

# 2020

---

AVOND  
VAN  
WETENSCHAP &  
MAATSCHAPPIJ

---

Maandag 5 oktober 2020  
Koninklijke Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen  
Hodshon Huis - Haarlem



De Koninklijke Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen, het oudste geleerde genootschap in Nederland, werd als Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen op initiatief van een zevental vooraanstaande burgers van Haarlem opgericht in 1752.

De Maatschappij is sinds 1841 gevestigd in het monumentale Hodshon Huis, Spaarne 17 te Haarlem. Het predikaat Koninklijk werd verleend ter gelegenheid van het 250-jarig bestaan in 2002. De stijkamers van het Hodshon Huis zijn prachtige voorbeelden van eind achttiende-eeuwse interieurarchitectuur. Zij vertegenwoordigen alle grote Europese interieurstijlen uit die tijd.

# 2020

---

## AVOND VAN WETENSCHAP & MAATSCHAPPIJ

---

Het zijn vreemde en in vele opzichten lastige tijden voor ons allen. De beperkende maatregelen waar vrijwel iedereen wel mee te maken heeft gekregen, hebben onder andere tot gevolg dat we de 21ste Avond van Wetenschap & Maatschappij, die gepland stond op maandag 5 oktober 2020, dit jaar jammer genoeg niet op de gebruikelijke manier kunnen vieren.

Bestuur en organisatie hebben verschillende alternatieve modellen de revue laten passeren en zijn tot de slotsom gekomen dat we het beproefde format – een feestelijk diner in de Ridderzaal voor 285 gasten, met tafeldiscussies en ruim gelegenheid om te netwerken – geen geweld willen aandoen door een minimale versie daarvan voor een noodgedwongen zeer klein aantal deelnemers te organiseren.

Een en ander heeft geleid tot het vaste voornemen om de Avond in 2021 weer in zijn volle glorie te organiseren, en het besluit om de bijeenkomst dit jaar te beperken tot de uitreiking van de Huibregtsprijs en de Irispenning voor een klein gezelschap van nauw betrokkenen.

Deze bijeenkomst vindt plaats bij de Koninklijke Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen in het Hodshon Huis in Haarlem, en zal live gestreamed worden voor al onze relaties. De livestream vindt plaats op maandag 5 oktober, van 17.30 – 18.30 uur.

---

**Programma**

---

**17.30 uur**

Welkomstwoord door Alexander Rinnooy Kan,  
voorzitter Stichting De Avond van Wetenschap & Maatschappij

---

**17.35 uur**

Openingspeech door Mona Keijzer,  
staatssecretaris van Economische Zaken en Klimaat

---

**17.45 uur**

Uitreiking Irispenning door Louise Gunning - Schepers, juryvoorzitter



---

**18.05 uur**

Uitreiking Huibregtsprijs door Ineke Sluiter, juryvoorzitter



---

**18.30 uur**

Afsluiting door Alexander Rinnooy Kan

De Avond van Wetenschap & Maatschappij wordt vanuit de politiek gesteund door het ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap en het ministerie van Economische Zaken en Klimaat. Vanuit wetenschappelijke hoek wordt de Avond gedragen door de zes belangrijkste organisaties in ons land: de Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen, de Koninklijke Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen, de Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek NWO, de vereniging van universiteiten VSNU, de Vereniging Hogescholen en NEMO Science Museum. Tal van bedrijven en instellingen ondersteunen de Avond in de vorm van hun lidmaatschap van de Kring W&M.

De Avond van Wetenschap & Maatschappij is in 2000 in het leven geroepen met als doel het maatschappelijk belang van wetenschap te onderstrepen, door te laten zien waar en op welke manier wetenschappelijk onderzoek wordt toegepast in het leven van alledag.

Initiatieven als het Weekend van de Wetenschap, de tv-colleges van DWDD University en de Universiteit van Nederland op internet dragen in belangrijke mate bij aan de popularisering van wetenschap. We staan er in het dagelijks leven vaak niet bij stil, maar achter elke knop, achter elke vooruitgang zit wetenschap.

Op de jaarlijkse Avond van Wetenschap & Maatschappij laten we zien hoe wetenschappelijke kennis, innovaties en toepassingen ons leven beïnvloeden en wat wetenschap en maatschappij voor elkaar kunnen betekenen. Tegen deze achtergrond nodigt de Stichting De Avond van Wetenschap & Maatschappij ieder jaar een select gezelschap uit van 285 prominenten uit de kringen van wetenschap, cultuur, bedrijfsleven, politiek, media en sport, voor een feestelijk diner in de Ridderzaal in Den Haag.

# Huibregtsenprijs

De Huibregtsenprijs is in 2005 ingesteld door het bestuur van de Stichting De Avond van Wetenschap & Maatschappij en is vernoemd naar ir. Wouter Huibregtsen. De prijs is bestemd voor een recent afgerond, wetenschappelijk vernieuwend onderzoeksproject met duidelijk maatschappelijke relevantie. Alle publieke organisaties voor wetenschappelijk onderzoek in Nederland worden uitgenodigd voordrachten in te sturen. Iedere aangeschreven instelling kan maximaal twee voordrachten doen: één op het gebied van de exacte, technische, medische of natuurwetenschappen en één op het terrein van de sociale of geesteswetenschappen. De vakjury is benoemd door het bestuur van de Stichting.

