

› MEER MENSEN AAN HET WERK DOOR **INCLUSIEVE TECHNOLOGIE?**

TNO innovation
for life

Michiel de Looze
Astrid Hazelzet

Oktober 2019

› MEER MENSEN AAN HET WERK DOOR **INCLUSIEVE TECHNOLOGIE?**

Zelfs in tijden van economische voorspoed is het voor lang niet iedereen weggelegd om aan het werk te komen of aan het werk te blijven. **Nieuwe technologie** biedt echter mogelijkheden. Uitgaande van de uitdagingen van werkzoekenden en werkenden met een kwetsbare arbeidsmarktpositie, onderscheiden we in deze paper vijf categorieën van zogenoemde inclusieve technologie. Deze geven samen **ondersteuning over het gehele spectrum**: vanaf het zoeken naar werk tot het duurzaam aan het werk blijven. De technologie is er vaak al, maar toepassingen zijn niet of nauwelijks afgestemd op de specifieke behoeften van bepaalde doelgroepen. Juist die afstemming is cruciaal, wil technologie meer kwetsbare mensen aan het werk helpen én houden.

INHOUD

1. INTRODUCTIE

4

2. DREMPELS BIJ WERK ZOEKEN EN AAN HET WERK BLIJVEN

5

3. INCLUSIEVE TECHNOLOGIE

8

4. TOT SLOT

13

REFERENTIES

15

› 1. INTRODUCTIE

In de loop van de geschiedenis is het werk dat mensen doen om in hun bestaan te voorzien flink veranderd. Technologische ontwikkelingen hebben daar invloed op gehad. We bevinden ons nu in de vierde technologische revolutie.¹ Na mechanisering dankzij de stoommachine, het ontstaan van massaproductie door elektriciteit en de in gebruik name van de computer, is het nu de tijd van gekoppelde ict-systemen en robots. En ook nu heeft nieuwe technologie invloed op werk. Zo voorspelde de Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling (OESO) een gemiddeld automatiseerbaarheid van 9% van de werkgelegenheid over alle OESO-landen en van 10% voor Nederland.² Daarnaast is er invloed op de werkinhoud. Robots en andere vormen van ict nemen vaak niet een gehele functie over, maar enkele taken binnen een functie. Hierdoor verdwijnen functies niet, maar veranderen ze wel. Vooral routinematige taken, fysieke én cognitieve, lenen zich ervoor om door robots of ict te worden overgenomen. Daardoor neemt het routinematige werk voor mensen af, terwijl meer complexe en interactieve taken aan terrein winnen.³ Werk dat aan veranderingen onderhevig is, vraagt ook van werknemers dat zij nieuwe vaardigheden ontwikkelen (bijvoorbeeld om te kunnen werken met nieuwe technologie), hetgeen aanpassingsvermogen en zelfsturing verlangt.⁴ Aan de vraag of we dat wel van iedereen kunnen verlangen wordt gemakkelijk voorbijgegaan. Hoe kunnen we ervoor zorgen dat ook kwetsbare mensen aangehaakt blijven, om de tweedeling in de maatschappij te voorkomen waarvoor de SER al eerder waarschuwde?⁵

Technologie is niet iets dat ons overkomt, maar iets dat we een duw in de goede richting kunnen geven.⁶ Het is maatschappelijk een relevante uitdaging (zie kader 'Kerncijfers van de doelgroep'), om technologie zo te benutten dat zo veel mogelijk mensen, dus ook kwetsbare mensen op de arbeidsmarkt, duurzaam aan het werk kunnen zijn. De centrale vraag in deze paper is dan ook: welke mogelijkheden biedt nieuwe technologie voor kwetsbare groepen op de arbeidsmarkt? Het beantwoorden van deze vraag begint voor ons niet bij technologie, maar bij de werkzoekenden en werkenden die het lastig hebben. We bespreken in hoofdlijnen de drempels die mensen ervaren (hoofdstuk 2) en de vormen van technologie die daarbij zouden kunnen helpen (hoofdstuk 3).

KERNCIJFERS MENSEN MET KWETSBARE ARBEIDSPOSITIE

De groep mensen met een kwetsbare arbeidsmarktpositie is divers, en omvat werkenden en niet-werkenden. Zij zijn kwetsbaar omdat zij door psychische, lichamelijke, verstandelijke beperkingen, een laag opleidingsniveau, gebrekkige werkervaring, een leerachterstand of een combinatie daarvan moeite hebben om aan het werk te komen of te blijven. Een indicatie voor de omvang van de groep wordt gegeven in een CBS-rapport⁷ waarin gesteld wordt dat naar schatting 1,7 miljoen mensen in de werkzame leeftijd zich door langdurige ziekte, aandoening of handicap belemmerd voelen in het uitvoeren of het krijgen van werk. Wat betreft enkele onderliggende subgroepen kunnen we voor de Nederlandse situatie het volgende zeggen:

- De groep die (gedeeltelijk) arbeidsongeschikt is als gevolg van een (combinatie van) belemmeringen omvat 800.000 personen met een arbeidsongeschiktheidsuitkering en 245.000 met een Wajong-uitkering⁸;
- Er zijn 426.000 mensen langdurig zonder werk met een bijstandsuitkering.⁹ Gemeenten registreren niet systematisch de specifieke belemmeringen die zij ervaren. Duidelijk is wel dat een derde van hen psychische klachten heeft.¹⁰ Daarnaast komt laaggeletterdheid vaak voor¹¹;
- Circa 40.000 tot 50.000 mensen zitten in de arbeidmatige dagbesteding en voeren daar activiteiten uit met een arbeidmatig karakter met als doel om in de toekomst de stap naar werk te zetten¹²;
- Ruim 82.000 mensen met een arbeidshandicap werken in de sociale werkvoorziening. Dit zijn mensen die alleen onder aangepaste omstandigheden in staat zijn om te werken.¹³;
- Er is een ‘restcategorie’ aan mensen met belemmeringen die mogelijk wel de potentie hebben om (gedeeltelijk) te werken, maar niet traceerbaar zijn, omdat ze geen recht hebben op een uitkering (bijvoorbeeld omdat hun partner een baan heeft). Om hoeveel mensen het gaat is onduidelijk.

