



TechnoHub

Magazine



Twee jaar TechnoHub

Innoveren en kennisdelen
rond 'slim meten en slim
maken' in de Smart Delta
Drechtsteden

Partner interviews

Lees meer over hun
innovatieprojecten,
samenwerking en
ervaringen

Studenten aan het woord

Waardevolle bijdragen
van de aanstormende
generatie professionals

De nieuwe metrokaart

Hoe de kennisdeling
uit TechnoHub wordt
geborgd en een
vervolg krijgt



Voorwoord

Na twee jaar stopt het programma TechnoHub Smart Metrology and Manufacturing. Toen we in maart 2020 hoorden over de aanjaagsubsidie TechnoHubs van A+O Metalektro, waren we meteen enthousiast. Een TechnoHub is voor het opleidingsfonds namelijk een 'leer- en innovatieplek waar bedrijven en onderwijs op een nieuwe manier kennis uitwisselen en technologische innovaties delen' - precies waar we als Duurzaamheidsfabriek voor staan opgesteld.

Slim meten en slim maken

Met zes toonaangevende bedrijven uit de regio, twee onderwijsinstellingen en de Duurzaamheidsfabriek vormden we een consortium rond 'slim meten en slim maken', met als doel onze kennis over data analytics, digitalisering, robotisering en virtualisering verder uit te breiden en beschikbaar te stellen aan het bedrijfsleven en onderwijs in de regio. We maakten onze expertise toepasbaar via workshops, masterclasses en onderwijsmodules en pasten onze complementaire kennis toe in innovatieve showcases.

Aanjagende werking

Ik zet me graag in voor het aanjagen en faciliteren van toegepaste innovatie in onze mooie regio. Dat blijft nuttig, want we hebben prachtige bedrijven, die wereldwijd hun producten en diensten aanbieden, maar door hun burens nog niet gekend worden. Het is daarom mooi om te zien dat we in dit project weer stappen hebben gemaakt in het versterken van het regionale netwerk. Veel van de samenwerkingen waren niet tot stand gekomen zonder de aanjagende werking van de TechnoHub.

Koppeling met het onderwijs

Toegepaste innovaties krijgen pas echt waarde als je ze koppelt aan het opleiden van mensen. Zowel zittende als toekomstige medewerkers. Daarbij heeft het bedrijfsleven bij dit soort thema's vaak de neiging om naar het hbo en wo te kijken. Daarom verheugt het me dat de TechnoHub de waarde van het mbo in deze innovatieve ontwikkelingen heeft aangetoond. Dan heb ik het bijvoorbeeld over Bilal die onderzoek deed naar HDPE-cobotlassen of Mozes die zich tijdens zijn stage ontwikkelde tot simulatie-engineer.

Gezamenlijke LLO-uitdaging

Om bedrijven te helpen bij te blijven in de snelle technologische ontwikkelingen, hebben we geïnvesteerd in een serie workshops. Een aantal daarvan werd druk bezocht, maar soms viel de opkomst tegen. Hier ligt nog wel een uitdaging voor de regio: elkaar goed vinden in vorm en inhoud van het LLO-opleidingsaanbod. Elders in dit magazine vertellen we hoe de Duurzaamheidsfabriek dit faciliteert met de zogenaamde metrolijnen aanpak.

En nu verder....

Met de TechnoHub subsidie kon de Duurzaamheidsfabriek verder investeren in ons concept van 'leren, werken en innoveren'. Het project heeft opnieuw bevestigd dat deze aanpak werkt. Ook na de TechnoHub gaan we dan ook enthousiast door met bestaande en nieuwe partners uit bedrijfsleven en onderwijs. Doe je mee?

Timon Jongkind

Projectleider TechnoHub Smart Metrology and Manufacturing
Practor Smart Industries

Inhoudsopgave

Damen Shipyards maakt stappen in predictive maintenance
Interview

Studenten aan het woord
Verschillende studenten vertellen hun verhaal

In the picture: TechnHub-partner André Boer
Interview

Ozone
De verbindende schakel tussen mens en techniek

Van lineaire naar multi-variabele procesoptimalisatie
Interview

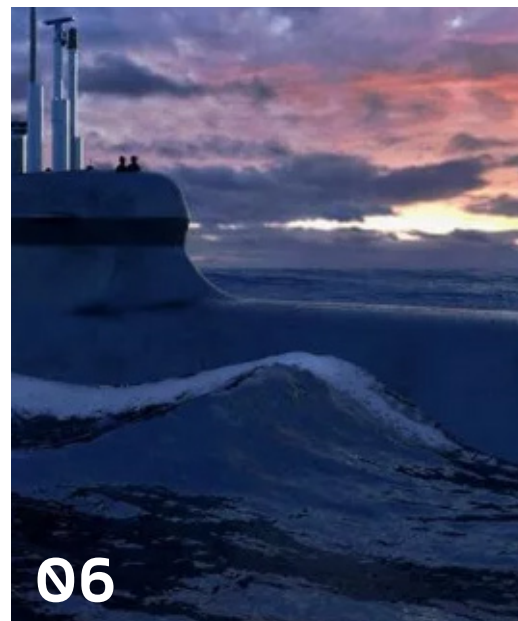
06 HDPE-lassen met cobots - het kán **21**
Interview

10 TechnoHub workshops **24**
Een overzicht van workshops ontwikkeld en uitgevoerd rondom slim meten en maken.

14 Systems Navigator ontwikkelt algoritme voor 'Smart Orderpicking' **28**
Interview

16 Metrokaart Smart Industries **32**
Een overzicht in het aanbod aan workshops

18 Partners in beeld **34**
Een overzicht met partners van TechnoHub



TechnoHub Smart Metrology & Manufacturing

In het programma TechnoHub Smart Metrology & Manufacturing hebben verschillende toonaangevende bedrijven, onderwijsinstellingen en de Duurzaamheidsfabriek kennis gedeeld op het gebied van big data, digitalisering, cobotisering en virtualisering. Het doel van het programma was om de expertise rondom deze thema's verder uit te breiden, te verdiepen en beschikbaar te stellen aan medewerkers van de betrokken partners, bedrijfsleven en onderwijs in de Smart Delta Drechtsteden.

Het tastbaar maken van expertise gebeurde via workshops, events en onderwijsmodules. Daarnaast zetten de partners hun complementaire kennis in om innovatieve oplossingen te ontwikkelen en meer zichtbaarheid te creëren voor technologische innovaties als aanjager voor doorontwikkelingen in het vakgebied.

TechnoHub Smart Metrology & Manufacturing is gestart op 1 februari 2021, had een looptijd van twee jaar en is mede mogelijk gemaakt door A&O Metalektro.



Damen Shipyards maakt stappen in predictive maintenance

Damen Shipyards levert voor alle schepen die het bouwt hoogwaardige service via een wereldwijd netwerk. Met hun platforms Triton en DMMS (Damen Maintenance Management Solutions) geven ze bemanningen en eigenaren van de schepen bovendien toegang tot sensorgegevens aan boord, om de operationele performance te maximaliseren. In de komende jaren wil Damen zijn service verder optimaliseren door in te zetten op 'predictive maintenance'. Het innovatieprogramma TechnoHub Smart Metrology & Manufacturing betekende een mooie katalysator in deze ontwikkeling.

Predictive maintenance

De schepen die Damen bouwt zijn standaard voorzien van allerlei sensoren. Het Triton IoT-platform, waarover elk schip dat bij Damen wegvaart beschikt, zet de data van deze sensoren om in waardevolle managementinfo op het gebied van onder meer brandstofverbruik, veiligheid, duurzaamheid en efficiëntie. Triton vereenvoudigt ook het onderhoud aan boord, door de bemanning te voorzien van nauwkeurige instructies.

Arie Schaap, Design and Proposal engineer bij Damen Services: "Deze onderhoudstaken worden tot nu toe getriggered door onderhoudsintervallen, draaitijden of de conditie van onderdelen. Maar zelfs realtime conditiebewaking biedt slechts een bepaald niveau van betrouwbaarheid, waar nog steeds onvoorziene en onverklaarbare storingen kunnen optreden.

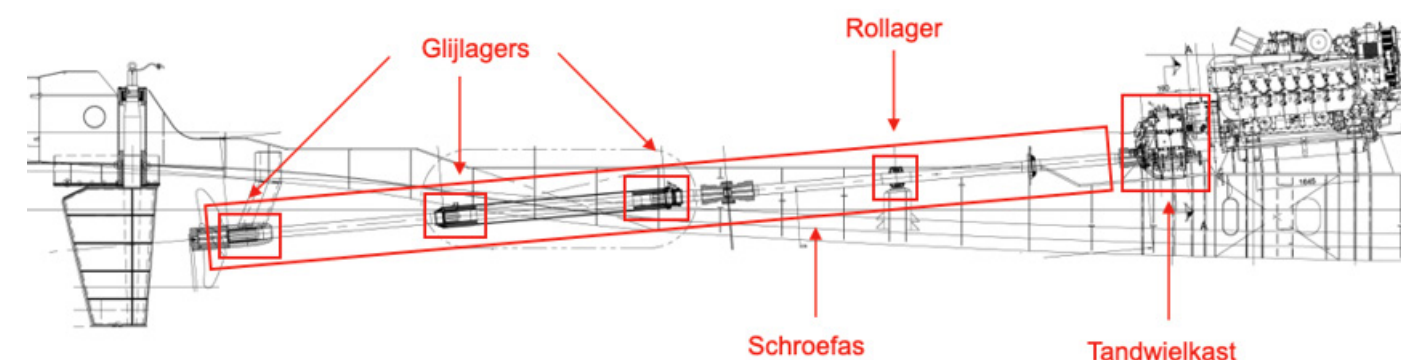
De komende jaren willen we daarom toewerken naar 'predictive maintenance'. Met behulp van big data-analyse en de kracht van kunstmatige intelligentie, kun je nog preciezer en eerder afwijkingen detecteren. Zo kun je dan heel tijdig voorspellen waar en wanneer onderhoud echt nodig is. Dit maakt het onderhoud efficiënter en kosteneffectiever; je voorkomt storingen en downtime en er is minder specialistisch personeel nodig aan boord."

