



DE VERANDERENDE ICT- ARBEIDSMARKT

en het belang van een Leven Lang Ontwikkelen

2-10-2024

Marjolijn Zwetsloot
Daan Oldenhof

INHOUDSOPGAVE

INHOUDSOPGAVE	II
1 INLEIDING	1
2. AI EN DE IMPACT OP LEVEN LANG ONTWIKKELEN	2
De arbeidsmarkt in beweging door AI.....	2
Nieuwe vaardigheden	2
AI als bondgenoot	2
3. ICT IN DE ZORG	3
Digitale zorg	3
Bijscholing en een Leven Lang Ontwikkelen in de zorg.....	3
ENERGIETRANSITIE	3
Energiesector meer afhankelijk van ICT.....	4
De groeiende vraag naar ICT-professionals in de energiesector.....	4
Omscholing en bijscholing voor de energietransitie.....	4
FLEXIBILISERING, OMSCHOLING EN LLO VOOR EEN GEBALANCEERDER.....	4
ICT-ARBEIDSMARKT	4
Flexibilisering van onderwijs	4
Omscholing als sleutel tot succes.....	5
Leven Lang Ontwikkelen als structurele aanpak	5
DE ROL VAN U-TECH COMMUNITY	5

1 INLEIDING

De aard van het werk in de ICT-sector verandert continu, dit is niets nieuws, maar door de grote maatschappelijke transitie en uitdagingen waar we mee te dealen hebben, veranderen behoeften en schaal in rap tempo. Technologieën zoals kunstmatige intelligentie (AI), cloud computing en cybersecurity evolueren snel en stellen continue nieuwe eisen aan ICT-professionals. Deze snel veranderende technologieën zorgen ervoor dat de vraag naar gekwalificeerde professionals blijft groeien, maar er is een mismatch op de arbeidsmarkt: er zijn veel vacatures, maar te weinig mensen met de juiste vaardigheden om deze in te vullen.

Uit recente cijfers blijkt dat de vraag naar ICT-professionals in Nederland naar verwachting met 2,5% tot 3% per jaar blijft groeien, wat neerkomt op ongeveer 12.000 nieuwe banen per jaar. De regio Utrecht, die bekendstaat om zijn sterke specialisatie in de ICT-sector, zag het aantal ICT-werknemers tussen 2020 en 2023 met 34% toenemen¹. Toch blijft er een aanzienlijk tekort aan gekwalificeerde ICT'ers: in 2023 stonden er in de regio maar liefst 5.150 ICT-vacatures open, terwijl de uitstroom van ICT-professionals (bijvoorbeeld naar het buitenland of als zelfstandige) zorgwekkend hoog blijft.

Op nationaal niveau werken er momenteel meer dan 670.000 mensen in de ICT, waarvan slechts 39% daadwerkelijk in de ICT-sector zelf actief is. De rest werkt in andere sectoren, zoals de financiële dienstverlening en de zorg. Deze sectoren worden steeds afhankelijker van ICT-expertise, en de verwachting is dat de vraag naar digitale vaardigheden alleen maar zal toenemen. Op dit moment werken er 76 duizend ICT-professionals in de regio Utrecht en wordt er een stijging van 31 duizend ICT-professionals in de komende 5 jaar verwacht.

Ondanks deze toenemende vraag is er een mismatch in zowel kwantiteit als kwaliteit. Zo gaf 79% van de werkgevers aan dat het gebrek aan sollicitanten een van de belangrijkste redenen is voor moeilijk vervulbare ICT-vacatures. Daarnaast bleek uit onderzoek dat 45% van de sollicitanten niet over de juiste vaardigheden beschikte, en dat 35% van de vacatures een te specialistisch karakter had om makkelijk ingevuld te worden. Dit toont aan dat er niet alleen een tekort is aan professionals, maar dat ook de gevraagde vaardigheden vaak niet aansluiten op het bestaande aanbod.

In deze U-TECH insights onderzoeken we hoe een Leven Lang Ontwikkelen (LLO) kan bijdragen aan het oplossen van deze mismatch. We bespreken de cruciale rol van AI in het behouden van nieuwe vaardigheden, de groeiende vraag naar ICT-expertise in sectoren zoals de zorg en de energietransitie, en hoe U-TECH community een rol speelt in het signaleren van problemen en het aanjagen van samenwerking en innovatie binnen de regio. U-TECH community zet zich in om deze transformatie te ondersteunen door het bevorderen van samenwerking tussen onderwijsinstellingen, bedrijven en overheden. Dit doen we door onderzoek te doen naar de vaardigheden die de arbeidsmarkt nodig heeft, signaleren we waar de grootste knelpunten liggen en agenderen we oplossingen die kunnen bijdragen aan een Leven Lang Ontwikkelen.

