



Duurzame inzetbaarheid ICT'ers – Kwartaalrapportage 1

In opdracht van:

CA-ICT

Project:

2019.131

Publicatienummer:

2019.131.1925-03

Datum:

Utrecht, 24 maart 2020

Auteurs:

Anna Grond MSc

Peter Romijn

ir. Wazir Sahebali

dr. Robbin te Velde

prof.dr. Jac van der Klink

ir. Jasper Veldman

Inhoudsopgave

Managementsamenvatting	5
1 Duurzame inzetbaarheid volgens ICT'ers en HR-managers.....	7
1.1 Inleiding	7
1.2 Achtergrondkenmerken	7
1.3 Persoonlijke factoren	8
1.4 Contextfactoren	12
1.5 Uitkomstfactoren.....	14
1.6 Conclusie	15
2 Gevraagde vaardigheden: AI & Data science.....	17
2.1 Inleiding	17
2.2 Uitkomsten	17
2.3 Conclusie	20

Managementsamenvatting

Stichting CA-ICT (hierna: CA-ICT) heeft Dialogic *innovatie & interactie* (hierna: Dialogic) gevraagd om een monitor te ontwikkelen om de duurzame inzetbaarheid van de ICT-sector in kaart te brengen. Dit rapport betreft de eerste kwartaalrapportage die in het kader van deze monitor wordt uitgebracht. Eerder zijn in het kader van deze monitor al een rapportage ten aanzien van de onderzoeksaanpak en een rapportage ten aanzien van de stand van zaken verschenen.

Deze rapportage bestaat uit twee onderdelen. Het eerste deel van de rapportage bevat een enquête onder ICT'ers en (ICT-)bedrijven. Er is een enquête uitgezet onder meer dan 1.500 ICT'ers en meer dan 500 bedrijven met ICT-werknemers. De enquête voor bedrijven is afgenomen bij de HR-manager van het betreffende bedrijf. In de enquêtes wordt ingegaan op technische en sociale kennis en vaardigheden van ICT'ers, het adaptieve vermogen en de motivatie van ICT'ers, leer- en ontwikkelingsmogelijkheden en anderen door bedrijven aangeboden voorzieningen. Ook komen enkele mogelijke gevolgen van duurzame inzetbaarheid aan bod (o.a. werkprestatie en verloop). Waar relevant zijn uitsplitsingen gemaakt naar persoonlijke kenmerken, zoals leeftijd of opleidingsniveau.

Voor het tweede onderdeel van de rapportage wordt ingegaan op de gevraagde vaardigheden bij ICT'ers. Specifiek voor deze kwartaalrapportage is daarbij ingezoomd op vaardigheden ten aanzien van kunstmatige intelligentie en data science. Op basis van eigen inzichten en literatuur is daarvoor een lijst met vaardigheden opgesteld, die is uitgebreid op basis van algoritmes. Vervolgens is geanalyseerd of in de vacatures de vaardigheden voorkomen.

Uitkomst enquête

Een deel van de ICT'ers blijkt sommige typen kennis en vaardigheden te missen die nodig zijn voor de uitvoering van hun werk. Dit geldt wat betreft technische kennis en vaardigheden met name voor *security*, *juridische aspecten* en *data analyse*. Ook wordt er verwacht dat er in de toekomst, naast deze typen kennis en vaardigheden, meer behoefte zal zijn aan kennis rondom *AI*, *cloud computing* en *programmeren*. Op sociaal vlak blijkt dat een deel van de ICT'ers vaardigheden met betrekking tot *plannen en organiseren* en *leiderschap* mist en ervaart een deel van de HR-managers een gebrek aan *communicatieve vaardigheden* en *klantgerichtheid* onder hun ICT-werknemers.

