**Overzicht publiekssamenvattingen Vidi 2021**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Domein** | **Achternaam**  | **Samenvatting** | **Summary**  |
| SGW  | Ast | **Het veranderen van gedachten door het hervormen van herinneringen** *Dr. V.A. van Ast, Universiteit van Amsterdam*Een herinnering uit het verleden roept emoties op in het heden. Zulke opgeroepen emoties kunnen echter veranderen – ten goede of ten kwade – eenvoudigweg door het ophalen van een herinnering. Ditvormt de basis van psychotherapie. Maar waarom kan het ophalen van een herinnering bijbehorende emoties soms versterken, en emoties op andere momenten juist verzachten? Deze vraag bepaalt of "het verleden confronteren" – een gebruikelijke aanpak in psychotherapie – werkelijk effectief zal zijn. De onderzoekers zullen ontrafelen hoe het ophalen van een herinnering bijbehorende emoties kan veranderen, en onthullen hoe deze flexibiliteit van het geheugen kan worden aangewend om psychische stoornissen te verlichten. | **Changing minds by reshaping memories** *Dr. V.A. van Ast, University of Amsterdam*A memory from the past brings up emotions in the present. However, the evoked emotions by memories can be changed – either for better or for worse – by the simple act of remembering. This forms the basis of psychotherapy. But why does remembering make some evoked emotions worse, and others better? This question determines whether “confronting the past” – a common approach in psychotherapy – will actually be effective. The researchers will unravel how the act of remembering can modify emotions evoked by past memories, and reveal how this memory flexibility can be harnessed to alleviate psychological disorders. |
| SGW  | Bakker | **Buitenbeentjes: Wat we kunnen leren van ondernemers met een lichamelijke of cognitieve beperking***Dr. R.M. Bakker, Erasmus Universiteit Rotterdam* De inclusie van mensen met een beperking is een belangrijke maatschappelijke kwestie. We denken bij zulke beperkingen vaak aan de negatieve gevolgen ervan. Wat als er ook positieve effecten zouden zijn? Denk bijvoorbeeld aan het doorzettingsvermogen van iemand die een ziekte of handicap heeft moeten overwinnen. Door middel van een serie (veld) experimenten gaat deze studie onderzoeken of je door slimme interventies het stigma dat kleeft aan mensen met een beperking kan aanpakken, en hen zo kansen kan bieden voor zelfontplooiing en het starten van een eigen bedrijf.  | **The odd one out: What we may learn from entrepreneurs with a physical or cognitive impairment***Dr. R.M. Bakker, Erasmus University Rotterdam*The inclusion of individuals with a physical or cognitive impairment is an important societal concern. We often think of such impairments in terms of their negative consequences. What if there were positive implications too? Consider, for example, the resilience of someone having had to overcome a disabling disease or impairment. Through a series of (field) experiments, this research will examine if smart interventions may serve to attenuate the negative stigma that surrounds people with disabilities, and thereby offer opportunities for emancipation and business creation.  |
| SGW  | Bakker | **Onder druk: op zoek naar de oorzaken en gevolgen van maatschappelijke dreiging***Dr. B.N. Bakker, Universiteit van Amsterdam*Met een pandemie, klimaatverandering en terroristische aanslagen zijn er een hoop dreigingen die de wereld nu, of in de toekomst, dramatisch kunnen veranderen. Het gevoel van dreiging kan de maatschappij ontwrichten doordat het leidt tot protest, steun voor antidemocratische opvattingen of zelfs geweld. De centrale vraag in dit project is dan ook hoe ontstaat het gevoel van dreiging en hoe gaan mensen om met dit gevoel? De uitkomsten van dit project kunnen mensen helpen om te gaan met de dreigingen van de 21ste eeuw en voorkomen dat dreiging de maatschappij ontwricht. | **Under pressure: studying the causes and consequences of societal threats***Dr. B.N. Bakker, University of Amsterdam*With a pandemic, climate change, and terrorist attacks, we have seen threats that could have, or will in the future, fundamentally alter our way of life. The perceptions of threat can disrupt society as threat fuels protest, support for anti-democratic policies, and even leads to violence. In this project, the researchers will study how people perceive and regulate threats and adopt political attitudes and behaviours to counter these threats. The project will inform citizens how to deal with the threats of the 21st century and prevent threats from disrupting society. |
| SGW  | Biesbroek | **Hoge ambities, trage implementatie? Monitoren en evalueren van klimaatadaptatie in een politiek sensitieve omgeving***Dr. G.R. Biesbroek, Wageningen Universiteit*Aanpassen aan de gevolgen van klimaatverandering is onvermijdelijk. Daarom formuleren overheden over de hele wereld ambitieuze doelstellingen. Maar hoe weten we of overheden ook echt doen wat ze beloven? Hoe weten we wanneer en hoeveel er moet worden bijgestuurd? Het monitoren en evalueren van klimaatadaptatie is hiervoor cruciaal, maar blijkt in de praktijk nauwelijks van de grond te komen. Dit project onderzoekt welke politiek-bestuurlijke mechanismen het ontwikkelen en uitvoeren van klimaatadaptatie evaluatie zo lastig maken, en ontwerpt politiek sensitieve oplossingen om deze belemmeringen te doorbreken. | **High ambitions, (s)low implementation? The politics of tracking adaptation to climate change***Dr. G.R. Biesbroek, Wageningen University*Adapting to the impacts of climate change is necessary and increasingly urgent. Governments have formulated ambitious goals, but how do we know if they actually deliver on the promises? How do we know if and when additional measures are needed? Monitoring and evaluation of climate change adaptation actions is important to answer these questions but hardly takes place in practice. In this project, the key political mechanisms that hamper the process of designing and executing evaluation are analysed, and politically sensitive interventions are developed to break through these challenges. |
| SGW  | Boukes | **De toekomst van de journalistiek waarborgen in het digitale tijdperk***Dr. M. Boukes, Universiteit van Amsterdam*De toekomst van de onafhankelijke kwaliteitsjournalistiek staat op het spel. Door het versplinterende digitale medialandschap zijn de inkomsten van journalistieke organisaties gemarginaliseerd, en tegelijkertijd is een sfeer van wantrouwen aangewakkerd omtrent de “mainstream” nieuwsmedia. Dit project onderzoekt de oorzaken, gevolgen én oplossingen voor het dalende vertrouwen in de journalistiek alsook de verminderde bereidheid om te betalen voor nieuws. We onderzoeken deze processen op het micro- (individuele burgers), meso- (nieuwsmedia-type) en macroniveau (verschillen tussen landen). De bevindingen van dit onderzoeksproject dragen bij aan het in stand houden van de cruciale rol die de journalistiek heeft in onze democratische samenleving. | **Safeguarding Journalism’s Future in the Digital Age***Dr. M. Boukes, University of Amsterdam*The future of independent high-quality journalism is at stake. The fragmenting digital media landscape has drastically reduced the revenues of journalistic organizations; simultaneously, an atmosphere of distrust has been fostered regarding the “mainstream” news media. This project investigates the causes, consequences, and solutions for the declining trust in journalism as well as the public’s reduced willingness to pay for its news. We examine these processes on the micro- (individual citizens), meso- (type of news media) and macro-level (differences between countries). The findings of this project contribute to the preservation of journalism’s crucial role in our democratic society. |
| SGW  | Brummelman | **Kunnen kinderen een kwartje worden als ze door anderen als dubbeltje worden gezien?***Dr. E. Brummelman, Universiteit van Amsterdam*Kunnen kinderen een kwartje worden als ze door anderen als dubbeltje worden gezien? Dit project onderzoekt waarom kansarme kinderen vaker een negatief beeld ontwikkelen van zichzelf en hun talenten, en hoe dit negatieve zelfbeeld ongelijkheid in schoolpresteren en mentale gezondheid kan vergroten. Daarvoor zal dit project de subtiele wisselwerking tussen kansarme kinderen en leerkrachten onderzoeken. Dit zal leiden tot nieuwe inzichten die ongelijkheid kunnen helpen terugdringen, zodat alle kinderen, ongeacht hun achtergrond, de kans krijgen om hun talenten te ontplooien. | **Can disadvantaged children excel in school if others think they can’t?***Dr. E. Brummelman, University of Amsterdam*Can children from socioeconomically disadvantaged backgrounds excel in school if others think they can’t? This project examines why children from disadvantaged backgrounds often develop negative views of themselves and their abilities, and how these negative self-views can perpetuate socioeconomic disparities in educational achievement and mental health. To do so, this project will focus on the subtle transactions between children and their teachers. This will contribute to new insights that will help remedy inequality, so that all children, regardless of their background, can develop their skills and realize their full potential. |
| SGW  | Cousijn | **Wiet: de plussen en minnen voor het brein** *Dr. J. Cousijn, Erasmus Universiteit Rotterdam, Department of Psychology, Education & Child Studies*Wiet heeft twee gezichten. Één die gebruikers helpt zich beter te voelen en één die juist problemen veroorzaakt. Dit onderzoek leert ons hoe dat kan. In medische en niet-medische gebruikers uit verschillende landen onderzoeken we welke eigenschappen van gebruikers en hun omgeving ons het beste kunnen vertellen wie welke plussen en minnen gaat ervaren. | **Cannabis: the highs and lows for brain health** *Dr. J. Cousijn, Erasmus University Rotterdam, Department of Psychology, Education & Child Studies*Cannabis has two faces. One that helps users feel better and one that actually causes problems. This research teaches us how this is possible. In medical and non-medical users from different countries, we investigate which characteristics of users and their environment can best tell us who will experience which highs and low. |
| SGW  | Ede | **Externe controle over je interne focus** *Dr. F. van Ede, Vrije Universiteit Amsterdam, Afdeling Experimentele en Toegepaste Psychologie*Het menselijk brein dient als interface tussen de innerlijke (mentale) en de externe (fysieke) wereld. In dit project zullen de onderzoekers blootleggen hoe externe visuele sensaties op automatische wijze de aandacht trekken richting corresponderende interne representaties in het visuele werkgeheugen, en hoe dergelijke extern-gedreven selectieve geheugen activatie kan worden ingezet om de formatie van langdurige geheugensporen experimenteel te manipuleren. | **External control over your internal focus** *Dr. F. van Ede, Vrije Universiteit Amsterdam, Department of Experimental and Applied Psychology*The human brain acts as the interface between the inner (mental) and the outer (physical) worlds. In this project, the researchers will uncover how external visual sensations automatically draw attention to matching internal representations held in visual working memory, and how such externally driven selective memory activation may be utilised to experimentally manipulate the formation of long-term memory traces. |
| SGW  | Fleischmann | **Wat betekent religie voor integratie? De rol van religieus redeneren** *Prof. Dr. F. Fleischmann, Universiteit van Amsterdam*Migranten in Europa zijn in sterkere mate religieus dan mensen zonder migratieachtergrond en religie wordt dikwijls gezien als hindernis voor de integratie van immigranten in overwegend seculiere samenlevingen. Eerder onderzoek naar de samenhang tussen religie en integratie van immigranten toont geen eenduidig beeld, maar beperkte zich ook tot religieuze praktijken en het subjectieve belang van religie. Het had daarbij geen oog voor de verschillende manieren waarop individuen redeneren over religie. Dit project onderzoekt letterlijke vs. symbolische interpretaties van religie als aanvullende verklaring van integratie en ontwikkelt verklaringen voor individuele en groepsverschillen in religieus redeneren tussen drie religieuze minderheidsgroepen in Nederland. | **What does religion mean for integration? The role of religious reasoning** *Prof. Dr. F. Fleischmann, University of Amsterdam*Most immigrants to Europe are more religious than non-migrants and religion is frequently conceived of as a barrier to immigrant integration in predominantly secular societies. Previous research on the relationship between religiosity and immigrant integration has yielded inconclusive results, but was limited to religious practices and the subjective importance of religion. Differences in how individuals reason about religion have not yet been systematically considered. This project examines literal vs. symbolic approaches to religion as additional explanation of immigrant integration and aims to explain individual and group differences in religious reasoning between three religious minority groups in the Netherlands. |
| SGW  | Flierman | **Briefgebruik en publieke communicatie in vroegmiddeleeuws Europa***Dr. R. Flierman, Universiteit Utrecht*Hoe werkte briefverkeer in de middeleeuwen en wie maakte ervan gebruik? Dit project benadert de middeleeuwse brief als een performatief medium dat publiekelijk werd voorgedragen, vertaald en doorverteld. Het onderzoekt hoe de brief zodoende communicatielijnen kon openen tussen grote en sociaal diverse groepen en daarmee ook een cruciale rol vervulde in het oplossen van conflicten en het creëren van consensus in een wereld met rudimentaire infrastructuur en beperkte staatsmacht. | **Lettercraft and epistolary performance in early medieval Europe** *Dr. R. Flierman, Utrecht University*How did medieval societies use the letter and who were among its users? This project approaches the medieval letter as a performative medium that was read out aloud, translated and circulated in public. It explores how the letter was thus able to establish lines of communication between diverse social groups and across political boundaries and language-barriers, making it an essential tool for conflict-resolution and consensus-building in a world with rudimentary infrastructure and limited public order. |
| SGW  | Friederich | **De werkelijkheid redden met exotische causaliteit** *Dr. S.M. Friederich, Rijksuniversiteit Groningen, Faculteit Wijsbegeerte en University College Groningen*De kwantumtheorie is het raamwerk voor de gehele moderne natuurkunde en uiterst succesvol in deze rol. Dat succes is echter raadselachtig omdat de kwantumtheorie op gespannen voet staat met een idee dat de wetenschap eigenlijk als vanzelfsprekend beschouwt: dat er een objectieve werkelijkheid bestaat. Dit onderzoek tracht een visie van Einstein te vervullen: het ontwikkelen van een interpretatie van de kwantumtheorie als een onproblematische probabilistische theorie van een enkele werkelijkheid. Een dergelijke interpretatie zal waarschijnlijk een of andere exotische vorm van causaliteit met zich meebrengen, hetzij onbemiddelde actie of afstand, hetzij misschien zelfs causale invloeden achterwaarts in de tijd. | **Saving reality with exotic causality***Dr. S.M. Friederich, University of Groningen, Faculty of Philosophy and University College Groningen*Quantum theory is the framework for all modern physics. As such, it is extremely successful. But that success is puzzling because quantum theory seems in tension with an idea that science otherwise takes for granted: that there is a single objective reality. This research sets out to fulfil a hope of Einstein: to develop an interpretation of quantum theory as an unproblematic probabilistic theory of a single reality. Such an interpretation will likely entail some exotic formof causality, either unmediated action at a distance, or perhaps even causal influences backwards in time. |
| SGW  | Gawthorpe | **Amerikaans buitenlands beleid en liberalisme** *Dr. A.J. Gawthorpe, Leiden Universiteit, Institute for History*Historici en politieke wetenschappers benadrukken vaak dat de Verenigde Staten de liberale politieke en economische wereldorde hielpen bouwen. Maar is dit wel wat Amerikaanse leiders voornemens waren te doen? Door gebruik te maken van intellectuele geschiedenis als methode toont dit project aan dat de mate waarin naoorlogse Amerikaanse leiders zich committeerden aan het liberalisme altijd verstrengeld was met andere belangen, zoals Amerikaanse machtsuitbreiding en de instandhouding van raciale ongelijkheid in de Verenigde Staten. Als we dit onderkennen, wordt het simpele verhaal van een door de Amerikanen gecreëerde liberale wereldorde onvoldoende om zowel hun tijd als de onze te begrijpen. | **American foreign policy and liberalism** *Dr. A.J. Gawthorpe, Leiden University, Institute for History*Historians and specialists of international politics often write about how the United States helped to build an international order based on liberal politics and economics after World War 2. But is this what American leaders actually set out to do? This project uses the methodology of intellectual history to show that the commitment of postwar American leaders to liberalism was always mixed with other concerns, like expanding American power or protecting racial inequality at home. Recognizing this makes the simple story of an American-created liberal international order insufficient for understanding either their time or ours. |
| SGW  | Gädeke | **Het theoretiseren van vrijheid van onderop***Dr. D. Gädeke, Universiteit Utrecht, Filosofie en Religiewetenschap*Theorieën over vrijheid gaan vaak over wat het betekent om vrij te zijn. Maar kunnen we begrijpen wat vrijheid is, zonder onvrijheid te hebben ervaren? Dit project onderzoekt hoe ons idee van vrijheid verandert wanneer we het bekijken door de ogen van mensen die moesten strijden om vrij te worden. | **Theorizing Freedom from Below** *Dr. D. Gädeke, Utrecht University, Department of Philosophy and Religious Studies*Most theories of freedom focus on the state of being free. But can we fully understand what freedom means without the experience of unfreedom? This project will investigate how the way in which we think about freedom changes when rethinking freedom from the perspective of people who struggled to become free. |
| SGW  | Ginneken | **Geweld in gevangenissen***Dr. E.F.J.C. van Ginneken, Universiteit Leiden, Instituut voor Strafrecht en Criminologie*Waarom vinden er gewelddadige incidenten plaats in de gevangenis? Dit onderzoek zal deze vraag beantwoorden door zich te richten op de motivatie van geweldplegers en de omstandigheden die bijdragen aan incidenten. In dit onderzoek worden nieuwe methoden ontwikkeld en gebruikt om geweld in gevangenissen te bestuderen, met het uiteindelijke doel om de veiligheid van gedetineerden en medewerkers te verbeteren. | **Violence in prisons***Dr. E.F.J.C. van Ginneken, Leiden University, Institute for Criminal Law and Criminology*Why do violent prison incidents occur? This research project will answer this question by investigating the circumstances leading up to violent incidents, including the motivation of perpetrators. This project will develop and use new methods to study prison violence, with the ultimate goal to improve the safety of prisoners and staff. |
| SGW  | Groot | **Er hangt iets in de lucht! Onze chemie blootgelegd***Dr. J.H.B. de Groot, Radboud Universiteit*Hoe werkt de chemie tussen ons? Onze reuk is een fijnzinnig maar geheimzinnig zintuig. In dit project ontdekken de onderzoekers wat de daadwerkelijke moleculen zijn die ervoor zorgen dat we andermans emoties zoals angst overnemen. Daarnaast wordt onderzocht hoe onze geur bijdraagt aan intimiteit en veiligheid binnen romantische relaties. En hoe sterk beïnvloedt (langdurig) reukverlies, bijvoorbeeld door COVID-19, de kwaliteit van onze relatie en dat van ons eigen leven? Dit zijn onontgonnen gebieden die nu relevant zijn, omdat ze raken aan de levenskwaliteit van mensen die smachten naar kennis en erkenning. | **There’s something in the air! Our chemistry uncovered***Dr. J.H.B. de Groot, Radboud University*How can we explain the chemistry between us? Our sense of smell is a mysterious and delicate sense. In this project the researchers will discover the actual molecules that cause us to take over another person’s emotions like fear. How smells contribute to intimacy and safety within our romantic relationships will also be uncovered. And how strongly does (long-during) smell loss, like we seen with COVID-19, the quality of our relationships and of our own life? These are uncharted territories that are relevant now because they directly impact the life quality of people longing for more scientific knowledge and recognition. |
| SGW  | Hornstra | **Gelijke kansen: Differentieel lesgeven als versterker van etnische en sociaaleconomische verschillen in onderwijsuitkomsten***Dr. T.E. Hornstra, Universiteit Utrecht*Onderwijs is niet de “grote gelijkmaker” die het beoogt te zijn. Er zijn toenemende verschillen in onderwijskansen tussen leerlingen met verschillende sociaaleconomische en culturele achtergronden. Veel leerlingen die het basisonderwijs beginnen met een achterstand halen deze niet meer in. Dit project heeft tot doel te onderzoeken hoe leerkrachten in het basisonderwijs in hun dagelijkse interacties met leerlingen deze verschillen op de lange termijn vergroten of hoe ze die juist kunnen verkleinen. |