¹ <https://u-techcommunity.nl/insights/u-tech-insights-utrechtse-ict-arbeidsmarkt-in-paradox/>

2. AI EN DE IMPACT OP LEVEN LANG ONTWIKKELEN

Kunstmatige intelligentie (AI) is zonder twijfel een van de meest transformerende technologieën van onze tijd. De (verwachte) impact op de arbeidsmarkt, in het bijzonder op de ICT-sector en de manier van werken voor ICT-professionals is groot en divers. AI en automatisering openen een wereld van nieuwe mogelijkheden en dagen continu uit om te blijven leren. Het stelt nieuwe eisen aan werkende professionals, in alle sectoren, en vraagt om ontwikkelingen in processen van organisaties en diens medewerkers.

DE ARBEIDSMARKT IN BEWEGING DOOR AI

De invloed van AI op onze banen is voor sommigen al overduidelijk zichtbaar maar de vooruitzichten zijn voor veel mensen impactvol: naar verwachting zal de Nederlandse ICT-sector alleen al tegen 2025 ruim 20.000 nieuwe banen creëren in AI-gerelateerde functies. Denk hierbij aan datawetenschappers, specialisten in machine learning en experts in AI-ethiek. AI zal een weg vinden naar praktisch elke sector - van de financiële wereld en retail tot de gezondheidszorg en het transport. Veranderingen zoals het automatiseren van besluitvorming geven naar verwachting positieve impact op efficiëntie en productiviteit in ons werk.

Het World Economic Forum schat dat er wereldwijd tegen 2025 zo'n 85 miljoen banen zullen verdwijnen door automatisering². Daar staat het ontstaan van 97 miljoen nieuwe banen tegenover, vooral in de wereld van ICT en data-analyse. Deze verschuiving brengt nieuwe kansen met zich mee en vraagt ook om een constante bereidheid van werknemers om nieuwe vaardigheden te ontwikkelen en zich aan te passen aan de veranderende eisen van de arbeidsmarkt.

NIEUWE VAARDIGHEDEN

AI en automatisering veranderen niet alleen de technologie die we gebruiken, maar ook de skills die nodig zijn om succesvol te zijn in de ICT-sector. De vraag naar specifieke vaardigheden, zoals het beheersen van programmeertalen voor AI (denk aan Python en R) en het kunnen werken met geavanceerde data-analyse tools, is de laatste jaren explosief gestegen. In de regio Utrecht zien we dit heel concreet terug: er is een aanzienlijke groei in de vraag naar specifieke vaardigheden, waaronder AI en data-analyse. Volgens onderzoek zijn specialistische functies zoals datawetenschappers en machine learning-specialisten enkele van de snelst groeiende gebieden in de regio Utrecht. Het vermogen om AI-oplossingen te begrijpen, toe te passen of verder te ontwikkelen is niet langer een nice-to-have, maar een must-have geworden in de moderne ICT-arbeidsmarkt.

Naast technische vaardigheden neemt de vraag naar 'soft skills' toe, zoals probleemoplossend vermogen, creativiteit en ethische besluitvorming. AI-systemen kunnen veel taken automatiseren, maar het vermogen om kritisch na te denken over de ethische implicaties van bijvoorbeeld AI, of om innovatief te reageren op onverwachte uitkomsten, blijft voorlopig mensenwerk. Werkgevers vragen steeds vaker om een combinatie van technische en niet-technische vaardigheden om succesvol te navigeren.

AI ALS BONDGENOOT

Het fijne van AI is dat het niet alleen het soort werk dat we doen verandert, maar ook mogelijkheden geeft in de manier waarop we leren en onszelf ontwikkelen. AI biedt nieuwe mogelijkheden voor gepersonaliseerd leren op grote schaal. Hierbij kunnen werknemers leertrajecten volgen die perfect zijn afgestemd op hun individuele vaardigheden, interesses en ontwikkelbehoeften. Dit maakt het leerproces niet alleen efficiënter, maar ook effectiever en leuker. In de praktijk zien we al mooie voorbeelden van hoe bedrijven AI inzetten om leerprogramma's te personaliseren. Met behulp van slimme AI-algoritmes kunnen medewerkers leerpaden volgen die naadloos aansluiten bij hun specifieke werkgebied en niveau. Ze krijgen realtime feedback om hun vooruitgang te versnellen en hun prestaties te verbeteren. Deze innovatieve aanpak wordt al succesvol toegepast in diverse e-learning platforms en biedt veel potentie voor de verdere ontwikkeling van een cultuur van Leven Lang Ontwikkelen binnen de ICT-sector.

