

# TECHNOLOGIE:

## NIET GOED, OF SLECHT, OF NEUTRAAL, MAAR ALTIJD... MENSENWERK!

### Auteurs:



#### Sjoerd de Vries

Hoofdonderzoeker,  
Inclusieve Technologie & Human  
Centered Work Design



#### Luuk Collou

Associate Lector,  
Strategisch Human Resource Management

**B**innen het lectoraat Employability Transition van Hogeschool Saxion doen we praktijkonderzoek naar thema's op het snijvlak van mens, arbeid en technologie. Samen met organisaties en kennisinstellingen werken we aan aanpakken, instrumenten en tools voor het vormgeven van een leven lang ontwikkelen, een inclusieve samenleving en mensgerichte technologische innovatie.

In ons onderzoek wordt gekeken naar de gevolgen van de inzet van technologie op medewerkers. Immers, niet de technologie zelf maar de manier waarop deze wordt ingezet kleurt de mate waarin de effecten van de technologie positief, negatief of neutraal zijn voor medewerkers. Wij kijken hierbij dus bewust naar het omgaan met de inzet van technologie in het algemeen, en in het bijzonder in het productieproces.

Specifieke onderzoeksvragen zijn bijvoorbeeld:

- Wat is het effect van deze technologie op de kwaliteit van het werk van onze medewerkers en hoe waarborgen wij dit?
- Hoe kunnen wij deze techniek inzetten om de kwaliteit, de bereikbaarheid en duurzaamheid van onze banen, en daarmee onze productiecapaciteit, te vergroten?
- Op welke manier kunnen we betekenisvol en waardig werk creëren?

De digitale transformatie maakt het ontwikkelen van en het komen tot kennisantwoorden op deze vragen belangrijker dan ooit. Binnen de digitale transformatie spelen ontwikkelingen in de robotica, artificiële intelligentie en virtual en augmented reality een belangrijke rol. Dit vereist vanuit ons, het Lectoraat, zowel goede kennis van de medewerker (arbeidspsychologie), als van de mogelijkheden, kansen en risico's van technologieën. Ook opkomende technologieën hebben vaak direct invloed op het productieproces en het werk van vakmensen, en leiden soms tot suboptimale samenwerking tussen mens en machine, maar ze bieden ook kansen!

“

**“Technology is neither good nor bad;  
nor is it neutral” (Kranzberg)**

”



▲ **Wanneer HR niet betrokken is kan dit leiden tot suboptimale inzet van automatiseringstechniek in het productieproces. Zulke inzet vormt een bedreiging voor de door productiemedewerkers beleefde arbeidskwaliteit omdat hun autonomiegevoel onder kan komen te staan.**

Banen kunnen in principe met de inzet van technologie verrijkt worden, waardoor kansen op de arbeidsmarkt toenemen en de arbeidskwaliteit omhoog gaat, met name ook voor mensen die nu op afstand staan. Van belang is dat bij productiviteitsverhoging te letten op behoud van vitaliteit van medewerkers en de kans om medewerkers op de werkplek te laten ontwikkelen en duurzaam inzetbaar te houden. Voor een grote groep mensen die nu moeilijk aansluiting vindt op de arbeidsmarkt, kunnen hiermee nieuwe werkvormen ontstaan, waarin deze groep waardig en betekenisvol werk krijgt en uitgedaagd wordt zich verder te ontwikkelen. Echter, bewustwording over en handelen naar de mogelijkheden (en eventuele risico's) van deze technologie, is een grote uitdaging. Dit wordt nog lang niet altijd optimaal gedaan, waardoor bedrijven kansen laten liggen om hun bedrijf en hun medewerkers te versterken. Met mensgerichte technologieontwikkeling trachten wij eraan bij te dragen dat de huidige medewerkers aangesloten blijven en/of dat nieuwe werknemers met een afstand tot de arbeidsmarkt, door bijvoorbeeld een fysieke, zintuigelijke, intellectuele of psychische arbeidsbelemmering, aangesloten worden en dat daarbij continu goed gemonitord en ondersteund wordt bij werk.

## Wie zijn wij?

Vanuit het Saxion lectoraat Employability transition doen wij, Sjoerd de Vries en Luuk Collou, met een grote groep collega's onderzoek naar de manieren waarop technologie mensgericht kan worden ingezet. Onder leiding van de lectoren Stephan Corporaal (Human Capital) en Jan Willem de Graaf (Brain & Technology) hebben wij als missie om met praktijkgericht onderzoek een bijdrage te leveren aan de kwaliteit van arbeid, waarbij een leven lang ontwikkeling een natuurlijk gegeven is en technologie de mens versterkt.

