



Lessons learned uit Smart Skills@Scale

van onderzoek naar praktijk
in de maakindustrie

Lees meer op
smartskillsatscale.nl



Inleiding & Context

Aan Smart Skills@Scale nemen getalenteerde onderzoekers deel. Wat zijn hun lessons learned nu Smart Skills@Scale goed op stoom komt en hoe zetten zij deze op een impactvolle manier in? Vanuit hun specifieke onderzoekachtergrond verschillen die praktijkervaringen uiteraard, tegelijkertijd constateren deze onderzoekers één gemeenschappelijke rode draad: “We hebben niet eerder de productiemedewerkers in de maakindustrie zó direct en rechtstreeks betrokken, ondervraagd en gemonitord bij onze onderzoeken als vanuit Smart Skills@Scale, een primeur!”

Lessons learned van Stijn Visschedijk in modern vakmanschap



Nieuwe aandacht voor vakmanschap

Stijn Visschedijk is PhD-kandidaat bij het Lectoraat Employability Transition aan Hogeschool Saxion en de Radboud Universiteit. Stijn: “Mijn onderzoek focust op modern vakmanschap en slimme banen. Ik breng in kaart wat vakmanschap precies is in moderne productieomgevingen.” Stijn merkt in zijn onderzoek dat de deelnemende productiebedrijven enthousiast worden van deze nieuwe aandacht voor vakmanschap: “Want ondanks nieuwe technologieën en slimme oplossingen zien bedrijven steeds meer in dat de vakman of vakvrouw van vlees en bloed nog steeds heel hard nodig is. Het besef in de maakindustrie dringt door dat je niet alles oplost met alleen innovatieve technologie, maar vraagt om een menselijke collega met kennis van het vak. We helpen hen vanuit Smart Skills&Scale inzien dat ze veel meer uit hun huidige arsenaal vakmensen kunnen halen, samen met nieuwe technologie. Door die verschuivende perceptie worden vakmensen minder beschouwd als kostenpost, maar als investeringskans.”

Lessons learned modern vakmanschap

Stijn noemt drie belangrijke lessons learned vanuit het perspectief van Smart Skills@Scale:

1. “We moeten veel meer inzetten op de overkoepelende vaardigheden zoals creativiteit, kritisch denken en het probleemoplossend vermogen van vakmensen.”
2. “Om vakmensen met nieuwe technologie te laten samenwerken, is hun eerdere praktijkervaring nog steeds heel noodzakelijk.”
3. “Zelfexpressie, identiteit en betekenis van vakmensen moeten we niet vergeten. Elke vakman of vakvrouw heeft een bepaalde trots en geeft een bepaalde betekenis aan wat deze produceert. We kunnen inzetten met technologie op het efficiënter en beter maken van hun werk, maar daarbij moeten we nooit vergeten wat vakmanschap voor henzelf betekent.”

Lessons learned: Koen Nijland over mensgerichte techniekimplementatie



Mensgerichte techniekimplementatie

Koen Nijland is promovendus bij het Lectoraat Employability Transition aan Hogeschool Saxion en de manufacturing systems onderzoeksgroep aan de Universiteit Twente: “Ik richt mij op mensgerichte techniekimplementatie.” Voor zijn PhD onderzoekt Koen, samen met maakbedrijven, hoe hun productiemedewerkers het beste door werkplektechnologie zijn te ondersteunen. Met als doel dat zij zowel beter werk krijgen als beter werk kunnen leveren.

Complexe vraagstukken

In zijn meerdere onderzoeken kwam Koen tot een belangrijke realisatie als het gaat om nieuwe technologie in de maakindustrie: “Het zijn complexe vraagstukken, zoals het meekrijgen van de medewerkers, het ontwikkelen van de juiste skills en uiteraard ook het begrijpen van de technologie zelf. De medewerker moet er ook affiniteit mee hebben. Tegelijkertijd moet de nieuwe technologie bijdragen aan de winstgevendheid van het bedrijf.”