---

## In 2020 was de jury als volgt samengesteld:

Ineke Sluiter, <i>juryvoorzitter</i>	president KNAW
Pearl Dykstra	hoogleraar Empirische sociologie Erasmus, Universiteit Rotterdam
Philip Scheltens	hoogleraar Neurologie en directeur Alzheimercentrum VUmc
Ionica Smeets	hoogleraar Wetenschapscommunicatie, Universiteit Leiden
Coen Verbraak	journalist, programmamaker
Carla Hollak	hoogleraar Metabole ziekten UvA, winnaar Huibregtsenprijs 2019
Roderick Hageman	<i>Verstegen &amp; Stigter culturele projecten jurysecretaris</i>

Jaarlijks worden minimaal vier en maximaal zes projecten genomineerd, waarvan er uiteindelijk één wordt bekroond met de Huibregtsenprijs. De prijs wordt uitgereikt op de Avond van Wetenschap & Maatschappij. De winnaar ontvangt een sculptuur, 'De Denker', van beeldend kunstenaar Wil van der Laan, een geldbedrag van €25.000, geormerkt voor onderzoeksactiviteiten, en een workshop, aangeboden door het Lorentz Center in Leiden.

2020

AVOND  
VAN  
WETENSCHAP &  
MAATSCHAPPIJ

---

## Nominaties voor de Huibregtsenprijs 2020

Uit 25 inzendingen voor de Huibregtsenprijs 2020 heeft de jury zes wetenschappelijke onderzoeksprojecten genomineerd. De zes genomineerden, in alfabetische volgorde, zijn:

### **Prof. dr. Diederik van de Beek** **Hersenvliesontsteking & Covid 19 – nieuwe behandelopties voor een levensbedreigende situatie**

Voorgedragen door Amsterdam Universitair Medische Centra

### **Prof. dr. Moniek Buijzen** **MyMovez – met sociale media de strijd aanbinden met overgewicht bij jongeren**

Voorgedragen door Erasmus Universiteit Rotterdam

### **Prof. dr. Jan Hamers** **Waardevol ouder!** **De Academische Werkplaats Ouderenzorg Zuid-Limburg**

Voorgedragen door Maastricht UMC+

### **Prof. dr. dr. Johan Hoorn & prof. dr. Elly Konijn** **Alice – een elektromechanisch kleinkind dat eenzaamheid verdrijft**

Voorgedragen door Vrije Universiteit Amsterdam

### **Prof. dr. ir. Wim de Vries** **Integrale analyse van stikstofeffecten voor een effectief beleid**

Voorgedragen door Wageningen University

### **Prof. dr. Maria Yazdanbakhsh** **Waarom werkt een malariavaccin dat succesvol is getest in westerse landen veel minder goed in lage-inkomenslanden zoals in Afrika en Zuidoost-Azië?**

Voorgedragen door Leids Universitair Medisch Centrum en Universiteit Leiden

Prof. dr. Diederik van de Beek

## HERSENVLIESONTSTEKING & COVID-19 – NIEUWE BEHANDELOPTIES VOOR EEN LEVENSBEDREIGENDE SITUATIE

Voorgesproken door Amsterdam Universitair Medische Centra



© Bas Uterwijk

Diederik van de Beek is neuroloog in het Amsterdam UMC en hoogle- raar neurologische infectieziekten aan de Universiteit van Amsterdam. Hij bestudeert de interactie tussen patiënt en ziektekiemen bij hersenvliesontsteking en Covid-19 en ontwikkelt hiermee nieuwe behandelingen.

De hoeveelheid bacteriën en virussen op en in ons lichaam is net zo groot als het aantal menselijke cellen in ons lichaam. Deze symbiose is nuttig, maar soms komen we een virus of bacterie tegen die een infectie veroorzaakt. De pneumokok is zo'n bacterie die een levensgevaarlijke hersenvliesontsteking kan veroorzaken, waaraan een op de vijf mensen overlijdt.

Diederik van de Beek is gefascineerd door de vraag hoe het mogelijk is dat de éne persoon gezond blijft, de ander doodziek wordt maar wel herstelt, en weer iemand anders overlijdt. Om dit te ontrafelen bekijkt Van de Beek de ziekte in een vernieuwende benadering van zowel de kant van de bacterie als van de patiënt, en, als meest complexe onderdeel, naar de interactie tussen bacterie en patiënt.

Het klinkt misschien gek, het afweersysteem remmen bij een levensbedrei-

gende infectie, maar juist een ontstekingsreactie is soms het probleem. Het afweersysteem gaat de bacterie te lijf en beschadigt hierbij de hersenen. In 2002 publiceerde Van de Beek een baanbrekende studie waarin werd aangetoond dat hersenvliesontsteking niet alleen moet worden behandeld met antibiotica om de bacterie te doden, maar ook met de ontstekingsremmer dexamethason. Zijn bevindingen hebben enorme impact gehad op medisch handelen, de getroffen patiënten en hun omgeving en de maatschappij. Wereldwijd krijgen vrijwel alle patiënten met hersenvliesontsteking nu ook dexamethason, en de sterfte is daardoor met de helft afgenomen.

Desondanks is er nog een hoge ziektelast en daarom zoekt Van de Beek verder naar nieuwe behandelingen. Door DNA, bloed en het hersenvocht van patiënten met hersenvliesontsteking in het laboratorium te analyseren en experimenten te doen met de veroorzakende bacteriën, komen aanknopingspunten naar voren over het ziekteproces en hoe hierop

kan worden ingegrepen. Door mutaties in het DNA van bacteriën of patiënt kan de ontstekingsreactie extra heftig verlopen. Voor een nieuwe behandeling richt hij zich nu op het complementsysteem, de eerste verdedigingslinie van ons afweersysteem, een echte aanjager van ontsteking.

