

Een inclusievere samenleving middels digitale én niet-digitale technologieën

Manouk Nijhof en Jannes Slomp, HAN Lean/QRM Centrum,
in samenwerking met de sociale werkvoorziening Metafors

Het verschil tussen de kansen op de arbeidsmarkt voor arbeidsgehandicapten en niet-arbeidsgehandicapten in Nederland is aanzienlijk. Verschillende onderzoeken besteden aandacht aan de mogelijkheden die opkomende technologieën kunnen bieden om tot een inclusievere samenleving te komen. Zo worden Augmented Reality, Serious Gaming, omgevingssensoren en activiteitentrackers als kansrijke technologieën beoordeeld. Op basis van eerder uitgevoerd onderzoek naar de belemmeringen en behoeften onder arbeidsgehandicapten blijkt dat duurzame inzetbaarheid concrete acties vraagt op het gebied van de fysieke en sociale werkomgeving. Enerzijds liggen hier uitdagingen binnen digitale systemen, anderzijds binnen taakontwerp en besturings- en organisatiemethoden. Reguliere bedrijven zullen moeten worden overtuigd om hun processen te versimpelen, op te knippen en te standaardiseren.

Inleiding

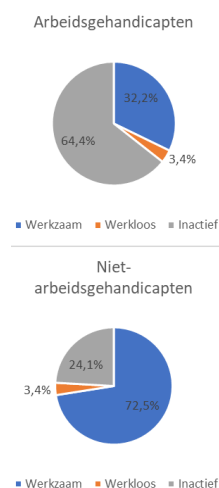
De inzet van mensen met een arbeidshandicap is in het belang van de samenleving. Helaas zien arbeidsgehandicapten vandaag de dag nog steeds structureel minder kansen in de arbeidsmarkt. Het is een uitdaging voor zowel de sociale werkplaats, onderzoekers, maar ook de reguliere industrie om te werken aan het vergroten van de inzetbaarheid van arbeidsgehandicapten. Werkgevers zijn immers altijd op zoek naar goed personeel. Zeker in tijden van krapte op de arbeidsmarkt. Liggen hier niet meer mogelijkheden voor de groep van arbeidsgehandicapten?

In samenwerking met de sociale werkplaats Metafors in Amersfoort verdiepen wij ons in de mogelijkheden van technologie voor het vergroten van de inzet van arbeidsgehandicapten. Het is duidelijk dat technologie een steeds belangrijkere rol speelt in ons leven. Vanaf de eerste industriële revolutie vinden technologische veranderingen al op continue basis plaats. De snelheid waarmee dit tegenwoordig gepaard gaat is kenmerkend. De impact wordt zichtbaar en daarmee ook het effect op de arbeidsmarkt. Dit vraagt om onderzoek naar de relatie tussen mens en machine. In de media komen titels als “Technologie vult de zwakke plekken van werknemers aan” (Lonkhuyzen, 2018) of “Over tien jaar is half Nederland niet meer geschikt voor zijn werk” (Pelgrim, 2019) steeds vaker voor. Een spanningsveld is ontstaan tussen enerzijds de kansen van technologie voor ondersteuning en anderzijds de bedreigingen zoals de robotisering van de mens. In een verkennend onderzoek naar het assembleren van een huisje van duplo met ondersteunende technologie bleek dat er een grote variatie is in de appreciatie van de, in het onderzoek aangeboden, digitale ondersteuning (Nijhof & Slomp, 2018). Zo beperkten standaard instructies de ruimte voor creativiteit van de assemblagemedewerkers. Een centrale vraag in dit onderzoek is hoe mensen met een arbeidshandicap ondersteunt kunnen worden met (nieuwe) technologie en met welke bedreigingen rekening gehouden moet worden.

In deze paper gaan we dieper in op bestaande literatuur, zoeken we naar aspecten die van belang zijn voor het uitvoerende werk en geven we eerste inzichten uit de praktijk. In het volgende onderdeel komen een aantal cijfers aan bod die het belang van de keuze voor de doelgroep benadrukt. Vervolgens wordt dieper ingegaan op de arbeidsgehandicapten en haar beperkingen, aangevuld met belemmeringen en behoeften bij de uitvoering van werk. Dit vormt de basis van de daaropvolgende onderdelen waarin enerzijds een beknopte inventarisatie van opkomende technologieën en anderzijds de toepassing van niet-digitale technologieën aan bod komt. Dit wordt vervolgd met een plan over de vervolgstappen en inzichten uit de praktijk. Er wordt afgesloten met een conclusie.

Belang

In 2017 telde Nederland 1,8 miljoen mensen met een arbeidshandicap. De leeftijd van deze mensen varieert tussen de 15 en 75 jaar (CBS, 2018a). Een arbeidshandicap houdt in dat de persoon door langdurige ziekte, aandoening of handicap belemmerd wordt bij het verkrijgen en/of verrichten van werk (CBS, 2018b). Cijfers van het CBS laten zien dat binnen de groep met een arbeidshandicap de bruto arbeidsparticipatie, het aandeel van de (werkzame en werkloze) beroepsbevolking in de bevolking, 35,6% is (CBS, 2018a). Onder de niet-arbeidsgehandicapten is dit 75,9%. De netto arbeidsparticipatie, het aandeel van de werkzame beroepsbevolking in de bevolking, ligt bij arbeidsgehandicapten op 32,2% en op 72,5% voor niet-arbeidsgehandicapten (CBS, 2018a). Een groot verschil dat, onder andere naar aanleiding van de resultaten van de Participatiewet, ook het afgelopen jaar weer veel aandacht kreeg in de media (Berenschot, 2018; NOS, 2018a, 2018b; Canoy, & Robeyns, 2018). Teleurstellend was het rapport van het Sociaal en Cultureel Planbureau dat vorig jaar september werd gepubliceerd. Hierin werd geconcludeerd dat arbeidsgehandicapten vanaf 2014 hun kansen zagen kelderen op de arbeidsmarkt. Door het sluiten van de sociale werkplaats slonk hun kans om binnen twee jaar een baan te vinden van ruim 50% naar slechts 30% (Sociaal en Cultureel Planbureau, 2018). Er is duidelijk nog geen sprake van een inclusieve samenleving waar arbeidsgehandicapten gelijke kansen hebben op werk als niet-arbeidsgehandicapten. De vraag is hoe inclusiviteit wel gerealiseerd kan worden. Uit verschillende branches kunnen voorbeelden worden gegeven van technologieën die mensen met een beperking kunnen ondersteunen, zoals de zorgrobots en exoskeletten. Het doel is om de afstand tot de arbeidsmarkt voor arbeidsgehandicapten te verkleinen waarbij de wensen en behoeften van de persoon centraal staan.

