence: 'Ruimte om te provoceren'

12 maart, artikel

Mensenrechten in de digitale tijd: dit bespreekt de VN

13 maart, artikel

Online portalen in de GGZ: toegang tot data

14 maart, artikel

Je eigen huid printen en andere toekomstmuziek

15 maart, artikel

Open access van wetenschappelijke publicaties

16 maart, artikel

Open access to research publications

16 maart, vertaling

Health apps: data in gebruik

18 maart, artikel

Zo brengen we AI in de praktijk vanuit Europese waarde

19 maart, artikel

Jaarverslag 2018

20 maart

Persoonlijke gezondheidsomgevingen: data in beheer

21 maart, artikel

De waarde van denktanks / Melanie Peters

1 april, artikel

Hoe we onze tanden kunnen zetten in het wereldvoedselvraagstuk

5 april, artikel

Missiegericht beleid in uitvoering

5 april, Bericht aan het Parlement

Annual report 2018

9 april, vertaling

Elke patiënt heeft zijn eigen verhaal - en zijn eigen data / Every patient has their own story - and their own data

10 april, artikel

Plantgezondheid: maatschappelijke inbedding van innovatie

11 april, Bericht aan Parlement

Development of the scientific research profile of the Netherlands

11 april, vertaling

Het debat over de betekenis van AI begint pas net

17 april, artikel

Wat kost kennis voor beleid?

25 april, artikel

Acties voor cybervrede

25 april, Bericht aan het Parlement

Tijd voor een 'reality check': nieuw onderzoek naar virtual en augmented reality

29 april, artikel

Cyberaanvallen: dit gebeurt er bij sabotage

Cyberaanvallen: dit gebeurt er bij spionage

Cyberaanvallen: dit gebeurt er bij de verspreiding van desinformatie

30 april, artikelen

We moeten gaan praten over cybervrede

3 mei, artikel

Wetenschapsbeleid voor de samenleving: het publieke belang van kennis

3 mei, Bericht aan het Parlement

Tekort aan democratische controle over digitalisering

13 mei, Bericht aan het Parlement

Hybride aardappel biedt kansen voor Nederland

16 mei, artikel

Hoe weet je of health apps betrouwbaar zijn?

27 mei, artikel

Wat zijn goede wetenschappers?

27 mei, artikel

Deze boevenspotter zet zakkenrollers op YouTube: 'Ik wil mensen bewust maken'

3 juni, artikel

Winnaar 'Wetenschapstalent 2019' bekend

3 juni, artikel

Innovatiebeleid is aan innovatie toe

4 juni, artikel

Hoe blockchain in de Rotterdamse haven maatschappelijk verantwoorde ketens mogelijk kan maken

5 juni, artikel

Hoe blockchaintechnologie onze levens kan veranderen**Bitcoin en andere valuta: de voorhoede van blockchaintechnologie****Zo kan blockchain helpen tegen piraterij****Zo kan blockchain het octrooisysteem verbeteren****Zo kan blockchain logistiek en productieketens verbeteren**

5 juni, artikelen

Hoe verhoudt privacy zich tot het verzamelen van data door gemeenten?

6 juni, artikel

Health at the centre: responsible data sharing in the digital society

6 juni, vertaling

Hoe speelt kennis een rol in beleid?

(serie: 'Hoe komen ministeries aan hun kennis?')

7 juni, artikel

In Eindhoven herkent een algoritme vechtpartijen

11 juni, artikel

Dankzij deze rondreizende sensoren kunnen rondreizende bandieten minder hun gang gaan

13 juni, artikel

Genome editing in plants and crops: towards a modern biotechnology policy focused on differences in risks and broader considerations

13 juni, vertaling

Naar een sterkere lokale democratie: zo kan digitalisering de griffier en gemeenteraad helpen

13 juni, artikel

De rij voorbij

17 juni, artikel

Deze agent heeft een extra paar ogen: de bodycam

17 juni, artikel

Praktijkgericht onderzoek hogescholen professionaliseert

19 juni, artikel

iGEM students meet in the Hague: societal value of biotechnology on the agenda

20 juni, artikel

Plantgezondheid: maatschappelijke inbedding van innovatie

20 juni, artikel

Erfelijk dna veranderen: dialoog over de grenzen

24 juni, artikel

Een veiligere stad met slimme sensoren?

