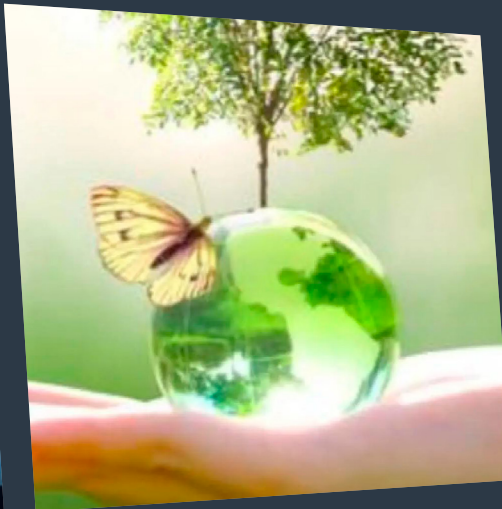


Werken aan een economie die deugt

Kenniscentrum Digital Operations & Finance



Jaarupdate 2023

let's change
YOU. US. THE WORLD.

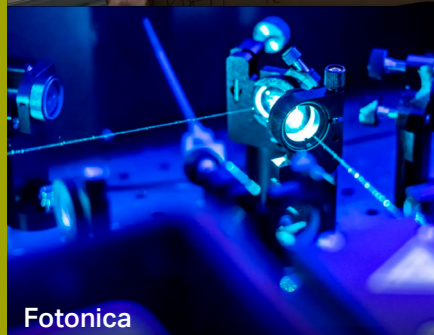
DE HAAGSE
HOGESCHOOL

Inhoud

Wie wij zijn	4
Wat wij doen	6
Highlights 2023	24
Vooruitblik 2024	28
Bijlagen	
Bijlage 1: Resultaten 2023	30
Bijlage 2: Publicatieoverzicht 2023	32
Bijlage 3: Projectenoverzicht	36



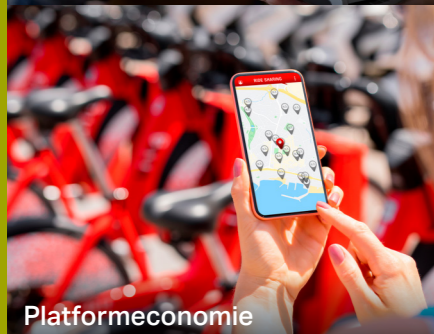
Change Management



Fotonica



New Finance



Platformeconomie



Purposeful Marketing



Smart Sensor Systems



Smart Sustainable Manufacturing

Voorwoord

“ De machine is meer geworden dan een aanhangsel van de mens. Hij is waarlijk deel van het menselijk leven, misschien zelfs de ziel ervan. ”

Francis Picabia

Francis Picabia was 100 jaar geleden duidelijk een techno-optimist. Hij tekende Love Machine om zijn liefde voor de moderne machines kenbaar te maken. Ik ben iets voorzichtiger. Om als pessimist te beginnen: het feit dat technologie ons in staat stelt om efficiënter te produceren, resulteert in eindeloos veel prullen die je bij snel opkomende ketens ziet. En met AI kan je allerhande geinige plaatjes maken, waarbij elk plaatje net zoveel energie vergt als je mobiel helemaal opladen.

Toch zijn het juist deze efficiëntie en snelheid die nodig zijn in onze digitale toekomst. We zullen in de nabije toekomst evenveel werk moeten verzetten met minder werkers dan nu.

Als we dat niet oplossen, leiden onze economie, welvaart en ons welzijn daaronder. Zeker als die paar werkers die er nog zijn dezelfde hoeveelheid werk zouden moeten doen. Dus moeten we efficiënter werken: procedures automatiseren en werknemers langer geestelijk en lichamelijk gezond houden door hen te ondersteunen met cobots, dashboards, augmented reality brillen, en AI analyses. En we zullen nu moeten gaan kiezen waar we mens-mens contact nodig vinden, of waar juist waar werker-AI-cobot goed is, of klant-AI. We moeten uitvinden of samenwerken in de virtuele wereld met mensen en bots een slimme keuze is.

Nu al zijn er klantenservices bots, maar ook de triage van huisartsen wordt inmiddels op proef niet meer door een assistent, maar door een bot gedaan. En wat als je met AI video's kunt maken met kunstmatige, maar echt gelijkende docenten die online basisvakken geven, vooral exacte vakken zoals wiskunde? Ik werd er zelf erg blij van om naar college te gaan en daar het weekend voor en na te bespreken. Ik voel me dan verbonden en krijg uit toevallige ontmoetingen en een bemoedigende schouderklop veel energie. Corona was een rottijsd.

Maar we zullen er snel maatschappelijke gesprekken over moeten hebben. De eerste basisscholen zijn al over op vier dagen lesgeven, en denken: liever een dag virtueel dan een dag geen onderwijs. Het lastige is: overal zijn mensen nodig. In het onderwijs én in de maakindustrie én in de gezondheidszorg, én, én. Het wordt een kwestie van kiezen waar mensen het hardst nodig zijn en waar mensen met technologie hun werk beter kunnen doen. We willen de maatschappij en ook de mensen die werken gezond houden.

We zitten middenin de discussie over het waar en hoe inzetten van AI en automatisering. Onze hogeschool koos een half jaar terug naast Duurzaamheid en Rechtvaardige Samenleving voor het thema Digitale Toekomst. En daar ben ik heel blij om. Want we hebben de digitalisering hard nodig om de maatschappij en economie op gang te laten blijven en zo ons welzijn goed te houden. Net als Picabia ben ik een techoptimist, ik houd van (digitale) technologie, maar nog meer van mensen. Aan ons de taak om digitale technologie in te zetten voor wat deugt.

Mijn zoon kijkt meewarig op van zijn spelcomputer om me te vertellen dat hij net een heel leuk huis gebouwd heeft en het stom vindt dat hij nu weer moet eten en dus moet stoppen. Welzijn is dus niet voor iedereen hetzelfde.

John Bolte,
 Directeur kenniscentrum Digital Operations & Finance



Missie en doelen

In de kennisagenda van De Haagse Hogeschool staan drie thema's centraal: Rechtvaardig samenleven; Transitie naar duurzaamheid en Digitale toekomst.

In die context werken de onderzoekers van het kenniscentrum Digital Operations & Finance met digitale technologie aan een economie die deugt. Dat is voor ons een economie met een kleine ecologische voetafdruk. Een economie die zorgt voor een toekomst die inclusief, duurzaam en veerkrachtig is.

Samen met kenniscentrum Cyber Security zijn we trekker van het hogeschoolbrede thema Digitale toekomst. De kern daarvan is de inzet van digitale technologie voor veiligheid en weerbaarheid en voor de toekomst van werk. Daarbij kijken we naar mens, organisatie en techniek.

Het kenniscentrum Digital Operations & Finance wil innovaties mogelijk maken die bijdragen aan een economie die deugt. Dit doen we met onderzoek naar de inzet van slimme technologie en data in de verschillende fasen van producten en diensten: van productie tot handel en gebruik. We streven ernaar om (toekomstige) professionals te leren om met slimme technologie en data vorm te geven aan een economie die deugt.

Deze missie maken we concreet in een aantal doelen: wij ontwikkelen digitale technologie en daarbij passende organisatievormen om zo de voetafdruk van productie, handel en gebruik te verkleinen; we vormen multidisciplinaire netwerken; we dragen bij aan een 'leven lang ontwikkelen'.

**Kenniscentrum
Digital Operations & Finance:
met digitale technologieën werken
aan een economie die deugt**



Onderzoeksthema's

Om deze missie en doelen te realiseren, voeren we onderzoek uit binnen drie onderling samenhangende thema's: Future of work, Responsible business en Data driven duurzaam.

FUTURE OF WORK

Het thema Future of work heeft de mens als uitgangspunt. We willen zorgen dat mensen ingezet worden waar ze de meeste waarde kunnen toevoegen. De grote uitdaging binnen dit thema is het waarborgen van continuïteit en bedrijfszekerheid terwijl de beroepsbevolking krimpt. Dit vraagt inzet van digitale technologie zoals AI, dashboards, mechanische hulpmiddelen en cobots, en vraagt daarmee meer digitale vaardigheden van werknemers. Diezelfde technologie kan ook bijdragen aan het fysiek en mentaal gezond houden van werknemers door preventie en predictie met datascience en personal sensor data. Het thema Future of Work heeft duidelijke raakvlakken met Responsible business, bijvoorbeeld op het gebied van de inrichting van werkprocessen.

RESPONSIBLE BUSINESS

Het thema Responsible business heeft de organisatie als uitgangspunt. Kern daarbij is een andere verantwoordelijkheid van bedrijven en consumenten met betrekking tot productie, diensten en eigenaarschap en zorg voor goederen. We onderzoeken hoe bedrijven hun productieprocessen kunnen organiseren om levensduurverlenging en hergebruik van producten en materialen mogelijk te maken. Ook onderzoeken we hoe de deeleconomie bedrijvigheid en consumptie verandert. De zorg voor goederen omvat onder andere slim onderhoud van (kapitaal)goederen, zowel tijdens de productie als wanneer ze door consumenten gebruikt worden.

We onderzoeken nieuwe, duurzame verdienmodellen en samenwerking in de waardeketen. Daarnaast verkennen we hoe verduurzamende bedrijven om kunnen gaan met ontwikkelend beleid en regelgeving. Samen met hen werken we aan het vertalen van duurzame ambities naar economisch houdbare businesscases. We kijken ook naar alternatieve organisatievormen die dit mogelijk maken, waarbij bijvoorbeeld long-term value investing een centrale rol speelt. Een belangrijke pijler van ons werk binnen dit thema is het onderzoek naar kritisch denken en duurzaamheid, vooral in het businessonderwijs, omdat dit de basis vormt voor duurzame bedrijvigheid.

DATA DRIVEN DUURZAAM

Het thema Data Driven Duurzaam heeft de mogelijkheden van data en technologie als uitgangspunt. Binnen dit thema staat onderzoek naar het verzamelen van data en het analyseren van data centraal. Onze expertise ligt enerzijds in het ontwikkelen, bouwen en toepassen van sensoren om te meten aan de fysieke omgeving en het analyseren van deze data aan de hand van methoden zoals machine learning, object- en pattern recognition. Anderzijds vertalen we data naar bruikbare informatie voor bedrijven en toezichthouders, bijvoorbeeld via

integrated reporting, om sociale en ecologische impact in kaart te brengen. Het doel van onze projecten is altijd om gebruikers in staat te stellen om op basis van de verzamelde data actie te ondernemen om schadelijke impact te voorkomen of positieve impact mogelijk te maken. Daarmee helpen we bedrijven om hun bedrijvigheid te verduurzamen en versterken we activiteiten binnen het thema Responsible business. De in bedrijfsprocessen verzamelde data kan daarnaast worden ingezet om werknemers te ondersteunen bij hun handelen, en versterkt zo de activiteiten binnen het thema Future of work.

In elk van de drie thema's speelt de inzet van digitale technologie een belangrijke rol, evenals de transparantie die deze technologie kan bieden. Elke onderzoeksgroep – waarin vaak verschillende disciplines zijn vertegenwoordigd – heeft eigen expertise en een eigen perspectief. Door deze perspectieven samen te brengen kunnen we op een unieke manier bijdragen aan onderzoek naar een 'economie die deugt'.

Twee dingen verliezen we bij ons onderzoek nooit uit het oog: ten eerste dat de opgedane kennis in ons onderwijs landt. Dat betekent dat we onderzoeksdoelen stellen om de onderwijsdoelen te ondersteunen, en dat we onderwijsdoelen aanrijken op basis van ons langetermijnonderzoek. En ten tweede: digitale technologie is niet altijd de oplossing en is niet neutraal. Door verschillende visies en disciplines te combineren en elkaar kritisch te blijven bevragen, stellen we het probleem centraal en niet de digitale technologie.





Steven van den Berg, lector Fotonica



Luca de Boer, communicatieadviseur



John Bolte, directeur kenniscentrum DOF en lector Smart Sensor Systems



Jenny Coenen, lector Smart Sustainable Manufacturing



Margot Custers, programmacoördinator



Merel Hillen, senior management-assistent



Astrid Jansen, medewerker Kwaliteitszorg



Hongli Joosten, lector Purposeful Marketing



Martijn van der Linden, lector New Finance



Rianne van Ravesteijn, senior management-assistent



Nicole Stofberg, lector Platformeconomie



Jacco van Uden, lector Change Management

Contact

Meer weten over hoe we samen met partners uit de praktijk onderzoek doen? Neem dan contact met ons op via dof@hhs.nl. Actuele informatie over het kenniscentrum, onze projecten en contactinformatie van alle (docent)onderzoekers vindt u [op onze website](#).

Ons team

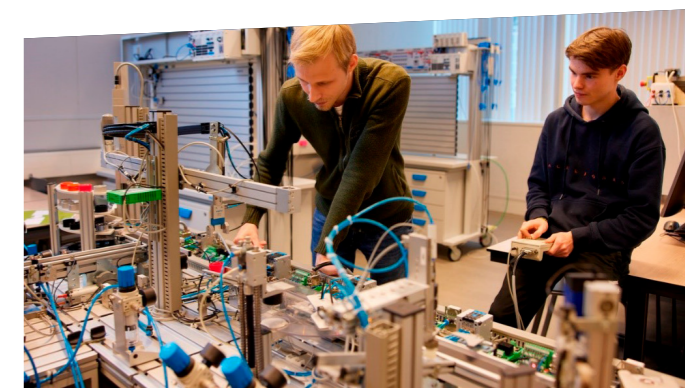
In het kenniscentrum Digital Operations & Finance brengen we de expertise van zeven onderzoeksgroepen samen: Change Management, Fotonica, New Finance, Platformeconomie, Purposeful Marketing, Smart Sensor Systems en Smart Sustainable Manufacturing. Binnen deze onderzoeksgroepen werken onderzoekers, docent-onderzoekers, projectmanagers en ondersteuners aan praktijkgericht onderzoek. Dat doen we zoveel mogelijk in samenwerking met bedrijven, organisaties en andere kennisinstellingen in extern gefinancierde projecten. De lectoren van de zeven lectoraten vormen samen met het ondersteuningsteam de kern van het kenniscentrum.

Samenwerking met onderwijs en organisaties

In onze lectoraten werken veel onderzoekers die daarnaast een rol hebben in het onderwijs. Zij doen bijvoorbeeld promotieonderzoek en delen die kennis met collega's en studenten. Ook werken ze samen met studenten aan onderdelen van onderzoeksprojecten. Studenten bouwen prototypen of onderzoeken deelvragen.

Het kenniscentrum is nauw verbonden met de faculteiten en opleidingen van De Haagse Hogeschool (De HHs), met name op het gebied van business, organisatie, techniek en digitalisering. Onderzoek doen met het kenniscentrum betekent voor organisaties en bedrijven dat zij samenwerken met onderzoekers, docenten en studenten. Zij werken aan het ontwikkelen van nieuwe kennis en het toepassen van die kennis

in de praktijk en leren al doende. Als bedrijf of organisatie doe je dus nieuwe kennis op en draag je bij aan de opleiding van de professionals van de toekomst. Zo helpen wij als kennisinstelling bedrijven en organisaties, en andersom.



Onze onderzoekers

Onze kenniskringleden zijn de kern van het kenniscentrum. Wil je meer over hen en hun onderzoek weten, kijk dan op [onze website](#).