|  |
| --- |
| **Equal opportunities? Differential teaching practices as reinforcer of ethnic and socioeconomic gaps in academic adjustment**  |
| *PhD, T.E. Hornstra, Utrecht University*  |
| Education is not the “great equalizer” it intends to be. There are increasing educational inequalities between students with different socio-economic and cultural backgrounds. Many students who start their educational career in primary education in a disadvantaged position are not able to catch up. This project aims to examine how primary school teachers through their everyday interactions with students reinforce these differences in the long term or how they can reduce them.  |

 |
| SGW  | Junge | **Voorspellers van taalvaardigheid: brein‐, kind‐, en omgevingsfactoren in de eerste 1001 dagen samen****nader bekeken***Dr. C.M.M. Junge, Universiteit Utrecht, Helmholtz Institute*Niet iedereen ontwikkelt taalvaardigheden even goed. De 1001 dagen vanaf conceptie zijn cruciaal voor taalvaardigheid en breinontwikkeling. Maar of er een samenhang is tussen deze twee is nog niet getoetst. Via het YOUth‐cohort worden >2000 kinderen gevolgd vanaf de zwangerschap. In dit onderzoek wordt hun taalvaardigheid uitgebreid in kaart gebracht wanneer zij 3‐6 jaar zijn. Vervolgens testen onderzoekers of prenatale breinontwikkeling en het ontstaan van sociale breinnetwerken in de babytijd bijdragen aan taalvaardigheid. Ook wordt gekeken hoe deze relaties samenhangen met eigenschappen van de ouders en het kind zelf. Hierdoor kunnen we beter hulp bieden aan kinderen met taalachterstanden. | **Towards a better prediction of language skills: integrating brain, child, and parental characteristics in****the first 1,001 days***Dr. C.M.M. Junge, Utrecht University, Helmholtz Institute*Not everyone develops comparable language skills. The first 1,001 days from conception onwards prove critical for language skills and brain development alike. Unknown is whether these twodevelopmental processes are related. The YOUth cohort study follows >2,000 children’s brain development starting in pregnancy. This project assesses their full language profiles when the samechildren are 3‐6 years old. Next, researchers link language skills to children’s prenatal brain development and the emergence of social brain networks in infancy. Researchers also take into account child‐ and parental characteristics. This will improve interventions for children in need of speech and language therapy. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SGW  | Knies |

|  |
| --- |
| **People management: te veel van het goede?**  |
| *Prof. dr. E. Knies, Universiteit Utrecht*  |
| Werkdruk, uitval van personeel door burn-out en arbeidstekorten staan hoog op de agenda in de zorg en het onderwijs. Mede daardoor staat ook de kwaliteit van publieke dienstverlening onder druk. People management door leidinggevenden wordt vaak gezien als een oplossing voor deze belangrijke maatschappelijke vraagstukken. Echter, is het ook niet onderdeel van het probleem? Kan goedbedoelde ondersteuning ook onbedoelde negatieve effecten hebben op de prestaties en het welzijn van medewerkers? Dit project onderzoekt deze schaduwzijde van people management systematisch in de zorg- en onderwijssector, geeft inzicht in optimale ondersteuning van medewerkers en biedt handvatten om negatieve effecten te voorkomen.  |

 |

|  |
| --- |
| **People management: too much of a good thing?**  |
| *Prof. dr. E. Knies, Utrecht University*  |
| Work pressure, high burn-out rates, and labour shortages are highly topical health and education sector issues that put quality of public service provision under pressure. People management by managers is often presented as a solution for these important societal issues. However, might it also be part of the problem? Can well-intended people management have unintended negative effects for employee performance and well-being? This project systematically studies this dark side of people management in these sectors, provides insights into the optimal level of support for employees, and develops relevant tools to prevent the dark side from occurring.  |

 |
| SGW  | Lippényi |

|  |
| --- |
| **Vrouwen aan de top: heeft quotumbeleid impact buiten het bestuur?**  |
| *Dr. Z. Lippényi, Rijksuniversiteit van Groningen*  |
| Europese landen hanteren steeds vaker bestuursquota om te zorgen voor een meer gelijke vertegenwoordiging van vrouwen in leiderschap. Het is niet bekend op welke manier de quota's van invloed zijn op de ongelijkheden tussen mannen en vrouwen wat betreft carrière en salaris buiten de leiderschapsposities van grote bedrijven. Dit onderzoeksproject maakt een nieuwe data-infrastructuur met gekoppelde data over werkgevers en werknemers om in kaart te brengen hoe de impact van quota doorsijpelt naar de lagere organisatielagen en verspreidt binnen het bedrijfsleven.  |

 |

|  |
| --- |
| **Do corporate boardroom quotas impact gender equality beyond leadership?**  |
| *Dr. Z. Lippényi, University of Groningen*  |
| A growing number of European countries adopt corporate boardroom quota’s to ensure a more equal representation of women in leadership positions. It is unknown in what ways quota’s impact inequality in earnings and job careers between men and women beyond the leadership of large enterprises. This research project creates a new data infrastructure linking administrative data and surveys to map out multiple pathways how the impact of quota’s trickle down within organizations and spill over within the business community.  |

 |
| SGW  | Mazzoli |

|  |
| --- |
| **Woordvorming in polysynthetische talen**  |
| *Dr. M. Mazzoli, Rijksuniversiteit Groningen*  |
| In polysynthetische talen kunnen woorden gevormd worden die hetzelfde uitdrukken als hele zinnen in talen als het Nederlands en Engels. Er is weinig bekend over hoe nieuwe complexe woorden worden gevormd op basis van bestaande woordvormingspatronen in deze talen. In dit project staan drie polysynthetische talen centraal en bekijken we in hoeverre de productiviteit van bepaalde patronen verband houdt met de mate van activering in taalverwerking. De meeste polysynthetische talen zijn momenteel bedreigd. Kennis over woordvorming in polysynthetische talen is cruciaal bij het ontwikkelen van pedagogische hulpmiddelen die het leren van deze talen bevorderen, waarvoor we samenwerken met lokale gemeenschappen. |

 |

|  |
| --- |
| **Word formation in polysynthetic languages***Dr. M. Mazzoli, University of Groningen*Polysynthetic languages can build very complex words which translate as entire sentences in languages like English and Dutch. Little is known about how these languages form new complex words based on established language patterns. This project surveys three polysynthetic languages, to check whether the productivity of word formation patterns is related to their levels of activation in language processing. Most polysynthetic languages are currently endangered. Knowledge about polysynthetic word formation will be instrumental in producing pedagogical resources to foster language learning, in collaboration with the communities in which fieldwork is conducted. |

 |
| SGW  | Mol |

|  |
| --- |
| **Speelse Tijdsmachines: De methodiek, dynamiek, en esthetiek van het verleden in videogames** |
| *Dr. A.A.A. Mol, Leiden Universiteit, Institute for the Arts in Society/Leiden University Centre for Digital Humanities*  |
| We verkennen het verleden steeds vaker in videogames zoals Assassin’s Creed en Battlefield, in plaats van via musea, boeken, of televisie. In dit project doet een team van game- en erfgoedspecialisten voor het eerst uitgebreid onderzoek naar hoe deze ‘speelse tijdsmachines’ onze band met het verleden beïnvloeden.  |

 |

|  |
| --- |
| **Playful Time Machines: A Study of the Mechanics, Dynamics, and Aesthetics of the Past in Video Games** |
| *Dr. A.A.A. Mol, Leiden University, Institute for the Arts in Society/Leiden University Centre for Digital Humanities*  |
| Increasingly, we experience the past not through textbooks, museum visits, or even television, but through video games like Assassin’s Creed and Battlefield. In this project a team of game and heritage researchers will undertake the first comprehensive study of how these ‘playful time machines’ reshape our relationship with the past.  |

 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| SGW  | Ranchordás |

|  |
| --- |
| **Bestuurlijke kwetsbaarheid in het digitale tijdperk**  |
| *Prof. Mr. dr. S.H. Ranchordas, Rijksuniversiteit Groningen, Faculteit Rechtsgeleerheid* |
| De digitale overheid veronderstelt (vaak onterecht) dat burgers Internettoegang en gemiddelde (digitale) geletterdheid hebben om hun rechten uit te kunnen oefenen. Aan de hand van empirisch onderzoek conceptualiseert dit project het begrip van ‘bestuurlijke kwetsbaarheid’ als een nieuwe vorm van ongelijke behandeling en onderzoekt hoe dit probleem opgelost kan worden.  |

 |

|  |
| --- |
| **Vulnerability in the Digital Administrative State**  |
| *Prof. Mr. dr. S.H. Ranchordas, University of Groningen, Faculteit Rechtsgeleerdheid* |
| Digital government often incorrectly assumes that citizens have access to the Internet, have average literacy and digital skills, and can exercise their rights before public bodies. However, at some point in their lives most citizens will struggle with exercising their rights before government, particularly when they are required to engage with complex digital forms. This project conceptualizes the concept of administrative vulnerability as a new form of inequality and investigates how this problem can be solved. |

 |
| SGW  | Romeijnders |

|  |
| --- |
| **Veelbelovende algoritmes voor het ondersteunen van beslissingen onder onzekerheid**  |
| *Dr. W. Romeijnders, Rijksuniversiteit Groningen*  |
| Een grote onzekerheid voor beslissingsnemers is dat onbekend is wat de toekomst brengt. Met wiskundige technieken is echter op basis van trends, kansverdelingen en scenario’s een optimale beslissing te berekenen waarmee kosten en risico’s beperkt worden. Dit kan een aanzienlijke hulp zijn bij beslissingen waar grote belangen op het spel staan, maar het is met de huidige stand van de wetenschap niet te realiseren. Onderzoekers van de Rijksuniversiteit Groningen proberen nu op basis van een slim idee veelbelovende algoritmen te ontwikkelen. Deze worden vervolgens toegepast op het ontwerpen van een waterstofketen in Noord-Nederland en op aansprakelijkheidsbeheer voor pensioenfondsen.  |

 |

|  |
| --- |
| **Promising algorithms for supporting decision making under uncertainty**  |
| *Dr. W. Romeijnders, University of Groningen*  |
| A major uncertainty for decision makers is that it is unknown what the future will bring. However, mathematical techniques can be used to calculate optimal decisions based on trends, probability distributions and scenarios to minimize costs or risks. This can be of considerable help in decision making where major interests are at stake, but it is not feasible with the current state of science. Using a smart idea, researchers at the University of Groningen will develop promising new algorithms. These will be applied to design a hydrogen supply chain for the Northern Netherlands and to asset-liability management for pension funds. |

 |
| SGW  | Rossum |

|  |
| --- |
| **Verschillen in tot slaaf maken**  |
| *Dr. M. van Rossum, Internationaal Instituut voor Sociale Geschiedenis*  |
| Dit project onderzoekt hoe de manieren waarop mensen tot slaaf werden gemaakt (door bijvoorbeeld oorlog, schuld of geboorte) van invloed waren op het leven onder slavernij en verzet daartegen door slaafgemaakten. Het onderzoek vergelijkt de impact door middel van persoonlijke verhalen uit rechtszaken uit het gehele vroegmoderne Nederlandse koloniale rijk in de Indonesische archipel, de Indische en Atlantische Oceaan.  |

 |

|  |
| --- |
| **Differences in enslavement**  |
| *Dr. M. van Rossum, International Institute of Social History*  |
| This project researches how the ways in which people were enslaved (for example by war, debt or birth) influenced life under slavery and resistance to it by enslaved. The research compares the impact through personal narratives from court records from the entire early modern Dutch colonial empire in the Indonesian archipelago, Indian and Atlantic Ocean.  |

