RDM CAMPUS

INNOVATIE TEAMS

IN DE PRAKTIJK: EEN BRON VAN INSPIRATIE

“HET WERKEN MET STUDENTEN KAN TOT NIEUWE, VERFRISSENDE INZICHTEN LEIDEN. MEDEWERKERS VAN EEN BEDRIJF ZIJN VAAK AL EEN PAAR JAAR UIT HET ONDERWIJS EN LEREN OP DEZE MANIER WEER WAT ER SPEELT. DAARNAAST IS HET EEN KANS OM INNOVATIEF BEZIG TE ZIJN ZONDER DAT HET BEDRIJF ER VEEL TIJD AAN KWIJT IS. ER LIGGEN KANSEN OM ZAKEN UIT TE LATEN ZOEKEN EN UIT TE PROBEREN ZONDER DAT HET GELD KOST. STEEDS MEER MENSEN BINNEN HET BEDRIJF WILLEN MET DE STUDENTEN SAMENWERKEN EN BEDENKEN OPDRACHTEN.”

Ondernemer

“HET FEIT DAT ER NU BEDRIJVEN ACHTER DEZE PROJECTEN ZITTEN MAAKT DIT PROJECT VOOR MIJ WEL ANDERS. MIJN MOTIVATIE IS GROTER OMDAT IK NU EEN ECHTE OPDRACHT HEB. IK KRIJG MEER VERANTWOORDELIJKHEID EN BOVENDIEN IS DEZE OPDRACHT IN MIJN PORTFOLIO EEN VISITEKAARTJE ALS IK EEN AFSTUDEERSTAGE OF LATER EEN BAAN GA ZOEKEN.”

Student

“TERWIJL NORMAAL EEN HBO’ER GEEN IDEE HEEFT WAT EEN MBO’ER DOET - ANDERSOM IS DAT NIET ANDERS - VROEG ÉÉN VAN DE STUDENTEN NA EEN TIJDJE TE HEBBEN SAMENGEWERKT AAN EEN ANDER LID VAN HET INNOVATIETEAM: ‘BEN JIJ ECHT EEN MBO’ER?’”

Docent

INSPIRATIE TOT INNOVATIE

OP RDM CAMPUS WERKEN HOGESCHOOL ROTTERDAM, ALBEDA COLLEGE EN BEDRIJFSLEVEN IN EEN OPEN OMGEVING SAMEN AAN DUURZAME TECHNISCHE INNOVATIES OP HET GEBIED VAN BOUW, MOBILITEIT, ENERGIE, MAINTENANCE, DESIGN EN ARCHITECTUUR. OM DE SAMENWERKING TUSSEN ONDERWIJS EN BEDRIJFSLEVEN OP RDM CAMPUS TE STROOMLIJNEN IS HET CONCEPT INNOVATIETEAMS ONTWIKKELD. OP BASIS VAN REËLE PRAKTIJKVRAGEN VAN BEDRIJVEN OF OVERHEDEN WERKEN MBO- EN HBO-STUDENTEN SAMEN MET DE OPDRACHTGEVERS AAN PRODUCTINNOVATIES OF PRAKTIJKGERICHT ONDERZOEK. DE OPDRACHTGEVER IS NIET ALLEEN KLANT, MAAR OOK PARTICIPANT IN HET INNOVATIETEAM.

Niet het onderwijsprogramma, maar de vraag van de opdrachtgever staat centraal binnen een innovatieteam. En die vragen zijn heel divers van aard; van marktonderzoek naar de consumentenbehoefte aan een bepaald product tot het daadwerkelijk ontwerpen, ontwikkelen, maken en/of testen van prototypes.

Voor u ligt een boekje met de resultaten van twee jaar innovatieteams op RDM Campus. Van 2009 tot medio 2011 hebben 51 innovatieteams gelopen op RDM Campus en hebben 388 studenten specifieke bijdragen geleverd aan tal van projecten, voor bedrijven als Ampelmann, Capzo-Salca, TNO, Spijkstaal en de RET - sommige bij ons gevestigd in Innovation Dock, andere uit de regio. Eén van de bekendste en meest tot de verbeelding sprekende voorbeelden is het Drijvend Paviljoen, icoon van de Rotterdamse ambitie voor bouwen op water, dat nu in de Rijnhaven ligt.

Het inbedden van innovatieteams binnen het reguliere onderwijsprogramma ging niet altijd zonder slag of stoot. Het is een cultuuromslag, die wij in de afgelopen pioniersfase met elkaar hebben gemaakt. Maar het is ook een waardevolle aanvulling op het curriculum die studenten nergens anders krijgen. Innovatieteams worden vanaf 2011 duurzaam verankerd in de curricula van Albeda College en Hogeschool Rotterdam. De ontwikkeling van innovatieteams is mede mogelijk gemaakt door subsidie van Het Platform Beroepsonderwijs. Wij hopen dat de door ons opgedane kennis en ervaring ook andere kennisinstellingen inspireert tot duurzame samenwerking met het bedrijfsleven.

In dit boekje passeren enkele innovatieteams uit het afgelopen half jaar de revue. Verder staan door het hele boekje verspreid citaten van ondernemers, studenten en docenten, gebaseerd op hun ervaringen binnen de innovatieteams. De citaten zijn afkomstig uit nieuwsberichten op www.rdmcampus.nl, waar regelmatig nieuws over de innovatieteams te lezen is.

Wij wensen u met dit boekje veel inspiratie tot innovatie toe en bespreken graag de mogelijkheden tot het uitvoeren van uw innovatievraag in een innovatieteam van RDM Campus!

JAN BART BOER
RDM CAMPUS/ALBEDA COLLEGE
BERT HOOIJER
RDM CAMPUS/HOGESCHOOL ROTTERDAM
GABRIELLE MURIS
RDM CAMPUS

INNOVATIETEAMS

Innovatieteams kunnen samengesteld zijn uit studenten van verschillende niveaus (multilevel): mbo, hbo en soms ook wetenschappelijk onderwijs (door samenwerking met de TU Delft). Daarnaast kunnen innovatieteams ook multidisciplinair zijn, wat wil zeggen dat er studenten uit verschillende opleidingen bij betrokken kunnen zijn, bijvoorbeeld bouwkunde, logistiek, productontwerp, werktuigbouwkunde, autotechniek, commerciële economie of ICT. De verschillende niveaus en disciplines kunnen gelijktijdig bezig zijn binnen het innovatieteam of elkaar opvolgen in fases.
Omvang en looptijd van de innovatieteams zijn heel verschillend.

Er zijn grote innovatieteams waarbij consortia van bedrijven zijn betrokken en waar voor meerdere jaren wordt samengewerkt, maar er zijn ook kortere trajecten, gericht op MKB-ondernemers.

Onderstaand overzicht laat de groei en 'spreiding' van innovatieteams zien.

	TOTAAL		IBB		EAS		HR-BREED		AC	
	IT	studenten	IT	studenten	IT	studenten	IT	studenten	IT	studenten
2009B	5	60	2	9	3	45	0	0	3	6
2010A	3	23	1	3	2	20	0	0	0	0
2010B	19	108	5	30	14	53	0	0	9	25
2011A	24	197	11	38	14	112	2	20	13	27

IT	Innovatieteams
AC	Albeda College (mbo)
HR	Hogeschool Rotterdam (hbo)
IBB	Instituut voor Bouw en Bedrijfskunde van Hogeschool Rotterdam
EAS	Instituut voor Engineering en Applied Sciences van Hogeschool Rotterdam

“VOOR STUDENTEN IS HET ERG BELANGRIJK EN INTERESSANT OM ZICH BEZIG TE HOUDEN MET PRAKTIJKGERICHT ONDERZOEK IN PLAATS VAN HET DROOGZWEMMEN, ZOALS DAT VOORHEEN OP SCHOOL PLAATSVOND. IN DRIE GROEPEN ZIJN DE STUDENTEN BEZIG GEWEEST. DE EERSTE GROEP IS AAN DE SLAG GEGAAN MET HET OMBOUWEN VAN STATISCHE MODELLEN NAAR DYNAMISCHE MODELLEN. DAT LEVERDE VEEL NIEUWE INZICHTEN OP. DE TWEEDE GROEP STUDENTEN HIELDEN ZICH BEZIG MET HET METEN VAN DE LUCHTSNELHEIDPROFIELEN, TERWIJL DE DERDE GROEP ZICH AFVROEG WAT JE NOG MEER MET DIT MODEL ZOU KUNNEN. METINGEN EN SIMULATIES LEVERDEN EEN AANTAL WERKBARE CONCLUSIES OP. EEN LEERTRAJECT MET EEN HOOG RENDEMENT. OPDRACHTGEVER TEVREDEN. STUDENTEN TEVREDEN. DOCENT TEVREDEN.”

Docent

FOTOGRAFIE MARIJKE VOLKERS

“DE PRAKTIJKGERICHTE MANIER VAN WERKEN VERBREEDT JE HORIZON. DOOR MET EEN BEDRIJF SAMEN TE WERKEN ZIE JE MEER DAN ALLEEN DE OPLEIDING. OOK LEER JE ANDERE DINGEN DAN OP SCHOOL, BIJVOORBEELD DUIDELIJK COMMUNICEREN, DOELGERICHT WERKEN, OP TIJD KOMEN EN PLANNEN.”