Toegekende subsidies in 2023

1. SIA KIEM **AMIGA** (Affordable Multispectral Imaging for Greenhouse Automation) aan lectoraat Fotonica, voor de ontwikkeling van een betaalbaar prototype van een spectrale camera t.b.v. het vroegtijdig detecteren van meeldauw op bladeren van tomatenplanten.
2. SIA RAAK-PRO **Detectable Vegetable** aan lectoraten Fotonica, Smart Sustainable Manufacturing en Smart Sensor Systems, voor onderzoek naar vroegtijdige detectie van ziekte en bederf van tuinbouwgroenten.
3. Nationaal Groeifonds/Katapult – **Greenport Horti Campus**. De Haagse Hogeschool is deelnemer. Het programma zet zich in om uitdagingen van digitalisering en energietransitie aan te gaan.
4. Nationaal Groeifonds/Katapult - **IT Verband Zuid-Holland**. De Haagse Hogeschool is penvoerder. Doel is om het tekort aan IT'ers in het mkb terug te dringen en obstakels op de regionale arbeidsmarkt aan te pakken. Het lectoraat Smart Sustainable Manufacturing werkt in dit groeifonds aan een project rond digitaliseringslabs.
5. RWS **Kennisimpuls klimaatadaptatiescan** aan lectoraat Smart Sensor Systems, waarbij tien Nederlandse universiteiten, hbo's en mbo's op initiatief van Rijkswaterstaat de handen ineenslaan om de versnipperde kennis over klimaatadaptatie bijeen te brengen en te vertalen naar praktische oplossingen.
6. SIA **Landelijk Lectoratenplatform Klimaatverandering en Systeemtransities** (LLKS) aan lectoraten Purposeful Marketing en Smart Sensor Systems, waarin kennis rondom succesfactoren en kennisontwikkeling in systeemtransities t.b.v. klimaatadaptatie en -mitigatie breder verspreid en toegepast worden, ten einde gedragsverandering, gedragsbeïnvloeding, technische innovatie en natuurlijke processen elkaar te laten versterken.
7. SIA **Lectoratenplatform Applied Robotics & AI**. Het lectoraat Smart Sensor Systems is deelnemer aan dit platform. Doel van het platform is om de ontwikkeling van praktijkkennis op het gebied van robotics en artificial intelligence te versnellen, kennis te delen en betekenisvolle oplossingen te realiseren voor vraagstukken op het gebied van de zorg, klimaat, veiligheid, energie, (maak)industrie en onderwijs.
8. SIA **Lectoratenplatform Sustainable Smart Industry**. Het lectoraat Smart Sustainable Manufacturing is deelnemer aan dit platform, waarin vijf hogescholen hun kennis bundelen om bedrijven in de maakindustrie te ondersteunen om hun productie en materialen te verduurzamen.
9. SIA **Lectoratenplatform Vernieuwing Economieonderwijs**. Het lectoraat Change Management is penvoerder van dit platform, waarin wordt onderzocht hoe de gevraagde innovatie van het economie- en businessonderwijs gestalte moet worden gegeven.
10. EURAMET **MeLiDos** (Metrology for Wearable Light Loggers and Optical Radiation Dosimeters) aan lectoraten Fotonica, Purposeful Marketing en Smart Sensor Systems, voor het ontwikkelen van metrologie voor lichtdosimeters om lacunes in de huidige standaardisatie van lichtloggers op te vullen.
11. Nationaal Groeifonds - **Material Independence & Circular Batteries**. De Haagse Hogeschool is deelnemer. Onderzoek naar het realiseren van een sterke positie voor de Nederlandse maakindustrie in de mondiale batterijketen, waarbij duurzaamheid en circulariteit centraal staan.
12. SIA Programma Praktijkkennis voor Voedsel en Groen. Lectoraat Purposeful Marketing is deelnemer aan het project **'Mbo-Student in Actie voor Plantaardig voedsel'** (MAP). Hierin onderzoeken 7 hogescholen, 7 mbo scholen en 10 overige partners het plantaardige voedselkeuzegegedrag van mbo-studenten in 4 regio's binnen Nederland.
13. NRO **Nederlandse Onderwijspremie** aan De Haagse Hogeschool. De lectoraten Change Management en New Finance waren mede-aanvrager van het project 'Critical Thinking in Action' waarin het team een nieuwe methode ontwikkelde voor het doceren van kritisch denken voor International Business studenten.
14. Nationaal Groeifonds – **NXTGEN HIGHTECH Capacity Booster**. De Haagse Hogeschool is deelnemer. Het lectoraat Smart Sustainable Manufacturing werkt binnen dit groeifonds aan een project rond het trainen van werknemers om digitale middelen optimaal te benutten.
15. EU Occupational Safety and Health Agency (**OSHA**) wees een opdracht toe aan Smart Sensor Systems voor het opstellen van een Discussion Paper Future of Work: Electromagnetic Fields.
16. EFRO Kansen voor West – **SAM|XL pakt door!** aan lectoraat Smart Sustainable Manufacturing, voor een inventarisatie van de mkb-behoefte, het definiëren van dienstverlening en ontwikkelen van projecten op het gebied van productieautomatisering.
17. SIA KIEM Circulaire Economie: **ScaleUpCycle** aan lectoraat Smart Sustainable Manufacturing, voor een pilot voor het maken van een productconfigurator voor producten uit platen van gerecycled kunststof.
18. Interledger Foundation Future|Money 2023 **The Waterworks of Money** aan lectoraat New Finance, voor onderzoek naar de ontrafeling van ons geldstelsel.
19. SIA RAAK mkb **TranSIT** (Towards a Transferable Smart Industry Toolkit) aan lectoraat Smart Sustainable Manufacturing, over casestudies in de maakindustrie waarbij specifieke oplossingen voor product-tagging & machine-dashboards worden ontwikkeld en vervolgens generaliseerd worden naar een template.
20. NRO **Westlandse onderwijsBooST** aan lectoraat Smart Sensor Systems, voor het ontwikkelen van een challenge-based learning onderwijsconcept voor beroepsprofessionals in het mbo en hbo.

Change Management

Dr. Jacco van Uden,
lector Change Management



Jacco van Uden studeerde Bedrijfskunde aan de Erasmus Universiteit Rotterdam waar hij zich specialiseerde in veranderkunde. Na zijn studie werkte hij twee jaar bij Nyenrode Business Universiteit om vervolgens promotieonderzoek te doen aan de Universiteit voor Humanistiek. In zijn dissertatie 'Organisation and Complexity' stond de vraag centraal wat complexiteittheorie de organisatiekunde heeft te bieden. Sinds februari 2013 is hij lector **Change Management**. Bij het lectoraat draait het niet alleen om veranderkunde, maar wordt ook gezocht naar manieren om management zelf te veranderen. Zijn baan als lector combineert Jacco met een zelfstandige adviespraktijk.



Wat doet het lectoraat Change Management



Change Management onderzoekt management of change (veranderkunde) én changing management. Dat doen we enerzijds door bekende managementthema's in een nieuw daglicht te plaatsen en anderzijds door ruimte te maken voor vreemde vraagstukken. 'Changing management' betekent ook dat we ons laten inspireren door praktijken die op het eerste gezicht weinig met management en organisatie te maken lijken te hebben. Binnen het lectoraat zoeken we voortdurend de grenzen van het vakgebied op: onderzoek op het randje. Dat doen we vanuit de overtuiging dat echte vernieuwing alleen mogelijk is als we stellige overtuigingen durven op te schorten en aan de slag gaan met nieuwe, experimentele vormen van managen en organiseren.

In het onderzoeksprogramma Making Art Work onderzoeken we hoe de organisatie- en veranderkunde zich kan verrijken met ideeën, concepten en vooral praktijken uit de kunstwereld. Binnen de onderzoeklijn Reshaping Business Education richten we ons op de vraag hoe we met vernieuwing van het businessonderwijs kunnen bijdragen aan de vorming van een generatie businessprofessionals voor wie 'een economie die deugt' de basis van het denken en handelen vormt.

Highlights 2023



Het onderzoeksproject **SUSTain** (SUSTainable Artistic INnovation) nadert zijn einde, dus boekten we in 2023 aanzienlijke vooruitgang. Daarnaast zetten we grote inhoudelijke en netwerkstappen met het project over onzekerheidsvaardigheden. Voor het project Critical thinking in action, dat ontstond en groeide in het lectoraat Change Management, ontvingen we de tweede prijs van **de Nederlandse Onderwijspremie**. We intensiverden de samenwerkingsverbanden met het onderwijs: onderzoek met studenten, naar studenten en voor studenten, afstudeerprojecten, minoren en gastcolleges. Een overzicht van onze activiteiten in 2023 is te vinden op de website lectoraatchangemanagement.nl staat. Het lectoraat heeft een mooie, stabiele kenniskring. Een fijne mix: van docent-onderzoekers en externe kenniskringleden, van langlopend (PhD-)onderzoek en kleinere projecten, van mensen, van onderwerpen.

Uitgelichte projecten



SUSTAIN

SUSTain onderzoekt de rol van Spacemakers: partijen die willen bijdragen aan systemische verandering door ruimte te creëren voor kunst op ongebruikelijke plekken, zoals binnen de economie, wetenschap of technologie. Het doel: met kunst werken aan een duurzame en rechtvaardige samenleving - ecologisch, economisch en sociaal. SUSTain onderzoekt de rol die kunst kan spelen in het visualiseren, aanjagen en vormgeven van de transitie naar een wereld waarin we daadwerkelijk graag willen leven. Concreet onderzoeken we binnen SUSTain de samenwerking tussen kunstenaars en andere partijen en de rol van Spacemakers in het realiseren van die samenwerking. Met dit praktijkonderzoek biedt SUSTain meer inzicht in de precieze rol, werkwijze en toegevoegde waarde van Spacemakers in de te maken transitie. Het onderzoek en de resultaten dragen bij aan de verdere professionalisering van deze opkomende sector.

SUSTain leverde twee belangrijke resultaten op:

- 1) De Spacemaker toolbox, een praktisch hulpmiddel voor Spacemakers om hun werk te verkennen en te professionaliseren.
- 2) De Spacemaker verhalen, een serie cahiers waarin we de praktijken van Spacemakers van een afstand bekijken. We helpen Spacemakers om duidelijker te verwoorden wat ze doen, waarom ze het doen, hoe ze het doen en welke waarde ze creëren.

SUSTain is een samenwerkingsproject tussen De Haagse Hogeschool en Avans Hogeschool. Het onderzoek is uitgevoerd door Jacco van Uden (lector Change Management), Godelieve Spaas (lector Nieuwe Economie) en onderzoekers Olga Mink, Marga Rotteveel en Kim Caarls. Daarnaast werkten we nauw samen met zes Spacemakers: Art Partner, Circus Andersom, Future of Work, In4Art, V2_ en Waag.

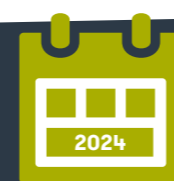
Meer weten? Neem contact op met Godelieve Spaas, lector Nieuwe Economie van Avans Hogeschool, ghj.spaas@avans.nl of Jacco van Uden, j.c.vanuden@hhs.nl.



ONZEKERHEID

In de onderzoeklijn Reshaping Business Education richt kunstenaar Marjolijn Zwakman zich sinds 2021 op de vraag hoe het businessonderwijs ruimte kan bieden aan omgaan met onzekerheid. Ze onderzoekt hoe businessonderwijs kan bijdragen aan een economie die deugt. Als kunstenaar weet zij dat onzekerheid ook een creatieve kracht is, die ingezet kan worden in een businesscontext. Het onderzoek van Marjolijn en Jacco leidde tot een intensieve samenwerking met Fontys, waar onzekerheid ook hoog op de agenda staat. Het onderzoek spitst zich inmiddels toe op onderwijsprofessionals die, in welke rol dan ook, te maken krijgen met onzekerheid in relatie tot onderwijsvernieuwing.

Meer weten? Neem contact op met Marjolijn Zwakman, m.c.f.zwakman@hhs.nl.



Plannen voor 2024

Critical Thinking in Action: met de toekenning van **de Nederlandse Onderwijspremie** staat 2024 voor een deel van de onderzoekers in het teken van de uitbreiding (meer dan film alleen) en opschaling (naar andere opleidingen) van dit project, geleid door Wypkje van der Heide, Helen Limon, Jacco van Uden.

Vernieuwing: in 2024 ligt nog meer nadruk op onderwijsvernieuwing, met betrokkenheid van Paul de Regt, Zunaica Phillips, Jacco van Uden. Marjolijn Zwakman zet het project over onzekerheid voort in een nieuwe richting.

Fotonica

Dr. Steven van den Berg, lector Fotonica



Steven van den Berg studeerde natuurkunde aan de Universiteit Leiden. In 2002 promoveerde hij op onderzoek naar de dynamica van polymeer-gebaseerde lasers. Aansluitend trad hij als research scientist in dienst bij VSL, het nationale metrologie-instituut, waar hij in 2009 tot principal scientist werd benoemd. Gedreven door nieuwe ontwikkelingen in de natuurkunde én door vragen uit de markt richtte hij zich op onderzoek en ontwikkeling op het gebied van optische meettechnieken en -opstellingen. Sinds januari 2021 is hij lector **Fotonica**. De missie van het lectoraat is om een bijdrage te leveren aan een gezonde wereld en een duurzame economie door het toepasbaar maken van fotonicatechnologie in de praktijk.

In 2023 is Steven benoemd tot bestuurslid van **PhotonicsNL** als vertegenwoordiger van het hbo. PhotonicsNL is de nationale vereniging voor fotonica en optica in Nederland. De vereniging bevordert innovatie op het gebied van fotonica en optica, en stimuleert economische activiteit.



Wat doet het lectoraat Fotonica

De focuspunten van het onderzoek van het lectoraat zijn:

- **Agri&Food:** inzet van optische technologie voor transparantie over de gehele keten van voedselproductie: monitoren van kwaliteit, veiligheid, samenstelling en herkomst van voedsel.
- **Structural health monitoring:** het monitoren van constructies en machines met optische sensoren.
- **Metrologie:** ontwikkelen en toepassen van fotonicatechnologie voor gezondheid/zorg.

De optische technieken die voornamelijk worden toegepast zijn spectroscopie, afbeeldingstechnologie en glasvezelsensoren. Metrologie loopt hier als een rode draad doorheen: 'Weten wat je meet', door te zorgen voor een goede meet- en kalibratie-infrastructuur van de optische sensoren die worden ingezet. Het lectoraat wil een breed toegankelijke leer- en onderzoeksomgeving bieden op het gebied van fotonica. Dit wordt onder meer mogelijk gemaakt met het 'Key Enabling Technology Lab', waarin fotonicatechnologie en micro-/nanotechnologie sinds 2023 zijn ondergebracht. Het lab is opgezet in samenwerking met het lectoraat

Smart Sensor Systems en de opleiding Technische Natuurkunde.

Highlights 2023

Als afsluiting van het project 'Fotonica voor de glastuinbouw' van Groenpact organiseerden De HHs en de WUR een succesvolle workshop over '**Optische technologie voor de glastuinbouw**'. Het project '**Metrology for Wearable Light Loggers and Optical Radiation Dosimeters**' ging van start. De lectoraten Fotonica, Smart Sensor Systems en **Purposeful Marketing** nemen deel aan dit breed opgezette Europese onderzoeksconsortium, met als doel een goede meetinfrastructuur te ontwikkelen voor het onderzoek naar de invloed van dag- en kunstlicht op het menselijk lichaam.

Binnen het domein 'Agri & Food' zijn twee nieuwe projecten toegekend. Het KIEM-project **AMIGA** startte in september. Dit project richt zich op de ontwikkeling van spectrale afbeeldingstechnologie voor het meten aan gewassen. Dit gebeurt op basis van ledverlichting om de kosten laag te kunnen houden. Het kenniscentrum Digital Operations & Finance boekte succes met de RAAK-PRO aanvraag '**The Detectable Vegetable**', een project dat zich richt op vroegtijdige detectie van ziekte en bederf van tuinbouwgroenten. De lectoraten Smart Sensor Systems, **Smart Sustainable Manufacturing** en Fotonica zijn hierbij betrokken, waarbij Fotonica optreedt als penvoerder namens De HHs. Het project, waaraan ook het HHS-lectorat Cyber Security and Safety, TU Delft, WUR en een aantal praktijkpartners deelnemen, heeft een totale omvang van ruim 1 miljoen euro.

Uitgelichte projecten

LIFELONG OPTICS LEARNING

In 2023 is het project '**Lifelong Optics Learning**' afgerond. Onderzoekers van het lectoraat werkten samen met de Optics Research Group van de TU Delft en de Leidse Instrumentmakers School aan de ontwikkeling van onderwijsmateriaal voor professionals op diverse onderwijsniveaus. Naast een brede optica-introductie cursus die samen met de TU Delft gegeven wordt, ontwikkelde De HHs twee cursussen op het gebied van fiber optics. Deze cursussen zijn zowel op De Haagse als online beschikbaar en bestaan uit een serie lessen gevolgd door praktijkervaring in het lab. Bedrijven in de optica-sector, zoals fabrikanten van optische sensoren, waren actief betrokken bij het project, zowel bij het in kaart brengen van de scholingsbehoefte als bij het vormgeven van het curriculum. Vaak heeft het eigen personeel een technische opleiding gevolgd, maar hebben ze behoefte aan aanvullende en specifieke kennis op het gebied van optica. Door de modulaire benadering kan gericht gekozen worden voor trainingen op het gebied van onder andere glasvezeltechnologie, afbeeldingssystemen, spectrale technieken of opto-mechatronica.

Meer weten? Neem contact op met Arjan Lock, a.j.lock@hhs.nl.



PLASTIC SCANNER

De hoeveelheid plastic afval blijft wereldwijd toenemen en het is van groot belang dat dit zo hoogwaardig mogelijk wordt hergebruikt. Helaas belandt plastic afval vaak nog op grote, ongesorteerde berges, vooral in derdewereldlanden waar het sorteren van plastics vaak nog handmatig gebeurt. Sommige plastics hebben een duidelijk type-symbool, vaak is dit symbool vervaagd, beschadigd of zelfs volledig afwezig. Om dit probleem aan te pakken, is het **Plastic Scanner**-project gestart. Dit project richt zich op de ontwikkeling van volledig *open source* hardware voor een mobiele infrarood spectrometer. Deze Plastic Scanner (PS) heeft de potentie om volledig geautomatiseerd het type plastic te detecteren. Dit zou het mogelijk maken voor mensen om tijdens het handmatig sorteren van plastic snel te bepalen of het bijvoorbeeld om PP, PET of HDPE gaat.

In de periode van februari tot juli 2023 begeleidde we in samenwerking met de initiatiefnemer van Plastic Scanner een onderzoeksproject met Technische Natuurkunde-afstudeerder Queena Rijke. Queena analyseerde de technische kenmerken van de Plastic Scanner en deed onderzoek naar de spectroscopische werking. Ze voerde uitgebreide metingen uit en vergeleek de PS-aanpak met onze eigen labspectrometers met hoge spectrale resolutie. Haar onderzoek leverde belangrijke aanbevelingen op voor de doorontwikkeling van dit apparaat, dat uiteindelijk tegen zeer lage kosten moet kunnen bijdragen aan een verbeterde recycling van plastic wereldwijd. Samen met een afstudeerder van de masteropleiding Next Level Engineering zetten we nu de volgende stap door een machine-learning algoritme te ontwikkelen voor het identificeren van de plastics op basis van de gemeten spectrale data.

Meer weten? Neem contact op met Hedde van Hoorn, h.vanhoorn@hhs.nl.



