

Hoogtepuntenmagazine 2016

Kenniscentrum Duurzame HavenStad

Een belangrijke kennisslag

Onderzoek op de kaart

Onderzoek zal gewoon worden in het onderwijs

praktijkgericht **onderzoek**



HOGESCHOOL
ROTTERDAM

Op naar de toekomst!

In 2015 hebben we onze organisatie voorbereid op een andere werkwijze zodat de versterking van het onderwijs met praktijkgericht onderzoek in de schijnwerpers kon staan. Dit jaar moest die organisatieverandering zich bewijzen. Daarom hebben we het afgelopen jaar in nauwe samenwerking met de opleidingen in het technisch domein gebouwd aan projecten die voor zowel onderwijs, praktijk als wetenschap het verschil kunnen gaan maken in ons duurzame perspectief. Het was behoorlijk zoeken om elkaar echt te vinden, maar dat dit goed gelukt is, kunt u lezen in dit hoogtepuntenmagazine. Verder groeiden we in 2016 met vier nieuwe lectoren waardoor onze zes onderzoekslijnen nu allemaal ingevuld worden. Met deze ontwikkelingen sluiten we 2016 heel positief af en verwachten we in 2017 een scala aan praktijkgerichte onderzoeksprojecten te kunnen presenteren. Voor nu kijken we tevreden terug op een boeiend jaar.

Liek Voorbij

Programmadirecteur Kenniscentrum Duurzame HavenStad



HIGH TECH DROGE VOETEN IN DE ROTTERDAMSE DELTA

Het huidige systeem van waterwerken, onderhoud en professionals is helaas niet lang meer volhoudbaar, waarmee de dreiging van het water opnieuw de kop opsteekt.



MOVING@ROTTERDAM

Rotterdam is uniek omdat het een aantrekkelijke stad combineert met een wereldhaven. Met het huidige systeem en middelen komen de mobiliteit en bereikbaarheid echter zo in het gedrang dat die mooie havenstad misschien niet overeind blijft.



NIEUWE BEDRIJFVIGHEID VOOR ROTTERDAM

Zowel de haven als de stad vormen een belangrijke basis voor het economisch potentieel van Rotterdam, maar dat potentieel moet wel ontwikkeld blijven en zich het liefst ontwikkelen in de richting van een circulaire economie met moderne bedrijvigheid.



OP WEG NAAR GROENE CHEMIE EN GROENE MATERIALEN

Rotterdam kent veel zware industrie, waaronder de chemische procesindustrie, die als gevolg van de lineaire economie materialen en producten oplevert die aan het eind van hun levenscyclus in toenemende mate voor maatschappelijke problemen zorgen.



OPSCHAALBARE ENERGIE NEUTRALE RENOVATIE

Om te voldoen aan de opgave om in 2050 een volledig energieneutrale gebouwde omgeving te hebben, moeten op geweldig grote schaal woningen worden aangepast, voor weinig geld en in weinig tijd en toch nog aantrekkelijk voor alle betrokkenen.



SCHIP VAN DE TOEKOMST

Veel van de bestaande technologieën om circulariteit te bereiken zijn minder geschikt voor toepassing in een scheepsomgeving. Toch zou het goed zijn als er flinke slagen in die richting worden gemaakt zodat ook de scheepvaart minder afhankelijk wordt van niet hernieuwbare grondstoffen en niet duurzaam opgewekte energie.



Dr. Hans van den Broek

lector Maritime
Human Factors
(j.van.den.broek@hr.nl)



Dr. Ron van Duin

lector Haven-
en Stadslogistiek
(j.h.r.van.duin@hr.nl)



Dr. ir. Rutger de Graaf

lector Waterinnovatie
(r.e.de.graaf@hr.nl)



Dr. ir. Marit van Lieshout

lector Procesoptimalisatie en
-Intensificatie
(m.van.lieshout@hr.nl)



Ir. Kees Machielse

lector Transitie van de haven
(c.machielse@hr.nl)



Dr. ir. Haico van Nunen

lector Duurzame Renovatie
(h.van.nunen@hr.nl)



