

**Praktijkpublicatie**

**Smart  
Skills  
@Scale**



**Praktische handvatten voor het op een menselijke manier inzetten van slimme techniek in de industrie van nu èn straks**

Impactinterview Sprong en Smart Skills  
@Scale

Lees meer op  
[smartskillsatscale.nl](https://smartskillsatscale.nl)

# Impactinterview



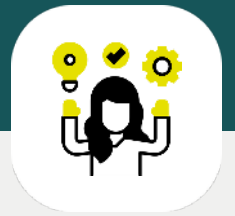
**De Smart Industry dankt haar benaming aan de slimme techniek die zij implementeert en benut. Maar wat doet nieuwe techniek met het werk van medewerkers, zowel inhoudelijk alsook mentaal? In dit impactinterview zet een aantal praktisch ingestelde wetenschappers hun inzichten en handvatten op een rij. De algehele conclusie? “Nieuwe techniek moet je niet ópleggen, maar úitleggen.” En: “blijf je uitvoerende medewerkers intensief betrekken, ook als de inzet van nieuwe techniek tegenzit.”**

## **SPRONG en Smart Skills@Scale**

De deelnemers aan dit interview vormen een gemêleerd gezelschap vanuit uiteenlopende disciplines en spreken vanuit de praktijkgerichte onderzoeksinitiatieven SPRONG en Smart Skills@Scale. De SPRONG groep Human Capital Innovatie voor Maatschappelijk Verdienvermogen is een landelijk samenwerkingsverband van de Hanzehogeschool Groningen, Fontys Hogeschool, Hogeschool Saxion, Hogeschool Windesheim, Hogeschool van Arnhem en Nijmegen en een groot aantal consortiumpartners uit het werkveld. SPRONG staat voor 'stimuleren van praktijkgerichte onderzoeksgroepen'. Smart Skills@Scale is een landelijke onderzoeks- en innovatiegroep met naast de eerdergenoemde hogescholen ook onderzoekers vanuit Universiteit van Twente, Radboud Universiteit en TNO. Van 2024-2032 doet deze groep wetenschappelijk en praktijkgericht onderzoek binnen de industrie en haar vakmensen. Vier thema's staan centraal: vakmanschap, leven lang ontwikkelen, mens-techniek samenwerking en skills. De deelnemers ontwerpen tools, experimenteren en delen en implementeren direct toepasbare kennis, inzichten en adviezen die relevant zijn voor het toekomstbestendig maken van de Nederlandse industrie.

## **Mensgerichte implementatie en benutting van techniek**

Een belangrijk doel van Smart Skills@Scale en de SPRONG groep is het vergroten van praktijkkennis rondom het mensgericht implementeren en benutten van techniek. Stephan Corporaal is projectleider van Smart Skills@Scale en een van de lectoren van de SPRONG groep. Hij stelt: “Het gebeurt nog vaak dat de techniek als vertrekpunt wordt genomen en niet altijd even goed wordt nagedacht over de gevolgen van die techniek voor de kwaliteit. Zeker niet voor de groep van praktijkopgeleide vakmensen die direct met de techniek moet werken.” Om dat te



doorbreken wijst Stephan op het belang van het ontwerpen van effectieve samenwerkingen tussen mens en techniek waarbij zowel de kwaliteiten van de techniek, bijvoorbeeld snelheid en precisie, als de kwaliteiten van vakmensen, bijvoorbeeld omschakelen, goed worden benut. Bovendien is er bij het ontwerp van techniek expertkennis nodig van bijvoorbeeld hr-professionals voor het voorkomen van negatieve gevolgen op arbeid, met name op de aspecten regelvermogen, afwisseling en complexiteit van de baan.