Plannen voor 2024

Begin 2024 start het RAAK-PRO project '**The Detectable Vegetable**'. Dit project richt zich op de vroegtijdige detectie van ziekte en bederf van tuinbouwgroenten. Het lectoraat Fotonica onderzoekt en ontwikkelt optische sensortechnologie, inclusief methoden voor sensorkalibratie. Het KIEM-project **AMIGA**, dat een voorloper is van dit project en de ontwikkeling van de multispectrale camera aanzienlijk heeft bevorderd, ronden we na de zomer af. Ook het project **GewasGroeiGoed Gemeten** waarvoor Fotonica o.a. een laser-gebaseerde kopdiktemeter ontwikkelt, zal dit jaar worden afgerond.

Het werk aan spectroscopie aan voedselproducten voor het meten van voedingsvezels breiden we verder uit. Daarnaast verkennen we de potentie van spectrale afbeeldingstechnologie voor het meten van de structuur van vleesvervangers.

New Finance

Dr. Martijn van der Linden,
lector New Finance



Martijn van der Linden studeerde Bedrijfseconomie aan de Universiteit van Tilburg (2004) en startte zijn carrière als managementtrainee bij ING. Na zes jaar in de financiële sector te hebben gewerkt besloot hij zich te richten op economische transitie. Van september 2011 tot januari 2014 was hij voorzitter bij het Platform Duurzame en Solidaire Economie. Van 2014 tot 2017 werkte hij als onderzoeker aan het EU-project 'Creating Economic Space for Social Innovation'. Hij trad in oktober 2018 aan als lector **New Finance**. In 2022 rondde hij zijn **proefschrift** af aan de TU Delft, gericht op het ontwerp van het monetair-financieel systeem in het digitale tijdperk. Zijn onderzoek richt zich op nieuwe vormen van digitaal geld (CBDC's, stablecoins en crypto's), het liberaliseren van banken, mechanismen in het geldstelsel die bijdragen aan ongelijkheid en financiële instabiliteit, monetair beleid, long-term value investing en integrated reporting..

Wat doet het Lectoraat New Finance



In de afgelopen vijf jaar positioneerde het lectoraat **New Finance** zich als pionier in financieel onderzoek. Als we vooruitkijken naar 2024, bevinden we ons op het punt waarop we onze focus enigszins verleggen en ons richten op drie kernthema's die de toekomst van finance zullen vormgeven:

- **Digital Currencies and Assets:** onze eerste focus ligt op de voorhoede van financiële innovatie: digitale valuta en getokeniseerde activa (het vastleggen van financiële vermogenstitels op een blockchain). Deze vormen van digitaal geld en activa zijn volop in ontwikkeling en hebben het potentieel om ons monetair en financieel systeem eerlijker en stabiel te maken. De keuzes die we nu maken in ontwerp en regulering zullen het landschap voor de komende generaties bepalen.
- **Integrated Reporting:** het tweede aandachtsgebied van het lectoraat New Finance, is de dynamische wereld van integrated reporting. Dit gaat verder dan conventionele verslaggeving en benadrukt het belang van financiële, sociale, en ecologische waarden in samenhang. Het doel is om organisaties te sturen naar meer duurzame waardecreatie, waarbij de nadruk ligt op de lange termijn en het welzijn van alle stakeholders.
- **Long-term Value Investing:** tot slot richten we ons op long-term value investing. In deze benadering zijn financiële investeringen onlosmakelijk verbonden met sociale en ecologische impact. Door deze waarden te integreren in investeringsbeslissingen streven we naar een duurzamere toekomst voor iedereen.

In al deze onderzoeksgebieden spelen technologieën zoals artificial intelligence, big data en blockchain een cruciale rol. Deze technologieën stellen ons niet alleen in staat om nieuwe inzichten te verkrijgen, maar ook om innovatieve oplossingen te ontwikkelen die bijdragen aan onze missie.

Highlights 2023



Van 6 tot en met 8 september organiseerde het lectoraat New Finance, in samenwerking met partners Follow the Money, Kunstmuseum Den Haag, Rabobank, Deloitte, Triodos Bank en het Ministerie van Financiën, de conferentie **De toekomst van ons geldstelsel: Wat geven we water en wat niet?** We verwelkomden meer dan 800 deelnemers die actief deelnamen aan diverse sessies en evenementen.

Tijdens de Biënnale van Venetië lanceerden we **The Waterworks of Money** internationaal. Dit project richt zich op het ontrafelen van de complexiteit van het monetair, financieel en fiscaal stelsel, en stond zes maanden centraal in het **Nederlandse paviljoen**. Het werd ook tentoongesteld in het Kunstmuseum Den Haag, bij financiële instellingen zoals Triodos en Rabobank, het Ministerie van Financiën, en op diverse festivals en conferenties, zowel nationaal als internationaal. In 2023 ontving het project diverse

onderscheidingen, waaronder de prijs voor **Meesterverteller** (verhalende journalistiek) en de **Dutch Design Award** in de categorie onderzoek. Daarnaast werd het project genomineerd voor een Tegel in de categorie Achtergrond. We gaven talrijke lezingen en workshops om inzichten te delen en alternatieve systemen verder te onderzoeken.

Uitgelichte projecten



THE HAGUE STUDENT INVESTMENT FUND: INNOVATIE IN ONDERNEMERSFINANCIERING

Met het formaliseren van **The Hague Student Investment Fund** (HSIF) zette het lectoraat een grote stap naar de realisatie van een uniek investeringsfonds, voor en door studenten. Dit fonds voorziet in een belangrijke behoefte voor startende ondernemingen.

HSIF is niet alleen een fonds, maar ook een leerplatform waar studenten de kans krijgen om direct betrokken te zijn bij het gehele investeringsproces. Dit omvat het identificeren van investeringsmogelijkheden, het werven van fondsen, het organiseren van pitch-evenementen en het beheren van interne en externe relaties. Cruciaal is dat deze studenten ook de dagelijkse leiding van het fonds op zich nemen.

Het doel van HSIF is dus tweeledig: enerzijds biedt het praktijkgerichte leerervaringen aan studenten door te financieren en verantwoordelijk te zijn voor bedrijfsvoering. Anderzijds biedt het fonds toegang tot startkapitaal voor studenten en recent afgestudeerden die met hun ondernemingen een positieve impact beogen. Dit initiatief ondersteunt onze inzet om ondernemerschap binnen De HHs actief te bevorderen en te ondersteunen.

Het lectoraat begeleidt studenten die actief zijn binnen HSIF. Zo bieden we een veilige, maar realistische omgeving waarin zij ervaring kunnen opdoen. HSIF streeft ernaar om een centraal platform te worden binnen het ondernemerschap- en financieringsecosysteem in de regio Den Haag. In 2023



bereikten we een belangrijke mijlpaal met de oprichting van een onafhankelijke stichting voor HSIF, en het succesvol aantrekken van de benodigde investeringsmiddelen. Met een formeel bestuur, een studentenbestuur en financiële middelen staan we aan de vooravond van onze eerste investeringen in 2024, gericht op het ondersteunen van veelbelovende studenteninitiatieven.

Meer weten? Bekijk de website van **The Hague Student Investment Fund**

Aanhaken of vragen? Neem contact op met Jan Hendrik van der Kooij, j.h.vanderkooij@hhs.nl.

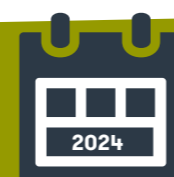
HET WATERWERK VAN ONS GELD

De afgelopen drie jaar werkte Martijn van der Linden, in samenwerking met cartograaf Carlijn Kingma en onderzoeksjournalist Thomas Bollen, aan het visualiseren en toegankelijk maken van ons geldstelsel. Ons doel was om de werking, de belangrijkste uitdagingen en alternatieve inrichtingen van het systeem begrijpelijk te maken voor een breed publiek.

Het project 'Het Waterwerk van Ons Geld' heeft zich ontwikkeld tot een uitstekend middel om discussies te stimuleren over de inrichting van het geldstelsel. In 2023 zijn er inhoudelijk drie nieuwe visualisaties en bijbehorende teksten ontwikkeld die mogelijke toekomstscenario's schetsen. Ook maakten wij een tweede animatiefilm, getiteld 'Private winsten, publieke kosten', die dieper ingaat op de gebeurtenissen sinds de financiële crisis van 2008. Tot slot is al het materiaal vertaald naar het Engels, waardoor het project een internationaal publiek heeft bereikt.

Meer weten? Zie: <https://www.ftm.nl/waterwerk> en <https://www.waterworksofmoney.com/>

Vragen? Neem contact op met Martijn van der Linden, m.j.vanderlinden@hhs.nl.



Plannen voor 2024

Het komende jaar zal het lectoraat New Finance zich inzetten om het onderzoeksprofiel, gericht op drie kernthema's (Digital Currencies and Assets, Integrated Reporting en Long-term Value Investing) verder aan te scherpen. Het doel is om onderzoek, onderwijs en het bedrijfsleven nauwer met elkaar te verbinden rond deze thema's. We zullen deze ambitie in eerste instantie realiseren door regelmatig kennissessies te organiseren die zich richten op deze specifieke onderwerpen. Daarnaast streven we naar een nauwere afstemming tussen de onderzoeksagenda, de leerdoelen van onze opleidingen en de behoeften vanuit het bedrijfsleven. Dit omvat ook het opzetten van nieuwe onderzoeksprojecten die zowel academische inzichten als praktische toepassingen opleveren.

Platformeconomie

Dr. Nicole Stofberg,
lector Platformeconomie



Nicole Stofberg startte in augustus 2022 als lector **Platformeconomie**. Haar onderzoek richt zich op de deeleconomie, de circulaire platformeconomie, wet- en regelgeving en 'Tech for Good'. Sinds 1 juli 2023 is zij naast haar rol bij De Haagse ook verbonden aan de Hogeschool van Amsterdam als visiting professor. Nicole rondde eind 2022 haar promotie aan de Universiteit van Amsterdam af. Haar **promotieonderzoek** was gericht op de deeleconomie, daarover publiceerde zij onder andere in het prestigieuze Journal of Management Studies.

Wat doet het lectoraat Platformeconomie



Het **lectorat** onderzoekt hoe platformen kunnen bijdragen aan de volhoudbare economie: duurzaam en sociaal inclusief. Dit omvat uitdagingen zoals het (eerlijk) verdelen van werk in een snel veranderende arbeidsmarkt, het herdefiniëren van mobiliteit en het verduurzamen van consumptie en het efficiënter (her)gebruiken van fysieke producten.

De platformeconomie brengt vraag en aanbod van goederen, arbeid, geld, entertainment, communicatie en informatie op een nieuwe manier samen. Dat ontketende een ware digitale revolutie. Maar de maatschappelijke impact van platforms is niet per se positief. Zo zorgen werkplatformen, zoals Deliveroo, voor laagdrempelig en flexibel werk. Maar ze brengen ook de sociale zekerheden van werknemers in het geding.

Het doel van dit lectoraat is om te onderzoeken hoe digitale platformen kunnen bijdragen aan een volhoudbare economie en welke rol verschillende stakeholders (consumenten, werkgevers, werknemers, overheden en (platform)organisaties) hierin spelen. Zo kunnen platformoplossingen ervoor zorgen dat we onze bestaande middelen efficiënter inzetten in sectoren zoals mobiliteit, voedsel en *fast moving consumer goods*.

Een voorbeeld van onderzoek binnen het lectoraat is het gebruik van e-commerce om duurzaam gedrag te stimuleren en consumenten bewuster te maken van hun voedselconsumptie door middel van slimme technologieën en datadeling. Daarnaast onderzoekt het lectoraat de deeleconomie, waarbij consumenten afhankelijk zijn van elkaar voor de kwaliteit van de dienst. Het is daarbij belangrijk dat platformen niet alleen technisch goed functioneren, maar ook zorgen voor naleving van regels en het opbouwen van vertrouwen tussen gebruikers.

Het lectoraat richt zich ook op de invloed van Virtual Reality (VR) en Augmented Reality (AR) op consumptie, samenwerking, leren en levensstijlen. Het team onderzoekt hoe deze technologieën geïntegreerd kunnen worden in onze dagelijkse ervaringen en welke rol ze zullen spelen in de verdere ontwikkeling van de platformeconomie.

Highlights 2023



- Het onderzoek van het lectoraat kreeg veel aandacht in de media, wat leidde tot bewustwording rondom de deeleconomie.
- Nicole Stofberg heeft een positie als visiting professor bij de HvA verworven en zette daarmee een langdurige samenwerking met hen op. De HHs, HvA en UvA werken via deze connectie samen met Shopping Tomorrow aan een project dat tot doel heeft digitale e-commerce platformen circulair te maken door middel van 21 strategische interventies en 14 interventies gericht op consumentengedrag. Nicole is als expert verbonden aan **Shopping Tomorrow**

- In 2023 werkte het lectoraat onder andere met PwC aan de implicaties van aankomende EU-regelgeving zoals DAC7, de Digital Services Act (DSA), en de AI Act. In dit kader onderzocht het lectoraat hoe tools ontwikkeld kunnen worden die het mkb helpen voldoen aan deze regelgeving. Een belangrijke stap in dit onderzoek werd gezet bij de door het lectoraat georganiseerde **Werkconferentie Regulering Digitale Platformen**. Zo'n 50 beleidsmakers, toezichthouders, onderzoekers en ondernemers (zowel big-tech, als start-ups en scale-ups) kwamen bij elkaar om van elkaar leren en vooruit te kijken naar wat werkt.
- Samen met de denktank 'Tech for good' (opgericht door kenniskringlid Harmen van Sprang) werken we eraan om ervoor te zorgen dat innovatieve technologieën bijdragen aan een positieve impact op de samenleving, zonder afbreuk te doen aan hun onderliggende duurzame beloften.

Uitgelichte projecten



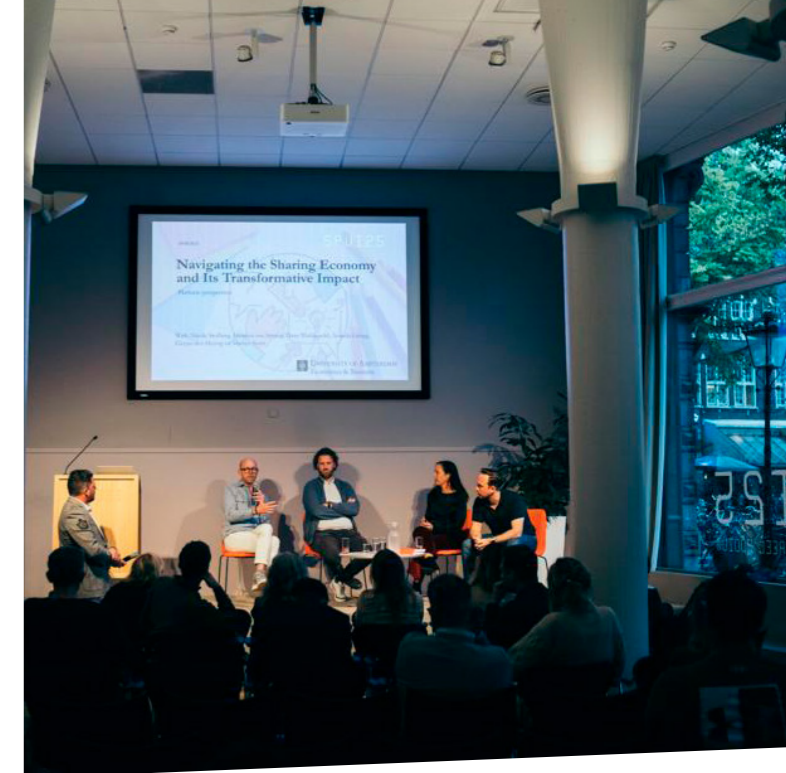
CIRCULAIR GEDRAG VAN CONSUMENTEN EN E-COMMERCE BEDRIJVEN EN WEBSHOPS

In samenwerking met Jesse Weltevreden van de HvA, Thuiswinkel en MVO Nederland ontwikkelen we een handzaam raamwerk dat e-commerce ondernemingen begeleidt in hun transitie van een lineaire naar een circulaire werkwijze. Dit raamwerk, geworteld in zowel academisch onderzoek als bewezen praktijkervaringen, biedt gerichte strategieën om duurzaamheidsprincipes te vervlechten met elke schakel in de keten van e-commerce: van distributie en verkoop tot aan gebruik, onderhoud en uiteindelijk recycling. Met het voorgestelde model, dat het Behavior Change Wheel inzet, sturen we subtiel het consumentengedrag in de gewenste richting, ook wel bekend als *nudging*. Dit houdt in dat we door middel van actuele wetenschappelijke bevindingen duurzame gewoontes stimuleren, die de gehele levenscyclus van producten omvatten, terwijl we tegelijkertijd oog hebben voor de ingewikkelde aard van circulaire gedragspatronen in de verschillende fasen van consumptie.

INVLOED VAN EU-REGULERING DUURZAAMHEID OP STARTUPS

Met een focus op de voortdurend veranderende platformeconomie, onderzoeken we samen met PwC en kenniskringlid Martijn Arets hoe we mkb'ers kunnen ondersteunen in het voldoen aan steeds veranderende regelgevingen zoals DAC7, DSA, en de nieuwe AI-wetgeving. Deze regels zijn oorspronkelijk ontworpen om het speelveld te egaliseren, maar in de praktijk blijkt dat de implementatiekosten een aanzienlijke last kunnen vormen voor kleinere spelers, waardoor volledige naleving een kostbare uitdaging wordt. Dit is een delicate balans; groei stimuleert de economie en innovatie, maar tegelijkertijd kunnen mkb'ers onverwachts worden geconfronteerd met sancties en boetes als ze niet aan alle regels voldoen. Het onderzoek richt zich op het begrijpen van deze complexiteit, met als doel praktische oplossingen te bieden die mkb'ers niet alleen helpen voldoen aan de regels, maar ook om hen te begeleiden en te beschermen naarmate ze groeien en bloeien in het digitale tijdperk

Meer weten of samenwerken? Neem dan contact op met Nicole Stofberg, n.o.stofberg@hhs.nl.