Ook op het gebied van wetenschappelijk onderzoek biedt AI kansen. In de regio Utrecht speelt de ontwikkeling van AI-toepassingen voor bijvoorbeeld smart cities en innovatieve gezondheidszorg een grote rol.

² <https://u-techcommunity.nl/insights/ai-en-de-impact-op-ict-banen/>

3. ICT IN DE ZORG

Technologieën zoals elektronische patiëntendossiers, zorg op afstand en geavanceerde e-health toepassingen veranderen de manier waarop zorg wordt verleend en door wie. Deze innovaties zijn belangrijk om de zorg efficiënter te maken, betaalbaar te houden en goede zorg te blijven bieden. De rol van ICT-professionals is steeds belangrijker.

DIGITALE ZORG

Zorginstellingen in Nederland zetten steeds meer in op digitalisering. Technologieën zoals apps voor patiëntmonitoring, AI-gestuurde diagnostische systemen, zorg op afstand, en elektronische patiëntendossiers, zijn daar belangrijke voorbeelden van. Deze systemen vereisen echter dat zorgmedewerkers over voldoende digitale vaardigheden beschikken om effectief met de technologie te kunnen werken.

Zorginstellingen hebben moeite om geschikte ICT-professionals te vinden. Deze professionals zijn niet alleen nodig om nieuwe technologieën te implementeren, maar ook om deze systemen up-to-date te houden en beveiligingsrisico's te beheersen. De behoefte aan cybersecurity-experts in de zorg neemt bijvoorbeeld sterk toe, omdat de digitalisering van patiëntendossiers nieuwe kwetsbaarheden o.a. op het gebied van privacy met zich meebrengt.

Naast dit tekort aan ICT-professionals is er een tekort aan zorgmedewerkers en doordat veel huidige zorgmedewerkers onvoldoende digitale vaardigheden bezitten om met nieuwe technologieën om te gaan is het probleem extra nijpend. Het gebrek aan digitale vaardigheden bij zorgpersoneel kan zelfs leiden tot inefficiënties en fouten, wat de zorgkwaliteit kan verminderen.

BIJSCHOLING EN EEN LEVEN LANG ONTWIKKELEN IN DE ZORG

De oplossing voor dit probleem ligt grotendeels in scholing en bijscholing. De zorgsector, net als de ICT-sector zelf, heeft baat bij een cultuur van een Leven Lang Ontwikkelen (LLO). Het is essentieel dat zorgprofessionals zich voortdurend bijscholen om bij te blijven met de nieuwste technologieën en digitale hulpmiddelen. Dit betekent dat zowel nieuwe als bestaande medewerkers toegang moeten krijgen tot opleidingsprogramma's en cursussen die hen helpen om hun digitale vaardigheden te ontwikkelen. Bovendien biedt bijscholing mogelijkheden voor werkzoekenden uit andere sectoren om de overstap naar de zorg te maken, waar veel vraag is naar nieuwe krachten met diverse achtergronden.

Initiatieven in de regio Utrecht, zoals samenwerkingen tussen zorginstellingen en technische opleiders³, laten zien dat deze aanpak succesvol kan zijn. Het aanbieden van modulaire leertrajecten en flexibele scholingsprogramma's zou professionals kunnen helpen om in hun eigen tempo nieuwe vaardigheden te leren en direct toe te passen in de praktijk. In Utrecht zijn er aanbieders van algemene ICT-omscholingstrajecten, maar een specifiek omscholingstraject voor ICT'ers in de zorg ontbreekt. En dat creëert een gat omdat de zorg vaak sectorspecifieke kennis nodig heeft, ook op ICT-gebied.

ENERGIETRANSITIE

De energietransitie staat hoog in het rijtje van de grote maatschappelijke uitdagingen op dit moment. De overgang naar duurzame energiebronnen, zoals wind, zon en waterstof, vereist niet alleen technologische innovaties, maar ook een grootschalige inzet van ICT-expertise. Slimme energienetwerken, data-analyse en automatisering zijn belangrijk in het realiseren van de energietransitie. ICT'ers spelen een sleutelrol bij het ontwikkelen, implementeren en beheren van de technologieën die nodig zijn om de energietransitie te ondersteunen en te versnellen.