### **Twee aandachtspunten bij robotisering**

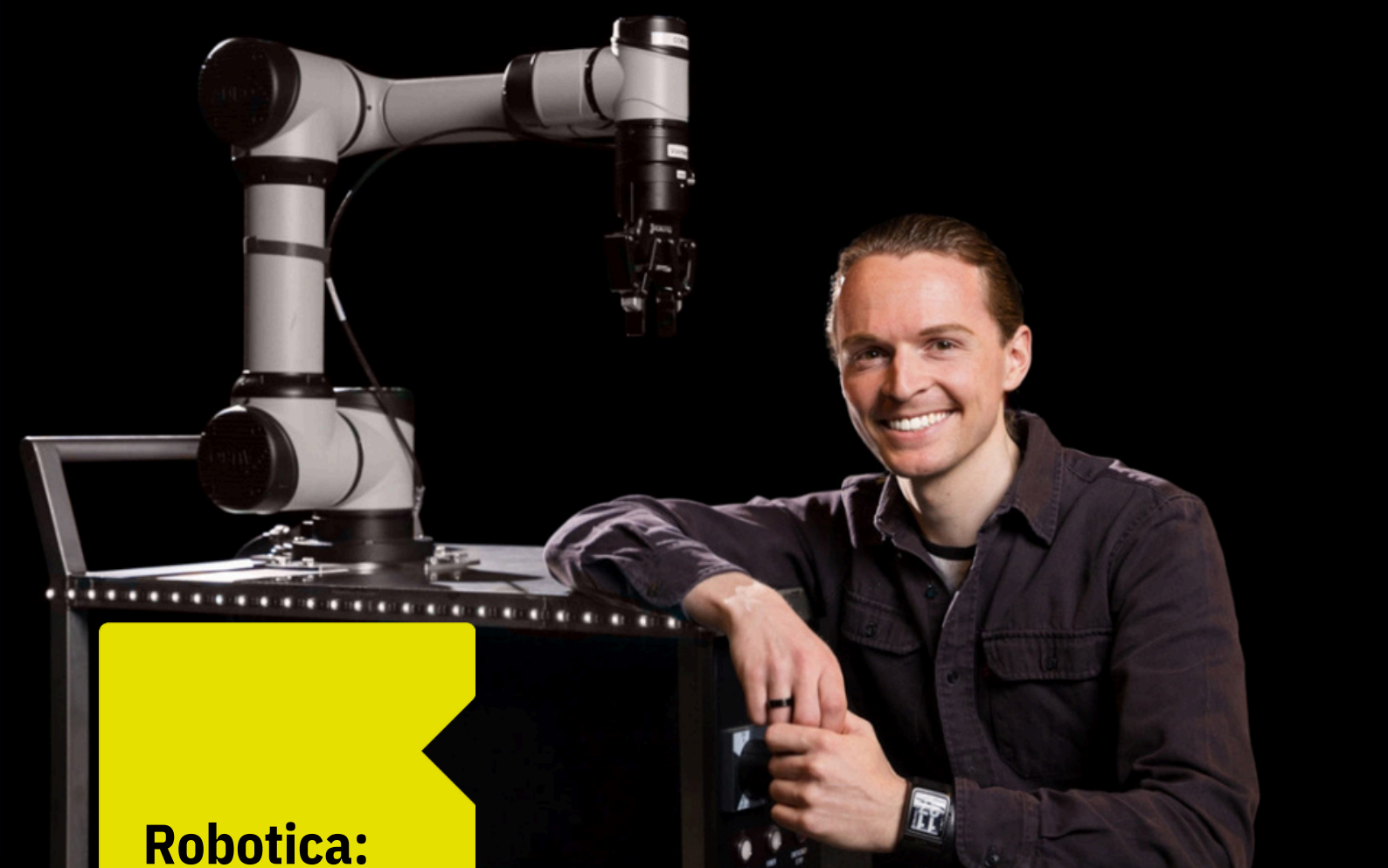
Marijke Bergman is docent Toegepaste Psychologie aan Hogeschool Fontys. Zij werkt bij het lectoraat Mens & Technologie van Fontys, met de focus op de samenwerking tussen mens en robot. Zij is ook betrokken bij de leerkring die parallel loopt met SPRONG: “De omarming van nieuwe technologie bekijk ik vooral vanuit het perspectief van de medewerkers. Ik proef dat veel van hen geïnteresseerd zijn in technologie en robotisering en goede ideeën hebben voor mogelijke toepassingen daarvan. Wel zie ik soms dat organisaties van bovenaf van alles opleggen aan de werkvloer waardoor het lijkt of de medewerkers weerstand hebben tegen technologie. Ook zie ik in mijn onderzoek, gericht op de directe samenwerking, dat er mogelijk nog heel veel te winnen valt met een goed ontwerp van robots zelf en hun programmering. Waardoor de samenwerking tussen mens en robot soepeler verloopt en de medewerker de robot ook écht begrijpt en omgekeerd. Waarbij het helpt als een robot gedrag laat zien dat we kennen van mensen en dieren, zoals vloeiende bewegingen.”