Binnen de bedrijfstak wordt veel gebruik gemaakt van leer- en ontwikkelingsmogelijkheden. Bedrijven bieden met name cursussen, trainingen en opleidingen aan om hun ICT'ers te helpen in het ontwikkelen van hun kennis en vaardigheden. Ruim de helft van de ICT'ers heeft recent gebruik gemaakt van dit soort scholingsmogelijkheden, met name om zichzelf te verbreden of om bij te blijven. Ook onder oudere ICT'ers worden deze mogelijkheden vaak aangegrepen. Er kan voor de bedrijfstak echter nog winst behaald worden door ook andere vormen van kennis verwerven (zoals gestructureerd leren op de werkplek) te stimuleren en te ontwikkelen.

Het overgrote deel van de ICT'ers voelt zichzelf gemotiveerd, ervaart regie over zijn/haar werkzaamheden en is goed in staat om zichzelf aan te passen aan veranderingen in zijn/haar werk. ICT'ers hechten waarde aan het bijdragen aan iets waardevols in hun werk, al wordt dat door HR-managers niet in dezelfde mate herkend. Dit kan een aanknopingspunt zijn om de duurzame inzetbaarheid van ICT'ers verder te vergroten.

Over het algemeen voelen ICT'ers zich goed in staat om hun werk uit te voeren. Met het oog op de uitkomsten van duurzame inzetbaarheid is het beeld voor ICT'ers gunstig. Hun

werkprestatie is goed, ze schatten hun kansen op de arbeidsmarkt positief in en het verloop en verzuim onder ICT'ers is ongeveer gelijk aan de algemene cijfers in de bedrijven. Het is opvallend dat de verzuimduur over het algemeen afneemt met leeftijd.

Uitkomst vacature-analyse

Het aantal vacatures waarin om AI en data science vaardigheden wordt gevraagd is de afgelopen jaren fors toegenomen. Dat geldt vooral als er wordt gekeken naar de AI-gerelateerde termen zoals artificial intelligence, machine learning, deep learning en neurale netwerken. In dat geval is er sprake van een groei van bijna 400% (daarbij is gecorrigeerd voor de groei van het totaal aantal ICT-vacatures). Wat verder opvalt is dat er bijna weinig vaardigheden sprake is van een daling. De meest opvallende term waar sprake is van een daling is bij business intelligence. Desondanks werd deze vaardigheid in 2018 nog wel het meest gevraagd van alle vaardigheden.

Verder is uit de lijst met stijgers op te maken dat *specifieke* vaardigheden gericht op data science vaker worden gevraagd dan *specifieke* vaardigheden gericht op AI. Het gaat dan om vaardigheden als Kubernetes en Elasticsearch die beiden al bijna 1.000 keer voorkwamen in vacatures in 2018. Het is ook niet heel verwonderlijk, de populariteit rondom data science is al langer aanwezig dan de populariteit rondom AI. Bedrijven kunnen daardoor beter aangeven welke specifieke tools nieuwe medewerkers nodig hebben en hoeven niet om generieke termen als kennis van *artificial intelligence* te vragen.