Dr. ir. Gert-Joost Peek

lector Gebiedsontwikkeling
en transitie management
(g.peek@hr.nl)



Dr. ir. ing. Kees Pieters

lector Big Data in een
watercontext
(c.p.pieters@hr.nl)



Dr. drs. ir. Christoph Maria Raveslout

lector Innovatie Bouwproces
en Duurzaamheid
(c.m.raveslout@hr.nl)



Ir. Frank Rieck

lector Future Mobility
(f.g.rieck@hr.nl)



Dr. Peter Troxler

lector Revolutie van de maakindustrie
(p.troxler@hr.nl)

SAMENWERKING RMU VS KCD

RMU en Kenniscentrum zetten onderzoek op de kaart

Lange tijd leidde de samenwerking tussen RMU (Rotterdam Mainport University of Applied Science) en Kenniscentrum Duurzame HavenStad een sluimerend bestaan.

Mede dankzij het aantrekken van nieuwe lectoren, met een voet in het bedrijfsleven, en het ontwikkelen van onderzoekslijnen die aansluiten op het werkveld van RMU is de samenwerking opgeleefd. 'Dat maakt de samenwerking echt veel interessanter', zegt RMU directeur Maarten van Ogtrop.

Mede met inzet van liaison officer Peter Verheijen, eerder betrokken bij de Onderzoeksraad voor Veiligheid, heeft het kenniscentrum drie lectoren aangetrokken voor de onderzoekslijnen van RMU en Kenniscentrum Duurzame HavenStad: dr. Ron van Duin voor innovatieve logistiek, dr. ir. Marit van Lieshout voor de chemische fabriek van de toekomst en dr. Hans van den Broek voor de menselijke aspecten in hoog geautomatiseerde omgevingen. Hans van den Broek, opgeleid als cognitief psycholoog en gefascineerd door het samenspel tussen mens en machine, zal de methodiek en nieuwe onderzoekslijnen borgen. 'Mijn drive is', vertelt hij, 'om techniek, organisaties en mensen als flexibele netwerken te laten functioneren. Duurzaamheid is daar een integraal onderdeel van.'

Samenwerking

Want dat was er wat eraan ontbrak. 'Omdat de onderzoekslijnen die raakten aan RMU niet voldoende bemenst waren, kostte het ons moeite om tot intensieve samenwerking te komen', zegt Maarten. 'Vorige zomer hebben we eerst met het Kenniscentrum de opdracht uitgewerkt, daarna

is ook het CoE (Center of Expertise) aan tafel aangeschoven. Het is voor het eerst dat de samenwerking van een leien dakje gaat en dat er naar elkaar wordt geluisterd. Dat geeft een relaxt gevoel. Dankzij de inzet van Peter kunnen we tegenwoordig snel schakelen in kennis, inzicht in en overzicht van onderzoeken krijgen, ze te verstevigen en ze, mogelijk in samenwerking met het bedrijfsleven, verder uit te bouwen.'

In dit samenwerkingsverband zal Marit zich vooral bezighouden met procesoptimalisatie in de chemische sector, sterk vertegenwoordigd in de Rotterdamse haven. 'Samen met het CoE en bedrijven gaan we onderzoeken hoe we tot een zeer energiezuinige en grondstofefficiënte fabriek kunnen komen.'

Ron legt vervolgens de duurzame verbinding tussen haven en stad. 'Mijn onderzoekslijn spitst zich toe op hoe technologische innovatie, ICT en big data kunnen bijdragen aan CO₂-reductie, energie efficiency en minder logistieke druk op haven en stad.'

Harde resultaten kan Maarten niet geven. Behalve een. Maarten, afsluitend: 'Met het Kenniscentrum hebben we bruggen naar de toekomst geslagen. Onderzoek zal 'gewoon' worden binnen het onderwijs. Als je de speerpunten aan elkaar koppelt, werkt het beter en plezieriger. Hier gaat veel actie uit ontstaan.'