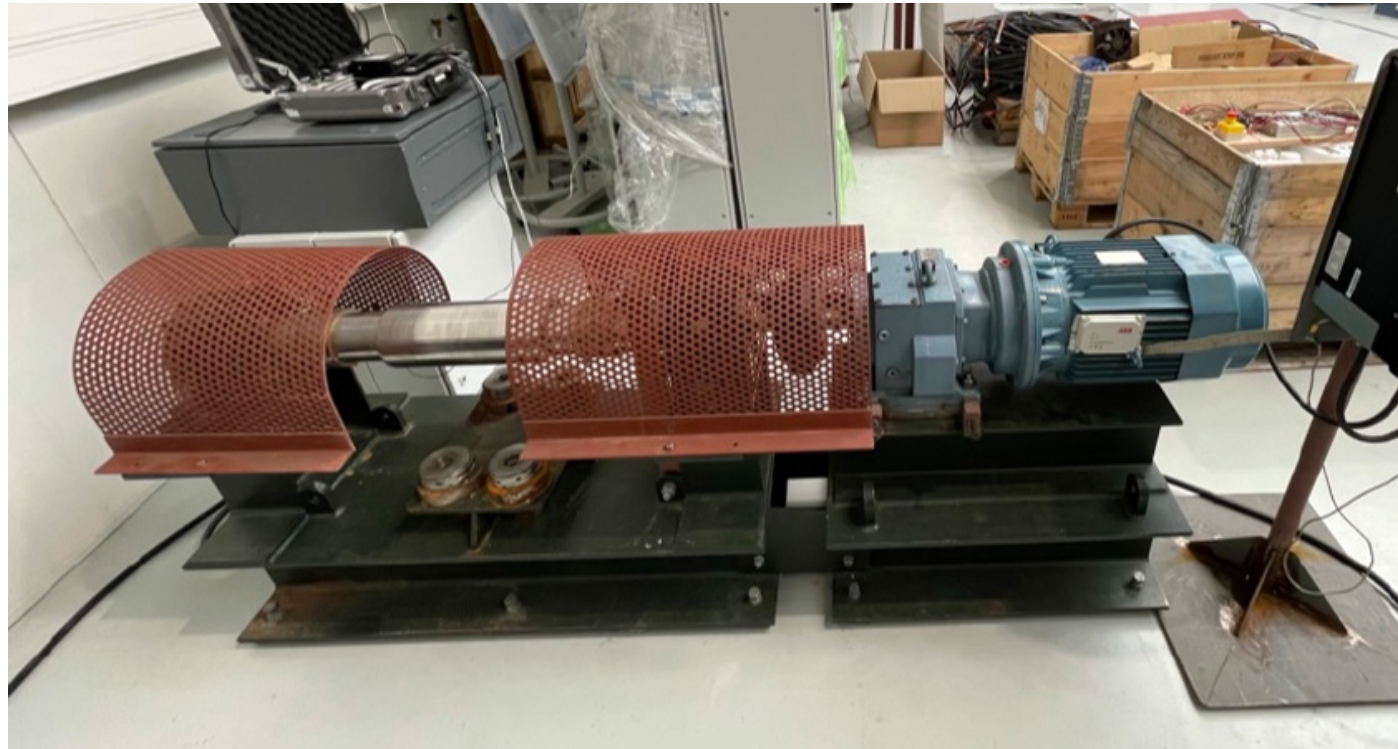
Datasets labelen

Met zoveel sensoren reeds aan boord van de schepen, wist Damen dat het mogelijk moest zijn om de aanwezige data te gebruiken om predictive maintenance mogelijk te maken. Maar hoe? Het idee ontstond om bij wijze van pilot in een gecontroleerde keten een stukje systeem met kritische componenten te simuleren. Arie "We waren al met deze ontwikkeling bezig, maar deelname aan het TechnoHub-programma heeft het wel in een stroomversnelling gebracht, onder meer doordat we bij de pilot ook gebruik konden maken van de expertise van de andere TechnoHub-partners. UReason heeft bijvoorbeeld actief meegedacht en meegewerkt en ook de software geleverd."

"Met behulp van big data-analyse en de kracht van kunstmatige intelligentie, kun je nog preciezer en eerder afwijkingen detecteren."

Concreet bouwde Damen een testopstelling van een dikke as met lagers waarmee een deel van de schroefas werd gesimuleerd. Hiermee werd met behulp van "Machine Learning" een algoritme ontwikkeld dat is geleerd hoe de data er onder normale gebruiksomstandigheden uitziet. Op de as is vervolgens met gewichtjes een relatief kleine onbalans aangebracht. Arie: "Dit leverde heel kleine variaties op in de trillingspatronen, die we konden detecteren. Op basis daarvan konden we een dataset creëren en labelen. De volgende keer dat je die dataset dan 'tegenkomt' weet het programma – in een heel vroeg stadium – dat er sprake is van een onbalans. Op die manier moeten we dus ook datasets gaan labelen voor andere voorkomende afwijkingen die mogelijk schade kunnen veroorzaken".





Learning by doing

Maar met het creëren van de datasets is Damen er nog niet, daar zijn ze zich zeer bewust van. “Neem het voorbeeld van de onbalans. Dan weet je dat er een afwijking is. Maar je weet nog niet hoe ernstig die is en wanneer je het beste kunt ingrijpen. Daar hangt natuurlijk ook een kosten/baten-analyse aan vast. Je gaat een nieuwbouwhuis niet stutten, omdat het mogelijk over 150 jaar instort. We zullen de data dus ook over een langere tijd moeten gaan vastleggen om te kunnen analyseren wat er gebeurt na het detecteren van zo’n afwijking. Hoe lang duurt het voordat er echt een probleem ontstaat?”

Daarnaast is er natuurlijk ook de vraag hoe Damen de testsituatie straks gaat vertalen naar de echte praktijk. Arie: “We hebben de opstelling (CMTK hardware van Balluff met de APM software van UReason die continue het voorkomen van afwijkingen monitort en hiervoor notificaties kan doorsturen naar Damen Services) ingebouwd aan boord van een schip in een ‘live’ situatie op een aantal koelwaterpompen en een nieuw Machine Learning algoritme ontwikkeld op basis van het model dat al was ‘getraind’ in de testopstelling. In deze opstelling wordt ook een afwijking geïntroduceerd om het algoritme te trainen. Het is echt een groeimodel, trial & error, learning by doing. Maar de eerste belangrijke stappen zijn gezet.”

Data science als nieuw RD&I kennisdomein

Waar Damen Services data science toepast met een specifiek doel: de ontwikkeling richting predictive maintenance, heeft Damen nog een ander belang om deel te nemen in projecten als de TechnoHub Smart Metrology and Manufacturing. Senior Manager RD&I Valorisation Edwin van Buren: “Data science is een nieuw kennisdomein binnen Damen en wordt door de RD&I afdeling verder ontwikkeld. In dat kader zijn we eigenlijk voortdurend op zoek naar use cases en werken we ook graag samen met partners die op dit gebied verder zijn dan wij én met het onderwijs.”

Waar Damen Services voor de pilot gebruikmaakte van een keten zonder verstoringen, om zo eerst een ‘schoon setje’ data te verkrijgen om vervolgens de verstoringen te kunnen detecteren, ligt de interesse van de data scientists toch net even anders, legt Edwin uit: “Services heeft er belang bij om veel voorkomende en ernstige verstoringen te voorkomen en gaat dus relatief gericht op zoek. Wij zijn daarnaast ook op zoek naar wat je nog méér kan met de data die je hebt. Wat, bijvoorbeeld, als de software afwijkingen constateert die je niet kunt thuisbrengen? Misschien vinden we wel correlaties die we zelf niet eerder ontdekt hebben. Nieuwe informatie die ons gaat helpen onze producten verder te optimaliseren en misschien ook nieuwe diensten te ontwikkelen.”

Studenten aan het woord

Een nieuwe generatie professionals aan zet

De TechnoHub had als belangrijke doelstelling om kennis op het gebied van big data, digitalisering, cobotisering en virtualisering te delen en uit te breiden. Niet alleen tussen en met bedrijven, maar nadrukkelijk ook met het beroepsonderwijs; de aanstormende generatie professionals én hun docenten. Net als bij andere innovatieprojecten, was het ook bij de TechnoHub-showcases bijzonder om te zien hoe studenten niet alleen leerden van de projecten, maar er ook een belangrijke bijdrage aan leverden. Zowel in de uitvoering als met hun kennis en inzichten.

Op deze pagina's vertellen een aantal van deze studenten hun verhaal. Heb je ook een mooie challenge, een opdracht, een project of stageplaats voor mbo- en/of hbo-studenten? Neem dan contact op met Timon Jongkind, practor Smart Industries van het Da Vinci College via: timonjongkind@davinci.nl.



Jordi

“Op de basisschool wist ik het al: ik zie mezelf niet achter een bureau zitten, ik wil in een technische werkplaats rondlopen! Daarom volgde ik op de middelbare school het Pie-profiel. Daar leerde ik produceren, installeren en werken met energie.