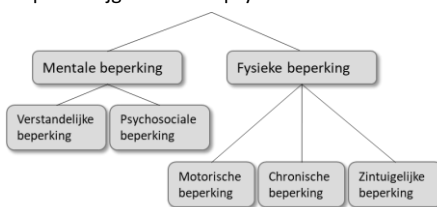


Figuur 1 – Bruto en netto arbeidsparticipatie arbeidsgehandicapten en niet-arbeidsgehandicapten (op basis van CBS, 2018a)

Beperkingen

Bij de introductie van nieuwe technologieën worden vaak de vele voordelen en mogelijkheden door ontwikkelaars benoemd. Deze mogelijkheden worden veelal bepaald door de innovatieve soft- en/of hardware van de technologie. Echter, wij beredeneren graag vanuit de wensen en behoeften van onze doelgroep. Om uitspraken te kunnen doen over de voordelen en doeltreffendheid van mogelijkheden, zoomen we eerst in op de groep van arbeidsgehandicapten.

Zoals aangegeven zijn arbeidsgehandicapten personen die door langdurige ziekte, aandoening of handicap belemmerd worden in het verkrijgen en/of behouden van werk. De vormen van een arbeidshandicap lopen sterk uiteen. Op het hoogste niveau wordt meestal in een tweetal groepen onderscheiden, namelijk mensen met een mentale beperking en/of met een fysieke beperking (zie figuur 2). De groep mensen met een mentale beperking wordt verdeeld in verstandelijke (begrijpen) en psychosociale (gedrag) beperkingen. Psychische stoornissen zijn verder te verdelen in bijvoorbeeld stemmingsstoornissen, angststoornissen en aandachtstekort- of gedragsstoornissen (De Graaf e.a., 2010). De Graaf e.a. (2010) constateerde dat de kans op het krijgen van een psychische stoornis wordt vergroot wanneer men arbeidsongeschikt of werkloos is. In de groep van mensen met een fysieke beperking vallen mensen met een motorische, chronische en/of zintuiglijke beperkingen. Voorbeelden zijn stoornissen in het bewegen van de armen of benen (motorisch), stoornissen in een orgaan (chronisch) en visuele of auditieve beperkingen (zintuigelijk). In alle gevallen gaat het om blijvende beperkingen.



Figuur 2 – Overzicht arbeidsbeperkingen

Belemmeringen en behoeften

In opdracht van het UWV hebben Technopolis & SEOR en VU Athena Instituut in 2017 en 2018 beide afzonderlijk onderzoek gedaan naar de kansen van technologie voor inclusie. In beide onderzoeken komen een aantal belemmeringen en aandachtspunten aan bod die samenhangen met de (re)integratie op de arbeidsmarkt van mensen met een arbeidshandicap.

Voor verstandelijke beperkten is het belangrijk dat coaching en begeleiding wordt geboden tijdens het werk. Het werk moet voor deze groep opgedeeld kunnen worden in deeltaken die niet tegelijkertijd uitgevoerd hoeven te worden (Technopolis/SEOR, 2017). Dit geldt volgens het onderzoek ook voor mensen met gedragsproblemen en/of –stoornissen. Het onderzoek door VU Athena Instituut richt zich op de rol van technologie in de arbeidsparticipatie van mensen met een licht verstandelijke beperking (Syurina e.a., 2018). Uit dit onderzoek blijkt dat een onderscheid gemaakt kan worden tussen werkomgeving- en werknemer-gerelateerde factoren.

Bij werkomgeving-gerelateerde factoren gaat het over zowel de fysieke als sociale werkomgeving. Wat betreft de fysieke werkomgeving kunnen mensen met een licht verstandelijke beperking overprikkeld raken door een drukke of onvoorspelbare werkomgeving. Volgens het onderzoek zijn technologieën geschikt die het wegnemen van deze drukke of onvoorspelbare werkomgeving ondersteunen waardoor medewerkers minder stress ervaren (Syurina e.a., 2018). Het onderzoek beschrijft de behoefte van de doelgroep om werkprocessen te structureren en routines overzichtelijker en duidelijker te maken. Dit is met name een uitdaging in omgevingen waar enige variëteit aanwezig is. Wat betreft de sociale werkomgeving spelen percepties en meningen vanuit de omgeving een belangrijke rol in de arbeidssatisfactie van mensen met een licht verstandelijke beperking (Syurina e.a., 2018).

Daarnaast maken werknemer-gerelateerde factoren arbeidsdeelname onder mensen met een licht verstandelijke beperking moeilijker. Dit zijn de fysieke en cognitieve moeilijkheden, en gedrag- en motivatie-gerelateerde complicaties. Een aantal veelvoorkomende cognitieve moeilijkheden zijn de problemen in de “executieve functies” (Bakker e.a., 2014; Van der Loos e.a., 2014). Deze zaken hebben te maken met hogere controle functies, zoals werkgeheugen, concentratie, zelfsturing, impulscontrole en doorzettingsvermogen (Bakker e.a., 2014; Van der Loos e.a., 2014). Dit resulteert vaak in een onbekende of langzame leercurve, een beperkte zelfstandigheid en moeite met activiteiten als lezen (Syurina e.a., 2018). Volgens het onderzoek (Syurina e.a., 2018) zijn technologieën geschikt die deze mensen ondersteunt met plannen en organiseren, het nemen van beslissingen en het verminderen van impulsief gedrag. Tot slot zijn er de gedrag- en motivatie-gerelateerde complicaties. Uit het onderzoek door het VU Athena Instituut blijkt dat het voor mensen met een licht verstandelijke beperking belangrijk is om ondersteuning te krijgen bij het maken van beslissingen in sociale interacties. Technologieën zijn geschikt die helpen met sturing over beslissingen hoe en wanneer de persoon om hulp kan vragen, commentaar kan geven of moet reageren wanneer hij/zij onder spanning staat.