Unieke minor voor meer duurzaamheid in bestaande bouw

Aan renovatie en transformatie van gebouwen is door het onderwijs de laatste jaren te weinig aandacht besteed. De gelijknamige minor van Hogeschool Rotterdam lost die lacune op. De interdisciplinaire minor van de opleiding Bouwkunde van Hogeschool Rotterdam in samenwerking met kenniscentrum Duurzame HavenStad is zelfs uniek voor ons land. Hannah, Haico en Sander schetsen de mogelijkheden.

Hannah Beljaars-Frederiks, architect en hoofddocent bouwkunde, leidt het minorprogramma Renovatie en Transformatie, Haico van Nunen is vorig jaar, vanuit zijn expertise binnen de BouwhulpGroep, als lector aangetrokken, Hannah trapt af: 'Vanuit het bedrijfsleven kwam de vraag. Met Kenniscentrum Duurzame Havenstad hebben we dat opgepakt. Studenten te leren omgaan met renovatietechnieken, transformatievoorstellen en de noodzakelijke processen om dat vorm te geven.'

'De opgave is om juist in de bestaande bouw een verduurzamingslag te maken', vult Haico aan. 'Daaraan is in heel Nederland grote behoefte. Alleen in Rotterdam gaat het om 300.000 woningen. Die opgave is meer dan alleen een technische. Studenten zullen van de juiste kennis en competenties moeten worden voorzien. Omgaan met de bewoners speelt ook een grote rol. De studenten komen van verschillende opleidingen, hebben elk een eigen werkwijze en kijk en zullen dus moeten samenwerken.'

'Daarom kijken we met echte bouwpartijen en gerichte producten tevens naar de sociale, fysieke en economische aspecten', vervolgt Hannah. 'Onze studenten voeren drie projecten uit, van eenvoudig tot complex. Eerst de transformatie van een oud gebouw naar een droomhuis voor particulieren, samen met Urbannerdam. In het tweede onderzoeken ze hoe Galerie Modernes, een warenhuis uit de wederopbouw, in de herontwikkeling van de binnenstad kan worden meegenomen. Als

laatste zijn ze met voorstellen gekomen hoe we aan ons schoolgebouw, een rijksmonument, een nieuwe invulling kunnen geven. Alle drie de projecten brengen specifieke bouwvragen met zich mee.' Voor de nieuwe minor wil Kenniscentrum Duurzame HavenStad nog meer met de markt samenwerken en eigen studiemateriaal ontwikkelen. 'Denk aan restauratiebedrijven, ontwerpers en projectontwikkelaars', zegt Hannah. 'Ook willen we met specifieke woningtypes, van gewone rijtjeswoningen tot industriële bouw, aan de slag. Hoe kunnen we die transformatie opschalen en versnellen?'

'Zodat we iets bijzonders kunnen maken van een doorsnee woning', laat Haico daarop naadloos volgen. 'We spelen in op de marktvraag', besluit onderwijsmanager Sander van der Geest. 'Studenten krijgen een uitgelezen kans om kennis en kunde van deze materie op te doen. In de beroepspraktijk kunnen ze zich dan sneller verder bekwamen.' De minor gaat in september weer van start.



Nieuwe lectoren en hun aanpak

Kenniscentrum Duurzame HavenStad streeft ernaar om binnen het praktijkgericht onderzoek de samenwerking met het onderwijs zo optimaal mogelijk te maken. 'We willen dat de kennis die we met ons onderzoek vergaren direct, dus al tijdens het onderzoek, in het onderwijs door studenten benut kan worden' zegt Liek Voorbij, directeur van het kenniscentrum. Het kenniscentrum wil dat onderzoeksprojecten pas worden opgestart als er samenwerking is met docenten van de betrokken opleidingen. Voorheen werd eerst de verbinding met de praktijk uitgewerkt en daarna de verbinding met de opleidingen, dus dit is een grote verandering. In een eerste poging om de optimale samenwerking te bereiken is daarom in 2016 aan alle vier de nieuwe lectoren de instructie meegegeven om zich het eerste jaar van hun aanstelling volledig te focussen op het verbinden met het onderwijs en het schrijven van een openbare les. Deze vier lectoren zijn werkzaam bij verschillende onderzoekslijnen en dus ook bij verschillende opleidingen en instituten. We vragen hen naar hun ervaringen en naar hun aanpak.