› 2. DREMPELS BIJ WERK ZOEKEN EN AAN HET WERK BLIJVEN

2.1 AAN HET WERK KOMEN

Het vinden van een baan wordt bepaald door verschillende factoren die zowel met het individu als de context samenhangen. Zo hangt het af van de intentie en (werkzoek) vaardigheden van de persoon maar ook van externe factoren zoals ontwikkelingen op de arbeidsmarkt.

INTENTIE

Het zoeken naar een baan is de eerste, vaak lastige stap voor mensen die al enige tijd geen deel meer uitmaken van het arbeidsproces. Het begint bij de intentie van de werkzoekende. Hij of zij moet daadwerkelijk de wil hebben om in actie te komen.

De mate waarin die wil aanwezig is hangt af van drie factoren:

1. De attitude ten opzichte van het zoeken van werk: hoe belangrijk, nuttig en zinvol vindt de persoon het zelf?
2. Subjectieve norm: hoe belangrijk vinden mensen uit de omgeving het zoeken naar werk en trekt de werkzoekende zich daar wat van aan?
3. De waargenomen controle: wat ervaart, denkt of voelt de werkzoekende over de haalbaarheid van het vinden van werk?

Hoe positiever de attitude, hoe sterker de subjectieve norm en de waargenomen controle, hoe sterker de intentie van de persoon om zich daadwerkelijk in te spannen om een baan te vinden. Het begint dus met een krachtige intentie en daar kan direct een drempel liggen, vooral bij langdurig werklozen. Naarmate negatieve ervaringen, zoals afwijzingen bij sollicitaties, zich opstapelen, krijgt men er minder geloof in dat het zoeken succes zal hebben.¹⁴ Bijkomend probleem bij langere werkloosheid is dat het netwerk van de werkzoekende kleiner wordt en vooral gaat bestaan uit andere werkzoekenden.¹⁵ Dit kan de subjectieve norm verzwakken en de intentie verder ondermijnen.

VAARDIGHEDEN

Bij het zoeken naar werk moet de werkzoekende tevens beschikken over de nodige vaardigheden. Het zoeken naar werk is vaak complex en omvat een diversiteit aan uit te voeren activiteiten: het maken van een plan met concrete doelen, bepalen van een zoekstrategie, zoeken en selecteren van informatie, prioriteren, schrijven van sollicitatiebrieven, opstellen van CV, contact opnemen met bedrijven, op tijd komen op gesprekken, jezelf presenteren, aanpassen van doelen en bedenken van alternatieven bij afwijzing.^{14,16,17} Al deze activiteiten stellen eisen aan mentale en executieve functies. Je moet je kunnen concentreren, logisch denken en redeneren, initiatief nemen, plannen en organiseren, om kunnen gaan met stress (een sollicitatiegesprek voeren is voor de meeste mensen best spannend), beschikken over vermogen tot zelfcontrole, doorzettingsvermogen hebben, hulp kunnen vragen, problemen kunnen oplossen en besluiten kunnen nemen. Men moet kunnen lezen en schrijven en digitale vaardigheden hebben. Verder zijn communicatieve en sociale vaardigheden van belang. De kans op succes wordt verder beïnvloed door kenmerken van de fysieke, sociale en maatschappelijke omgeving, bijvoorbeeld een computer tot je beschikking hebben of mensen om je heen hebben die je steunen.

Binnen de groep werkzoekenden kunnen tal van psychische en/of cognitieve maar ook fysieke belemmeringen een succesvol zoekproces in de weg staan. Daarbij geldt dat het zoeken naar werk vaak stressvol is en onzeker maakt, wat capaciteiten tijdelijk verder kan aantasten (tijdelijk verminderde besluitvaardigheid).

2.2 AAN HET WERK BLIJVEN

Heeft men werk, dan is het zaak om aan het werk te blijven. Dit houdt in dat men geplaatst moet worden in banen voor langere tijd (een jaar of langer) en/of dat men soepel moeten kunnen switchen van de ene naar de andere baan binnen het huidige bedrijf of daarbuiten. Zo worden periodes van werkloosheid (tussen opeenvolgende banen) geëlimineerd of sterk gereduceerd, zowel in duur als frequentie. Om mensen duurzaam aan het werk te kunnen houden, zijn verder een aantal zaken van belang waar men aan zou moeten werken. TNO vatte deze samen onder 'vier routes naar duurzame inzetbaarheid', namelijk: (1) taakherontwerp, (2) vitalisering, (3) ontwikkeling en (4) mobiliteit.¹⁸