Student

Innovatieteams februari - juni 2011

Thema (BMP*)	Marktpartij(en)	Opdracht	IT	Studenten*		Opleiding(en)		Start	Duur	Projectresultaat
				HR	AC	HR	AC			
	* CHV consortium	CHV:						Febr	Aantal jaren	
CONCEPT HOUSING (B+P)	* TU Delft + consortium	Concept House Research Group	1	5	0	BK		Febr	Aantal jaren	Ontwikkeld en gerealiseerd Concept House
CONCEPT HOUSING	Belgisch consortium	ERT (afstuderen)	1	3	0	BK		Febr	Min. 5 mnd	- onderzoek naar adaptief bouwen - hanteerbaar maken behaaglijkheid in ontwerp en installaties
CONCEPT HOUSING	BuildBAG, TNO Bouw (PI-project, BK en afst.opdr. IPO)	(1) BuildBAG Pakkage House (2) BuildBAG (EU) House	2	6	0	IPO, BK,		Febr	Min 5 mnd	Gerealiseerd prototype
	HR platform+ consortium	Open House:						Febr	Aantal jaren	
OPEN HOUSE	St. Roof Update	Haalbaarheids- & marktonderzoek	1	15	0	CE		Febr	5 mnd	Haalbaarheids-onderzoek
	* Consortium Drijvend Bouwen	Aquadock:						Febr	Aantal jaren	
DRIJVEND BOUWEN (B+P)	PDA	Werkeiland (afst.opdracht)	1	2		BK		Febr	5 mnd	Doorontwikkeld concept
DRIJVEND BOUWEN (B+P)	GW Rotterdam	Bouwsteiger/ Drijvende straat (afst.opdracht)	1	2	0	CT		Febr	5 mnd	Tekeningen en berekeningen
DRIJVEND BOUWEN (B+P)	Dura Vermeer	Drijvend Bouwen marktonderzoek (afst.opdracht)	1	1	0	TB		Febr	5 mnd	Marktonderzoek
ANDERE	HR - FaDi	Groene daken (PI-project)	1	5	0	CT				Het realiseren van een groen dak op het Museumpark.
ANDERE		OCAP: CO2 leveranties tuinders (PI-project)	1	5	0	CT				- Ontwikkelen distributiesysteem voor CO2 leverantie glastuinbouw. - Optimalisatie van de bedrijfsvoering.
ANDERE	Capzo/ DuO-Lab	Proefopstelling voor Phase Change Material	1	10	0	BK		Febr	5 mnd	- doormeten van de opvolger van het K-block - opbouwen meetopstelling

		SUBTOTAAL IT:	10	38	0	BK, CT				
E-MOBILITY (M+P)	Shell e.a.	Shell Eco-marathon	1	8	2	ATE, ELE, WTB	WTB N2	Febr	Aantal jaren	Ontwikkelde en gebouwde zuinige auto + race
E-MOBILITY (M+P)	Spijkstaal, Gemeentewerken Rotterdam (Rotterdam Climate Initiative)	Future Urban Mobility	1	10	2	ATE, ELE		Febr	Aantal jaren	Prototype elektr. voertuig
E-MOBILITY (M+P)	Paragliding Holland	Innovatief liersysteem	1	7	2	ATE, WTB	WTB	Febr	Min 5 mnd	Ontwikkelde elektrische lier
E-MOBILITY (M+P)	EAS	Motorisch aangedreven driewieler	1	5	0	ATE		Febr	5 mnd	Motorisch en duurzaam omgebouwde driewieler
DUURZAME BINNENVAART	Berezina	Meerdere opdrachten	3	25 5	5	WTB, ICT	WTB	Febr	Aantal jaren	Diverse producten
DUURZAME BINNENVAART	AVR	Duurzame aandrijving	1	15						0-meting voor het omzetten van diesel aandrijving naar LNG
PROTOTYPING	Prometics, e.a.	div. opdrachten: - Mini-zuiltjes - productinnovatie onderzoeksproject	2	25	6	IPO, WTB	WTB	Febr	5 mnd	- Ontwerp en productie 1e serieproductie - Kennisbank + instructiewerkboek
ANDERE	Ampelmann	- Dummy schip nabouwen 25m	2	10	5	WTB	WTB	Febr	5 mnd	- Gerealiseerde Ampelmann 4 - Bouw schaalmodel - Dummy schip
ANDERE	AC	Bescherming aan- en afvoer CV RDM	1	0	5	WTB	WTB	Febr	5 mnd	Ontwerp en realisatie constructie
ANDERE	EAS	Kermisattractie	1	15		WTB, ELE, IPO	WTB, ELE	Apr	2,5 mnd	Ontwerp voor nieuwe kermisattractie

SUBTOTAAL IT:	14	112	27
SUBTOTAAL HR-breed		20	
TOTAAL IT:	24	170	27

*BMP: Building, Moving & Powering

Opleidingen en afkortingen

	HR	AC
Bouwkunde	BK	BK
Civiele Techniek	CTE	
Logistiek en Technische Vervoerskunde	LTV	
Technische Bedrijfskunde	TB	
Industrieel Product Ontwerpen	IPO	

	HR	AC
Werktuigbouwkunde	WTB	WTB
Autotechniek/Mobiliteit	ATE	MOB
Elektrotechniek	ELE	ELE
Commerciële Techniek	CE	
Informatie en Communicatie Technologie	ICT	
Niveau 2 opleiding*		N2

“ER IS SPRAKE VAN EEN VERTICALE SAMENWERKING TUSSEN UNIVERSITEITEN, HBO EN MBO EN EEN HORIZONTALE SAMENWERKING TUSSEN VERSCHILLENDE BRANCHES ZOALS WERKTUIGBOUW, INDUSTRIEEL PRODUCT ONTWERP EN ELEKTROTECHNIEK. DAT BETEKENT DAT AAN DE VOERTUIGEN WORDT GEWERKT DOOR GEÏNTEGREERDE GROEPEN MET STUDENTEN UIT VERSCHILLENDE STUDIERICHTINGEN EN OP ZOWEL HBO- ALS MBO-NIVEAU.”

Docent

“WE HOEVEN GEEN REKENING TE HOUDEN MET EEN BUDGET EN MOGEN ONZE FANTASIE DE VRIJE LOOP LATEN. ZO VORMEN WE SAMEN EEN INSPIRATIEBRON VOOR HET ARCHITECTENBUREAU. ERG LEUK MAAR VOORAL HEEL LEERZAAM.”

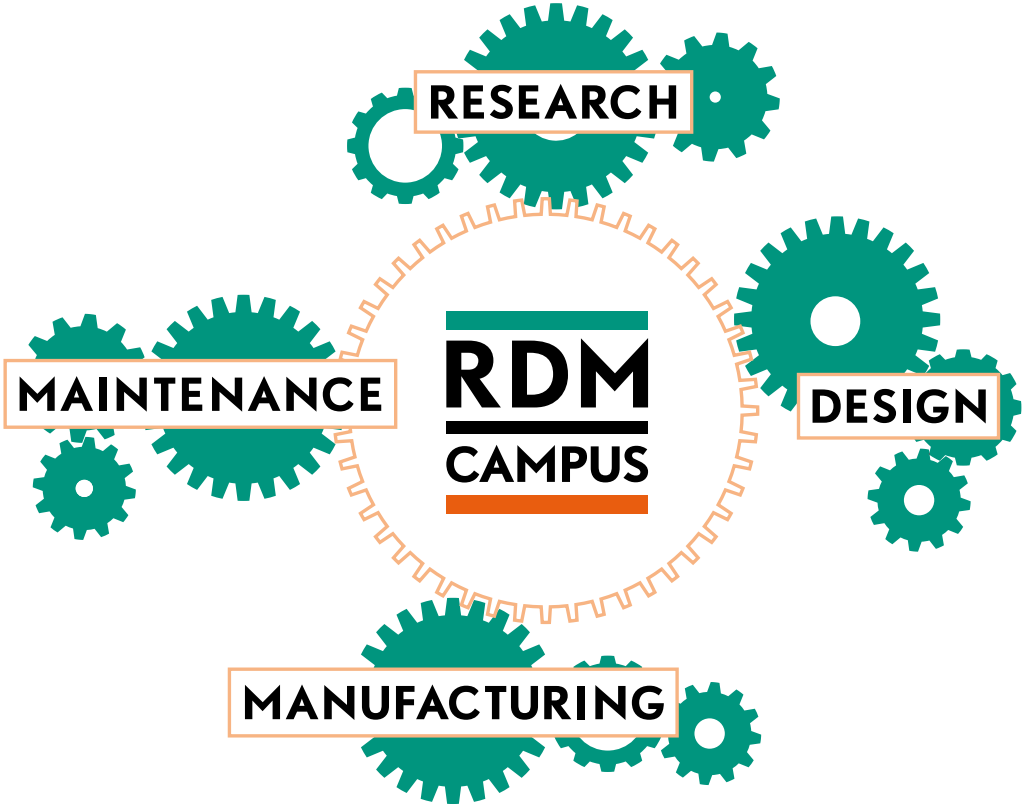
Student

“HET ALLERBELANGRIJKSTE IS HET REALISEREN VAN ONTMOETINGEN. ZORGEN VOOR EEN MIX VAN UITERSTEN. OMDAT DE KWALITEIT VAN PRODUCT EN PROCES HOGER IS NAARMATE ER MEER DISCIPLINES BIJ HET PROCES BETROKKEN ZIJN. DE RUGGENGRAAT VAN EEN SAMENWERKINGSGERICHTE DENKWIJZE IS HET GEVOLG VAN EEN VOORTDUREND SAMENSPEL TUSSEN VERONDERSTELLINGEN, WERKWIJZEN, NORMEN, TAAL EN GEDRAG. AFSTEMMEN. COMMUNICEREN. DE EIGEN LOGICA TER DISCUSSIE TE STELLEN. TIJD NEMEN OM DE VRAAG GEZAMENLIJK ANDERS TE STELLEN. NA GEZAMENLIJKE VRAAGFORMULERING, GEDEELDE BEGRIPSVORMING EN INTERPRETATIE, IS VAAK RATIONELE MATCHING VAN BESTAANDE KENNIS VOLDOENDE.”