Uit onderzoek door Technopolis en SEOR (2017) blijkt dat arbeidsgehandicapten met mentale problematiek het als positief ervaren wanneer ze zelf het tempo kunnen bepalen bij het uitvoeren van de werkzaamheden. Herhalende werkzaamheden, zoals beeldschermwerk, kunnen stress opleveren. Daarnaast wordt voor werkhervatting de bedrijfscultuur binnen een organisatie als belemmering genoemd. Hierbij kan het gaan om de steun van collega's en leidinggevenden en het mogen maken van fouten (Oomens et al. 2010 via Technopolis/SEOR, 2017). In de huidige situatie worden arbeidsgehandicapten met mentale problematiek voornamelijk ondersteund door een jobcoach (Technopolis/SEOR, 2017). Aanvullende voorzieningen zijn er maar weinig.

Uit onderzoek van Van der Veer et al. (2013) blijkt dat binnen de groep van lichamelijke beperkten, 24% van de mensen met een chronische ziekte en 35% van de mensen met een beperking problemen hebben die gerelateerd zijn aan werk. Driekwart van de werkenden benoemde hierbij vermoeidheid of conditiegebrek en bijna twee derde noemde de ervaring van stress en spanning als belemmering. Uit een behoeftepeiling van TNO (Steenbeek, 2014) blijkt dat het verminderen van werkdruk op nummer 1 staat in de top 5 van maatregelen om werk en mogelijkheden/beperkingen als

gevolg van chronische ziekte beter op elkaar af te stemmen. Uit het onderzoek blijkt dat flexibel, thuis en minder werken, meer pauzes, lagere taakeisen en coaching maatregelen zijn die vermindering van de werkdruk positief beïnvloeden (Steenbeek, 2014).

Geconcludeerd kan worden dat in de belemmeringen en behoeften een onderscheid kan worden gemaakt tussen factoren in de fysieke en sociale werkomgeving, en persoonsgebonden factoren. In de literatuur is de aandacht vaak gericht op een juiste begeleiding en ondersteuning tijdens de (re-)integratie van arbeidsgehandicapten (Cissen-Van Heugten, e.a., 2019; Groenewoud, e.a., 2014). Deze thema's zijn voornamelijk gerelateerd aan de sociale werkomgeving en/of persoonsgebonden factoren. In mindere mate wordt aandacht besteed aan de fysieke werkomgeving. Factoren die, zoals bovenstaand beschreven, ook als belangrijke belemmering worden ervaren. Het gaat hier om aanpassingen die de werkplek voorspelbaarder maakt, werkprocessen structureert, routines overzichtelijker maakt, en ondersteuning en sturing biedt bij plannen, organiseren en/of het nemen van beslissingen (onder spanning). Welke technologieën kunnen juist deze factoren ondersteunen?

Tabel 1 – Overzicht belemmeringen en behoeften onder arbeidsgehandicapten

		Verstandelijk		Lichamelijk
Belemmeringen en behoeften	Werkomgeving-gerelateerde factoren	Fysiek	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Het opdelen van werk in deeltaken die niet tegelijkertijd uitgevoerd hoeven te worden. ✓ Werkprocessen structureren en routines overzichtelijker en duidelijker maken. ✓ Medewerkers zelf het tempo laten bepalen. 	Flexibel, thuis, minder werken, meer pauzes, lagere taakeisen en coaching zijn maatregelen die het verlagen van de werkdruk positief beïnvloeden.
		Sociaal	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Het bieden van coaching en begeleiding tijdens het werk. ✓ De bedrijfscultuur en percepties en meningen vanuit de omgeving spelen een belangrijke rol in de arbeidssatisfactie. 	
	Werknemer-gerelateerde factoren	Fysiek & cognitief	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Geschikte technologieën ondersteunen mensen met plannen en organiseren, het nemen van beslissingen en het verminderen van impulsief gedrag. 	
		Gedrag & motivatie	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Geschikte technologieën helpen met sturing over beslissingen hoe en wanneer de persoon om hulp kan vragen, commentaar kan geven of moet reageren wanneer hij/zij onder spanning staat. 	

Opkomende technologieën

Termen als Smart industrie en Industrie 4.0 vliegen ons tegenwoordig om de oren, maar wat doen we er eigenlijk mee? Gartner, een wereldwijd onderzoeks- en adviesbureau in de informatietechnologie sector, publiceert ieder jaar de "Gartner Top 10 Strategic Technology trends". In deze top 10 worden veranderende of nog niet algemeen bekende trends benadrukt die industrieën beïnvloed of veranderen tot 2023 (Gartner, 2018). In zowel 2017 als in 2018 en 2019 wordt de nadruk gelegd op de "Intelligent Digital Mesh". Hierbij gaat het over de manier waarop:

1. Artificial Intelligence alles wat we doen via veel verschillende systemen aanstuurt (Intelligent);
2. de digitale en fysieke wereld wordt gecombineerd in een immersieve wereld (Digital), en
3. het draait om connecties tussen mensen, bedrijven, apparaten, content en services (mesh) (Gartner, 2018).

Artificial Intelligence, Blockchain en Virtual/ Augmented Reality, of nog verregaander Immersive experience krijgen allen in zowel 2017, 2018 en 2019 de aandacht. Deze technologieën kregen ook een platform in het World Economic Forum (2018), dat in september vorig jaar de top 10 van opkomende technologieën in 2018 publiceerde. Technopolis en SEOR (2017) maakte gebruik van bronnenonderzoek, onderzoeksdata bases, (social) media-analyse en expertconsultatie om brede technologische trends te identificeren en deze te vertalen naar voorzieningen voor mensen met een