Plannen voor 2024

Nicole Stofberg start in maart 2024 als expert bij **Shopping Tomorrow** om e-commerce circulair te maken. 3 april organiseert het lectoraat een bijeenkomst met een besloten roundtable over het thema AI en VR met gemeenten en grote en kleine techbedrijven. In oktober verzorgt het lectoraat een evenement met als speciale gast Paul Polman. Als voormalig CEO van Unilever (2009-2019) zette hij stevig in op verduurzaming en bepleitte hij dat bedrijven niet alleen hun aandeelhouders moeten bedienen, maar ook hun maatschappelijke rol moeten nemen. Sinds zijn vertrek zet hij zich nog sterker in voor die missie. Het jaar wordt afgesloten met de intrede van Nicole Stofberg.

Purposeful Marketing

Dr. Hongli Joosten-Ma,
lector Purposeful Marketing



Hongli Joosten-Ma promoveerde in cognitieve psychologie via een gezamenlijk Duits-Chinees onderzoeksprogramma van de Georg-August-Universität Göttingen en de East China Normal University in Shanghai. Na wetenschappelijk onderzoek te hebben gedaan als postdoc aan universiteiten in Duitsland en Nederland, zette zij haar carrière voort in het internationale bedrijfsleven in Azië, Noord-Amerika en Europa. Met meer dan twintig jaar ervaring bekleedde ze verschillende leidinggevende posities op het gebied van bedrijfsstrategieën en toegepast onderzoek in het marketingdomein, onder andere bij Philips, Shell en kleine consultancybedrijven. Vanaf 2018 werkte zij als hoofddocent bij de opleiding International Business aan De Haagse Hogeschool, waar ze een belangrijke rol vervulde bij het opzetten van een nieuw programma voor marketingonderwijs. Sinds september 2021 is ze lector **Purposeful Marketing**. Het lectoraat onderzoekt de implicaties van het handelen vanuit een breder waardenbegrip voor de marketingpraktijk en hoe marketing binnen dit kader organisaties kan helpen verduurzamen.

Wat doet het lectoraat Purposeful Marketing



Binnen het **lectoraat** wordt onderzocht wat handelen vanuit een breder waardenbegrip betekent voor de marketingpraktijk en hoe marketing rond zo'n breder waardenbegrip organisaties kan helpen verduurzamen. De onderzoeksgroep Purposeful Marketing ontwikkelt en deelt praktische marketingkennis en -tools voor organisaties. Daarnaast geeft het lectoraat vorm aan het marketingonderwijs door middel van toegepaste onderzoeksactiviteiten die een brug slaan tussen het werkveld en onderwijsprogramma's, met als doel het creëren van authentieke maatschappelijke waarde. We onderscheiden drie onderzoeksgebieden:

- **Purposeful businesscreatie:** de overgang naar bedrijfspraktijken die de nadruk leggen op het creëren van waarde voor de samenleving als geheel. We doen onderzoek in verschillende sectoren, waaronder de landbouw en de gezondheidszorg.
- **Verantwoorde consumptie:** minder kopen, verantwoordelijker kopen en gebruiken. Ons onderzoek richt zich op het verzamelen van consumenteninzichten en het benutten van marketinginstrumenten om ecologisch en sociaal verantwoord gedrag te bevorderen.
- **Purposeful gezondheidszorgoplossingen:** het efficiënter, gemakkelijker en toegankelijker maken van de gezondheidszorg door te onderzoeken hoe doelgerichte marketing de ervaringen en resultaten in de gezondheidszorg kan verbeteren en ongelijkheid kan verminderen.
- **Purposeful innovatiesucces:** de impact en effectiviteit van innovatie kunnen worden vergroot als organisaties innovatie multidisciplinair benaderen. We onderzoeken inzichten van belanghebbenden en de ontwikkeling van waardeproposities om het succes van innovatie te bevorderen.
- **Purposeful businessonderwijs:** ons onderzoek richt zich op het begrijpen van de behoeften van studenten en hoe doelgerichtheid hun persoonlijke en professionele loopbaan beïnvloedt. We integreren purposeful marketing in bestaande modules van het bedrijfsonderwijs, en organiseren een minor: de Purposeful marketing challenge.

Highlights 2023



Twee publicaties: een presentatie van de Purposeful marketing challenge op de Social Entrepreneur Conference en **Scaling Up Business and Societal Success with the Ecosystem Success Accelerator** op de Relating System Design-conferentie. Ook dienden we een paper over doelgericht marketingonderwijs in bij de European Marketing Association Conference.

Het evenement rondom de **intreerede** van lector Hongli Joosten-Ma in maart leverde positieve publiciteit op over de rol van marketing voor maatschappelijke transformatie, wat resulteerde in interviews en nieuwe netwerk mogelijkheden.

Als lid van een consortium slaagden we erin financiering aan te vragen en ontvingen we een SIA-subsidie voor het onderzoeksprogramma Praktijkkennis voor voedsel en groen: Thematische vraagstukken (april 2023) met het project Mbo-Student in actie voor plantaardig voedsel.

We maakten impact in het onderwijs door samen te werken met verschillende faculteiten voor minoren, gastcolleges, een nationale bedrijfseducatiedocumentaire, een internationale week, internationale uitwisseling en samenwerkingen. Bovendien is de frequentie van de succesvolle minor Purposeful marketing challenge verhoogd naar twee keer per jaar.

De lectoraten **Smart Sustainable Manufacturing** en Purposeful Marketing organiseerden op 8 februari het evenement Transparantie voor lifecycle management, tijdens de week van de Circulaire Economie. Het doel van deze week was om mensen te laten zien hoe circulair ondernemen in de praktijk werkt.

Uitgelichte projecten



CONSUMENTENONDERZOEK NAAR ECHTE PRIJZEN

True pricing omvat niet alleen de traditionele marktprijs, maar ook de impact op het milieu en de maatschappij. Verschillende organisaties, mkb-bedrijven en supermarktketens voeren diverse experimenten uit op dit gebied. We voeren consumentenonderzoek uit om inzicht te krijgen in de verschillende keuzes van consumenten en de belangrijkste factoren die van invloed zijn op deze keuzes.

VERSNEL BIOBASED INNOVATIEVE OPLOSSINGEN

De transitie naar de biobased economy kent vele uitdagingen, omdat het complexe stakeholderparticipatie en partnerschappen, multidisciplinair denken en samenwerken en een outside-in benadering vereist. Het doel van het project is om de transitie naar de biobased economy te ondersteunen door de



waardeketen samen te brengen, te onderzoeken hoe behoeften, vereisten en oplossingen kunnen worden gestroomlijnd en marketingtools te ontwikkelen, zodat alle belanghebbenden zichzelf en hun producten goed kunnen positioneren op de markt.

METROLOGY FOR WEARABLE LIGHT LOGGERS AND OPTICAL RADIATION DOSIMETERS

Dit door EURAMET gefinancierde **EU-project**, uitgevoerd door een consortium van 16 Europese instellingen uit 10 Europese landen, heeft als doel metrologie te ontwikkelen voor lichtdosimeters om lacunes in de huidige standaardisatie van lichtloggers op te vullen. In dit project gericht op technologie voert het lectoraat Purposeful Marketing onderzoek uit naar gebruikersinzichten om use cases, toepassingen van de apparaten en de eisen van gebruikers en dragers te definiëren.

GROUND, 'HET ONZICHTBARE TOEPASBAAR MAKEN'

In het onderzoeksproject **GROUND** bundelen lectoraten van Saxion en De Haagse Hogeschool hun krachten. Ze onderzoeken hoe onze omgeving, zowel boven als onder de grond, ons leven positief of negatief kan beïnvloeden. Het lectoraat Purposeful Marketing zal zich concentreren op het ontwikkelen van effectieve betrokkenheid van stakeholders door middel van systematische identificatie van inzichten en propositieontwikkeling.

Meer weten? Neem contact op met Hongli Joosten, h.joosten-ma@hhs.nl.



Plannen voor 2024

- In 2024 zullen we een onderzoeksplan voor het Experience Lab ontwikkelen en onze onderzoeksaanpak en -methodologieën verder innoveren met voorbeelden voor laboratoriumonderzoek.
- We bieden inzicht in true pricing en de impact daarvan op verantwoorde consumptie. Dit doen we niet alleen door middel van eigen onderzoek, maar ook door beleidsmakers (bijvoorbeeld van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit) te ondersteunen bij het opstellen van een raamwerk voor een toegepaste kennisagenda.
- We streven naar verdere vooruitgang in ons onderzoek

naar psychologische weerstand en de ontwikkeling van marketinginstrumenten om deze weerstand effectief te overwinnen.

- We gaan verder met het verkennen van onderzoeksmogelijkheden in de transitie naar de biobased economy, met behulp van zowel publieke als andere financieringsbronnen.
- We scherpen onze onderzoeksstrategie in het zorgdomein aan om tastbare resultaten te behalen bij het bevorderen van een gezonde levensstijl en het verbeteren van de toegang tot zorg.



Smart Sensor Systems

Dr. John Bolte,
lector Smart Sensor Systems



John Bolte studeerde af als aardbevingsseismoloog aan het KNMI en de Universiteit Utrecht. In 2003 promoveerde hij aan de TU Delft op het gebied van akoestische imaging. Vanaf 2002 werkt hij als *scientific project manager* voor het RIVM, waar hij jarenlange ervaring opdeed met het ontwikkelen en toepassen van draagbare meetinstrumenten. Sinds 2011 is hij geregistreerd epidemioloog na zijn studie tot milieu- en arbeidsepidemioloog aan de Vrije Universiteit. In september 2016 werd hij benoemd tot lector **Smart Sensor Systems**. Het lectoraat richt zich op het ontwerp en de ontwikkeling van meetnetwerken, maar ook op het verwerken en terugkoppelen van metingen. In 2020 is John aangesteld als directeur van het kenniscentrum Digital Operations & Finance.

Wat doet het lectoraat Smart Sensor Systems



Het lectoraat **Smart Sensor Systems** onderzoekt en ontwikkelt systemen en methoden waarbij meten, combineren en analyseren van data centraal staan. Het motto van het lectoraat is: predictie door preventie. We helpen mensen en apparaten om gepaste (preventieve) beslissingen te nemen, bijvoorbeeld via *dashboards*, *digital twins*, risicocommunicatie of autonoom via (embedded) AI. Dat doen we in diverse contexten om de opgedane kennis uit die verschillende ervaringen te combineren en zo robuustere methoden te ontwikkelen om mens, dier, plant, en machine gezond te houden.

De rode draad is de onderzoekslijn Smart Acquisition and Control, waarin we de meest optimale manieren (bruikbaar én betaalbaar) onderzoeken om metingen uit te voeren in tijd en ruimte, en om deze informatie te verwerken en aan te bieden aan de gebruiker op het juiste begripsniveau. Bij dit onderzoek passen we verschillende sleuteltechnologieën toe, waaronder AI, robotica, object en *pattern recognition*, time series analyses, nanofabricage en quantumtechnologie.

In de onderzoekslijn Smart Acquisition and Control werken we aan datascience- en sensortechnieken die breed toepasbaar zijn. Het vraagstuk van de praktijk staat hierbij centraal: welke methode is doeltreffend in deze specifieke situatie en wanneer heb je genoeg data van voldoende kwaliteit? Doordat we als onderzoeksgroep actief zijn in verschillende contexten en intensief samenwerken kunnen we putten uit een breed scala aan methoden en werkwijzen. Zo brengen we onze kennis over cruciale sleuteltechnologieën verder. De contexten waarin het lectoraat actief is, zijn:

- Smart Health: gezondheid van planten, mensen, dieren.
- Smart Safety and Industry: machines en arbeidsveiligheid.
- Smart Mobility and Field Robotics: autonome mobiliteit en perceptie en inspectierobots.

Highlights 2023



In 2023 breidde het lectoraat opnieuw uit. De kenniskring telde 22 leden, waaronder nieuwe junior onderzoekers: Bas van Driel, Bart Louwes en Jelle Westra. Zij werken aan projecten gericht op het herkennen van planten in de kas en het scannen van biodiversiteit en vegetaties langs de weg. Daan Boesten blijft het team versterken in het project GewasgroeiGoedGemeten en als kwartiermaker van het KET-lab, dat we samen met het lectoraat Fotonica vormgeven. We bruisen niet alleen door onze jonge onderzoekers, maar ook door het aantreden van ervaren gepromoveerden zoals Hanno Hildmann, die ook bij TNO werkt, en Sam Aerts, die als associate lector aantrad.

In 2023 startten drie subsidieprojecten waarvan we medeverwerper zijn:

- NRO **OnderwijsBoost** in samenwerking met Lentiz en het World Horti Center;

- **MeLiDos** (Metrology for Wearable Light Loggers and Optical Radiation Dosimeters), een Europees project met de lectoraten Fotonica en Purposeful Marketing;
- RAAK-PRO **The Detectable Vegetable**, dat Fotonica leidt en waar ook Smart Sustainable Manufacturing aan deelneemt.

Naar aanleiding van de EU High-level workshop Smart Monitoring Systems over *occupational wearables*, gaf de EU Occupational Safety and Health Agency opdracht aan het lectoraat om een Discussion Paper op te stellen over *Future of Work: Electromagnetic Fields*.

We organiseerden voor de vierde keer de **Sensor Data Challenge** met het CBS, de Universiteit Utrecht, het RIVM en de DOF-lectoraten Platformeconomie en Smart Sustainable Manufacturing. Daarnaast startten we een pilotproject met het technasium Melanchton in Bergschenhoek, waarbij we samenwerken aan het bouwen van fijnstofsensoren en het uitvoeren van metingen in de leefomgeving.

Met vijf peer-reviewed publicaties, twee hoofdstukken in boeken en 26 conferentiepapers was het een succesvol jaar voor het lectoraat op wetenschappelijk gebied. Bovendien won het RAAK-mkb-project **MRI Proof Sensors Suitable for Catheterisation** (MPSC) de **Pim Breebaart Research Award** van De Haagse Hogeschool en ontving het de **Best Paper Award** tijdens de IARIA-conferentie in Venetië.

Uitgelichte projecten



SIA SPRONG GROUNDED

In 2023 is De Haagse Hogeschool, samen met Hogeschool Saxion en 35 praktijkpartners, gestart met het project **GROUNDED** (*GROUND Expertise by Data*). Hierin werken we de komende acht jaar samen om de impact van onze omgeving, zowel boven als onder de grond, op ons welzijn te onderzoeken en te begrijpen. GROUNDED bundelt daarvoor kennis op het gebied van sensoren voor het verzamelen van bodemdata



en methoden voor de monitoring, analyse, visualisatie en interpretatie ervan. Met deze informatie bieden we antwoorden op urgente vraagstukken voor steden en dorpen, in dialoog met verschillende belanghebbenden, zoals bewoners, overheden en bedrijven.

Meer weten? Neem contact op met John Bolte, j.f.b.bolte@hhs.nl.

(NWO) NWA-ORC OBSERVED

Het zes jaar durende onderzoeksproject NWA-ORC **OBSeRVeD** (*Odour Based Selective Recognition of Veterinary Diseases*) heeft als doel een elektronische neus (e-nose) te ontwikkelen voor vroege detectie van ziekten bij pluimvee, op basis van de waarneming van olfactorische biomarkers, met name *Volatile Organic Compounds* (VOCs). De eerste VOC-kandidaten zijn geïdentificeerd en worden momenteel geïdentificeerd. Deze gebruiken we voor het creëren van de eerste sensorsystemen voor voorspellende modellering. Ondertussen benutten we eerdere gegevens van grafeen- en CMOS-sensoren voor verkennende data-analyses, *feature engineering* en de ontwikkeling van een basismodel. Onze studenten ontwikkelden een meetprotocol voor het meten van de responsiviteit van een grafeengassensor en de automatisering ervan.

Meer weten? Neem contact op met projectleider Jeanette Prinz s.j.prinz@hhs.nl.



Plannen voor 2024

In 2024 ronden we een aantal projecten af: NWO Living Lab **Smart Urban Mobility MetA Lab**, RAAK-mkb **Assisted Cleaning Robots**, en RAAK-mkb **Gewasgroei Goed Gemeten**. Daar staat tegenover dat er ook nieuwe projecten van start gaan, zoals RAAK-PRO **The Detectable Vegetable** waarin we samenwerken met het lectoraat Fotonica, maar ook met de faculteit Elektrotechniek, Wiskunde en Informatica van de TU Delft. We breiden ons werk in de glastuinbouw uit met onderzoek naar virusdetectie bij planten en vruchten en onderzoeken het effect van 5G op gewasgroei. In het kader van **GROUNDED** beginnen we met het scannen van bermen en werken we met de Politieacademie aan het scannen van vegetatie. Met het RWS **Klimaatimpulsprogramma** breiden we het onderzoek naar biodiversiteit in bermen nog verder uit. Op het gebied van elektromagnetische velden zijn we in EU **NextGEM** de leider van een van de drie *casestudies*. Onze

draagbare en stationaire sensorsystemen, die we met RDI, RIVM en TU Delft ontwikkelen, worden ingezet in meetonderzoeken in Nederland en daarbuiten. Daarnaast werken we samen met de Australische Arpana en de Universiti Putra Malaysia om onze resultaten te integreren in het globale EMV-onderzoek. Ook starten we meerdere pilots met het meten van elektromagnetische velden in kassen in samenwerking met Tomatoworld. We zien nieuwe kansen voor *predictive maintenance* om voort te bouwen op het **PrimaVera**-project. Ook zetten we ons actief in om binnen het thema Future of work nieuwe projecten te werven op het gebied van arboveiligheid met ons meetvest en nieuwe wearables. We blijven bijdragen aan nieuwe onderzoeksopdrachten voor studenten in de bachelor en de master Next Level Engineering en de nieuwe master Quantumtechnologie.