Coördinator deskundigheidsprogramma

DE KRACHT VAN
INNOVATIETEAMS IS:

- De samenwerking met de opdrachtgever, waarbij deze niet alleen klant maar ook participant is in de uitvoering en financiering
- Maximale samenwerking tussen mbo en hbo (en wo) vanuit ieders expertise, waarbij studenten meer zicht krijgen op elkaars vakgebied en taken in relatie tot hun eigen inbreng
- Het leveren van concrete bijdragen aan technische innovatie (en duurzaamheid)
- Ondersteuning van opdrachtgevers op het gebied van R&D door studenten, door het doen van onderzoek en het ontwikkelen, maken en/of testen van prototypes
- De verbinding tussen Research, Design & Manufacturing (en Maintenance)
- De uitvoering van opdrachten in een contextrijke leeromgeving bij opdrachtgevers en/of op RDM Campus
- Het toewerken naar een tastbaar resultaat met een hoge relevantie voor de markt



LESSONS LEARNED 2009-2011

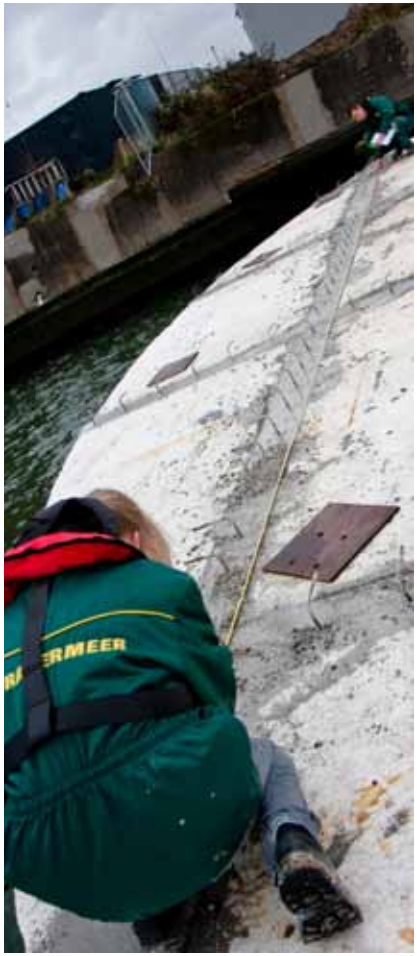
De belangrijkste bevindingen van ondernemers, docenten en studenten uit de afgelopen twee jaar:

- Neem ruim de tijd om de vraag van de opdrachtgever te concretiseren
- Vraag begrip bij opdrachtgever voor tijdsplanning in onderwijs en de opbouw van het curriculum
- Zorg dat studenten erkenning krijgen in de vorm van studiepunten
- Zorg dat docenten ontwikkeltijd krijgen om vragen i.s.m. opdrachtgever te vertalen in relevante onderwijsopdrachten
- Zorg dat opdrachtgever vooraf duidelijkheid heeft over de tijdsbesteding van medewerkers en de inzet van materiële middelen
- Stel compacte projectteams samen van 5-10 studenten
- Bepreek de verwachtingen van het project met de studenten, docenten en de opdrachtgever
- Maak een duidelijke tijdsplanning; zorg bij langlopende vraagstukken voor een opvolgend team studenten, garandeer continuïteit naar opdrachtgever
- Betrek bij multidisciplinaire teams alle vertegenwoordigers in het voorbereidingstraject
- Vertel anderen waar je mee bezig bent voor het benutten van kansen
- Ga waar mogelijk een langdurige samenwerking aan met opdrachtgevers zodat er voortgebouwd kan worden op opgedane ervaringen
- Beperk rapportages en vergaderingen tot alleen het noodzakelijke binnen projecten, zodat er meer tijd is voor de kernactiviteiten die bijdragen aan de innovatievraag van opdrachtgever
- Het toewerken naar een concreet product enthousiasmeert en maakt de inspanning zichtbaar. Ook biedt het opdrachtgever, studenten en docenten een realistische terugkoppeling over de kwaliteit van het ontwerp van een constructie
- Ga aan de slag vanuit het enthousiasme van docenten, marktpartijen en studenten én investeer binnen het voortraject in een gedeelde visie, vertaald in duidelijke werkafspraken.

FOTOGRAFIE: MARIJKE VOLKERS

“JONG TALENT KOMT VAAK MET ANDERE OPLOSSINGEN VOOR EEN INNOVATIEVRAAGSTUK. STUDENTEN BESCHIKKEN OVER NIEUWE KENNIS VANUIT HOGESCHOLEN EN UNIVERSITEITEN. DAARNAAST WISSELEN ZE CONTINU IDEEËN UIT VIA SOCIAL MEDIA. DIT ALLES GEEFT EEN CREATIEVE KIJK EN ZORGT VOOR EEN FRISSE WIND DIE VOOR EEN ONDERNEMER VAN BELANG ZIJN TIJDENS HET INNOVATIEPROCES. STUDENTEN BIEDEN KENNIS WAARDOOR ONDERNEMERS SLIM, SNEL EN SUCCESVOL KUNNEN INNOVEREN.”

Ondernemer



FOTOGRAFIE: RONALD KARSSIES

“DOOR DEZE OPZET KRIJGEN WE ALLE KANS EEN REALISTISCH ONTWERP TE MAKEN. NORMALITER ZOUDEN WE ALS ONTWERPERS ALLEEN WERKEN, MAAR IN DEZE SETTING KRIJGEN WE DE KANS OM VAN ALLE DISCIPLINES TE LEREN EN ZODOENDE EEN ECHT ONTWERP TE MAKEN.”

Student

INNOVATIETEAMS/
E-MOBILITY/
SHELL ECO-MARATHON/
PROTOTYPE KLASSE

Studenten ontwikkelen een raceauto genaamd de Triga. Werd in 2010 nog een resultaat van 1:1164 (op 1 liter brandstof 1164 kilometer) behaald, dit voorjaar is dat verbeterd tot 1:1637. Met een verbeterde regeling van de brandstofcel, een motor met een beter rendement en een nieuwe ophanging. Omdat de nieuwe motor een externe variant is, is een eigen wiel ontwikkeld dat uit een massief blok aluminium wordt gefreesd en gedraaid. De volgende sponsors hebben studenten zelf geworven: Rabobank, Shell, Gemeente Roterdam, ZBT, Maxon Motor, Saker Sportscar, Stimuler, Hogeschool Rotterdam, Eriks, Spijkstaal, Roteb, Airproducts, Elincom.

INNOVATIETEAMS/
E-MOBILITY/
SHELL ECO-MARATHON/
URBAN KLASSE

Dit voertuig heet de Quadriga. Dit jaar werd voor het eerst met twee voertuigen deelgenomen aan de Shell Eco-marathon. Het is een voertuig dat de werkelijkheid van een stadsvoertuig beter benadert, met een normale deur, twee zitplaatsen en een normaal stuurwiel. Op basis van het resultaat van dit jaar zal het voertuig volgend jaar worden aangepast. Elk jaar kilometers verder dan het voorgaande jaar; dat is de doelstelling van studententeam Phidippides. Bij beide Shellprojecten werken hbo'ers Autotechniek en Elektrotechniek samen met mbo'ers Werktuigbouw.

De 3D-printer, infuser en spuitgietmachine staan centraal bij het vervaardigen van enkele stukproducten tot kleine series. Deze machines behoren tot het uitgebreide machinepark van RDM Campus. Vanuit 3D-tekenprogramma's wordt er een opdracht naar de printer gestuurd. Het digitale design wordt daarmee tastbaar en pas dan is duidelijk of er eventueel verbeterpunten in zitten.

GEBRUIKSHANDLEIDING 3D-PRINTER

Doelstellingen:

- ZCorp 650 volledig operationeel krijgen
- inzicht krijgen in kosten en verbruik
- testen uitvoeren met verschillende soorten harder/harsen voor impregneren
- testen met de infuser
- testen uitvoeren met verschillende soorten producten
- duurtesten en onderhoud
- protocol ontwikkelen voor productie
- studenten kennis laten maken met en laten werken op de 3D-printer
- bedrijven de mogelijkheid bieden om bij RDM Campus hoogwaardige technologie te benutten
- ontwikkelen van spuitgietmatrijsdelen voor op de spuitgietmachine IPO i.s.m. Werktuigbouwkunde

Er worden zowel opdrachten voor het onderwijs als voor het bedrijfsleven geprint. Studenten hebben tevens een handleiding geschreven en de kosten van het gebruik van diverse materialen in kaart gebracht.

“DIT PROJECT IS EEN VRIJWILLIGE KEUZE VOOR MIJ. DE DAG DAT IK AAN HET INGENIEURSBUREAU WERK AAN DIT PROJECT IS NAAST MIJN OPLEIDING. IK HEB HIERVOOR GEKOZEN OMDAT IK STRAKS WIL DOORSTROMEN NAAR HBO WERKTUIGBOUWKUNDE EN LEER OP DEZE MANIER DE WERKWIJZE VAN HET HBO KENNEN. HUN THEORETISCHE KENNIS IS VANZELFSPREKEND HOGER, MAAR MIJN PRAKTISCH INZICHT IS JUIST WEER VEEL GROTER. IK HEB BIJVOORBEELD VEEL BETER KIJK OP WAT ER NODIG IS IN DE WERKPLAATS TIJDENS HET FABRICEREN VAN DE MOCK-UP. DIT GEEFT MIJ EEN KLEIN VOORDEEL OP DIT VLAK. TIJDENS MIJN OPLEIDING IS HET DAN OOK HEEL NORMAAL OM NA DE KICK-OFF EEN TEKENING TE MAKEN EN DE WERKPLAATS IN TE DUIKEN. HET IS HEEL LEUK OM NU HIER TE ZIEN DAT ER VOOR DE TEKENING EEN HOOP RESEARCH ZIT EN DAT ER VEEL WORDT GECALCULEERD EN GEREVISEERD VOORDAT ER DAADWERKELIJK WORDT GEBOUWD.”