Toen de eerste patiënten met Covid-19 uit China gerapporteerd werden, bleken er al snel parallellen te trekken tussen Covid-19 en hersenvliesontsteking. Ook bij Covid-19 bleek dexamethason een succesvolle behandeling. Van de Beek is met zijn team in maart voorspoedig aan de slag gegaan met Covid-19. In zeer korte tijd heeft hij de Amsterdam UMC Covid-19 biobank opgezet, een van grootste verzameling en samples van patiënten met Covid-19 van Europa. Verder werd een klinisch gerandomiseerd onderzoek met een remmer van het complementsysteem verricht, waarvan de eerste resultaten veelbelovend zijn. Ook bij hersenvliesontsteking verwacht hij binnen afzienbare tijd complementremmers te gaan testen.

Prof. dr. Moniek Buijzen

## MYMOVEZ – MET SOCIALE MEDIA DE STRIJD AANBINDEN MET OVERGEWICHT BIJ JONGEREN

Voorgedragen door Erasmus Universiteit Rotterdam



© Carlo Hagemann

Moniek Buijzen is hoogleraar Communicatie en Gedragsverandering aan de Erasmus Universiteit Rotterdam en de Radboud Universiteit. Zij onderzoekt met haar team hoe digitale communicatietechnologie kan bijdragen aan een gezonde leefstijl.

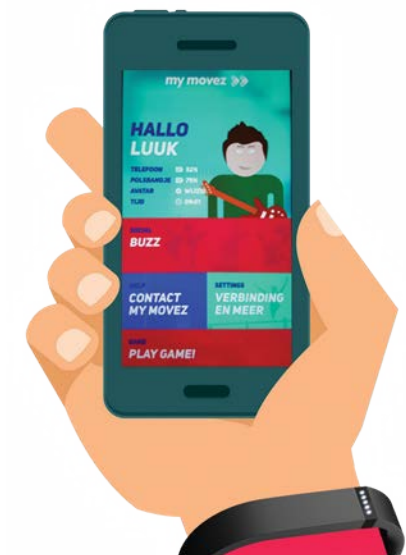
O vergewicht onder jongeren is wereldwijd een groot probleem. Vanwege de alarmerende toename de afgelopen twintig jaar en de bijkomende gezondheidsrisico's op latere leeftijd staat het hoog op de maatschappelijke agenda. Gezondheids campagnes stimuleren jongeren om gezonder te leven, maar hebben op de langere termijn nauwelijks effect. In het door de European Research Council gesubsidieerde MyMovez-project ontwikkelde Moniek Buijzen met haar team een unieke sociale netwerkaanpak om inzicht te krijgen in het potentieel van moderne communicatiemiddelen om een gezonde leefstijl te promoten.

Het MyMovez-team voerde een driejarige grootschalige cohortstudie uit onder 1000 jongeren tussen de 8 en 15 jaar. Voor het onderzoek ontwikkelden zij een 'wearable lab': een smartphone-app in combinatie met

een bewegingsmeter, die samen met de kinderen werd ontwikkeld. Buijzens team kon aantonen dat het gezondheidsgerelateerde gedrag van kinderen medebepaald wordt door zowel intrinsieke motivatie als de normen van hun leeftijdgenoten. Dat betekent dat gezondheidscampagnes gebruik moeten maken van rolmodellen en gecombineerde boodschappen die kinderen zowel intrinsiek motiveren als verwijzen naar externe sociale normen.

Door die fundamentele inzichten te combineren met de creatieve ideeën van de jongeren zelf, ontwierp het onderzoeksteam gerichte interventies voor gebruik op sociale media die naadloos aansloten bij de doelgroep. Uit tests via de sociale mediafunctie van het wearable lab bleek dat deze interventies effectiever waren dan ongerichte campagnes via massamedia. Het project wierp voor het eerst licht op de complexe mechanismen die bepalen hoe we reageren op interventies via sociale netwerken. Het MyMovez-project levert praktisch bruikbare inzichten en gereedschappen voor het ontwerpen van succesvolle gezondheidscampagnes.

Buijzens aanpak kenmerkt zich door nauwe samenwerking tussen wetenschappelijke disciplines, door het combineren van theorieontwikkeling, methodologische vooruitgang en innovatieve technologische toepassingen, en door een brede samenwerking tussen alle betrokkenen, inclusief de jongeren zelf. Die aanpak, door Buijzen 'blended science' genoemd, doet de grenzen vervagen tussen onderwijs, onderzoek en maatschappelijke toepassing, en leidt tot diepgaande en direct toepasbare kennis voor communicatie en gedragsverandering.



Prof. dr. Jan Hamers

## WAARDEVOL OUDER! DE ACADEMISCHE WERKPLAATS OUDERENZORG ZUID-LIMBURG

Voorgedragen door Maastricht UMC+



Jan Hamers is hoogleraar ouderenzorg aan de Universiteit Maastricht. Zijn onderzoek richt zich op verbetering van kwaliteit van leven van kwetsbare ouderen, kwaliteit van zorg en kwaliteit van werk van zorgmedewerkers.