 |
| SGW  | Sergeeva | **Robots op het werk: Het overbruggen van de kloof tussen robot ontwikkeling en gebruik op de werkvloer***Dr. A. Sergeeva, Vrije Universiteit Amsterdam*Hoewel robots steeds meer hun intrede doen in arbeidsplekken, weten we weinig over hun impact op onze banen. Deze studie zal onthullen hoe ons werk verandert zodra robots voor professionele dienstverlening hun intrede doen in werkomgevingen als partners van mensen. Door prospectief te volgen hoe robots worden ontwikkeld en "in het wild" worden gebruikt, zal ik gevolgen van robots voor de vaardigheden, taken, team- en roldimensies van het arbeidsleven onthullen. Bevindingen zullen worden teruggekoppeldnaar technische laboratoria, managers en de maatschappij zodat dat de toekomstige generatie robots ontworpen is om ons werkleven te ondersteunen in plaats van te ondermijnen. | **Robots at work: Bridging the gap between the robot development and workplace use***Dr. A. Sergeeva, Vrije Universiteit Amsterdam*Despite robots increasingly entering our work lives, we know surprisingly little about their impact on jobs. This study will explain our work is changing once robots are entering work settings to serve as partners of humans. By following over several years, how robots are developed in the lab and used “in the wild” I will revealunexpected consequences of robots for the task, team and role dimensions of work. The findings will then be fed back to engineering labs, implementors and policymakers to ensure that future generation of robots is designed to support rather than undermine our work lives. |
| SGW  | Wilms |

|  |
| --- |
| **Big Data: Door de bomen het bos leren kennen**  |
| *Dr. I. Wilms, Maastricht Universiteit* |
| Fijnmazige data zijn niet meer weg te denken uit onze maatschappij: smartphones, sensoren, het internet en sociale media bieden mogelijkheden om data ogenblikkelijk te registreren, en dit vaak voor een grote groep individuen of producten tegelijkertijd. Echter, wanneer we zulke gegevens wensen te gebruiken ter ondersteuning van een economisch beslissingsprobleem, doen we er dan ook goed aan om ze te gebruiken zoals ze worden aangeleverd of bemoeilijkt hun fijnmazigheid net het vergaren van de juiste informatie? Onderzoekers ontwikkelen nieuwe statistische methoden die de gegevens optimaal aggregeren zodat betrouwbare beslissingen genomen kunnen worden.  |

 |

|  |
| --- |
| **Big Data: Learning to see the wood for the trees**  |
| *Dr. I. Wilms, Maastricht University*  |
| Fine-grained data are nowadays omnipresent in our society: smartphones, sensors, the internet and social media offer endless opportunities to collect near real-time data on a large group of individuals or products simultaneously. When one wants to use such data to support economic decision making, should these fine-grained data be used as is or might their granularity actually complicate information retrieval from them? Researchers develop new statistical methods that learn how to appropriately aggregate such fine-grained data for more reliable decision making.  |

 |
| SGW  | Zwan |

|  |
| --- |
| **Verduurzaming van het financiële stelsel? Een vergelijkende blik op beleggingspolitiek**  |
| *Dr. N.A.J. van der Zwan, Universiteit Leiden, Instituut Bestuurskunde*  |
| Ondanks toenemende wet- en regelgeving voor de financiële sector laten grote beleggers als pensioenfondsen of verzekeraars zich nog steeds leiden door winstgevendheid in plaats van duurzaamheid. Dit onderzoek vergelijkt hoe financiële stelsels in verschillende Europese landen werken en leert ons welke institutionele kaders en beleidsprocessen grote beleggers het beste aansporen om duurzaam te beleggen.  |

 |

|  |
| --- |
| **Making finance sustainable? A comparative perspective on investment politics**  |
| *Dr. N.A.J. van der Zwan, Leiden University, Institute of Public Administration*  |
| Despite increasing legislation and regulation for the financial sector, large investors such as pension funds or insurance companies are still guided by profit motives rather than environmental sustainability. This research compares the inner workings of financial systems in different European countries and teaches us which institutional frameworks and policy processes best encourage large investors to invest sustainably.  |