TAAKHERONTWERP

Wat arbeidstaken met zich meebrengen aan cognitieve, fysieke en psychosociale eisen (taakeisen) moet in evenwicht zijn met de capaciteiten van een werknemer (werkvermogen). Als belemmeringen het werkvermogen aantasten en een disbalans dreigt, moeten taakeisen worden aangepast. Dit kan door andere taken te kiezen, taken aan te passen of taakondersteuning te bieden. Wat het lastig maakt, is dat ervaringen van mensen met schijnbaar vergelijkbare belemmeringen kunnen verschillen. Terwijl de één bepaalde werkzaamheden prima aan kan, vindt de ander deze juist belastend.¹⁹ Het werkvermogen van mensen met afstand tot de arbeidsmarkt wordt daardoor vaak onder- of overschat.²⁰ Dat een bereikt evenwicht continu voortduurt is ook niet vanzelfsprekend. Kern van wat bij medewerkers met een kwetsbare positie moet gebeuren, is de balans tussen taakeisen en werkvermogen bij herhaling monitoren en bespreken.²¹

VITALISERING

Duurzaam aan het werk blijven, vraagt om een goede gezondheid en vitaliteit. Vitaliteit wat ook wel gedefinieerd als gemotiveerd en energiek zijn waardoor men gezond en productief aan het werk kan zijn en plezier in het werk behoudt. Een verminderde gezondheid vormt een belangrijke bedreiging voor vitaal aan het werk blijven.²² Chronische gezondheidsproblemen, en dan met name psychische klachten en hartproblemen, vergroten de kans om werk te verliezen, terwijl de context van het werk weer erg belangrijk blijkt te zijn voor de vitaliteit en gezondheid.²³ Ook hier is een open en gelijkwaardige dialoog tussen de medewerker en leidinggevende – waarin aspecten die te maken hebben met vitaliteit, gezondheid en de balans tussen taakeisen en werkvermogen onderwerp van gesprek zijn – van betekenis (en dit geldt in het bijzonder voor werknemers met een arbeidsbeperking).²¹

ONTWIKKELING

Om de vaardigheden van de medewerker op peil te houden en aan te passen aan nieuwe eisen die het werk stelt is het van belang dat de persoon zich blijft ontwikkelen. Bij een grotere overlap tussen de gevraagde en aanwezige kennis, is de 'productieve kennis' bij een werknemer groter en dit vergroot de inzetbaarheid, ook voor de langere termijn.²⁴ Het ontwikkelen van vaardigheden en kennis is voor een deel van de mensen niet vanzelfsprekend, bijvoorbeeld voor degenen die in het verleden problemen hebben gehad op school of hun opleiding zonder startkwalificatie hebben verlaten.²⁵ Belangrijk zijn het stimuleren van de leerintentie via positieve en kwalitatieve feedback, begeleiding en steun van leidinggevenden en collega's en een klimaat waarin deelname aan ontwikkelactiviteiten gewaardeerd wordt.^{24,26,27,28,29}