24 juni, artikel

Digitale wapenwedloop vereist nieuwe onderzoekskaders

30 juni, artikel

In gesprek over voorzorg, veiligheid en verantwoordelijkheid bij nieuwe technologie / New technology: a conversation about precaution, safety and responsibility

1 juli, artikel

Keuzes voor de toekomst van de wetenschap: debatreeks

4 juli, artikel

Tweede Kamer maakt werk van digitalisering

7 juli, artikel

Verantwoord digitaliseren in de samenleving

11 juli, artikel

Definitieve veilige opslag van radioactief afval vereist maatschappelijke betrokkenheid

11 juli, artikel

Hoe zorgen ministeries ervoor dat ze de goede kennisvragen (kunnen) stellen?

(serie: 'Hoe komen ministeries aan hun kennis?')

12 juli, artikel

Celmateriaal van mensen en dieren samenvoegen: bespreek het zorgvuldig

17 juli, artikel

Hey Google, wat weet jij van mij? / Hey Google, what do you know about me?

18 juli, artikel

In open science nog te weinig aandacht voor publieke betrokkenheid

19 juli, artikel

Wie zit er aan de knoppen? Hoe 'coders' jouw leven bepalen / Who's at the wheel? How coders control your life

22 juli, artikel

Data voor de natuur

22 juli, artikel

Bedrijven zijn de grootste uitvoerders van klimaatgerichte onderzoek en innovatie in Nederland

23 augustus, artikel

Cyberspace without conflict: the search for de-escalation of the international information conflict

27 augustus, vertaling

Universiteiten, focus meer op het algemeen belang

2 september, artikel

Technologie in de veehouderij: let op een nieuw speelveld

4 september, Bericht aan het Parlement

Data voor mobiliteitsvraagstukken

4 september, artikel

Hoe organiseren ministeries het (laten doen van) onderzoek?

(serie: 'Hoe komen ministeries aan hun kennis?')

4 september, artikel

Artist in residence: rugzakken in de trein fotograferen

6 september, artikel

Nederlanders stellen voorwaarden aan gebruik sensoren door politie

11 september, artikel

De rol van wetenschap bij maatschappelijke uitdagingen

13 september, artikel

Wat er kan gebeuren als de samenleving de preventie van ziektes vóór alles plaatst

27 september, artikel

Maatregelen voor cybervrede: betere regulering van technologisch nieuwe

27 september, Bericht aan het Parlement

Evenveel kans voor mannen en vrouwen op toekenning onderzoeksbeurs

2 oktober, artikel

Rinie van Est is hoogleraar Technology Assessment and Governance

2 oktober, artikel

Johanna Westerdijk heeft nog steeds een voorbeeldrol

2 oktober, artikel

Gegevensuitwisseling in de zorg: aandachtspunten voor maatschappelijk verantwoord datagebruik voor gezondheid

3 oktober, Bericht aan het Parlement

Maatschappelijke transitie is alleen mogelijk met circulaire kennis en samenwerking

10 oktober, artikel

Hoe spelen evaluaties een rol in kennis voor beleid?

(serie: 'Hoe komen ministeries aan hun kennis?')

23 oktober, artikel

Omgang met energiedata vraagt om een nationaal plan

25 oktober, artikel

Financiering publieke kennisorganisaties

25 oktober, artikel

Public knowledge organisations

25 oktober, vertaling

Forensisch onderzoek

28 oktober, Bericht aan het Parlement

Een missiegerichte aanpak voor slimme zorg en e-health

6 november, Bericht aan het Parlement

Verstandig internationaliseren: Nederlands toegepast (water)onderzoek in het buitenland

8 november, artikel

Bescherm consument in virtual reality

19 november, artikel

Digitalisering in het hoger onderwijs vraagt aandacht

19 november, Bericht aan het Parlement

Debat: synergie tussen onderzoek en onderwijs

20 november, artikel

Grip op data cruciaal voor energietransitie

25 november, Bericht aan het Parlement

Hoe maken we ons hoger onderwijs toekomstbestendig?