“

In mijn vervolgopleiding wilde ik mezelf verdiepen in het werken met robots en computers. Het project HDPE cobotlassen biedt mij deze kans.

Vanuit Valk Welding kreeg ik samen met mijn medestudenten de vraag om het handmatige proces van plastic lassen efficiënter te maken. Nu werken we aan een universele lasopstelling met behulp van een robot. Het is een leerzame uitdaging om een goed ontwerp neer te zetten en advies te geven aan onze opdrachtgever.”



Bilal

“Bezig zijn met innovatie, dat is wat ik interessant vind. Tijdens mijn stageperiode kon ik daar volop mee aan de slag. Vanuit TechnoHub werkte ik aan een opdracht over HDPE lassen bij Damen Shipyards. Lassen gaat daar nu nog volledig met de hand, maar samen met mijn collega's moest ik ervoor zorgen dat dit deels geautomatiseerd kon worden. Dat deden we met behulp van een cobot.

“

Dat ik een nieuwe cobot toepassing mocht testen die nu écht gebruikt gaat worden. Dat is heel tof!

Aan het einde van mijn stage heb ik het eindproduct zelf gedemonstreerd bij de Aqua Nederland beurs in Gorinchem. Het was leuk om potentiële klanten te vertellen over de innovatie waar ik zelf aan heb gewerkt.”

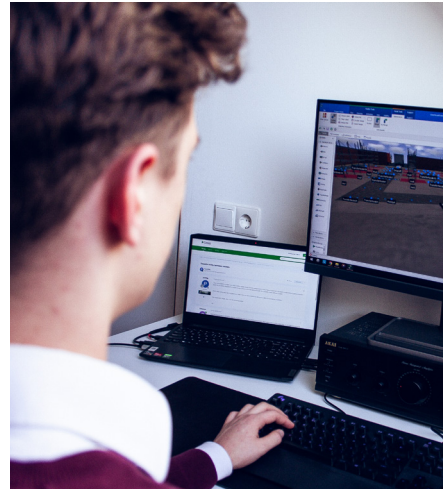


Tesse

“Wij maken een flipperkast voor op school. Een flipperkast op zich is niet echt innovatief, maar we geven er een eigen creatieve wending aan. Zo krijg je bijvoorbeeld extra punten als je het woord ‘SMART’ vormt. En we gebruiken van die typische zinnestjes van onze docenten als geluid-effecten. Dus in die zin is het wel vernieuwend.

We moeten ook echt veel zelf doen, het programmeren en het elektrische schema enzo. Dat kan je niet van internet afhalen. Bovendien moet alles precies goed werken: de bedrading, sensoren, kleine schakelingetjes, anders telt hij de punten niet goed.”

Ik weet niet of ik later echt aan innovaties wil werken. Ik vind het uiteindelijk leuker om dingen te maken dan om dingen te bedenken.



Mozes

Ik vind het werken aan innovatieve oplossingen leuk, zoals simulaties. Daar kun je je eigen creativiteit op loslaten. Ik hou niet van de dingen doen die er al waren. Ik wil wat nieuws maken.

“Wat het simulatie project van TechnoHub zo leuk maakt? Zelfstandig bezig zijn met een innovatie waar ik mijn creativiteit op los kan laten! Voor deze opdracht leerde Systems Navigator mij simuleren, iets dat ik op school nog nooit had gedaan. Deze kennis pas ik nu toe bij Snijtechniek Brabant: een bedrijf dat aluminium platen produceert.

Aan mij de taak om een gevonden bottleneck in het logistieke proces op te lossen. Hoe kunnen we het ophalen van platen sneller en efficiënter maken? Van interface tot omgaan met data; de praktijk heeft mij de afgelopen maanden heel veel geleerd.”

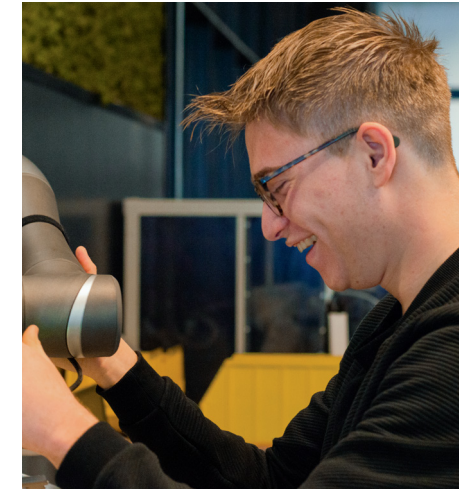


Christiaan

Soms voelt bezig zijn met innovatie als een zoektocht naar het ei van Columbus. Het vinden van een oplossing kan dan heel lastig zijn, maar juist dat maakt het zo leuk.

“Een goed voorbeeld is de TechnoHub-opdracht over puntlassen. Samen met mijn medestudenten onderzoek ik hoe verschillende staalplaatjes met behulp van een camera gesorteerd kunnen worden. Dit doen we bij het bedrijf Laskar Puntlastechniek in Hardinxveld-Giessendam. Met behulp van een samengesteld frame aan componenten stellen wij een basis op voor het vraagstuk.

Over een aantal weken is onze stage afgerond en geven wij het stokje door aan de volgende studenten. Zij gaan aan de slag met het automatiseren van onze ideeën. Mijn projectgroep en ik kunnen terugkijken op een project dat we in de afgelopen tijd een enorme boost hebben gegeven.”



Thije

“Er zijn veel mogelijkheden in de techniek; dat heb ik de afgelopen maanden wel geleerd! Onze opdrachtgever Laskar Puntlastechniek maakt voor het puntlassen al gebruik van een heleboel systemen. Het enige proces dat nog geautomatiseerd moet worden is dat van binnepicking.

Voor de opdracht van mijn projectgroep moeten aluminium plaatjes gesorteerd worden. Deze zijn er in een heleboel verschillende soorten en maten, wat het lastig maakt voor de robot om te analyseren. Een interessante klus waar veel bij komt kijken!”

Ik heb geleerd dat puntlassen een heel handige en goedkope techniek is. Ik vind het eigenlijk fascinerend dat het nog zo onbekend is. Als we de mogelijkheden hadden gehad bij andere projecten, had het ontzettend veel tijd gescheeld!

In the picture: TechnoHub-partner André Boer

General Manager van KROHNE en Managing Director van FOCUS-ON.



“Delen is vermenigvuldigen”

KROHNE, toonaangevend op het gebied van ontwikkeling en productie van innovatieve en betrouwbare meettechnologie en meetoplossingen voor de industrie, is al sinds de start in 2013 nauw betrokken bij de Duurzaamheidsfabriek. General Manager André Boer legt uit waarom het bedrijf zich heel bewust actief opstelt waar het gaat om innovatieprojecten en de link naar het beroepsonderwijs. “We hebben in de regio een prachtig netwerk. Maar je komt niet makkelijk bij elkaar over de vloer. Op een ‘gezamenlijke’ plek, zoals de Duurzaamheidsfabriek, leg je makkelijker de verbinding en zet je de kolom in werking.”

Geen PowerPoint, maar écht

KROHNE was in 2013 een van de eerste actieve private partners in de Duurzaamheidsfabriek. André Boer: “Ik weet het nog goed, het was midden in de schoolvakantie en het beton was nog amper uitgehard, toen we het Flow Center of Excellence hebben opgebouwd. Voor ons was het een ideale omgeving waar we onze technologie op een attractieve manier aan onze klanten konden laten zien. Geen suffe PowerPoint, maar in het écht, alleen dan zonder gevaarlijke praktijksituaties. Bovendien konden we vanuit de Duurzaamheidsfabriek ook eenvoudig het onderwijs aanhaken. Goed personeel is essentieel voor ieder bedrijf in de technologische maakindustrie. Daar kun je je passief in opstellen, maar ook actief, zodat het onderwijs wordt gegeven met de juiste insteek en de studenten de juiste bagage meekrijgen.”

Meer dan de som der delen

Dat de actieve betrokkenheid bij de Duurzaamheidsfabriek een strategische zet was, hebben de afgelopen tien jaar volgens André wel bewezen. “Wij hebben bijvoorbeeld gemerkt dat de samenwerking met het onderwijs méér brengt dan goed opgeleide studenten. Die jongeren worden straks niet alleen je werknemers, maar ook je markt. Het is een nieuwe generatie met andere ervaringen en andere behoeften. Ook voor je consumentenmarketing is het daarom heel belangrijk om die aansluiting te hebben.” Daarnaast leveren ook de georkestreerde en toevallige ontmoetingen met andere bedrijven in de fabriek veel op. “Je kunt als bedrijf niet overal de beste in zijn. Dat hoeft ook niet. In de samenwerking met anderen, zoals bij de O14 Demonstrator en de Dynamische Maritieme Testfaciliteit, hebben we echt geleerd dat delen vermenigvuldigen is!”

Projecten als de TechnoHub kunnen daarbij net dat extra setje geven om dat soort samenwerkingen ook echt van de grond te krijgen, volgens André. “Dat zit ‘m in de extra middelen, maar zeker ook in het feit dat er in zo’n project wat planmatiger gewerkt wordt, dat er regie op zit en een zekere tijdsdruk”.

