

De jury van de Huibregtsenprijs 2020 heeft zich gebogen over vijftientig hoogwaardige voordrachten die dit jaar door Nederlandse universiteiten en onderzoeksinstituten zijn ingezonden. Twaalf van de voorgedragen projecten hadden een vrouwelijke onderzoeksleider – meer dan ooit tevoren. Vanuit de Sociale & Geesteswetenschappen werden tien voordrachten ingezonden, zeven projecten waren afkomstig van Zorgonderzoek & Medische Wetenschappen, zes inzendingen vielen onder de noemer Toegepaste & Technische Wetenschappen en uit de Exacte & Natuurwetenschappen werden twee voordrachten ingediend.

Onderscheidend criterium van de Huibregtsenprijs is de maatschappelijke bonus, waarbij het gaat om een bijzondere maatschappelijke meerwaarde of outreach, die uitstijgt boven wat je van een onderzoeker in zijn/haar positie zou mogen verwachten.

De jury heeft zes onderzoeksprojecten genomineerd voor de Huibregtsenprijs 2020, in alfabetische volgorde:

Prof. dr. Diederik van de Beek

Hersenvliesontsteking – 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 de Erasmus Universiteit Rotterdam

Prof. dr. Jan Hamers

Waardevol ouder!

Voorgedragen door het Maastricht UMC+

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

Alice – een elektromechanisch kleinkind dat eenzaamheid verdrijft

Voorgedragen door de 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 het Leids Universitair Medisch Centrum en de Universiteit Leiden

Op de volgende pagina's staat omschreven waarom deze onderzoeksprojecten genomineerd zijn.

De jury van de Huibregtsenprijs 2020:

Ineke Sluiter, <i>voorzitter</i>	president KNAW
Pearl Dykstra	hoogleraar Empirische sociologie, Erasmus Universiteit Rotterdam
Carla Hollak	hoogleraar Metabole ziekten, Universiteit van Amsterdam
Philip Scheltens	hoogleraar Neurologie en directeur Alzheimercentrum, VUmc
Ionica Smeets	hoogleraar Wetenschapscommunicatie Universiteit Leiden
Coen Verbraak	journalist en programmamaker

Jurysecretaris Huibregtsenprijs: Roderick Hageman, Verstegen & Stigter culturele projecten

DE GENOMINEERDEN

Prof. dr. Diederik van de Beek

Voorgedragen door Amsterdam Universitaire Medische Centra

Het onderzoek van Diederik van de Beek, hoogleraar Neurologie aan de Universiteit van Amsterdam en co-directeur van Amsterdam Neuroscience, richt zich op het verbeteren van de behandeling van hersenvliesontsteking (nekkrimp), een levensbedreigende ontsteking van de hersenen, door middel van antibiotica en ontstekingsremmers.

Het onderzoek

Hersenvliesontsteking – nieuwe behandelopties voor een levensbedreigende situatie

De bacterie pneumokok kan leiden tot een vaak levensbedreigende hersenvliesontsteking. Neuroloog Diederik van de Beek is gefascineerd door de vraag: ‘Hoe is het mogelijk dat de ene persoon gezond blijft, de ander doodziek wordt maar herstelt met de huidige medicatie en weer iemand anders overlijdt ondanks de huidige medicatie?’ Hij ontwikkelde een vernieuwende benadering waarbij hij de interactie tussen de bacterie en het menselijk immuunsysteem onderzoekt. In 2002 publiceerde hij een inmiddels veel geciteerde prospectieve klinische studie waarin werd aangetoond dat hersenvliesontsteking inderdaad niet alleen direct moet worden behandeld met antibiotica, maar ook met de ontstekingsremmer dexamethason. Na klinisch gerandomiseerd onderzoek en internationale meta-analyses vormden de resultaten onderdeel van nationale en internationale richtlijnen en volgde implementatieonderzoek. De nieuwe therapeutische strategie heeft geleid tot een imponerende halvering van de sterfte door hersenvliesontsteking.