WAT WIJ DOEN

Smart Sustainable Manufacturing

Dr.ir. Jenny Coenen, lector Smart Sustainable Manufacturing



Jenny Coenen onderzoekt met haar lectoraat **Smart Sustainable Manufacturing** hoe productieprocessen duurzamer gemaakt kunnen worden. Het onderzoek richt zich enerzijds op hergebruik van producten en materialen binnen het bedrijfsproces en -model; anderzijds op het initiëren van verbeteringen die de waarde van mensen op de werkvloer vergroten. Hierbij ligt de nadruk op de rol van digitalisering in het werk van de toekomst. Jenny werkte eerder als onderzoeker, docent en consultant binnen de (maritieme) maakindustrie.

Wat doet het lectoraat Smart Sustainable Manufacturing



Bij het lectoraat **Smart Sustainable Manufacturing** staat de rol van digitale technologie in een duurzaam bedrijfsproces centraal. De focus ligt op de innovaties die nodig zijn voor een slimme circulaire maakindustrie, met name voor kleinschalige hightech productie en op maat gemaakte producten. Het lectoraat wil bijdragen aan de toekomstbestendigheid van maakbedrijven door de levensduur van producten te verlengen en afval en uitval te minimaliseren. Bijvoorbeeld door automatisering van de-assemblage- en reparatieprocessen, slimme samenwerking tussen mensen en robots, inzichtelijk maken van ecokosten en lifecyclekosten, en de daarvoor benodigde uitwisselbaarheid van gegevens. Daarnaast streeft het lectoraat ernaar om relevante kennis te ontwikkelen voor en ondersteuning te bieden aan capabele (toekomstige) werknemers in het manufacturing domein.

Het lectoraat werkt aan drie onderzoekslijnen:

- Circulair en duurzaam produceren.
- Ontwikkelen en implementeren van 'Smart Manufacturing best practices'.
- Impact van digitalisering en verduurzaming op de werkvloer van de toekomst.

Highlights 2023



In 2023 gingen diverse nieuwe projecten van start: Het **TranSIT**-project richt zich op het delen van best practices voor de ontwikkeling en implementatie van digitaliseringsoplossingen, de zogenaamde Smart Industry Templates. We zijn er trots op dat we hiermee een aantal vooraanstaande en innovatieve bedrijven binnen en buiten de regio hebben kunnen verenigen. Binnen TranSIT werkten we voor het eerst echt samen met lectoren uit het in 2023 opgerichte **lectorenplatform Sustainable Smart Industry**. Dit platform zal zich vooral richten op samenwerking bij het ontwikkelen van disassembly capabilities, iets waar ons lectoraat mee voorop loopt in ons **RE/manufacturing lab**.

Ook leverden we een verbeterd prototype op voor het Disassembly station, waarmee een mobiele telefoon gedeassembleerd kan worden. In het najaar werd het eerste 'industriële' product gedemonteerd met behulp van de cobot. De bevindingen uit het lab presenteerden we onder andere tijdens de **International Workshop on Autonomous Remanufacturing**.

Daarnaast werkten we aan het project **Smart Industry Capacity Booster**, een gezamenlijke verkenning naar het faciliteren van Leven Lang Ontwikkelen op het gebied van digitalisering en smart manufacturing, als onderdeel van het **NXTGEN HIGHTECH**-project. We bezochten en interviewden vele maakbedrijven in de regio om hun duurzaamheids- en digitaliseringsvragen te achterhalen.

Tot slot werkten we met het project **ScaleUpCycle** aan het verminderen van afval, het creëren van betaalbare, duurzame producten en het bieden van zinvol werk door middel van upcycling.



Uitgelichte projecten



TRANSIT

Een belangrijke vraag die zich steeds meer manifesteert is: hoe ziet de toekomst van werk eruit en hoe kunnen we operators (die in de toekomst mogelijk schaars zijn) zo goed mogelijk ondersteunen? Wat zijn de uitdagingen waar (mkb-)bedrijven mee te maken krijgen als ze hun proces willen digitaliseren en/of automatiseren en welke oplossingen zijn daarvoor te bedenken? Bedrijven met zeer uiteenlopende producten ervaren vergelijkbare procesvragen en het **TranSIT**-project is bedoeld om generieke, deelbare oplossingen te ontwikkelen, bij voorkeur zonder vendor lock-in. We richten ons op de ontwikkeling en implementatie van zogenaamde 'Digital Shadows' en het beheersbaar maken van logistieke en productieprocessen voor kleine series en/of enkelstuks producten. Hiertoe ontwikkelen we concrete tools zoals een Tag Reader-testinstallatie (waarmee een bedrijf kan evalueren welke middelen het meest geschikt zijn voor identificatie en lokalisatie van producten binnen hun productieomgeving) of de 'manufacturability test', waarmee productierisico's voor nieuwe producten of processen snel beoordeeld kunnen worden. Het beoogde resultaat: Transferable Smart Industry Templates voor bedrijven.

SCALEUPCYCLE

Binnen dit **project** werken we aan de ontwikkeling van goedkopere, robuuste machines voor upcycling en geschikte werkprocessen voor mensen met afstand tot de arbeidsmarkt. Upcycling is een methode om van afvalmateriaal iets van waarde te creëren. Hiermee impact maken lukt beter als leerwerkplaatsen en andere sociale ondernemingen hun productie kunnen opschalen, in volume en naar meer hoogwaardige producten. Hierbij ervaren ze nu nog belemmeringen. Daarom is binnen dit project een productconfigurator ontwikkeld, waarmee een klant zelf een product kan configureren. Een volgende stap is het geautomatiseerd genereren van werkinstructies voor het personeel. De configurator kan ook direct feedback geven over de voetafdruk van het product en de benodigde hoeveelheid afval. Verder wordt er intensief gewerkt aan de verbetering van een platenpers, wat de ontwikkeling van een nieuwe, interessante productlijn mogelijk maakt.

Meer weten? Neem contact op met Jenny Coenen j.m.g.coenen@hhs.nl.



Plannen voor 2024

2024 begon met het symposium **Data Driven Duurzaam in Manufacturing** en de aankondiging van het thema '**Dashboards for long-term productivity in future work**'.

We gaan verder met alle eerdergenoemde projecten en werken aan het formuleren van logische vervolgstappen op het gebied van digitalisering van (duurzaam) manufacturing werk. Het **RE/manufacturing lab** blijft een belangrijke rol spelen: we staan voor een ontwikkelingsfase waarin we het lab willen uitbreiden met meer en verschillende producten, verbeterde interoperabiliteit, een geavanceerd transportsysteem en een product-intake station. Daarnaast zijn we klaar voor samenwerking met praktijkpartners op het gebied van disassembly van industriële producten.



JAN



Bijeenkomst Designprincipes voor een duurzame platformeconomie

Op 19 januari organiseerde het lectoraat Platformeconomie een bijeenkomst waarin 12 sprekers en 70 gasten meedachten over manieren waarop platformen kunnen bijdragen aan een duurzame en sociale economie. De principes die centraal stonden waren ethiek, regelgeving, eigenaarschap, data en AI en bestuur.

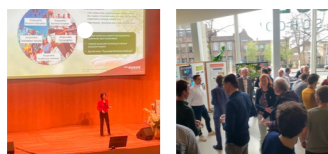
FEB



Community of Practice AI & Data Science van start in nieuwe vorm

Op 9 februari vond de eerste bijeenkomst van de Community of Practice AI & Data Science plaats. Het kenniscentrum Digital Operations & Finance werkt samen met de faculteiten BRV, IT&D en TIS om het thema AI en Digitalisering te bevorderen.

MRT



Inauguratie Hongli Joosten-Ma als lector Purposeful Marketing

Op 16 maart sprak Hongli Joosten-Ma haar intreedende uit: Purposeful Marketing for Societal Transformation. Haar lectoraat richt zich op het gebruik van marketing om de maatschappelijke waarde van bedrijvigheid te vergroten. Ze onderzoeken onder andere het bevorderen van verantwoord consumentengedrag, het stimuleren van succesvolle innovatie in bedrijven en het genereren van sociale waarde op lange termijn. Ook onderzoekt het lectoraat hoe bedrijven in de gezondheidszorg de gezondheid van mensen kunnen verbeteren.

Themabijeenkomst Optische technologie glastuinbouw

Op 30 maart organiseerden het lectoraat Fotonica en de WUR een bijeenkomst over optische technologie voor glastuinbouw. De digitalisering van de glastuinbouwsector is in volle gang en vormt een belangrijke stap naar duurzame productie van gezond en veilig voedsel. Optische sensoren spelen een grote rol bij het verzamelen van de benodigde data en belichting wordt ingezet om de groei van gewassen te sturen. Tijdens de workshop werd onderzocht in hoeverre bestaande en in ontwikkeling zijnde technische mogelijkheden aansluiten bij de behoeften vanuit de sector.

APR



Sensor Data Challenge

Op 13 en 14 april organiseerden het CBS, De HHs (lectoraten Platformeconomie, Smart Sensor Systems en Smart Sustainable Manufacturing), het RIVM en de Universiteit Utrecht voor de vierde keer de Sensor Data Challenge. Tijdens deze 24-uurs hackathon werkten studenten en professionals met IT en data science aan één centrale vraag: hoe kunnen sensoren gecombineerd worden met applied data science om gedrag in werk- en leefomgeving te meten, voorspellen en verbeteren? Bekijk [hier](#) de aftermovie.

Aftrap SPRONG Grounded-project

Op 19 april vond de aftrap plaats van het SPRONG Grounded-project. De Haagse Hogeschool (lectoraten Smart Sensor Systems, Purposeful Marketing, Civic Technology) en Hogeschool Saxion zullen de komende acht jaar intensief samenwerken om te onderzoeken hoe onze omgeving, zowel boven als onder de grond, ons leven positief of negatief kan beïnvloeden.

MRI Proof Pressure Sensors Suitable for Catheterisation valt in de prijzen

Lodewijk Arntzen en Daan Boesten van het lectoraat Smart Sensor Systems ontvingen de Best Paper Award voor hun paper MRI-Compatible Cascaded Blood Pressure Microsensor (RAAK mkb-project MRI Proof Sensors Suitable for Catheterisation) tijdens de IARIA-conferentie in Venetië. In november wonnen zij met hun projectteam de Pim Breebaart Research Award, een prijs die De HHs uitreikt voor inspirerend onderzoek door collega's. Samen met Fontys, Saxion en partners uit het bedrijfsleven ontwikkelden zij een nieuw type bloeddruksensor, te combineren met MRI-scans, dat met succes getest is in het HagaZiekenhuis.

MEI



Lancering kennisprogramma Rijkswaterstaat

In het kennisprogramma Klimaatadaptatie slaat een groep van tien Nederlandse universiteiten, hbo's en mbo's op initiatief van Rijkswaterstaat de handen ineen om de kennis over klimaatadaptatie een impuls te geven. Het doel is om versnipperde kennis bijeen te brengen en te vertalen naar praktische oplossingen. Het lectoraat Smart Sensor Systems vertegenwoordigt De HHs in het kennisprogramma. Het programma werd op 24 mei gelanceerd tijdens de viering van het 225-jarig bestaan van Rijkswaterstaat, in aanwezigheid van koning Willem-Alexander.

JUN



AI Fest

Op 15 juni organiseerde De Haagse Hogeschool het AI Fest, een festival vol workshops, presentaties en levendige discussies over de ontwikkelingen en mogelijkheden van Artificial Intelligence (AI), ChatGPT en de impact van generatieve AI op onze samenleving en ons onderwijs.

Tweede plaats Nederlandse Onderwijspremie

Op 29 juni heeft het team Critical Thinking in Action van de opleiding International Business, in samenwerking met de lectoraten Change Management (Wypkje van der Heide en Ohad Ben Shimon) en New Finance (Nanna Freeman), de tweede plaats behaald bij de Nederlandse Onderwijspremie, in de categorie hbo. Dit is de hoogste onderscheiding voor onderwijsvernieuwing. Het team ontwikkelde een nieuwe methode voor het doceren van kritisch denken voor International Business studenten en werd hiermee beloond met 800.000 euro.

Discussion Paper Future of Work

Naar aanleiding van de EU High-level workshop Smart Monitoring Systems over occupational wearables in Bilbao, gaf de EU Occupational Safety and Health Agency (OSHA) opdracht aan het lectoraat Smart Sensor Systems om een Discussion Paper op te stellen over Future of Work: Electromagnetic Fields.

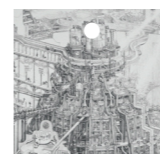
AUG



Lancering TIS-master Next Level Engineering

Op 28 augustus ging de hbo-masteropleiding Next Level Engineering van start. Deze eenjarige, multidisciplinaire en internationale masteropleiding van De HHs leidt technici op die verder kunnen kijken dan hun eigen vakgebied. Samen met ingenieurs, economen en andere disciplines werken ze aan oplossingen voor complexe, technische maatschappelijke vraagstukken in een snel veranderende wereld. De lectoraten Smart Sensor Systems, Fotonica en Smart Sustainable Manufacturing droegen bij aan de totstandkoming van het curriculum. Daarnaast verzorgen ze masterclasses, leveren ze cases aan en begeleiden ze afstudeeropdrachten.

SEP



Conferentie 'De toekomst van ons geldstelsel'

Het lectoraat New Finance organiseerde een driedaagse conferentie over de toekomst van ons geldstelsel. Het

programma bestond onder andere uit een presentatie over de totstandkoming van 'The Waterworks of Money' door Carlijn Kingma, Thomas Bollen en Martijn van der Linden, en sde intreedende van Martijn van der Linden over de digitalisering van geld.

NOV



Zuid-Hollandse Impact Alliantie van start

De Haagse Hogeschool, Hogeschool Inholland, Hogeschool Rotterdam en Hogeschool Leiden bundelen hun krachten in de zoektocht naar oplossingen voor grote maatschappelijke vraagstukken met de Zuid-Hollandse Impact Alliantie. Dit doen ze in samenwerking met de provincie Zuid-Holland en de gemeenten Leiden, Delft, Den Haag, Rotterdam en Dordrecht. De Haagse Hogeschool vervult, o.a. vanuit het kenniscentrum Digital Operations & Finance, een trekkende rol op het thema AI.

Opening Quantum Talent & Learning Centre Delft/Leiden

Op 7 november vond de feestelijke opening plaats van het Quantum Talent & Learning Centre Delft/Leiden (TLC). Het TLC heeft kennis van alle onderwijsactiviteiten en projecten op het gebied van quantum in de regio Zuid-Holland, en fungeert als makelaar en resourcecentrum dat bedrijven, onderwijsinstellingen en onderzoeksorganisaties verbindt om samenwerkingen te faciliteren. Binnen dit initiatief spelen de lectoraten Fotonica en Smart Sensor Systems een actieve rol.

DEC



Vaststelling nieuwe kennisagenda HHs

Met deze kennisagenda wil De HHs haar maatschappelijke impact vergroten door de samenwerking tussen onderwijs, onderzoek en samenleving te versterken, en door de samenwerking tussen faculteiten, kenniscentra en diensten te verdiepen. Daarnaast beoogt De HHs haar positie als kennisinstelling te versterken. De kennisagenda bevat drie thema's: Rechtvaardig samenleven, Transitie naar duurzaamheid en Digitale toekomst, waarvan het kenniscentrum Digital Operations & Finance samen met het kenniscentrum Cyber Security de trekker is. Onze focus ligt daarbij op veiligheid en weerbaarheid, en op de toekomst van werk.

Onze plannen

In 2024 bouwen we verder aan de thema's Future of work, Responsible business en Data Driven Duurzaam. Ons huidige portfolio van extern gefinancierde projecten vormt hiervoor de basis. Alle lopende projecten, inclusief partners, zijn beschreven in bijlage 3.

★ **Groefonds NXTGEN Hightech Smart Industry Capacity Booster***: werknemers trainen om digitale middelen optimaal te benutten.

★ **Groefonds Katapult IT Verband Zuid-Holland***: digitaliseringslabs.

★ **Groefonds Creative Industries Immersive Impact Coalition**

● **RAAK mkb Assisted Cleaning Robots (ACR)**: robottechnologie integreren in het werkproces in de schoonmaakbranche.

● **RAAK mkb Transferable Smart Industry Toolkit (TranSIT)**: kennis over een digitaal en smart productieproces ontwikkelen en ontsluiten via templates.

● **EFRO SAM|XL pakt door met mkb**: mkb helpen bij productie-automatisering.

● **NWO Promotiebeurs Wearables in European workplaces**: juridische en ethische uitdagingen draagbare sensorapparaten.

● **EU OSHA Electromagnetic Fields at work**: invloed elektromagnetische velden in de werkomgeving.

● **Ecorys EMV in arbeidssituaties**: elektromagnetische velden en smart monitoring systemen.

● **EURAMET Metrology for sustainable food systems**: karakterisering en gebruik van draagbare lichtsensoren.

● **Horizon Europe NextGEM**: mogelijke gezondheidseffecten van 5G-systemen.

● **Medical delta VIT for Life**: sociale en technologische innovaties tbv vitaliteit.

● **NRO Westlandse onderwijsBoosT**: challenge-based learning voor innovatie in het Westland.