³ <https://www.rocmn.nl/future-care-labs>

ENERGIESECTOR MEER AFHANKELIJK VAN ICT

Uit recente prognoses blijkt dat de energiesector steeds afhankelijker wordt van digitalisering, met name door de implementatie van slimme technologieën voor energiemanagement en het gebruik van Internet of Things (IoT)-toepassingen. Deze ontwikkelingen vereisen dat professionals beschikken over een diepgaande kennis van ICT, inclusief het vermogen om te werken met grote datasets en de vaardigheid om automatiseringsprocessen te ontwikkelen en te beheren. In de regio Utrecht zien we een sterke toename in de vraag naar ICT-experts die kunnen bijdragen aan de energietransitie. Bedrijven in de regio zijn op zoek naar specialisten op het gebied van data-analyse, softwareontwikkeling, en beveiliging van digitale energienetwerken. Deze groeiende behoefte aan ICT-kennis biedt kansen voor professionals die zich willen specialiseren in deze sector, maar het stelt ook uitdagingen op het gebied van scholing en bijscholing.

DE GROEIENDE VRAAG NAAR ICT-PROFESSIONALS IN DE ENERGIESECTOR

Ook de energietransitie leidt tot de stijging van de vraag naar ICT-professionals. In de regio zien we een toenemende behoefte aan gespecialiseerde ICT'ers, deze kunnen zich onder anderen bezighouden met energiemanagement en de digitalisering van energie-infrastructuren. Specifiek gaat het om professionals die kennis hebben van data-analyse, cloud-oplossingen en beveiliging, maar ook om technici die slimme netwerken kunnen ontwerpen en beheren. Een van de grootste uitdagingen bij de digitalisering van energie-infrastructuren is het beveiligen van deze systemen. Naarmate meer systemen worden verbonden via internet, neemt de kans op cyberaanvallen toe. De energiesector is bijzonder kwetsbaar, aangezien verstoringen in energievoorziening ernstige maatschappelijke gevolgen kunnen hebben. Het beveiligen van digitale infrastructuren vereist de inzet van gespecialiseerde cybersecurity-experts die kunnen anticiperen op potentiële bedreigingen en deze kunnen neutraliseren.

OMSCHOLING EN BIJSCHOLING VOOR DE ENERGIETRANSITIE

Het tekort aan ICT-professionals in de energiesector vraagt om gerichte omscholingstrajecten en bijscholing van bestaande werknemers. Mensen met technische vaardigheden in andere sectoren kunnen worden omgeschoold naar functies binnen de energie-ICT, terwijl werknemers in de energiesector extra scholing nodig hebben om met nieuwe technologieën te kunnen werken. Het creëren van flexibele en modulaire leertrajecten die aansluiten op de behoeften van de energiesector is hierbij essentieel.

Voor veel mensen die begaan zijn met duurzaamheid en klimaatverandering, biedt de energietransitie een kans om zich om te scholen naar de ICT- en energiesector en bij te dragen aan een beter milieu. De mogelijkheid om direct bij te dragen aan het terugdringen van CO₂-uitstoot en het bevorderen van hernieuwbare energie maakt werken in deze sector betekenisvol. Deze intrinsieke motivatie, gekoppeld aan de urgentie van de klimaatproblematiek, kan een sterke drijfveer zijn voor mensen die overwegen hun carrière te veranderen.

FLEXIBILISERING, OMSCHOLING EN LLO VOOR EEN GEBALANCEERDERE ICT-ARBEIDSMARKT

De groeiende mismatch op de ICT-arbeidsmarkt vraagt om flexibele oplossingen, waarbij omscholing en een cultuur van Leven Lang Ontwikkelen centraal staan. De technologische ontwikkelingen op gebieden zoals AI, cloud computing en cybersecurity en de grote vraag in sectoren als de zorg en energie vergroten de vraag naar gekwalificeerde ICT-professionals. Er zijn veel mensen die in de ICT aan de slag willen, maar veel ICT-vacatures zijn specialistisch van aard, waardoor schoolverlaters en omscholers met een kortdurende opleiding niet aan de eisen van werkgevers voldoen.

FLEXIBILISERING VAN ONDERWIJS

De snelheid waarmee technologieën evolueren zorgt ervoor dat traditionele, lineaire opleidingen vaak niet langer aansluiten op de behoeften van de arbeidsmarkt. Flexibele, modulaire leertrajecten kunnen een oplossing bieden door mensen snel en gericht op te leiden voor specifieke ICT-functies in alle sectoren. Zo kunnen bestaande werknemers

zich naast hun baan omscholen en kunnen werkzoekenden uit andere sectoren gemakkelijker de overstap maken naar de ICT.