Momenteel maakt Van de Beek de stap om de genetische variatie tussen patiënten, de genetische variatie tussen bacteriën, en vooral ook het samenspel van de genetische variaties van bacteriën en mensen te bestuderen. Hiertoe heeft hij met zijn team de afgelopen tien jaar een unieke biobank opgezet met materiaal van in totaal 10.000 proefpersonen wereldwijd en 5.000 bacteriekolonies.

Zodra de eerste gevallen van Covid-19 in Nederland bekend werden, zette hij zich volledig in om een Covid-19 biobank op te zetten in Amsterdam UMC. Met goedkeuring van de medisch-ethische toetsingscommissie was deze biobank, ter ondersteuning van fundamenteel en klinisch Covid-19-onderzoek, binnen drie weken een feit.

Prof. dr. Moniek Buijzen

Voorgedragen door Erasmus Universiteit Rotterdam

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.

Het onderzoek

MyMovez – met sociale media de strijd aanbinden met overgewicht bij jongeren

Jongeren zijn een belangrijke doelgroep voor preventieve gezondheidszorg. Ze zijn vatbaar voor ongezonde gewoontes, en vroeg-aangeleerde patronen kunnen de rest van hun leven doorwerken. Communicatiewetenschapper Moniek Buijzen slaagde erin om voor het eerst de potentie van media én sociale netwerken voor gezondheidscampagnes wetenschappelijk te onderbouwen. Ze toonde overtuigend aan dat gerichte interventies op sociale media effectiever waren, ook op de langere termijn, dan ongerichte campagnes via massamedia.

Het innovatieve onderzoek werd gedaan met een ‘wearable lab’: een smartphone-app in combinatie met een armband die bewegingen registreerde en die samen met jongeren werd ontwikkeld. De applicatie had twee functies. Enerzijds werden gezondheidsgerelateerde gegevens verzameld door middel van dagelijkse quizen, foto’s, locatiebepalingen en online chats. Anderzijds kon de applicatie gezondheidsboodschappen verspreiden en evalueren.

Markant onderdeel van Buijzens succesverhaal is dat zij met haar team heeft aangetoond dat voeding

en beweging op jonge leeftijd medebepaald worden door zowel intrinsieke motivatie als de normen van leeftijdgenoten. Het maatschappelijk belang is helder: gezondheidscampagnes moeten gebruikmaken van rolmodellen en gecombineerde boodschappen die zowel jongeren intrinsiek motiveren als verwijzen naar externe sociale normen.

Buijzen loopt voorop in de wereld van wat zij 'blended science' noemt: nauwe samenwerking tussen wetenschappelijke disciplines (sociale en gedragswetenschappen, gezondheidswetenschappen, computerwetenschappen, rechtsgeleerdheid); het combineren van theorieontwikkeling, methodologische vooruitgang en de modernste technologische toepassingen; en een intensief partnerschap met alle betrokkenen, inclusief de jongeren zelf. De integrale benadering die Buijzen ontwikkelde is zeer verdienstelijk en buitengewoon relevant.

Prof. dr. Jan Hamers

Voorgedragen door het 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.

Het onderzoek

Waardevol ouder!

Het aandeel ouderen in de bevolking neemt toe en met deze vergrijzing groeit ook de druk op de zorg voor onze oudere medemens. Hoe richten we, met vaak beperkte budgetten, die zorg optimaal in? In verpleeghuizen kan gebrek aan zorgmedewerkers soms leiden tot maatregelen die de kwaliteit van leven van bewoners niet ten goede komen. Maatregelen die ook nog eens niet goed zijn onderzocht. Zijn ze nodig en leiden ze wel tot efficiëntere zorg?