### **Twee praktische handvatten robotisering**

Welke handvatten reikt Marijke mkb-bedrijven aan voor haar twee conclusies? “Ik hamer op het betrekken van je medewerkers, al voordat het besluit over nieuwe technologie is genomen. Betrek hen direct bij deze twee vragen: welke technologie kiezen we en waar en hoe in het proces zetten we die in? Ten tweede moet er veel meer aandacht komen voor het opleiden van technici die robots en software ontwerpen. Zodat zij nog beter leren begrijpen hoe medewerkers in elkaar zitten en dat kunnen vertalen naar de ontwerpen toe. Eigenlijk zouden deze ontwerpers een soort ‘emotional engineer’ of ‘robot choreograaf’ moeten zijn. Zij moeten bij het ontwerp vooral kijken naar de samenwerking van de robot die zij ontwerpen en programmeren, met de toekomstige operator.”

### **Robotica: techniek én meer**

Milan Wolffgramm is hoofdonderzoeker bij het lectoraat Employability Transition van Hogeschool Saxion. Binnen Smart Skills@Scale houdt hij zich bezig met de mensgerichte inzet van techniek binnen en buiten productiecentra: “Recent heb ik veel onderzoek gedaan naar de inzet van cobots. Ik vind de termen van Marijke dan ook boeiend: emotional engineer en robot choreograaf. Haar insteek herken ik, maar het blijft complex. Robotica wordt in de basis nog steeds heel vaak technisch ingestoken omdat er een uiterst technische vraagstelling onder ligt. In dat proces delft de uitvoerend gebruiker van robotica vaak het onderspit, ook al erkennen de directie en andere besluitvormers het belang er echt wel van.”



## Robotica: techniek én meer

Milan Wolffgramm is hoofdonderzoeker bij het lectoraat Employability Transition van Hogeschool Saxion. Binnen Smart Skills@Scale houdt hij zich bezig met de mensgerichte inzet van techniek binnen en buiten productiecentra: “Recent heb ik veel onderzoek gedaan naar de inzet van cobots. Ik vind de termen van Marijke dan ook boeiend: emotional engineer en robot

choreograaf. Haar insteek herken ik, maar het blijft complex. Robotica wordt in de basis nog steeds heel vaak technisch ingestoken omdat er een uiterst technische vraagstelling onder ligt. In dat proces delft de uitvoerend gebruiker van robotica vaak het onderspit, ook al erkennen de directie en andere besluitvormers het belang er echt wel van.”

### **Blijf betrokkenheid medewerkers borgen**

Milans adviezen aan het mkb dat techniek zoals robotica introduceert? “Informeer je medewerkers al bij de prille start dat er iets aan zit te komen en zorg dat er een vertegenwoordiging vanuit de werkvloer aangewezen wordt. Deze vertegenwoordiging fungeert als een belangrijke spreekbuis waarmee zowel vanaf als richting de werkvloer duidelijk gecommuniceerd kan worden. Houd er verder rekening mee dat zich tijdens de inzet van nieuwe techniek verrassingen voor kunnen doen die vertraging of ander ongemak opleveren. In het uiterste geval moet weer teruggedaan worden naar de tekentafel en gaat alles over de kop gehaald moeten worden.” Zijn advies: “Blijf ook in de moeilijke situaties nauw contact houden met medewerkers in de uitvoer. Zeker, het oplossen van de technische issues is complex en vergt veel denkkraft. Maar een praktische én werkbare oplossing ligt vaak in dichterbereik dan mogelijk gedacht. Nodig uitvoerders daarom vooral uit om met hun perspectief en ideeën te komen. Idealiter helpt deze input om de techniek sneller inzetgereed te maken en nog eens draagvlak in de uitvoer te vergroten.”