Grote trends: ‘dataficatie’ en waterstof

De TechnoHub stopt nu, maar André kijkt alweer vooruit. “Je ziet richting de toekomst een paar grote trends. Een daarvan is wat ik noem ‘dataficatie’. Er komt steeds meer data beschikbaar, maar wat kun je ermee? De Duurzaamheidsfabriek is een perfecte plek om daar met de regio unieke kennis in op te bouwen. We hebben er een schat aan installaties en systemen staan waar we data uit kunnen halen. Die data kan via koper, glasvezel en draadloos (5G) vanuit ‘het veld’ naar het datacenter op het dak en van daaruit veilig naar de cloud. Hetzelfde geldt eigenlijk voor waterstof. In de regio zijn heel veel bedrijven die een stukje van de puzzel hebben: engineering, piping, elektrificering... Er ligt een prachtige uitdaging om dat bij elkaar te brengen. Daarbij zie ik een duidelijke rol voor de Duurzaamheidsfabriek en de Smart Campus Leerpark (SCALE). Niet alleen in de verbinding en de regie, maar zeker ook om startups en scale-ups die rond deze thema’s ontstaan op weg te helpen en hun weg naar de markt te laten vinden.”

“Samenwerking met het onderwijs brengt méér dan goed opgeleide studenten. Die jongeren worden straks niet alleen je werknemers, maar ook je markt.”



De verbindende schakel tussen mens en techniek

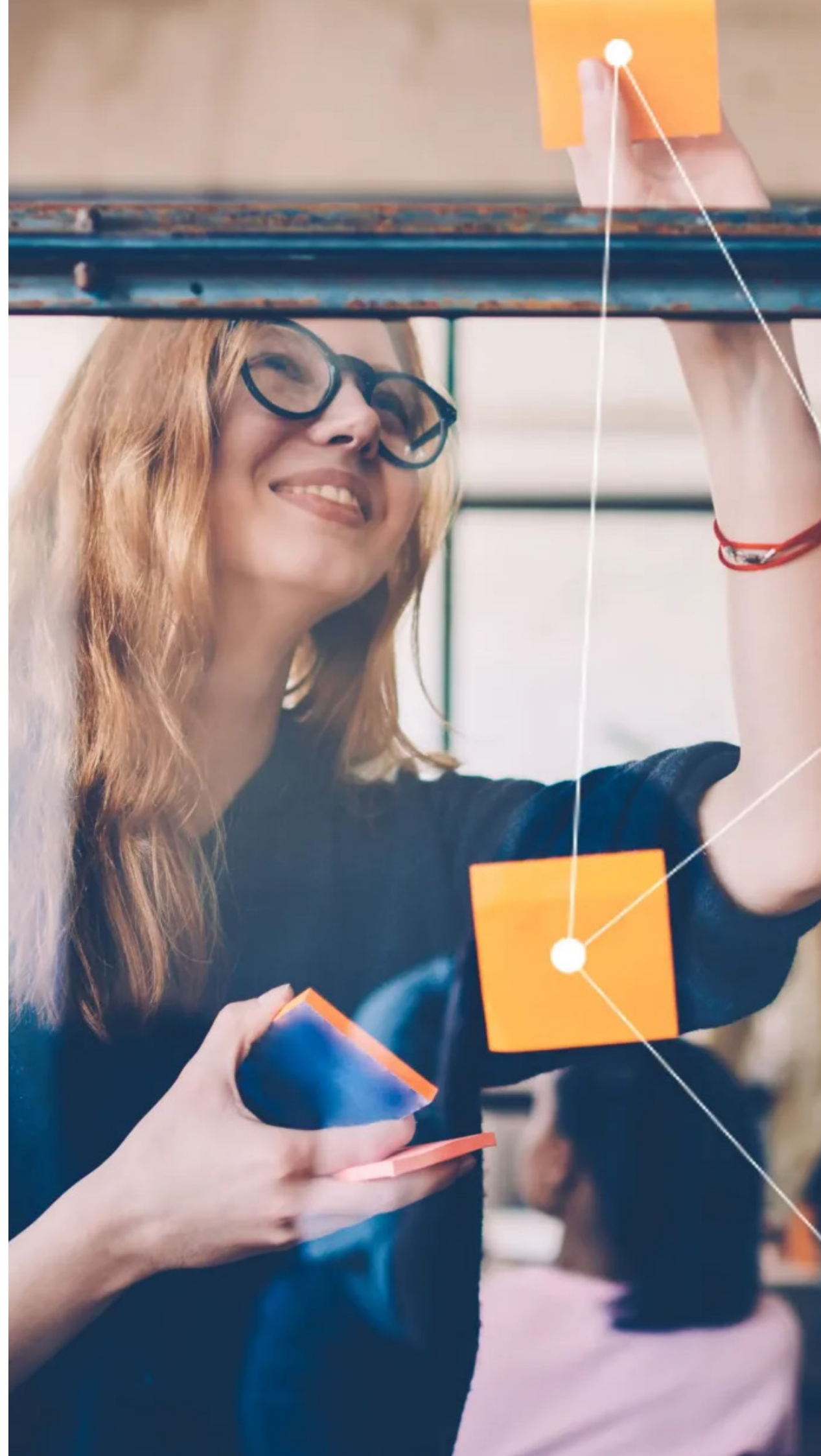
oZone is een online leeromgeving, speciaal ontwikkeld voor en door bedrijven in de technische sector. oZone heeft als doel om het technisch vakmanschap van medewerkers te vergroten, om leren in organisaties te vergemakkelijken en om meer technische kennis met elkaar te delen, tussen medewerkers én tussen bedrijven. Het platform is voor medewerkers van alle leeftijden en niveaus toegankelijk. Een van de opbrengsten van het de TechnoHub Smart Metrology and Manufacturing is een set oZone-modules die ontwikkeld zijn door de partners binnen het project-consortium.

Bibliotheek met modules

oZone biedt een bibliotheek, gevuld met modules voor de technische sector. Denk aan leermodules over meten, tekeninglezen, CNC-verspanen, kanten, veilig werken met de heftruck en Arbowet en -regelgeving. Voor deze bibliotheek wordt voortdurend nieuwe content ontwikkeld voor en door bedrijven. Deelname aan oZone is kosteloos voor bedrijven aangesloten bij A+O Metalektro en OOM.

Maatwerk leerpaden maken

Leidinggevenden, hr-medewerkers en praktijkopleiders kunnen de modules uit de basisbibliotheek eenvoudig aanpassen aan de eigen, bedrijfsspecifieke situatie. Met een 'auteurstool' kunnen zij gemakkelijk eigen lesmodules ontwikkelen, die zij indien gewenst kunnen delen met andere bedrijven in de openbare oZone bibliotheek. Bovendien kunnen ze leerpaden maken, afgestemd op functies, teams of werkplekken in de organisatie en de voortgang van medewerkers volgen.



De TechnoHub Smart Metrology and Manufacturing oZone modules

Module Optimaliseren en innoveren met data: wat, waarom en hoe?

Elk bedrijf worstelt weleens met de vraag of, en zo ja wanneer uitbreiding nodig is. En of bijvoorbeeld processen efficiënter kunnen verlopen. Want hoe kun je bijvoorbeeld bepalen wat een uitbreiding oplevert? Data-analytics en simulatie kunnen hierbij helpen. In dit onderwerp leer je meer over de meerwaarde van data-analytics en simulatie, en wat ervoor nodig is om zoiets in jullie bedrijf succesvol toe te passen.

Module Systeendenken

Denk jij bij 'systeem' als eerste aan een computersysteem? Na dit onderwerp vast niet meer! In dit onderwerp leer je meer over systeendenken. Wat is een systeem precies? En hoe helpt deze manier van kijken bij het optimaliseren en innoveren van processen? Dit en meer ontdek je in dit onderwerp.

Module Data-analytics, de basis

Data is een onmisbaar ingrediënt als het gaat om het optimaliseren of het innoveren van processen. Hoe zorg je dat je de juiste data verzamelt? En wat zijn belangrijke aandachtspunten bij de analyse en het interpreteren van data? Weet jij bijvoorbeeld hoe je verbanden kunt vaststellen? Dit en meer ontdek je in dit onderwerp.

Module Simulatie van processen

Simuleren betekent letterlijk 'nabootsen' of 'doen alsof'. Simulatie biedt talloze mogelijkheden om bedrijfsprocessen te onderzoeken op verborgen kansen voor optimalisatie en innovatie. In dit onderwerp ontdek je wat er komt kijken bij het doorlopen van een simulatietraject en wat belangrijke succesfactoren zijn.



Van lineaire naar multivariabele procesoptimalisatie

Het FlowCenter of Excellence in de Duurzaamheidsfabriek is een innovatie- en educatieplatform voor technologieën, waarbij een dynamische flow omgeving de context vormt, zoals o.a. in de procesindustrie en maritieme sector. Het TechnoHub-programma was een mooie aanjager om de warmtewisselaar van de flow loop te vervangen en daarin direct het FOCUS-1 device van TechnoHub-partner FocusOn mee te nemen. Deze zeer geavanceerde apparatuur met geïntegreerde controlemogelijkheden maakt het straks mogelijk om het proces multivariabel te optimaliseren.

Directeur van het FlowCenter Huub Kleinrouweler legt uit: “We merkten dat als we de pompen van het flowcenter stevig aanzetten, de temperatuur geleidelijk opliep. Voor experimenten op de flow loop is het echter prettig als je de temperatuur op een vaste waarde kunt houden. Samen met studenten van Avans Hogeschool hebben we toen onderzoek gedaan naar de oorzaak van het probleem. Die bleek te zitten in de te beperkte capaciteit van de warmtewisselaar.” Dat heeft er inmiddels toe geleid dat het Flowcenter een nieuwe warmtewisselaar-sectie krijgt die geen star onderdeel vormt van de loop, maar via een SKID flexibel kan worden ingezet.