● **DigitalZH Hololens**: op welke manier kan Mixed Reality meerwaarde genereren in een organisatie?

◆ **Digital Marketing Lab**

◆ **Re-Manufacturing Lab**

★ **Groefonds Material Independence & Circular Batteries**

■ **Vernieuwing Economieonderwijs**

■ **Maritiem**

■ **Sustainable Smart Industry & Disassembly (SSI&D)**

● **Onderwijspremie Thinking in Action**: methode voor doceren kritisch denken.

● **KIEM ScaleUpCycle**: rol leerwerkplaatsen en sociale ondernemingen in grondstoffentransitie.

● **SIA Praktijkkennis voor Voedsel en Groen Mbo-Student in Actie voor Plantaardig voedsel**: onderzoek naar de keuzes van mbo-studenten t.a.v. plantaardig eten.

● **RAAK mkb SUSTAIN**: samenwerking tussen ondernemers en kunstenaars om te komen tot een nieuwe economie.

● **NWO Promotiebeurs Integraal duurzaamheids-curriculum**: vernieuwende basis voor maatschappelijk gedreven curriculum-vernieuwing.

● **NWO Promotiebeurs The body in business**: rol van belichaming in kennisintensieve organisaties.

● **Stichting Laan The Hague Student Investment Fund**.

● **MinEZK/LNV True Pricing**: framework KIA

Future of work

Responsible business

Data Driven Duurzaam

● **Circolab**: maritieme maakindustrie en remanufacturing.

● **Erasmus+ Integrated Reporting**: verhogen kennisniveau van o.a. accountants. Investeerders en beleidsmakers over circulaire economie boekhouding verhogen.

● **NWA ORC Primavera**: big data om onderhoud kapitaalgoederen te voorspellen.

● **NWA ORC OBSerVeD**: diergezondheid verbeteren met e-noses.

● **NWO Living lab Smart Urban Mobility Meta Lab (SUMMALab)**: tool voor autonoom rijden op basis van sensortechnologie.

● **RAAK Pro The Detectable Vegetable**: met sensortechnologie en data intelligence ziekte en bederf van tuinbouwgroenten in de glastuinbouw minimaliseren.

● **SPRONG GROUNDED**: mens en omgeving gezond door verzamelen en gebruik big data en onderzoek naar dialoog tussen belanghebbenden.

● **RAAK mkb Gewasgroei Goed Gemeten**: tuinbouwgewassen contactloos meten met sensoren en lichttechnologie.

● **RWS Climatescan**: biodiversiteit rond infrastructuur.

● **RVO SUNSPOT**: fiber-optische sensoren voor meten aan infrastructuur.

● **Autonomous Mobility and Perception Lab**: samenwerking met universiteit Carlos III Madrid.

● **KIEM AMIGA**: affordable multi-spectral imaging for greenhouse automation.

◆ **Key Enabling Technology Innovation & Learning Lab**

★ **Groefonds Photondelta**

★ **Groefonds Katapult Greenport Horti Center**

■ **Applied Robotics & AI**

■ **FONQT**

■ **PRIO (ICT)**

■ **Domain Applied Sciences DAS**

■ **Klimaatverandering en Systeemtransities (LLKS)**

■ **Biodiversiteit**

Legenda

- Projecten extern gefinancierd.
- ◆ Labs.
- ★ Groefondsen met deelname HHs [*projecten lopend].
- SIA Lectorenplatforms.

Onderzoeksprofiel

Ons onderzoeksprofiel sluit nauw aan bij diverse Europese, nationale en regionale agenda's, zoals de Kennis- en innovatieagenda's 2024-2027. Hierbij richten we ons vooral op de missies Circulaire economie; Landbouw, Water, Voedsel; Gezondheid en zorg; Sleuteltechnologieën; Digitalisering en Maatschappelijk verdienvermogen. Daarnaast stemmen we onze activiteiten af op de uitdagingen die centraal staan in Horizon Europe, met name op het gebied van Health; Digital, Industry & Space; Food; Bioeconomy; Natural resources; Agriculture & environment.

In 2024 zetten we nieuwe projecten en consortia op om samenwerkingskansen en financieringsmogelijkheden op deze gebieden te benutten voor praktijkgericht onderzoek. Zo willen we de maatschappij in staat te stellen concrete stappen te zetten om de grote uitdagingen waar we voor staan aan te pakken.

Bachelor- en mastercurricula

Samen met onze collega's van verschillende opleidingen, werken we aan het ontwerpen van nieuwe bachelor- en mastercurricula. We geven masterclasses en zorgen voor afstudeeropdrachten in de master Next Level Engineering. Daarnaast zijn we betrokken bij de ontwikkeling van de masters AI Translator, Data Driven Business en Quantum. In samenwerking met PhotonDelta onderzoeken we de mogelijkheden om human capital te versterken.

Labs

Dit nieuwe onderwijs koppelen we direct aan praktijkgericht onderzoek. Samen met onze collega's van De Haagse Hogeschool richten we het Digital Experience Centre op. Hier kunnen docent-onderzoekers, studenten en professionals uit



het werkveld gezamenlijk werken aan en experimenteren met opstellingen, apparatuur en resultaten van onderzoeksprojecten.

In samenwerking met de faculteit Technologie, Innovatie & Samenleving openen we begin 2024 het Key Enabling Technology Innovation and Learning Laboratorium. Dit laboratorium richt zich op de sleuteltechnologieën fotonica en micro-/nanotechnologie, waarbij toegepast onderzoek en onderwijs samenkomen. Het KET-lab biedt geavanceerde apparatuur die toegankelijk is voor alle studenten en onderzoekers binnen (en mogelijk later ook buiten) De Haagse Hogeschool. Daarnaast openen we begin 2024 twee nieuwe marketinglabs voor onderzoeks- en onderwijsprojecten. Dit doen we samen met de faculteit Business, Finance & Management.

Samenwerken aan transities

In 2024 zet De Haagse Hogeschool een volgende stap in het versterken van ons praktijkgerichte onderzoek. In de nieuwe kennisagenda 'Samenwerken aan transities' staan drie thema's centraal: rechtvaardig samenleven, transitie naar duurzaamheid en digitale toekomst. Het kenniscentrum Digital Operations & Finance neemt samen met het kenniscentrum Cyber Security het voortouw bij de ontwikkelingen binnen het thema Digitale toekomst.

Thema Digitale toekomst

Hoe de digitale toekomst eruit gaat zien, bepalen we nú. We moeten keuzes maken over hoe mensen, organisaties en technologie het beste samenwerken. Volgens De Haagse Hogeschool moet de digitale toekomst een tijdperk zijn waarin burgers en professionals digitale technologieën inzetten om een samenleving te creëren waarin mensen veilig, gezond en goed kunnen leven, gelijke kansen hebben en een positieve impact hebben op het natuurlijk systeem. Als kennisinstelling willen wij hieraan bijdragen door onze studenten en organisaties om ons heen te voorzien van de kennis en tools die nodig zijn om deze toekomst vorm te geven. Onze focus ligt hierbij op veiligheid en weerbaarheid en de toekomst van werk. We leggen de focus op het opzetten van een onderzoeksinfrastructuur die hogeschoolbreed bijdraagt, zoals een expertbank van data scientists waar opleidingen en onderzoeksgroepen een beroep voor tijdelijke inzet in projecten op kunnen doen.

Digitale technologieën zoals artificial intelligence, machine learning, dataverzameling en -analyse, quantumtechnologie, robotica, Internet of Things (IoT), digital twinning en Building Information Modelling (BIM) hebben nu al aanzienlijke invloed op onze samenleving. In de komende tien jaar zal deze invloed alleen maar toenemen. Met ons onderzoek willen we ervoor zorgen dat de professionals die wij opleiden en waarmee we samenwerken, in staat zijn om de mogelijke negatieve gevolgen van deze invloed te bestrijden en de positieve kansen te benutten.



AI Versnellingsagenda

De afgelopen jaren is er vanuit onderzoek en onderwijs geïnvesteerd in het ontwikkelen van kennis over de toepassing van AI. Door de snelle ontwikkeling van generatieve AI is het werk van De Haagse Hogeschool, net als dat van veel andere organisaties en instellingen, in een stroomversnelling gekomen. De ontwikkelingen op het gebied van AI bieden kansen om een stevige bijdrage te leveren aan de vraagstukken van onze externe stakeholders, de maatschappij en onze organisatie.

Er bestaat een grote maatschappelijke vraag en behoefte aan inzicht in de potentiële impact van AI en de toepassing ervan in de beroepspraktijk waarin onze studenten en medewerkers actief zijn. Binnen De Haagse Hogeschool is de potentie aanwezig om een significante bijdrage te leveren aan de toepassing van AI op een inclusieve, duurzame en rechtvaardige manier.

In de onderwijsvisie is vastgelegd dat elke opleiding studenten leert om op een verantwoorde en doelbewuste manier om te gaan met AI en digitale tools. Het kenniscentrum Digital Operations & Finance werkt samen met een aantal faculteiten en diensten van De Haagse Hogeschool om ervoor te zorgen dat De HHs optimaal is uitgerust om met onderwijs over en onderzoek naar AI bij te dragen aan het verantwoordelijk gebruik ervan. Een nieuw team van experts op het gebied van AI & data science zal hier in 2024 aan bijdragen.

RESULTATEN



Change Management

Artikelen in tijdschriften

- Groot, J. de, **Van den Boomen**, F. & Periono, A. (2023). Magie in de begeleidingskunde. *Tijdschrift voor Begeleidingskunde*, 12(4), 48-55.
- **Van Kolfshoten**, S. (2023). Woe de Fck. Ben jij ook zo boos. De Binnenkant. *Tijdschrift voor de OOA* (Orde voor Organisatie-Adviseurs).

Artikelen op populaire media

- **Darmon**, D. (2023). Je mag dit niet doorvertellen, maar... - de zin en onzin van roddelen op werk. evajinek.nl.
- Van Riet, E. (2023, augustus). Interview met Dominique **Darmon**. Help, ik ben een juice junkie. Vrouw Glossy.
- Harms, W. (2023, juli/augustus). Interview met Dominique **Darmon**. Die Fähigkeit, miteinander zu tratschen, unterscheidet uns Menschen von Tieren. Impulse Magazine.
- **Hiskes**, A., Hommes, M. en De Koning, P. (2023, 9 september). Podcast nummer 7 Over lichamelijke diversiteit in de literatuur. *De Reactor*.
- **Zwakman**, D., & **Van Uden**, J. (2023). Zie je, nou doe je het weer! In ACCEZ: Transitiezones.

Fotonica

Boek

- **Van den Berg**, S. (2023). Fascinating Photonics – Fotonica voor een duurzame toekomst. Intreerede Steven van den Berg, De Haagse Hogeschool.

Conferentie- en symposiumpapers

- **Van der Kolk**, N. & **Van den Berg**, S. (2023, 30 oktober). Optical caliper for tomato head thickness [posterpresentatie]. International MicroNanoConference 2023, Utrecht. <https://doi.org/10.48544/6022c981-ba21-4911-a40a-b27d21767f8c>.

Artikelen op populaire media

- **Van den Berg**, S., Bolte, J. & Joosten-Ma, H. (2023, 15 maart). Met de ontdekking van de Melanopsin-receptor ligt een heel onderzoeksveld open. www.dehaagsehogeschool.nl
- **Van den Berg**, S. (2023, november). Haarscherpe blik op tomaten. *PIT magazine 2023* (5).
- Arkesteijn, M. (2023, juni/juli). Interview met **Steven van den Berg**, **Hedde van Hoorn**, Gerrit Polder en Selwin Hageraats. Fotonica is de volgende opkomende technologie in de glastuinbouw - sneller en betrouwbaarder meten met fotonica. *Onder Glas* 20 (6/7).

New Finance

Artikel in tijdschrift

- **Asscherman**, A. (2023). Crypto-assets under MiCAR: a deep dive into risks, solutions, and regulatory convergence. *ERA Forum*, SpringerLink. <https://doi.org/10.1007/s12027-023-00773-6>.

Hoofdstuk in boek

- Arets, D., De Cooker, J. & **De Joode**, T. (2023). Bijdrage boek 'De ideale donut', Uitgeverij Van Genneep.

Position Paper

- Costa, A., Dissaux, T., Simic, A., **Van der Linden**, M. & Van Eyck, V. (2023). A Digital Euro for the People, Positive Money Europe and Veblen Institute.

Artikelen in (online) vakbladen

- **Giordano**, C. (2023, 22 mei). On The Demand For A Digital Euro. *Digital Euro Association*.
- **Haans**, J., & **Van der Linden**, M. (2023, 10 mei). Lessen van de eerste geïmplementeerde CBDC: de Sand dollar. *MeJudice*.
- **Haans**, J., **Van der Linden**, M., Esquivel, D. & Solano, O. (2023, 23 juni). Lessons from the first implemented CBDC: the Sand dollar. *Digital Euro Association*.
- **Van der Linden**, M., Costa, A., Dissaux, T., Kalinowski, W., Sanders, M., Simić, A. & Van Eyck, V. (2023, 23 maart). Digital euro — opportunity, or solution in search of a problem? *EUobserver*.
- **Van der Linden**, M., Bollen, T. & Kingma, C. (2023, 2 augustus). To fight financial illiteracy, we mapped our money system as waterworks. *The Conversation*.
- **Van der Linden**, M., Bollen, T. & Kingma, C. (2023, 10 augustus). 'Éduquer à la finance avec des réservoirs, des canaux et des pompes à eau'. *The Conversation France*.

Selectie artikelen op populaire media

- **Haans**, J., **Van der Linden**, M., Esquivel, D. & Solano, O. (2023, 1 augustus). Lecciones de la primera CBDC implementada: el 'Sand Dollar'. *Delfino*.
- Bollen, T. & **Van der Linden**, M. (2023, 8 februari). Niet burgers maar banken profiteren van de renteverhoging van de ECB. *Follow the Money*.
- **Van der Linden**, M., & Bollen, T. (2023, 24 februari). Stop met het subsidiëren van banken. *NRC*.
- **Van der Linden**, M., & Smit, E. (2023, 27 maart). We zitten weer in een grote bankencrisis. Hoe kan die in de toekomst worden voorkomen?. *Follow the Money*.
- **Van der Linden**, M. (2023, mei). Ons geldstelsel. Podcast *Leaders in Finance*.
- **Van der Linden**, M. (2023, 6 juni). Zo stimuleert ons geldstelsel structurele ongelijkheid. Podcast *BNR*.
- Bollen, T., **Van der Linden**, M. & Kingma, C. (2023, 22 juni). The Waterworks Of Money. *ZeroHedge*.
- Sara Ordeman (2023, 22 juni). Interview met Martijn van der Linden over ons geldstelsel. *Driemaster*.
- Bollen, T., Kingma, C. & **Van der Linden**, M. (2023). We need to talk about financial illiteracy. Explore our map and discover how money makes the world go round. *Follow the Money EU*.
- Kingma, C., Bollen, T. & **Van der Linden**, M. (2023, 21 oktober). Explore our map of the financial system, and see how it facilitates private profit at the taxpayers' expense. *Follow the Money*.
- **Van der Linden**, M. (2023, 2 november). De toekomst van ons geldstelsel. www.dehaagsehogeschool.nl
- **Van der Linden**, M. (2023, 16 november). Toekomstbedrijven: Hoe steward-ownership ons gidst uit het tijdperk van de aandeelhouder. Boekrecensie.
- **Van der Linden**, M. (2023, december). Ongelijkheid en noodzaak rechtvaardiger geldstelsel. Podcast *Holland Gold*.

- **Van der Linden**, M. & Lucero, K. (2023, december). China's Digital Currency. YouTube.
- Interview Martijn **van der Linden** (2023) over de toekomst van ons geldstelsel en de gelijknamige conferentie, Den Haag FM bij Haagse knaken (minuut 13:50).

Platformeconomie

Hoofdstuk in boek

- **Van Sprang**, H. (2023). Een overdonderende ervaring in de metaverse. Vakantieboek voor professionals en managers (p. 20-24). Business Contact.

Conferentie- en symposiumpapers

- **Limonard**, S. (2023, 22 mei). Driving positive engagement in the sharing economy: the role of trust and governance mechanisms [paper]. *8th International Workshop on the Sharing Economy*. BOKU: Universität für Bodenkultur, Wenen.
- **Stofberg**, N. & **Limonard**, S. (2023, 23 mei). Value co-creation in sharing service ecosystems: The role of institutional arrangements and social norms [paper]. *8th International Workshop on the Sharing Economy*. BOKU: Universität für Bodenkultur, Wenen.

Artikelen op populaire media

- Aangehaald als expert: **Arets**, M. (2023, 6 april). Analyse. Kalverliefde tussen supers en maaltijdbezorgers – JET en Uber Eats willen meer. *Emerce*.
- Presentatie en paneldiscussie Amanda **Groag**, Harmen **van Sprang**, Martijn **Arets** en Nicole **Stofberg**. (2023, 11 oktober). Delen is simpel, logisch, maar vaak nog niet rendabel. Zo kunnen we dat veranderen. www.dehaagsehogeschool.nl
- Interview Martijn **Arets**. (2023, 5 juli). Bruggen bouwen tussen lectoraat Platformeconomie en werkveld. www.dehaagsehogeschool.nl
- Interview Martijn **Arets**. (2023, 31 augustus). Op weg naar werkbare regelgeving voor de Europese platformeconomie. www.dehaagsehogeschool.nl
- Lubbers, A. (2023, 12 oktober). Interview met Martijn **Arets**. Hoe benut je als uitzender de kansen die een platform biedt? *ZIPconomy*.
- Van Trigt, M. (2023, 16 december). Interview met Martijn **Arets**. Eerste EU-regels voor management via algoritmes. *Binnenlands Bestuur*.
- Straver, F. (2023, 8 mei). Interview met Nicole **Stofberg**. Galajurk of vaatwasser nodig? Die hoeft je niet meer te kopen. *Trouw*.
- Van Velzen, J. (2023, 27 juli). Interview met Nicole **Stofberg**. Thuisbezorgd meldt krimp: 'Elkaar aan tafel ontmoeten is weer de trend'. *Trouw*.
- Buit, A. (2023, 2 oktober). Interview met Nicole **Stofberg**. In deze Utrechtse straat delen ze steeds meer: een aanhanger, een tent en twee sups. *Nederlands Dagblad*.
- Pit, H. (2023, 6 november). Interview met Nicole **Stofberg**. Winkelketens breiden webshop uit met marktplaats. *Telegraaf*.