# Beantwoord eerst het waaróm



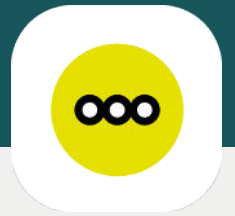
Milou Habraken werkt als postdoctoraal onderzoeker bij de afdeling Technology, Human and Institutional Behaviour van UT en is betrokken bij Smart Skills@Scale vanuit werkpakket 1.3. met als onderwerp mensgerichte techniek-interactie: “Introduceer je als mbk-bedrijf techniek voor je medewerkers? Dan is mijn praktische handvat om eerst de vraag te beantwoorden waaróm je die techniek introduceert? Vanuit welke primaire invalshoek benader je dat? Cruciaal is dan dat het management goed doorgrondt wat er op de werkvloer speelt en gebeurt. En ook: hoe ziet het bedrijf voor zich dat de nieuwe techniek geïntegreerd wordt in de organisatie? Misschien moet je je nieuwe techniek niet invoeren binnen de gebaande paden van je organisatie. Soms bereik je betere resultaten met nieuwe techniek als je je organisatie, samen met je medewerkers, eerst herinricht. Niet eenvoudig, want dit vergt doorgaans ook kennis van de nieuwe techniek en die kennis is niet altijd paraat aanwezig.”

## **Ook aandacht voor ontwikkeling tijdens gebruik van techniek**

Milou geeft een praktisch advies: “Houd er rekening mee dat, onlangs de lovende verhalen elders, de introductie en implementatie toch anders kan verlopen. Dat vereist dat ondernemers heel goed doorgronden hoe hun huidige situatie voor wat betreft techniek en de werkvloer eruit ziet. Laat ook je engineers niet alleen vanuit het technische perspectief meepraten, maar evenzogoed vanuit de context van de organisatie.” Op grond van het bovenstaande duidt Milou dat de betrokkenen zich beter zouden moeten realiseren dat het niet alleen om de technische en organisatorische aspecten gaat, maar uiteindelijk om de mensen die daadwerkelijk gaan werken met nieuwe techniek. Milou: “Met ook aandacht voor de ontwikkeling die nieuwe techniek doormaakt juist door het daadwerkelijke gebruik door de medewerkers, dus na de implementatie. Welke ruimte biedt techniek in de werkpraktijk en welke ruimte willen medewerker daarin nemen? Aandacht voor deze interactie is belangrijk en vormt de focus van mijn postdoctorale onderzoek, met specifiek het thema toe-eigening, één van de drie thema’s die ook Niek Zuidhof noemt.”

## **Samen experimenteren met bedrijven**

Jannes Slomp is lector World Class Performance aan de HAN: “Het HAN Lean QRM Centrum (HLQC) is een kenniscentrum voor het continu verbeteren van processen, de inzet van smart techniek hierbij, de benodigde organisatorische veranderingen en het ontwikkelen van leermateriaal. Ons kenniscentrum heeft ruim 60 participerende bedrijven die ons ook deels financieren. We experimenteren op de HAN met een U-vormig assemblagesysteem, een klein assemblagefabriekje



waarin we steeds meer automatiseren. Momenteel experimenteren we met het implementeren van een cobot, vision, augmented reality en digital twin. In deze nagebootste minifabriek doen we vaak projecten samen met bedrijven. We doen ook veel projecten bij bedrijven die bezig zijn met smart technology.”

### **Expliciet aandacht voor rol teamleider Smart Industry**

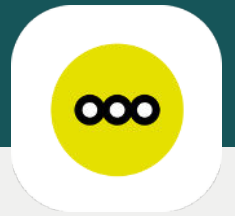
Jannes: “Graag wil ik de rol van de 4.0 teamleider bij de introductie van nieuwe techniek benadrukken. Mijn advies aan mbk-bedrijven is om expliciet aandacht te geven aan deze sleutelfunctionaris. De teamleider kijkt enerzijds naar de behoefte op de werkvloer. Want daar weten de medewerkers doorgaans goed waar de verspillingen zich voordoen en wat hun werk gemakkelijker kan maken. Idealiter kan de teamleider inschatten hoe lean methoden én smart technology hen daarin kunnen helpen. Daarnaast moet de teamleider inzicht hebben in de teamperformance en weten welke indicatoren verbeteringen behoeven. Ook dit speelt een rol bij de keuze voor nieuwe techniek en/of een andere manier van werken. Tot slot is de teamleider een spin in het web bij de introductie en implementatie van nieuwe techniek. De teamleider zal leveranciers en bedrijfsafdelingen zoals HRM en engineering betrekken bij het faciliteren van het team voor zover dat nodig is. We hebben voor de 4.0 teamleider speciaal een training ontwikkeld en uitgetest met de focus op lean en de introductie van nieuwe technology.”