Gezondheidswetenschapper Jan Hamers heeft een unieke visie ontwikkeld om dergelijke vragen te beantwoorden: de problemen diepgaand onderzoeken in teams waarin alle stakeholders vertegenwoordigd zijn, en vervolgens de inzichten direct vertalen naar de praktijk. Voor de implementatie van de bevindingen wordt zo onmiddellijk draagvlak gecreëerd. Met het oprichten van de Academische Werkplaats Ouderenzorg Zuid-Limburg heeft hij laten zien wat team science kan betekenen: geef onderzoekers de ruimte hun ideeën uit te werken binnen de bredere context van de werkplaats en stuur niet alleen op wetenschappelijke output, maar op inhoud en concrete maatschappelijke opbrengsten.

De bijzondere gedrevenheid van Hamers, die zowel zichtbaar is in zijn carrièrepad – van verpleegkundige naar hoogleraar – als in de concrete uitwerking van zijn onderzoek, is prijzenswaardig. Hamers is een inspirator en een verbinder, die niet zal rusten tot zijn bevindingen een plek hebben gevonden in de praktijk met als doel de kwaliteit van leven van kwetsbare ouderen te verbeteren én de kwaliteit van werken van zorgmedewerkers. Waardevol voor zeer velen!

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

Voorgedragen door Vrije Universiteit Amsterdam

Het onderzoek van Johan Hoorn en Elly Konijn, beiden verbonden aan de afdeling Communicatiewetenschap van de Vrije Universiteit, richt zich op sociale robotica, specifiek op de psychologische processen van robotgebruikers en de vertaling daarvan in kunstmatig intelligente systemen.

Het onderzoek

Alice – een elektromechanisch kleinkind dat eenzaamheid verdrijft

In een vergrijzende samenleving is sociale eenzaamheid een groot probleem. Johan Hoorn en Elly Konijn hebben daarom 'Alice' ontwikkeld, een robotmeisje dat helpt om eenzaamheid onder ouderen te bestrijden. Dat vereist een vorm van interactie waarbij het AI-systeem gevoel voor de gebruiker ten toon kan spreiden en de gebruiker een emotionele band aangaat met de robot. En dat alles zonder

dat de robot onbedoeld in de 'uncanny valley' belandt, het gebied waar mensen beginnen te griezelen van de machine wegens een te grote levensechtheid. Alice is allesbehalve eng.

Dit wetenschappelijke én maatschappelijke project berust op een indrukwekkende combinatie van disciplinaire expertise. Informatica, modelleren en simuleren, maar ook mediastudies, de psychologie van de emoties en communicatiewetenschappen. Het project roept diepe vragen op over mogelijke relaties tussen mens en machine, maar ook over empathie en moreel redeneren. Kun je bevriend raken met een robot? En hoe ethisch verantwoord is het om een machine-vriend weer weg te halen bij een oudere?

Alice is het product van team science en had ook niet op een andere manier ontwikkeld kunnen worden. Maar ook citizen science was onmisbaar, in de vorm van de ervaringen van gebruikers en de input van zorgmedewerkers met hun praktijkervaring. De documentaire 'ik ben Alice' is wereldwijd miljoenen keren bekeken.

Diepe fundamentele vragen, een hoogst relevante toepassing, en briljante wetenschapscommunicatie: Johan Hoorn en Elly Konijn zijn waardige kandidaten voor de Huibregtsenprijs.

Prof. dr. ir. Wim de Vries

Voorgedragen door Wageningen University

Wim de Vries is persoonlijk hoogleraar aan Wageningen University bij de Leerstoelgroep Milieusysteemanalyse. Hij houdt zich bezig met integrale ruimtelijke analyses waarmee effecten van menselijk handelen op de stromen, verliezen en effecten van stikstof in kaart worden gebracht.

Het onderzoek

Integrale analyse van stikstofeffecten voor een effectief beleid

Milieusysteemanalist Wim de Vries houdt zich al decennialang bezig met stikstof, een onderwerp dat momenteel enorm in de belangstelling staat en zeer bepalend is voor de toekomst van Nederland en de wereld. Twintig jaar geleden ontwikkelde de Vries als eerste een methode om een ruimtelijk specifieke inschatting te kunnen maken van de maximaal toelaatbare (kritische) aanvoer van stikstof naar de landbouw op basis van grenswaarden voor lucht- en waterkwaliteit. Uitgaand van deze methode berekende hij later een 'planetaire grens' voor stikstof, goed voor een publicatie in 2015 in *Science*.