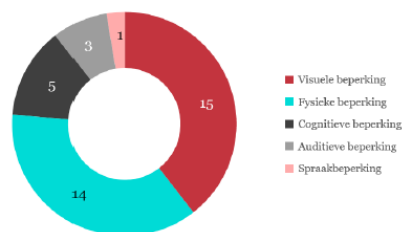
Figuur 3 – Top 10 Strategic Technology Trends 2018 & 2019 (Gartner, 2018)

arbeidshandicap. Naast technologieën als Additive manufacturing (3D-printing), Ambient Assisted Living en Robotica, worden ook Artificiële intelligentie/ machine learning en augmented/ immersive virtual reality in dit onderzoek als potentieel genoemd voor mensen met een beperking. Bijvoorbeeld in de mogelijkheden van een digitale assistent of navigatie assistent (Technopolis/SEOR, 2017). Desondanks blijkt uit de Global Digital Operations Study 2018 dat binnen de Nederlandse maakindustrie nog maar weinig gebruik wordt gemaakt van deze opkomende technologieën (PWC, 2018). Maar 8% van de maakbedrijven zegt Artificial Intelligence toe te passen en maar 5% maakt gebruik van Virtual/ Augmented Reality. Dit is relatief laag als je kijkt naar het gebruik van andere technologieën, zoals voorspellend onderhoud van machines en producten (51%) en Manufacturing execution systems (MES) (49%). Zonde, als je kijkt naar de mogelijke kansen die het kan bieden voor onze doelgroep.

Uit het onderzoek (Technopolis/SEOR, 2017) blijkt dat voornamelijk toepassingen zijn ingericht voor werknemers met een fysieke of visuele beperking (lichamelijk) en niet voor cognitieve beperkingen of ontwikkelstoornissen (zie figuur 4). Een groot deel van de mensen met een arbeidshandicap behoren echter tot deze laatste groep (Technopolis/SEOR, 2017). Het onderzoek door VU Athena Instituut benoemt dertien technologische toepassingen die mensen met een licht verstandelijke beperking kunnen ondersteunen. Op basis van een zestal criteria benoemt het onderzoek een viertal meest kansrijke technologieën. Dit zijn:

1. Augmented Reality
2. Serious gaming
3. Omgevingssensoren
4. Activiteitentrackers

Augmented Reality biedt volgens de experts uit het onderzoek toekomst in het domein van training voor werk. De technologie maakt gebruik van de omgeving en kan op deze manier het



Figuur 4 - Verdeling potentiële nieuwe technologieën over type beperking (# = aantal) (Technopolis/SEOR, 2017, p.28)

besluitvormingsproces ondersteunen. Daarnaast kan het door mensen met een mentale beperking gebruikt worden om werk zelfstandig en stapsgewijs uit te voeren dat zonder de technologie alleen onder begeleiding mogelijk is. Daarnaast blijkt dat door het continu voorzien van instructies het de arbeidsgehandicapten in staat stelt aan complexere producten te kunnen werken (Sauer & Parks, 2010). Techalliance en Continental ontwikkelde al een spraakassistent voor monteurs op de werkplaats, waarbij de medewerkers tijdens de inspectie van voertuigen wordt ondersteund door gesproken commando's (Veldhuisen, 5 oktober 2018).

Serious gaming wordt ook gezien als kansrijke toepassing voor het domein van trainingen, zoals veiligheidstraining of training voor fabriekswerkzaamheden. Games kunnen verschillende arbeidsvaardigheden of andere specifieke kennis over de werkplek aanleren. TNO onderzocht al eerder de toepassing van serious gaming in de logistieke sector, om de kloof tussen logistieke oplossingen en de operationele praktijk te overbruggen (TNO, 2017).

Omgevingssensoren observeren en meten aspecten van de werkomgeving, zoals de fysieke plaatsing van een object op een lopende band. Volgens de experts uit het onderzoek kunnen omgevingssensoren helpen om stress te verminderen of om taken in de juiste volgorde uit te voeren (Syurina e.a., 2018).

Activiteitentrackers zijn daarentegen voor het bijhouden van de fysieke activiteit van medewerkers. Deze laatste zijn ook wel bekend als wearable technologies, apparaten op je lichaam die bijvoorbeeld je hartslag, slaapfasen of gezette stappen meet. Op basis van metingen van de hartslag kunnen activiteitentrackers inzicht bieden in het functioneren van de werknemer en hiermee stress of spanning herkennen. De vraag blijft echter of deze gegevens gevalideerd en betrouwbaar zijn. Uit onderzoek blijkt dat in meer dan de helft van de gevallen nog geen onafhankelijk valideringsonderzoek naar deze apparaten is gedaan (Peake, Kerr, & Sullivan, 2018; Tieben, 2018).

Wat opvalt is dat bovenstaande onderzoeken voornamelijk gericht zijn op (innovatieve) technologieën die betrekking hebben op de mogelijkheden van digitalisering middels nieuwe soft- en hardware. In het onderzoek door Technopolis en SEOR (2017) wordt terecht de vraag gesteld of de toepassing van nieuwe technologieën de belangrijkste stimulator is voor de verhoging van de arbeidsparticipatie van onze doelgroep, of dat het alleen bijdraagt aan kostenverlaging wanneer overige financiële, procedurele en organisatorische belemmeringen niet worden aangepakt. Hier gaan we in het volgende stuk iets dieper op in.

Niet-digitale technologieën

De belemmeringen en behoeften die voorgaand zijn beschreven kunnen in onze ogen deels worden aangepakt met de nieuwe technologieën. Echter, onze opvatting is dat meer mogelijkheden beschikbaar zijn om hier aan bij te dragen.

