

3 ONDERZOEK

Groeien begint met kennis. Door praktijkgericht onderzoek wil Avans die kennis doorlopend ontwikkelen. Daarmee maken wij het onderwijs nog beter, de beroepspraktijk duurzamer en de wereld hopelijk mooier. Met Ambitie 2025 en de nieuwe onderzoeksvisie krijgt praktijkgericht onderzoek een scherpere focus en een grotere impact.

Daartoe is in 2021 onze visie op Onderzoek en Doorwerking herijkt. De visie is vastgesteld door het CvB, na instemming van AMR en RvT. Een belangrijke verandering is dat we focus en massa in ons praktijkgericht onderzoek aanbrengen door te gaan werken met 4 thematische zwaartepunten. Deze zwaartepunten zijn richtinggevend voor ons onderzoek en de profilering naar buiten. Binnen deze zwaartepunten worden kennisprogramma's ontwikkeld in co-creatie van het voor dit thema relevante werkveld en onderwijs en onderzoek van Avans. Ook de ondersteuning van het onderzoek wordt verbeterd. Zo werden in 2021 2 data stewards en 2 subsidieondersteuners aangesteld en werkten we aan een communicatieplan voor onderzoek en een vernieuwing van het functiehuis voor de onderzoekfuncties. Een advies voor de inrichting van de nieuwe onderzoeksorganisatie is besproken in het CvB en de AMR. Om de ambities te kunnen waarmaken is in 2021 een substantiële ophoging van het onderzoeksbudget voor de ambitieperiode 2025 vastgesteld.

De 4 zwaartepunten zijn:

- Brede welvaart en nieuw ondernemerschap;
- Gezondheid, Zorg & Welzijn;
- Technologische innovatie in energie- en materiaaltransitie;
- Veilige en veerkrachtige stad en omgeving.

Daarnaast zijn er 3 andere thema's die niet onder de zwaartepunten vallen, maar die wel relevant zijn voor Avans en de maatschappij. Daarom zetten we ook mensen en middelen in op deze onderzoeksthema's:

- Creativiteit en kritische verbeelding;
- Toekomstbestendig onderwijs;
- Toegepaste AI (artificial intelligence) .

In 2021 startten we de ontwikkeling van kennisprogramma's voor elk afzonderlijk zwaartepunt en de thema's Creativiteit en kritische verbeelding, en Toegepaste AI. Met kennisprogramma's versterken we de samenwerking tussen lectoraten, opleidingen en het werkveld. Een kennisprogramma is een meerjarige programma van onderzoeks- en onderwijsactiviteiten rond gedeelde vraagstukken binnen een zwaartepunt of onderzoeksthema. Ook startten we in 2021 het Kenniscentrum Toekomstbestendig Onderwijs.

De ambitie is om voor elk zwaartepunt een Centre of Expertise (CoE) op te zetten. Een CoE is een structurele samenwerking tussen hoger onderwijsinstellingen en private en/of publieke partners rond een voor de instelling belangrijk thema of zwaartepunt. Avans volgt daarbij de [kaders voor CoE's](#) van de Vereniging Hogescholen. Omdat de zwaartepunten in verschillende fasen van ontwikkeling zijn, doorlopen we voor ieder zwaartepunt een ander traject en tijdsplan.

Uitgebreide informatie over de kennisprogramma's en de thematische zwaartepunten is te lezen in het [magazine](#) met de nieuwe onderzoeksvisie.



35.419
studenten
3.485
medewerkers

ONDERZOEKSACTIVITEITEN

In 2021 viel onderzoek bij Avans onder de bestaande structuur van Expertisecentra, een Center of Expertise en een aantal zelfstandige lectoraten. Hieronder geven we een overzicht van alle activiteiten van het afgelopen jaar inclusief de voortgang van langlopende onderzoeksprojecten.

Lectorale redes

5 lectoren spraken in 2021 hun lectorale rede uit en werden tijdens een officiële ceremonie door de vicevoorzitter van het CvB, Jacomine Ravensbergen, welkom geheten in de kring van lectoren. Symbolisch onderdeel van de ceremonie is het omhangen van de lectorale keten.



Op donderdag 27 mei sprak Julien van Ostaijen, lector Recht & Veiligheid, zijn lectorale rede uit. Door de corona-omstandigheden deed hij dat tijdens een online bijeenkomst. De videoregistratie daarvan is [hier](#) te zien. En zijn rede met als titel 'Robin Hood en de rechtsstaat' is [hier](#) te lezen.