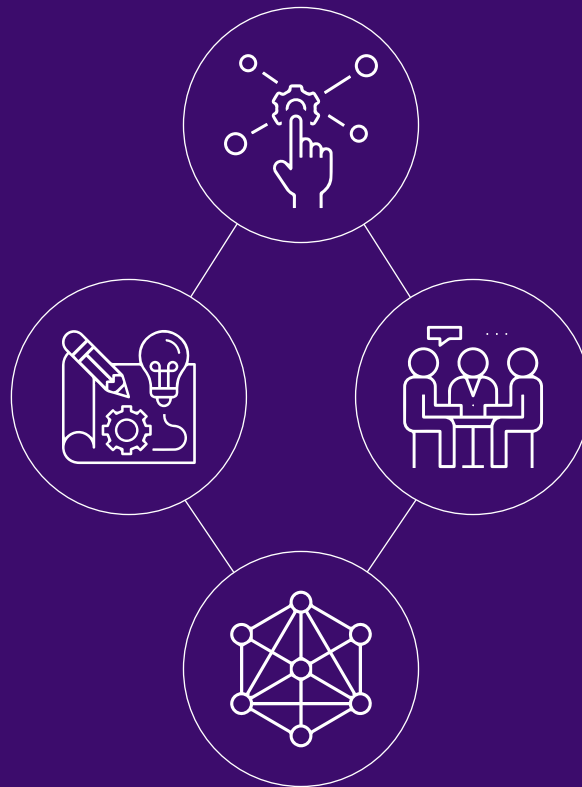
Een van de plekken waar wij dit onderzoek doen, is de Technohub INclusieve Technologie (TINT) in Apeldoorn. TINT is een samenwerking tussen publiek-private partijen, zoals Aventus, Lucrato, VDL en IJssel. In TINT staan het delen van kennis en praktische toepassingen van inclusieve technologie centraal. Inclusieve technologie biedt hierbij uitkomst aan mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt, die bijvoorbeeld dankzij instructies door een beamer die op het werkblad projecteert montagewerkzaamheden kunnen doen. Later meer over visueel geprojecteerde instructies. Ook is

Inclusieve Technologie in te zetten voor mensen die op afstand dreigen te raken. Hiermee kan technologie dus het werken voor iedereen prettiger en waardevoller maken. Met de inzet van bijvoorbeeld augmented reality via een Operator Supportstelsel (OSS), tablet of slimme bril kunnen cognitief intensieve werkprocessen eenvoudiger gemaakt worden. Met een exoskelet kunnen op soortgelijke wijze fysieke werkprocessen ondersteund worden. Door bij het (her) ontwerp van productieoplossingen mensen vanaf dag 1 te betrekken, kunnen werkprocessen beter afgestemd worden op de mens.

De TINT is tot stand gekomen met financiële ondersteuning van A+O Metalektro en heeft als doel mensen duurzaam inzetbaar te maken en te houden. Dit doen we door het laagdrempelig toegankelijk maken van kennis met betrekking tot de inzet van inclusieve technologie, ondersteuning en met begeleiding voor bedrijven en medewerkers in het TINT Lab. In het TINT Lab kunnen bedrijven, medewerkers met en zonder arbeidsbeperking en andere geïnteresseerden de mogelijkheden van Inclusieve technologie ervaren en wordt er samen met stakeholders gezocht naar oplossingen voor praktijkvraagstukken.

De Human Centered Design aanpak (HCD) wordt hier steeds als methodiek ingezet. Dit werkt in praktijk erg krachtig. Bij elk vraagstuk worden tijdens verschillende oplossingsstappen alle relevante stakeholders betrokken, van bijvoorbeeld operator tot werkzoekende kandidaat met een belemmering, of van oudere medewerker met RSI-klachten, tot ingenieur. HCD gaat uit van de principes dat

a) het onderliggende probleem opgelost moet worden, niet de symptomen;



b) bij het ontwerpen van oplossingen de mensen die de oplossing (kunnen) gaan gebruiken centraal moeten staan;

d) er snelle iteraties en prototyping ingezet worden.

c) oplossingen altijd een systeemdenken vereisen;

HCD bestaat veelal uit 3 fasen, inspiration, ideation en implementation, waarmee een vraagstuk met betrekking tot mens-technologie interactie op de werkplek onderzocht kan worden.