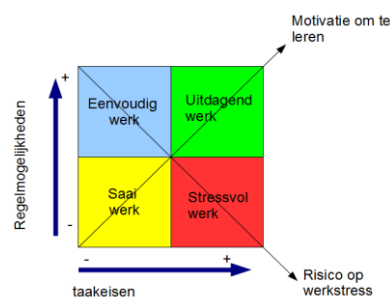
We hebben geleerd dat onze doelgroep vraagt om een werkomgeving die voorspelbaar is, waar werkprocessen zijn gestructureerd en routines overzichtelijk en duidelijk zijn. De werkplek dient opgedeeld te zijn in deeltaken die niet tegelijkertijd uitgevoerd hoeven te worden, medewerkers moeten zelf het tempo kunnen bepalen en taakeisen moeten zijn verlaagd om werkstress tegen te gaan. Wanneer wordt teruggekeken in de tijd is duidelijk dat het denken over de optimale organisatie van de productie regelmatig is veranderd. Dit heeft geleid tot een toename van eisen die het werk stelt (Zijlstra, Mulders, & Nijhuis, 2012). Denk bijvoorbeeld aan de socio-technische stroming waarbij de inzet van teams binnen het productieproces werd aangemoedigd in de jaren 80 en 90 (Van Eijnatten, 1993). Deze teams vragen naast vakken ook sociale en organisatorische vaardigheden voor het overleggen, afstemmen en onderhandelen met teamleden (Zijlstra e.a., 2012). Het Job Strain model van Karasek (1979), zie figuur 5, impliceerde daarnaast dat het juiste werk "uitdagend werk" moest zijn. Oftewel, werk met voldoende taakeisen en regelmogelijkheden. Hetgeen dat niet strookt met de behoeften van een groot deel van de arbeidsgehandicapten. Volgens Zijlstra e.a. (2012) is de eerste stap op weg naar duurzame arbeidsparticipatie het opnieuw creëren van eenvoudige taken voor onze specifieke doelgroep. Het model van Karasek beoordeeld dit als "saai" werk, met weinig

regel mogelijkheden en weinig taakeisen. Toch biedt het terugbrengen van de eenvoudige, simpelere banen kansen voor de inzet van mensen met een arbeidshandicap.

Aanvullend beargumenteren verschillende innovatieve besturings- en organisatiemethoden dat rust, ritme en regelmaat wordt behaald door besturingsregels op de werkvloer te creëren. Zo ondersteunen verschillende lean technieken het aanbrengen van structuur in de volgorde van activiteiten en logistieke handelingen, zoals de inzet van heijunka en kanban, (Womack & Jones, 2003).

Maar ook in andere omgevingen met een hoge variëteit en een laag volume. Een voorbeeld hiervan is POLCA, een systeem voor de planning op de werkvloer. Door het gebruik van POLCA wordt de werklast gelijkmatig over productiecellen verdeeld en zorgen de regels dat de taak van het team helder is (Suri, 2010).

Niet alleen de omstandigheden of digitale technieken of systemen, maar dus ook het taakontwerp en besturings- en organisatiemethoden vragen om extra aandacht wanneer het gaat om het inzetten van arbeidsgehandicapten om klachten weg te nemen en aan de behoeften te voldoen.



Figuur 5 – Job Strain model van Karasek (1979)

Hoe nu verder?

Om het onderzoek voort te zetten en de toepassing van kansrijke technologieën verder te ontwikkelen zijn experimenten nodig. Aandacht wordt besteed aan het taakontwerp en methoden die mensen (i) trainen of (ii) ondersteunen bij het uitvoeren van gevarieerde taken. Daarnaast is het van groot belang om de belemmeringen en behoeften op het gebied van de sociale en persoonsgebonden factoren in beschouwing te nemen. Voor duurzame inzetbaarheid is het van belang om een arbeidsgehandicapte werknemer in te zetten op een functie die is afgestemd op zowel de medewerkers beperkingen als talenten (Poulissen e.a., 2017; Kukla & Bond, 2012; Michon, 2013; Syurina e.a., 2018). Hiermee wordt de kans op baanbehoud vergroot. Uit onderzoek door Poulissen e.a. (2017) zijn zes “zachte” matchingsfactoren van belang zijn bij het creëren van de juiste fit tussen werkgever en medewerker met een arbeidshandicap. Dit zijn de volgende:

1. Investeringsbereidheid; wil de organisatie investeren in aanpassingen van de werkplek en begeleiding en is er steun vanuit de gehele organisatie?
2. Sociale steun door de (direct) leidinggevende
3. Sociale steun door collega's
4. Veilige sfeer
5. Volwaardig werknemerschap
6. Factoren uit individueel perspectief; persoonlijke waarden t.a.v. werk, copingstijl en eigen-effectiviteit

Als onvoldoende wordt voldaan aan deze matchingsfactoren dreigt een duurzame inzetbaarheid kansloos. Dit geldt ook bij het ontstaan van onwenselijke maatschappelijke neveneffecten. Een bedreiging is dat technologie het denkwerk van de werknemer overneemt met het verlies van autonomie tot gevolg. Daarnaast kan technologie worden ingezet om de begeleiding te vervangen, zorgt technologie dat ongelijkheden tussen medewerkers wordt vergroot of past de technologie onvoldoende bij de persoon en zijn of haar niveau (Syurina e.a., 2018). Aandacht voor deze bedreigingen is belangrijk om onder andere stigmatisering te voorkomen. In het onderzoek van Syurina e.a. (2018) wordt verder benadrukt dat het ongewenst is om technologieën verplicht te stellen, moet het niet worden ingezet als puur correctiemechanisme en moet het niet leiden tot een vermindering van contact met collega's, werkbegeleider of een jobcoach (Syurina e.a., 2018). Technologie is dus het meest waardevol als het wordt ingezet om (sociale) interactie te ondersteunen.

Wanneer we willen verbeteren vraagt dit om de nodige investering. Opkomende technologieën die toegankelijkheid en bruikbaarheid verbeteren creëren banen voor personen met een arbeidshandicap. Taken kunnen efficiënter worden uitgevoerd, taken die door jobcoaches werden verzorgd kunnen (gedeeltelijk) worden ondervangen, een bijdrage wordt geleverd aan autonomie, en de mobiliteit van mensen met een beperking wordt verbeterd (Technopolis/SEOR, 2017). Om de ontwikkeling voort te zetten worden activiteiten als informeren, organiseren en motiveren als belangrijk gezien (Technopolis & SEOR, 2017; Syurina e.a., 2018). Het uitvoeren van pilots speelt hierbij ook een rol. Tot op heden werd de doelgroep nog maar minimaal betrokken bij de ontwikkeling van (nieuwe) voorzieningen (Technopolis & SEOR, 2017; Syurina e.a., 2018). In het onderzoeksproject dat gezamenlijk met Metafors Amersfoort wordt uitgevoerd betrekken we de doelgroep en zetten we de eerstvolgende stap in de ontwikkeling naar duurzame inzetbaarheid van arbeidsgehandicapten.