Haico van Nunen, lector Energieneutrale Renovatie, startte in mei in de onderzoekslijn Opschaalbare Energieneutrale Renovatie. Op dat moment begon het onderwerp renovatie al een plek te krijgen in het curriculum van de opleiding bouwkunde. 'Het gaat er vooral om dat je op zoek gaat naar de mensen die je in het onderwijs nodig hebt en voor de opleiding kwam mijn verzoek om samen te werken op een gunstig moment', zegt Haico daarover. Door bestaande contacten van de vorige lector en contacten van hoofddocente Hannah Beljaars-Frederiks ging het bij Haico snel. Hij kon dit najaar al samen met Hannah starten met een nieuwe minor Renovatie en er ligt een goed plan om het onderwerp ook verder in het curriculum te laten doordringen. Door middel van een aanvullende

workshop over het onderwerp lukt het ook om andere docenten aan te spreken.

In de onderzoekslijn Moving@Rotterdam Port City koos Ron van Duin, lector Haven- en Stadslogistiek, in september een andere route. Hij is in eerste instantie op zoek gegaan naar onderwijsmanagers van de opleidingen Economie en Logistiek en Logistics Engineering. Die waren vanaf het begin zeer geïnteresseerd en wilden samenwerken om de opleidingen te versterken. Ron sprak ook met de docententeams: 'Ik heb wat de invulling van mijn lectoraat betreft mijn oor te luisteren gelegd bij wat zij leuk vinden en gevraagd wat ze met mij willen oppakken'. Zo heeft hij een onderzoeksdag georganiseerd bij Logistics Engineering.

'We hebben een hele middag met docenten bij elkaar gezeten en samen met de hoofddocenten bepaald welke kant we op gaan en dat heeft een enorm goede binding gegeven met alle docenten', aldus Ron. 'Er bestaat bij mij nu een duidelijk beeld van wat men zou willen.'

Vanuit de onderzoekslijn Schip van de toekomst, startte Hans van den Broek, lector Maritime Human Factors, in september vanuit een weer andere situatie. Bij de relevante opleidingen Maritiem Officier en Maritieme Techniek waren nog niet zoveel contacten, omdat hij de eerste lector in de onderzoekslijn is. Door zijn rol als afstudeerbegeleider bij TNO (waar hij ook werkt) had hij al wel wat contacten met individuele docenten. Vervolgens is hij in gesprek gegaan met de onderwijsmanagers om te bespreken wat hun ambities waren voor wat betreft onderzoek doen. En ook hier werkte het goed om een presentatie te geven op een teamdag. 'De docenten zijn heel blij dat er een lector is, dat ze een plek hebben waar ze met vragen terecht kunnen', vertelt Hans.

Begin september is ook Marit van Lieshout gestart als lector Procesoptimalisatie en -Intensificatie. Zij had een half jaar daarvoor tijdens een soort snuffelstage al kennisgemaakt met de onderwijsmanagers van de relevante

opleidingen. De snuffelstage was een succesvolle proef om aan beide kanten af te tasten of de potentiële lector en de opleidingen een goede match waren. Na haar aanstelling als lector legde Marit opnieuw contact met de opleidingen Chemische Technologie, Werktuigbouwkunde en Chemie om af te stemmen welke onderwerpen geschikt zouden zijn om samen op te pakken. Zij nam onder meer deel aan teamdagen van opleidingen om te vertellen wat ze voor ogen had en stapte in een eerder door de opleiding Chemische Technologie gestart project. Doordat er nu heel direct met het onderwijs samengewerkt wordt is er veel veranderd in de houding van docenten ten aanzien van het kenniscentrum en de lector. 'De docenten die nu betrokken zijn, willen heel graag. Die hebben zoiets van: O ja, eindelijk! Voor hen is het participeren in onderzoeksprojecten echt een toegevoegde waarde voor hun werk', concludeert Marit.