Student

FOTOGRAFIE: MICHAEL KOOREN

“DE STUDENTEN ZIEN DIT PROJECT ALS EEN UNIEKE KANS, WAARMEE ZE VEEL ERVARING HOPEN OP TE DOEN. IN DE OPLEIDING WORDT VEEL ONTWORPEN OP DE COMPUTER, MAAR IN DIT PROJECT GAAN ZE DE ONTWERPEN OOK DAADWERKELIJK REALISEREN. BIJ NORMALE BOUWPROJECTEN ZITTEN ER VAAK JAREN TUSSEN DE ONTWERP- EN BOUWFASE, MAAR IN DIT PROJECT VINDT DIT HELE PROCES PLAATS IN SLECHTS ENKELE MAANDEN EN DAT IS ERG AANTREKKELIJK ALS JE VEEL WILT LEREN IN EEN KORTE TIJD.”

Docent

INTEGRATIE EN SAMENWERKING VINDT PLAATS OP DRIE ASSEN:

1. MULTILEVEL
2. MULTIDISCIPLINAIR
3. OOOO

De toenemende complexiteit verlangt een breder blikveld. Huidige vraagstukken bieden kansen voor een integrale benadering waarin allianties worden gesloten en kennis wordt ontwikkeld en gedeeld.

Op basis van de opdracht kan gekozen worden om meerdere opleidingen en meerdere opleidingsniveaus binnen één team onder te brengen. Er kan ook gekozen worden om per opleiding een onderdeel uit te werken dat door de opdrachtgever geïntegreerd worden. In sommige gevallen starten hbo'ers met de uitwerkings- en ontwikkelingsfase en volgen de mbo'ers hen op in de realisatiefase.

We gaan zo veel mogelijk op zoek naar een geïntegreerde werkvorm waarin mbo'ers niveau 4 (middenkader) worden betrokken in de ontwikkelingsfase bij de hbo'ers. Het ontwerp en de ontwikkeling geven zij samen vorm. Vervolgens wordt er praktische uitvoering aan gegeven.

Studenten en docenten benadrukken dat er juist op deze 'kruispunten' belangrijke leermomenten zijn. Bijvoorbeeld:

- Wanneer de tekening niet klopt met de constructie/bouw.
- Wanneer uiteenlopende inzichten verkend en geïntegreerd moeten worden.
- Wanneer iets tastbaars en relevants tussen diverse vakgebieden en opleidingsniveaus ontstaat.

INNOVATIETEAMS/ CONCEPT HOUSING/ BUILDBAG

Buildbag VOF is een jong bedrijf dat zich richt op:

- de ontwikkeling van innovatieve duurzame constructie-elementen voor gebouwen
- de ontwikkeling van innovatieve en duurzame (semi-)permanente (nood-) woningen

Doelstellingen producten:

- lage milieubelasting gebruikte materialen
- makkelijk transporteerbaar (minder gewicht/volume)
- gebruik van lokale grondstoffen
- herbruikbaar/recyclebaar

Doelstellingen bedrijf:

De concepten doorontwikkelen naar concrete producten en deze aansluitend exploiteren.

“DE SAMENWERKING MET HET BEDRIJFSLEVEN LEVERT INNOVATIES OP DIE TOEGEPAST KUNNEN WORDEN IN ZOWEL HET ONDERWIJS ALS HET BEDRIJFSLEVEN.”

Docent

FOTOGRAFIE: MICHAEL KOOREN

“DIT IS HET EERSTE PROJECT WAARIN IK SAMENWERK MET MBO’ERS. DE MBO’ERS ZIJN ECHT ONDERDEEL VAN HET TEAM, ER IS DUS GEEN VERDELING TUSSEN DE HBO’ER VOOR HET DENKWERK EN DE MBO’ER VOOR HET DOEWERK. NATUURLIJK ZIT ER EEN VERSCHIL IN OPLEIDINGSNIVEAU, MAAR IK ERVAAR HET ALS EEN KRACHTENBUNDELING. DE MBO’ERS HEBBEN MEER HANDS-ON ERVARING DAN WIJ. ZE KUNNEN BIJVOORBEELD AAN DE HAND VAN EEN CAD-TEKENING BETER BEOORDELEN OF EEN ONTWORPEN COMPONENT MAAKBAAR IS EN WELKE MATERIALEN HET MEEST GESCHIKT ZIJN. ZE ZIJN HEEL PRAKTISCH EN ZEGGEN SOMS GEWOON: ‘WAT JULLIE DAAR BEDENKEN KAN HELEMAAL NIET’.”

Student

HET PROJECT BEREZINA BESTAAT UIT MEERDERE INNOVATIETEAMS.

Het Energieschip
Het energieschip Berezina is een antiek schip waar bedrijven hun producten op het gebied van duurzame energieopwekking kunnen testen en demonstreren. Het uiteindelijke doel is dat het schip meer schone energie zal produceren dan het zelf gebruikt.

Fletnerrotor
Na de succesvolle afronding van het project Fletnerrotor door studenten van Hogeschool Rotterdam is de tijd nu aangebroken om de rotor ook daadwerkelijk te maken. Studenten Werktuigbouwkunde van Albeda College zetten een eerste stap in de richting van het concreet maken van de bouw van de eerste fletnerrotor in Nederland. Zij maken een definitief ontwerp van de kantel- en draaiconstructie van de rotor.

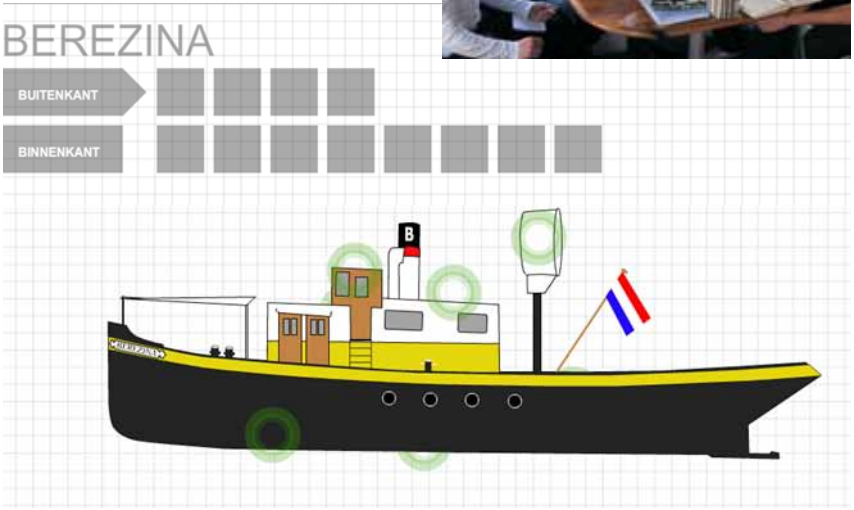
Warmteterugwinning
Een stirlingmotor draait op warmte. Aangezien er in de binnenvaart ontzettend veel energie in de vorm van warmte verloren gaat, liggen er in de binnenvaart voor de stirlingmotor mogelijk geweldige kansen voor de opwekking van elektriciteit. Studenten Werktuigbouwkunde van Hogeschool Rotterdam bouwen zelf een stirlingmotor en brengen de kansen in kaart voor de toepassing in de binnenvaart. Daarnaast

worden ander mogelijkheden verkend om uit warmte elektriciteit te maken.

Energielab
Door te weten te komen hoe energiestromen lopen aan boord van een schip kun je er ook achter komen waar energie te besparen valt. Door middel van het Energielab maken studenten inzichtelijk welke factoren van invloed zijn op de energiehuishouding en hoe de energiestromen lopen aan boord van het schip.

Brandstofcel
Wanneer er aan boord van het schip een overschot aan energie ontstaat kan dit opgeslagen worden in waterstof. Op het moment dat er een tekort aan elektrische energie ontstaat kan er met behulp van een brandstofcel elektriciteit geproduceerd worden. Studenten onderzoeken wat hierbij komt kijken en of dit praktisch toepasbaar is in de binnenvaart.

ICT-lab
ICT-studenten zorgen er samen met de studenten van het Energielab voor dat de energiehuishouding (elektrische apparaten, cv, brandstof) plaats- en tijdonafhankelijk inzichtelijk wordt. In een multidisciplinair team wordt naar een maatschappelijk resultaat toegewerkt waar de koplopers in de bedrijfswereld belang aan hechten.



HET PLATFORM BEROEPSONDERWIJS

De ontwikkeling van innovatieteams op RDM Campus is mede mogelijk gemaakt door een financiële bijdrage van Het Platform Beroepsonderwijs. Het Platform Beroepsonderwijs ondersteunt middels een cofinanciering experimentele vernieuwingen die in samenwerking met het regionale bedrijfsleven en partnerscholen worden opgezet.