Inzichten uit de praktijk

In de literatuur worden verschillende wensen en behoeften beschreven, zoals het structureren van werkprocessen en het voorspelbaarder maken van werkplekken. In de praktijk zien we dit veelal onbewust terug. Bezoek aan een drietal organisaties waar mensen met een arbeidshandicap worden ingezet gaf het inzicht dat organisaties nu voornamelijk een eigen aanpak kiezen voor de inzet. Bij het ene bedrijf zijn specifieke afdelingen ingericht, bij het andere bedrijf worden medewerkers individueel ingezet op verschillende plekken in de organisatie. In veel gevallen wordt individueel gekeken naar de wensen en behoeften van de medewerker en wordt verbeterd via trail and error. De complexiteit is meestal zo veel mogelijk uit de werктаak gehaald. Dit betekent dat taken zijn opgeknipt in meerdere kleine deeltaken en/of verantwoordelijkheid is weggenomen. Tijdsdruk tijdens de uitvoering van de taak is het meest voorkomende belemmering die wordt ervaren. Daarnaast zorgt een rumoerige omgeving, met herrie of beweging om de arbeidsgehandicapte medewerker heen, in veel gevallen voor te veel prikkels. Voorgaande redenen zorgen dat de inzet nu voornamelijk gericht is op de voormontage, in- of uitpakken of subassemblage. Hier is vaak geen of in mindere mate sprake van tijdsdruk en kunnen taken met minder complexiteit of in een rustigere omgeving worden gecreëerd.

In juni 2019 werd in samenwerking met het Lean Innovation Network en Fieldlab Inclusive Innovation bij Metafors in Amersfoort een middag georganiseerd rondom het thema Augmented Reality en Cobots in de assemblage. Een groot deel van de deelnemende bedrijven heeft (nog) geen arbeidsgehandicapte medewerkers in dienst. In veel gevallen beschrijven deze bedrijven zich als een organisatie met interne complexe processen en werkdruk, of zijn ze werkzaam in een nauwkeurige sector. Dit maakt de inzet van arbeidsgehandicapten volgens hen lastiger. Echter, waar het ene bedrijf zich geen voorstellingen kan doen, ziet de andere wel mogelijkheden. Zo werd ook hier aangegeven dat mogelijkheden liggen in seriematige productie of de subassemblage.

Individuele persoonlijke verschillen zijn dus belangrijk zijn voor de beslissingen die worden genomen. Dit geldt ook voor het type klachten van de medewerker. Vaak is sprake van een combinatie aan klachten, zowel mentaal als fysiek. Een aanvullend aspect dat van belang is met betrekking tot de inhoud van het werk is de mate waarin samenwerking wordt gevraagd. Wordt verwacht dat de medewerkers in groepsverband werken of kunnen medewerkers alle taken individueel volbrengen? Dit vraagt verschillende vaardigheden van de medewerker.

Volgens de bedrijven is het bijna altijd mogelijk om **elders** in het bedrijf werkplekken te creëren waar arbeidsgehandicapten ingezet kunnen worden. Dit vraagt niet direct (vernieuwde) technologische oplossingen, maar eerder tijd en aandacht. Zo werd aangegeven dat een visuele omgeving bijvoorbeeld erg belangrijk is voor het bieden van ondersteuning en structuur. In een tweetal bedrijven die we hebben bezocht is geëxperimenteerd met ondersteunende technologie, om kwaliteit te kunnen waarborgen. De ontwikkeling hiervan vroeg om het versimpelen, opknippen en standaardiseren van de werkinstructies en processen. Activiteiten die allen bijdragen aan het structureren van de taak. Echter, de systemen werken in beide organisaties nog niet helemaal perfect. Dit was de feedback die ook uit de andere bedrijven naar voren kwam. Er wordt aangegeven dat nieuwe techniek en systemen vaak nog niet ver genoeg zijn en ook de leveranciers zelf nog in

ontwikkeling zijn. Voor de inzet van ondersteunende technologie bij mensen met een arbeidshandicap moeten de systemen volgens de bedrijven perfect werken. Een productiemanager gaf aan dat dit nodig is omdat men anders alles kwijt raakt wat met de groep is opgebouwd. De verwachting is dat een digitale ondersteuning daarom eerst met eigen medewerkers wordt getest, vervolgens met ongeschoolde medewerkers en pas in stap drie eventueel met arbeidsgehandicapten.

Uiteindelijk zal de technologie volgens de bedrijven verschillende mogelijkheden bieden. Zowel op het gebied van kwaliteit als efficiëntie, bijvoorbeeld wanneer sprake is van een grotere complexiteit in een serie. Vanuit de praktijk lijkt nu de eerste stap het aanbrengen van structuur om vervolgens de stap te maken naar goed werkende digitale ondersteuning. Naast een maatschappelijke verantwoording draait het immers ook om een gezonde balans in kosten en baten. Zoals in het onderzoek van Technopolis en SEOR (2017) is aangegeven spelen ook procedurele maatregelen een rol bij de inzet van mensen met een arbeidshandicap. Wanneer bedrijven onvoldoende financiële zekerheid kan worden geboden voor de inzet van mensen met een arbeidshandicap wordt de keuze niet gemakkelijker.

Conclusie

In Nederland kunnen we helaas nog niet spreken van een inclusieve samenleving waarin arbeidsgehandicapten even veel kansen hebben op de arbeidsmarkt als niet-arbeidsgehandicapten. Verschillende onderzoeken besteden aandacht aan de mogelijkheden die opkomende technologieën kunnen bieden om tot een inclusievere samenleving te komen. Technologieën als Augmented Reality, Serious Gaming, omgevingssensoren of activiteitentrackers. Echter, binnen de Nederlandse maakindustrie wordt nog maar weinig gebruik gemaakt van deze opkomende technologieën. Maar ook demonstrators, waarmee is bewezen of en hoe deze technologieën de arbeidsgehandicapten ondersteund tijdens de uitvoering van het werk, zijn nog maar nauwelijks ontwikkeld. Uit de wensen en behoeften van arbeidsgehandicapten blijkt dat er vraag is om werkplekken voorspelbaarder te maken, werkprocessen te structureren, routines overzichtelijker te maken, en ondersteuning en sturing te bieden bij het plannen, organiseren en/of het nemen van beslissingen (onder spanning). Concreter betekent dit volgens de onderzoeken dat:

1. de werkplek opgedeeld dient te worden in deeltaken die niet tegelijkertijd uitgevoerd hoeven te worden;
2. medewerkers zelf het tempo kunnen bepalen;
3. lagere taakeisen moeten worden vormgegeven om werkstress te verminderen.