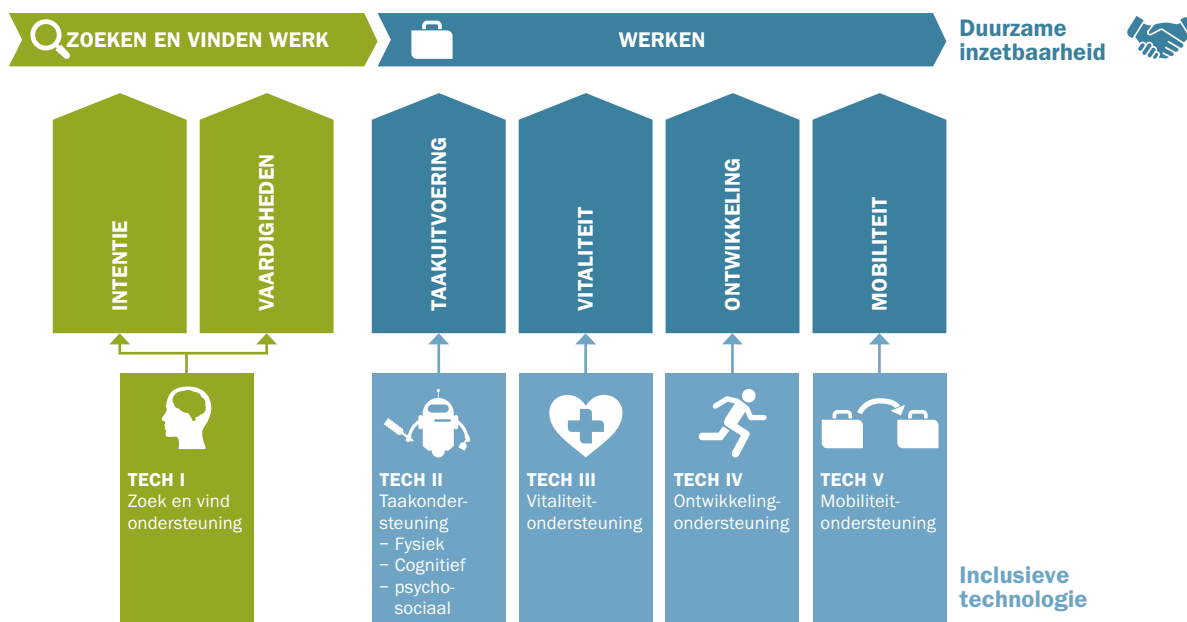
MOBILITEIT

Bij werknemers die niet langdurig op een bepaalde werkplek kunnen blijven, zou aandacht uit moeten gaan naar doorstroom naar een andere functie binnen het bedrijf (interne mobiliteit) of door bij een ander bedrijf aan de slag te gaan (externe mobiliteit). Zowel interne als externe mobiliteit vraagt initiatief van de werknemer zelf tot loopbaanactiviteiten, waaronder netwerken, oriëntatie op de arbeidsmarkt en zelfpresentatie, het liefst met hulp van de werkgever.³⁰ Hiervoor zijn vaardigheden nodig die eerder zijn beschreven bij het zoeken naar werk. Het is helaas vaak de praktijk dat, wanneer bekend wordt dat het contract afloopt, niemand actief aan de slag gaat met het zoeken van een vervolgbaan bij een andere werkgever, de medewerker niet, de leidinggevende niet en de jobcoach niet.²¹ Betrokkenen voelen zich blijkbaar niet verantwoordelijk voor het vinden van een vervolgbaan.

› 3. INCLUSIEVE TECHNOLOGIE

Nieuwe technologie biedt mogelijkheden om werk te zoeken en de vier routes naar duurzame inzetbaarheid te ondersteunen. In reguliere bedrijven zien we steeds meer technologie op de werkvloer, specifiek gericht op het ondersteunen van mensen in het werk. Denk aan apps, augmented reality (AR), virtual reality (VR), collaborative robots (cobots) of exoskeletten. In de industrie wordt gesproken over de 'tech-augmented worker', de medewerker die door technologie sterker en productiever wordt.³¹ De vraag is of deze technologie ook de (duurzame) inzetbaarheid van kwetsbare mensen kan versterken.

Werk zoeken en vinden vereist dat men over de juiste intentie en vaardigheden moet beschikken om aan werk te komen. Om vervolgens aan het werk te blijven, is aandacht voor vitaliteit, ontwikkeling en mobiliteit van belang. Deze vereisten vormen onze aangrijpingspunten voor vijf categorieën van inclusieve technologie (figuur 1).



FIGUUR 1. VIJF CATEGORIEËN VAN INCLUSIEVE TECHNOLOGIE

Inclusieve technologie is technologie die ondersteuning biedt aan mensen met een kwetsbare arbeidsmarktpositie bij het zoeken en vinden van werk en bij het duurzaam aan het werk blijven.

TECH-I: ZOEK- EN VINDONDERSTEUNING

Zoals gezegd start het zoeken naar werk met de juiste intentie. Daarbij kan een virtuele job coach op een online digitaal platform hulp bieden door ondersteuning te geven aan werkzoekenden via gerichte instructie. Net als een persoonlijke coach kan een virtuele coach zich specifiek richten op de onderliggende factoren van de intentie en zodoende ondersteunen en motiveren. Bovendien zijn er verschillende vaardigheden – onder andere lezen en schrijven en communicatieve, sociale en digitale vaardigheden – vereist voor het zoeken en vinden van een baan, waarin technologie zou kunnen ondersteunen. Allerlei digitale interactieve oefeningen zijn denkbaar voor het aanleren van deze algemene en meer specifieke vaardigheden zoals het schrijven van een sollicitatiebrief en het opstellen van een CV. Communicatieve en sociale vaardigheden zou men effectief kunnen aanleren in een virtuele omgeving. Wanneer werkzoekenden in een virtuele en daardoor veilige omgeving kunnen oefenen, kan men positieve ervaringen opdoen, waardoor het zelfvertrouwen toeneemt. Dit maakt de stap naar een echt (sollicitatie)gesprek in de werkelijkheid minder groot. Een voorbeeld is JobTips, een programma uit de VS gericht op mensen met autisme.³²

Daarnaast bestaan er de nodige vacaturesites, netwerksites en digitale platforms om werk te zoeken of vindbaar te maken. LinkedIn is bekend maar toegespitst op hoger opgeleiden. Dergelijke sites zouden ook speciaal ontworpen kunnen worden voor kwetsbare groepen. Daarbij moet men zich richten op het wegnemen van de drempels en de hoeveelheid en aard van informatie moet worden aangepast aan de gebruikers en op een vindbaar en toegankelijk kanaal worden aangeboden. Communicatie tussen werkzoekenden, werkgevers, begeleiding en lotgenoten kan gefaciliteerd worden door ict-platforms. Een voorbeeld is 8ting, een smartphone applicatie met verschillende functies zoals 'contact met de job coach', 'het aanbieden van e-learning' en 'het tonen van relevante vacatures'.³³

TECH-II: TAAKONDERSTEUNING

Technologie kan de taakuitvoering ondersteunen door belemmeringen weg te nemen. Figuur 2 toont voorbeelden in samenhang met fysieke, cognitieve en psychosociale belemmeringen.