### **Adoptie, implementatie en toe-eigening**

Niek Zuidhof is hoofdonderzoeker bij het lectoraat Employability Transition van Hogeschool Saxion. Binnen Smart Skills@Scale is hij coördinator van werkpakket 1, met de focus op mensgerichte techniek-interactie: “Verandering gaat niet vanzelf. Bedrijven in de smart industry die techniek in huis halen om hun productiedoelen te bereiken of hun kwaliteit te optimaliseren, moeten daar enorm veel energie en capaciteit in steken. Dat heeft de praktijk inmiddels bewezen. Zodra de daadwerkelijke gebruiker van de nieuwe techniek in de picture komt, raakt dat mijn vakgebied. Daarbinnen onderscheid ik drie thema’s; adoptie, implementatie en toe-eigening. Mijn praktische handvat is dat onderzoekers die drie thema’s zo laagdrempelig mogelijk toegankelijk maken voor bedrijven, dus geen ellenlange adoptieonderzoeken. Voor die toegankelijkheid ontwikkelen we momenteel een 6G-model. Met meerdere hele korte vragenlijsten achterhalen we binnen bedrijven in de smart industry het gewin, gemak, genot, gebied en groei en onderzoeken wij de governance. We gebruiken daarvoor bijvoorbeeld een korte puls enquête in plaats van een hele lange vragenlijst.”

### **Actieve aanpak met bewezen model**

Niek geeft een tweede praktisch voorbeeld: “We begeleiden implementaties vanuit het NASSS framework. Dit staat voor nonadoption, abandonment, challenges to scale up, spread and sustainability. De werkwijze daarvan is goed onderzocht vanuit de implementatiewetenschap. Die bewezen aanpak kunnen we samen met de bedrijven goed als kapstok en peilstok gebruiken. Als peilstok om te zien waar je in je implementatieproces staat en als kapstok om te beoordelen



welke strategieën je daar aan kunt ophangen en wat je vervolgens kunt doen om die implementatie te bespoedigen of te verbeteren. Op die manier kun je met meer toegankelijke tools beter bijdragen aan de implementatie van techniek.”

### **Ondersteun de ‘learning in the job’-situatie**

Sebastian Thiede is Full Professor, Chair of Manufacturing Systems aan de UT: “Mijn achtergrond is productietechniek. Mijn focus ligt meer op de technische assistentie als zodanig. Wij ontwikkelen assistentiesystemen voor zowel de cognitieve als fysieke ondersteuning bij de introductie van slimme technologie. Mijn perspectief is meer vanuit de ontwikkeling van deze oplossingen. Wat cognitieve ondersteuning betreft, is een van de belangrijkste aspecten inderdaad hoe we de ‘learning in the job’-situatie kunnen ondersteunen. Belangrijk in deze situaties is om de juiste informatie op het juiste moment op de juiste plek te verstrekken.” Wat is in de ogen van Sebastian het meest kritische niveau in een organisatie voor een productiefaciliteit die alle collega’s moet begeleiden in deze innovatieve technologie? Sebastian: “Dat is een interessante vraag. UT deed onlangs samen met Saxion een onderzoek waarin we ook zagen dat de teamleider een belangrijke rol heeft in dit hele concept. Dus niet iedereen heeft alle tools nodig bij het implementeren van innovatieve technieken, maar er is speciale ondersteuning nodig voor de collega’s met meer verantwoordelijkheden in bepaalde gebieden van de implementatie van innovatieve technieken. Zeker als het gaat om de complexere taken.”

### **Medewerkersbetrokkenheid centraal**

Marijke komt nog even terug op wat Milan eerder zei: “In de smart industry zijn de technische uitdagingen inderdaad soms zó groot dat je minder goed toekomt aan de ‘human condition’. Tegelijkertijd denk ik dat de medewerkersbetrokkenheid wel heel centraal zou moeten staan omdat het welslagen sterk afhangt van wat een bedrijf met nieuwe techniek wil bereiken, samen met haar medewerkers. Daar kom je niet omheen.” Marijke benadrukt dat je nieuwe techniek niet moet ópleggen, maar uitleggen: “Als leiding moet je dan ook je medewerkers goed kennen en met hen doorgronden waar ze baat bij zouden hebben bij de toepassing van technische oplossingen.”