Lessons learned mensgerichte techniekimplementatie

Koen noemt drie belangrijke lessons learned die hij tijdens en vóór zijn onderzoek bij Smart Skills@Scale opdeed:

1. “De impact van nieuwe technologie op werk, zowel van robotica als AI, is verschillend voor de uiteenlopende type profielen van productiemedewerkers. Neem bijvoorbeeld de voorman productiemedewerker met meer uitdaging, variatie en groeikansen door nieuwe technologie. Terwijl de uitvoerende medewerker, type operator, meer de negatieve effecten ervaart van technologie zoals onder andere minder werkvariatie. Er is dus voor de toepassing van nieuwe technologie in de maakindustrie geen one-size-fits-all. Deze inzichten moeten we al aan de voorkant duidelijk communiceren met maakbedrijven die bij de toepassing van nieuwe technologie wellicht bepaalde verwachtingen hebben.”
2. “Literatuur over toepassingen en impact van werkplektechnologie overweegt niet tot nauwelijks details omtrent productie-context en mens-technologie samenwerking. Hierdoor blijft het onduidelijk waarom bepaalde technologieën positief of negatief uitpakken. Onze context-specifieke aanpak gericht op het doorgronden van mens-technologie samenwerking is daarom uniek en waardevol. Bedrijven waarderen deze gepersonaliseerde aanpak ook enorm.”
3. “Onderzoek bij deze doelgroep lukt niet met alleen een interviewtje of vragenlijst. Doe mee, werk mee, denk mee en laat als onderzoeker merken dat je de doelgroep ziet, herkent en erkent. Alleen als je de context waarin de productiemedewerkers dagelijks werken écht begrijpt, en zij je daarin vertrouwen, heb je aan een belangrijke voorwaarde voldaan om onderzoek te doen bij deze doelgroep.”

Lessons learned van Roeliene van Es in onderzoek mèt productiemedewerkers



Panelonderzoek voor productiemedewerkers

Roeliene van Es is Postdoctoral Researcher aan Radboud Universiteit. Zij helpt de Smart Skills@Scale monitor opzetten. Roeliene: “Dit is een 100% op productiemedewerkers afgestemde vragenlijst. Het is een uitdaging om specifiek deze doelgroep te bereiken en te binden, en we focussen daarvoor op korte, heldere vragen. Deze nieuwe vragenlijst is getest met deze specifieke doelgroep. Inmiddels voeren we hiermee een pilot uit, met als doel om deze monitor vervolgens grootschalig in te zetten bij productiemedewerkers in de maakindustrie.” Dit overkoepelende panelonderzoek is straks bruikbaar voor en getoetst aan alle werkgroepen binnen Smart Skills@Scale. Hiermee krijgt de wetenschappelijke wereld voor het eerst de stand van zaken boven water van een doelgroep die in soortgelijke panels tot nu toe compleet ontbrak: productiemedewerkers in de smart industry.

Concrete winst van monitor

De monitor wordt meerdere keren in de tijd gezien ingezet. Roeliene: “Daarmee volgen we de ontwikkeling van trends onder deze specifiek doelgroep. De hamvraag? Zien we verschuivingen door de tijd heen als het gaat om de inzet van nieuwe technologie bij productiemedewerkers en hoe zij hiermee omgaan?” Roeliene deed eerder veel ervaring en kennis op met dit soort panelonderzoeken en monitoring: “Al die gebundelde ervaring kan ik nu specifiek voor Smart Skills@Scale inzetten.”