FIGUUR 2. VOORBEELDEN VAN TECHNOLOGIE TER ONDERSTEUNING VAN TAKEN IN SAMENHANG MET BEPERKINGEN

FYSIEKE ONDERSTEUNING

Technologie kan fysiek zware of moeilijke taken van werknemers overnemen. Een cobot bleek van waarde in een sociaal werkbedrijf in België. Veel medewerkers bleken daar niet in staat om kunststofproducten te lijmen, omdat te veel handelingen tegelijkertijd werden gevraagd: de tube vasthouden, het product in de juiste positie draaien en de lijm doseren. Door een robot een deel van de taken te laten overnemen, werd het werk toegankelijk voor meer mensen. Ook op afstand bestuurbare robots hebben potentie om fysieke taken over te nemen en zo bij te dragen aan de inzetbaarheid van mensen, bijvoorbeeld in de bouw, industrie, logistiek en zorg. Lichamelijk zwaar werk kan tevens ondersteund worden door een 'exoskelet'. Tot op heden verschijnen vooral passieve romp- en armexoskeletten (zonder motorische ondersteuning) op de markt, die effectief kunnen zijn bij relatief statisch werk. Gaat werk gepaard met veel beweging en wordt er veel spierkracht gevraagd, dan hebben actieve exoskeletten meer potentie. Helaas zijn die (nog) minder marktrijp, maar ontwikkelingen op dit gebied gaan snel.³⁴

COGNITIEVE ONDERSTEUNING

AR kan werknemers ondersteunen bij cognitieve taken. Zo kan digitale informatie, bijvoorbeeld geprojecteerd op het werkblad of via een slimme bril – in de vorm van tekst, illustraties, foto's of video's –, toegevoegd worden aan de werkelijkheid. TNO ondersteunde al verschillende SW-bedrijven bij het ontwerp en de implementatie van dergelijke systemen in de assemblage voor mensen met cognitieve en/of psychosociale beperkingen en verzamelde de ervaringen van deze medewerkers. Medewerkers bleken in overgrote meerderheid positief over de ingezette systemen. Ze ervoeren het als prettig om minder mondelinge uitleg te hoeven krijgen, vonden dat het systeem hielp om de aandacht bij het werk te houden en gaven aan dat ze dankzij het systeem meer complex werk aan konden met minder begeleiding.³⁵

Daarnaast zijn er ook elektronische hulpmiddelen die werknemers helpen met plannen en organiseren van hun alledaagse werkzaamheden. Werknemers krijgen door middel van hun smartphone een herinnering dat ze bepaalde taken moeten uitvoeren of ze worden herinnerd aan hun afspraken. Uit onderzoek blijkt dat mensen met een cognitieve beperking het werken met electric planning devices (EPD) als succesvol ervaren.³⁶ Overigens zijn technologieën die het plannen en organiseren ondersteunen ook behulpzaam bij het zoeken van werk (denk aan op tijd komen op een sollicitatiegesprek).

PSYCHOSOCIALE ONDERSTEUNING

De technologie in deze categorie richt zich op de psychosociale belemmeringen, bijvoorbeeld het verminderen van de omgangsproblematiek, aanpassingsproblemen, empathische of communicatieve belemmeringen, onvoldoende kennis van normen en waarden en problematiek op het gebied van emotieregulatie. Vormen van technologie die hierop kunnen aanhaken zijn bijvoorbeeld sociale robots om sociale interactie in het werk mee te oefenen. Daarnaast kunnen ook hier in virtuele omgevingen veilige settings worden gecreëerd, waar communicatieve en empathische vaardigheden die nodig zijn op de werkvloer kunnen worden geoefend. Studies tonen positieve effecten van VR, sociale robots, en ook van AR via smart glasses bij mensen met een stoornis in het autistisch spectrum (ASS).³⁷



TECH-III: ONDERSTEUNING VAN VITALITEIT

Kan technologie ook bijdragen aan de vitaliteit van kwetsbare mensen? Bij dergelijke technologie zijn monitoring en feedback de sleutelbegrippen. Bij monitoring gaat het om registratie met behulp van sensoren van gegevens die geacht worden gerelateerd te zijn aan gezondheid of vitaliteit. Daarbij kan het gaan om registratie van ongezonde werkomstandigheden of persoonsgebonden gegevens, zoals bewegingsgedrag, vermoeidheid, lichamelijk fitheid, stress op het werk of kwaliteit van de slaap. De geregistreerde informatie kan vervolgens teruggekoppeld worden aan de persoon via smartphone of andere wearables. Er zijn diverse monitoring-feedbacksystemen, niet specifiek gericht op speciale groepen, zoals FitBit, beschikbaar op de markt. Maar er zijn eveneens systemen voor specifieke groepen, zoals BodyGuard, E-Coach en Meer-Grip-Op-Werk voor respectievelijk mensen met een chronische aandoening, mensen met ASS en uitkeringsgerechtigden. Pluspunt van deze systemen zijn de lage kosten, het gebruikersgemak en een 24/7 toegankelijkheid. Enige terughoudendheid is echter op zijn plaats vanwege de betrouwbaarheid en privacy-gevoeligheid van informatie. Naast bovenstaande systemen kunnen we ook nog denken aan gepersonaliseerde leefstijlcoaches (app of web-based) of eHealth interventies, gericht op het stimuleren van gewenst gedrag ter bevordering van de gezondheid.



TECH-IV: ONDERSTEUNING VAN ONTWIKKELING

Om ervoor te zorgen dat werknemers zich blijven ontwikkelen op de arbeidsmarkt is het belangrijk dat zij hun vaardigheden en kennis op peil houden. Voor een deel van de werkzoekenden en werknemers kan dat via het zogenaamde formele leren (bijvoorbeeld cursussen), maar een ander deel is meer gebaat bij informeel leren, oftewel leren in het werk op de werkplek.³⁸ Daarbij kan gebruik worden gemaakt van online omgevingen (zoals VR, zelfmanagement platform, serious games) waarbij werknemers spelenderwijs informatie en kennis ontvangen, kunnen oefenen en directe feedback krijgen op hun gedrag. Het idee is dat de combinatie van leren en spelen de motivatie van de werknemer vergroot. En voorbeeld van een serious game is Jij & Ik, een game voor mensen met een licht verstandelijke beperking.³⁹ Door middel van deze game leren ze beter nadenken over hun eigen gevoelens en gedachten en die van anderen.