Sturen op de warme én de koude kant

“Een volgende stap is dus dat we het FOCUS-1 device daarin meenemen. Dit device herbergt diverse componenten, zoals een control klep, een flowmeter en temperatuur- en drukmeters, en uiteraard een eigen ingebouwde besturingsunit. Waar we in de oude situatie alleen de flow maten aan de warme kant van de warmtewisselaar, kunnen we met dit device straks ook de flow meten aan de koude kant. Bovendien bestaat de nieuwe warmtewisselaar uit meerdere platen, waardoor je ook kunt variëren in capaciteit. Het geheel wordt veel complexer, waardoor je niet alleen veel meer mogelijkheden krijgt, maar ook veel meer data.”

Breed toepasbare principes

Met de nieuwe warmtewisselaar-unit, inclusief het FOCUS-1 device, wordt het flowcenter een nog interessanter ontwikkelomgeving voor de industrie. Huub: “Van eendimensionaal, wordt het straks mogelijk om multivariabel processen te optimaliseren. Als je op twee kanten gaat ‘controlen’ wat voor algoritmekans levert dat op? Ik zie allerlei mogelijkheden om responstijden te verlagen of het gebruik van koelwater te minimaliseren; eigenlijk de operationele waarde te maximaliseren. Daarbij gaat het hier om principes die breed toepasbaar zijn. Niet alleen in de procesindustrie, maar bijvoorbeeld ook in de foodsector.”



Digital twin

Een andere mogelijkheid die het FOCUS-1 device biedt is, om op basis van alle data een digital twin te bouwen, waarmee je processen kunt simuleren. Je kunt dan veilig experimenteren in een virtuele omgeving. Zo’n digital twin kun je daarnaast ook inzetten als ‘back-up’. Mochten er in je installatie bepaalde sensoren uitvallen, dan kan de digital twin deze aanvulling op basis van eerdere gegevens. Huub: “We gaan met het flowcenter echt een nieuwe fase in, met veel meer focus op data. Daarbij helpt het ook dat we in de Duurzaamheidsfabriek beschikken over connectiviteit en een eigen datacenter. Dat maakt dat we ook op dat gebied een veilige omgeving hebben en de juiste partners om echt van toegevoegde waarde te kunnen zijn als innovatie- en educatieplatform voor de regio.”



OI 4.0 Demonstrator

Het FOCUS-1 device van FocusOn vormt ook de basis van de OI4 Demonstrator die in 2022 op het Flowcenter is gerealiseerd. Deze demonstrator is bedoeld om de Open Industry 4.0 Alliance Development Guidelines te valideren en daarmee de haalbaarheid aantonen van een betere interoperabiliteit in de industrie. Daarnaast demonstreert de opstelling hoe apparaatgegevens, diagnostiek en prognoses effectief en efficiënt kunnen worden gecommuniceerd via de informatiepiramide. De demonstrator laat, door de koppeling met het Flow Center, het OI4-concept zien in een 'real world' procesinstallatie. Het platform wordt gebruikt voor speciale demo's en voor andere vormen van kennisdeling, zoals workshops en whitepapers. Het consortium achter het project wordt gevormd door toonaangevende partners in de industrie, waaronder Ureason, Krohne, Pepperl&Fuchs, WAGO, Samson, FOCUS-ON, M&M Software, Codewrights, het Da Vinci College en het Flow Center of Excellence.

HDPE-lassen met cobots – het kán!

De mythe ontkracht

Waar het lassen van metalen al op grote schaal gerobotiseerd plaatsvindt, gebeurt kunststof (HDPE)-lassen nog bijna allemaal handmatig, terwijl de processen toch veel op elkaar lijken. Binnen de TechnoHub Smart Metrology & Manufacturing onderzochten partners Damen Shipyards en Valk Welding waarom. Elbert Vonk, sales engineer van Valk Welding: “Het leek wel of de hele markt dacht: als het zou kunnen, dan had iemand het al gedaan. Intussen hebben we aangetoond dat het een mythe is dat het niet zou kunnen. Het is zelfs een zeer kansrijke ontwikkeling! Mooi dat een project als TechnoHub voor zo'n doorbraak kan zorgen.”

Ontmoeting tussen vraag en aanbod

Damen Shipyards werkt aan de ontwikkeling van 12-meter workboats van HDPE. Doordat deze boten lichter zijn en van flexibeler materiaal, zijn ze beter geschikt voor ondiepe wateren én bovendien 100% recyclebaar. Deze boten worden tot nu toe handmatig gelast, maar Damen vroeg zich af of dit niet slimmer kon. Iets verderop in de regio keek Valk Welding vanuit hun expertise naar mogelijkheden en toepassingen op het gebied van kunststoflassen. Binnen het TechnoHub-consortium kwamen de twee ontwikkelingen samen en werd een onderzoeksproject geboren rond HDPE-lassen met cobots.



“Door de TechnoHub konden we deze nieuwe ontwikkeling verder onderzoeken, met extra middelen en een vorm van regie. Dat werkt echt aanjagend.”

Voldoende druk

De vraag in het onderzoek spitste zich toe op verschillende aspecten: Kun je überhaupt HDPE-lassen met cobots? Of concreter: kun je voldoende kracht uitoefenen om het gesmolten materiaal in de naden te persen? En daarbij: is het ook haalbaar vanuit kosten- en veiligheidsperspectief? Elbert: “We hebben een mbo-student die bij ons 10 weken stage kwam lopen de opdracht gegeven een extruder te koppelen aan een cobot. Dat bleek te lukken en daarbij bleek ook dat het eigen gewicht van de tool eigenlijk voldoende is om met de cobot continue druk uit te oefenen. De uitdaging daarna is om het ambacht van de lasser, zijn kennis en vaardigheid, te vertalen naar de cobot. Daar komt onze ruime ervaring met lasrobots goed van pas.”

Business case

Nadat was aangetoond dat het kón, gingen Damen en Valk ieder verder met hun eigen ontwikkeling. Daarbij kwam Valk Welding er via deelname aan de AQUA-beurs achter dat er onder meer vanuit de zwembad-markt enorm veel interesse was voor de ontwikkeling. Elbert: “Voor ons was dat echt een eye-opener en intussen zetten we vol in op deze ontwikkeling. We hebben sinds oktober een medewerker die zich volledig richt op kunststoflassen, we geven demo's en we hebben – met het oog op die zwembaden - een groep vierdejaars mbo-studenten Technicus Engineering aan de slag gezet met het ontwikkelen van equipment dat het mogelijk maakt om lengtes te lassen die het bereik van de cobot overstijgen. De cobot kan dan in het zwembad de lange rechte stukken lassen, terwijl een lasser de meer uitdagende stukken handmatig last. Dat is precies waar een cobot voor bedoeld is: de coöperatie tussen mens en robot!”

Collega's en klanten

Elbert is erg te spreken over de mogelijkheid die de TechnoHub heeft geboden om deze nieuwe ontwikkeling verder te kunnen onderzoeken. “Het feit dat er extra middelen beschikbaar zijn en dat er een vorm van regie op zit, werkt echt aanjagend.” Daarbij is hij ook enthousiast over de link met het onderwijs. “Als Valk Welding zijn we actief betrokken bij de Duurzaamheidsfabriek en bij het beroepsonderwijs. Wij zijn ons er sterk van bewust dat de studenten van nu onze collega's of klanten van morgen zijn. We nemen ze graag mee in vernieuwende ontwikkelingen in onze sector en tegelijk vergroot het ook onze zichtbaarheid bij young potentials. Het is echt een win-win situatie.”

Meer weten?

Wil je meer weten over het project of over HDPE-lassen, neem dan contact op met Elbert Vonk via EV@valkwelding.com



Workshops

In de TechnoHub Smart Metrology & Manufacturing bundelden verschillende toonaangevende regionale bedrijven, onderwijsinstellingen en de Duurzaamheidsfabriek kennis op het gebied van data analytics, digitalisering, robotisering en virtualisering. Een belangrijke doelstelling van het programma was om de expertise rondom deze thema's verder uit te breiden, te verdiepen en beschikbaar te stellen aan medewerkers van de betrokken partners, het bedrijfsleven en onderwijs in de regio.

In dat kader is een mooie reeks workshops ontwikkeld en uitgevoerd rondom slim meten en slim maken. Hierbij kwamen niet alleen technisch inhoudelijke onderwerpen aan bod, maar ook haalbaarheids- en implementatie- en cultuuraspecten. Het uitgangspunt van de workshops was kennisoverdracht, maar wel in een vorm waarbij deelnemers zoveel mogelijk zelf aan de slag gingen en ook de kans kregen om hun eigen bedrijfscasus in te brengen. Het delen van voorbeelden en ervaringen vormde regelmatig een trigger voor innovatie binnen de eigen werkomgeving.

De meeste workshops blijven deel uitmaken van het aanbod van de Duurzaamheidsfabriek.