Blogs

- **Arets**, M. (2023, 9 januari). Mededinging en platformen | Workshop onderwijs en platformen | Zetten platformen detachereers buitenspel?, Platformrevolutie.

- **Arets**, M. (2023, 16 januari). Hoe het faillissement Helping de weeffouten van het debat blootlegt. Platformrevolutie.
- **Arets**, M. (2023, 25 januari). How helping's bankruptcy exposes the flaws of the debate of the gig economy. LinkedIn.
- **Arets**, M. (2023, 24 augustus). Op weg naar werkbare regelgeving voor de Europese platformeconomie. iBestuur.
- **Arets**, M. (2023, 18 september). Kunnen we dataroom van AI-bedrijven tegengaan?. iBestuur.
- **Arets**, M. (2023, 23 oktober). Desinformatie en platformen: onbegonnen werk?. iBestuur.
- **Arets**, M. (2023, 5 december). Serius investeren in PublicSpaces. iBestuur.
- **Van Sprang**, H. (2023, 16 maart). These cities want in on the metaverse. Cities Today.

Op TV

- **Stofberg**, N. (2023, 30 juli). 30 en nooit meer bezit. NPO1.

Op radio

- **Stofberg**, N. (2023, 25 mei). Deeleconomie. Radio NPO 1 (minuut: 1:00:20).

Purposeful Marketing

Conferentie- en symposiumpapers

- **Joosten-Ma**, H., **Cakir** J. & **Perra**, D. (2023, 10-11 oktober). Scaling Up Business and Societal Success with the Ecosystem Success Accelerator [workshop]. *RSDX Systems Design Association*, Georgetown University, Amsterdam.

Artikelen op populaire media

- **Abarca**, G. (2023). Qualitative Interviews on the Experience of Expert-Users with Light Logger and Dosimeters.
- **Bulsing**, P. (2023, 3 oktober). Je hebt geen eigen mening over vleesconsumptie. *Magazine Voeding NU*.
- **Joosten**, H. & **Bulsing**, P. (2023) Development of the resistance to meat reduction scale: comparison between Zuid-Holland and Overijssel.
- **Joosten**, H. (2023). Development of the resistance to meat reduction scale: comparison between gender, age and diet type.
- Van Meel, J. (2023, 15 maart). Interview met Hongli **Joosten**. Sustainability in e-commerce: waar te beginnen en waarom nú?. *Valantic NL*.
- Interview Hongli **Joosten** (2023, 25 mei). Inauguratie Lector Purposeful Marketing. www.dehaagsehogeschool.nl

Smart Sensor Systems

Artikelen in tijdschriften

- Petroulakis, N., Mattsson, M-O., Chatziadam, P., Simko, M., Gavrielides, A., Yiorkas, A.M., Zeni, O., Scarfi, M.R., Soudah, E., Otin, R., Schettino, F., Migliore, M., Miaoudakis, A., Spanoudakis, G., **Bolte**, J., **Korkmaz**, E., Theodorou, V., Zarogianni, E., Lagorio, S., Biffoni, M., Schiavoni, A., Boldi, M., Feldman, Y., Bilik, I., Laromaine, A., Gich, M., Spirito, M., Ledent, M., Segers, S., Vargas, F., Colussi, L., Pruppers, M., Baaken, D. &

Bogdanova A. (2023). NextGEM: Next-Generation Integrated Sensing and Analytical System for Monitoring and Assessing Radiofrequency Electromagnetic Field Exposure and Health. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(12), 6085. <https://doi.org/10.3390/ijerph20126085>.

- Encinar, R., Madridano, Á., De Miguel, M., Palos, M., **García, F. & Bolte, J.** (2023). Exploring the Evolution of Autonomous Vehicle Acceptance through Hands-On Demonstrations. *Applied Sciences*, 13(23), 12822. <https://doi.org/10.3390/app132312822>.
- Saffre, F., **Hildmann, H.** & Anttonen, A. (2023). Force-based self-organizing MANET / FANET with a UAV swarm. *Future Internet*, 15(9), 315. <https://doi.org/10.3390/fi15090315>.
- Deprez, K., Colussi, L., **Korkmaz, E., Aerts, S., Land, D., Littell, S., Verloock, L., Plets, D., Joseph, W. & Bolte, J.** (2023). Comparison of Low-Cost 5G Electromagnetic Field Sensors. *Sensors*, 23(6), 3312. <https://doi.org/10.3390/s23063312>.
- Işık, Ö. & **Korkmaz, E.** (2023). Meme Mikrodalgası Hipertermi Aplikatörü İçin Geliştirilen Doku Takliidi Jel Karakterizasyonu. *Dergipark*, 1190-1196. <https://doi.org/10.35414/akufemubid.1267788>.

(hoofdstuk in) Boeken

- Boogaard F. & **Bolte J.** (2023). De "klimaatadaptatiescan". In: *Contouren voor klimaatadaptatie - Samen werken aan kennis en kunde om Nederland te helpen zich aan te passen aan een veranderend klimaat*, p26-33, Rijkswaterstaat, mei 2023, geraadpleegd 3 april 2024.
- Saffre, F., Karvonen, H., **Hildmann, H.** (2023). Wild Swarms: Autonomous Drones for Environmental Monitoring and Protection. In: Westerlund, T., Peña Queralt, J. (eds) *New Developments and Environmental Applications of Drones*. FinDrones 2023. p.p. 1-32) Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-44607-8_1
- Şişman, A., French, P., Ogan, A., **Korkmaz, E., Husseini, A.A., Yazdani, A.M. & Meyer, J.** (2023). Acoustic Biosensors. In A. Ozcelik, R. Becker & T. Jun Huang (Eds.). *Acoustic Technologies in Biology and Medicine* (Chapter 10). Wiley.

Conferentie- en symposiumpapers

- Fernandes Veludo, A., Deprez, K., Stroobandt, B., Van Bladel, H., **Aerts, S., Verloock, L., Goegebeur, S., Dongus, S., Loizeau, N., Tognola, G., Parazzini, M., Wiart, J., Ben Chikha, W., De Llobet, P., Guxens, M., Joseph, W. & Röösli, M.** (2023, 18-23 juni). *Activity-based micro-environmental surveys in ten European countries to monitor radiofrequency-electromagnetic fields (RF-EMF): A measurement protocol* [abstract]. **2nd Annual Meeting of BioEM**, Mathematical Institute, University of Oxford, Oxford.
- Goegebeur, S., **Aerts, S., Stroobandt, B., Van Bladel, H., Deprez, K., Verloock, L. & Joseph, W.** (2023, 18-23 juni). *Modeling RF-EMF exposure in urban environments for 5G frequencies* [student paper]. 2nd Annual Meeting of BioEM, Mathematical Institute, University of Oxford, Oxford.
- Stroobandt, B., Van Bladel, H., Goegebeur, S., **Aerts, S., Deprez, K., Velghe, M., Verloock, L., Fernandes Veludo, A., Röösli, M., Guxens, M. & Joseph, W.** (2023, 18-23 juni). *Assessment of 4G and 5G uplink exposure measured with three devices in different microenvironments in the city of Ghent* [student paper]. 2nd Annual Meeting of BioEM, Mathematical Institute, University of Oxford, Oxford.
- Shikhantsov, S., Li, H., **Aerts, S., Caytan, O., Torfs, G., Demeester, P., Martens, L. & Joseph, W.** (2023, 19-26 augustus). *Calibrated measurements of the EMF enhancement in the downlink of a 6G distributed antenna array testbed* [paper] URSI GASS 2023, Sapporo. URSI GASS 2023 Young Scientist Award.
- Velghe, M., Pruppers, M., **Aerts, S., Korkmaz, E., Gavrielides, A., Zeni, O., Scarfi, M., Sudah, E., Schettino, F., Miglior, M., Vargas, F.,**

Ramirez-Vazquez, R., Colussi, L., Mattsson, M., Simkó, M., Baaken, D., Petroulakis, N. & **Bolte, J.** (2023, 19-26 augustus). *NextGEM Practical Guidelines for RF-EMF exposure awareness and preventive actions: goals, definitions, and procedure*. URSI GASS 2023, Sapporo.

- Arntzen, L., Boesten, D., Wyder, U., Bernards, J., Sberna, P., Stallone, F., Aydogmus, H., Nieuwland, R., Van der Hoek, M., Van Zeijl, H., Schreuder, J., Van Liere, G. & Bolte, J.** (2023, 24-28 april). *MRI-Compatible Cascaded Blood Pressure Microsensor* [paperpresentatie]. The Eighth International Conference on Advances in Sensors, Actuators, Metering and Sensing ALLSENSORS 2023, Venetië. **IARIA Best Paper Award**.
- Arntzen, L., Boesten, D., Wyder, U., Bernards, J., Sberna, P., Stallone, F., Aydogmus, H., Nieuwland, R., Van der Hoek, M., Van Zeijl, H., Schreuder, J., Van Liere, G. & Bolte, J.** (2023, 24-28 april). *Measuring C-Reactive Protein Using Microring Resonators* [paperpresentatie].
- The Eighth International Conference on Advances in Sensors, Actuators, Metering and Sensing ALLSENSORS 2023, Venetië. ThinkMind(TM) Digital Library.
- Arntzen, L.** (2023, 26-30 juni). *Quantum Technology, Present Status and Future Possibilities* [presentatie]. The Fifteenth International Conference on Future Computational Technologies and Applications - FUTURE COMPUTING 2023, Nice, Saint-Laurent-du-Var.
- Boesten, D. & Arntzen, L.** (2023, 30-31 oktober). *MRI-Compatible Cascaded Blood Pressure Sensors Suitable For Catheterization* [Posterpresentatie]. iMCS23, Utrecht.
- Bolte J., Aerts, S., Korkmaz, E., Land, D., Theinert, J. & Colussi L.** (2023, 18 april). *Is 5G nou wel of niet schadelijk voor de gezondheid?* [invited speaker]. Technet KennisExpo, Delft.
- Petroulakis, N., Mattsson, M.-O., Chatziadam, P., Simko, M., Gavrielides, A., Yiorakas, A., Zeni, O., Scarfi, M., Soudah, E., Otin, R., Schettino, F., Migliore, M., Miaoudakis, A., Spanoudakis, G., **Bolte, J., Korkmaz, E., Theodorou, V., Zarogianni, E., Lagorio, S., Biffoni, M., Schiavoni, A., Boldi, M., Feldman, Y., Bilik, I., Laromaine, A., Gich, M., Spirito, M., Ledent, M., Segers, S., Vargas, F., Colussi, L., Pruppers, M., Baaken, D. & Bogdanova, A.** (2023, 18-23 juni). *Methodological Approaches in NextGEM: Next-Generation Integrated Sensing and Analytical System for Monitoring and Assessing Radiofrequency Electromagnetic Field Exposure and Health*. [Poster B53]. 2nd Annual Meeting of BioEM, Mathematical Institute, University of Oxford, Oxford.
- Bolte, J.** (2023, 28-29 juni). *Experts' take-aways* [invited speaker]. **High level workshop Smart Monitoring Systems of the EU Occupational Safety and Health Agency**, Bilbao & online.
- Bolte, J., Aerts, S., Korkmaz, E., Land, D., Littell, S., Theinert, J., Pruppers, M., Velghe, M., Colussi, L., Coesoij, R., Gottmer, L., Spirito, M., NextGEM-team** (2023, 27 september). *NextGEM in the Netherlands: Monitoring and Assessing 5G RF EMF Exposure and Health*. [keynote speaker]. **5G Works, DoloT event**, Delft.
- Garcia Fernandez, F.** (2023, 24-28 september). **Intelligent Transportation Systems Conference** [voorzitterschap congres], Bilbao.
- Saffre, F., Karvonen, H. & **Hildmann, H.** (2023, 8 november). *Cooperative Exploration Strategies for a Swarm of Autonomous Robots with Limited Communication*. **Finnish AI Day 2023**, Dipoli, Aalto University, Espoo.
- Korkmaz, E., Littell, S., Spirito M. & Bolte, J.** (2023, 18-23 juni). A Low-cost EMF Field Sensor for 5G EMF Exposure Measurements. *Evaluation of Low-cost 5G Electromagnetic Field Sensors: calibration and comparison*. 2nd Annual Meeting of BioEM, Mathematical Institute, University of Oxford, Oxford.
- Deprez, K., Colussi, L., **Korkmaz, E., Aerts, S., Land, D., Littell, S., Verloock, L., Plets, D., Joseph, W. & Bolte, J.** (2023, 18-23 juni). *Evaluation of Low-cost 5G Electromagnetic Field Sensors: calibration and comparison* [student paper]. 2nd Annual Meeting of BioEM, Mathematical Institute, University of Oxford, Oxford.

- Korkmaz, E., Littell, S., Spirito, M. & Bolte, J.** (2023, 27-31 augustus). *A Low-cost Sensor Node for RF-EMF Exposure in 5G Networks Based on Requirements Identified in Horizon Europe NextGEM Project* [posterpresentatie]. Annual Conference of the International Society of Exposure Science (ISES), Chicago.
- Littel, S., Korkmaz, E., Bolte, J. & Spirito M.** (2023, 18-23 juni). A Testbench Driven FR2 EMF Sensor Development and Validation. *Evaluation of Low-cost 5G Electromagnetic Field Sensors: calibration and comparison* [paperpresentatie]. 2nd Annual Meeting of BioEM, Mathematical Institute, University of Oxford, Oxford.
- Marassi S.** (2023, 14 februari). *Charting Wearable Sensors Device in the Workplace: State of the Art and Legal Challenges* [presentatie]. **Future of Work: working with and through digital technology**, ETUI (European Trade Union Institute), Brussel.
- Marassi, S.** (2023, 8-10 juni). *Wearables at work to protect workers' health, safety and well-being: legal challenges*. [presentatie]. **Expertmeeting EALCJ** (European Association of Labour Court Judges, Annual Conference, Leiden).
- Marassi, S.** (2023, 19 juni). *Deployment of in-body wearable devices in healthcare and at the workplace: tackling the regulatory challenges in the EU* [presentatie]. **Symposium Health and Genetic Data: Legal, Governance and Administrative Transformations**, Nordic Permed Law, online.
- Marassi, S.** (2023, 27 juni). *Wearable devices to keep road transport workers safe: possibilities and legal challenges* [panelsessie]. **LLRN6**, Warschau.
- Marassi, S.** (2023, 13 juli). *Wearables@Work for OSH: Opportunities and Legal Challenges*. [presentatie]. **FIFPRO** (International Federation of Professional Footballers) PIQ Tech Webinar 2 – Managing Workplace Technology, online.
- Marassi, S.** (2023, 5-6 september). *Wearables at work for OSH: Opportunities and Legal Challenges* [panelsessie]. **3rd International Conference in Commemoration of Roger Blanpain "The meaning of work"**, KU Leuven, Leuven.
- Marassi, S.** (2023, 28-29 september). *Wearables in the workplace and occupational health and safety* [online presentatie]. **Lawtation Days**, second edition, "The shifting legal landscape of automated decision-making and artificial intelligence", IE Law School, Madrid.
- Theinert, J., Aerts, S. & Bolte, J.** (2023, 27-31 augustus). *Development of a Measuring Vest for Epidemiological and Occupational Exposure Monitoring Using Low-Cost Miniature Sensor*. [presentatie 275]. Symposium 126, **Annual Conference of the International Society of Exposure Science** (ISES), Chicago.

Artikelen op populaire media

- De Wit-Blok, M. (2023, 6 november). Interview met Sam **Aerts** en Eric van **Genuchten**. **PRIMAVERA BOUWT TESTBENCH VOOR GENEREREN VAN DATA VIJFJARIG PROJECT RICHT ZICH OP MARITIEM, INFRASTRUCTUUR EN HIGHTECH PRODUCTIE**. *Industrial Maintenance*. Geraadpleegd op 9 februari 2023.
- Aerts, S. & Korkmaz, E.** (2023, 20 december). **Retrospect: measuring 5G properties**. *LinkedIn DoloT Field Lab*. Geraadpleegd op 9 februari 2023.
- Bolte, J.** (2023, 23 februari). Interview autonome robots. *Editie NL*, RTL4. Geraadpleegd op 9 februari 2024.
- Van den Berg, S., **Bolte, J. & Joosten-Ma, H.** (2023, 15 maart). *Met de ontdekking van de Melanopsin-receptor ligt een heel onderzoeksveld open*. www.dehaagsehogeschool.nl
- Bolte, J.** (2023, 30 mei). *Nederland voorbereiden op gevolgen klimaatverandering: De Haagse draagt bij aan kennisprogramma van Rijkswaterstaat*. www.dehaagsehogeschool.nl
- Haifi, N. (2023, 25 april). Interview met John **Bolte**. **5G zorgvuldig**

[meten.doiotfieldlab.tudelftcampus.nl](https://www.doiotfieldlab.tudelftcampus.nl). Geraadpleegd op 16 februari 2023.