 |
| **Domein** | **Achternaam**  | **Samenvatting** | **Summary**  |
| ZonMw | Baaij | **De nier in beeld: magnesiumtekorten door genetische oorzaken en diabetes***Dr. J.H.F. de Baaij, Radboudumc, Afdeling Fysiologie*Patiënten met diabetes type 2 en patiënten met zeldzame DNA-mutaties ontwikkelen magnesiumtekorten omdat ze te veel magnesium in de urine verliezen. Dit onderzoek ontwikkelt nieuwe celmodellen voor de nier en meet magnesiumopname in levende dieren. Deze innovatieve aanpak zorgt voor een beter begrip van het ontstaan van magnesiumtekorten. Ook kunnen met deze nieuwe technieken medicijnen worden getest. | **Investigating Metabolic And Genetic Electrolyte disturbances in THE KIDNEY (IMAGE-the-KIDNEY)***Dr. J.H.F. de Baaij, Radboudumc, Department of Physiology*Patients with type 2 diabetes and patients with rare DNA mutations develop magnesium deficiencies because they lose too much magnesium in the urine. This research will develop of new kidney cells models and imaging methods to measure magnesium reabsorption in cells and animals. These innovative approaches will allow to increase our understanding of the disease and will allow to test new therapeutics. |
| ZonMw | Barakat | **Niet-coderend bij epilepsie***Dr. T.S.Barakat, Erasmus MC*Ernstige vormen van epilepsie hebben vaak een genetische oorzaak. In een aanzienlijk deel van de gevallen wordt die oorzaak echter niet gevonden. Dit onderzoek gaat op zoek naar erfelijke oorzaken buiten de genen zelf, in het niet-coderende DNA. Middels nieuwe technologieën en stamcelmodellen worden stukjes DNA onderzocht die genen reguleren, en die mogelijk epilepsie kunnen veroorzaken als deze regulatie verstoord raakt. Dit onderzoek zal leiden tot nieuwe kennis over het ontstaan van de ziekte, betere mogelijkheden voor diagnostiek en op de lange termijn mogelijk bijdragen aan nieuwe behandelingsmethodes. | **Outside of genes in epilepsy***Dr. T.S.Barakat, Erasmus MC*Severe epilepsy is often caused by gene mutations. In most patients, the genetic cause cannot be identified. Here, we will focus on the non-coding genome, to find alterations that might lead to epilepsy, located outside protein-coding genes. Mutations in such regulatory elements are known to cause disease, but have not been studied in epilepsy. We will change this, using novel technology and stem cell disease modelling. This will increase our knowledge on how epilepsy originates, will lead to new diagnostics and might on the long term lead to novel therapies. |
| ZonMw | Fronczek | **De enigmatische driehoek van clusterhoofdpijn, slaap en de biologische klok***Dr. R. Fronczek, Leids Universiteit Medisch Centrum*Mensen met clusterhoofdpijn hebben zulke hevige pijnaanvallen dat de ziekte ook wel ‘zelfmoordhoofdpijn’ wordt genoemd. De aanvallen treden vaak op tijdens slaap, zodat patiënten wanhopig naar een normale nachtrust zoeken. Dit onderzoek gaat bestuderen hoe clusterhoofdpijn aanvallen teweeg worden gebracht door slaap en de biologische klok. Daarnaast wordt getest of twee specifiek hierop werkende middelen mensen met clusterhoofdpijn weer een goede nachtrust kunnen geven. | **The enigmatic triangle of cluster headache, sleep and the biological clock***Dr. R. Fronczek, Leiden University Medical Centre* People with cluster headache suffer from such excruciating pain attacks that the disease has often been called ‘suicide headache’. As the attacks often strike during sleep, patients desperately beg for normal night-rest. This inquiry clarifies how cluster headache attacks are related to sleep and the biological clock; and whether two therapies that specifically work on this can give people with cluster headache a good night’s sleep again. |
| ZonMw | Gaillard  | **Impact van obesitas op de start van het leven***Dr. R. Gaillard, Erasmus MC, Sophia Kinderziekenhuis - Afdeling Kindergeneeskunde*Obesitas van de moeder, al voor en tijdens de zwangerschap, leidt tot een verhoogd risico op hart-en vaatziekten bij kinderen van deze vrouwen. Het is niet bekend hoe dit verhoogde risico ontstaat. Dit onderzoek leert ons hoe obesitas van de moeder de ontwikkeling van de placenta en het embryo in de vroegste fase van het leven beïnvloedt, wat de gevolgen hiervan zijn voor het kind voor de rest van het leven, en welke mogelijke stappen we kunnen nemen om deze nadelige gevolgen te voorkomen. | **Impact of obesity on the start of life***Dr. R. Gaillard, Erasmus MC, Sophia Children’s Hospital - Department of Pediatrics*Obesity of the mother, before and during pregnancy, leads to increased risks of cardiovascular diseases in their offspring. It is not known how maternal obesity increases this risk of adverse offspring health outcomes. This research examines the impact of maternal obesity on the development of the placenta and the embryo in the earliest phase of life, the subsequent effects on offspring cardiovascular health throughout the life-course and potential next steps to prevent these detrimental effects in offspring. |
| ZonMw | Gontan | **Verschillen tussen mannen en vrouwen in cognitieve aandoeningen door het X-chromosoom***Dr. M.C. Gontan, Erasmus MC*Mannen en vrouwen hebben een verschillende kans op cognitieve condities. Bijvoorbeeld, autisme komt meer voor bij mannen en angstcondities meer bij vrouwen. Omdat vrouwen twee X-chromosomen hebben en mannen maar één, moeten vrouwen één X-chromosoom uitzetten. Hoe dit gaat is niet goed bekend en zou sommige man-vrouw verschillen kunnen verklaren. De onderzoekers gaan dit uitzetten van een X-chromosoom onderzoeken en hopen een verklaring voor de genoemde man-vrouw verschillen te vinden. | **Gender differences in susceptibility to cognitive conditions due to the X-chromosome.***Dr. M.C. Gontan, Erasmus MC*Men and women have different chances to suffer from cognitive conditions. For example, autism has a higher frequency in men and anxiety conditions occur more in women. Because women have two X-chromosomes and men only one, women have to silence one X-chromosome. How this works is not well known and may explain some male-female differences. The researchers will investigate the silencing of the X-chromosome and hope to find an explanation for the mentioned gender differences. |
| ZonMw | Haverman  | **Vermindering van ongelijkheid op gezondheidsgebied door inclusieve, door de patiënt gerapporteerde uitkomstmaten te creëren** *Dr. L. Haverman, Amsterdam UMC*De patiënt staat steeds meer centraal in de zorg. Om aandacht te besteden aan wat voor de patiënten belangrijk is, kunnen vragenlijsten door patiënten worden ingevuld, en vervolgens besproken worden in de spreekkamer. Dit blijkt te leiden tot een verbetering van kwaliteit van leven van patiënten. Patiënten die laaggeletterd of meervoudig gehandicapt zijn of bijvoorbeeld de Nederlandse taal niet spreken kunnen helaas geen vragenlijsten invullen. Dit vergroot dus de kans op ongelijkheid in de zorg. Dit onderzoek richt zich op het ontwikkelen van vragenlijsten die door alle patiënten in te vullen zijn, zodat iedereen van de beste zorg kan profiteren. | **Mitigating health inequity by creating inclusive Patient Reported Outcome Measures** *Dr. L. Haverman, Amsterdam UMC*Patient centered care is increasingly acknowledged as fundamental to effective health care delivery. To fully understand what is important to patients, questionnaires can be used. The answers provide direct feedback for discussion in the examination room, which, among other benefits, improves quality of life. Patients with low literacy or multiple disabilities and those who do not speak or understand Dutch, are unable to complete the questionnaires. This leads to increased health care inequity. This research focuses on developing questionnaires that can be completed by all patients, so that everyone can benefit from optimal care. |
| ZonMw | Kant | **Risicofactoren en Alzheimer, vette(n) pech?** *Dr. R.H.N. van der Kant, Amsterdam UMC, Alzheimer centrum*Genetische risicofactoren die de kans op Alzheimer vergroten spelen een belangrijke rol in de vethuishouding van het brein. Dit onderzoek zal testen hoe vetophoping in de immuun cellen van patiënten met Alzheimer kan leiden tot dementie, en er worden nieuwe medicijnen ontwikkeld die de vetophopingen verwijderen en ziekte van Alzheimer kunnen voorkomen of genezen. | **Bad fat? Improving lipid metabolism to treat Alzheimer’s disease***Dr. R.H.N. van der Kant, Amsterdam UMC, Alzheimer Center*Genetic risk factors that increase the risk for Alzheimer’s disease have a major role in brain fat metabolism and immune function. This research will investigate how fat accumulation in the brain contributes to the development of Alzheimer’s disease, and will develop new pharmaceutical interventions that can prevent or treat the disease. |
| ZonMw | MacNeil Vroomen | **Thuis oud worden: werken de zorghervormingen?***Dr. J.L. MacNeil Vroomen, Amsterdam UMC, Interne Geneeskunde, Ouderengeneeskunde*Europese landen geven miljarden uit aan langdurige zorg voor hun vergrijzende bevolking. Om zorg betaalbaar te houden hebben landen hervormingen ingevoerd met als doel ouderen langer thuis te laten wonen. Helaas wordt niet geëvalueerd of deze hervormingen daadwerkelijk geld besparen. Ook is onbekend of deze hervormingen werken voor de mensen die de zorg nodig hebben en de familie/vrienden die hen ondersteunen. Dit onderzoek ontwikkelt een methode om hervormingen gericht op langer thuis blijven wonen te evalueren, te vergelijken en de beste maatregelen aan landen te adviseren. | **Aging in place: are the healthcare reforms working?***Dr. J.L. MacNeil Vroomen, Amsterdam UMC, Internal Medicine-Geriatrics*European countries spend billions on long-term care for their aging population. Many have implemented reforms to keep future care affordable, often with a focus on staying at home longer. Yet nobody has evaluated if these reforms are actually reducing costs nor – even more importantly – if they work for the people receiving care and the family/friends who increasingly support them. This research develops a method to evaluate aging in place, compare countries and recommend to countries which reforms work best for all involved. |
| ZonMw | Melotte | **Als darmkanker nerveus wordt***Dr. V. Melotte, MUMC – Pathologie*Hoewel het momenteel algemeen bekend is dat zenuwcellen in de omgeving van de tumor de prognose van darmkanker patiënten negatief beïnvloeden, is de rol van deze zenuwcellen in het kankerproces relatief onbekend. Tijdens dit onderzoek zal ik deze zenuwcellen uitgebreid karakteriseren en ga ik ontrafelen hoe ze het ontstaan en de progressie van darmkanker kunnen reguleren. | **When colorectal cancer gets nervous***Dr. V. Melotte, MUMC – Pathologie*Even though it is currently well established that neurons within the colorectal tumor-microenvironment negatively impact patients prognosis, knowledge regarding their contribution to colorectal carcinogenesis remains a black box. In this project I will perform an in-depth characterization of these tumor-associated-neurons by identifying their origin and molecular profile. Moreover I will investigate how these neurons regulate colorectal cancer hallmarks. |
| ZonMw | Miranda | **Het exploiteren van gamma-delta (gd) T cellen als innovatieve immuuntherapie tegen kanker***Dr. N.F. de Miranda, Leids Universiteit Medisch Centrum*Bij immuuntherapie worden cellen of moleculen van ons eigen immuunsysteem ingezet om kankercellen te vernietigen. Het is een zeer succesvolle strategie om kanker te behandelen, maar momenteel heeft maar een kleine groep van de kankerpatiënten baat bij immuuntherapie. Om immuuntherapie voor meer patiënten beschikbaar en effectief te maken, moeten nieuwe immuuntherapeutische interventies worden ontwikkeld. Dit project is gericht op het onderzoeken van de potentie van een specifiek type immuuncel (gamma delta (gd) T cellen), welke veelbelovende resultaten laat zien als nieuw soort immuuntherapie tegen kanker. | **Exploiting gamma-delta (gd) T cells as innovative agents of cancer immunotherapy***Dr. N.F. de Miranda, Leiden University Medical Center*Cancer immunotherapy makes use of cells or molecules from our immune system to fight cancer. It is a very successful strategy to treat cancer but not yet effective in the majority of cancer patients. To extend the benefit of cancer immunotherapy to more patients new immunotherapeutic approaches must be developed. This project aims at exploring the potential of a type of immune cell (gamma delta (gd) T cell) that shows great promise as a novel immunotherapeutic agent. |
| ZonMw | Schneider | **Nieren en bloed***Dr. R.K. Schneider, Erasmus MC*Onze nieren en bloed zijn continue in contact met elkaar omdat de nier het bloed filtert. Een belangrijke vraag is hoe dit contact verandert wanneer de nierfunctie afneemt of wanneer bloedcellen zich abnormaal gedragen bij een bloedkanker. Klinische data geven aan dat het antwoord op deze vraag dringend nodig is, aangezien patiënten met een verminderde nierfunctie een abnormale bloedproductie hebben en patiënten met bloedkanker een verminderde nierfunctie hebben. Ons doel is het beschermen van de nierfunctie tegen falen bij bloedkanker en het waarborgen van een normale bloedproductie bij nierziekte. | **Kidney and blood***Dr. R.K. Schneider, Erasmus MC*Our kidneys and blood are in a continuous cross-talk as kidneys filters our blood. One major open question is how this cross-talk is changed when the kidney function decreases or when blood cells become abnormal in a blood cancer. Clinical data indicate that this understanding is urgently needed as patients with reduced kidney function have an abnormal blood production and patients with blood cancer have reduced kidney function. We aim to protect the kidney from losing its function in blood cancer and to maintain a normal production of blood cells in kidney disease. |
| ZonMw | Sorrentino  | **Het in balans houden van mitochondria en eiwitaggregatie tijdens de ziekte van Alzheimer***Dr. V. Sorrentino, Amsterdam UMC, Medical Biochemistry Department*Tijdens de ziekte van Alzheimer produceren mitochondriën, de energieproducerende eenheden in de hersencellen, minder energie. Dit leidt tot veranderde eiwithomeostase en de hersenen accumuleren schadelijke eiwitaggregaten, wat resulteert in geheugenverlies en cognitieve deficiëntie. Tegenwoordig richt neurodegeneratie onderzoek zich vooral op het verwijderen van aggregaten door middel van antistoffen, wat alleen mogelijk is in een laat stadium van de ziekte. In het huidige project willen de onderzoekers in plaats daarvan identificeren hoe gezonde mitochondriën giftige eiwitaggregaten kunnen bestrijden, met als doel de vroege tekenen van de ziekte van Alzheimer om te keren. | **Balancing Mitochondria and Protein Aggregation in Alzheimer's disease***Dr. V. Sorrentino, Amsterdam UMC, Medical Biochemistry Department*During Alzheimer’s disease, mitochondria, the energy producing-units in the brain cells, produce less energy. This leads to altered protein homeostasis and the brain accumulates detrimental protein aggregates, resulting in time in memory loss and cognitive deficiency. Nowadays neurodegeneration research mainly focuses on deleting aggregates by means of antibodies, which is only possible in late states of the disease. In the current project, the researchers instead want to identify how healthy mitochondria can fight toxic protein aggregates, with the aim to reverse early signs of Alzheimer’s disease. |
| ZonMw | Spaan  | **Erfelijke afwijkingen in de afweer bij mensen met ernstige stafylococcen infecties***Dr. A.N. Spaan, Universitair Medisch Centrum Utrecht*Staphylococcus aureus is een bacterie die bij de meeste mensen onschuldige infecties veroorzaakt. Sommige voorheen gezonde mensen worden echter levensbedreigend ziek. Wat verklaart de enorme variatie tussen mensen in de ernst van hun infecties met deze bacterie? Dit project zal onderzoeken of erfelijke afwijkingen in de afweer van deze voorheen gezonde maar ernstig zieke mensen hun gevoeligheid voor infecties met Staphylococcus aureus verklaren. | **Inborn errors of immunity in humans suffering from severe staphylococcal infections***Dr. A.N. Spaan, University Medical Center Utrecht*Staphylococcus aureus is a bacterium that causes superficial infections in most humans. Some previously healthy individuals, however, develop a life-threatening disease upon infection. What explains the tremendous interindividual variability between humans in the severity of their infection? This project will investigate if the severe infections in previously healthy but critically ill patients is explained by inborn errors of their immunity to Staphylococcus aureus. |
| ZonMw | Thommen | **Onontgonnen terrein ontdekken: Het landschap van immuuncelactiviteit bij kanker***Dr. D.S. Thommen, Nederlands Kanker Instituut*Kankers lijken op geografische kaarten waar, net als in geval van grote steden en minder bevolkte gebieden, infiltrerende immuuncellen soms grote groepen vormen en soms verspreid zijn over de tumor. In deze studie gaan de onderzoekers bepalen hoe de locatie van immuuncellen in de tumor hun functie en hun activering door immuuntherapie beïnvloedt. Hiermee kunnen ze begrijpen hoe kankers al of niet op immuuntherapie reageren en hoe ze dit kunnen gebruiken om de behandeling met immuuntherapie te verbeteren. | **Exploring uncharted territory: the landscape of immune cell activity in cancer***Dr. D.S. Thommen, Netherlands Cancer Institute*Cancers resemble geographic maps where, like large cities alternating with less populated regions, infiltrating immune cells either cluster in large groups or are scattered throughout the tumor. In this study, researchers will investigate how the location of immune cells in the tumor influences their function and their activation by immunotherapy. The results will allow them to understand how tumors do or do not respond to immunotherapy and how this can be used to improve immunotherapy treatment. |
| ZonMw | Tol | **Neem het persoonlijk: Een cognitieve neurowetenschappelijke benadering om grip te krijgen op depressie***Dr. M.J. van Tol, Universitair Medisch Centrum Groningen*Na herstel van een depressie is het voor veel mensen moeilijk om weer op hun oude niveau terug te keren. Ze houden vaak moeite met concentreren en dingen voor elkaar te krijgen. Dit maakt hen kwetsbaarder om terug te vallen. In dit project wordt onderzocht hoe de hersenen beter in een concentratie-modus kunnen komen en hoe belangrijke persoonlijke doelen daarbij helpen. Dit kan helpen beter te herstellen en terugval te voorkomen. | **Take it personally: A cognitive neuroscience approach to getting a grip on depression***Dr. M.J. van Tol, University Medical Center Groningen*Complete recovery in daily life functions is difficult to obtain after a depression. Staying focused and getting things done remains challenging for long, which puts an individual at risk for relapse. This project aims to elucidate how the brain can enter a focused mode more easily and investigates how setting important personal goals can help achieve that. This could help to recover fully and to prevent relapse. |