Lessons learned opstelling monitor

Roeliene noemt haar drie belangrijkste lessons learned vanuit het perspectief van Smart Skills@Scale:

1. “Productiemedewerkers werden eerder weinig tot niet meegenomen in dit soort onderzoek. Hun inbreng is cruciaal, een belangrijke lesson learned.” Daarnaast vertelt ze: “Het vereist speciale aandacht en extra inzet om deze doelgroep te bereiken met onze monitor. Daarom maken we het voor de medewerkers en hun werkgevers maximaal concreet en helder. Elke deelnemende werknemer en zijn of haar werkgever ontvangt op maat feedback die hun data in verhouding plaatst met de overige deelnemers. Ook gaan we de resultaten publiceren.”
2. “Door de monitor elk jaar in te zetten kunnen we trends zien en analyseren.”
3. “Uiteindelijk kom je er pas achter wat werkt als je het uitprobeert in de praktijk. Geef het onderzoek dus vorm met en voor de productiemedewerkers, door gewoon met hen te gaan praten.”

Lessons learned van Milan Wolffgramm in mensgerichte robotisering en AI



Cruciaal: medewerkers betrekken

Milan Wolffgramm is senior praktijkonderzoeker bij het Lectoraat Employability Transition van Hogeschool Saxion. De onderzoekfocus van Milan is mensgerichte techniekimplementatie. Zijn voornaamste rollen zijn het ondersteunen van de Smart Skills@Scale promovendi en het aanjagen van de zichtbaarheid van het onderzoeksprogramma bij onderwijs- en werkveldpartners. Hij komt graag nog even terug op de onderzoeksmethode van Koen die volgens hem kenmerkend is voor de aanpak van Smart Skills@Scale: “Koen gaat daadwerkelijk naar de bedrijven toe en de werkvloer op. Hij werkt, waar mogelijk, zelfs mee met de productiemedewerkers. Vervolgens analyseert hij samen met de medewerkers én het management de huidige inrichting en toepassing van technologie in hun werk. Met direct aansluitend daarop de gezamenlijke zoektocht naar verbeterkansen.”

Praktische cyclus van verbeterkansen

Van die verbeterkansen profiteert niet alleen het bedrijf in kwestie, benadrukt Milan: “Koen neemt die verbeterkansen ook mee naar Hogeschool Saxion en Universiteit Twente. Met technische onderzoeksgroepen en hun studenten wordt gebouwd aan fysieke en werkbare oplossingen die inspelen op de opgehaalde verbeterpunten uit de praktijk. Deze oplossingen, zoals een systeem voor digitale werkinstructies, worden uitgebreid getest in de praktijk. We stellen op de werkvloer vast wat wel en niet werkt aan de oplossing en hoe we deze verder kunnen verbeteren. We instrueren medewerkers, laten ze aan de slag gaan, staan voor ze klaar en geven ze alle kans om hun ervaringen met ons te delen.” Milan ervaart dit als zeer interessante sessies waarbij onderzoekers en maakbedrijven van en met elkaar heel veel leren. Milan: “Ook omdat we door deze praktijkgerichte aanpak veel beter ‘in het hoofd’ van de productiemedewerker kunnen kijken en erachter kunnen komen wat wel of niet werkt, en waarom.”

Lessons learned mensgerichte robotisering en AI

Milan deelt zijn belangrijkste lessons learned:

1. “Ga de werkvloer op om ter plekke te kijken hoe productiemedewerkers werken en waar de ondersteuningsbehoefte zit.”
2. “Organiseer goed voorbereide ontwerpessies waarin zowel management als medewerkers samen aan tafel zitten. Zorg dat je hiervoor goed begrijpt wat de belangen zijn en hoe er gewerkt wordt.”
3. “Werk samen met technische onderzoeksgroepen, lectoraten en studenten. Daarmee bereik je concrete technische oplossingen waarmee de deelnemende maakbedrijven aan de slag willen en kan je tegelijkertijd hyper innovatieve onderzoeksinzichten op gaan doen.”