Jan Hamers is de bedenker, oprichter en onderzoeksleider van de Academische Werkplaats Ouderenzorg Zuid-Limburg (AWO-ZL). Hij is ervan overtuigd dat je door structurele samenwerking een optimale omgeving creëert voor wetenschappelijke kennisontwikkeling die tegelijk van waarde is voor de praktijk van de zorg, het beleid, onderwijs en onderzoek. Om dat te bereiken vormen multidisciplinaire linking pins de ruggengraat. Linking pins zijn gepromoveerde senior onderzoekers die in twee verschillende AWO-ZL-organisaties (meestal een praktijk- en een kennisinstelling) actief zijn. Zij werken in teams aan wetenschappelijke onderzoeksprojecten samen met ouderen en hun naasten. Met deze werkwijze brengt Hamers verschillende disciplines binnen en buiten de zorg samen om met wetenschap maatschappelijke vraagstukken op te lossen.

Hamers had een vooruitziende blik. Zijn innovatieve AWO-ZL-model liep vooruit en past helemaal in wat we de 'citizen science movement' noemen. Samen met onderzoekers, medewerkers en studenten (mbo, hbo en wo) bedenken ouderen zelf, gedreven door nieuwsgierigheid, vragen voor wetenschappelijk onderzoek. Zij zijn vervolgens ook actief betrokken bij de uitwerking van het onderzoek, het verzamelen van gegevens en de duiding van resultaten.

De opbrengsten van Hamers' onderzoek zijn niet alleen wetenschappelijk vernieuwend op deze thema's maar ook direct toepasbaar in de praktijk. Een treffend voorbeeld daarvan vormt zijn onderzoek naar vrijheidsbepalende maatregelen in verpleeghuizen, waarmee hij eind jaren negentig startte. Dat leverde hem niet alleen wereldwijde wetenschappelijke erkenning op voor zijn onderzoek maar resulteerde ook, ondanks veel weerstand van de zorgprofessionals, tot het uitbannen van het vastbinden

van ouderen in verpleeghuizen. Zijn onderzoek liet onder andere zien dat vastbinden niet effectief is, dat meer personeel niet de oplossing is voor minder vrijheidsbeperking en dat een meercomponentenaanpak nodig is voor 'bandenloze' zorg. Hamers' onderzoek leidde ook tot nieuwe wetgeving op dit terrein. Vanwege het steeds langer thuiswonen van ouderen met dementie wees hij op het gevaar van vrijheidsbeperking in de thuiszorg. Onlangs publiceerde hij de eerste studie wereldwijd over de toepassing van onvrijwillige zorg bij thuiswonende ouderen. Op dit moment richten hij en zijn team zich op een aanpak om onvrijwillige zorg thuis te voorkomen.

De impact van het AWO-ZL-model op wetenschappelijke kennisontwikkeling en kwaliteit van zorg, onderwijs en zorgbeleid is evident. Het model wordt inmiddels gekopieerd in andere landen en het ministerie van VWS besloot de academische werkplaats structureel te cofinancieren.



Prof. dr. dr. Johan Hoorn & prof. dr. Elly Konijn

## ALICE – EEN ELEKTROMECHANISCH KLEINKIND DAT EENZAAMHEID VERDRIJFT

Voorgedragen door Vrije Universiteit Amsterdam



Elly Konijn is hoogleraar Mediapsychologie bij de afdeling Communicatiewetenschap aan de Vrije Universiteit Amsterdam. Zij onderzoekt de psychologische processen van gebruikers in het omgaan met media, waaronder sociale robots.

*Kan een robot menselijke vriendschap vervangen? Hoe kan het dat mensen reageren op een kunstmatige ander, terwijl ze weten dat het geen echt mens is? Kunnen we het menselijk emotioneel systeem nabootsen? Wat moet een robot van een ander begrijpen om empathie te tonen? Welke sociale rol moet een robot innemen om de nijpende eenzaamheid onder ouderen, maar ook onder neerslachtige jongeren, te verzachten? Of om kinderen te helpen in het onderwijs? Hoe laten we een robot sociaal-emotionele taal begrijpen in plaats van slechts instructies opvolgen? En wat zegt dat al over hoe wij onszelf zien als mens? Dit zijn vragen die onderzocht worden in het Alice-project*



© Peter Valickx

Johan Hoorn is interfacultair hoogleraar Sociale Robotica bij Informatica alsook de School of Design, Polytechnische Universiteit Hong Kong en universitair hoofddocent Communicatiewetenschap, Vrije Universiteit Amsterdam. Hij vertaalt de psychologische processen van robotgebruikers in kunstmatig intelligente systemen.

van de Vrije Universiteit Amsterdam, waarin Elly Konijn en Johan Hoorn de sociaal-menselijke kant van robots onderzoeken.

Uit het onderzoek van Konijn en Hoorn blijkt dat mensen een emotionele band kunnen aangaan met een kunstmatige ander. Het onderzoek van Konijn behelst de mediapsychologische effecten die een robot op de gebruiker uitoefent in termen van realisme en affectie. Het blijkt dat de gebruiker zijn of haar eigen emoties gebruikt als 'bewijs' dat de robot daadwerkelijk empathie voelt. Een andere belangrijke vondst is dat mensen hun levensgeheimen liever delen met een robot dan met een echt mens, aangezien bekentenissen aan de robot geen sociale consequenties met zich meebrengen. Daarnaast ontwikkelt Hoorn de kunstmatige intelligentie die de robot doet simuleren dat hij gevoelens heeft en empathisch gedrag kan vertonen. Ook ontwikkelt Hoorn systemen die het wereldbeeld van de gebruiker in kaart brengen, wat van belang is wanneer Alzheimerpatiënten een onmogelijke opdracht geven of illusoire informatie geven.