OMSCHOLING ALS SLEUTEL TOT SUCCES

Omscholing biedt een directe oplossing voor de mismatch tussen vraag en aanbod op de arbeidsmarkt. Veel sectoren buiten de ICT, zoals de industrie, transport en zorg, worden steeds afhankelijker van digitale technologieën. Door mensen uit deze sectoren om te scholen naar ICT-functies kunnen we niet alleen de tekorten in de ICT-sector aanpakken, maar ook inspelen op de groeiende vraag naar digitale vaardigheden in andere sectoren. Omscholingstrajecten moeten flexibel en gericht zijn om succesvol te zijn. Korte, intensieve programma's zoals bootcamps kunnen mensen in enkele maanden klaarmaken voor specifieke functies, terwijl parttime opleidingen een langzamere maar duurzame overstap mogelijk maken. Dit vraagt om nauwe samenwerking tussen werkgevers, opleidingsinstellingen en overheden om ervoor te zorgen dat opleidingen aansluiten op de behoeften van de arbeidsmarkt.

LEVEN LANG ONTWIKKELEN ALS STRUCTURELE AANPAK

Een cultuur van Leven Lang Ontwikkelen is essentieel om de mismatch op de arbeidsmarkt op lange termijn te verkleinen. Technologische ontwikkelingen volgen elkaar razendsnel op en werknemers moeten zich voortdurend bijscholen om relevant te blijven. Het idee van LLO moedigt mensen aan om hun kennis en vaardigheden tijdens hun hele carrière te blijven ontwikkelen, waardoor ze beter voorbereid zijn op de veranderende eisen van hun sector. Werkgevers spelen hierbij een belangrijke rol door hun werknemers te stimuleren om deel te nemen aan interne en externe scholingsprogramma's. Door te investeren in de ontwikkeling van hun medewerkers kunnen bedrijven beter inspelen op de veranderende technologische eisen en hun positie op de markt versterken.

LLO vormt de ruggengraat voor een succesvolle aanpak van flexibilisering, omscholing en bijscholing. Zonder een leercultuur waarin mensen tijdens hun loopbaan de ruimte krijgen om te leren en zich te ontwikkelen zullen scholingsprogramma's minder effectief zijn. LLO biedt de infrastructuur om bijscholing en omscholing structureel te ondersteunen. Flexibele leertrajecten kunnen alleen succesvol zijn als werknemers en werkzoekenden de mindset en ruimte hebben en krijgen om voortdurend nieuwe kennis op te doen en vaardigheden te ontwikkelen. Dit betekent dat zowel starters als ervaren professionals de mogelijkheid moeten krijgen om zich op hun eigen tempo en volgens hun eigen behoeften te blijven ontwikkelen. Werkgevers spelen hierin een sleutelrol door LLO te integreren in hun bedrijfsstrategie en hun medewerkers aan te moedigen om actief deel te nemen aan bijscholingstrajecten.

DE ROL VAN U-TECH COMMUNITY

U-TECH community heeft een centrale rol in het **faciliteren** van samenwerking tussen onderwijsinstellingen, werkgevers en overheden om de mismatch op de arbeidsmarkt aan te pakken. Als **kennispartner en verbinder** zorgt U-TECH community ervoor dat de uitdagingen van de arbeidsmarkt gesignaleerd en geadresseerd worden. Dit gebeurt door **onderzoek** te doen naar de behoeften van de ICT-sector en door deze inzichten te vertalen naar **concrete acties**. Onze initiatieven brengen onderwijs en bedrijfsleven samen om scholingsprogramma's te ontwikkelen die direct inspelen op de behoeften van de arbeidsmarkt. Door maatwerktrajecten aan te bieden die specifiek gericht zijn op de vraag in de regio helpen deze programma's om de kloof tussen vraag en aanbod te verkleinen. Daarnaast pleit U-TECH community voor een Leven Lang Ontwikkelen-cultuur waarbij het voor zowel starters als ervaren professionals makkelijker wordt om zich voortdurend bij te scholen. Dit vergroot niet alleen de inzetbaarheid van werknemers, maar zorgt er ook voor dat bedrijven en instellingen in de regio Utrecht beter voorbereid zijn en in kunnen spelen op technologische veranderingen.

Kijk op www.u-techcommunity.nl voor meer informatie.