Dit geldt zowel voor omgevingen met een hoog volume en lage variëteit, als voor omgevingen met een laag volume en hoge variëteit (complex). Het betekent dat keuzemogelijkheden van de werkvloer worden gehaald. Enerzijds kan dit met behulp van digitale technieken of systemen, zoals Augmented Reality. Anderzijds vraagt het om extra aandacht op het gebied van taakontwerp en besturings- en organisatiemethoden, zoals een POLCA planning op de werkvloer waarmee op basis van gegevens van deze werkvloer gemakkelijker keuzes kunnen worden gemaakt. In beide gevallen moet de technologie ondersteunend zijn aan het denkwerk en het niveau van de werknemer en de begeleiding.

In de praktijk wordt voornamelijk op individueel niveau rekening gehouden met de belemmeringen en behoeften van de arbeidsgehandicapten. In sommige bedrijven werken ze in een gezamenlijke afdeling, bij het andere bedrijf werken ze individueel op verschillende plekken in de organisatie. Volgens deze bedrijven is het altijd mogelijk om elders in het bedrijf werkplekken te creëren waar arbeidsgehandicapten ingezet kunnen worden. Dit vraagt voornamelijk tijd en aandacht. In mindere mate wordt gedacht aan de inzet van digitale technologische oplossingen. De belangrijkste reden hiervoor is dat de systemen vaak nog onvoldoende perfect werken. Een perfect werkend systeem is volgens de praktijk echter wel nodig wanneer het gaat om de inzet voor de groep van arbeidsgehandicapten. Desalniettemin vraagt de ontwikkeling van digitale technieken ook om het versimpelen, opknippen en standaardiseren van de processen. Via pilots gaat het onderzoeksproject dat gezamenlijk met Metafors Amersfoort wordt uitgevoerd hiermee verder.

Overzicht kansrijke technologieën voor arbeidsgehandicapten (Technopolis/SEOR, 2017 en Syurina e.a., 2018)

VU Athena Instituut	Technopolis Group en SEOR Top 11 technologische trends
Planning assistentie	Additive manufacturing (3D) printing
EPD – Electroning Planning Devices	Ambient Assisted Living
PDA – Personal Digital Assistants	Artificiële intelligentie/ machine learning
Communicatie ondersteuning	Augmented reality/ immersive virtual reality
AAC – Augmentative and Alternative Communication	Autonome/zelfrijdende voertuigen
Gedragssensoren	Brain-computer interface
WRC – Wii Remote Controller	Draagbare electronica
N-CAPS	Internet der dingen
Omgevingssensoren	Machine vision
Activiteitentracker	Robotica
Serious Gaming	Ubiquitous/ distributed/ cloud computing
Serious gaming	
Robotica toepassingen	
IRC – Interactive Robotic Caregivers	
Robotica assistenten	
Visuele ondersteuning	
VM – Video Modelling	
VSM – Video Self Modelling	
VR – Virtual Reality	
AR – Augmented Reality	

Literatuurlijst

Accenture (2018). Getting to Equal. The Disability Inclusion Advantage. https://www.accenture.com/t20181108T081959Z_w_/ph-en/_acnmedia/PDF-89/Accenture-Disability-Inclusion-Research-Report.pdf#zoom=50

Gewijzigde veldcode

Bakker, H., Pickles, A., de Wit, J., Borghouts-van de Pas, I., & Peters, M. (2014). *Arbeidsparticipatie jongeren met een licht verstandelijke beperking Talenten zien, ontwikkelen en benutten door focus op werk en groei*. Amsterdam: UWV.

Berenschot (2018). Gemeenten minder ver met Participatiewet dan verwacht. <https://www.berenschot.nl/actueel/2018/november/landkaart-participatiewet/>

Canoy, M., & Robeyns, I. (2018, 1 juni). Vernederen gehandicapte is het nieuwe participeren. NRC. Geraadpleegd op <https://www.nrc.nl/nieuws/2018/06/01/vernederen-gehandicapte-is-het-nieuwe-participeren-a1605145>

CBS. (2018a). *Arbeidsdeelname; arbeidsgehandicapten 2015-2017*. <http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/?VW=T&DM=SLNL&PA=83322NED&LA=NL>

CBS. (2018b). *Begrippen*. <https://www.cbs.nl/nl-nl/onze-diensten/methoden/begrippen?>

CBS. (2018c). *Werkzame beroepsbevolking; arbeidsgehandicapten, beroepskenmerken*. <http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/?DM=SLNL&PA=83359ned>

CBS. (2018d). *Gezondheid en zorggebruik; geslacht, leeftijd, persoonskenmerken*. <http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=83384NED&D1=41,43-45&D2=0&D3=2-3&D4=0-4&D5=0&D6=I&HDR=T&STB=G1,G2,G3,G4,G5&VW=T>

Eijnatten, F.M. van. (1993) *The paradigm that changed the Work Place*. Assen, Nederland: Van Gorcum.

Gartner (2018). Gartner Top 10 Strategic Technology Trends for 2019. <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/gartner-top-10-strategic-technology-trends-for-2019/>

Gewijzigde veldcode

Cissen-Van Heugten, H., Heijden, P. van der, Slaats, I., & Lagerveld, S. (2019). Sneller herstel van arbeidsparticipatie bij samenwerking van specialistische ggz en UWV: een pilotstudie. *Tijdschrift voor Psychiatrie*, 61(5), 326-334

Graaf, R. de., Have, M. ten, & Dorsselaer, S. van. (2010). *De psychische gezondheid van de Nederlandse bevolking: NEMESIS-2: Opzet en eerste resultaten*. Utrecht: Trimbos-instituut.

Groenewoud, M., Mallee, L., Witvliet, M., & Blommesteijn, M. (2014). Op weg naar een effectieve re-integratie van arbeidsbeperkten: Lessen voor gemeenten. Regioplan Amsterdam. <https://www.arbeidsdeskundigen.nl/cms/files/2015-10/14093-effectieve-re-integratie-arbeidsgehandicapten.pdf>

Karasek, R.A. (1979). Job Demands, Job Decision Latitude, and Mental Strain: Implications for Job Redesign. *Administrative Science Quarterly*, 24(2), 285-308.