Zo spraken op 11 juni Amarante Böttger (lector Nieuwe Materialen en hun Toepassing), Daniël Telgen (lector Robotisering en Sensoring) en Perica Savanović (lector Gebouwde Omgeving) hun lectorale redes uit tijdens een digitaal event. Een videoregistratie daarvan is [hier](#) te zien.

Lector International Business van Expertisecentrum Sustainable Business (ESB) Anna Sabadussi, presenteerde de inhoud van haar lectorale rede [Panta Rhei, the power of transitions](#) in de vorm van een interview op 13 oktober. De videoregistratie daarvan is [hier](#) te bekijken.

Onderzoek en onderwijs

Motivatie-motor

Het lectoraat en het expertiseteam Brein en Leren heeft als onderdeel van het Neurolab.NL consortium de Motivatie-motor gemaakt met een NWA-Startimpuls subsidie. De Motivatie-motor is een reflectie-instrument voor docenten. Het slaat een brug tussen wetenschappelijke kennis over het motiveren van studenten en de onderwijspraktijk. De Motivatie-motor helpt docenten om na te denken over hoe hun onderwijs zelfstandigheid, competentie en verbondenheid ondersteunt. Daarnaast inspireert het docenten te experimenteren en hun lesstijl waar nodig aan te passen.

Leertraject Actieonderzoek

Actieonderzoek krijgt steeds meer belangstelling, omdat het past bij (aankomend) professionals. In 2021 verzorgde lector Tonnie van der Zouwen trainingstraject 'Actieonderzoek doen en begeleiden' voor in totaal 28 docenten van 10 verschillende academies. In een leertraject van 5 maanden voeren de deelnemers zelf een actieonderzoek uit in de praktijk. Onderzoeken, leren, co-creatie en implementeren zijn daarin verweven.

Impactvol Afstuderen

Het lectoraat Sustainable Working & Organising doet een 3-jarig onderzoek naar impactvol afstuderen. Dat doet het lectoraat samen met de Hogeschool Utrecht, HAN hogeschool en Vereniging Hogescholen. Hoe kunnen we afstudeertrajecten in het economisch domein zo organiseren dat zowel studenten, praktijkpartners, opleidingen als kenniskringen er meer aan hebben? In 2021 verzamelden we inspirerende voorbeelden, waarin stakeholders vertellen hoe zij op een of meer aspecten stappen hebben gezet voor impactvoller afstuderen. Die voorbeelden zijn [hier](#) te zien.

Stage-app

Esther van der Stappen is sinds september 2021 lector Digitale Didactiek. Zij was projectleider van een onderzoeksproject bij de Hogeschool Utrecht dat een Stage-app ontwikkelde. De app helpt studenten tijdens hun stage. Met praktijkonderzoek ontwikkelden de onderzoekers een cyclisch begeleidingsmodel voor online stagebegeleiding. Vervolgens hebben ze begeleidingsfunctionaliteit toegevoegd aan de Stage-app. In een evaluatie met pilots bij 3 opleidingen hebben we de succesfactoren en mogelijke verbeterpunten voor online stagebegeleiding in beeld gebracht.

Internationale samenwerking

Interreg NWE Curcol

Het INTERREG NWE project CurCol onderzoekt het economisch potentieel voor de productieketens van regionaal geproduceerde kurkumine tot kleurstoffen voor verpakkingen. Het lectoraat Biobased Building Blocks & Products maakt deel uit van een consortium dat onderzoekt welke barrières, businesscases en actieplannen er zijn. Het doel daarvan is:

- biobased kleurstoffen in biologisch afbreekbare verpakkingen valoriseren;
- een aardevol gewas Introduceren in de Noord-West-Europese glastuinbouw;
- nieuwe aanbodketens identificeren.

Lees [hier](#) meer over het onderzoeksproject.



Grassification

Samen met het Biopolymeren Applicatiecentrum (BAC) en 12 partners participeerden de lectoraten Biobased Resources & Energy en Biobased Bouwen in het INTERREG 2 ZEEËN project Grassification. Dat onderzocht de mogelijkheden om bermgras te verwaarden. BAC onderzocht de toepassing van de vezels in polymeren. Hiervoor maakte het centrum verschillende producten gemaakt. Het lectoraat Biobased Bouwen onderzocht mogelijkheden om van de vezels een nieuw 100% biobased composiet materiaal te ontwikkelen. Natuurorganisaties en provincies toonden interesse in dit materiaal voor een natuurpad. Voordelen van zo'n natuurpad zijn een langere levensduur, het nuttig gebruiken van reststroom en een mogelijk lagere milieubelasting. In 2022 komt er een natuurpad bij Avans in Den Bosch. Dit pad testen we op slijtage door gebruik en verwerking door verschillende weersomstandigheden. Lees [hier](#) meer over het project.