27 november, artikel

Hoe werken we samen aan verantwoorde digitalisering?

29 november, artikel

Meningsvorming over embryo-onderzoek en toepassing ervan in de praktijk

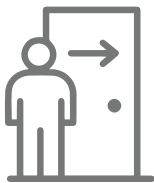
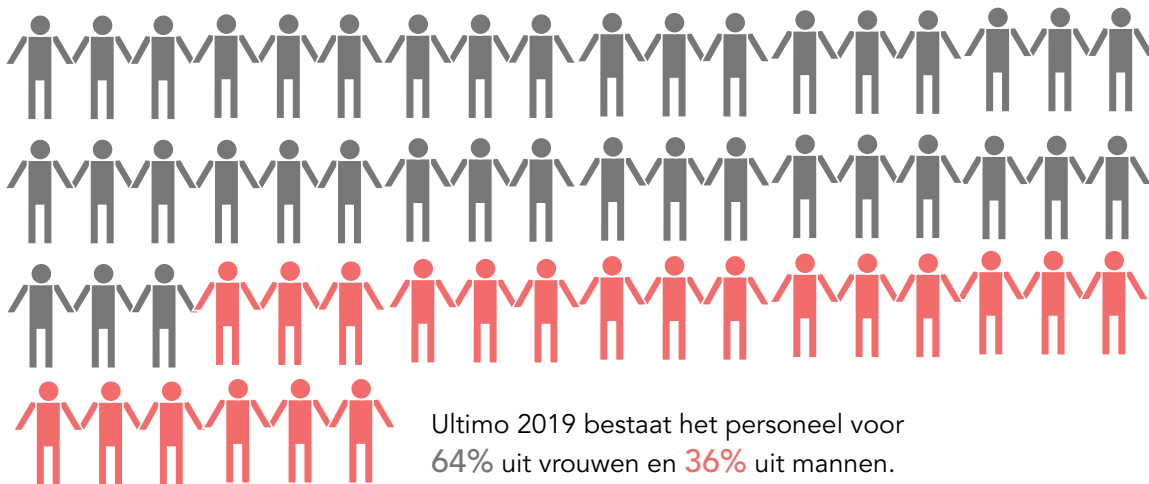
29 november, Bericht aan het Parlement

Wat als gelijkheid binnen de samenleving ons belangrijkste doel zou zijn?

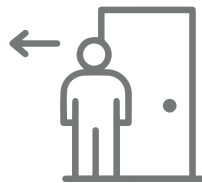
9 december, artikel

Personeel jaaroverzicht

Op 31 december 2019 waren **60** mensen (50,89 fte) in dienst. Eind 2018 waren dit er 55 (47,58 fte).



15 medewerkers zijn in 2019 uitgestroomd.



In 2019 zijn **19** medewerkers in dienst getreden.



Het percentage medewerkers in vaste dienst is gestegen van 44% naar **47%** (o.b.v. aantal).

In 2019 ontvingen we **5** stagiaires.



Het percentage medewerkers onder de 40 jaar is in 2019 **55%**.

Het verzuimpercentage was **3,15%**. In 2018 was dit 2,28%.

Financieel jaaroverzicht

Baten 2019

In 2019 realiseerde het Rathenau Instituut k€ 5.270 aan baten, k€ 86 hoger dan begroot. Van het ministerie van OCW werd via de KNAW k€ 4.519 als lumpsum ontvangen. Dat is 86% van de totale baten (vorig jaar 84%). De verwerving van externe financiering verliep goed en enkele projecten genereren inkomsten voor meerdere jaren. Daarmee wordt het structurele karakter

van voldoende externe financiering bestendigd.