Design Thinking

In organisaties wordt hard gewerkt om de processen optimaal te laten verlopen. Hierbij wordt aandacht gegeven aan interne zaken en verdwijnt de behoefte en de wens van de klant of eindgebruiker soms wat meer naar achteren. Mensen zijn gewend om in patronen te denken en aannames te doen. En daarbij ziet de individu alleen het grotere geheel niet. Design Thinking is een iteratief proces dat ingezet wordt om complexe problemen op te lossen. De gebruiker met zijn of haar behoeftes staat daarbij centraal. Tijdens de workshop werd er kennis gemaakt met de 5 verschillende fases van Design Thinking. In een vraagstuk onderzochten we het stakeholderveld en de gebruikers van TechnoHub met behulp van LEGO® SERIOUS PLAY®



Vitaal Leiderschap

In tijden van personeelsschaarste zijn het de bedrijven met een sterk werkgeversmerk die de juiste medewerkers aan zich weten te binden. Onderzoek toont keer op keer aan dat eenduidig, vitaal leiderschap daarvoor van essentieel belang is. De workshop Vitaal Leiderschap werd verdeeld in twee breakout-sessies. In de eerste sessie werd er dieper ingegaan op de materie aan de hand praktijkcases en werd er ervaren hoe het brein optimaal benut wordt om meer cadans te creëren binnen een team. In de andere sessie werd er ingegaan op leiderschap bij verandering. Wat wil een organisatie uitdragen en wat voor leiders passen daarbij?

Data Exploration and Analytics

Overall op de wereld draaien continue processen om ons te voorzien in onze dagelijks levensbehoefte. Denk aan energiecentrales, waterzuiveringen, logistieke systemen en industriële productieprocessen. De afgelopen decennia zijn deze systemen erg geautomatiseerd waardoor er minder mensen daadwerkelijk met deze systemen werken en kennis ervan hebben. In de workshop Data Exploration and Analytics behandelden we een hands-on exploratie en analyse van de data van een stoomturbine, die energie opwekt om huishoudens en industrie te voorzien. Ook lieten we zien hoe je van ruwe data naar waardevolle inzichten komt met behulp van de bekende data-analyse tools Python en Jupyter Notebooks.



Systemdenken

Binnen diverse wetenschappelijke disciplines gaat men uit van het idee van systemen. Systemdenken zie je onder andere terug in de techniek, de bedrijfskunde en de neurowetenschappen. Het systemdenken verbindt als het ware deze disciplines met elkaar. Tijdens de workshop Systemdenken werd er kennis gemaakt met de belangrijkste begrippen uit het systemdenken om vervolgens aan de slag te gaan met een aantal technieken. Door het combineren van kennis uit verschillende vakgebieden zijn er tijdens deze workshop nieuwe inzichten ontstaan.

Requirements

Of je nu volgens de waterval- of agile-methode werkt, requirements engineering is geen overbodige activiteit van vroeger! Het is misschien wel meer nodig dan ooit om te begrijpen wat de klant wil, het juist vast te leggen en over te brengen aan de betrokkenen bij het IT-project. Tijdens de workshop stonden de belangrijke begrippen uit requirements engineering centraal. Hoe passen die begrippen bij elkaar en hoe komen ze terug in het werk? Door zelf aan de slag te gaan met verschillende cases en een rollenspel konden de deelnemers dat ervaren.

Executive Digital Twin Breakfast

Onrealistische productieschema's, ongepland overwerk, gebrek aan (tussen)opslag ruimte en/of productie capaciteit? Tijdens het Executive Digital Twin Breakfast leerden de deelnemers hoe een digital twin van een productiesysteem helpt bij het oplossen van deze problemen en tegelijkertijd resulteert in meer winst.



Hands-on Data analytics

Apparaten, systemen en processen vormen de bron van een onmetelijke hoeveelheid data. Maar hoe haal je die eruit? Hoe schoon je datasets op? Hoe duid je de gegevens en hoe zet je ze vervolgens om tot waardevolle informatie waar je ook écht iets mee kunt? In de workshop Data Analytics leerden de deelnemers hoe je van data naar kennis en toepassing gaat. Onder andere door zelf aan de slag te gaan met het analyseren van data.



Projectmanagement

Vroeger vergaderden we gewoon en stemden we dingen af in een project. We maakten een takenlijstje met verantwoordelijkheden deadlines. Aan het eind van de planning was alles geregeld en het resultaat behaald. Waarom lijkt dit nu een stuk minder goed te werken? De workshop Projectmanagement gaf deelnemers antwoord op deze vraag. Er werd kennis gemaakt met verschillende fases en technieken van innovatie en een game gespeeld om de kracht van co-creatie te ervaren.



Cyber Security

Het komt steeds vaker voor dat bedrijven of organisaties gehackt worden of onbedoeld een datalek veroorzaken. Als bedrijf kun je worden gegijzeld, waarbij bijvoorbeeld losgeld betaald moet worden om weer toegang te krijgen tot de eigen systemen. Je gaat er wellicht vanuit dat jouw organisatie dit niet zal overkomen, waardoor er een blinde vlek ontstaat als het gaat over de beveiliging van vertrouwelijke informatie. De gevaren en de consequenties worden vaak onderschat. De workshop gaf inzicht in hoe je als bedrijf veilig gebruik kunt maken van internet.

Introductie Meet- en Regeltechniek

Ieder geautomatiseerd productieproces is gebaseerd op Meet- en Regeltechniek. Welke andere eisen worden daaraan gesteld sinds de komst van Smart Industry? Hoe blijf je gesprekspartner voor de verschillende leveranciers? Tijdens de workshop werd er kennis gemaakt met de belangrijkste begrippen uit de klassieke Meet- en Regeltechniek en de laatste inzichten die we samenvatten onder Smart Industry.



Systems Navigator ontwikkelt met Snijtechniek Brabant algoritme voor 'Smart Orderpicking'

De samenwerking tussen TechnoHub-partner Systems Navigator en Snijtechniek Brabant kwam min of meer toevallig tot stand. De twee bedrijven ontmoetten elkaar tijdens een rondleiding in de Duurzaamheidsfabriek, waarbij Vincent de Gast, directeur van Systems Navigator, iets vertelde over de mogelijkheden van simulatie en digital twinning. Het innovatieve Snijtechniek Brabant zag meteen mogelijkheden om met behulp van die technologieën hun processen nog verder te optimaliseren. Vincent: "de TechnoHub-subsidie gaf precies de ruggensteun die nodig was om er echt een project van te maken."

Snijtechniek Brabant is gespecialiseerd in het vervaardigen van hoogwaardige aluminium bouwpakketten voor onder meer de jacht- en scheepsbouw en de industrie. Het bedrijf produceert slim en flexibel en sorteert zijn bouwpakketten volgens opgave van de klant. Vincent: "Het bedrijf heeft een indrukwekkend machinepark, dat vergaand geautomatiseerd is. Op termijn willen ze dat verder uitbreiden en daarbij simulatie inzetten om het ontwerp te optimaliseren en de juiste investeringen te doen. Maar ook nu al zag Snijtechniek Brabant een concrete toepassing, namelijk bij het slimmer sorteren van de bouwpakketten. Bij dit 'order picken' gaat het om grote, zware aluminiumplaten op verschillende stacks, verspreid over een groot magazijn. Ze vroegen ons een algoritme te ontwikkelen om dat proces efficiënter te laten verlopen."

Innovatieve toepassing

Voor Systems Navigator was de vraag vernieuwend, maar niet wezenlijk innovatief, legt Vincent uit: "in andere sectoren is simulatie al meer gemeengoed. We hebben bijvoorbeeld ruime ervaring met het maken van simulaties voor complexe logistieke planningssystemen. Voor ons zat de uitdaging met name in de toepassing van deze technologie in de (maritieme) manufacturing en de koppeling met het "live" proces. Daar willen we graag onze capabilities verder in uitbouwen." De vraag van Snijtechniek Brabant was eigenlijk tweeledig. Het eerste deel bestond uit het ontwikkelen van een algoritme voor het optimaliseren van de order picking. Het tweede was het maken van een simulatiemodel waarin dat algoritme kon worden getest. "Het testen van een nieuw proces, een nieuwe layout of een nieuwe algoritme in een simulatie omgeving is namelijk veel efficiënter qua tijd en kosten"

Mbo-student als simulatie-engineer

Het bouwen van het simulatiemodel heeft Systems Navigator laten doen door een mbo-student van het Da Vinci College, tijdens zijn afstudeerstage. "We hebben Mozes eerst intern opgeleid, voordat hij met de opdracht aan de slag ging. Hij heeft die vervolgens heel goed en zeer proactief opgepakt. Hij is zich verder gaan verdiepen in de simulatiesoftware, heeft trainingen gevolgd, met mensen gepraat, en het verder grotendeels echt zelf gedaan. Voor ons een nieuwe ervaring, omdat we ons voorheen eigenlijk alleen richtten op hbo en wo-studenten. Maar intussen weten we dus dat het echt prima kan: een mbo'er als simulatie engineer!"

"Voorheen richtten we ons eigenlijk alleen op hbo en wo-studenten. Nu weten we dat het prima kan: een mbo'er als simulatie engineer!"

Laagdrempelige R&D

Een andere 'eye opener' voor Systems Navigator was dat een project als de TechnoHub deuren kan openen binnen het MKB, die anders vaak gesloten blijven. "Het ontwikkelen van zo'n algoritme en een simulatiemodel kost relatief veel tijd. Het is geen kant-en-klare oplossing. We merken dat voor veel MKB-bedrijven die investering in R&D, nog voordat je een oplossing hebt, een drempel vormt. Dat we het project met Snijtechniek Brabant konden starten met cofinanciering vanuit de TechnoHub, haalde die drempel grotendeels weg."



Van simulatie naar Digital Twin

Inmiddels is het project al grotendeels afgerond. Het algoritme is klaar en doorgelopen met het simulatiemodel. Snijtechniek Brabant is enthousiast en wil graag een volgende stap maken. Vincent: “In dit project hebben we gekeken naar hoe je meerdere orders op één dag op een logische manier kunt picken. In een volgende stap zou je willen kijken naar meerdere orders, maar dan over een langere tijd. Dan kun je niet alleen het bestaande proces optimaliseren,

maar misschien ook het totale proces verbeteren en bijvoorbeeld de hal slimmer inrichten. Dat betekent wel dat je van een algoritme en een simulatiemodel de stap maakt naar een ‘Digital Twin’, die continue en volledig geautomatiseerd data verwerkt uit het échte proces. Dat is natuurlijk extreem waardevol voor het optimaliseren van je processen, maar ook als basis voor toekomstige investeringsbeslissingen. Maar of we dat nog voor elkaar krijgen binnen de TechnoHub...”