Docenten die zich verbinden aan de innovatieteams komen in aanmerking voor extra tijd. Deze is beschikbaar voor:

- afstemming met andere opleidingen en onderwijsinstellingen (mbo-hbo)
- kennisdeling en kennisontwikkeling met collega docenten vanuit het deskundigheidsprogramma
- het inrichten van de innovatieteams met opdrachtgevers
- intensieve begeleiding en coaching van studenten
- het mede vormgeven van een vernieuwende onderwijsmethodiek

FOTOGRAFIE: MICHAEL KOOREN

“DOEL VOOR STUDENTEN IS HET REALISEREN VAN TWEE VOERTUIGEN, MAAR DOEL VOOR DOCENTEN IS HET VERNIEUWEN VAN HET ONDERWIJS. HET GAAT DAARBIJ OM HET BEVORDEREN VAN DE SAMENWERKING TUSSEN UNIVERSITEITEN, HBO EN MBO EN DAARNAAST HET MULTIDISCIPLINAIR WERKEN & LEREN TUSSEN VERSCHILLENDE OPLEIDINGEN. DE MANIER VAN ONDERWIJS IS OOK STERK VERANDERD. VOORHEEN HADDEN WE VERSCHILLENDE LOSSE VAKKEN EN COLLEGES MET DAARNAAST WAT LOSSE PROJECTEN. NU IS HET PROJECT LEADING IN HET ONDERWIJS. DAARNAAST WORDEN WORKSHOPS GEGEVEN OP HET MOMENT DAT STUDENTEN SPECIFIEKE KENNIS NODIG HEBBEN. DE ONDERWIJSAANPAK IS DUS COMPLEET OMGEDRAAID. HET GAAT DUS NIET ALLEEN OM TECHNOLOGISCHE INNOVATIE MAAR OOK OM INNOVATIE OP HET GEBIED VAN ONDERWIJS.”

Docent

“JE KRIJGT HET IDEE DAT JE HIER WERKT EN JE KRIJGT HELEMAAL NIET HET GEVOEL DAT JE OP SCHOOL ZIT.”

Student

DOELSTELLINGEN INNOVATIETEAMS OP RDM CAMPUS

RDM CAMPUS VERVULT EEN AANJAAGFUNCTIE IN DE ONTWIKKELING VAN NIEUWE ECONOMISCHE ACTIVITEITEN IN DE REGIO RIJNMOND. IN EEN OPEN SOURCE OMGEVING WORDEN MENSEN, PRODUCTEN EN DIENSTEN VOOR DE CREATIEVE EN INNOVATIEVE MAAKINDUSTRIE ONTWIKKELD.

RDM Campus is stevig ingebed in het economische en maatschappelijke beleid van Rotterdam en de Rotterdamse regio, wat mede blijkt uit het partnerschap met het Rotterdam Climate Initiative en het lidmaatschap van de Clean Tech Delta netwerkorganisatie. Het unieke aan RDM Campus is dat het een experimentele onderzoeks- én leeromgeving biedt voor onderwijs en bedrijfsleven gezamenlijk en dat het een vraaggestuurd concept is; vanuit vragen uit het bedrijfsleven wordt onderwijs en onderzoek vormgegeven. Uniek is vervolgens dat innovatieve vraagstukken kunnen worden onderzocht (Research), ontwikkeld (Design) en ook daadwerkelijk gemaakt kunnen worden (Manufacturing) op RDM Campus.

De uitdaging waar we voor staan vanuit de onderwijsinstellingen als ook vanuit de ontwikkeling van de Rotterdamse regio is om de kennisontwikkeling in het middelbaar en hoger beroepsonderwijs en de kennisontwikkeling in de beroepspraktijk met elkaar te verbinden, met het doel de kwantitatieve en kwalitatieve discrepantie tussen vraag en aanbod van arbeidspotentieel te verminderen. De oplossing voor deze problematiek is gelegen in een intensieve samenwerking tussen onderwijs en arbeidsmarkt, hiervan zijn de partners overtuigd. Deze samenwerking gaat verder dan het leveren van stagiairs en afstudeerders; het gaat om het investeren in nieuwe vormen van samen werken en samen leren.

De visie voor RDM Campus over vijf tot tien jaar is dat deze is uitgegroeid tot een kennisexpertisecentrum waarin bedrijven uit de creatieve en innovatieve maakindustrie intensief samenwerken met onderzoek en wetenschap en waarin onderwijs van mbo tot en met universitair niveau, maatwerkonderwijs in het kader van leven lang leren, maar ook gebiedsontwikkeling in de regio (maatschappelijk en economisch) elkaar vinden.

FOTOGRAFIE: MARIJKE VOLKERS

RDM CAMPUS ALS EXPORTPRODUCT

De contextrijke leeromgeving van RDM Campus en het concept van innovatieteams spreken in binnen- en buitenland tot de verbeelding. In de periode 2009 - 2011 zijn door medewerkers en directie van RDM Campus meer dan 150 presentaties, rondleidingen, workshops en bijdragen aan (internationale) congressen gegeven. Dit heeft onder meer geleid tot internationale samenwerkingsprojecten in China, Marokko en de Verenigde Staten. Vanaf 2011 is de directie van RDM Campus als adviseur betrokken bij de ontwikkeling van een Green Tech Campus in Brooklyn, New York en wordt een samenwerking gerealiseerd met het Urban Technology Innovation Center in New York.

“DE GROOTSTE BELEMMERING VOOR INNOVATIE IS ECHTER DE INNOVATIE ZELF. WE WILLEN GRAAG DOEN WAT WE KENNEN. BIJ DE JONGEREN VAN DE SCHOLEN LAG DAT BEHOORLIJK ANDERS. DIE KONDEN VRIJER, CREATIEVER DENKEN. KONDEN MAKKELIJKER MET DE INNOVATIES OMGAAN. VINDEN DAT MEER VANZELFSPREKEND DAN MENSEN DIE AL TWINTIG JAAR IN HET VAK ZITTEN. EEN HEERLIJKE ONGECOMPLICEERDHEID: ‘WAAROM ZOU DAT DAN NIETKUNNEN?’ MENSEN UIT HET BEDRIJFSLEVEN DIE AL JAREN IN HET VAK ZITTEN REDENEREN PRECIES ANDERSOM: ‘WE HEBBEN HET AL JAREN ZO GEDAAN. WE WETEN DAT HET GOED IS, DUS WAAROM ZOUDEN WE HET ANDERS DOEN?’”

Ondernemer

“TRADITIONEEL BEDENKEN DOCENTEN OPDRACHTEN VOOR STUDENTEN MAAR OP RDM CAMPUS REALISEREN ZE EEN OPDRACHT VAN EEN BEDRIJF SAMEN MET DOCENTEN EN DE ONDERNEMER.”

Docent

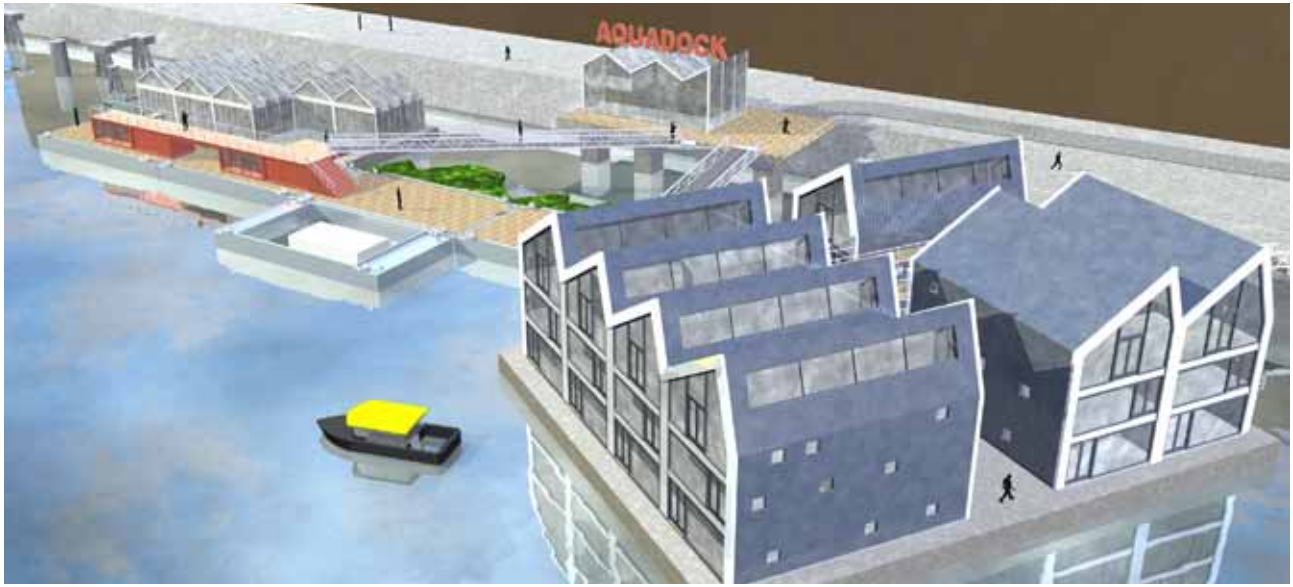
INNOVATIETEAMS/
E-MOBILITY/
PARAGLIDING HOLLAND

Voor Paragliding Holland zijn innovatievouchers verkregen om een liersysteem te ontwikkelen waarmee paragliders de lucht in kunnen worden getrokken. Het huidige systeem is verouderd, maakt veel geluid en belast het milieu met schadelijke uitlaatgassen. Daarom is het zaak een innovatief systeem te ontwikkelen dat aan de eisen van de opdrachtgever voldoet en tevens een alternatief biedt voor de huidige nadelen.