## Argument van een krappe arbeidsmarkt



Is de krappe arbeidsmarkt voor technici in de smart industry voor ondernemers een remmende factor voor de introductie van techniek? Milou: “Je ziet dat een krappe arbeidsmarkt een argument is om naar techniek te grijpen. Techniek in de zin van automatisering dan wel ondersteunende techniek. Hoewel techniek bij bepaalde werkzaamheden kan assisteren of deze kan overnemen vergt het nog steeds personeel. Juist personeel met technische skills. Het creëert dus het vraagstuk van vaardigheden van je bestaande personeel, of te werven mensen, waar rekening mee gehouden moet worden.” Niek: “Vanuit de krappe arbeidsmarkt en de bijbehorende urgentie wordt vaak aan techniek gedacht, een logische stap. Maar zelf zou ik nóg een stap verder willen gaan en de vraag beantwoorden: hoe doen we dat dan precies? Een belangrijk en recent inzicht uit de implementatiewetenschap is dat je niet op één aspect, maar meerdere aspecten tegelijkertijd moet inzetten. Dus, kijk niet alleen naar de techniek, maar ook naar de gebruiker, het management en alle gestelde (rand)voorwaarden. Daar kun je vervolgens samen en integraal op acteren en niet langer focussen op één oplossing als de heilige graal. Kijk dus breed en zet actief in op meerdere fronten tegelijkertijd.”

### **Weghalen uit de waan van de dag**

Milan: “Ik ben het met Niek eens. Het personeelstekort kan een aanjagende functie hebben bij de introductie van nieuwe techniek. Automatisering en digitalisering zijn belangrijke instrumenten om competitief te blijven met minder medewerkers. Je moet de inzet ervan inderdaad breed trekken, anders lukt het niet. Het gevolg is wel dat de energie en capaciteit die je nodig hebt om nieuwe techniek te omarmen je als ondernemer vaak wegtrekt uit het primaire proces. Zulke ruimte krijgen zij vaak alleen als zij op de korte termijn hun business afknellen om capaciteit vrij te maken voor de implementatie van nieuwe techniek. Je ziet ondernemers daarmee worstelen, gezien vanuit hun concurrentiepositie. Wat als anderen mij in de tussentijd voorbij stuiven die niet besluiten te investeren in technische innovatie? Wij helpen ondernemers om toekomstbestendige afwegingen te maken en aan de slag te gaan.” Milan dicht hierin een grote rol toe voor het hbo en universiteiten: “Zij zijn bij uitstek geschikt om ondernemers in de smart industry te helpen om techniek-implementaties zo efficiënt mogelijk door te komen, inclusief passende tools.”





### **Kijk brééd bij de inbedding van techniek**

Hoe kijkt Jannes naar de krappe arbeidsmarkt versus de introductie van nieuwe techniek? Jannes: “Bij een technisch bedrijf in mijn werkveld protesteerde de OR tegen de introductie van techniek omdat dit banen zou kosten. De manager vroeg toen aan de OR-leden of hun kinderen in de huidige productieomgeving zouden willen werken, en het antwoord was nee. Techniek is geen probleem, maar een oplossing voor het probleem om mensen te krijgen, denk aan het werk dat een cobot kan doen of de tijdsbesparing door digitale werkinstructies, het verminderen van ziekteverzuim door de inzet van exoskeletten en meer. Het is belangrijk om te beseffen dat door nieuwe techniek het werk ook plezieriger kan worden. Dát element moeten we veel meer benadrukken bij de introductie van nieuwe techniek.” Bij zijn experimenten op de werkvloer merkt Jannes dat medewerkers vaak weinig problemen hebben met nieuwe techniek. Jannes: “Wel kan het zijn dat het werk anders wordt en daardoor niet meer past bij de skills van medewerkers. Bij de inbedding van techniek moet je dus ook kijken naar wat dit doet met de complexiteit van het werk, de verdeling van taken en de benodigde multifunctionaliteit van je medewerkers.”