Samen met Spinozawinnaar Piek Vossen, onderzoekers van het VUmc, Deloitte Digital en anderen combineren Hoorn en Konijn diverse multidisciplinaire onderzoeksprojecten (met verschillende subsidies, zoals van NWO) om affectieve processen en gedrag van de robot te koppelen aan taalbegrip, zodat de robot een gesprek kan voeren dat gaandeweg gepersonaliseerd en intiemer wordt. Op den duur kunnen zulke robots ingezet worden voor vele maatschappelijke uitdagingen in de zorg, onderwijs en dienstverlening.

Robot Alice R50 kan eenzaamheid onder ouderen tegengaan. Dit verkennende onderzoek werd vastgelegd in de wereldwijd vermaarde documentaire *Ik ben Alice* (2015), deels gefilmd door de cameraogen van de robot.



© Pamela van Rijswijk

Prof. dr. ir. Wim de Vries

## INTEGRALE ANALYSE VAN STIKSTOFEFFECTEN VOOR EEN EFFECTIEF BELEID

Voorgedragen door Wageningen University



© Guy Ackermans

Wim de Vries is persoonlijk hoogleraar Integrale nutriënt effectmodellering aan Wageningen University. Zijn onderzoek richt zich voornamelijk op effecten van stikstofgebruik in de landbouw op de lucht-, bodem- en waterkwaliteit.

Wim de Vries houdt zich al vanaf het begin van zijn wetenschappelijke loopbaan bezig met effecten van stikstof. Dit element speelt een cruciale rol in de landbouw, want zonder te bemesten met stikstof kunnen we de wereldbevolking niet voeden. Maar overmatig gebruik leidt tot verlies van allerlei stikstofverbindingen naar lucht en water, zoals ammoniak, stikstofoxiden, nitraat en lachgas, met effecten op natuur, waterkwaliteit, volksgezondheid en klimaat. Voor al deze effecten is beleid ontwikkeld, maar de samenhang ontbreekt veelal. De Vries en zijn collega's doen onderzoek naar de gevolgen van menselijk handelen op al die stikstofverliezen en resulterende effecten, om zo te komen tot een effectiever stikstofbeleid.

De Nederlandse stikstofcrisis gaat over de effecten van de neerslag, of depositie, van ammoniak en stikstofoxiden op natuurgebieden. Daar leidt

die depositie tot een onbalans aan voedingsstoffen en tot bodemverzuring, waardoor de biodiversiteit afneemt. Dit probleem speelt echter al sinds het begin van de jaren '80 en kreeg toen veel aandacht onder de naam 'zure regen'. De Vries stond in die jaren aan de basis van de kwantificering van kritische depositiewaarden, die nu een cruciale rol spelen in de stikstofcrisis. Maar er speelt meer dan aantasting van de natuur. Zo dragen ammoniak en ook stikstofoxiden bij aan de vorming van ozon en fijnstof, die schadelijk zijn voor de gezondheid. Daarnaast leidt uitstoot van andere stikstofverbindingen, zoals lachgas en nitraat, tot effecten op klimaat en waterkwaliteit.

Effectief stikstofbeleid vraagt om maatregelen die het milieu beschermen, maar ook rekening houden met de noodzaak van stikstofbemesting voor voedselproductie. In dit kader

ontwikkelde De Vries een methode om de maximaal toelaatbare aanvoer van stikstof naar de landbouw te bepalen op basis van grenswaarden voor lucht- en waterkwaliteit. Uitgaand van deze methode berekende hij een 'planetaire grens' voor stikstof, die gepubliceerd werd in Science. Daarnaast kwantificeerde hij hoeveel efficiënter het stikstofgebruik in de EU moet zijn om de bescherming van lucht- en waterkwaliteit te combineren met de gewenste voedselproductie. Hij onderzocht waar dit mogelijk is door technologische verbeteringen en waar reducties in productie noodzakelijk zijn. Het onderzoek draagt daarmee bij aan de uitvoering van de Europese Green Deal en aan de verwachte transitie binnen de Nederlandse landbouw.

Prof. dr. Maria Yazdanbakhsh

## WAAROM WERKT EEN MALARIAVACCIN DAT SUCCESVOL IS GETEST IN WESTERSE LANDEN VEEL MINDER GOED IN LAGE-INKOMENSLANDEN ZOALS IN AFRIKA EN ZUIDOOST-AZIË?

Voorgedragen door Leids Universitair Medisch Centrum en Universiteit Leiden



© Marc de Haan

Maria Yazdanbakhsh is hoogleraar Cellulaire Immunologie van Parasitaire Infecties aan het Leids Universitair Medisch Centrum. Zij doet onderzoek naar de interactie tussen parasieten en het menselijk immuunsysteem.

Maria Yazdanbakhsh heeft een uniek onderzoeksprofiel ontwikkeld dat fundamenteel onderzoek naar de reactie van het immuunsysteem op infecties en vaccins combineert met kwalitatief hoogwaardig veldonderzoek in landen waar deze infecties het meest voorkomen. Juist die combinatie levert baanbrekende inzichten op over de werking van het immuunsysteem, en hoe deze mede bepaald wordt door omgevingsfactoren.