INNOVATIETEAMS/ DRIJVEND BOUWEN/ AQUA DOCK

Er komt steeds meer aandacht voor bouwen op water, maar ruimte om te experimenteren is schaars. Vanaf 2011 wordt op RDM Campus gewerkt aan de realisatie van Aqua Dock. Aqua Dock biedt deze ruimte, ook aan experiment en uitvoering van duurzame installaties in combinatie met drijvend bouwen. Hoofddoel is de ontwikkeling van kennis over drijvend bouwen, waarvoor samenwerking tussen bedrijven en opleidingen essentieel is. Nieuwe technieken, producten en prototypes worden binnen Aqua Dock getest en ontwikkeld. Bovendien is het een showcase voor drijvend bouwen, waar bedrijven en opleidingen hun producten en technieken op dit gebied kunnen etaleren.

Partners: Public Domain Architecten, Dura Vermeer, Gemeentewerken Rotterdam, Havenbedrijf Rotterdam, Stadshavens Rotterdam.



Twee studenten Bouwkunde doen onderzoek naar een drijvend werkgebouw in combinatie met een parkeervoorziening. Ze houden zich bezig met de detaillering en de bouwmethodiek van zo'n complex gebouw. Zo onderzoeken ze bijvoorbeeld welk drijfsysteem het beste kan worden toegepast en hoe het koppelen van de drijflichamen in zijn werk gaat.

De drijvende bouwsteiger is de basis van Aqua Dock. Zodra deze geplaatst is, kan worden begonnen met experimenten en drijvende bouwwerkzaamheden in de Dokhaven. Aan de bouwsteiger, die als backbone van Aqua Dock fungeert, worden alle projecten gekoppeld. Deze projecten maken zoveel mogelijk gebruik van de gemeenschappelijke voorzieningen binnen Aqua Dock. Installaties worden geïntegreerd in de bouwsteiger en er wordt voorzien in de aanleg van een aanvaarbeveiliging in combinatie met een golfbreker. De ontwikkeling van Aqua Dock vindt plaats in verschillende fasen, waarbij de drijvende bouwsteiger steeds verder wordt uitgebreid, er zullen steeds meer projecten aan gekoppeld worden. Studenten hebben meegewerkt aan de businesscase en de ontwerptekeningen voor Aqua Dock.

DRIJVENDE STRAAT VAN DE TOEKOMST

De laatste jaren zit het drijvend bouwen in de lift. Er worden drijvende woningen/woonboten, kassen en andere innovatieve projecten gerealiseerd, maar een functionele, modulaire en duurzame drijvende verbinding in de vorm van een straat is er eigenlijk nog niet. Om het drijvende bouwen verder te ontwikkelen is het van belang dat er een verbinding wordt ontwikkeld waardoor bewoners met hun auto, fiets of te voet bij de woning kunnen komen. Hoe realiseert men en functioneert een modulaire, duurzame drijvende straat? Doel is het engineeren en implementeren van een drijvende straat in de Dokhaven. Studenten werken aan een uitgebreid naslagrapport om daadwerkelijk een modulaire en duurzame drijvende straat te gaan ontwikkelen.

MARKTONDERZOEK DRIJVEND BOUWEN

Een student brengt de haalbaarheid van drijvend bouwen in kaart. Interne factoren worden afgezet tegen kansen en bedreigingen in de markt. Het consortium van bedrijven overhandigt beschikbare informatie en gegevens waarop de student kan voortbouwen.

“HET LIJKT HIER AF EN TOE MEER EEN **WERKPLAATS** DAN EEN SCHOOL. **DAT VIND IK WEL GOED,** WANT JE RAAKT HIER GEWEND AAN **VROEG BEGINNEN** EN GROTE WERKSTUKKEN IN ELKAAR ZETTEN. IK HEB OP HET VMBO **STAGE** GELOPEN BIJ EEN **GROOT BEDRIJF** EN ALS IK DAT VERGELIJK, DENK IK DAT IK HIER EEN **GOEDE VOORBEREIDING** KRIJG VOOR HET WERKEN IN DE **PRAKTIJK.”**

Student

“IK ZIE NIET ALLEEN MIJN EIGEN WERKPLAATS, MAAR IK GA OOK AF EN TOE BIJ DE **PIJPFITTERS** OF EEN ANDERE OPLEIDING **PRATEN.** IK VIND IEDEREEN **VRIENDELIJK** OP RDM CAMPUS, ALS JE IETS **NORMAAL VRAAGT** KRIJG JE **NORMAAL ANTWOORD.** IK VOEL ME HIER MEER ALS **VOLWASSENE** BEHANDELD DAN OP MIJN VORIGE SCHOOL.”

Student

FUTURE MOBILITY (WEG & WATER)

Toekomstgerichte mobiliteit is een belangrijk thema voor de Rotterdamse stad en haven. Duurzame bereikbaarheid is een doel om de impact van mobiliteit op het milieu te verminderen die het vervoer van mensen en goederen op dit moment heeft. Daarbij kan worden gedacht aan elektrisch wegtransport, maar ook over water wordt gezocht naar een alternatief voor de vervuilende dieselmotoren. Future Mobility valt daarmee uiteen in twee hoofdgroepen: mobiliteit over land en over water.

Partners: o.a. Spijkstaal, RET, e-Traction, AVR/ Van Gansewinkel, Eneco, All Green Vehicles, Gemeentewerken Rotterdam, Berezina.

FUTURE URBAN MOBILITY

Studenten realiseren een werkende elektrische aandrijving met regeneratieve remmen. Daarbij ontwerpen en realiseren zij een regeneratief remsysteem en leveren zij een testopstelling op. Spijkstaal levert de elektromotor en het accumanagementsysteem. Externe partners checken op robuustheid en praktische toepasbaarheid. Dit project is in september 2009 begonnen en levert een bijdrage aan de duurzame en toekomstgerichte mobiliteitsvisie van de gemeente Rotterdam vanuit het Climate Initiative.

“UITDAGEND. DAT IS VOOR MIJ HET KERNBEGRIP TIJDENS HET WERKEN IN DEZE GROEPEN. IK MERK DAT HET WERKEN HIER ERG DICHT BIJ DE REALITEIT LIGT. HET WERKEN MET MULTIDISCIPLINAIRE GROEPEN BRENGT VEEL MOEILIJKHEDEN MET ZICH MEE, MAAR IS ERG MOTIVEREND ALS HET ALLEMAAL GOED GAAT. JE MERKT DAT JE DOOR DE SAMENWERKING TOT VEEL GROTERE DINGEN KOMT. IK DENK DAT HET ERG BELANGRIJK IS DAT DIT GEBEURT. JE WORDT HIER VEEL MEER OPGELEID VOOR HET UITEINDELIJKE WERK IN DE PRAKTIJK. EEN VEEL GEHOORDE KLACHT UIT HET BEDRIJFSLEVEN IS DAT HET GAT MET DE REALITEIT TE GROOT IS ALS WE AFGESTUDEERD ZIJN. PROJECTEN IN EEN MULTIDISCIPLINAIRE OMGEVING ALS DEZE HELPEN DAT GAT TE DICHTEN EN DE SOCIALE VAARDIGHEDEN TE VERGROTEN. OP TECHNISCH INHOUDELIJK VLAK IS ER MISSCHIEN MINDER UITDAGING, MAAR DE UITDAGINGEN OP ANDERE VLAKKEN MAKEN HET VOOR MIJ HEEL INTERESSANT.”

Student

“WERKEN IN EEN INNOVATIEVE OMGEVING VEREIST FLEXIBILITEIT, INVENTIVITEIT, EEN OPEN MIND EN ENTHOUSIASME. DAT IS EEN UITDAGING. JE MOET HET NIET ALLEEN DOEN ALS JE ‘TIJD OVER HEBT’.”