- Van der Slangen, M. (2023, 10 mei). *Sensor Data Challenge 2023: innovatie met applied data science*. *CBS Corporate News*. Geraadpleegd op 16 februari 2023.

Smart Sustainable Manufacturing

Artikel in tijdschrift

- Coenen, J., Fraanje, R., Limonard, S. & Zijdeveld, M.** (2023). **Lessons-learned on articulating and evaluating I4.0 developments at SME manufacturing companies**, *Procedia Computer Science*, Volume 217, Pages 238-247, <https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.12.219>.

Rapport

- Circular Value Centre (2023). *De route naar remanufacturing in 7 stappen*, white paper met bijdrage van Jenny **Coenen**.

Artikel op populaire media

- Interview Jenny **Coenen** (2023, 27 juni). **Lectorenplatform ondersteunt bedrijven bij verduurzaming**. www.dehaagsehogeschool.nl



EXTERN GEFINANCIERDE PROJECTEN (PERIODE 01-01-23 T/M 15-03-24)	VAN	TOT	PARTNERS (EXTERN)	EXTERNE FUNDING
Kenniscentrum breed				
Groefonds Material Independence & Circular Batteries				NGF III
Groefonds CIIC (Creative Industries Immersive Impact Coalition)				NGF III
Groefonds PhotonDelta				NGF II
Groefonds NXTGEN HighTech				NGF II
Katapult Groefonds - Greenport Horti Campus				Katapult Groefonds PPS Ecosystemen
Katapult Groefonds ITVZH				Katapult Groefonds PPS Ecosystemen
Change Management, New Finance				
Critical Thinking	01-01-24	31-12-28		NRO Nederlandse Onderwijspremie
Fotonica, Smart Sensor Systems, Purposeful Marketing				
Melidos - Metrology for Wearable Light Loggers and UV Radiation Dosimeters	01-09-2027	01-09-2027	Laboratoire National de Métrologie et d'Essais (LNE), Aalto University, Czech Metrology Institute (CMI), Research Institutes of Sweden (RISE), National Metrology Institute Tubitak, VSL, FUSP-CEU, IberOptics, Technological Interface Centre INEGI, Technical University of Munich (TUM), Universidad Complutense de Madrid (UCM), Federal Institute for Occupational Safety and Health (BAuA), Hochschule Luzern, Federal Institute of Metrology METAS, SFI Davos	Euramet - European Partnership on Metrology
Fotonica, Smart Sustainable Manufacturing, Smart Sensor Systems				
The Detectable Vegetable	01-11-23	31-10-27	2Harvest, CombiVliet, Gearbox, Greenport Westland, HAS, Honest Agtech, Hudson Cybertec, Innovation Quarter, Mythronics, PerClass, Reijm & ZN, Tomatoworld, TUDelft, Vertigo, WUR	SIA RAAK PRO
Smart Sensor Systems, Fotonica				
GeGoGe - Gewasgroei Goed Gemeten	01-10-22	30-09-2024	2Grow, 2Harvest, AVAG, Axia, Duijvestijn Tomaten b.v., GRN consultancy, InHolland, Kwekerij Reijm en Zonen, Lans Tomaten, Lentiz, LetsGrow, Tomatoworld, Van der Knaap	SIA RAAK mkb
Smart Sensor Systems, Purposeful Marketing				
SPRONG Grounded Expertise by Data	01-03-23	28-02-27	Kernpartners: Saxion, Deltares, Politieacademie, Antea Group, ESRI, De Kien	SIA SPRONG
Change Management				
SUSTAIN	09-01-20	09-01-24	Avans Hogeschool, Baltan Laboratories, In4Art, mkb Art, Stroom Den Haag, V2, Waag Society	SIA RAAK mkb
The Body in Business (PhD project)	09-01-21	09-01-26	Universiteit van Amsterdam	NWO Promotiebeurs voor leraren
Fotonica				
AMIGA - Affordable multi-spectral imaging for greenhouse automation	01-09-23	31-08-24	2Harvest-Klapwijk beheer b.v., BU Glastuinbouw, Mythronics, onderzoeksinstituut Wageningen Plant Research, perClass b.v., Stichting Wageningen Research	SIA SIA KIEM
SLIM-2 Lifelong Optics Learning on Demand	04-01-22	04-01-24	Admesy, Hyperion, Interne & Inkjet Technologies, Leidse Instrumentmakers School, Optics11, Somni Corporation, TU Delft, Valley Optics, Van Mierlo Ingenieursbureau	SLIM
SUNSPOT - Safeguarding infrastructure using Photonics	08-01-22	31-01-25	Somni, System Access co. ltd.	RVO - Globalstars
New Finance				
Bouwen aan een integraal duurzaamheidscurriculum voor het hoger economisch beroepsonderwijs	01-01-22	01-01-26	ONE, Rethinking Economics, VU Amsterdam	NWO Promotiebeurs voor leraren
ACES - Accounting for Circular Economy and Sustainability	01-01-23	31-12-24	European University Cyprus, GMBH, Impact Hub, Universidad de Alcalá	Erasmus +
Platformeconomie				

EXTERN GEFINANCIERDE PROJECTEN (PERIODE 01-01-23 T/M 15-03-24)	VAN	TOT	PARTNERS (EXTERN)	EXTERNE FUNDING
Purposeful Marketing				
MAP - Mbo-Student in Actie voor Plantaardig voedsel	01-01-24	31-12-25	Gemeenten Almere en Súdwest Fryslân, Flevo Campus, Jong Leren Eten, JOGG, Voedingscentrum, HAS Green Academy, Aeres Hogeschool Almere, Hogeschool Inholland, Hogeschool van Amsterdam, Hogeschool Van Hall Larenstein, Hanzehogeschool, Koning Willem 1 College, Yuverta, Aeres MBO Almere, MBO Westland, MBO College Lelystad, Vista College, Alfa College, Firda, MBO Platform Sport en Gezonde Leefstijl	SIA Programma Praktijkkennis voor Voedsel en Groen
Smart Sensor Systems				
MPSC - MRI Proof Sensors suitable for Catheterization	01-11-21	01-11-23	Hogeschool Saxion, Fontys Hogeschool, CD Leycom BV, Unitron BV, Delta Diagnostics BV, Somni BV, Van der Hoek Photonics BV, Photonfirst, Mensura Trading BV, Chip Integration Technology Center, Dutch Optics Centre (DOC), Else Kooi Laboratory	SIA RAAK mkb
EU OSHA Electromagnetic fields at work	01-09-23	31-10-24		Contractonderzoek
Ecorys EMV in arbeidssituaties				Contractonderzoek
NextGEM	01-07-22	01-07-26	Agencia Estatal consejo superiorde, Agentschap telecom, Centre Internacional, Consiglio Nazionale dellericerche, De Metodes numerics enenginyeria, Ebostechnologies limited, Idryma Technologiaskai Erevnas, Intracom Sa Telecom Solutions, Istituto superiore di Sanita, Ministerio De Sanidad, Sciansano, Sciproof International Ab, Sphynx Analytics limited, Telecom Italia Spa, Technische universiteit Delft, The Hebrew University Of Jerusalem, Universita Degli Studi Di Cassinoedel Lazio Meridionale, Universitat Zurich	Horizon Europe Research and Innovation programme
VIT for Life - Vitality Innovation & Technology for Life	01-05-20	01-05-24	Dio agency, EMI (Expertise centrum voor Maatschappelijke Innovatie) Hogeschool Rotterdam, Erasmus MC, Feyenoord N.V., FitzMe, Games for Health, Haagse Campus LUMC, Hogeschool Rotterdam, Kinder fysiotherapie Westland, KuoStudio, Lijfstijl Diëtisten, Okidoki Kinderopvang, Sportief Besteerd Groep, TU Delft, Universiteit Leiden, WMO radar	Medical Delta living labs
Wearables in European workplaces: A Saviour of Workers' Health, Safety and Wellbeing or a Peril for the Rights to Data Protection and Privacy	01-02-22	01-01-27	Katholieke Universiteit Leuven, Universiteit Leiden	NWO promotiebeurs voor leraren
OBSeRVeD - Odour Based Selective Recognition of Veterinary Diseases	28-09-22	28-09-26	AVINED, Fontys Hogescholen, Ministry of Agriculture, Nature and Food Safety, Philips, Radboud universiteit, Royal Dutch Veterinary Association – Poultry Health Committee (VGP/KNMvD), Saxion, TU Delft, UU, UT, World Veterinary Poultry Association, WUR	NWO NWA-ORC
Westlandse onderwijsBoosT			Greenport, Lentiz, WHC	NRO
ACR - Assisted Cleaning Robots	01-04-22	31-07-24	CSU B.V., Demcon advanced mechatronics Zuid, Fontys, Heemskerk Innovative Technology B.V., Hectas Facility Services C.V., Holland Robotics (onderdeel van Vereniging High Tech NL), Hightech NL, Loop Robots B.V., MaromeTech, Marometech, Opteq mechatronics BV, Pentacon Engineering B.V., Prime Vision B.V., Probotics, Schoonmakend Nederland, Total Support Group B.V., Vorwerk Professional GmbH	SIA RAAK mkb
Autonomous Mobility and Perception Lab	01-09-21	01-08-24	University Carlos III de Madrid	Spanish government, Universidad Carlos III de Madrid
SUMMALab - Smart Urban Mobility MetA Lab	01-10-19	01-05-24	AMS, CROW, Future Mobility Network, Gemeente Delft, Gemeente Den Haag, Gemeente Rotterdam, MRA, Platform 31, Technische Universiteit Delft, TNO, TNO-ECN, Universiteit Maastricht – ICIS, We-all-wheel	NWO living Labs
RWS Climatescan	01-01-24	31-07-27	Hanzehogeschool, RWS	RWS- klimaatadaptatieprogramma
PrimaVera - Predictive maintenance for Very effective asset management	01-11-20	31-10-26	Alfa Laval, ASML, Damen Shipyards, NLDA, NS, ORTEC, Radboud Universiteit, Rijkswaterstaat, Rolsch Assetmanagement, Royal IHC, Saxion, Technobis Group, TU Eindhoven, Universiteit Twente, Waterschap De Dommel	NWO NWA-ORC
Assessing Personal Exposure to 5G RF-EMF Emissions: Validating Field Measurements using BWDM Device in the Netherlands and Malaysia				BioEM STM

EXTERN GEFINANCIERDE PROJECTEN (PERIODE 01-01-23 T/M 15-03-24)	VAN	TOT	PARTNERS (EXTERN)	EXTERNE FUNDING
Smart Sustainable Manufacturing				
Groefonds NxtGen HighTech: Smart Industry Capacity Booster	01-01-23	01-01-25	FME, Fontys Hogeschool, Hanze Hogeschool, HvA, NHLStenden, PTVT, SAM XL, Saxion, TNO, Windesheim	Groefonds NxtGen HighTech
Circolab	01-01-24	31-12-25	Duurzaamheidsfabriek, Heinen & Hopman, HHS, Hogeschool Rotterdam, Marine Services Noord, Oceanco, STC, TU Delft	Gemeente Rotterdam
Hololens Tinkering	01-01-23	31-12-23		DigitalZH
SAM XL pakt door met mkb	01-09-23	01-08-26	InHolland, SAM XL, TU Delft	EFRO-Kansen voor West
TranSIT - Transferable Smart Industry Toolkit	01-04-23	31-03-26	Boers & Co, Gakon-Netafin, Fontys, Metaalunie, NHL Stenden, RPP, Technicare, Technologies Added, TNM, VDL TBP	SIA RAAK mkb
ScaleUpCycle	28-08-23	25-08-24	Stichting Stunt leerwerkplaats, The Upcycle	RAAK SIA KIEM
Katapult Groefonds ITVZH: digitaliseringslabs				Katapult Groefonds ITVZH: digitaliseringslabs
Lopende Lectorenplatforms				
Klimaatverandering en systeemtransities (LLKS)	01-11-23	31-10-25		SIA Lectorenplatform
Vernieuwing Economieonderwijs	01-04-23	31-03-25		SIA Lectorenplatform
Sustainable Smart Industry & Disassembly	01-05-23	30-04-26		SIA Lectorenplatform
Applied Robotics & AI	01-04-23	31-03-25		SIA Lectorenplatform
PRIO	01-04-23	31-03-26		SIA Lectorenplatform
DAS	01-04-23	31-03-26		SIA Lectorenplatform
Maritiem	01-04-23	31-03-26		SIA Lectorenplatform

LOPENDE PROJECTEN EERSTE GELDSTROOM PERIODE 01-01-23 T/M 15-03-24	VAN	TOT	PARTNERS (EXTERN)	
Change Management				
Reshaping Business Education	09-01-19	31-12-24	Het Groene Brein, Hogeschool Rotterdam, Oikos, Our New Economy, Rethinking Economics NL	Eerste geldstroom
Gossip in organizations (PhD proposal)	01-01-18	31-12-24	University of Milano	Eerste geldstroom
Inclusive Economy: de perceptie van taal door recruiters	01-01-21	31-12-24		Eerste geldstroom
Moeilijke Verhalen	01-09-23	01-07-24		Eerste geldstroom
Onderwijsvernieuwing bij HRM /Theater en andere kunstvormen in onderwijs	01-01-19	31-12-24	Externe theatermakers, regisseurs e.a.	Eerste geldstroom
Onzekerheidsvaardigheden	01-01-20	31-12-24		Eerste geldstroom
Teaching critical thinking using film	01-01-24	31-12-24	Avans	Eerste geldstroom
Fotonica				
KET - Key Enabling Technology Innovation & Learning Lab	01-01-22	31-12-24		TIS (apparatuur)
Handheld NIR spectrometers voor voedselanalyse	01-09-21	07-01-24	SavFood	Eerste geldstroom
Metrology toolkit - Cost Effective Spectroscopy and Imaging/structured light/radiance reference source	01-01-21	31-12-24		Eerste geldstroom)
New Finance				
Reshaping Business Education	09-01-19	31-12-24	Het Groene Brein, Hogeschool Rotterdam, Oikos, Our New Economy, Rethinking Economics NL	Eerste geldstroom
De ontrafeling van ons geldstelsel - Waterwerk	01-01-23	31-12-24		Eerste geldstroom + bijdragen diverse externe partners
Digitalisering van geld	01-01-23	31-12-24	Digital Euro Association, Follow the Money EU, Positive Money Europe, Sustainable Finance Lab, Universiteit Brussel, Universiteit Maastricht, Veblen Institute	Eerste geldstroom
Ai & Big data in Finance	01-01-24	31-12-24		Eerste geldstroom
HSIF - The Hague Student Investment Fund	09-01-20	31-12-24		Eerste geldstroom
The impact of digitalized financial education on financial behaviour and preferences - digitization and student success	01-01-23	31-12-24		Eerste geldstroom
Crypto regulering/market based regulation digital assets	01-01-24	31-12-24		Prepromotievoucher HHS
Platformeconomie				
GIG CV - effectiviteit	01-09-22	31-12-24	platformwerk.nl, VU	Eerste geldstroom
Circulair gedrag van consumenten en e-commerce bedrijven/webshops	01-09-22	31-12-24	IKEA, PON, Thuiswinkel	Eerste geldstroom + contractonderzoek
AI for good	01-09-22	31-12-24		Eerste geldstroom
Regulatory challenges for the platform economy	01-09-22	31-12-24	Considerati, Price Waterhouse Coopers	Eerste geldstroom
Shared mobility and traveler equity	01-09-22	31-12-24	Hogeschool Utrecht, KiM, REFRAME, TU-Delft	Eerste geldstroom

LOPENDE PROJECTEN EERSTE GELDSTROOM PERIODE 01-01-23 T/M 15-03-24	VAN	TOT	PARTNERS (EXTERN)	
Purposeful Marketing				
Accessibility in the healthcare sector for underserved communities	01-09-22	31-12-24		Eerste geldstroom
Purposeful business creation model	01-06-23	31-12-24		Eerste geldstroom
Responsible consumption and true pricing	01-09-23	31-12-24	Bremen UoAS, Ministerie LNV	Eerste geldstroom
Remote healthcare solutions content marketing research	01-02-23	31-12-24	Ancora Health	Eerste geldstroom
Education: Student survey on purposeful business	01-02-22	31-12-24		Eerste geldstroom
Purposeful Marketing Minor student research - co-creation for enlarged societal impact	01-09-21	31-12-24		Eerste geldstroom
Marketing labs: pilot study on responsible consumption	01-06-23	31-12-24		Eerste geldstroom
Student survey cross-country comparison	01-09-22	31-12-24		Eerste geldstroom
Marketing research for purposeful business transition	01-09-22	31-12-24		Eerste geldstroom
Smart Sensor Systems				
KET - Key Enabling Technology Innovation & Learning Lab	01-01-22	31-12-24		TIS (apparatuur)
Wearable sensormetingen fijnstof	01-01-23	01-12-24	Technasium Melanchton	Eerste geldstroom
Ontwikkeling Quantum-nano-faciliteit	01-01-23	31-12-24		Eerste geldstroom
Smart Sustainable Manufacturing				
RE/Manufacturing Lab	01-06-22	01-06-25		Eerste geldstroom
Integrale LCC/LCA analyse als tool voor (manufacturing) bedrijven die een overstap naar een circulair model willen maken	01-01-23	31-12-24		Eerste geldstroom

Adres- en contactgegevens



Johanna Westerdijkplein 75
2521 EN Den Haag



DOF@hhs.nl



dehaagsehogeschool.nl/kenniscentrumdigitaloperationsandfinance



linkedin.com/company/digital-operations-finance-thuas/