Liek Voorbij sluit het interview af: 'Natuurlijk moet de tijd uitwijzen of deze manier van werken echt bereikt dat nieuwe kennis direct in het onderwijs verankerd raakt, maar we hebben nu al veel winst geboekt. Daarom blijven nieuwe lectoren voorlopig de opdracht krijgen om het eerste jaar te besteden aan het verbinden met het onderwijs.'



Promovendus **Walter Legerstee**

ONDERZOEKT OPLAADGEDRAG VAN AUTOMOTIVE BATTERIJEN

De ontwikkelingen in batterijtechnologie gaan razendsnel. Diverse laadtechnieken houden daarmee geen pas. Met als gevolg nodeloze schade aan en uitval van batterijen. Walter Legerstee is daarom zijn promotie-onderzoek gestart om de invloed van laadtechnieken op batterijen te modelleren. 'Om die kennis zit het bedrijfsleven echt te springen', zegt hij.

Legerstee is al enkele jaren docent automotive aan Hogeschool Rotterdam. Daarvoor was hij aan TU Delft verbonden waar hij de toen opkomende batterijtechnologie bestudeerde. De komende vier jaar zal hij de samenwerking tussen laad- en batterijtechnologie onderzoeken. Zijn promotor professor Ekkes Brück van de leerstoel FAME (Fundamental Aspects of Materials and Energy) aan TU Delft en begeleidend lector Frank Rieck (onder meer voorzitter van het Dutch Innovation Centre for Electric Road Transport) zijn zeer enthousiast, net zoals VDL waar praktijkonderzoek met bussen zal plaatsvinden.

'Er ligt een vacuüm tussen batterijtechnologie en het aanbod aan laadtechnieken', licht hij toe. 'Snelladers en regeneratief remmen vertonen een afwisselend oplaadpatroon dat zijn weerslag op de levensduur en performance van batterijen heeft. Idealiter speelt de 'state of charge' (de hoeveelheid energie in de batterijen. red.) een sturende rol voor oplaadmomenten. Op sommige momenten kan het onverstandig zijn te gaan snelladen en moet je voor andere laadmethoden kiezen.'

Dubbel onderzoek

De promovendus voert daarom dubbel onderzoek uit. Bij professor Brück bestudeert hij op atomair niveau de grenslaagchemie van batterijcellen om tot nieuwe inzichten voor diverse laadmomenten te komen. 'Een groot aantal processen in de cellen is niet bekend', zegt hij. Wat het interessant maakt, is dat hij fundamenteel onderzoek koppelt aan het ontwerpen van nieuwe batterijmanagementsystemen. 'Tot nu toe zijn die statisch waardoor het niet in staat is om het oplaadaanbod aan de batterijstatus aan te passen. Maak je die systemen op basis van algoritmen dynamisch, dan kan je door slimmer bijladen degradatie of zelfs uitval van het batterijpakket voorkomen. Daar heeft VDL bijzonder veel aan', aldus de promovendus.

Praktijkgericht onderwijs

De slag van praktijkgericht onderzoek naar onderwijs valt dan ook makkelijk te maken. 'Het leuke is dat elektrisch vervoer steeds meer wordt ingevoerd. Dankzij dit werk kan Hogeschool Rotterdam snel inspringen op de kennisbehoefte. Zo hebben we dit voorjaar een proefproject bij vervoersmaatschappij RET afgerond. Daarin is naar oplaadefficiëntie van elektrische bussen gekeken. Dankzij mijn promotieonderzoek kan de studierichting Automotive een belangrijke kennisslag maken op het gebied van elektrisch rijden, bijvoorbeeld door nieuwe meetmethodieken op te zetten en batterijen beter te modelleren', besluit Legerstee.



MINOR FACILITY MANAGEMENT

Gebruikersperspectief centraal bij minor Facility Management

Facility management en Kenniscentrum Duurzaam Havenstad werken samen aan onderwijs waarin studenten leren de gebouwde omgeving te bekijken en te verbeteren vanuit gebruikersperspectief. Tamara en Gert-Joost zetten voluit in op ervaringsgericht leren. De eerste stappen zijn een praktijkintegratieopdracht en de nieuwe minor 'Fit 4 Use'.