De baten uit extern gefinancierde contracten waren resultaat van in totaal 28 projecten. Het geld kwam van o.a. Europese H2020-, STOA- en van nationale projecten voor ministeries van EZK, OCW en IenW. Daarnaast werd een aantal kleine opdrachten uitgevoerd. Het aandeel van baten uit externe contractprojecten bedroeg 16% van de lumpsum.

Baten (bedragen x € 1.000)	Realisatie	Begroting	Vershil
Bijdrage ministerie van OCW	4.519	4.519	0
Externe financiering	703	650	53
Overige opbrengsten	48	15	33
Totale baten	5.270	5.184	86

Jaar (bedragen x € 1.000)	2015	2016	2017	2018	2019
Totale baten	4.911	4.864	4.807	5.166	5.270
Totale bijdrage ministerie van OCW	4.135	4.157	4.241	4.346	4.519
Externe financiering	687	660	525	783	703
Externe financiering t.o.v. bijdrage ministerie van OCW	17%	16%	12%	18%	16%

Lasten 2019

De totale lasten bedroegen k€ 5.208. Dit is k€ 112 minder dan bij het opstellen van de begroting werd voorzien. De personeelskosten vielen k€ 216 lager uit.

Verder waren er minder materiële kosten. De projectkosten vielen k€ 105 hoger uit.

Lasten (bedragen x € 1.000)	Realisatie	Begroting	Vershil
Personeelskosten	3.944	4.160	-216
Projectkosten	595	460	105
Materiële kosten	699	700	-1
Totale lasten	5.208	5.320	-112

N.B. De jaarrekening van het Rathenau Instituut wordt geconsolideerd in de jaarrekening van de KNAW en is als zodanig opgenomen als onderdeel van het jaarverslag van de KNAW.

Het bestuur

Gerdi Verbeet (voorzitter) \ Voorzitter van het Nationaal Comité 4 en 5 mei en toezichthouder bij o.a. Novamedia.

Prof. dr. Noelle Aarts \ (per 1 maart 2019) / Hoogleraar Socio-Ecological Interactions, bestuurder van het Centrum voor Dialoog.

Prof. mr. dr. Madeleine de Cock Buning \ (tot 1 december 2019) / Hoogleraar Auteurs- en Mediarecht aan de Universiteit Utrecht en hoogleraar Digital Politics Economy & Societies aan het European University Institute School of Transnational Governance in Florence, Italië, voorzitter van het Commissariaat voor de Media (tot juni 2019).

Prof. dr. Roshan Cools \ Hoogleraar Cognitieve Neuropsychiatrie bij het Radboud Universitair Medisch Centrum, raadslid AWTI en lid van de KNAW.

Dr. Hans Dröge \ Toezichthouder bij o.a. de Brabantse Ontwikkelings Maatschappij en de Algemene Werkgevers Vereniging Nederland.

Edwin van Huis (tot 1 dec 2019) \ Algemeen directeur Naturalis Biodiversity Center, Leiden.

Prof. mr. dr. Erwin Muller \ Decaan van de Faculteit Governance and Global Affairs (FGGA) van de Universiteit Leiden in Den Haag, hoogleraar Veiligheid en Recht aan dezelfde faculteit, bestuurder van de Campus Den Haag van de Universiteit Leiden.

Prof. dr. Marijk van der Wende \ Faculteitshoogleraar Recht, Economie, Bestuur en Organisatie aan de Universiteit Utrecht, gasthoogleraar aan de Shanghai Jiao Tong University, China, lid van de Academia Europaea (sectie gedragswetenschappen).

Prof. dr. ir. Peter-Paul Verbeek \ Universiteitshoogleraar Filosofie van Mens en Techniek en wetenschappelijk co-directeur van het DesignLab van de Universiteit Twente, honorary professor of Techno-Anthropology aan de Universiteit van Aalborg, Denemarken, en o.a. lid van de KNAW en de Raad van Toezicht van TNO.

Dr. ir. Melanie Peters (secretaris) \ Directeur Rathenau Instituut, Den Haag.