Docent

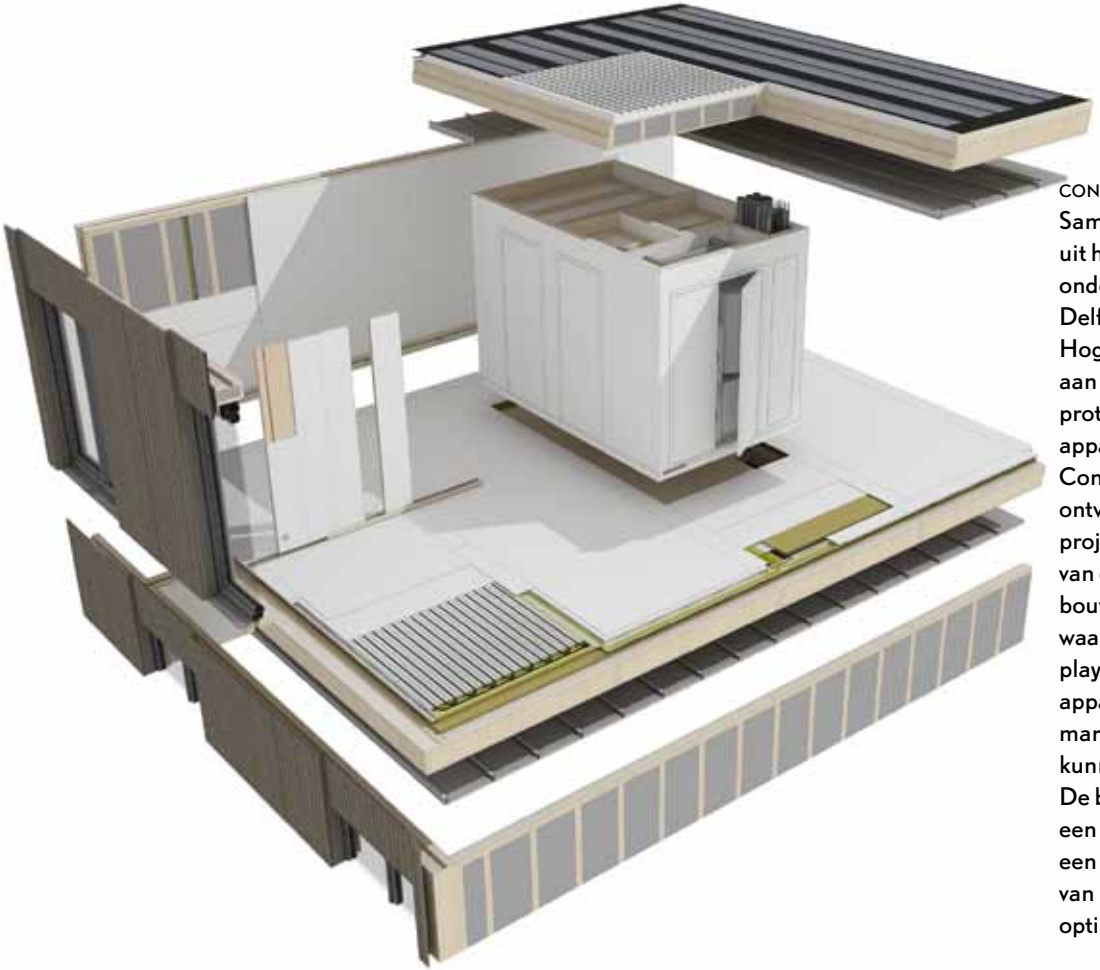
INNOVATIETEAMS/
DUURZAME BINNENVAART/
AVR

Voor het vuilschip wil AVR/Van Gansewinkel de aandrijving verduurzamen. De dieselmotoren dienen daarbij omgebouwd te worden naar LNG (Liquified Natural Gas), ofwel vloeibaar aardgas. Met behulp van een 0-meting door studenten kan de duurzame winst in kaart worden gebracht.

INNOVATIETEAMS/ CONCEPT HOUSE VILLAGE

Deze experimenteer- en demonstratieplek voor slimme en herhaalbare prototype woningen wordt gerealiseerd in het naast RDM Campus gelegen dorp Heijplaat. Het is een unieke faciliteit voor het onderzoeken van woningbouwinnovaties in bestaand stedelijk gebied. Gebruik van duurzame materialen en energieneutrale of zelfs energieleverende installaties zijn hierbij een onderdeel. Sloopmateriaal dat wordt gewonnen bij het bouwrijp maken van de grond wordt hergebruikt. Nieuwe technieken, processen en duurzaam gedrag worden bovendien 'live' getest op comfort en prestaties.

Partners: Woonbron, TU Delft, Hogeschool Rotterdam.



CONCEPT HOUSE

Samen met diverse partners uit het bedrijfsleven werken onderzoekers van de TU Delft en studenten van Hogeschool Rotterdam aan de ontwikkeling en prototyping van een innovatief appartementenbouwconcept. Concept House is een ontwerpend onderzoeks-project: in een periode van drie jaar wordt een bouwsysteem uitgewerkt waarmee plug & play, energieneutrale appartementen tegen marktconforme prijzen kunnen worden geleverd. De bouw en monitoring van een 1:1 prototype vormt een belangrijk onderdeel van het ontwikkelings- en optimalisatietraject.

ETR-PROEFWONING

ETR wil aantonen dat een energie-0-woning concurrerend gebouwd kan worden. Zij geloven dat bouwen en onderzoeken van toegepaste techniek goed door bedrijven samen met onderwijs gedaan kan worden. Ook ketenintegratie speelt daarbij een belangrijke rol. Momenteel wordt de behaaglijkheid in een 0-energiewoning onderzocht. De vraagstelling luidt: “Hoe kan er een gezond en comfortabel binnenklimaat in een 0-energiewoning gewaarborgd worden, zonder dat de eisen voor het lage energieverbruik daar onder zullen lijden?” Door antwoord te geven op deze vraag, wil ETR de theoretische basis vormen voor een gezond en comfortabel binnenklimaat in de conceptwoningen van Concept House Village.

“INFORMATIE VIND JE OP INTERNET. KENNIS VERWERF JE DOOR SCHADE EN SCHANDE. JE KUNT GEEN BUSINESS PLAN SCHRIJVEN ZONDER KENNIS. STRAKS WEET NIEMAND MEER HOE DE DINGEN ECHT WERKEN EN STAAT ALLES STIL.”

Docent

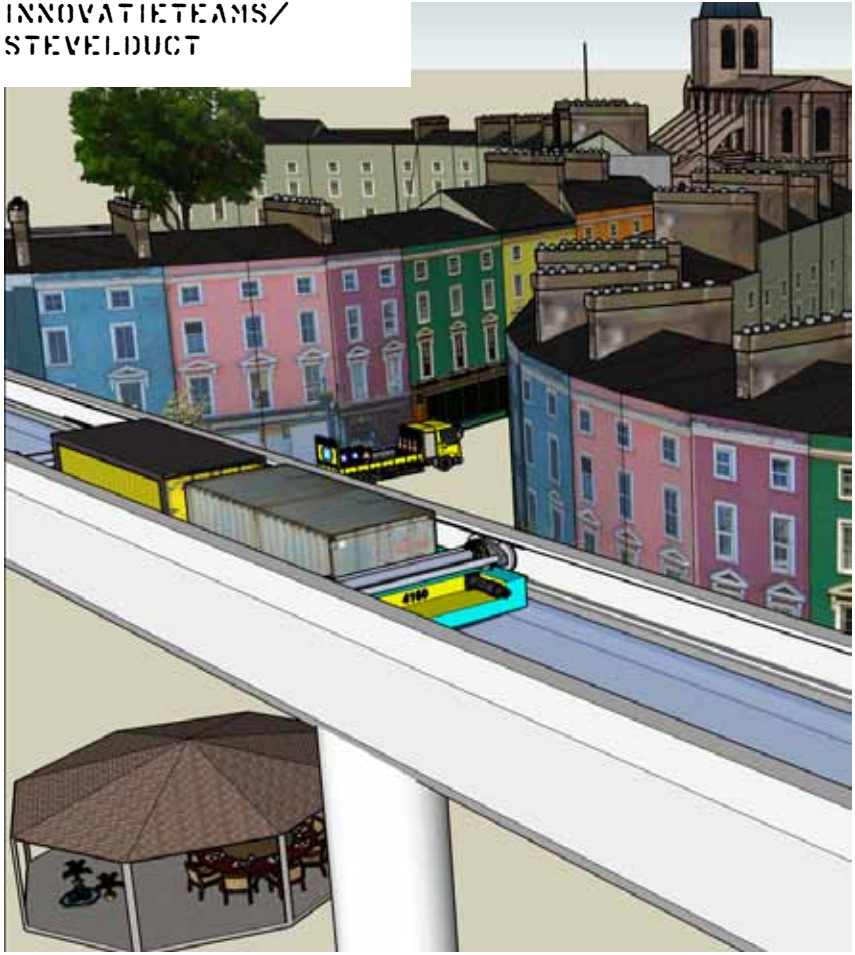
“DE OPLEIDING IS HEEL PROJECTGERICHT, ER WORDT ECHT IETS GEDAAN MET JE WERK EN DAT GEEFT JE HET GEVOEL DAT JE HET NIET VOOR NIKS DOET. JE HEBT CONTACT MET ECHTE OPDRACHTGEVERS DIE ECHTE WENSEN EN ECHTE EISEN HEBBEN WAAR JE REKENING MEE MOET HOUDEN. DAT IS VEEL ECHTER EN DAARDOOR HEB IK HET GEVOEL DAT IK MEER VOORBEREID BEN OP DE BEROEPSPRAKTIJK. IK HEB HIER BEWUST VOOR GEKOZEN VANWEGE DE PRAKTIJK EN HET IS OOK ECHT ZO DAT ELK PROJECT EEN ECHTE OPDRACHTGEVER HEEFT EN DAT ER GEKEKEN WORDT WAT DIE OPDRACHTGEVER KAN BETEKENEN. WE HEBBEN EEN GOED CONTACT MET DE LERAREN EN MET DE OPDRACHTGEVERS. DE OPDRACHTGEVERS GEVEN AF EN TOE CONSULT. DAN KUN JE JE IDEEËN LATEN ZIEN EN KRIJG JE FEEDBACK WAARMEE JE VERDER KUNT MET JE ONTWERP.”

Student

“ZET VERSCHILLENDE PARTIJEN BIJ ELKAAR. WEL STUREN EN BEGELEIDEN, ZEKER IN HET BEGIN. DOE JE DAT NIET, DAN VALLEN ZE AL HEEL SNEL TERUG IN GEWONE PATRONEN MAAR ALS JE DAT BEWAAKT DAN IS ER OP EEN GEGEVEN MOMENT EEN OMSLAGPUNT WAARIN JE MERKT DAT JE MEER AFSTAND KUNT NEMEN OMDAT HET PROCES ZICHZELF GAAT STUREN. TECHNEUTEN HEBBEN NOGAL EENS DE NEIGING OM TE SNEL NAAR DE INHOUD EN DE OPLOSSING TE GAAN. TE SNEL IN TE ZOOMEN OP HET PROBLEEM. MAAR HET IS JUIST BELANGRIJK OM, OOK LETTERLIJK, AFSTAND TE NEMEN. KIJKEN NAAR DE OMGEVING, DE CONTEXT. BREED TREKKEN EN DAN WEER TERUGGAAN. DAN ZIE JE OOK DAT ER VEEL MEER BELANGEN ZIJN EN BELANGRIJKE ELEMENTEN DIE JE KUNT BENUTTEN.”