TECH-V: ONDERSTEUNING VAN MOBILITEIT

De technologie die potentieel de interne mobiliteit (andere functie in eigen bedrijf) of externe mobiliteit (baan bij een ander bedrijf) bij mensen met een kwetsbare arbeidsmarktpositie ondersteunt, overlapt met eerder genoemde vormen van technologie zoals genoemd onder TECH-I (voor het zoeken en vinden van werk) en TECH-IV (voor ontwikkeling).

Daarnaast zou technologie barrières kunnen wegnemen bij de transitie van dagbesteding naar meer regulier werk. Hier zien we overlap met TECH-II. Indien een werknemer bijvoorbeeld vaardigheden heeft aangeleerd om complexere producten te assembleren met de ondersteuning van AR, komt de overstap naar een regulier bedrijf waar men met dezelfde technologie werkt, mogelijk versneld in beeld. Ook de inzet van eerdergenoemde virtuele coaches en sociale robots ten behoeve van een beter psychosociaal functioneren, kan leiden tot een dergelijke versnelde doorstroming.

› 4. TOT SLOT

Uiteenlopende technologieën kunnen bijdragen aan een meer inclusieve arbeidsmarkt. Dat geldt niet alleen voor mensen met belemmeringen, die in de sociale werkvoorziening of bij een regulier bedrijf werken. Ook mensen die ondanks een beperking kunnen werken maar thuis zitten of in de dagopvang, kunnen baat hebben bij nieuwe technologie. Het maatschappelijk en sociaal belang om hier versneld werk van te maken, behoeft geen betoog. De vraag is wel hoe we de inzet van inclusieve technologie versnellen. Wat is daarvoor nodig?

De juiste technologische applicaties moeten, op maat, voor handen zijn. Het is een misvatting te denken dat die technologie er al is en dat het slechts een kwestie van implementeren is. Technologische mogelijkheden en ook tal van toepassingen zijn beschikbaar voor de algehele populatie van werkzoekenden en werkenden. Bij kwetsbare groepen zijn het echter specifieke belemmeringen die het werk in de weg staan. Voor die groepen is het dus essentieel dat technologie die belemmeringen wegneemt of vermindert. Onze conclusie is: om meer impact te realiseren moeten er meer technologische applicaties worden ontwikkeld die specifiek gericht zijn op de belemmeringen van specifieke groepen.

Bij de ontwikkeling van die applicaties is het van belang de specifieke eindgebruikers centraal te stellen. Dit vraagt om co-creatie, een intensieve samenwerking tussen technologieontwikkelaars, eindgebruikers en hun vertegenwoordigers (medewerkers en werkgevers) en experts die in staat zijn ontwerpeisen voor de technologie vanuit de menselijke behoefte te definiëren (zoals ergonomen en arbeidsdeskundigen). Het actief betrekken van bijvoorbeeld mensen met een cognitieve of psychosociale beperking in het ontwerpproces, vraagt overigens ook om specifieke kennis over de doelgroep. Daarbij is het essentieel om de doelgroep, degene die de technologie moet gaan gebruiken, te betrekken bij het ontwerpproces.

De uitdaging om de inzet van inclusieve technologie te versnellen, roept meer vragen op. Wie wil en durft te investeren in technologie voor (langdurig) werklozen en andere kwetsbare groepen? Hoe zorgen we voor een eerlijke verdeling van de voor- en nadelen en van de kosten en baten over verschillende stakeholders? Welke systeemveranderingen zijn op langere termijn nodig voor opschaling en duurzame impact? Overigens, in ons enthousiasme over de kansen van technologieën voor mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt en de zoektocht naar mogelijkheden voor opschaling mag echter niet voorbijgaan worden aan het belang van wetenschappelijk onderzoek: in gecontroleerde pilots kritisch volgen wat de effecten zijn van inclusieve technologie, zowel positieve als negatieve en indien nodig bij te sturen. Hoe zorgen we er bijvoorbeeld voor dat het werk waardevol blijft, dat de persoon plezier in het werk heeft, zich betrokken voelt bij het werk en ontplooiingsmogelijkheden krijgt? Inzichten uit onderzoek bepalen per slot van rekening de richting en focus van het ontwerp en de opschaling van inclusieve technologie. Voldoende reden voor TNO om met het veld de komende jaren pilots op te starten waarbij de implementatie van inclusieve technologie en kennisontwikkeling hand in hand gaan. Tenslotte pleiten we ervoor om lopende en nieuwe initiatieven met elkaar te verbinden om met en van elkaar te leren, succesvolle initiatieven op grotere schaal uit te proberen voor een nog grotere impact. Het uiteindelijke doel is vooral de mensen met een kwetsbare arbeidsmarktpositie mee te laten profiteren van de vierde industriële revolutie.

UNIEKE BIJDRAGE TNO

Met onze expertise op het gebied van mensgerichte technologie en kwetsbare groepen op de arbeidsmarkt, richten wij ons wat betreft inclusieve technologie op een aantal speerpunten:

- Het leveren van maatwerk: afstemmen van technologie op de behoeften van kwetsbare mensen;
- Het uitvoeren van wetenschappelijk onderzoek naar de effecten op mens, bedrijf en maatschappelijk niveau;
- Het leveren van een bijdrage aan opschaling van kansrijke technologie.