'Facility management gaat over het gebruik van het gebouw', zo schetst docente Tamara Agatz de opleiding, onderdeel van het IGO (Instituut Gebouwde Omgeving). 'Wij willen het tegenovergestelde: studenten moeten juist het gebouw verlaten om de kwaliteit van een gebied vanuit gebruikersperspectief te leren ervaren. Veel IGO-opleidingen benaderen de stad primair vanuit functieperspectief, als dat van de ontwerper, bouwer of ontwikkelaar. Bij 'Coolhaven Cool', onze praktijkintegratieopdracht, worden IGO studenten onderdeel van het experiment en gaan ze ter plekke aan de slag.' Lector Gert-Joost Peek licht toe: 'Wij bieden het theoretische kader, maar in principe bedenken de studenten zelf de indicatoren om die gebruikskwaliteit te meten. Dat kan uiteenlopen van de hoeveelheid afval tot de luchtkwaliteit. Elk gebied kent zijn eigen dynamiek. Zo leren ze deze beter begrijpen en doen ze meer kennis op. Met als centrale onderzoeksvragen: hoe blijf je gezond en gelukkig in de stad? Hoe schep je een vitale leefomgeving?'

Tamara geeft een voorbeeld uit de tweede stap – de 'Fit 4 Use' minor die bij facility management in de steigers staat. Gebruikers worden in deze minor aan big data gekoppeld om gedragspatronen inzichtelijk te maken. Met wearables en andere sensortechnologie kunnen studenten dat meten. 'Hoeveel van onze duizend studenten lopen er van metrostation Coolhaven naar het

Academieplein? Wanneer treden piekmomenten op? En krijgen ze ook medewerking van het vervoersbedrijf? Dat roept meteen ook andere vragen op: van wie zijn die data, van de reizigers of van de gebouweigenaar? En waar trek je de ethische grens?'

'Als je de stad als een levend organisme benadert', vult Gert-Joost aan, 'hoeft een aanpassing niet meteen groots te zijn. Wil je een gebied duurzamer maken, dan kunnen kleine ingrepen soms beter werken; gezonder eten in plaats van opereren. We willen van de praktijkopdracht via de minor 'Fit 4 Use' naar Coolhaven als brede proeftuin voor alle IGO-opleidingen toegroeien.'

Tamara rondt af. 'De uitdaging is om de studenten het perspectief van de gebruiker zelf te laten ontdekken, dus creatief en innovatief. Sponsors voor metingen van big data – als sensoren en wearables – staan nu al op de stoep', lacht ze.





Schip van de toekomst

De onderwijsinitiatieven, zoals pi-projecten en afstudeerprojecten, sluiten aan bij het thema 'onbemand varen' waarin een schip 'autonoom' (d.w.z. zonder tussenkomst van mensen) vaart. Omdat de techniek nog niet zover is, en omdat het altijd mogelijk moet zijn om onder kritische omstandigheden het roer over te kunnen nemen van de techniek, is het remote navigator concept belangrijk. In Innovation Dock staat een navigatiebrug die ongeveer hetzelfde beoogt: het op afstand en zonder direct zicht navigeren van een Aquabot in de proefhaven. Dat is een mooie setting om te onderzoeken welke informatie en technische ondersteuning een remote navigator nodig heeft om zijn taak veilig te kunnen uitvoeren.