LetsGoByTalking

Het Europese project LetsGoByTalking onderzoekt hoe de maatschappij slachtoffers van anti-LBT-

haatmisdrijven kan helpen vaker gebruik te maken van het herstelrecht. Het lectoraat Transmuraal Herstelgericht Werken maakte de afgelopen 2 jaar samen met de partners uit Spanje, België en Italië, Bulgarije en Polen deel uit van dit project. LetsGoByTalking heeft onder andere een training voor professionals in het herstelgericht werken met slachtoffers van anti-LHBT haatmisdrijven opgeleverd. Het project is eind 2021 afgerond. Lees [hier](#) meer over het project.

Smart Light Concepts

Smart Light Concepts is een Europees INTERREG 2 ZEEËN onderzoeksproject. Het onderzoekt hoe slimme openbare verlichting zowel in de stad als op het platteland zorgt voor besparing op CO2-uitstoot en energie. Onderzoekers van de expertisecentra Technische Innovatie en Sustainable Business van en de Universiteit van Portsmouth onderzoeken hoe besturen keuze van de slimme techniek kunnen optimaliseren. Daarnaast onderzoeken ze het effect van slimme verlichting op de veiligheid en hoe burgers bij de aanleg van de nieuwe straatverlichting betrokken kunnen worden. De projecten lopen in de Franse stad Amiens, de Belgische steden Brugge, Mechelen en Veurne, het Britse graafschap Suffolk en de Nederlandse gemeente Etten-Leur. Lees [meer](#) over het project op de [SLIC-website](#).

Circulaire Katoen Cascade

In juni 2021 startte het 2-jarige project Circulaire Katoencascade. Onderzoekers van verschillende lectoraten werken samen met internationale partners uit de textielketen. Het draait in het project om actief herstellen en koesteren en om omstandigheden te creëren waarin ecosystemen, economieën en mensen kunnen floreren. Het model heeft de vorm van een cascade: een trapmodel van verschillende producten, waarbij de producent steeds zoekt naar een zo hoogwaardige toepassing van de vezel. In de eerste maanden van het project zaaiden Indiase partners van het project verschillende soorten regeneratief katoen. Dit katoen heeft een positieve impact op mens en milieu. De onderzoekers bekijken welke variëteit zo lang en zo vaak mogelijk gebruikt kan worden. Meer informatie: COTTON animatie final - YouTube en de [website](#) van het project.

Veiligheid

Ouder in Detentie

In het project Ouder in Detentie werken de lectoraten Transmuraal Herstelgericht Werken en Veiligheid in Afhankelijkheidsrelaties samen met partners uit het Zorg- en Veiligheidsdomein. Ze

ontwikkelen een aanpak om gezinnen en kinderen met een vader in detentie in een vroeg stadium te herkennen én te ondersteunen. Dat gebeurt samen met de Penitentiaire Inrichtingen Dordrecht en Vught, de gemeentes Breda en Den Haag, Exodus Nederland en het expertisecentrum K I N D, Ouder en Detentie. Het project startte 1 december 2021 en loopt 2 jaar. ZonMw maakt dit project mogelijk. Dit is een financieringsorganisatie van innovatie en onderzoek in de gezondheidszorg.

Digi-sociale buurtpreventie

Burgers en veiligheidsprofessionals werken steeds vaker samen aan buurtpreventie. Digitale data en technologie spelen daarbij een belangrijke rol. Gemeente Den Bosch ondersteunt initiatieven van burgers die hun buurt veilig willen maken en houden. Burgercollectieven moeten zelf de data over hun wijk verantwoord kunnen gebruiken. Het lectoraat Digitalisering en Veiligheid onderzoekt samen met veiligheidsexperts en burgerinitiatieven in 4 wijken hoe zij het beste de data over hun eigen wijk kunnen gebruiken en organiseren. Samenwerkingspartners zijn het lectoraat Leven Lang in Beweging, het Koning Willem I College en de opleiding Integrale Veiligheidskunde Den Bosch.