Dit doen we samen met anderen. Zo is TNO met Cedris (vereniging van werkbedrijven en inclusieve ondernemingen) en SBCM (opleidings- en ontwikkelingsfonds voor sociale werkgelegenheid) de Kennisalliantie Inclusie & Technologie (KIT) aangegaan. Tijdens KIT-bijeenkomsten bespreken we, vier keer per jaar, met werkbedrijven en sociale ondernemingen de recente ontwikkelingen, praktijkervaringen en resultaten van onderzoek. Onder de paraplu van de KIT hebben we tevens binnen diverse pilots (bij Senzer, Amfors en UW) ervaring opgedaan met de inzet van verschillende vormen van technologie, onder andere met Augmented Reality in de vorm van beamer-projecties.

Daarnaast werkt TNO in verschillende andere lopende projecten samen met diverse partners. Een van die projecten is in samenwerking met Instituut GAK en richt zich op mensen met psychosociale problematiek. We inventariseren in dit project potentieel kansrijke technologie om mensen met psychosociale problematiek aan het werk te helpen en te houden en we behalen tevens de impact op de verschillende subgroepen die te onderscheiden zijn binnen deze groep. Vanaf begin 2020 starten we met een aantal praktijkcases, waarin we de effecten en opschalingskansen in kaart zullen brengen.

Een ander initiatief is gestart vanuit de Coalitie Technologie voor Inclusie (bestaande uit onder andere UWV, AAVN, SZW) waarbij nu zeven pilots lopen op het gebied van inclusieve technologie. TNO heeft zitting in het klankbord van dit project.