Maria Yazdanbakhsh doet onderzoek naar parasitaire infecties zoals bilharzia, mijnworm en malaria. Wereldwijd lijden 2 miljard mensen aan de gevolgen van dergelijke infecties; malaria claimt nog altijd honderdduizenden dodelijke slachtoffers per jaar. De meeste met parasieten geïnfecteerde mensen wonen in Afrikaanse landen ten zuiden van de Sahara en in Zuidoost-Azië, en dit is dan ook het werkterrein van Yazdanbakhsh. Zij is

een van de pioniers die onthulden hoe parasieten het immuunsysteem van hun drager kunnen manipuleren.

Dit jaar publiceerde Yazdanbakhsh de conclusies van een indrukwekkende hoeveelheid meetgegevens over de relatie tussen immuniteit en worminfecties. Ze vergeleek Europeanen en Indonesiërs in stedelijke gebieden waar parasitaire infecties weinig voorkomen met Indonesiërs in rurale gebieden met een hoge mate van parasitaire infecties. Haar veldonderzoek onderbouwde ze met fundamenteel laboratoriumonderzoek, waarmee ze de precieze interacties tussen moleculen afkomstig van de wormen en specifieke cellen van ons lichaam in kaart bracht. Door inzet van de nieuwste technieken, zoals massacytometrie, duikt ze hierbij tot diep in de moleculaire basis van de immunrespons. Opvallend is haar bevinding dat de immunreactie van Indonesiërs in de metropool Jakarta, ondanks genetische verschillen, in veel opzichten lijkt op die van Europeanen maar

in grote mate verschilt van die van Indonesiërs in rurale gebieden. Dit toont de sterke invloed van omgevingsfactoren zoals parasieten op de werking van het immuunsysteem, en zou kunnen verklaren waarom de effectiviteit van vaccins kan verschillen per regio of land.

Yazdanbakhsh is bijzonder trots op haar succesvolle, langdurige samenwerking in landen als Indonesië, Gabon en Oeganda. Het doen van kwalitatief hoogwaardig onderzoek in deze landen vereist een intensieve samenwerking op basis van gelijkwaardigheid, lokale training en discipline. Het werk van Yazdanbakhsh heeft in deze landen een grote impact op gezondheidsonderzoek en lokale zorg, die het vakgebied van de parasitologie ver overstijgt. Tevens maakt haar werk duidelijk dat parasieten niet slechts exotische diertjes zijn maar een bron van inzicht over het menselijk immuunsysteem en over de vaccins van de toekomst.

## Winnaars Huibregtsenprijs

2020

AVOND  
VAN  
WETENSCHAP &  
MAATSCHAPPIJ



**2019** Prof. dr. Carla Hollak  
Amsterdam UMC  
**MEDICIJN VOOR DE MAATSCHAPPIJ**



**2018** Prof. dr. Detlef van Vuuren  
Planbureau voor de Leefomgeving  
**IMAGE – SCENARIO'S OM KLIMAATVERANDERING IN KAART  
TE BRENGEN EN OM OPTIES VOOR KLIMAATBELEID  
TE VERKENNEN**



**2017** Prof. dr. Jolanda de Vries  
Radboud Universiteit/Radboudumc  
**NATUURLIJKE DENDRITISCHE CELVACCINS**



**2016** Prof. dr. ir. Ronald Hanson  
Technische Universiteit Delft  
**VEILIG SURFEN OP HET KWANTUMINTERNET**



**2015** Prof. dr. Clemens van Blitterswijk  
Universiteit Maastricht  
**BOTINDUCERENDE MATERIALEN: VAN PERIODIEK  
SYSTEEM DER ELEMENTEN NAAR DE FOOD AND DRUG  
ADMINISTRATION (FDA)**



**2014** Prof. dr. John Kastelein  
Universiteit van Amsterdam  
**DE EERSTE GEREGISTREERDE GENTHERAPIE  
TER WERELD: DE LANGE REIS NAAR GLYBERA**



**2013** Prof. dr. Ron Fouchier  
Erasmus Universiteit Rotterdam  
**DE DREIGING VAN GRIEPPANDEMIËN**



**2012** Prof. dr. Bart Jacobs  
Radboud Universiteit  
**DIGITALE BEVEILIGING**



**2011** Prof. dr. Rutger Engels  
Radboud Universiteit  
**DE BEGINFASEN VAN VERSLAVING  
BIJ ADOLESCENTEN**



**2010** Prof. dr. Nico Roymans  
Vrije Universiteit Amsterdam  
**HET ZUID-NEDERLAND PROJECT: DE BIOGRAFIE  
VAN HET ZUID-NEDERLANDSE CULTUURLANDSCHAP**



**2009** Prof. dr. Eveline Crone  
Universiteit Leiden  
**PUBERHERSENEN EINDELIJK GEFILEERD**



**2008** Prof. dr. Theo Rasing  
Radboud Universiteit  
**MAGNETEN OMPOLEN MET LICHT KAN WEL**



**2007** Prof. dr. Johan Denollet  
Universiteit van Tilburg  
**HET HART VAN DE BINNENVETTER**



**2006** Prof. dr. Kees Melief  
Universiteit Leiden  
**BAARMOEDERHALSKANKER:  
DE ROL VAN VIRUSSEN**



**2005** Prof. dr. Hans Clevers  
Hubrecht Instituut  
**MISLUKTE ALZHEIMERMEDICIJNEN  
KUNNEN HELPEN TEGEN DARMKANKER**

# Irispenning

2020

AVOND  
VAN  
WETENSCHAP &  
MAATSCHAPPIJ

In de media zien we een toenemende aandacht voor wetenschap, technologie en het maatschappelijke belang van wetenschappelijk en technologisch onderzoek. De Irispenning is ingesteld om deze ontwikkeling verder te stimuleren door originele en effectieve vormen van wetenschapscommunicatie te bekronen.