Hernieuwbare energie

Solar@ Sea II

Het lectoraat Nieuwe Materialen en hun Toepassing onderzocht in 2021 een systeem van flexibele drijvers met flexibele zonnecellen. Dat deed het lectoraat samen met TNO en verschillende bedrijven. Het eerste demonstratieproject uit dat onderzoek ligt in het Oostvoornse meer. Het team van Avans bestaat uit docent-onderzoekers en studenten van de opleidingen Werktuigbouwkunde en Industrial Engineering & Maintenance. Samen werken zij aan een pakket van eisen, onderzoeken ze alternatieve duurzame materialen, onderhoudsstrategieën en methoden om op te schalen naar massaproductie. Het project Solar@ Sea II loopt tot de zomer van 2022 en ontvangt subsidie van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland vanuit de Urban Energy-regeling. Lees [hier](#) meer.



V2X Charger

Het lectoraat Smart Energy maakt deel uit van van het project V2X Charger waarbij ook Greeny Energy, Bender Benelux BV en PRE Electronics betrokken zijn. Het project is mede mogelijk gemaakt door het Provinciale programma 'Brabant geeft Energie'. Doel van de samenwerking is om een concept te ontwikkelen waardoor het mogelijk is stroom (effectiever) onttrekken aan elektrische auto's. Daardoor moet het mogelijk zijn om de aannemerswereld, noodstroomvoorzieningen en evenementen te helpen om dieselgeneratoren overbodig te maken. Als secundaire toepassing maakt de V2X buffering van energie in het huishouden mogelijk. Het systeem wordt ontwikkeld voor verkoop of verhuur aan partijen die momenteel werken met generatoren. Zie ook de [website](#) van Brabant geeft energie.

Natuur en biodiversiteit

Project Rhinoceros

Voor het voortbestaan van de neushoorn hebben dierentuinen met hun fokprogramma's een belangrijke rol. Helaas overlijden al veel neushoorns in gevangenschap voordat ze geslachtsrijp zijn. Dat komt doordat hun metabolisme ontspooit op een manier die doet denken aan obesitas bij mensen. Het lectoraat Analysetechnieken in de Life Sciences onderzoekt het ziekteproces bij de neushoorn om dit te voorkomen en tijdig te herkennen. Zo kunnen de dieren effectief behandeld worden. Het lectoraat werkt samen met Europese dierentuinen, Naturalis en de Hogeschool Leiden. Lees [hier](#) meer daarover.

PROMOTIE

Milou van Harsel promoveerde op 1 oktober 2021 aan de Universiteit Utrecht. Uitgangspunt van haar onderzoek was dat studenten in onderwijsbenaderingen als blended learning en flipping the classroom steeds vaker nieuwe probleemoplossingsvaardigheden leren via voorbeelden en oefenproblemen.

In haar promotieonderzoek onderzocht ze hoe docenten voorbeelden en oefenproblemen het beste kunnen aanbieden om motivatie en leerprestaties van studenten te bevorderen. Daarnaast onderzocht ze hoe studenten leren als ze zelf kunnen bepalen hoe ze leren van voorbeelden en oefenproblemen. De resultaten van haar onderzoek verwerkte ze in workshops, presentaties, een korte video en haar proefschrift. Lees [hier](#) meer over haar onderzoek.



SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS (SDGS)

Straf- de film

In de film 'Straf' onderzoeken filmmaker Kees-Jan Mulder en lector Nieuwe Economie Godelieve Spaas wat de gevolgen kunnen zijn van het besluit van de overheid om vanaf 2029 handelen in strijd met de SDGs strafbaar te maken. Wie zitten dan in de gevangenis? Wat hebben ze gedaan? En gaat straffen helpen om de doelen te realiseren? We zien vier vrouwen die om heel verschillende redenen vastzitten. Wat dreef hen tot die daden, hebben ze achteraf spijt of juist niet, en wat zijn hun plannen over hun leven na de straf?

Met de film agenderen de makers een gesprek over hoe we de SDG's willen realiseren. Zijn dwang en regels de beste weg of kan het anders? Hoe ingrijpend zijn de veranderingen die van ons gevraagd worden? En wat is nodig om het systeem bij de wortels aan te pakken? Meer informatie op [ESB website](#).