Meer informatie kunt u vinden op www.tno.nl/inclusivework

REFERENTIES

- 1 Brynjolfsson, E. en McAfee, A. (2014) *The second machine age*. New York/London: Norton.
- 2 Arntz, M., Gregory, T. & Zierahn, U. (2016) *The risk of automation for jobs in OECD Countries: A comparative analysis* (no. 189). Parijs: OECD Publishing.
- 3 Van den Berge, W. en Ter Weel, B. (2015) *Baanpolarisatie in Nederland*. CPB Policy Brief 2015/13. Den Haag: CPB.
- 4 Denkwerk (2019). *Arbeid in transitie: Hoe mens en technologie samen kunnen werken*. www.denkwerk.online.
- 5 Sociaal-Economische Raad (2016). *Verkenning en werkagenda digitalisering: Mens en technologie: samen aan het werk*. Den Haag: SER.
- 6 Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid (WRR) (2015). *De robot de baas: De toekomst van werk in het tweede machinetijdperk*. Den Haag: WRR.
- 7 CBS (2016). *Met arbeidshandicap vaak niet actief op arbeidsmarkt*. <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2016/29/met-arbeidshandicap-vaak-niet-actief-op-arbeidsmarkt>.
- 8 UWV (2019). *UWV Monitor Arbeidsparticipatie 2018. Aan het werk zijn, komen en blijven van mensen met een beperking*. Amsterdam: UWV
- 9 CBS Statline (augustus 2019). *Personen met bijstand;persoonskenmerken*. <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/82016NED/table?fromstatweb>.
- 10 Einerhand, M., Ravesteijn, B. (2017). *Psychische klachten en de arbeidsmarkt*. *ESB Gezondheidszorg*, Jaargang 102 (4754), p. 3-4.
- 11 Christoffels, I., Baay, P., Bijlsma, I. & Levels, M. (2016). *Over de relatie tussen laaggeletterden en armoede*. Den Bosch: echo.
- 12 Movisie (2019). *Arbeidsmatige dagbesteding*. <https://www.movisie.nl/arbeidsmatige-dagbesteding>.
- 13 Harteveld, I., Fris, P. (2019). *Wsw-statistiek 2018. Jaarrapport*. Zoetermeer: Panteia.
- 14 Blonk, R. W. (2018) *We zijn nog maar net begonnen. Inaugurale rede bij het aanvaarden van de bijzondere leerstoel Arbeidsdeskundigheid en Innovatie van Arbeid*. Tilburg: Tilburg University.
- 15 McArdle, S., Waters, L., Briscoe, J. P., & Hall, D. T. (T.). (2007). *Employability during unemployment: Adaptability, career identity and human and social capital*. *Journal of Vocational Behavior*, 71(2), 247-264.
- 16 Wanberg, C. R., Hough, L. M., & Song, Z. (2002). *Predictive validity of a multidisciplinary model of reemployment success*. *Journal of Applied Psychology*, 87, 1100-1120.
- 17 Van Hoof, E. (2016). *Motivation and Self-Regulation in Job Search: A Theory of Planned Job Search Behavior*, in: Klehe, U. C., & Van Hoof, E. (Eds.), *The Oxford Handbook of Job Loss and Job Search* (pp. 181-204), Oxford: Oxford University Press.
- 18 Dorenbosch, L., Sanders, J., & Blonk, R. (2014). *Duurzame inzetbaarheid vanuit theoretisch perspectief: De kwetsbaarheid van inzetbaarheid*, in Blatter, B., Dorenbosch, L., Keijzer, L. (Eds.), *Duurzame inzetbaarheid in perspectief: Inzichten en oplossingen op sector, organisatie en individueel niveau* (blz. 11-33). Hoofddorp: TNO.
- 19 Van Genabeek, J., Steenbeek, R., Wevers, W., & Huson, A. (2012). *Dialogogestuurde Reintegratie: resultaten vooronderzoek*. Hoofddorp: TNO.
- 20 Vornholt, K., Uitdewilligen, S., & Nijhuis, F. J. (2013). *Factors affecting the acceptance of people with disabilities at work: A literature review*. *Journal of occupational rehabilitation*, 23,463-475.
- 21 Vooijs, M., Putnik, K. Hermans, L., Fermin, B., Hazelzet, A. & Genabeek, van J. (2019). *Duurzame plaatsing van werknemers met een arbeidsbeperking*. Leiden: TNO rapport. R10559.
- 22 Vuuren, T., van (2011). *Vitaliteitsmanagement: Je hoeft niet ziek te zijn om beter te wor--den [Oratie]*. Heerlen: Open Universiteit.
- 23 Leijten, F. R., de Wind, A., van den Heuvel, S. G., Ybema, J. F., van der Beek, A. J., Robroek, S. J., & Burdorf, A. (2015). *The influence of chronic health problems and work-related factors on loss of paid employment among older workers*. *Journal of Epidemiology & Community Health*, 69, 1058-1065.
- 24 Sanders, J. (2016). *Sustaining the employability of the low skilled worker: Development, mobility and work redesign*. Maastricht: ROA.
- 25 Ministerie van Onderwijs, Cultuur & Wetenschap (2017). *Loopbaanmonitor jongeren in kwetsbare positie. Een cohort jongeren in een kwetsbare positie uit 2010/11 cijfermatig in beeld gebracht*. Den Haag: Ministerie van Onderwijs, Cultuur & Wetenschap.
- 26 Hazelzet, A., Sanders, J., Langelaan, S., Giesen, F., & Keijzer, L. (2011). *Duurzame Inzetbaarheid: Stimuleren van scholing bij lager opgeleide werknemers*. Hoofddorp: TNO.
- 27 Haggarty, L., Postlethwaite, K., Diment, K., & Ellins, J. (2011). *Improving the learning of newly qualified teachers in the induction year*. *British educational research journal*, 37, 935-954.
- 28 Kyndt, E., & Baert, H. (2013). *Antecedents of employees' involvement in work-related learning: A systematic review*. *Review of Educational Research*, 83, 273-313.
- 29 Manuti, A., Pastore, S. Scardigno, A., Giancaspro, M.L. & Morciano, D. (2015). *Formal and informal learning in the workplace: A research review*. *International Journal of Training and Development*, 19(1), 1-17.
- 30 Raemdonck, I. (2006). *Self-directedness in learning and career processes: A study in lower qualified employees in Flanders* (Master's thesis, Universiteit Gent). Geraadpleegd op: <https://biblio.ugent.be/publication/7051535/file/7051536>
- 31 Romero, D., Stahre, J., Wuest, T., Noran, O., Bernus, P., Fast-Berglund, A. & Gosecky, D. (2016). *Towards an Operator 4.0 Typology: A Human-Centric Perspective on the Fourth Industrial Revolution Technologies*. *International Conference on Computers and Industrial Engineering*. October 29.-31., Tianjin, China. ISSN 2164-8670 cd-rom, ISSN 2164-8689 online.
- 32 Strickland, D.C., Coles, C.D, Southern, L.B (2013) *JobTIPS: A transition to employment program for individuals with autism spectrum disorders*. *J. Autism Dev. Disorders*, 43, 2472-2483
- 33 Ebbers, W. E., & Lange, J. D. U. (2016). *Eindrapport DIA Enschede*. Center for e-Government Studies, Universiteit Twente.
- 34 De Looze MP, Bosch T, Krause F, Stadler K, O'Sullivan L. (2016) *Industrial applications of exoskeletons and their impact on physical loads*. *Ergonomics* 59, 671-681.
- 35 Fermin, B., Looze M. de, Hazelzet, A. (2019). *Kansen voor technologie voor mensen met een arbeidsbeperking. Ervaringen uit pilots bij sociale werkbedrijven*, in: *Stad 2019: technische en sociale innovatie*, nummer 50, (blz. 341-352). *Publicatiereeks Overheid & Arbeid*.
- 36 Adolfsson, P., Lindstedt, H., Janesl tt, G. (2015). *How people with cognitive disabilities experience electronic planning devices*. *NeuroRehabilitation*, 37(3), 379-392.
- 37 Bartolome, A.N., & Zapirain, G.B. (2014) *Technologies as Support Tools for Persons with Autistic Spectrum Disorder: A Systematic Review*. *Journal of Environmental Research and Public Health*, 11, 7767-7802; doi: 10.3390/ijerph110807767.
- 38 Manuti, A., Pastore, S. Scardigno, A., Giancaspro, M.L. & Morciano, D. (2015). *Formal and informal learning in the workplace: A research review*. *International Journal of Training and Development*, 19(1), 1-17.
- 39 <https://www.kennispleingehandicaptensector.nl/onderzoek/gewoon-bijzonder/sociale-relaties-ict/serious-game>

CONTACT

TNO

📍 Schipholweg 77
Postbus 3005
2301 DA Leiden
☎ 088 866 9000

Michiel de Looze

✉ michiel.delooze@tno.nl

Astrid Hazelzet

✉ astrid.hazelzet@tno.nl

TNO innovation
for life

TNO.NL