De Irispenning voor Excellente Wetenschapscommunicatie is in 2019 in het leven geroepen door de drie door het Rijk gesteunde wetenschapsmusea: NEMO Science Museum, Rijksmuseum Boerhaave en Teylers Museum. De prijs wordt financieel gesteund door de Koninklijke Hollandse Maatschappij der Wetenschappen en de Vereniging van Universiteiten VSNU, en staat onder auspiciën van de Stichting De Avond van Wetenschap & Maatschappij die ook het podium biedt voor de prijsuitreiking op de jaarlijkse Avond van Wetenschap & Maatschappij.

De Irispenning is bestemd voor instellingen, projecten of personen in Nederland die gedurende langere tijd – minimaal vijf jaar – op innovatieve en eigenzinnige wijze een breed publiek weten te bereiken en te informeren over onderwerpen op het terrein van wetenschap en techniek. Een aantoonbare aanjaagfunctie in het maatschappelijke debat strekt tot aanbeveling. Eenmalige prestaties – een boek, een film, een voorstelling of een televisie-uitzending – komen niet in aanmerking voor de prijs. De prijs bestaat uit een geldbedrag van € 10.000,- dat beschikbaar wordt gesteld door de Koninklijke Hollandse Maatschappij der Wetenschappen, en een penning vervaardigd door Jennifer Hoes. De Irispenning is genoemd naar de Griekse godin Iris, godin van de regenboog en vliegenvlugge boodschapster van de goden. De veelkleurige, goudgeveugelde Iris bracht via de brug tussen hemel en aarde, de regenboog, boodschappen van de goden naar de mensen.

De eerste Irispenning ging in 2019 naar Robbert Dijkgraaf omdat hij, zoals in het juryrapport staat, ‘waar hij maar kan onvermoeibaar de schoonheid van wetenschap blijft benadrukken én het belang ervan in de maatschappij’, omdat hij de gave heeft om ‘de allermoeilijkste dingen zo uit te leggen dat je tenminste dénkt dat je ze begrijpt’, en omdat hij een manier van denken heeft ‘die strikte logica koppelt aan tomeloze verbeelding’.

---

## In 2020 was de jury als volgt samengesteld:

Louise Gunning-Schepers	juryvoorzitter	voorzitter Koninklijke Hollandse Maatschappij der Wetenschappen
Ellen de Bruin		redacteur NRC Handelsblad; schrijver
Michiel Buchel		directeur NEMO ScienceMuseum
Pieter Duisenberg		voorzitter Vereniging van Universiteiten, VSNU
Amito Haarhuis		directeur Rijksmuseum Boerhaave
Marjan Scharloo		directeur Teylers Museum
Roderick Hageman		Verstegen & Stigter culturele projecten jurysecretaris

---

## Partners

- De Stichting De Avond van Wetenschap & Maatschappij heeft de opstartkosten van de prijs gefinancierd en biedt jaarlijks het podium voor de prijsuitreiking op de Avond van Wetenschap & Maatschappij.
- De Koninklijke Hollandse Maatschappij der Wetenschappen fourneert als hoofdsponsor van de Irispenning het prijzengeld.
- De Vereniging van Universiteiten (VSNU) heeft zich tot en met 2023 als sponsor verbonden aan de prijs.

# Irispenning 2020

## Juryrapport

Wetenschap is *serious business*, kennis is macht en met het ontrafelen van mysteries toont zich de schoonheid van ons bestaan. Witte jassen, ivoren torens en grote woorden – daarmee wordt wetenschap vaak geassocieerd. Maar wetenschap is meer. Het is ook een spannende speurtocht langs obstakels op vaak nog onontgonnen terrein, en daarmee een festival voor de geest. Het begint altijd met verwondering. En die verwondering kun je aanwakkeren.

De Irispenning is in het leven geroepen om excellente vormen van wetenschapscommunicatie te bekronen. Dit jaar was de jury niet in de eerste plaats op zoek naar een persoon die meer dan wie ook over wetenschap kan communiceren, zoals de prijswinnaar van vorig jaar. Dit jaar zochten we tussen de vele kandidaten naar projecten of instituties die grote groepen weten te winnen voor de wetenschap. En de winnaar, Lowlands Science, is het gezochte, excellent aanwakkerende festival voor de geest.

Lowlands is een begrip. Wie heeft er niet met zijn tentje een paar nachten in de modder van de Flevopolder gestaan? Vanaf 2015 is aan het festival, op een plek die je niet snel met wetenschap associeert, Lowlands Science toegevoegd, georganiseerd door BKB, New Scientist, VPRO Tegenlicht en Lowlands.