Ondernemer

INNOVATIETEAMS/ STEVELDUCT



Het concept van een stevelduct combineert het eeuwenoude 'stevelen' (met de stroom meedrijven) met het nog oudere kunstwerk van het viaduct; een emissieloos en geluidsarm transportmiddel dat door initiefnemer Aad van den Ende open source in de markt is gezet als uitnodiging voor experts om constructieve bijdragen te leveren en stap voor stap dichter bij realisatie te komen. De studenten onderzoeken voor Stevelduct twee transportprojecten die bijdragen aan bovenstaande doelstelling:

1) ontwerpschets van een Stevelduct voor de veilingkarren van FloraHolland te Aalsmeer als interne transportbaan tussen hoofdgebouw en het opslag-terrein van de lege karren en een Stevelduct als externe transportbaan tussen deze bloemenveiling en Schiphol;

2) ontwerpschets van een Stevelduct voor zeecontainers tussen de Maasvlakte en het achterland, bijvoorbeeld Kijfhoek als eerste onderdeel van een route naar Duitsland.

INNOVATIETEAMS/ AMPELMANN

In diverse delen van de wereld stappen mensen vanaf de achterkant van het dek van een boot via een touw over naar een olieplatform op zee. Dit levert gevaarlijke situaties op en het past bij de missie van Ampelmann hier een oplossing voor te bieden. Ten behoeve van deze productontwikkeling is er op ware grootte een deel van zo'n boot nagebouwd. Dit is vervolgens op een hexapod (een soort flight simulator) geplaatst. Daarmee kunnen er realistische bewegingen van de achterkant van een dek gesimuleerd worden. Vervolgens kunnen er personen overstappen van dit dek naar een platform (nagebootst met een 6 meter hoge rolsteiger) en wordt er gemeten en getest wanneer dit veilig of onveilig is. De realisatie van deze zeer complexe en uitdagende constructie is, van ontwerp tot de bouw, mede dankzij de studenten van RDM Campus tot stand gekomen.

DuO-Lab betekent voluit 'duurzaamonderzoekslaboratorium' en is een samenwerking tussen Hogeschool Rotterdam en Adviesburo Nieman. In 2011 wordt het financieel mede mogelijk gemaakt door een subsidie van Rabobank Rotterdam. Adviesburo Nieman is op RDM Campus gestart met het DuO-Lab; een bouwfysisch laboratorium op het gebied van warmte en lucht. De toegepaste techniek van PCM (Phase Change Materials) staat hierin centraal. Het doel van het DuO-Lab is vooral kleine bedrijven met innovatieve inslag een reële meetopstelling te bieden tegen sterk gereduceerd tarief. Tegelijk is het voor studenten aantrekkelijk als praktijkplek en het doen van onderzoek.

INNOVATIETEAMS/ OPEN HOUSE

FOTOGRAFIE: MARIJKE VOLKERS

Tentoonstellingsobject voor fabrikanten en leveranciers van bouwmaterialen dat is gevestigd op RDM Campus. Het vormt een Living Lab: een educatief onderzoeksinstrument voor studenten Bouwkunde. Qua functie dient het als podium voor evenementen en ontmoetingsplek voor studenten.

Partners zijn: Ben Roos Dakbedekking, Bouwgroep Beemster Werklust, Holonite, Poly Products, Rockwool, Roof Update, Slimline Buildings / Gelissen Beton, Wienerberger.

STICHTING ROOF UPDATE:
MARKTONDERZOEK VOOR NIEUW PRODUCT

Stichting Roof Update bestaat uit twaalf innovatieve bedrijven die elkaar hebben gevonden in de realisatie van ecodaken. Ze hebben een gedeelde missie: het leefbaar en functioneel maken van daken. Stichting Roof Update wil een doorbraak realiseren op het gebied van denken over daken en gevels en een Innovatie Centrum realiseren dat opereert op een (nu nog) conservatieve markt. Ondersteund door de TU Eindhoven en Senter Novem zijn zij op zoek naar kennis en toepassingsmogelijkheden die nieuwe impulsen geven. Drie studentgroepen strijden in competitieverband voor het winnende advies.

HET PROCES

Onderstaand schema geeft het hele proces van een innovatieteam weer.

AANMELDEN	VERKENNEN	CONCRETISEREN	BORGEN
1. Vraag *van opdrachtgever.* **2. Aanmelden** *bij projectleider innovatieteams.*	**3. Toetsen** *criteria innovatieteams In overleg tussen vertegenwoordigers bedrijfsleven, de projectleider innovatie-teams en vertegenwoordigers Externe Betrekkingen vanuit de opleidingen.* **4. Diagnose** *stellen door opdracht verder te verdiepen, te verrijken, te verbre-den en te verbinden met de visies en mogelijkheden binnen de opleidingen. In overleg tussen vertegenwoordigers bedrijfsleven, de projectleider innovatie-teams en vertegenwoordigers Externe Betrekkingen vanuit de opleidingen.*	**5. Vormgeven** *van de kwantitatieve en kwalitatieve doelen. Wie doet wat, wanneer en met wie?* **6. Verankeren** *van werkafspraken, pak-ketten van eisen enz. Eventueel vastleggen in een convenant. Liefst voor meerdere jaren.*	**7. Verantwoorden** *door evalueren op voorafgestelde doelen.* **8. Vermarkten** *van prototypes.*

“MET NOG EEN AANTAL STUDENTEN VANUIT VERSCHILLENDE STUDIERICHTINGEN, DIE BIJ ANDERE BEDRIJVEN ALS DURA VERMEER EN PRINSEN WATERBOUW **WERKTEN**, ZATEN ZE IN EEN **INNOVATIETEAM** DAT REGELMATIG BIJ ELKAAR KWAM OM **ELKAAR** TE INFORMEREN, **ERVARINGEN** UIT TE WISSELEN, KENNIS TE DELEN. HET TEAM WAS EEN **MIX** VAN MENSEN VAN HET INGENIEURSBUREAU, AANNEMERS, ONDERAANNEMERS, ALBEDA EN HOGESCHOOL. VOOR DE STUDENTEN MAAR OOK VOOR DE BEDRIJVEN EEN **UNIEKE ERVARING** OM OP DEZE MANIER BETROKKEN TE WORDEN BIJ EEN BOUWPROJECT MET EEN DERGELIJK **HOGE AMBITIE.**”

Ondernemer

FOTOGRAFIE: ROY BORGHOUTS

“**HIER MOEST JE IEDERE KEER WEER VERZINNEN HOE JE IETS AAN MOEST PAKKEN. WE HEBBEN VEEL GEËXPERIMENTEERD EN DAN GAAN ER WEL EENS DINGEN FOUT EN HOE GA JE DAT DAN WEER OPLOSSEN? VEEL VERANTWOORDELIJKHEID GEKREGEN** EN, MISSCHIEN WEL DAAROM, OOK GENOMEN. **LANGE WERKDAGEN, WEEKENDEN** EN VAKANTIES DOORWERKEN. **HEEL VEEL OVERUREN** GEMAAKT. WE HADDEN HET ER GRAAG VOOR OVER. **ZO’N STAGE** ALS DEZE ZUL JE NOOIT **MEER KRIJGEN.**”

Student

VAN IDEE NAAR REALISATIE

Het voorgaande vindt allemaal plaats op RDM Campus, een unieke locatie met een uniek concept: Research, Design & Manufacturing. Alles is hier aanwezig om antwoord te kunnen geven op de ondernemersvraag:

- onderzoeks- en ontwerpfaciliteiten van Albeda College en Hogeschool Rotterdam
- beschikbaarheid van gemotiveerde studenten vanuit projectteams en stages
- hoogwaardig machinepark voor prototyping
- netwerk van toppartners, waaronder de TU Delft, TNO, Syntens en de Rabobank
- startersfaciliteiten via incubator Dnamo
- verhuur van kavels en kantoorruimte
- congrescentrum en vergaderfaciliteiten

Of u nu een startende of gevestigde ondernemer bent of deel uitmaakt van een consortium, een innovatieteam van RDM Campus kan u helpen bij uw innovatievraag. Heeft u interesse in het onderbrengen van een opdracht bij een RDM Campus innovatieteam, neem dan contact op met het projectbureau van RDM Campus:

Projectbureau RDM Campus
Heijplaatstraat 23
3089 JB Rotterdam
+31 (0)10 794 9223
innovatieteams@rdmcampus.nl

DE PROJECTLEIDER INNOVATIETEAMS PLANT NAAR AANLEIDING VAN UW AANVRAAG EEN VERKENNINGSGESPREK, EN BRENGT U DAARBIJ IN CONTACT MET DOCENTEN UIT DE RELEVANTE DISCIPLINES VAN ALBEDA COLLEGE EN/OF HOGESCHOOL ROTTERDAM. SAMEN MET U WERKEN ZIJ TRAJECT EN PLANNING VERDER UIT EN DRAGEN GESCHIKTE STUDENTEN AAN. HIERNA KAN UW INNOVATIETEAM SNEL VAN START!

MEER INFORMATIE OVER INNOVATIE-TEAMS EN INSPIRERENDE VOORBEELDEN DAARVAN KUNT U VINDEN OP WWW.RDMCAMPUS.NL/INNOVATIETEAMS

COLOFON

Grafisch Ontwerp: Studio Léon & Loes | Druk: Tripiti | Fotografie: eigen foto's/artist impressions Innovatieteams, tenzij anders aangegeven

RDM CAMPUS

Heijplaatstraat 23
3089 JB Rotterdam

+31 (0)10 794 9229
office@rdmcampus.nl

WWW.RDMCAMPUS.NL

albeda college

HOGESCHOOL ROTTERDAM