| ZonMw | Vries | **Het versterken van transgenderzorg voor jongeren***Dr. A.L.C. de Vries, Amsterdam UMC, locatie VUmc*Transgender jongeren vragen in sterk toenemende mate om medische zorg. Dit project biedt een betere wetenschappelijke onderbouwing van de effecten en zal, in samenspraak met jongeren zelf, hun ouders en zorgverleners, een raamwerk bieden voor besluitvorming in deze zorg. | **Strengthening Transgender Care for Youth***Dr. A.L.C. de Vries, Amsterdam UMC, location VUmc*Medical transgender care for youth is confronted with overwhelming increases in referrals. This project aims to provide better evidence base of the current care model. In addition, in collaboration with adolescents, their parents and care providers, a decision making framework will be developed. |
| ZonMw | Woude | **De darm als aanjager van reuma***Dr. D. van der Woude*, *Leids Universiteit Medisch Centrum*Reuma (reumatoïde artritis) komt door een fout in het immuunsysteem, dat al jaren voordat de eerste klachten ontstaan, een verkeerde afslag heeft genomen. De factoren die het immuunsysteem op het verkeerde pad laten floreren en uiteindelijk ervoor zorgen dat uit deze fout reuma ontstaat, zijn echter nog onbekend. Dit onderzoek gaat ons leren of de darminhoud (voedsel en microben) de drijvende kracht is achter het ontstaan van reuma. Als dat zo is, zou in de toekomst een verandering van dieet of een nieuwe behandeling die de darminhoud gunstig beïnvloedt, reuma kunnen voorkomen. | **A gut feeling about rheumatoid arthritis***Dr. D. van der Woude*, *Leiden University Medical Center*Rheumatoid arthritis is caused by a fault in the immune system, that takes a wrong turn years before disease onset. However, the factors that reinforce the abnormalities in the immune system and ultimately lead to disease are still unknown. This project will shed light on the role of gut content (such as food and microbes) in driving the immune system further down the path towards rheumatoid arthritis. This will provide clues as to whether in the future, a change in diet or a new treatment to modulate gut content, may be able to prevent this disease. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| TTW | Heiligers | **Ruimtestofzuiger op zonlicht** *Dr. Ir. M.J. Heiligers, Technische Universiteit Delft* SWEEP onderzoekt hoe we ruimtepuin op kunnen ruimen met een “shuttlebus” die ruimteafval oppikt en het naar een plek brengt waar het opbrandt in de atmosfeer of geen overlast meer vormt. De “shuttlebus” doet dit op duurzame wijze door met een flinterdunne spiegel op de stroom van zonnefotonen te “zeilen”. | **Space duster on sunlight** *Dr. M.J. Heiligers, Delft University of Technology*SWEEP investigatesthe idea of a “shuttlebus” to clean up space debris. It picks up debris objects and transports them to a place where they no longer pose a threat to satellites. It does so in a sustainable manner using a wafer-thin mirror to “sail” on the stream of solar photons. |
| TTW | Berkel | **Plankgas: Brandend waterstof controleren met ijskogels***Dr. Ir. M. van Berkel, Dutch Institute for Fundamental Energy Research (DIFFER)*Kernfusiereactoren produceren grote hoeveelheden energie. Daarvoor wordt waterstofgas in de reactor verhit naar 150 miljoen °C. Als er geen nieuwe waterstof brandstof wordt toegevoegd stopt de fusie vanzelf. De enige manier om het proces in stand te houden, is door bevroren (–260 °C) waterstofpellets met een enorme snelheid de reactor in te schieten. De nieuwe brandstof moet de plaats in de reactor bereiken waar de fusie plaatsvindt, voordat een pellet helemaal verdampt. Dr. van Berkel gaat een geheel nieuweregelmethode ontwikkelen om dit proces in goede banen te leiden. | **Balls-to-the-wall: Keeping hydrogen burning with ice bullets***Dr. Ir. M. van Berkel, Dutch Institute for Fundamental Energy Research (DIFFER)*Nuclear fusion reactors produce large amounts of energy. To do this, hydrogen gas in the reactor is heated to 150 million °C. If no new hydrogen fuel is added the fusion reaction stops by itself. The only way to keep the process going is to shoot frozen (–260 °C) hydrogen pellets into the reactor at huge speed. The replenished fuel must reach the place in the reactor where fusion takes place before a pellet completely evaporates. Dr. van Berkel will develop an entirely new control approach to manage this process. |
| TTW | Loerakker | **Computermodellen om regeneratieve hartklepprotheses te verbeteren***Dr. ir. S. Loerakker, Technische Universiteit Eindhoven*In de toekomst is het wellicht mogelijk om zieke hartkleppen te vervangen door biologisch afbreekbare kleppen die in het lichaam transformeren in levende, gezonde hartkleppen. Het is helaas lastig om te voorspellen of dit regeneratieve proces goed gaat verlopen. In dit project gaan de onderzoekers computermodellen ontwikkelen waarmee hartklepregeneratie beter begrepen en voorspeld kan worden, zodat berekend kan worden aan welke eisen een biologisch afbreekbare hartklepprothese moet voldoen om op een goede manier te transformeren in een levende, gezonde en functionele hartklep. | **Computational models to improve regenerative heart valve prostheses***Dr. ir. S. Loerakker, Eindhoven University of Technology*In the future, it may be possible to replace diseased heart valves with biodegradable valves that transform inside the human body into living, healthy heart valves. So far, however, this regenerative process has often resulted in unpredictable and variable outcomes. The goal of this project is to develop computational models to understand and predict heart valve regeneration, to ultimately calculate what the design criteria for a biodegradable heart valve prosthesis are to develop into a living, healthy, and functional heart valve. |
| TTW | Beenakker | **COMPOSE: gecombineerde beeldvorming voor oogtumoren***Dr. J.W.M. Beenakker, LUMC Oogheelkunde, Radiologie en Radiotherapie*In dit onderzoek worden nieuwe technieken ontwikkeld om foto’s van de binnenkant van het oog precies te kunnen combineren met 3D beeldvorming, zoals bijvoorbeeld voor de radiotherapie gebruikt wordt. Hiervoor ontwikkelen de onderzoekers technieken om te corrigeren voor de vervormingen van onder andere de ooglens. Hiermee kan de behandeling verder verbeterd worden zodat patiënten met een oog-tumor bijvoorbeeld meer zicht behouden na behandeling. | **COMPOSE: combined imaging for ocular oncology***Dr. J.W.M. Beenakker, LUMC, Ophthalmology, Radiology and Radiotherapy*In this research new technologies will be developed to combine photographs of the inside of the eye with three-dimensional imaging, as is used for radiotherapy planning. To achieve this combined image, the researchers will develop methods to correct for the aberrations introduced by the eye’s optics. By combining these imaging techniques, the researchers aim to further improve therapy for ocular oncology so patients preserve more visual function after therapy. |
| TTW | Haverkort | **Waterstof bellen gekwantificeerd***Dr. ir. J.W. Haverkort (TU Delft)*Groene waterstof kan worden gemaakt middels elektrolyse van water. De efficiëntie van dit proces kan verbeterd worden door het gedrag van waterstof bellen die ontstaan bij de elektrodes beter te begrijpen en te beïnvloeden. Een uniek nieuw fysisch model dat de complexe interactie tussen de elektrodes, bellen, en stromingen beschrijft zal hierbij het benodigde inzicht verschaffen. Na experimentele validatie zal het gebruikt worden voor het ontwerp van verbeterde elektroden en de volgende generatie innovatieve, efficiënte, veilige en zeer compacte elektrolyzers. | **Hydrogen Bubbles Quantified***Dr. ir. J.W. Haverkort (Delft University of Technology)*Green hydrogen can be produced through electrolysis of water. The efficiency of this process can be improved by better understanding and influencing the behaviour of bubbles generated at the electrodes. A unique new physical model describing the complex interaction between electrodes, bubbles, and flows will provide the necessary insight. After experimental validation, it will be used to design improved electrodes and the next generation of innovative, efficient, safe, and highly compact electrolysers. |
| TTW | Wiertlewski | **Robots met een zachte touch***Dr. M. Wiertlewski, Technische Universiteit Delft*Robots hebben werkomstandigheden verbeterd door vuile, gevaarlijke of saaie taken uit te voeren die in veel industriële sectoren voorkomen; vermoeiende handenarbeid is echter nog steeds noodzakelijk in sectoren zoals landbouw, recycling of zorg, waar een zachte aanraking vereist is om delicate voorwerpen vast te pakken en te hanteren. Om vaardig te zijn, moeten robots de vorm en textuur van het object in de hand waarnemen en via hun tastzin detecteren wanneer het kan wegglijden. Met behulp van machine-learning en nieuwe tactiele sensoren zal ik nieuwe behendige robots de tastzin geven die is geïnspireerd op de opmerkelijke menselijke tactiele waarneming. | **Robots with a gentle touch***Dr. M. Wiertlewski, Delft University of Technology*Robots have improved working conditions by handling dirty, dangerous, or dull tasks present in many industry sectors; however tiring manual labor is still necessary in sectors such as agriculture, recycling or care, where a soft touch is required to grasp and handle delicate objects. To be skillful, robots need to perceive the texture, shape and softness of the object in hand and to detect when it can potentially slip, via their sense of touch. Using machine learning and new tactile sensors, I will endow new dexterous robots with the sense of touch inspired by the remarkable human tactile perception. |
| TTW | Pol | **Onderschep 1000 maal meer minuscule boodschappers in bloed om diagnostiek te verbeteren***Dr. Ir. E. van der Pol, Biomedical Engineering & Physics, Amsterdam Universitair Medische Centra, locatie AMC*Bloed bevat kleine boodschappers. Deze boodschappers bevatten informatie die kan helpen om ziekten als kanker eerder vast te stellen. Het probleem is dat deze boodschappers verstopt zijn in het bloed, waardoor ze moeilijk te vinden zijn. Om snel voldoende boodschappers te vinden, moet er veel sneller worden gezocht. In project 1E3 ontwikkelen onderzoekers nieuwe technieken om deze waardevolle boodschappers 1,000 maal sneller op te sporen dan tot nog toe mogelijk is. Hierdoor krijgen artsen toegang tot een nieuwe bron van klinische informatie en wordt het mogelijk om ziekten eerder te detecteren. | **Intercept 1000-fold more minuscule messengers in blood to improve diagnosis***Dr. Ir. E. van der Pol, Biomedical Engineering & Physics, Amsterdam University Medical Centers, location AMC*Blood contains small messengers. These messengers contain relevant information, which are useful for early diagnosis of diseases such as cancer. These messengers, however, are hidden within the blood, which hampers their detection. To detect a sufficient number of messengers, a much faster search is essential. Therefore, in project 1E3 researchers will develop new technologies to detect these messengers 1,000-fold faster than currently possible. These ultrafast technologies will provide clinicians with a new source of information, thereby enabling earlier diagnosis of disease. |
| TTW | Katsifodimos | **Toegankelijk programmeren van cloud applicaties***Dr. A. Katsifodimos, Delft University of Technology*Alles wat je op je telefoon of laptop aanklikt, activeert berekeningen in de cloud. De cloud is een digitale infrastructuur die op elk moment beschikbaar is. Op dit moment is het programmeren van schaalbare applicaties in de cloud alleen weggelegd voor een klein aantal experts die moeilijk te vinden zijn. Dit onderzoeksproject pakt dit probleem aan. | **Democratizing Cloud Application Programming***Dr. A. Katsifodimos, Delft University of Technology*Every single tap on our phone or click on our laptop triggers computations taking place in the cloud, a computational infrastructure offered on demand. Only very few skilled, and hard to hire programmers can program cloud applications that operate at internet scale. This research project sets out to change this. |
| TTW | Vire | **Fysisch onderbouwde datagestuurde modellering en besturing van drijvende windturbines***Dr. Ir. A. Viré, Technische Universiteit Delft*Drijvende offshore windenergie, waarvan de dynamiek sterk verschilt van vaste windturbines, is geïdentificeerd als een belangrijke factor om Europa tegen 2050 klimaatneutraal te maken.De sterk wisselende stroming bij de rotor en de interactie die de bladen onderling ondervinden is op dit moment niet goed te voorspellen, waardoor veel onzekerheid over de jaarlijkse energieproductie en de levensduur van de turbine bestaat. Dit onderzoek zal een nieuw probabilistisch model ontwikkelen voor de onstabiele aerodynamica van drijvende turbines, getraind op fysica gebaseerde modellen. Met deze modellen kunnen controllers worden gebruikt om energieproductie te verhogen en de belasting te gereduceerd. | **Physics-informed data-driven modelling and control of floating wind turbines***Dr. Ir. A. Viré, Delft University of Technology*Floating offshore wind energy has been identified as a key enabler in order to make Europe climate neutral by 2050. A barrier to the deployment of large floating wind farms is the level of flow unsteadiness and associated uncertainty around the rotor, whose dynamics is vastly different from that of existing bottom-mounted wind turbines. The blades can interact with their wake, hence decreasing annual energy production and turbine lifetime. This research will develop a new probabilistic surrogate model for the unsteady aerodynamics of floating turbines, trained on physics-based models and suitable for control of floating wind turbines. |
| TTW | Bosco | **NUANCES: Een nieuwe methode om veroudering en degradatie van historische olieverfschilderijen te voorspellen***Dr. E. Bosco, Eindhoven University of Technology (TU/e)*Olieverfschilderijen verouderen met de tijd. Dit is het gevolg van complexe fysische en chemische processen die leiden tot veranderingen in het uiterlijk, en gevolgen hebben voor de integriteit en levensduur van de kunstwerken. Het is mijn doel om de toekomstige omstandigheden en het risico van degradatie van historische olieverfschilderijen kwantitatief te voorspellen. Hiervoor wordt een nieuwe geïntegreerde, rekenkundige-experimentele onderzoeksstrategie ontwikkeld. De fundamentele kennis die door dit project wordt gegenereerd ondersteunt geïnformeerde conserveringsbeslissingen en preventief conserveringsbeleid voor museumcollecties. | **NUANCES: A novel approach to predict aging and degradation of historical oil paintings***Dr. E. Bosco, Eindhoven University of Technology (TU/e)*Oil paintings age with time. This is due to complex physical and chemical processes that lead to changes in the visual appearance and affect the integrity and longevity of the artworks. My goal is to quantitatively predict the future conditions and the risk of degradation of historical oil paintings. This is done by developing a novel integrated, computational-experimental research strategy. The fundamental knowledge generated in this project supports informed conservation decisions and preventive conservation policies for museum collections. |
| TTW | Vialet-Chabrand | **Voorbij de grens: slimme luchtcirculatiestrategieën voor verbeterde licht- en energiegebruiksefficiëntie in gecontroleerde omgeving landbouw***Dr SRM Vialet-Chabrand, Wageningen University and Research*Een goed groeiend gewas verbruikt zoveel CO2 dat de lage CO2-diffusiesnelheid in de omringende laag stilstaande lucht in vergelijking met het gebruik van de bladeren de fotosynthese kan beperken. Tot nu toe was CO2-dosering in de kas de belangrijkste oplossing om de beschikbaarheid van CO2 voor fotosynthese te vergroten. Echter om in 2040 een CO2-neutrale kas te hebben, is een andere aanpak nodig. Door meer fundamentele kennis over hoe geforceerde luchtcirculatie binnen een bladerdek van een gewas hoge en homogene CO2-niveaus bij de plant kan waarborgen, zal de fotosynthese verbeteren en een hoge gewasopbrengst mogelijk maken met minder CO2-dosering. | **Beyond the boundary: smart air circulation strategies for improved light and energy use efficiency in controlled environment agriculture***Dr SRM Vialet-Chabrand, Wageningen University and Research*A well-growing crop consumes so much CO2 that the low rate of CO2 diffusion in the surrounding layer of still air compared to the consumption rate of leaves can limit photosynthesis. Until now, air CO2 enrichment in the greenhouse has been the main solution to increase the CO2 available for photosynthesis. However, efforts to have CO2-neutral greenhouses in 2040 require an alternative approach. Increasing our knowledge on how forced air circulation within a plant canopy can maintain high and homogeneous CO2 levels near the plant will help improve photosynthesis and allow high yield with less supply of CO2. |
| TTW | Meel | **Therapeutisch reguleren van de immuun-balans met mRNA nanotechnologie** *Dr. R. van der Meel, Technische Universiteit Eindhoven*Immuuntherapie is een innovatieve manier om heel precies en effectief ziektes te bestrijden. Dit onderzoeksproject stelt een nieuw concept voor waarbij nanodeeltjes van lichaamseigen bouwstenen worden gegenereerd om mRNA geneesmiddelen gericht af te leveren aan bepaalde immuuncelpopulaties. Hierdoor kan de immuunrespons worden gedirigeerd om actief tumoren en uitzaaiingen op te sporen en aan te vallen. Het voorgestelde onderzoek zal leiden tot een nieuw nanotechnologie concept voor het realiseren van precisie immuuntherapieën. | **mRNA nanotechnology for therapeutically rebalancing the immune system in disease***Dr. R. van der Meel, Eindhoven University of Technology*Carefully designed immunotherapy is an innovative strategy to effectively treat disease. This project proposes a new concept whereby nanoparticles composed of natural building blocks are generated to deliver mRNA drugs to specific immune cell populations. Using this approach, the immune response can be stimulated to precisely and actively attack tumors. The current program will yield new nanotechnology for precision immunotherapy. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ENW** | **Abiad Monge**  | **Het ontdekken van netwerkstructuur voorbij het spectrum: nieuwe grenzen en nieuwe methoden.***Dr. A. Abiad Monge, Technische Universiteit Eindhoven*Dit project onderzoekt structurele eigenschappen van een graaf door het beschouwen van het spectrum van de graaf. Het is bekend dat belangrijke eigenschappen van een graaf, zoals verbondenheid, diameter, en het regulier zijn van een graaf, gerelateerd zijn aan het spectrum van een graaf. Niettemin, voor de meest relevante graaf structuren is de precieze aard van deze relatie onbekend, en zijn de bestaande spectraal technieken onvoldoende gebleken, daarmee de nood aan nieuwe methoden onderstrepend. We gaan deze uitdaging aan door bestaande spectraal technieken te versterken en te verenigen, en door ze te combineren met technieken uit combinatorische optimalisering, groepen theorie, en discrete potentiaal theorie. | **Finding network structure beyond the spectrum: new frontiers and new methods.***Dr. A. Abiad Monge, Eindhoven University of Technology*This project seeks to deduce structural properties of a graph from the graph spectrum. Properties such as connectedness, diameter and regularity, are known to be related to the spectrum of a graph. Nevertheless, for most relevant graph structures the problem remains open, and the existing spectral tools are not sufficient, indicating that genuinely new methods are needed. We tackle this important challenge by strengthening and unifying spectral methods and combining them with tools from combinatorial optimization, group theory and discrete potential theory. |