Adviezen voor langdurige samenwerking met de maakindustrie

Welke adviezen kan Milan geven om een goede en gecontinueerde onderzoekssamenwerking met de maakindustrie aan te gaan? “Blijf bij elkaar op de radar en accepteer dat er soms pieken en dalen in het contact zijn. De maakindustrie is druk en niet altijd beschikbaar. Investeer aan de voorkant veel tijd en moeite in het

opbouwen van een goede relatie. Laat zien dat je langdurig in het bedrijf in kwestie wilt investeren, wees nieuwsgierig, neem alle informatie in je op en ga ook concreet meekijken en misschien wel meewerken op de werkvloer.”

Laat zien dat je iets concreets te bieden hebt

En na die start? Milan: “Houd de interesse in elkaar gaande door als onderzoekers te laten zien dat je ook écht iets te bieden hebt, zoals nieuwe ideeën, relevante ervaringen of toegang tot studenten. Vertel daarbij ook altijd het eerlijke verhaal. We leveren niet gegarandeerd 100% sluitende maatwerkoplossingen. En iedere student en ieder studententeam is uniek. Maar goed, als we de bedrijven alleen al kunnen helpen met oplossingen die voor 70% hun werk doen, plus het geven van tips en werkbare structuren, dan leg je ook een goed fundament voor een langdurige en gecontinueerde samenwerking. Daarmee kunnen deze bedrijven met betere verhalen richting hun leveranciers, integrators, maar ook Hogeschool Saxion, stappen. Die kunnen vervolgens hierop geënte maatwerktrajecten aanbieden.”

Lessons learned van Annemarie van der Wees in praktijkgericht projectleiderschap



Projectmatige ondersteuning en bewaking hoog praktijkgehalte

Annemarie van der Wees is senior projectleider bij het Lectoraat Employability Transition van Hogeschool Saxion: “Ik ondersteun de onderzoekers van het lectoraat op inhoud voor alle onderzoekslijnen. Door mijn arbeidsmarktgerichte achtergrond ben ik hiermee inhoudelijk bekend, ik weet wat er speelt bij de bedrijven, de werkgevers. Die ervaring neem ik als projectleider mee naar onze onderzoekslijnen. Hierdoor kan ik bewaken dat ons praktijkonderzoek ook daadwérkelijk in de praktijk plaatsvindt, expliciet ook voor Smart Skills@Scale. Ik neem de resultaten niet alleen mee naar het panelonderzoek van Roeliene van Es, maar probeer juist de uitkomsten te vertalen naar alle relevante werkpakketten binnen Smart Skills@Scale.”

Bedrijven overtuigen om mee te doen

Annemarie dacht vanaf de start van Smart Skills@Scale intensief mee: “Ik heb contact gezocht met veel bedrijven en ben concreet het gesprek met hen aangegaan. Met als doel hen in te laten zien dat we vanuit Smart Skills@Scale een praktische bijdrage aan hun maakbedrijven kunnen leveren. Denk dan vooral aan het meenemen van hun medewerkers en management in nieuwe technologie en de implicaties daarvan. We hebben daarom geïnvesteerd in het eerst goed op tafel krijgen van waar zij tegenaan lopen. Veel directeuren en hr managers willen hun huidige arsenaal medewerkers graag meenemen in alle technologische ontwikkelingen, maar merken dat daar vaak nog bepaalde uitdagingen liggen. Die uitdagingen sluiten naadloos aan op de onderzoeksdoelen van Smart Skills@Scale.”

Regelmatig contact onderhouden

Nu Smart Skills@Scale op stoom is, focust Annemarie vooral op het regelmatig contact onderhouden met de deelnemende maakbedrijven: “Even checken hoe de onderzoekssamenwerking verloopt. Deze gesprekken voer ik het liefst op locatie bij de bedrijven zelf. Is men nog tevreden? Kan ik verbeterpunten terugkoppelen naar de onderzoekers? Neem het onderzoek van Koen bij het bedrijf Aeronamic, daar is men nog steeds zeer enthousiast!” Een praktische bijvangst van deze regelmatige contacten is dat deze gesprekken mooie quotes van de deelnemende bedrijven opleveren. Annemarie: “Hun positieve uitspraken zetten we vervolgens weer in om andere maakbedrijven bij onze onderzoeken vanuit Smart Skills@Scale te laten aansluiten. Immers, hoe meer maakbedrijven we kunnen laten aanhaken bij het onderzoekspanel van Roeliene, hoe beter we een waarheidsgetrouw inzicht kunnen krijgen in hun ontwikkeling én wat de medewerkers van deze bedrijven concreet nodig hebben op de werkvloer.”