Kukla, M., & Bond, G. (2012). Job match and job tenure in persons with severe mental illness. *Journal of Rehabilitation*, 78(1), 11-15.

Lee, R.T., & Ashforth, B.E. (1996). A Meta-Analytic Examination of the Correlates of the Three Dimensions of Job Burnout. *Journal of Applied Psychology*, 81(2), 123-133.

Lonkhuyzen, L. van. (2018, 23 november). Technologie vult de zwakke plekken van werknemers aan. NRC. Geraadpleegd op <https://www.nrc.nl/nieuws/2018/11/23/technologie-vult-de-zwakke-plekken-van-werknemers-aan-a2756354>

Loos, P. van der, Y. van den Berg, & Wever, Y. (2014). *Het moet kloppen, Bevorderende en belemmerende factoren voor arbeidsparticipatie van jongeren met een licht verstandelijke beperking*. Amsterdam: UWV.

Michon, H. (2013). *Werk in de winkel: Eerste bevindingen Lectoraat Duurzaam Werk*. Eindhoven: Fontys Hogeschool HRM en Psychologie.

NOS (2018a, 5 september). Participatiewet vermindert baankans van mensen met een arbeidsbeperking. Geraadpleegd op <https://nos.nl/artikel/2249022-participatiewet-vermindert-baankans-van-mensen-met-een-beperking.html>

NOS (2018b, 7 september). 'Snel duidelijkheid nodig voor arbeidsgehandicapten'. Geraadpleegd op <https://nos.nl/artikel/2249443-snel-duidelijkheid-nodig-voor-arbeidsgehandicapten.html>

Peake, Kerr, & Sullivan (2018). A Critical Review of Consumer Wearables, Mobile, Applications, and Equipment for Providing Biofeedback, Monitoring Stress, and Sleep in Physically Active Populations. *Frontiers in Physiology*, 743(9), 1-19. <https://doi.org/10.3389/fphys.2018.00743>.

Gewijzigde veldcode

Pelgrim, C. (2019, 18 februari). Over tien jaar is half Nederland niet meer geschikt voor zijn werk. NRC. Geraadpleegd op <https://www.nrc.nl/nieuws/2019/02/18/over-tien-jaar-is-half-nederland-niet-meer-geschikt-voor-zijn-werk-a3654476>

Poullissen, D., Fernandez Beiro, L., Künn, A., & Michiels, J. (2017). Arbeidsgehandicapten zijn relatief vaak onderbenut. *Economisch Statistische Berichten*, 4749(102), 208-211.

Gewijzigde veldcode

Gewijzigde veldcode

PWC (2018, 10 april). Nederlandse bedrijven benutten onvoldoende kansen Industrie 4.0. Geraadpleegd op <https://www.pwc.nl/nl/actueel-en-publicaties/diensten-en-sectoren/maakindustrie/nederlandse-bedrijven-benutten-onvoldoende-kansen-industrie40.html>

Sauer, A.L., Parks, A., & Heyn, P.C. (2010). Assistive technology effects on the employment outcomes for people with cognitive disabilities: a systematic review. *Disability & Rehabilitation: Assistive Technology*, 5(6), 377-391. DOI: 10.3109/17483101003746360

heeft opmaak toegepast: Engels (Verenigd Koninkrijk)

Schaufeli, W., & Taris, T. (2013). Het Job Demands-Resources model: overzicht en kritische beschouwing. *Gedrag & Organisatie*, 26(2), 182-204.

Sociaal en Cultureel Planbureau. (2018). Van sociale werkvoorziening naar participatiewet: Hoe is het de mensen op de Wsw-wachlijst vergaan?. Geraadpleegd op https://www.scp.nl/Publicaties/Alle_publicaties/Publicaties_2018/Van_sociale_werkvoorziening_naar_Participatiewet

Steenbeek, R. (2014). Behoeftetepeiling werkenden met een chronische beperking: Overzicht resultaten. *TNO Innovation for life*.

Suri, R. (2010). *It's About Time: The Competitive Advantage of Quick Response Manufacturing*. New York, NY: Productivity Press.

Syurina, E., Klaassen, P., Fraaije, A., Wijk, R. van, Klein, M., Alarlan, G., & Regeer, B. (2018). *Technologie & Inclusie: de rol van technologie in arbeidsparticipatie van mensen met een licht verstandelijke beperking*. Amsterdam: VU Athena Instituut.

Technopolis/SEOR (2017). *De kansen van technologie voor inclusive. Verkenning van kosten en baten van nieuwe technologie als voorziening voor mensen met een arbeidsbeperking*. Amsterdam/Rotterdam.

Tieben, A. (2018). Slapen met een app. *Skepter*, 31(4), 11-13.

TNO (2017). Serious gaming voor de logistiek. Voorbereiding op de toekomst. Geraadpleegd op <https://www.tno.nl/nl/aandachtsgebieden/mobiliteit-logistiek/roadmaps/automotive/slimme-logistiek/data-driven-logistics/serious-gaming-logistiek-leidt-tot-innovatieve-oplossingen/>

Veer, J. van der., Waverijn, G., Spreeuwenberg, P., & Rijken, M. (2013). *Werk en Inkomen: kerngegevens & trends. Rapportage 2013*. Utrecht: Nivel.

Veldhuisen, J. (2018). Spraakassistent voor de monteur. <https://aftersalesmagazine.nl/spraakassistent-voor-de-monteur>

Womack, J. P., & Jones, D. T. (2003). *Lean Thinking: Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation*. New York, NY: Simon & Schuster.

World Economic Forum (2018). Top 10 Emerging Technologies 2018. http://www3.weforum.org/docs/Top10_Emerging_Technologies_report_2018.pdf

Zijlstra, F., Mulders, H., & Nijhuis, F. (2012). Inclusieve Organisaties. Op weg naar duurzame arbeidsparticipatie. *Tijdschrift voor Arbeidsvraagstukken*, 28(1), 22-30

Gewijzigde veldcode