De fasen kunnen meerdere keren doorlopen worden wanneer een oplossing nog niet volledig is bereikt. De eindgebruiker (de operator, de werkzoekende met een belemmering) worden in verschillende stappen (iteraties) betrokken bij het ontwerp van een (technologische) oplossing.

De HCD-methode en bovenstaande aanpak klinkt logisch en is essentieel om tot menselijke productieprocessen te komen. Helaas wordt ze nog lang niet overal in de praktijk toegepast. Waar dat wel gebeurt, zien we prachtige resultaten. Zo is bij Lucrato het assembleren van deursloten onderzocht. Een complex werkproces voor medewerkers met bijvoorbeeld concentratieproblemen, of medewerkers die bang zijn om fouten te maken. Om dit op te lossen is het gehele werkproces op basis van de behoeftes van

medewerkers via visueel geprojecteerde instructies en bewegingsdetectie zo vormgegeven dat het eenvoudig in kleine stappen voor iedereen te volgen is (zie figuur 2). Resultaat is dat medewerkers minder snel afgeleid raken en er voldaan wordt aan hun behoefte om vooruit en terug te kunnen kijken, en zo zelf regie te hebben over het werkproces, en door de cameradetectie en directe feedback wordt het aantal fouten teruggebracht. HCD van cognitieve support zorgt op deze manier ervoor dat ook mensen met ontbrekend of lager opleidingsniveau



▲ *Via een OSS kunnen door cognitieve support in de vorm van Augmented Reality complexere taken door meer mensen gedaan worden en wordt het aantal fouten teruggebracht.*

toch complexer werk kunnen doen, het werk ook fijner is (er wordt meer autonomie ervaren) en mensen kunnen zich op de werkplek ontwikkelen.

Andere voorbeelden van mensgerichte inclusieve technologie zijn cognitieve support middels AR, trainen en opleiden met VR, digitale werkinstructies, de inzet van een exoskelet, het 3d printen van hulpmiddelen, maar het kan ook een vertaalapparaatje of een noise cancelling hoofdtelefoon zijn.

Vaak loont het om eerst een stap achteruit te zetten en goed te kijken welke oplossing het meeste effect kan hebben voor een situatie, soms is dat een simpele aanpassing op de werkplek (een kleurcodering, meer poka yoke ofwel foutbestendig te organiseren), soms betekent dat anders kijken naar de verschillende processen en functies, werk te herontwerpen en

deze bijvoorbeeld op te knippen van complex naar minder complex zodat de productielijn verbeterd wordt en meer medewerkers waardig ingezet kunnen worden. Deelnemers aan de TINT kunnen door middel van hybride leren in het lab zelf ervaren wat met welke technologie bereikt kan worden, modules volgen, en deelnemen aan een learning community waar ze met studenten en met medewerkers van de TINT met projecten en praktijkcasussen van de bedrijven aan de slag gaan.

## Conclusie

Telkens vraagt het werken aan mensgerichte technologieontwikkeling om het hele "systeem" met daarin de werknemer, het werkproces en de specifieke technologie aandachtig te analyseren en in te richten. Kant-en-klare oplossingen zijn meestal niet

van tevoren voorhanden. Het op deze wijze via de HCD-methode te werken, vraagt ook van de werkgever en de hele organisatie om anders naar (sommige) bedrijfsprocessen te kijken, bijvoorbeeld door deze op te delen (te "carven") en zo een grotere groep mensen (met ondersteuning) te betrekken bij het arbeidsproces. Hiermee is deze werkwijze intrinsiek interdisciplinair: o.a. psychologie, (technische) bedrijfskunde, engineering. Al deze disciplines zijn van belang om de benodigde kennis naar de praktijk te brengen. Het ontwikkelen van een inclusieve werkcultuur en het hierin begeleiden van de organisatie nemen bij het implementeren van de oplossingen een belangrijke plek in. Dit alles staat in ons onderzoek dan ook centraal. Hierdoor hebben de human capital oplossingen die op deze wijze gecreëerd worden, niet alleen impact op het arbeidsvraagstuk, maar feitelijk ook een hele directe sociale impact. ■