Lessons learned bedrijfscontacten

Annemarie deelt graag haar lessons learned:

1. “Blijf contact houden met de deelnemende bedrijven.”
2. “Blijf ook nadenken vanuit het bedrijf. De ‘what’s in it for me’-vraag is echt heel belangrijk. Je krijgt veel meer voor elkaar als je je probeert in te leven in je gesprekspartner en waar deze praktisch tegenaan loopt.”
3. “Luister goed naar wat er gezegd wordt. We denken misschien overall een antwoord op te hebben, maar ons onderzoek kan ook uitwijzen dat een bepaald antwoord op de vraag vanuit een maakbedrijf misschien wat minder positief kan uitpakken. Dat kan en mag, maar dan hebben wij de verplichting daarmee terug te gaan naar de tekentafel en het bedrijf in kwestie niet los te laten.”



Lessons learned van Paul Preenen in samenwerking en wetenschappelijke impact



Maak ook de puur wetenschappelijke component zichtbaar

Paul Preenen verricht bij TNO als senior onderzoeker toegepast onderzoek naar the Future of Work. Paul: “Eén van de kernvragen hierin is wat de impact van technologie betekent voor medewerkers, organisaties en innovatieadoptie.” Tevens is Paul Preenen parttime Lector Human Capital bij het lectoraat Employability Transition aan Hogeschool Saxion.

Lessons learned in verbonden blijven en impact maken

Graag deelt hij zijn lessons learned vanuit zijn deelname aan Smart Skills@Scale:

1. “Blijf elkaar in het netwerk van Smart Skills@Scale regelmatig ontmoeten, en communiceer met al je stakeholders. Laat je niet uit het veld slaan als zij niet direct reageren op je communicatie of verzoeken tot deelname. Deze partners zijn druk en lezen al je communicatie zeer zeker. Je kunt dan ineens alsnog een mooie melding van participatie ontvangen.”
2. “Smart Skills@Scale loopt acht jaar. Begrijpelijkerwijs is de energie van alle participanten in het begin groot, maar de kunst is die te continueren, ook tussen de verschillende onderzoekspartners. Werk daarvoor niet alleen samen in projecten, maar bezoek ook samen congressen en neem samen deel aan relevante events.”
3. “We onderzoeken om praktijkgericht impact te maken, maar tegelijkertijd moet de pure wetenschappelijke component van Smart Skills@Scale zichtbaar blijven. Ook op dit component mogen we trots zijn en deze inzichten delen via papers, congressen en meer.”

Nuttige cross over met TNO

Paul is niet alleen wetenschapper, maar werkt ook bij TNO. Is die crossover nuttig voor Smart Skills@Scale? “Zeker! Straks, in werkpakket 4 van Smart Skills@Scale, bewegen we meer naar de beleidsmatige implicaties van de impact van technologie op medewerkers. Dat beleidsmatige perspectief kan ik vanuit mijn beleidsgerichte onderzoekswerk vanuit TNO inbrengen.”

Lessons learned van Stephan Corporaal in praktijkgericht onderzoek



Elders enorme kloof tussen onderzoek en praktijk

Stephan Corporaal is Lector Human Capital bij Saxion & TechYourFuture. Tevens is hij projectleider voor Smart Skills@Scale. Wat zijn Stephans belangrijkste lessons learned? “Vooral dat er een enorme kloof bestaat tussen onderzoekers en de praktijk van Smart Industry. Onderzoekers hebben geen of een vertekend beeld van de werkelijkheid. Human capital onderzoek vindt plaats in grote organisaties met een eigen hr-afdeling. De werkelijkheid en behoeften van smart industry en het mkb zijn fundamenteel anders.”