1 Duurzame inzetbaarheid volgens ICT'ers en HR-managers

1.1 Inleiding

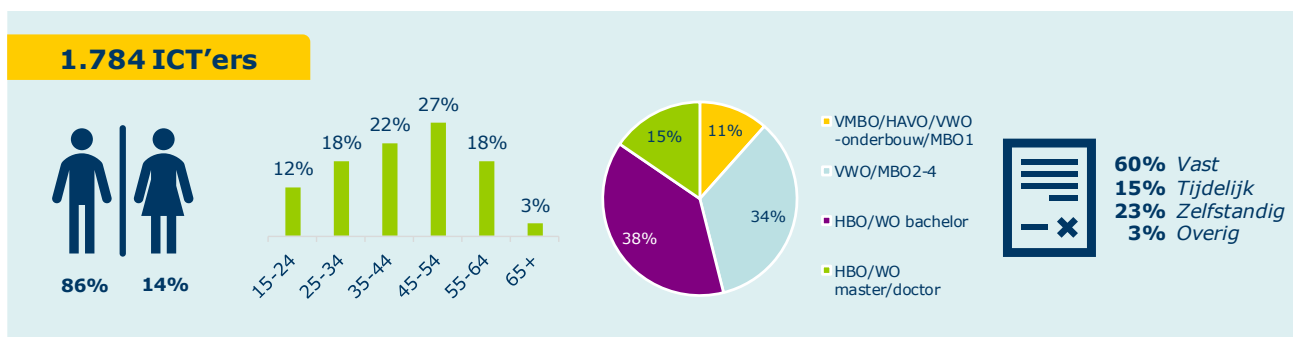
In dit hoofdstuk worden de belangrijkste resultaten gepresenteerd uit de enquêtes die uitgezet zijn onder ICT'ers en HR-managers van bedrijven met ICT-werknemers. De enquêtes zijn gericht op een aantal persoonlijke en contextfactoren die relateren aan de duurzame inzetbaarheid van werknemers, zoals kennis en vaardigheden, motivatie en leer- en ontwikkelingsmogelijkheden. Ook komen uitkomsten van duurzame inzetbaarheid aan bod, zoals werkprestatie en verzuim.

Het volledige conceptuele raamwerk omtrent duurzame inzetbaarheid is in eerdere rapportages toegelicht.¹ De uitkomsten van dit onderdeel zijn ook te raadplegen via: <https://pr-edict.nl/duurzame-inzetbaarheid>.

Er zijn verschillende steekproeven gebruikt bij de enquêtes voor ICT'ers en bedrijven. Mogelijk overlap tussen de steekproeven (dat wil zeggen het bevragen van ICT'ers en HR-managers van hetzelfde bedrijf) berust op toeval. Per bedrijf is steeds één ICT'er bevraged.

1.2 Achtergrondkenmerken

De vragenlijst voor ICT'ers is beantwoord door 1.784 ICT'ers. Enkele achtergrondkenmerken van de respondenten zijn weergegeven in Figuur 1.



Figuur 1. Achtergrondkenmerken bevroegde ICT'ers

De ICT'ers werken in verschillende sectoren en er bestaat een grote variëteit in de beroepen die ICT'ers uitvoeren. Naast de ICT-sector, waarin 39% van de ICT'ers werkzaam is, zijn de industrie, groot- en detailhandel, overheid en overige dienstverlening de meest voorkomende sectoren. Ook bestaat er grote variëteit in de beroepen die ICT'ers uitvoeren. Het vaakst zijn zij software developer, helpdeskmedewerker ICT, systeembeheerder of ICT-consultant.

¹ Zie Grond, A., Jelcic, N., Sahebali, W., Te Velde, R., Van der Klink, J. & Veldman, J. (2019). Duurzame inzetbaarheid ICT'ers – Rapportage onderzoeksrapport; A., Jelcic, N., Sahebali, W., Te Velde, R., Van der Klink, J. & Veldman, J. (2019). Duurzame inzetbaarheid ICT'ers – Stand van zaken.

De steekproef komt in grote lijnen overeen met de populatie ICT'ers in Nederland als we kijken naar de verdeling op basis van geslacht, opleidingsniveau², dienstverband en sectoren.³ De verdeling op basis van leeftijd wijkt enigszins af van de populatie ICT'ers. We hebben gekozen voor een lichte oververtegenwoordiging van de leeftijdsgroepen waarvan we veronderstellen dat ze voor duurzame inzetbaarheid relevant zijn. Dit zijn de ICT'ers die aan het begin van hun loopbaan (15 tot 24) en aan het eind van hun loopbaan (55 tot 64 en 65+) zitten.