| **ENW** | **Amador** | **De zuignappen van de zeekat onthuld***Dr. G.J. Amador, Wageningen Universiteit*In minder dan één tiende seconde hecht een zeekat zich met veel kleine zuignappen aan zijn prooi met behulp van zijn zachte en sterke tentakels. Door te bestuderen hoe deze dieren zich snel en flexibel hechten aan verschillende objecten en oppervlaktes dragen onderzoekers bij aan het begrijpen van hun evolutie en leren ze hoe ze betere synthetische grijpers kunnen ontwikkelen voor toepassingen in robots met zachte oppervlakken en landbouw. | **The suction cups of the cuttlefish revealed***Dr. G.J. Amador, Wageningen University*In less time than the blink of an eye, a cuttlefish sticks to its prey using soft, muscular tentacles lined with many small suction cups. By investigating how these animals attach quickly and reversibly to various objects and surfaces, researchers will learn how to develop better synthetic grippers for applications in soft robotics and agriculture, as well as contribute to understanding their evolution. |
| **ENW** | **Barry** | **Hoe positieve interacties tussen planten klimaatsverandering kunnen inperken***Dr. K.E. Barry, Universiteit Utrecht*Graslanden vormen een hoeksteen ecosysteem in West Europa, maar wereldwijd gaan ze in een alarmerend tempo verloren. We hebben urgente oplossingen voor klimaatsverandering nodig, waarbij graslanden veerkrachtiger gemaakt worden. In mijn voorstel onderzoek ik in hoeverre het herstellen van positieve interacties tussen plantensoorten het potentieel van graslanden om zich aan te passen en te bufferen tegen klimaatsverandering zal vergroten. Deze natuurlijke strategie tegen klimaatsverandering wil ik realiseren door de kenmerken van positieve planten in kaart te brengen en de gevolgen van het uitzaaien van hen in voormalige landbouwgronden te onderzoeken. | **How positive interactions between plants can help fight climate change***Dr. K.E. Barry, Utrecht University*Grasslands are a cornerstone ecosystem in Western Europe yet are being lost globally at an alarming rate. Climate change requires urgent solutions that restore the resilience of these grasslands. I propose that restoring positive interactions between plant species in grasslands will increase their potential to adapt to and mitigate future climate change. I plan to make this nature-based climate solution a reality by uncovering the positive plant actors and examining the consequences of seeding them into former farms. |
| **ENW** | **Batselier** | **Duurzaam leren van Kunstmatige Intelligentie met grootschalige ruizige data***Dr. K. Batselier, Technische Universiteit Delft*Computermodellen spelen een essentiële rol in de hedendaagse maatschappij. Het leren van kunstmatige intelligenties met data is niet duurzaam aangezien de nodige rekenkracht alsmaar groter wordt. In dit project ga ik revolutionaire methodes ontwikkelen die toelaten om sneller modellen te leren met veel minder CO2-uitstoot dan nu nodig is. | **Sustainable learning of Artificial Intelligence from large-scale noisy data***Dr. K. Batselier, Delft University of Technology*Computer models play an essential role in modern society. Learning models from data is not sustainable due to the ever-growing requirement of computational power. I will develop ground breaking methods that will learning model from data much faster and with a much smaller carbon footprint than currently needed. |
| **ENW** | **Chaigne** | **Over de brug komen: hoe cellen zich losmaken en specialiseren na celdeling***Dr. A. Chaigne, Universiteit Utrecht*Onze groei is mogelijk doordat onze cellen zich voortdurend delen. Volgens de leerboeken resulteert celdeling altijd in twee volledig van elkaar gescheiden cellen. Ik heb echter ontdekt dat delende stamcellen verbonden blijven via een klein bruggetje gevuld met eiwitten. Pas na afbraak van deze brug kan de afgesnoerde cel zich verder ontwikkelen en specialiseren. Toch weten we maar weinig over hoe deze bruggetjes onderhouden en afgebroken worden en wat ze precies doen. In dit project wil ik de moleculaire mechanismen die brugvorming en -afbraak mogelijk maken ophelderen en onderzoeken welk effect de omschakeling tussen opbouw en afbraak heeft op celspecialisatie. | **How and why cells split in two?***Dr. A. Chaigne, University of Utrecht.*When an animal develops, cells divide to increase the size of the organism. The textbook description of cell division ends with two cells completely separated from each other. However, I discovered that stem cells remain connected via a small tube, called a bridge, filled with proteins. The dismantlement of bridges is crucial to cell fate. Yet, we do not know much about what bridges do and how they are maintained or destroyed. With this project, I will elucidate the molecular mechanisms controlling bridge formation and dismantlement and how the switch between bridge maintenance and destruction controls cell fate transitions. |
| **ENW** | **Chien** | **Volg de afwijking***Dr. Miao-Ping Chien, Erasmus MC*Tumoren veranderen in de loop van de tijd. Afwijkingen in chromosomen zijn een belangrijke oorzaak van deze progressieve veranderingen in de aard en samenstelling van cellen waaruit een tumor bestaat. Deze veranderingen kunnen leiden tot therapieresistentie bij bijvoorbeeld glioblastoom, het dodelijkste type hersenkanker. Biofysici ontwikkelen een technologie om zeldzame kankercellen met ernstige chromosomale afwijkingen te identificeren en deze cellen met ongekende resolutie te bestuderen. Ze onderzoeken de oorzaken en gevolgen van afwijkende chromosomen in glioblastoom en willen informatie genereren die kan leiden tot een betere behandeling van glioblastoom. | **Sequence the abnormality***Dr. Miao-Ping Chien, Erasmus MC*Tumors change over time. Abnormalities in chromosomes are a main cause for these progressive changes in the nature and composition of cells that make up a tumor. These changes can lead to therapy resistance in for instance glioblastoma, the deadliest brain cancer. Biophysicists develop a technology to identify rare cancer cells bearing severe chromosomal abnormalities and to study these cells at unprecedented resolution. They investigate the causes and consequences of abnormal chromosomes in glioblastoma and aim to generate information that can lead to improved treatment for glioblastoma. |
| **ENW** | **Conesa-Boj** | **Moire-materialen van eendimensionale van der Waals heterostructuren***Dr. S. Conesa-Boj, Technische Universiteit Delft*Van der Waals-materialen zijn best eigenaardig omdat ze blijven functioneren zelfs wanneer ze worden gestript tot lagen met een enkele atomaire dikte. In hetzelfde manier as men met eenvoudige Legoblokjes monumentale constructies in elkaar kan bouwen, kunnen Van der Waals-materialen ook worden gecombineerd zodat nieuwe onverwachte eigenschappen ontstaan, zoals elektrische stromen die oneindig kunnen vloeien. Deze onderzoek zou nieuwe Van der Waals-materialen ontwerpen op basis van een eendimensionale, pilaarachtige configuratie die geschikt is voor bouwstenen van pijpkleine elektronische circuits en van ultraveilige kwantumcommunicatie, en deze nieuwe materialen bestuderen met atomaire resolutie met behulp van op elektronen-gebaseerde microscopen. | **Moire materials from one-dimensional van der Waals heterostructures***Dr. S. Conesa-Boj, Delft University of Technology*Van der Waals materials are most peculiar, since they keep functioning even when stripped bare-bones down to layers with single-atomic thickness. In the same way as with humble Lego bricks one can assemble monumental constructions, van der Waals materials can also be combined such than novelunexpected properties emerge, such as electrical currents that can flow indefinitely. This research will design novel classes of van der Waals materials based on a one-dimensional, pillar-like configuration suitable for building blocks of nanometer-sized electronic circuits and ultra-secure quantumcommunications and study them with atomic resolution using electron-based microscopes. |
| **ENW** | **Coulais** | **Levensachtige eigenschappen door asymmetrische robotmaterialen***Dr. C. Coulais, Universiteit van Amsterdam*Kunnen we materialen ontwerpen die autonoom kunnen bewegen en zich aan kunnen passen om taken uit te voeren in onvoorspelbare omgevingen? Dit onderzoek introduceert een nieuwe generatie robotische materialen, opgebouwd uit robots in plaats van atomen, die autonoom kunnen rollen,kruipen en zwemmen in complexe omgevingen. | **Achieving animate properties with odd robotic matter***Dr. C. Coulais, Institute of Physics, University of Amsterdam*Can we create materials that can autonomously move and perform tasks even in unpredictable environments? This research will introduce a novel type of robotic materials that are materials made of robots instead of atoms, and which will be capable of autonomously rolling, crawling and swimming incomplex terrains. |
| **ENW** | **Cox** | **Stochastische processen in gekromde ruimtes e‑ciënt simuleren***Dr. Ir. S.G. Cox, Universiteit van Amsterdam*Stochastische differentiaalvergelijkingen in gekromde ruimtes spelen een sleutelrol in toepassingen variërend van celbiologie tot beeld- en spraakherkenning. Omdat de oplossingen van deze vergelijkingen niet exact te bepalen zijn, worden in deze toepassingen benaderingen gebruikt. Het is echter in veel gevallen onbekend of, en zo ja hoe snel, deze benaderingen naar de exacte oplossing convergeren. Mijn doel is om allereerst voor bestaande benaderingsmethoden vast te stellen onder welke voorwaarden ze convergeren en hun convergentiesnelheid te bepalen. Vervolgens zal ik nieuwe benaderingsmethoden te ontwikkelen die ofwel efficiënter, ofwel breder toepasbaar zijn. | **E‑ciently simulating stochastic processes in curved spaces**Dr. Ir. S.G. Cox, Amsterdam UniversityStochastic differential equations in curved spaces are key models in applications ranging from cell biology to image- and speech recognition. As the solution to such equations cannot be given explicitly, practitioners rely on various approximation methods. However, for many of these approximation methods it is unknown whether they converge to the true solution, and if so, how fast. My goal is to establish convergence (rates) for methods that are currently used in practice, as well as to develop new methods that are either more efficient, or can be applied to a larger class of problems. |
| **ENW** | **Ent , van der** | **Leven op de grens: ontrafelen van de geheimen van selenium hyperaccumulator planten***Dr. A. van der Ent, Wageningen University & Research*Sommige plantensoorten kunnen uitzonderlijk hoge concentraties selenium opnemen, maar de mechanistische basis van dit fascinerende natuurverschijnsel is grotendeels onbekend. Het doel van dit onderzoek is om de ecologie, fysiologie en moleculaire biologie van selenium hyperaccumulatie, als model voor recente adaptatie van planten aan een zeer selectief milieu, in kaart te brengen en te doorgronden. Deze informatie kan gebruikt worden in de toekomst om het selenium gehalte in gewassente verbeteren om selenium deficiëntie in mensen aan te pakken. | **Living on the edge: unravelling the secrets of selenium hyperaccumulator plants***Dr. A van der Ent, Wageningen University & Research*Few plant species are capable of accumulating exceptionally high concentrations of selenium, but the mechanistic basis of this fascinating natural phenomenon is largely unknown. The aim of this research isto resolve and comprehend, the ecology, physiology, and molecular biology of selenium hyperaccumulation, as a recent adaptation of plants to a highly selective environment. This information may be used in the future to improve the selenium status in crops to ultimately address selenium deficiency in humans. |
| **ENW** | **Faria Albanese** | **Schuim voor katalytische upcycling van kunststoffen (FoCU's)***Dr. Ir., J.A., Faria Albanese, Twente Universiteit*Publi Kunststoffen zijn een essentieel onderdeel van de moderne samenleving. Helaas wordt slechts een klein deel van deze materialen gerecycled (9%), de rest wordt verbrand (12%) en vrijgelaten in het milieu(79%). Hoewel conventionele recycling kan worden verhoogd, dragen de inferieure eigenschappen van de gerecyclede materialen in vergelijking met nieuwe kunststoffen bij aan de economische uitdagingen van het downcycle-model. Het FOCUS-project pakt dit probleem aan door nieuwe katalytischematerialen en processen te ontwikkelen die kunststoffen kunnen 'upcyclen' tot chemicaliën met toegevoegde waarde. | **Foams for Catalytic Upcycling of Plastics (FoCUs)***Dr. Ir., J.A., Faria Albanese, University of Twente*Plastics are an essential part of modern society. Unfortunately, only a small fraction of these materials is recycled (9%) the rest is incinerated (12%) and released to the environment (79%). While conventional recycling can be increased, the inferior properties of the recycled materials, relative to virgin plastics, hinders economic profitability. The FOCUS project tackles this issue by developing new catalytic materials and processes that can “upcycle” plastics into added value chemicals. |
| **ENW** | **Fros** | **Schakelen tussen mens en mug: mechanismen achter de transmissie en evolutie van virussen***Dr. Ir. J.J. Fros, Wageningen University and Research*Door muggen overgedragen virussen repliceren afwisselend in mensen en muggen. Deze virussen hebben genetische kenmerken ontwikkeld die optimaal zijn voor replicatie in gewervelde gastheren, maar suboptimaal voor replicatie in muggen. Dit project verheldert de moleculaire mechanismen in muggen op die replicatie van de relatief slecht aangepaste virussen inbedwang houden. De bevindingen breiden onze kennis over virusevolutie en immuniteit van ongewervelde dieren tegen virussen uit. Dit kan leiden tot gastheer-specifieke manipulatie van virusreplicatie en nieuwe manieren om de transmissie van door muggen overgedragen virussen te blokkeren. | **Switching Gears: Mechanisms that drive Transmission and Evolution of Mosquito-borne Viruses***Dr. Ir. J.J. Fros, Wageningen University and Research*Mosquito-borne viruses continuously switch replication between humans and mosquitoes. These viruses have evolved genetic characteristics that are optimal for replication in vertebrate hosts, but suboptimal for replication in mosquitoes. This project will elucidate the molecular mechanisms in mosquitoes that govern the low-level, but persistent replication of therelatively poorly adapted mosquito-borne viruses. The findings will extend our knowledge on virus evolution and invertebrate immunity against viruses,which can strengthen the design of viruses with a host/mosquito-specific replicative phenotype and spark novel ways to intervene with mosquito-borne virus transmission cycles. |
| **ENW** | **Fu** | **Universele invarianten in Calabi–Yau geometrie***Dr. L. Fu, Radboud Universiteit*In een poging om de theoretische incoherentie tussen de kwantum-mechanica en de algemene relativiteitstheorie van Einstein te verzoenen, modelleren bepaalde natuurkundigen ons universum als een 10-dimensionaal geometrisch object met 4 empirisch waarneembare dimensies bestaande uit ruimte en tijd, samen met 6 extra “verborgen” dimensies die worden gecontroleerd door de zogenaamde Calabi–Yau drievouden in de wiskunde. Dit project stelt voor om dergelijke Calabi–Yau geometrische objecten in willekeurige dimensies te bestuderen vanuit het oogpunt van universele invarianten in de algebraïsche geometrie. | **Universal invariants in Calabi–Yau geometry***Dr. L. Fu, Radboud University*As an attempt to reconcile the theoretic incoherence between Quantum Mechanics and Einstein’s General Relativity, certain physicists model our universe as a 10-dimensional geometric object with 4 empirically observabledimensions consisting of space and time, together with 6 additional “hidden” dimensions that are controlled by the so-call Calabi–Yau threefolds in mathematics. This project proposes to study such Calabi–Yau geometricobjects in arbitrary dimensions, from the point of view of universal invariants in algebraic geometry. |
| **ENW** | **Garaycoechea** | **A schade door stofwisseling***Dr. J. I. Garaycoechea, Hubrecht Institute*DNA bevat de instructies voor het leven, maar wordt ook continu beschadigd, hetgeen mutaties en ziekten veroorzaakt. DNA schade kan veroorzaakt worden door zonlicht en sigarettenrook, maar ook door giftigestoffen die geproduceerd worden door onze eigen cellen. Dit voorstel beschrijft hoe deze lichaamseigen stoffen geïdentificeerd kunnen worden, hoe ze het DNA veranderen en hoe dit tot ziekten leidt. | **When metabolism attacks DNA***Dr. J. I. Garaycoechea, Hubrecht Institute*DNA carries the instructions to life but is also constantly damaged, causing mutation and disease. Sunlight and cigarette smoke are common damaging agents, but DNA is also attacked by chemicals produced by our own cells. This proposal will uncover what these chemicals are, how they change DNA and how this contributes to disease. |
| **ENW** | **Goriounova** | **Snelle neuronen van onze cognitie***Dr. N.A. Goriounova, Vrije Universiteit Amsterdam*Ons vermogen om te denken, redeneren en problemen op te lossen, hangt af van de activiteit van neuronen in onze hersenen. Recente studies tonen aan dat onze neuronen snelle signalen kunnen genereren om grote hoeveelheden informatie te verwerken, maar de mechanismen achter deze snelle signalen zijn onbekend. Dit onderzoek leert ons hoe gespecialiseerde typen menselijke neuronen snelle signalen genereren en behouden. Door naar genexpressie in deze neuronen te kijken, zullen we meer begrijpen over hoe deze neuronen snel informatie verwerken. | **Fast neurons of our cognition***Dr. N.A. Goriounova, VU Amsterdam*Our ability to think, reason, solve problems, depends on the activity of neurons in our brain. Recent studies show that our neurons can generate fast signals to process large amount of information, but the mechanisms behind this fast signalling are unknown. This research will study how specialized types of human neurons generate and maintain fast signals. By looking at gene expression in these neurons we will understand how these neurons achieve fast computation and link to cognition. |