Lessen voor RID

'Welk perspectief is noodzakelijk voor de ontwikkeling van [nieuwe bedrijvigheid](#) in het Rotterdam Innovation District (RID)?' Met die onderzoeksvraag ging lector Gert-Joost Peek aan de slag. Het RID bestaat uit delen van Merwe-Vierhavens en is met RDM Campus thuisbasis van Kenniscentrum Duurzame HavenStad. Vorige herfst heeft hij bijgedragen aan een internationale workshop, georganiseerd door het Urban Land Institute. Samen met een excellente afstudeerder schreef hij de Rotterdamse casestudie. Andere casestudies betroffen San Diego, München en Tel Aviv. De belangrijkste les was dat het RID vooral moet worden gezien als onderdeel van het Rotterdamse regionale innovatie ecosysteem. 'Een netwerkperspectief is noodzakelijk', zegt Gert-Joost. 'Voor gebiedsontwikkeling gaat het om 'place making' en het scheppen van kritische massa. De hogeschool draagt hieraan bij door het RID als proeftuin voor onderwijs en onderzoek in te zetten.'



Zelfrijdend vervoer

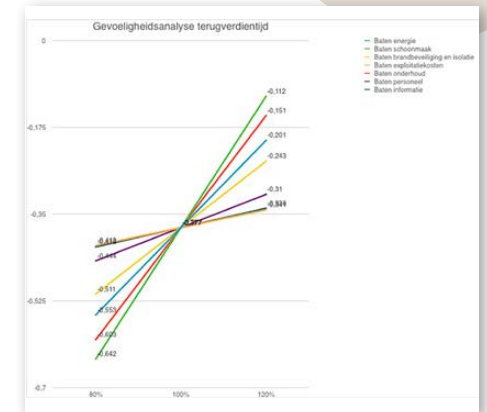
Wat zijn de praktische mogelijkheden van zelfrijdend vervoer om te komen tot een volledig geautomatiseerde containerlogistiek op de Tweede Maasvlakte? Daarop heeft Sia Raak [INTRALOG](#) (Intelligent Truck Application in Logistics) zich in 2016 toegespitst. Het kenniscentrum heeft samen met studenten van Automotive, Logistiek en Economie de technisch-economische randvoorwaarden voor zulke toepassingen onder de loep genomen. Bovendien zijn, samen met HAN en TU Twente, simulaties verricht voor een volledig geautomatiseerd distributiecentrum. De resultaten daarvan hebben studenten onder grote belangstelling op het congres 'Transport en Logistiek' in Ahoy Rotterdam gepresenteerd. Vervolgens is Surf STAD gestart. In dit onderzoeksproject worden de kansen van zelfrijdende auto's en -shuttles onderzocht. Deze projecten geven een goed overzicht op 'smart e-mobility' binnen de onderzoekslijn Moving@Rotterdam die op de Roadmap 'Next Economy' van de Metropoolregio Rotterdam – Den Haag aansluit.



WE go to the future!

BIM: Duurzame renovatie opschalen

Hoe kan BIM energieneutrale renovatie opschalen en versnellen? 'Door alle handelingen - vanaf haalbaarheidsstudie en ontwerp tot voorbereiding en uitvoering - in kaart te brengen en die te koppelen aan de meest voorkomende woningtypen in Nederland', zegt [dr. drs. ir. Christoph Maria Ravesloot](#), lector duurzame renovatie BIM (Bouw Informatie Modelling) bij Kenniscentrum Duurzame HavenStad. Die praktijk-gerichte aanpak maakt het volgens hem mogelijk om beter en sneller te bouwen, de handelingen voor renovatie van de meest voorkomende woningtypen te standaardiseren en deze kennis en data vervolgens te integreren in een BIM omgeving. Uit de eerste verkenningen van het onderzoek 'opschaling tot energieneutrale renovatie' komt naar voren dat BIM koplopers het anders aanpakken dan achterblijvers. Ook blijkt dat de individuele professionals meer handelingsbekwaam zijn met BIM.