Smart Skills@Scale slaat wél de brug

Stephan is de eerste om te benadrukken dat Smart Skills@Scale uitmuntende onderzoekers bundelt die er wél in slagen om de brug te slaan tussen onderzoek en het mkb: “We hebben én gaan mooie projecten ontwikkelen binnen Smart Skills@Scale waarmee maakbedrijven hun zittende medewerkers enthousiasmeren om met nieuwe technologie te gaan werken. Dat doe je niet door deze medewerker alleen een opleiding of cursus te geven, maar vooral door hen te betrekken bij de ontwikkeling, implementatie en doorontwikkeling van technologie in hun werk.”

Stephans lessons learned in het overbruggen van de kloof tussen onderzoek en praktijk

1. “Onze onderzoekers zijn zonder uitzondering in de dagelijkse werkpraktijk onderzoekend actief. Hiermee tonen we aan dat we ons laten zien bij de medewerkers en vanuit deze productiemedewerkers denken en niet sec vanuit de wetenschappelijke theorie. We slagen er met ons mooie team van onderzoekers in om die eeuwige kloof tussen onderzoek en de feitelijke smart industry daadwerkelijk te overbruggen.”
2. “We constateren een enorme hoeveelheid projecten in de smart industry over technologische innovatie. Tegelijkertijd zien we die tsunami ook als het gaat om talloze projecten met de focus op skills en een leven lang ontwikkelen. De projecten over leercultuur zijn voor het gemiddelde maakbedrijf niet meer te volgen. Smart Skills@Scale slaagt erin deze twee losse werelden met elkaar te verbinden. Daardoor lukt het ons om maakbedrijven zowel technologische innovaties te helpen implementeren alsook hun medewerkers hier langdurig ontwikkelend in mee te krijgen.”
3. “In de jaren '80 zagen we de opkomst van socio-technisch onderzoek. Prachtig relevant onderzoek, maar de laatste jaren neemt de aandacht ervoor wat af, is er beperkte vernieuwing en zijn er, voor het mkb, iets te abstracte handvatten. Met Smart Skills@Scale vormen we niet alleen een nieuwe generatie van maar liefst 20 onderzoekers die vanuit de praktijk met concrete handvatten komen. Ze geven ook een enorme innovatie mee aan het eerdere gebied van socio-technisch onderzoek. Van oudsher was dit onderzoek gericht op grote organisaties, maar wij focussen op het mkb en komen daadwerkelijk met wetenschappelijke vernieuwingen op het vlak van socio-technische innovatie.”



De kracht van Smart Skills@ Scale

Van complex naar praktisch toepasbaar

Milan Wolffgramm sluit af met een mooie eindconclusie: “Vanuit Smart Skills@Scale slagen we erin om behoorlijk complexe begrippen en methoden praktisch toepasbaar te maken. Neem de panelstudie van Roeliene. Zij maakt zeer abstracte begrippen meetbaar en inzichtelijk voor productiemedewerkers. Datzelfde geldt voor Stijn met zijn onderzoek naar vakmanschap en Koen slaagt hierin met zijn onderzoek naar werkplekondersteuning.

Het werk van Roeliene, Stijn, Koen en dat van de vele andere Smart Skills@Scale collega's is ongekend relevant en weet een brede groep medewerkers in de smart industry op verbluffende wijze te bereiken!”



Datum publicatie

Oktober 2025

Auteurs

Stephan Corporaal
Milan Wolffgramm
Koen Nijland
Paul Preenen
Stijn Visschedijk
Roeliene van Es
Annemarie van der Wees
Paul Spendel

Email

info@smartskillsatscale.nl

Blijf op de hoogte!

Scan de QR code om je te abonneren op onze nieuwsbrief.



www.smartskillsatscale.nl