Meer weten?

Wil je meer weten over deze ShowCase of over simulatie/digital twinning in het algemeen, neem dan contact op met Vincent de Gast, via: vincent.de.gast@systemsnavigator.com

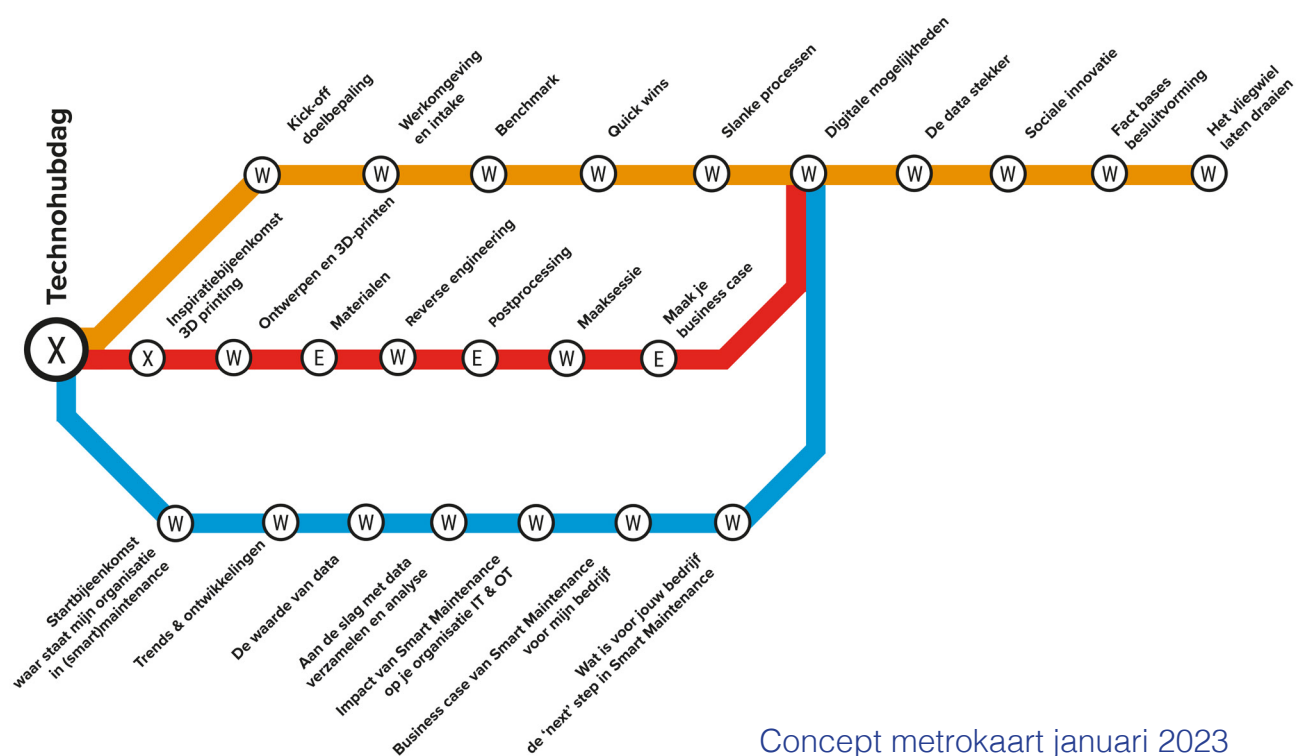
Metrokaart

Smart Industries

Bedrijven in de maakindustrie staan voor grote uitdagingen door een structureel krappe arbeidsmarkt. Het is moeilijk om nieuwe professionals aan je bedrijf te binden en tegelijk vragen procesoptimalisatie en digitalisering, ofwel de digitale transitie, om een hoge mate van wendbaarheid ook voor zittende medewerkers. Een grote uitdaging daarbij is het op het juiste moment ontwikkelen van de juiste kennis en skills. Maar waar begin je als (MKB-)bedrijf in het woud van technologische mogelijkheden en skills programma's?

TechnoHub

Met het idee om meer overzicht aan te brengen in het aanbod, hebben we binnen het TechnoHub-programma een start gemaakt met het aanbieden van workshops op een aantal inhoudelijke lijnen. Daarbij hebben we aansluiting gezocht bij het metrolijnenconcept van de sluiten we aan bij het Smart Makers Academy (Haarlem). De workshops betroffen zowel om technische skills, bijvoorbeeld op het gebied van data analysis en condition based monitoring, als transfersale vaardigheden (soft skills) zoals effectief samenwerken en projectmanagement. Ze waren gericht op een breed publiek en bedoeld als vorm van kennisdeling, niet echt als opleiding. Ze werden dus ook niet afgerond met een certificaat of diploma.



Metrolijnenconcept landelijk uitgerold

De programmering op basis van inhoudelijke 'metrolijnen', zoals de Smart Makers Academy dat heeft ontwikkeld, wordt binnen Smart Industry intussen landelijk geadopteerd. Ook in de Duurzaamheidsfabriek zullen we, in vervolg op de workshops en trainingen uit de TechnoHub gaan opleiden via een metrolijn-aanpak. Via de Duurzaamheidsfabriek ontstaat op deze manier een aanbod, waarbij gebruik wordt gemaakt expertise uit een landelijk netwerk van partners, in combinatie met maatwerk aanbod voor de regionale bedrijven met hun eigen specifieke uitdagingen en ontwikkelvragen. De ervaringen die we hebben opgedaan in het TechnoHub-programma vormen daarvoor een vruchtbare basis.

Iedereen kiest zijn eigen route

Voor mkb-ondernemers in de maakindustrie die stappen willen maken op het gebied van digitalisering/data, vormt het model een laagdrempelige manier om vorm te geven aan een lerende organisatie. Voor ieder individu, of voor een groep medewerkers, kun je een eigen route samen stellen vanuit het aanbod aan metrolijnen of je kiest uit één van de voorgeprogrammeerde routes. Elke Metrolijn start met een onboarding en eindigt met een certificaat van deelname.

Het concept in meer detail

Iedere metrolijn is een logische verzameling van nanomodules (de 'metrostations') die samen een geheel vormen, meestal gericht op een bepaalde transitie of onderwerp en voor een specifieke doelgroep. De nanomodules zijn laagdrempelige en kleine onderwijseenheden (meestal 2 tot 6 uur) om bepaalde skills te ontwikkelen. Zo'n nanomodule kan bestaan uit een activiteit, opdracht, (online) bijeenkomst of e-learning. Er bestaan geen afhankelijkheden tussen de nanomodules. De ene module is dus niet voorwaardelijk om een andere te kunnen volgen, wel kunnen bepaalde (basis)skills nodig zijn om een module te volgen. Wel zijn er ook van te voren uitgestippelde 'ontwikkelpaden': combinaties van nanomodules, opleidingen en cursussen van 1 of meerdere skillsniveaus gericht op persoonlijke of professionele ontwikkeling.

De metrolijn-aanpak in het kort

- Nanoleren: leren in uren in plaats van dagen
- Hybride leren op de werkplek en bij regionale Smart Industry fieldlabs zoals de Duurzaamheidsfabriek
- Impliciet leren in de eigen context en direct toepasbaar in de eigen praktijk
- On-demand en modulair: kies wat je nu nodig hebt
- Voor iedereen in de organisatie; van constructiewerker tot directeur en van monteur tot verkoper.

Partners in beeld

De partners van TechnoHub

In het programma TechnoHub Smart Metrology & Manufacturing bundelen verschillende toonaangevende bedrijven uit de Smart Delta Drechtsteden, onderwijsinstellingen op mbo en hbo-niveau en de Duurzaamheidsfabriek kennis op het gebied van data analytics, digitalisering, robotisering en virtualisering. Het project werd mede mogelijk gemaakt door A&O Metalektro, het opleidingsfonds van en voor metalektrobedrijven. Op deze pagina's maak je nader kennis met de partners.



URReason

URReason is een in Rotterdam gevestigd softwarebedrijf dat Asset Performance Management-software ontwikkeld en verkoopt welke verschillende A.I. technologieën op een gebruikersvriendelijke wijze beschikbaar maakt.

Asset Performance Management (APM) -systemen hebben als doel om de betrouwbaarheid en beschikbaarheid van fysieke assets te verbeteren en tegelijkertijd de risico's en operationele kosten te minimaliseren. APM omvat doorgaans conditiebewaking, voorspellend onderhoud, asset-integriteitsbeheer, betrouwbaarheidsgericht onderhoud en omvat vaak technologieën zoals het verzamelen, visualiseren en analyseren van gezondheidsgegevens van assets.

"URReason neemt deel in de TechnoHub omdat opleidingen op het gebied van geavanceerde analyse, kunstmatige intelligentie en het werken met grote hoeveelheden streaming data nauwelijks beschikbaar zijn met een focus op de maak industrie. Door de deelname wil URReason kennis op het gebied van streaming intelligence in de regio en buiten de regio vergroten."

www.ureason.com



Systems Navigator

Systems Navigator is een wereldleider op het gebied van geavanceerde beslissings-ondersteunende technologie. Sinds 2003 werken de medewerkers over de hele wereld voor een grote verscheidenheid aan klanten aan de meest uitdagende projecten.