Eembar: membranen vervangen destillatie

'Welk type membraan is geschikt om aceton terug te winnen uit een stroom van eetbare oliën?' is de onderzoeksvraag van het Eembar project. Eembar is een samenwerkingsverband tussen IOI Loders Croklaan (producent van eetbare oliën), Solsep (leverancier van polymeer membranen) en kennisinstituut VITO uit België (bouwer van de proef-opstelling en leverancier van keramisch membraan). Tevens werken innovatieversneller ISPT en Hogeschool Rotterdam mee (zowel de opleiding Chemische Technologie als Kenniscentrum Duurzame HavenStad). Lector [dr. ir. Marit van Lieshout](#) licht toe: 'Experimenten op kleine schaal hebben aangetoond dat aceton met membranen voor pakweg de helft kan worden teruggewonnen. En dat tegen een fractie van het energieverbruik van de huidige destillatieunits. Alleen al bij IOI Loders scheelt dat jaarlijks 650 ton CO₂-uitstoot. Onze studenten hebben de pilot zelf ingeregeld, kinderziektes lijken eruit. Volgend jaar wordt het jaar van de waarheid.'

CHRRB: detectiesysteem verdronken personen in productie?

'Hoe kunnen we een detectiesysteem ontwikkelen om lichamen van personen die in het water zijn gekomen, snel terug te vinden?' Studenten en docenten van het kenniscentrum onderzochten dat vanaf 2014 en zullen eind januari 2017 de eindresultaten aan BLN Koninklijke Schuttevaer en de schippersbranche presenteren. Het werd een CHRRB (Customisable Hydrophonic Rescue and Recovery Badge), uitgerust met ICT locatiebepaling. Twintig studenten waren betrokken bij het onderzoek, van industrieel productontwerp en elektrotechniek tot rechten en de opleiding maritiem officier. De CHRRB heeft immers raakvlakken met zowel technologische en commerciële haalbaarheid als wettelijke ondersteuning. Halverwege het proces stapte KPN in omdat ze boeien in onze vaarwegen wil uitrusten met luisterposten voor de badge. Nu de randvoorwaarden duidelijk zijn, kijken de partijen naar mogelijkheden om de badge in productie te nemen.



10%-regel

Hogeschool Rotterdam heeft zich tot doel gesteld om de verbinding tussen onderwijs en onderzoek zo sterk mogelijk te maken. Met die versterking kan de kennis ontwikkelt met onderzoek op een effectieve manier bijdragen aan onderwijs op een topniveau. Als hulpmiddel daarvoor is er per 1 januari een nieuwe financieringsregel ingesteld: de 10%-regel. Deze regel houdt in dat alle opleidingen de opgave hebben om 10% van de totale loonsom van docenten te besteden aan onderzoeksactiviteiten.

De opleidingen hebben de regie over deze investering en afhankelijk van de ontwikkelwensen van de opleiding wordt deze inzet verdeeld over verschillende activiteiten. Een van de mogelijke activiteiten is het doen van onderzoek met een kenniscentrum.

Met de inzet van docenten in onderzoek van het kenniscentrum valt, behalve het ontwikkelen van nieuwe kennis voor de opleidingen, ook winst te behalen door professionalisering van docenten in onderzoeksvaardigheden en in het verrijken van het onderwijs met realistische, multidisciplinaire projecten met partners van buiten Hogeschool Rotterdam. Vertrekkend vanuit goed doordachte kennis-agenda's aan de kant van de opleidingen en daarop aansluitende onderzoeks-agenda's in de kenniscentra, ontstaat een goede basis voor intensieve samenwerking. Daarmee is de 10%-regel in potentie een buitengewoon krachtig middel om het onderwijs met onderzoek te versterken.

Contactgegevens

BEZOEKADRES

Heijplaatstraat 23,
3089 JB Rotterdam
Het secretariaat bevindt zich
op de 1e etage.

POSTADRES

Hogeschool Rotterdam
Kenniscentrum Duurzame HavenStad
Postbus 25035
3001 HA Rotterdam

T (010) 794 4854

E duurzamehavenstad@hr.nl

W www.hr.nl/duurzamehavenstad

TC KCduurzamehavenstad

Het secretariaat is bereikbaar op werkdagen van 09:00 tot 17:00 uur

Colofon

Kenniscentrum Duurzame HavenStad, Hogeschool Rotterdam 2016

Tekst: Liek Voorbij en Tseard Zoethout

Beeld: lectoren

Vormgeving: JARGO design, Hogeschool Rotterdam

overtref jezelf