In Science Village wordt niet alleen over wetenschap gesproken, maar wordt prikkelend wetenschappelijk onderzoek uitgevoerd. Universiteiten en hogescholen betalen om hier proeven te mogen uitvoeren met proefpersonen en om hun nieuwste ontdekkingen te

delen met de festivalgangers. Het idee van dit innovatieve format is meesterlijk. Zoek de doelgroep op bij de plaats waar ze met 60.000 man sterk aanwezig zijn, in plaats van af te wachten of ze naar jou toe willen komen. Door de uitgebreide media-aandacht is de impact op basis van beïnvloeding nog vele malen groter dan die tienduizenden jongeren, die normaliter veel minder makkelijk worden bereikt.

Zo is een win-winsituatie ontstaan. De verwonderde festivalgangers ontdekken het plezier van de wetenschap en onderzoekers kunnen interessante data verzamelen. De onderzoeken die ter plekke worden uitgevoerd, moeten uiteraard een funfactor hebben, maar dat is niet zo moeilijk wanneer de vragen aansluiten bij de belevingswereld van jongeren. Stresstesten, verkoudheid, daten op basis van DNA, het zijn nog maar drie van de vele boeiende onderwerpen die de afgelopen edities aan bod kwamen.

Nieuwsgierig maken en verwondering wekken, het lukt Lowlands Science wonderwel temidden van het muzikale geweld en de verleidingen van foodtrucks en barretjes, want er vormen zich lange rijen voor het doen van proefjes en het ondergaan van testjes. Wetenschappers zijn trots dat ze hier mogen staan en hun onderzoek vindt een vruchtbare bodem op Lowlands.

Juist nu Lowlands 2020, in deze barre coronatijden, niet kon plaatsvinden en we het dus moesten missen, willen we graag de schijnwerpers op Lowlands Science zetten, in de hoop dat er in de toekomst weer veel aanstekelijke, wetenschappelijke data op het festival geoogst mogen worden.



# Irispenning



“

'De winnaar, Lowlands Science, is het gezochte, excellent aanwakkerende festival voor de geest'



“

'Wetenschappers zijn trots dat ze hier mogen staan en hun onderzoek vindt een vruchtbare bodem op Lowlands'



Foto's New Scientist



## STICHTING DE AVOND VAN WETENSCHAP &amp; MAATSCHAPPIJ

## Bestuur

Alexander Rinnooy Kan  
Amito Haarhuis

voorzitter, universiteitshoogleraar Universiteit van Amsterdam  
penningmeester, directeur Rijksmuseum Boerhaave

Hans de Boer  
Ellen de Bruin  
Hendrikje Crebolder  
Pieter Duisenberg  
Stan Gielen  
Louise Gunning-Schepers  
Marc de Jong  
Chantal Kemner  
Jacques Landman  
Maurice Limmen  
Marjan van Loon  
Bart Noordam  
Ineke Sluiter

voorzitter Vereniging VNO-NCW  
redacteur NRC Handelsblad; schrijver  
directeur Development & Media Rijksmuseum  
voorzitter VSNU  
voorzitter NWO  
voorzitter Koninklijke Hollandse Maatschappij der Wetenschappen  
partner McKinsey & Company  
hoogleraar Biologische ontwikkelingspsychologie UU  
directeur NFU  
voorzitter Vereniging Hogescholen  
president-directeur Shell Nederland  
vice president Development & Engineering ASML  
president KNAW

Michiel Buchel  
Mickey Huibregtsen

extern bestuursadviseur, directeur NEMO Science Museum  
ere-voorzitter, voorzitter De Publieke Zaak

Verstegen & Stigter culturele projecten  
Bestuurssecretariaat - organisatie  
jurysecretariaat Huibregtsenprijs - jurysecretariaat Irispenning

## Comité van Aanbeveling

Ian Buruma  
Hans Clevers  
Robbert Dijkgraaf  
Wiebe Draijer  
Pieter Drenth  
Ben Feringa

journalist en schrijver  
hoogleraar Moleculaire Genetica UMC Utrecht en Universiteit Utrecht  
directeur Institute for Advanced Study, Princeton  
voorzitter Raad van Bestuur Rabobank Groep  
president honoris causa ALLEA  
hoogleraar Organische Chemie Rijksuniversiteit Groningen;  
winnaar Nobelprijs 2016

Louise Fresco  
Marijke van Hees  
Gerard 't Hooft

voorzitter Raad van Bestuur Wageningen University & Research  
voorzitter Raad voor Cultuur  
emeritushoogleraar Universiteit Utrecht;  
winnaar Nobelprijs 1999

Frans van Houten  
Klaas Knot  
André Kuipers  
Karel Luyben  
Nelleke Noordervliet  
Frits van Oostrom  
Jeroen van der Veer  
Martin Veltman

voorzitter Raad van Bestuur Philips  
president De Nederlandsche Bank  
ruimtevaarder; doctor honoris causa Universiteit van Amsterdam  
voorzitter Stichting Toekomstbeeld der Techniek  
schrijver  
universiteitshoogleraar Universiteit Utrecht  
voorzitter Raad van Commissarissen Philips & Boskalis  
honoraire hoogleraar Universiteit van Amsterdam;  
winnaar Nobelprijs 1999

Gerdi Verbeet  
Bernard Wientjes  
Hans Wijers  
Rein Willems

voorzitter Raad van Commissarissen Novamedia  
voorzitter Raad van Commissarissen KPMG  
voorzitter Raad van Commissarissen ING  
voorzitter Steenkampfonds



Bestuurssecretariaat,  
organisatie en jurysecretariaat  
Huibregtsenprijs en Irispenning  
Verstegen & Stigter  
Culturele Projecten