Systems Navigator helpt haar klanten bij het nemen van betere beslissingen omtrent investeringen door middel van simulatiemodellen en digital twins die de impact van veranderingen demonstreren. Het Dropboard platform voor planning ondersteunt bedrijven bij het optimaliseren van hun dagelijkse operaties, verbetert klanttevredenheid en maximaliseert het gebruik van activa.

"Wij zijn 2 jaar geleden begonnen met het TechnoHub project om te onderzoeken of onze technologie ook in de regio konden worden toegepast. Nu doen wij veelal zaken met grote multinationals. Dankzij het TechnoHub initiatief zijn wij in contact gekomen met verschillende bedrijven in de regio. Verder zijn wij samen met Snijtechniek Brabant en een stagiair vanuit het Da Vinci College aan de slag om een simulatie model te ontwikkelen. Ik weet zeker dat we dat proef project succesvol zullen afronden en daardoor hebben we een goede eerste stap gezet op weg naar de introductie van simulatie & digital twin technologie in de regio."

www.systemsnavigator.com



Valk Welding

Valk Welding ondersteunt de klanten met hun lasproductie middels de levering van (las)robots, machines en consumables om materialen met behulp van lastechniek te verbinden. Dat kan door 'the strong connection', want dat is waar Valk Welding voor staat. Een sterke binding met zowel de klant, leverancier als de medewerkers van Valk Welding.

Voor de ontwikkeling van custom build lasrobotsystemen beschikt Valk Welding over eigen engineers met specialismes in automatisering en softwareontwikkeling en staan daarbij in verbinding met de TU Delft. De assemblage van alle robotsystemen is grotendeels geconcentreerd in Alblasterdam, waar ook trainingen worden verzorgd voor operators en programmeurs.

Klanten van Valk Welding bevinden zich in de machine- en apparatenbouw, landbouwproducten, transportmiddelen industrie, energie, automotive industrie, meubelindustrie, bouwproducten, enz. Het project biedt de mogelijkheid om samen nieuwe technieken en producten te ontwikkelen die laagdrempelig, makkelijk toepasbaar zijn en kostenbesparend werken voor de klant. Door deel te nemen aan dit project verwacht Valk Welding de ontwikkelingen in deze markt te kunnen versnellen.

www.valkwelding.com



Damen

Damen Shipyards group is een grote internationale organisatie die maritieme oplossingen biedt door middel van ontwerp, scheepsbouw, scheepsreparatie en aanverwante diensten. Door de samenwerking met een uitgebreid netwerk vanuit het internationale maritieme cluster, wordt gewerkt aan de doorontwikkeling van kennis. Het doel daarbij is betere, veiligere en milieuvriendelijkere schepen.

Duurzaamheid en digitalisering zijn belangrijke thema's waarop Damen samen met partners wil door ontwikkelen. In dit project heeft de specifieke aandacht gelegen bij het ontwikkelen van kennis op het gebied van Predictive maintenance.

www.damen.com



KROHNE

KROHNE is een wereldwijd toonaangevende producent en leverancier van complete oplossingen voor industriële instrumentatie van/in installaties in de proces industrie. Het bedrijf levert een breed pakket aan hoogwaardige meetinstrumentatie.

In Nederland wordt KROHNE vertegenwoordigd door KROHNE Nederland B.V. Deze verkoop- en serviceorganisatie is gevestigd in Dordrecht, op dezelfde locatie als 's werelds grootste fabriek voor magnetisch inductieve en ultrasone flowmeters: KROHNE Altometer. Hier bevinden zich ook KROHNE's eigen kalibratie installaties. Per jaar worden in Dordrecht, met ca. 600 medewerkers, ongeveer 100.000 flow meters variërend in diameter van 2.5 mm tot 3 meter wereldwijd verkocht, geproduceerd en gekalibreerd. Door een substantiële groep (ca 15% van de medewerkers) wordt ook hard gewerkt aan onderzoek en productontwikkeling. KROHNE levert een breed pakket aan hoogwaardige meetinstrumentatie. Sinds het begin van de vorige eeuw heeft het bedrijf zich ontwikkeld tot een internationaal toonaangevende speler op de industriële markt, met vestigingen en vertegenwoordiging in meer dan 60 landen over de hele wereld.

www.krohne.com



FOCUS ON

FOCUS ON is de start-up joint venture van KROHNE en SAMSON die de ervaring, kennis en het netwerk van de regel klepspecialist SAMSON en de instrumentatie-specialist KROHNE combineert. Integratie van meerdere sensoren samen met een krachtige computer in een regelklep heeft geleid tot een revolutionair product, FOCUS-1. Naast het meten van meerdere procesparameters kan FOCUS-1 o.a. autonoom flow- of drukregeling uitvoeren. Dit kan zelfs nog uitgebreid worden naar niveau- of temperatuurregeling, indien externe sensorsignalen naar het instrument worden geleid. Dankzij slimme fysische modellen is er een volledige 'digital twin' in het instrument geïntegreerd, waardoor bij uitval van een sensor het instrument gewoon kan blijven functioneren. Alle data die het instrument genereert wordt intern opgeslagen en via een digitale uitgang (ethernet en/of WLAN) de gebruiker ter beschikking gesteld. Zo vormt FOCUS-1 een belangrijke schakel in de proces automatisatie en control en is het de basis voor optimalisatie van veel processen.

www.focus-on-process.com

A+O-METALEKTRO

A+O Metalektro

A+O Metalektro is het opleidingsfonds van en voor metalektrobedrijven.

De missie van A+O Metalektro is opleiden, ontwikkelen en groei in de sector bevorderen. Hiervoor biedt A+O Metalektro onder meer vergoedingen, workshops, ondersteuning en advies. Ook heeft de stichting een eigen online platform voor kennisdelen en leren in de techniek: oZone.

www.ao-metalektro.nl

duurzaamheidsfabriek

Duurzaamheidsfabriek

De Duurzaamheidsfabriek is de plek waar bedrijven – van startups tot wereldspelers – hun innovaties een stap verder kunnen brengen. Van innovatiebegeleiding tot prototype bouw of de eerste stappen naar productie. In onze innovatieve fabriek en de bijbehorende maakhallen zijn diverse productie- en bedrijfsruimtes te huur en een groot aantal faciliteiten beschikbaar – van watersnijders tot 3D-printers en lasrobots. Via het aanwezige onderwijs is er toegang tot een breed spectrum aan kennis en kunnen studenten waar mogelijk ingezet worden bij de uitvoering.

www.duurzaamheidsfabriek.nl



Da Vinci

Da Vinci College heeft een sterke positie in de regio en door de vele samenwerkingsverbanden ook buiten de eigen regio. Deze bestaan uit Publiek Private samenwerkingen, omdat Da Vinci College zich sterk inzet voor leren in een contextrijke omgeving en in nauwe verbinding met het bedrijfsleven in de regio.

Om dit uit te kunnen voeren is Da Vinci College redelijk uniek in zijn moderne onderwijsconcept, waarbij het hybride leren is ontwikkeld waar de praktijkopdracht / bedrijfsopdracht centraal staat. Hierbij wordt onder meer in multidisciplinaire- en multilevel (mbo-hbo) teams samen gewerkt aan projecten die worden aangedragen door de bedrijven. Daarnaast wordt inhoud en opleidingen-aanbod afgestemd op de regionale behoefte, waardoor de aansluiting met het bedrijfsleven sterk verbeterd is.

Da Vinci College organiseert daarnaast trainingen en cursussen op MBO niveau gericht op slimme maaktechniek die zijn afgestemd op de behoefte in de regio.

www.davinci.nl



HBO Drechtsteden

"De samenwerking met het Da Vinci College en de bedrijven uit de regio in de TechnoHub heeft ons mooie inzichten uit de praktijk gebracht én ons netwerk verder verstevigd. Daarmee is onze ambitie om deel te nemen aan dit initiatief verwezenlijkt!"

HBO Drechtsteden is een particulier kennisinstituut op de terreinen van Techniek & ICT als ook Management & Ondernemerschap en Mens, Gedrag & Zorg. Onderwijs, onderzoek en valorisatie van kennis zijn onze kernactiviteiten.

Op het terrein van ICT bieden wij diverse opleidingen aan voor verdieping of omscholing:

- Associate degree opleiding ICT-Engineer Netwerk- en Systeembeheer
- Associate degree opleiding ICT-Engineer Software Development
- Post-hbo opleiding Cyber Security Fundamentals
- Cursus ICT Engineer Schakelmodule voor omscholing

Studeren aan HBO Drechtsteden doe je niet alleen. Samen gaat het beter. In een kleinschalige omgeving werk je, samen met ons, aan je professionele ontwikkeling. Het netwerk van HBO Drechtsteden is groot. We werken intensief samen met bedrijven en instellingen in de regio. Zo weet je zeker dat je opleiding altijd aansluit op de beroepspraktijk. We maken duidelijke keuzes. Als jonge onderwijsinstelling voor hoger beroepsopleiding kunnen we niet alles, maar wat we doen, willen we meer dan goed doen. Wij zijn verankerd in de regio, maar bedienen een landelijke markt.

www.hbodrechtsteden.nl



Colofon

Redactie: Mila van Geesink
Timon Jongkind

Vormgeving: Leonie de Haan

Uitgave: Duurzaamheidsfabriek 2023

Met dank aan alle TechnoHub-partners voor hun bijdragen.



**duurzaam
heids
fabriek**

TechnoHub 2022-2023