| **ENW** | **Hacker** | **Identificatie van doeleiwitten voor de antibiotica van de toekomst** *Dr. S.M. Hacker, Leiden Universiteit*Multiresistente bacteriën zijn een belangrijke bedreiging voor de menselijke gezondheid en zullen jaarlijks tot 10 miljoen doden veroorzaken in het jaar 2050. Daarom zijn antibiotica met nieuwe werkingsmechanismen dringend nodig. Om nieuwe doeleiwitten voor antibiotica efficiënt te identificeren, gaan de onderzoekers innovatieve verbindingen ontwikkelen die eiwitten sterk aangrijpen door de vorming van chemische bindingen. Door deze verbindingen te gebruiken, zullen ze volledig begrijpen welke bindingsplaatsen in pathogene bacteriën met antibiotica kunnen worden aangepakt. Op deze manier zullen ze veel aanknopingspunten opleveren voor de ontwikkeling van antibiotica met nieuwe werkingsmechanismen. | **Identification of Targets for the Antibiotics of the Future***Dr. S.M. Hacker, Leiden University*Multi-drug resistant bacteria are important threats to the human health and are predicted to annually cause up to 10 million deaths by the year 2050. Therefore, antibiotics with novel modes-of-action are urgently needed. To efficiently identify new target proteins for antibiotics, the researchers will develop innovative compounds that strongly engage proteins through chemical bond formation. Using these compounds, they will comprehensively understand, which binding sites in pathogenic bacteria can be targeted with antibiotics. In this way, they will deliver many starting points for the development of antibiotics with novel modes-of-action. |
| **ENW** | **Hol** | **Maken parasieten muggen beter in het overbrengen van malaria?***Dr. F.J.H. Hol, Radboud UMC*Muggen zijn jammer genoeg extreem goed in het ziek maken van mensen door hen te bijten en met parasieten te besmetten. We weten echter niet of de parasiet de mug extra bloeddorstig maakt, en hoe de parasiet eenmaal in ons lichaam de weg naar de bloedbaan vindt. Door middel van nieuwetechnieken, leert dit onderzoek ons hoe interacties tussen mug en parasiet de verspreiding van malaria beïnvloeden. | **Do malaria parasites enhance their own transmission?***Dr. F.J.H. Hol, Radboud UMC*Unfortunately, mosquitoes are extremely good at spreading disease by biting people and transmitting parasites. However, we do not know if parasites make mosquitoes even more hungry for blood, and once in our body it is unclear how the parasite finds its way to the bloodstream. By developing new technologies, this research will unravel how interactions between mosquitoes and parasites shape malaria transmission. |
| **ENW** | **Korevaar** | **Moleculaire informatieverwerking in zelf‐organiserende netwerken***Dr. Ir. P.A. Korevaar, Radboud Universiteit*Levende materie is volledig gedreven door chemie, en werkt als een “moleculaire computer” waarin chemische signalen worden uitgewisseld en verwerkt om de spontane opbouw van organismen aan te sturen. In synthetische materialen geeft dit fundamenteel nieuwe mogelijkheden waarbij functies – beweging, groei, vormverandering – worden aangestuurd door moleculaire informatieverwerking, in plaats van traditionele elektronica. De onderzoekers gaan dit principe demonstreren in netwerken van zelf‐assemblerende draadjes, die spontaan groeien, chemische signalen doorgeven tussen zender‐ en ontvanger elementen, en daarmee – via een cascade van stappen – de zelforganisatie van patronen aansturen. Dit kan leiden tot bijvoorbeeld neuromorphe sensoren, of zichzelf aanpassende lab‐op‐een‐chip toepassingen. | **Molecular information processing in self‐organized networks***Dr. Ir. P.A. Korevaar, Radboud University*Living matter is entirely driven by chemistry, and acts as a “chemical computer” where chemical signals are exchanged and processed to direct the spontaneous build‐up of organisms. In synthetic materials, this enables fundamentally new potential where functions – motion, growth, shape‐transformation – are directed via molecular information processing, rather than traditional electronics. The researchers will demonstrate this principle in networks of self‐assembling wires, which spontaneously grow, transfer chemical signals between sender and receiver agents and thereby – via a cascade of input‐output steps – direct the self‐organization of patterns. This might lead to e.g. neuromorphic sensors or self‐adapting lab‐on‐a‐chip applications. |
| **ENW** | **Kryven** | **Netwerk Analyse***Dr. I. Kryven, Universiteit Utrecht*De differentiaal- en integraalrekening is een krachtig hulpmiddel waarmee wetenschappers vergelijkingen kunnen formuleren en oplossen met functies als onbekende. In dit project zullen wiskundigen een nieuwe theorie ontwikkelen waarmee de analyse ook voor netwerken kan worden gebruikt. Deze theorie kan gebruikt worden door wetenschappers die willen begrijpen hoe netwerken in de tijd evolueren. | **Network calculus***Dr. I. Kryven, Utrecht University*Calculus is a powerful tool in mathematics, allowing scientists to write and solve equations with functions as unknowns. Mathematicians will develop a theory that for the first time will allow the usage of calculus for networks too. The theory will be of great importance to scientists wanting to understand how networks evolve in time. |
| **ENW** | **Lenstra** | **De dynamiek van genregulatie zichtbaar gemaakt***Dr. T.L. Lenstra, Nederlands Kanker Instituut*Transcriptiefactoren zetten genen aan op het goede moment in de juiste cellen. In dit onderzoek gebruiken we geavanceerde microscopische technieken om individuele transcriptiefactormoleculen zichtbaar te maken in de cel, terwijl we tegelijkertijd meten wanneer genen worden aangezet. Hiermee kunnen we begrijpen hoe dynamische binding van transcriptiefactoren aan DNA genexpressie reguleert. | **Visualizing the dynamics of gene regulation***Dr. T.L. Lenstra, Netherlands Cancer Institute*Transcription factors turn on genes at the correct moment in the correct cell type. In this study, we will apply advanced microscopy techniques to visualize individual transcription factor molecules inside cells, while simultaneously measuring when genes are activated. The results will reveal how transient transcription factor binding to DNA regulates the dynamics of gene expression. |
| **ENW** | **Luijkx** | **Hoe kan zuurstof het atmosferische CO2 signaal ontrafelen?***Dr. I.T. Luijkx, Wageningen University*Het klimaat verandert door toenemende hoeveelheden koolstofdioxide (CO2) in onze atmosfeer. Dit onderzoek gaat metingen van zuurstof benutten om beter te begrijpen welk deel van de gemeten CO2 signalen in noordwest Europa afkomstig zijn van de verbranding van fossiele brandstoffen en welk deel van de biosfeer. Dit geeft belangrijke nieuwe informatie die nodig is om te bepalen hoeveel de temperatuur in de toekomst zal stijgen, wat zeer relevant is tijdens de energietransitie om de doelen van het klimaatakkoord van Parijs te bereiken. | **How does oxygen allow to unravel the atmospheric carbon dioxide signal?***Dr. I.T. Luijkx, Wageningen University*The climate changes due to increasing amounts of carbon dioxide (CO2) in our atmosphere. This research will use atmospheric measurements of oxygen to better understand how much of the measured CO2 signals in north-west Europe are coming from fossil fuel combustion and how much from the biosphere. This gives important new information necessary to know how much temperature will increase in the future. This is highly relevant during this time of energy transition to reach the goals of the Paris agreement. |
| **ENW** | **Medema** | **Computergestuurd schatgraven in de chemie van de plant***Dr. M.H. Medema, Wageningen Universiteit*Planten produceren een grote diversiteit aan waardevolle stoffen die ze gebruiken om zich te verdedigen tegen ziekteverwekkers en herbivoren, en om nuttige micro-organismen te rekruteren. Deze stoffen vormen een belangrijke bron van medicijnen en gewasbeschermingsmiddelen. Het vermogen om ze te produceren ligt opgeslagen in specifieke sets genen. Door slimme computeralgoritmes te ontwerpen willen de onderzoekers zulke genen en hun onderlinge relaties in kaart brengen, om zodoende nieuwe bio synthetische routes te ontdekken, uit te vinden welke moleculen erdoor geproduceerd worden, en te analyseren hoe ze ontstaan en veranderen gedurende de evolutie van plantensoorten. | **Tapping the potential of plant chemistry through computation***Dr. M.H. Medema, Wageningen University & Research*Plants produce a great diversity of valuable compounds, which they use to defend themselves against pathogens and herbivores, and to recruit beneficial microorganisms. These molecules constitute a key source of medicines and crop protection agents for society. The ability to produce these molecules is encoded in specific sets of genes. By designing smart computer algorithms, the researchers aim to identify such genes and their relationships, in order to discover new biosynthetic pathways, link them to their metabolic products and analyse their evolution across plant species. |
| **ENW** | **Miltzow** | **Oplossen van voortdurende problemen met garanties***Ass. Prof. T. Miltzow, Universiteit Utrecht*Wij zullen zogenaamde ER‐complete problemen gaan bestuderen. Dat zijn algoritmische problemen die continu zijn en waarvan de onderdelen op een zeer complexe en niet-lineaire manier op elkaar inwerken. Dit maakt die algoritmische problemen veel uitdagender dan NP‐complete problemen. Het algoritmische landschap op ER‐complete problemen is opgesplitst in praktische methoden zonder garanties op de run‐time en theoretische methoden zonder een redelijke kans op het oplossen van instanties uit het echte leven. Wij zullen methoden ontwikkelen die garanties hebben op looptijd en tenminste middelgrote instanties uit de echte wereld kunnen oplossen. | **Solving Continuous Problems with Guarantees***Ass. Prof. T. Miltzow, Utrecht University*We will study so‐called ER‐complete problems. Those are algorithmic problems that are continuous and whose parts interact in a highly complex and non‐linear fashion. This makes those algorithmic problems much more challenging than NP‐complete problems. The algorithmic landscape on ER‐complete problems is split into practical methods without guarantees on the run time and theoretical methods without any reasonable chance of solving real life instances. We will develop methods that have run‐time guarantees and can solve at least medium sized real world instances. |
| **ENW** | **Mühleisen** | **Verantwoordelijke gedecentraliseerde data-architecturen***Dr. H.F. Mühleisen, Centrum Wiskunde & Informatica*Privégegevens zijn momenteel gecentraliseerd in de silo’s van Google en vrienden. Daar heb jij, de data producent en rechtmatige eigenaar, geen toegang meer tot of controle over wat ermee gebeurt. Dit heeft in het verleden allerlei privacy nachtmerries gecreëerd en moet veranderen. We stellen een nieuwe, gedecentraliseerde architectuur voor gegevensopslag voor waarbij je gegevens onder controle blijven, bijvoorbeeld in je telefoon. Tegelijkertijd blijft beperkte centrale toegang tot data mogelijk, zodat u nog steeds kunt genieten van dezelfde functionaliteit als voorheen. | **Responsible Decentralized Data Architectures***Dr. H.F. Mühleisen, Centrum Wiskunde & Informatica*Private data is currently centralized into the data silos of Google and friends. There you, the data producer and rightful owner, no longer have access to or control over what happens to it. This has created all sorts of privacy nightmares in the past and needs to change. We propose a new, de-centralized data storage architecture where your data stays under your control, for example inside your phone. At the same time, limited central access to data remains possible, so you can still enjoy the same functionality as before. |
| **ENW** | **Mulder** | **Eiwit modificatie ontregeld***Dr. M.P.C. Mulder, Leiden UMC*Post-translationale modificatie van eiwitten, zoals het koppelen van het ubiquitine eiwit, vormt de basis van veel cel gebonden biologische processen. Deze modificatie wordt gestuurd middels een complex enzymatisch systeem, met meer dan 700 spelers in het geval van het ubiquitine netwerk. Ontregeling van dergelijke systemen kan leiden tot ziektes als kanker en neurodegeneratie. Een gedetailleerd inzicht in de werking van deze systemen ontbreekt, wat de ontwikkeling van gerichte medicijnen tegen dergelijke ziektes bemoeilijkt. De onderzoekers richten zich op het maken van chemisch gereedschap waarmee de mechanismes achter deze processen kunnen worden ontrafeld om de weg naar medicijn ontwikkeling te vereenvoudigen. | **Protein Dress Up gone wrong***Dr. M.P.C. Mulder, Leiden UMC*Posttranslational modification of proteins, such as for instance the attachment of the ubiquitin protein, regulates many biological cellular processes. These modifications are controlled by a complex enzymatic system, with more dan 700 players in the ubiquitin network, and disruption within these systems could lead to diseases such as cancer and neurodegeneration. Detailed insights into the mechanism behind this is however yet to be obtained, thus slowing the development of targeted medicines for treatment of these diseases. The researchers aim to develop chemical tools to finally unravel the workings of these systems paving the road towards medical treatment. |
| **ENW** | **Peel** | **Netwerken reconstrueren op basis van onzekere, in de tijd evoluerende gegevens***Dr. L. Peel, Maastricht Universiteit*Verzameling van data is onderhevig aan fouten, zoals meet- en observationele fouten. Dit project zal methodes ontwikkelen om met onzekere netwerkdata om te gaan om effectievere analyse van complexe systemen mogelijk te maken, van cellulaire biologie tot onze sociale interacties. | **Reconstructing networks from uncertain time-evolving data***Dr. L. Peel, Maastricht University*Data collection activities are subject to errors, including systematic and random errors. This project will develop methods to deal with uncertain time-evolving network data enabling more effective study of complex systems within and around us from our cellular biology to our social interactions. |
| **ENW** | **Pieropan** | **Fano-variëteiten: rationele punten en verder***Dr. M. Pieropan, Universiteit Utrecht*Hoeveel rastercellen passen in een cirkel? Hoe snel groeit dit aantal als we de cirkelstraal vergroten? Wat als we eisen dat de cellen in een bepaald patroon liggen? Wat als we de cirkel vervangen door een andere vorm? De onderzoekers ontwikkelen een nieuw raamwerk voor om dit soort problemen op te lossen die zich voordoen in de geometrische setting van het tellen van rationale punten (het raster) van begrensde hoogte (de vorm) op Fano-variëteiten (het patroon). | **Fano varieties: rational points and beyond***Dr. M. Pieropan, Utrecht University*How many grid cells t in a circle? How fast does this number grow when we increase the circle radius? What if we require that the cells lie in a certain pattern? What if we replace the circle by a different shape? The mathematicians will develop a new framework to solve problems of this type that arise in the geometric setting of counting rational points (the grid) of bounded height (the shape) on Fano varieties (the pattern). |
| **ENW** | **Rao-Ruiz** | **Het ontrafelen van de synaptische code van het geheugen***Dr. P.Rao-Ruiz, Vrije Universiteit Amsterdam*Het vormen en opslaan van een herinnering gebeurt door het versterken van synaptische verbindingen tussen zenuwcellen die actief worden tijdens leren. In dit project gaan de onderzoekers bestuderen wat het mechanisme is wat ten grondslag ligt aan deze verandering in synaptische plasticiteit, met als doel om de synaptische code van geheugen te ontrafelen. | **Unravelling the synaptic code of memory***Dr. P. Rao-Ruiz, VU Amsterdam*Memory formation and its storage requires strengthening of connections between sparsely distributed neurons that are activated at the time of learning. In this project, researchers will causally pinpoint and connect the neurobiological processes that underlie and regulate this strengthening, in order to identify the precise synaptic code of successful memory formation. |
| **ENW** | **Rietbroek** | **Worden stroomgebieden natter of droger?***Dr.-ing. R. Rietbroek, Universiteit Twente*In een opwarmende wereld verwachten onderzoekers dat natte gebieden natter worden terwijl droge gebieden verder uitdrogen. Dit principe gaat echter niet overal op. Deze studie gebruikt gegevens van satellieten om te zien hoe de aanvoer van vocht via de lucht en uitstroming via de rivier de waterkringloop en de zeespiegel verandert. Het richt zich in speciaal op het gebied om de Noordzee en om de Hoorn van Afrika. | **Are watersheds getting wetter or drier?***Dr.-ing. R. Rietbroek, University of Twente*In a warming world, researchers expect that wetter regions become wetter while drier regions become drier. However, this doesn’t necessarily hold for all regions. This research will use satellite observations to see how atmospheric transport of moisture and river discharge are changing the water cycle and sea level. It will focus on the region around the North Sea and in the Greater Horn of Africa. |
| **ENW** | **Rush** | **Nu-BHP's (Nucleoside-BHP's als nieuwe proxies voor paleotemperatuur en paleo-pH)***Dr. D. Rush, Royal NIOZ*Reconstructies van het klimaat in het verleden worden gebruikt in modellen die toekomstige klimaatverandering voorspellen. Een accuraat inzicht in het vroegere klimaat is daarvoor essentieel. Dit is echter een grote uitdaging: er zijn met name maar weinig methodes beschikbaar voor de reconstructie van de temperatuur van de aardse atmosfeer. Onderzoekers in dit project zullen organisch-geochemische technieken ontwikkelen om cruciale klimaatparameters zoals de atmosferische temperatuur en de zuurgraad van de bodem in het verleden te reconstrueren, om zodoende de bestaande klimaatmodellen te verbeteren waardoor deze beter kunnen voorspellen hoe de toekomstige klimaatverandering eruit zal zien. | **Nu-BHPs (Nucleoside-BHPs as new proxies for paleo-temperature and paleo-pH)***Dr. D. Rush, Royal NIOZ*Past climate reconstructions are used in modelling approaches to forecast future climate change. It is essential that the measurements of past climate are accurate. However, precisely reconstructing past atmospheric temperature is a major challenge as there are few available methods to measure this climate variable. Researchers in this project will develop organic geochemical tools to reconstruct past temperature as well as soil pH, in order to improve exisiting climate models and better predict future climate change. |