### **Nieuwe en jonge werknemers aantrekken**

Ook Sebastian heeft een visie op de verbinding tussen een krappe arbeidsmarkt en de introductie van innovatieve technologie: “Het werkt twee kanten op, en je kunt deze twee krachten niet los van elkaar behandelen. Voor de introductie van innovatieve technieken zijn twee succesfactoren belangrijk. Er moet een tastbare meerwaarde zijn, anders ervaren werknemers de technologie als een extra inspanning. En ten tweede moet er natuurlijk een prominent niveau van bruikbaarheid zijn. Verder kan de digitalisering een dwingend argument zijn om nieuwe en jonge werknemers aan te trekken. Slimme technologie kan werknemers ondersteunen, bijvoorbeeld als het gaat om kennisintensieve processen.”



## Meerdere succesvolle voorbeelden

Jannes benadrukt dat veel bedrijven inmiddels al succesvol techniek omarmen en inpassen in hun productieproces, ook omdat die techniek al kant-en-klaar en uitgekristalliseerd voorhanden is: “Je ziet in die situaties best wel een snel gewenningsproces. Zoals bij een bedrijf waarbij een bril met augmented reality een medewerker door het magazijn loodst voor orderpicken. Bij navraag voelde deze medewerker zich geen robot. Integendeel, hij gaf aan dat het hem enorm hielp en vooral dat hij geen fouten meer maakte!” Marijke: “Ik werkte samen met een bedrijf waar men extreem gericht was op het samen met de medewerkers vaststellen waar men heen wilde met handige en slimme techniek. Door het intensief betrekken van de medewerkers droegen zij ook daadwerkelijk van onderaf ideeën aan. Kijk naar de oude geschiedenis, toen waren mensen gewend om voor zichzelf gereedschap en oplossingen te bedenken. Die sfeer en manier van denken is ook nu heel nuttig bij het met elkaar overwegen om nieuwe techniek te gaan verkennen en gebruiken.”

### Haal ook inspiratie uit andere sectoren

Niek: “Mijn advies is om je ook te laten inspireren door andere sectoren, zoals de zorg. Hierin werden smart glasses verfoeid, maar een verpleegkundige zag een kans die in te zetten als expertisebril waarbij een zorgprofessional van een afstand meekijkt. Dat idee kwam bottom-up vanuit de verpleegkundige zelf. Dat hebben ze werkend gekregen door zelf een team samen te stellen in een ziekenhuis en dat met elkaar in enkele jaren naar een goed werkend proces te tillen. Een mooi voorbeeld hoe een idee bottom-up omhoog komt én de kwaliteit van de zorg verbetert.”

Niek benadrukt dat je dit soort exercities ook kunt vertalen naar een industriële context. Sebastian: “Er zijn altijd hick-ups. Maar er zijn zeker bedrijven die meer openstaan voor innovatieve technologie dan andere bedrijven. Je moet gewoon een open en progressieve houding aannemen en een omgeving creëren waarin elke werknemer dingen kan uitproberen, kan experimenteren en kan leren van mislukkingen zonder repercussies.”

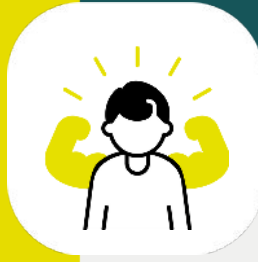
### **Menselijke flexibiliteit blijft**

Milan ziet vooral geslaagde voorbeelden waarbij nieuwe techniek iets toevoegt en niet zozeer iets vervangt: “Het compleet vervangen van medewerkers door techniek zorgt voor heel veel problemen. We zien namelijk dat productieprocessen steeds meer flexibiliteit vergen. Hoe je het ook wendt of keert: een groot deel van die flexibiliteit komt bij de medewerkers weg. Denk bijvoorbeeld aan het in- en omstellen van machines. Haal je die mensen, en dus de flexibiliteit, uit je proces? Dan moet je technisch gezien van hele goede huize komen om die flexibiliteit te compenseren. Juist door de mens in het proces te houden, te bekijken hoe je hen kunt verbeteren en versnellen, en het werk werkbaar te maken, creëer je kansen om techniek zó in te zetten dat dit ook daadwerkelijk een versterking van de mens wordt. Daarmee kan je de medewerker langdurig boven zichzelf uit laten stijgen en per saldo meer voor elkaar krijgen dan voorheen.”