Kijk voor een actueel overzicht van de functies en nevenfuncties van de leden van het bestuur op rathenau.nl/nl/over-ons/wie-we-zijn/ons-bestuur

De programmaraad

Gerdi Verbeet (voorzitter) is voorzitter van het Nationaal Comité 4 en 5 mei en toezichthouder bij o.a. Novamedia.

Ir. Annet Aris MBA doceert digitale strategie aan INSEAD Business School in Frankrijk en is commissaris bij diverse bedrijven.

Marien Baerveldt bouwt innovatieve leergemeenschappen aan de Universiteit Utrecht en is team- en procesbegeleider bij Hosted Beings.

Dr. Rob Bijl is adjunct-directeur van het Sociaal en Cultureel Planbureau (SCP).

Marc Chavannes (t/m november 2019) is journalist bij De Correspondent, voormalig redacteur en buitenlandcorrespondent bij NRC Handelsblad en emeritus hoogleraar journalistiek (Rijksuniversiteit Groningen).

Felix Cohen is onder andere voorzitter van de Raad van Commissarissen van Regina Coeli en voormalig directeur van de Consumentenbond.

Dr. Linda Duits is onderzoeker, publicist en docent Mediastudies en Genderstudies, verbonden aan de Universiteit Utrecht.

Drs. Bas Eickhout is lid van het Europees Parlement.

Bert Fokkema werkt bij Shell in een internationaal team dat beleid en interne standaarden ontwikkelt voor de decommissioning van olie en gas productie-installaties.

Yuri van Geest is o.a. oprichter van ExOxo (corporate transformation) en mede-auteur van de bestseller Exponentiële Organisaties.

Peter Giesen is verslaggever en commentator voor de Volkskrant.

Joana Gomes Neto is student-lid en volgt de master Molecular Biology & Biotechnology aan de Rijksuniversiteit Groningen.

Prof. dr. Rob J. Hamer is Vice President Agrifood External Affairs Unilever NL N.V. en buitengewoon hoogleraar Levensmiddelenchemie aan Wageningen University & Research.

Rob van Hattum is eindredacteur Wetenschap voor de VPRO en Chief Technology Officer bij NEMO.

Dr. Janneke Hoekstra heeft sinds eind 2019 haar eigen zelfstandig adviesbureau Hoekstra Management en Advies. Daarnaast is ze onder andere voorzitter van de Raad van Toezicht van Rijnstad, een welzijnsorganisatie voor Arnhem en omgeving.

Yori Kamphuis is medeoprichter van Coblue en Storro.

Dr. Annette Klinkert is oprichter van het bedrijf city2science.

Mr. Laurien Koster is o.a. onafhankelijk voorzitter van het Kinderrechtencollectief en lid van de Raad van Toezicht van Oxfam Novib.

Drs. Chris Kuijpers is directeur-generaal Bestuur en Wonen bij het ministerie van BZK.

Willem Lageweg is bestuurder/kwartiermaker van de Transitiecoalitie Voedsel en vervult bestuurlijke en toezichthoudende functies bij Triodos Bank, Max Havelaar, Louis Bolk en Institute Positive Health.

Dr. phil. René von Schomberg is filosoof en specialist in wetenschap en technologie studies, werkzaam bij de Europese Commissie en gastprofessor bij de Technische Universiteit Darmstadt.

Jeanine van de Wiel is Global Regulatory Affairs Manager bij DSM op het gebied van voedselingrediënten en gezondheid.

David Winickoff is senior beleidsanalist bij de Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) en hoogleraar recht aan de Sciences Po Law School.

Lynn Zebeda is mede-oprichter van research & ideation agency Dr. Monk.

Dr. ir. Melanie Peters (secretaris) is directeur van het Rathenau Instituut te Den Haag.

Het Rathenau Instituut stimuleert de publieke en politieke meningsvorming over de maatschappelijke aspecten van wetenschap en technologie. We doen onderzoek en organiseren het debat over wetenschap, innovatie en nieuwe technologieën.

www.rathenau.nl

Rathenau Instituut