| **ENW** | **Ruszel** | **Evenwichtsvormen van niet-lokale wisselwerkingen***Dr. W.M. Ruszel, Universiteit van Utrecht*Het begrip van de oppervlaktestructuur van kristallen speelt een centrale rol op vele gebieden, waaronder natuurkunde, scheikunde en materiaalwetenschap. Sommige interatomaire krachten in kristallen kunnen worden benaderd door een systeem van wisselwerkende deeltjes. Veel fysische systemen hebben niet-lokale, polynomiaal afvallende lange drachtswisselwerkingen zoals de van der Waals, Coulomb of dipolaire krachten. In dit voorstel willen we een wiskundige microscopische theorie ontwikkelen voor evenwichtsvormen gebaseerd op niet-lokale wisselwerkingen. | **Equilibrium shapes from nonlocal interactions***Dr. W.M. Ruszel, Utrecht University*The understanding of surface structures of crystals plays a central role in many fields including physics, chemistry and material science. Some interatomic forces in crystals can be approximated by an interacting particle system. Many interesting physical systems have nonlocal interactions decaying polynomially including van der Waals, Coulomb and dipolar forces. In this proposal we aim at developing a mathematical microscopic theory for equilibrium shapes from nonlocal interactions. |
| **ENW** | **Schipper** | **Hoe loodsen we zoetwatervissen veilig door het Antropoceen?***Dr. A.M. Schipper, Radboud Instituut voor Biologische en Milieuwetenschappen*De diversiteit van zoetwatervissen staat wereldwijd onder druk door klimaatverandering, landgebruik, vervuiling en versnippering van leefgebied door dammen. Dit project analyseert de gecombineerde effecten van deze bedreigingen en de effectiviteit van mitigerende maatregelen met behulp van een nieuw te ontwikkelen model van de diversiteit van zoetwatervissen. | **Towards a better Anthropocene for freshwater fish***Dr. A.M. Schipper, Radboud Institute for Biological and Environmental Sciences*The global diversity of freshwater fish species is threatened by a variety of human pressures, including global warming, land use, chemical pollution and habitat fragmentation. This project aims to analyse the cumulative impacts of these pressures and evaluate the effectiveness of large-scale conservation measures based on a new global model of freshwater fish diversity. |
| **ENW** | **Schmidt** | **Enzymen nieuwe trucjes leren***Dr. S. Schmidt, Rijksuniversiteit Groningen*De farmaceutische en chemische industrie zijn zeer vervuilende industrieën. Het gebruik van natuurlijke katalysatoren (enzymen) kan een grote rol spelen bij het oplossen van dit probleem. Verschillende gebruikelijke chemische reacties kunnen met bestaande enzymen nog niet worden uitgevoerd. Dit project heeft tot doel dit repertoire van enzymen uit te breiden en hen nieuwe trucs te leren om farmaceutische producten, fijnchemicaliën en cosmetica uit ons dagelijks leven op een duurzame manier te kunnen vervaardigen. | **Teaching enzymes new tricks***Dr. S. Schmidt, University of Groningen*The pharmaceutical and chemical industries are highly polluting industries. The use of nature’s catalysts (enzymes) can play a major role in solving this problem. Yet, several traditional chemical reactions cannot be performed by existing enzymes. This project aims to expand the catalogue of enzymes and teach them new tricks to manufacture pharmaceuticals, fine chemicals, and cosmetics of our everyday life in a sustainable way. |
| **ENW** | **Stankova** | **Speltheorie met datawetenschap en regeltechniek voor verbeterde behandeling van uitgezaaide kanker***Dr. K. Stankova, Technische Universiteit Delft*Dit onderzoek ontwikkelt nieuwe speltheoretische modellen en combineert deze met datawetenschap en regeltechniek voor het verhogen van het niveau van de kankerbehandeling. Met deze modellen kan een behandelaar de verwachte reactie van kankercellen op behandeling anticiperen. De behandelaar kan vervolgens de zogenaamde eco-evolutionaire dynamiek van de cellen richting een veel betere uitkomst voor de patiënt sturen. Dit onderzoek richt zich in het bijzonder op Stadium IV niet-kleincellige longkanker. De ontwikkelde methodologie op zich zal breder ingezet kunnen worden voor behandeling van andere ziekten, als ook in domeinen waarin we proberen om zich evoluerende entiteiten te beperken of stabiel te houden. | **Game Theory Empowered by Data Science and Control Theory to Improve Metastatic Cancer Treatment***Dr. K. Stankova, Delft University of Technology*This research investigates novel game theoretic models and combines these with data science and control theory to improve standard of care in cancer treatment. With these models a physician will be able to anticipate the cancer cells’ response to the treatment and subsequently steer the eco-evolutionary dynamics of the cancer cells towards better patient outcomes. This research will in particular focus on Stage IV non-small cell lung cancer. The methodology itself will also be applicable for treatment of other diseases and in domains where we attempt to preserve or contain evolving resources (e.g., pest management, fisheries management, antibiotic resistance management). |
| **ENW** | **Steinlechner** | **Tweekleuren laserlicht om Einstein Telescope te controleren***Dr. S. Steinlechner, Universiteit Maastricht*De Einstein Telescoop gebruikt laserlicht om héél precies de afstand tussen twee spiegels, die op een aantal kilometers afstand van elkaar opgehangen zijn, te meten: een verschuiving van die afstand verraadt dat er een zwaartekrachtsgolf voorbij gekomen is. De spiegels zijn gemaakt van siliciumkristallen en hebben een specifieke kleur laserlicht nodig om de hoogste meetgevoeligheid te behalen. Dit onderzoeksvoorstel zoekt uit hoe je deze laserkleur met een andere kleur kan combineren om de positie van de spiegels zo stabiel mogelijk te maken, waardoor de Einstein Telescoop gevoelig genoeg is om zelfs de zwakste zwaartekrachtsgolven te kunnen horen. | **Two-coloured laser light to control the Einstein Telescope***Dr. S. Steinlechner, Maastricht University*The Einstein Telescope uses laser light to precisely monitor the distance between two freely hanging mirrors placed several kilometres apart, to search for traces of gravitational waves that are passing by. The mirrors are made from large silicon crystals and require a specific laser colour for best sensitivity. This research shows how combining this laser light with another laser colour can control the mirrors to an extremely stable position, letting the Einstein Telescope listen to the faintest waves. |
| **ENW** | **Stewart** | **Een stap voorwaarts in hybridisatie: verborgen dynamische eco-evo processen blootgelegd door gebruik van ‘environmental DNA’ (eDNA)***Dr. K. Stewart, Universiteit Leiden*Invasieve hybridisatie is een algemeen gevolg van wereldwijd biodiversiteitsverlies. Mijn doel is om DNA uit de omgeving (eDNA) te optimaliseren als hulpmiddel om oorzaken en consequenties van hybridisatie tussen inheemse en invasieve soorten te begrijpen. De opgedane kennis wordt gebruikt om invasie dynamiek te sturen en toekomstige hybridisatie te mitigeren. | **Pushing the frontier of hybridization: unlocking hidden eco-evo dynamics through Environmental DNA (eDNA)***Dr. K. Stewart, Leiden University*Invasive hybridization is a common cause of global biodiversity loss. I aim to optimize DNA collected from the environment (eDNA) as a tool to understand the causes and consequences of hybridization between native and invasive species. The knowledge gained can be used to manage invasion dynamics and mitigate future hybridization. |
| **ENW** | **Taneja** | **Het aanpakken van de chromatineomgeving rond de DNA-replicatievork om tumorcelproliferatie te destabiliseren***Dr. N. Taneja, Erasmus Medisch Centrum*Ongereguleerde DNA-replicatie kan een onbeperkt proliferatiepotentieel bieden aan tumorcellen. De mechanismen die DNA-replicatiemachines reguleren, zijn slecht begrepen. Dit onderzoek richt zich op het identificeren van de specifieke kenmerken van de chromatine-organisatie tijdens replicatie in kankercellen en richt zich op die om instabiliteit van het DNA-replicatieproces in kankercellen te veroorzaken. | **Targeting chromatin environment around DNA replication fork to destabilize tumor cell proliferation***Dr. N. Taneja, Erasmus Medical Center*Unregulated DNA replication can provide limitless proliferation potential to tumor cells. The mechanisms regulating DNA replication machinery are poorly understood. This research focuses on identifying the specific chromatin organization signatures during replication in cancer cells and target those to cause instability of DNA replication process in cancer cells. |
| **ENW** | **Tao** | **Perfecte perovskieten en hoe ze gemaakt kunnen worden***D.S. Tao, Technische Universiteit Eindhoven*Metaalhalideperovskieten zijn veelbelovende materialen voor efficiënte en goedkope zonnecellen. Hun stabiliteit hangt echter sterk af van de manier waarop ze worden gemaakt. De onderzoekers zullen grootschalige computersimulaties gebruiken om te onderzoeken hoe de productiecondities invloed hebben op de kristallisatie reacties en strategieën voorstellen voor de fabricage van uiteindelijk stabiele perovskieten. | **Perfect perovskites and how to make them***Dr. S. Tao, Technical University Eindhoven*Metal halide perovskites are promising materials for efficient and low-cost solar cells. However, their stability very much depends on how they are made. The researchers will use large-scale computer simulations to understand how processing parameters influence the crystallization reactions and to propose strategies for fabricating the ultimate stable perovskites. |
| **ENW** | **Verweij** | **De interne dialoog: hoe onze lichaamscellen communiceren via kleine nano-blaasjes***Dr. F.J. Verweij, Universiteit Utrecht*Bijna elke cel in ons lichaam scheidt kleine blaasjes uit die essentieel zijn voor communicatie met andere cellen, die zich zowel dichtbij als elders in ons lichaam kunnen bevinden. Deze communicatie raakt verstoord in ziektes als kanker. Echter, omdat deze blaasjes zo minuscuul zijn, tasten we wat betreft hun precieze rol - haast letterlijk - in het duister. Om nieuw licht te werpen op deze communicatievorm gaan we met behulp van innovatieve microscopie technieken en transparante visjes deze communicatie routes ‘afluisteren’, zodat we hun functie beter leren begrijpen en wat er precies misgaat tijdens ziekte, met name in kanker. | **The internal dialogue: how our organs communicate via tiny nano-bubbles***Dr. F.J. Verweij, Utrecht University*Almost every cell in our body releases nanometer-sized extracellular vesicles (EV) that are essential for communication with other cells, located nearby or even at distant locations in our body. Yet, owing to their miniscule size, much of how these EVs behave in real life remains enigmatic. Using novel microscopy approaches and transparent fish, we will tap into this communication pathway to better understand the biology of EVs, and how they function in the healthy and diseased gut, in particular during cancer metastasis. |
| **ENW** | **Vinck** | **Hoe voorspellen neuronen de toekomst?***Dr. M.A. Vinck, Donders Centrum voor Neurowetenschappen, RU*Hoe voorspellen cellen in het brein de toekomst? We gebruiken meerdere fijne electrode-arrays om grote aantallen neuronen te meten in meerdere hersengebieden tegelijk, en onderzoeken hoe neuronen de toekomstige beweging van objecten voorspellen. We bestuderen hoe deze voorspellende hersensignalen ontstaan door de samenwerking tussen hersengebieden en verschillende soorten cellen. | **How do neurons predict the future?***Dr. M.A. Vinck, Donders Centre for Neuroscience, RU*How do brain cells predict the future? We will use multiple fine electrodes to record from large neuronal ensembles in multiple brain areas simultaneously and study how these neurons predict future motion trajectories. We will study how predictive processing results from interactions between brain areas and different cell types. |
| **ENW** | **Visser, de** | **Leven op exoplaneten? Naar de limiet van de grootste telescopen met ruisloze dectoren***Dr. Ir. P.J. de Visser, SRON Nederlands Instituut voor Ruimteonderzoek*‘Zijn we alleen?’ is een oude vraag, die we in de komende decennia zouden kunnen beantwoorden vanwege de recente ontdekking van duizenden exoplaneten. De ‘Extremely Large Telescope’ die nu wordt gebouwd, kan rotsachtige planeten rond rode sterren in kaart brengen. Om echter op zijn maximale resolutie te kunnen werken, moeten verstoringen van het licht door de atmosfeer van de aarde gecorrigeerd worden. We gaan daarom adaptieve optica demonstreren met gebruik van nieuwe, supergeleidende ruisloze detectors, die de kleur van elk foton kunnen meten. | **Life on exoplanets? To the limits of the largest telescopes with noiseless detectors***Dr. Ir. P.J. de Visser, SRON Netherlands Institute for Space Research*‘Are we alone?’ is an old question, which we could answer in the coming decades because of the recent discovery of thousands of exoplanets. The Extremely Large Telescope which is currently being built, will be able to characterize rocky planets around red stars. However, to operate at its intrinsically high resolution, such a telescope requires extremely accurate correction of the distortion of the light by the Earth’s atmosphere. Therefore, we will demonstrate adaptive optics with novel, noiseless superconducting detectors, which can determine the colour of each incoming photon. |
| **ENW** | **Vonk** | **Aritmetische doorsnijdingen van geodeten***Dr. J.B. Vonk, Universiteit Leiden*Geodeten beschrijven de kortste weg tussen twee punten op een gekromd oppervlak, zoals de trajecten van langeafstandsvluchten langsheen het gebolde aardoppervlak. Vonk gebruikt nieuwe technieken uit de algebra om te begrijpen hoe bijzondere geodeten elkaar kruisen, en past deze inzichten toe om onbeantwoorde vragen in de getaltheorie op te lossen. | **Arithmetic intersections of geodesics***Dr. J.B. Vonk, Leiden University*Geodesics describe the shortest path between two points on a curved surface, like trajectories of airline flights travelling across the globe. Vonk uses new techniques in algebra to understand how special geodesics cross each other, or collide, and applies these insights to resolve currently open questions in number theory. |
| **ENW** | **Weits** | **Waarom stamcellen van planten niet van zuurstof houden***Dr. D.A. Weits, Universiteit Utrecht*Lage zuurstofconcentraties in planten als gevolg van bijvoorbeeld overstromingen leidt tot enorme schade aan de landbouw. Vreemd genoeg functioneren stamcellen van planten, die bladeren en bloemen produceren, altijd bij lage zuurstofconcentraties. Uit vooronderzoek blijkt dat lage zuurstofconcentraties zelfs noodzakelijk zijn voor optimale ontwikkeling van de plant. Om te onderzoeken waarom dit zo is, ontwikkelen de onderzoekers nieuwe biosensoren die lage zuurstofconcentraties kunnen detecteren in plantenweefsels en onderzoeken ze of de zuurstofconcentratie de ontwikkeling van nieuwe bladeren reguleert. Deze nieuwe kennis kan gebruikt worden om plantengroei te verhogen of de tolerantie van gewassen tegen overstromingen te vergroten. | **Why plant stem cells do not like oxygen***Dr. D.A. Weits, Utrecht University*Heavy rainfall and flooding cause low oxygen levels in plants leading to crop losses. Curiously, the plant’s stem cells, which produce leaves and flowers, function permanently at very low oxygen levels. Previous research showed that low oxygen concentrations are even necessary for optimal plant development. To investigate why this is the case, the researchers will develop new biosensors that can detect low oxygen concentrations in plant tissue, and they will investigate if the oxygen concentration regulates the development of new leaves. This new knowledge can be used to increase plant growth or improve submergence tolerance of crops. |
| **ENW** | **Wong** | **Horen is meer dan geluid***Dr. A.B. Wong, Erasmus MC Rotterdam*Het wordt makkelijker om iemand te verstaan als je zijn mondbewegingen kunt zien. Dit is een voorbeeld van multisensorische integratie, wat een belangrijke functie is van onze hersenen. Wetenschappers gaan met behulp van microscopen en elektrische metingen in muizen onderzoeken hoe gehoorsinformatie in de hersenen geïntegreerd wordt met informatie van andere zintuigen. | **Hearing more than sound***Dr. A.B. Wong, Erasmus MC Rotterdam*The perception of sound can often be enhanced by stimulus from a different sense. For instance, lip-reading helps the understanding of speech. This fundamental brain function, called “multisensory integration”, depends on putting the right information at the right place at the right time. Researchers will use microscopy and electric recordings to investigate how brain cells connect and communicate with each other, and uncover how they integrate sound information with information from other senses. |
| **ENW** | **Zeldenrust** | **Hoe beïnvloedt onze interne toestand onze perceptie?***Dr. F. Zeldenrust, Donders Instituut voor Hersenen, Cognitie en Gedrag RU*We nemen de wereld waar door middel van de activiteit van netwerken van hersencellen. Deze perceptie is een actief proces. Om de wereld waar te nemen, passen de hersenen zich voortdurend aan onze positie in en verwachtingen van de wereld aan, maar ook aan onze interne toestanden zoals opwinding, aandacht of onzekerheid. Dit gebeurt door middel van stoffen die ‘neuromodulatoren’ worden genoemd. De wetenschappers zullen onderzoeken hoe deze neuromodulatoren de activiteit van afzonderlijke hersencellen en netwerken daarvan beïnvloeden, om te begrijpen hoe perceptie plaatsvindt in netwerken van hersencellen en hoe dit wordt beïnvloed door deze neuromodulatoren. | **How does our internal state influence perception?***Dr. F. Zeldenrust, Donders Institute for Brain, Cognition and Behaviour RU*We perceive the world through the activity of networks of brain cells. Perception is an active process. To perceive the world, the brain adapts constantly to our position in and expectations of the world, but also to our internal states such as arousal, attention and uncertainty. This is done through substances called neuromodulators. The researchers will study how these neuromodulators affect the activity of single brain cells and networks of those, in order to understand how perception is performed by networks of brain cells, and how this is influenced by these neuromodulators. |