Daarnaast leidt De Vries belangwekkend onderzoek naar de ruimtelijke variatie in de kritische stikstofaanvoer naar landbouwgronden in vergelijking met de huidige aanvoer. Daarbij kwantificeerde hij ook hoeveel efficiënter het stikstofgebruik moet zijn om de gewenste voedselproductie te combineren met de bescherming van lucht- en waterkwaliteit. In dit kader onderzocht hij waar dit mogelijk is door technologische verbeteringen en waar reducties in de veestapel noodzakelijk zijn – uiterst actueel.

Een essentiële vraag is hoe stikstofverliezen in het voedselsysteem te verminderen zodat we een groeiende wereldbevolking duurzaam kunnen voeden. Dat kan door technologische verbeteringen, vermindering van voedselverliezen, verbeterde recycling van mest, compost en slib en dieetverandering. De Vries was medeauteur van een in *Nature* gepubliceerde studie, waaruit blijkt dat een combinatie van al deze veranderingen nodig is om op wereldschaal de voetafdruk van de landbouw op het stikstofgebruik in de toekomst te verlagen.

In zijn lofwaardige werk combineert De Vries fundamenteel onderzoek, advies aan beleidsmakers en toepassing van kennis, waarmee hij Nederland wereldwijd onderscheidend op de kaart zet.

Prof. dr. Maria Yazdanbakhsh

Voorgedragen door het Leids Universitair Medisch Centrum en de Universiteit Leiden

Maria Yazdanbakhsh is als hoogleraar Cellulaire immunologie van parasitaire infecties verbonden aan het Leids Universitair Medisch Centrum. Zij doet onderzoek naar parasitaire infecties zoals bilharzia, mijnworm en malaria.

Het onderzoek

Waarom werkt een malariavaccin dat succesvol is getest in Westerse landen veel minder goed in lage-inkomenslanden zoals in Afrika en Zuidoost-Azië?

Malaria mag dan in Nederland van bescheiden belang zijn, wereldwijd is deze tropische ziekte een prangend probleem. Parasitoloog Maria Yazdanbakhsh onderzocht waarom een malariavaccin dat succesvol is getest in Westerse landen veel minder effectief is in landen zoals Indonesië, Gabon, Senegal en Oeganda.

Met haar onderzoek maakte Yazdanbakhsh een 'atlas' van immuunrespons, die laat zien dat deze nogal kan verschillen; mensen die eerder geïnfecteerd zijn door ziekmakende parasieten, reageren door een verandering in hun afweersysteem minder sterk op malariavaccins. Het betreft dan vooral mensen uit lage-inkomenslanden in Afrika en Zuidoost-Azië, en bewoners van rurale gebieden. De door Yazdanbakhsh aangetoonde sterke invloed van omgevingsfactoren zoals parasieten op de werking van het immuunsysteem is een opzienbarend resultaat. Maar haar ontdekking dat bepaalde cellen met een door parasieten beïnvloede immuunrespons na behandeling van die parasieten weer terugkeren naar hun 'normale' gedrag, en dat andere cellen juist afwijkend blijven, suggereert ook bijdragen van andere omgevingsfactoren – een minstens zo belangwekkend inzicht.

Yazdanbakhsh heeft een imposante reeks prijzen, beurzen en nominaties weten binnen te slepen, en terecht. De combinatie van diepgravend fundamenteel onderzoek met kwalitatief hoogwaardig veldonderzoek in niet-Westerse landen verdient alle lof. Het werk van Yazdanbakhsh in deze lage- en middeninkomenslanden heeft daar grote impact op gezondheidsonderzoek en lokale zorg. Vaccinontwikkeling en -toepassing is relevanter dan ooit, dus de impact van dit onderzoek zou nog weleens veel verder kunnen doorklinken.