SDG House

Met ondersteuning van het lectoraat Sustainable Finance and Accounting onderzochten studenten Finance & Control Joey van Stigt en Martin Wolters de impact van de inzet van zogenoemde SDG Trainees bij verschillende organisaties. Daarvoor analyseerden zij de eerste lichten van deze trainees,

voornamelijk afkomstig van universiteiten, zoals zij worden aangezet bij organisaties door het SDG House en TheRockGroup. Per jaar ondersteunt SDG House via de trainees ongeveer 50 tot 60 organisaties in het implementeren van de gekozen SDGs. Het gaat niet alleen bedrijven maar ook overheden en non-profitorganisatie.

Oprachtgever van het onderzoek van Joey en Martin, Isabel Wagemakers van het SDG House was tevreden over het onderzoek door de Avans-studenten. "Ik vind dat ze het goed hebben gedaan. We moeten sneller uit die bewustwordingsfase, naar een praktische aanpak." Zie voor meer informatie over het onderzoek deze [P+ Special](#).

Film straf

In de film 'Straf' onderzoeken filmmaker Kees-Jan Mulder en lector Godelieve Spaas wat de gevolgen kunnen zijn van het besluit van de overheid om vanaf 2029 handelen in strijd met de SDGs strafbaar te maken. We zien vier vrouwen die om heel verschillende redenen vastzitten. Hebben ze spijt?

OVERZICHT EXPERTISECENTRA EN LECTORATEN

In 2021 deed Avans onderzoek in 6 expertisecentra en 3 zogenoemde stand-alone lectoraten. Hieronder is een uitsplitsing gemaakt van de expertisecentra en de lectoraten en de benoemde lectoren.

Art & Design (Caradt)

Lectoraat	Lector
Cultural and Creative Industries	Sebastian Olma
Situated Art & Design	Michel van Dartel
Biobased Art & Design	Elvin Karana

Biobased Economy (CoE BBE)

Het Centre of Expertise of Biobased Economy is een onderdeel van Avans Hogeschool en HZ University of Applied Sciences (HZ).

Lectoraat	Lector
Biobased Bouwen	Willem Böttger ¹
Biobased Building Blocks & Products	Han van Kasteren
Biobased Resources & Energy	Jappe de Best

Marine Biobased Specialties (HZ) vacture

¹ Böttger is ook lector biobased bouwen bij HZ.

Caring Society (ECS)

Lectoraat	Lector
Jeugd, Gezin & Samenleving	Christa Nieuwboer
Leven Lang in Beweging	John Dierx
Active Ageing	beëindigd 21 mei
Zorg rond het Levenseinde	Michael Echteld

Sustainable Business (ESB)

Lectoraat	Lector
Improving Business	Ton van Kollenburg
International Business	Anna Sabidussi
New Marketing	Kaj Morel
Sustainable Finance and Accounting	Marleen Janssen Groesbeek
Sustainable Strategy and Innovation	Godelieve Spaas
Sustainable Working and Organising	Tonnie van der Zouwen

Technische Innovatie (ETI)

Lectoraat	Lector
Gebouwde Omgeving	Perica Savanović
Smart Energy	Jack Doornik
Data Science & ICT	Ander de Keijzer
Nieuwe Materialen en hun Toepassingen	Amarante Böttger
Robotisering en Sensoring	Daniël Telgen

Veiligheid (EV)

Lectoraat	Lector
Digitalisering en Veiligheid	Ben Kokkeler
Moeilijk bereikbare Groepen en Veiligheidsbeleid	Henk Spies
Ondermijning	Emile Kolthoff
Recht en Veiligheid	Julien van Ostaaijen
Transmuraal Herstelgericht Werken	Bart Claes
Veiligheid in Afhankelijkheidsrelaties	Janine Janssen

STAND-ALONE-LECTORATEN

Avans Hogeschool heeft ook lectoraten die niet direct aan een expertisecentrum verbonden zijn. Bij onze stand-alone-lectoraten verrichten de volgende lectoren onderzoek:

Lectoraat	Lector
Brein en Leren	Peter Verkoeijen
Analysetechnieken in de Life Sciences	Jos Brouwers
Digitale Didactiek	Esther van der Stappen
Leerkracht	beëindigd medio 2021

4 Zwaartepunten

In 2021 onze visie op Onderzoek en Doorwerking herijkt. De visie is vastgesteld door het CvB, na instemming van AMR en RvT. Een belangrijke verandering is dat we focus en massa in ons praktijkgericht onderzoek aanbrenen door te gaan werken met 4 thematische zwaartepunten.