### **SMEOT en Amfors**

Milan ziet dit terug op mbo-vakschool SMEOT. Daar staan mooie opstellingen waar studenten met cobots allerlei producten maken. Milan: “Hier constateren we een duidelijke link tussen wat de cobot en de mens kan en hoe die twee elkaar kunnen versterken. Dat beeld dringt nu ook steeds verder door in de maakbedrijven om ons heen. Die denken nu veel meer na over hoe zij dingen anders kunnen doen, bekeken vanuit hetgeen gemaakt moet worden, de kwaliteit van de medewerker en de specificaties van de techniek. De sociale werkvoorziening Amfors in Amersfoort vind ik op dit punt een heel goed voorbeeld. Hier zetten ze cobots in om mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt in staat te stellen om de meest fantastische producten te assembleren die alleen maar lastig, of zelfs niet, lukten.”

# Intern ondernemerschap



## **Intern ondernemerschap: iedere medewerker een potentiële tech-entrepreneur?**

Voor een duurzame en succesvolle techniek-implementatie in de Smart industry is het cruciaal dat medewerkers techniek niet alleen accepteren en adopteren, maar deze ook volledig eigen maken en inzetten om hun werk te verbeteren, aldus Paul Preenen. Hij is Senior Researcher TNO-SPE en lector Applied Sciences aan Hogeschool Saxion: “Dit houdt in dat zij proactief en ondernemend aan de slag gaan met innovatieve en ondernemende kansen van techniek in hun werk. Het betrekken van medewerkers bij techniek-implementatie stopt niet na de ontwikkeling, acceptatie en implementatie van de techniek. Juist het proces daarna verdient meer aandacht. Hier valt nog een wereld te winnen!”


## **Benut waardevolle domein- en praktijkkennis van medewerkers**

Medewerkers moeten met hun waardevolle domein- en praktijkkennis een veel grotere rol spelen en krijgen in het vertalen van nieuwe technieken naar ondernemende kansen via intern ondernemerschap (intrapreneurship), vindt Paul: “Dit houdt in dat medewerkers meedenken over hoe techniek kan leiden tot verbeterde werkprocessen, nieuwe producten, of zelfs nieuwe bedrijfsonderdelen en spin-offs. Door zich te gedragen als proactieve en creatieve ondernemers binnen de organisatie, kunnen zij een cruciale rol spelen in het succesvol benutten van technische innovaties. Dergelijk intern ondernemerschap verbetert de innovatiekracht en adaptiviteit van organisaties en versnelt de introductie van nieuwe processen, producten en diensten. Nieuwe ondernemingen vanuit bestaande organisaties slagen vaker dan bedrijfsovernames en externe startups. Daarnaast stimuleert intern ondernemerschap uitdagend werk en engagement. Het is motiverend en leerzaam om je vakkennis te combineren met innovatieve ideeën voor je werk en organisatie.”

## **Intern ondernemerschap is voor iedereen**

Iedereen kan intern ondernemerschap tonen, ook juist op de werkvloer, vindt Paul: “Het hoeft niet allemaal tot nieuwe diensten of bedrijven te leiden. Denk aan een productiemedewerker die zelf met AI-ondersteunde video- en teksttools instructievideo’s maakt voor nieuwe collega’s. Organisaties moeten dit uiteraard wel willen faciliteren door tijd, middelen en capaciteit hiervoor vrij te maken, en de juiste uitdagingen en strategie te formuleren.”

# Kernconclusies voor ondernemers in het mkb



- Nieuwe techniek moet je niet ópleggen, maar úitleggen.
- Betrek uitvoerend medewerkers intensief, helemaal als het tegenzit.
- Er moet sprake zijn van een tastbare toegevoegde waarde, anders ervaren de werknemers de technologie als een extra inspanning.
- Gebruik nieuwe techniek ook om je een aantrekkelijkere werkgever te laten zijn voor jong technisch talent.
- Ga kijken bij collega-bedrijven en oriënteer je ook buiten je eigen sector.
- Schakel de Smart Skills@Scale hbo's en universiteiten in om je als ondernemer te laten ondersteunen bij het slim vormgeven van korte en krachtige techniek-implementaties.



**Datum publicatie**

Februari 2025

**Auteurs**

Paul Preenen  
Stephan Corporaal  
Milou Habraken  
Jannes Slomp  
Koen Nijland  
Milan Wolffgramm  
Niek Zuidhof  
Sebastian Thiede  
Marijke Bergman

**Email**

info@smartskillsatscale.nl

[smartskillsatscale.nl](https://smartskillsatscale.nl)