572 HR-managers hebben de vragenlijst voor bedrijven met ICT-werknemers ingevuld. 36% van de bedrijven waar deze HR-managers werkzaam zijn behoren tot de ICT-sector. De grootste groep bedrijven heeft tussen de 2 en 10 werknemers in dienst (47%), waarvan er gemiddeld 2,7 ICT'er zijn. Deze managers geven aan dat de gemiddeld 15% van de ICT'ers in hun bedrijf ouder is dan 55 jaar, wat overeenkomt met de verdeling binnen de populatie ICT'ers. In lijn met de vragenlijst voor ICT'ers zijn volgens managers de meeste ICT-werknemers (zeer) hoog geschoold⁴. HR-managers geven wel iets vaker aan dat hun ICT'ers een vast contract hebben dan de ICT'ers zelf.

1.3 Persoonlijke factoren

1.3.1 Kennis en vaardigheden

De kennis en vaardigheden van een individu bepalen de mate van aansluiting bij een huidige of toekomstige functie⁵. Wat betreft **technische kennis en vaardigheden** geven ICT'ers aan met name op het gebied van *security* (19%), *juridische aspecten* (17%) en *data-analyse, algoritmes en statistiek* (16%) te weinig kennis en vaardigheden te hebben (zie Figuur 2).

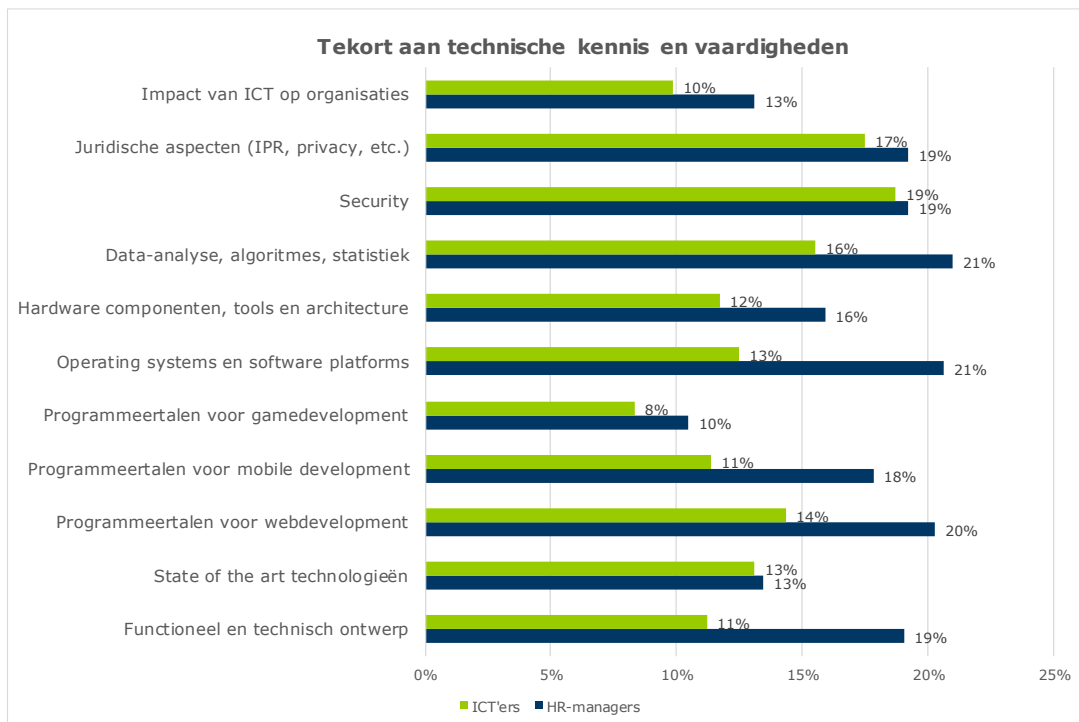
Een gebrek aan deze typen kennis en vaardigheden wordt ook door HR-managers relatief vaak benoemd (respectievelijk 19%, 19% en 21%). Daarnaast blijkt dat relatief veel HR-managers vinden dat hun ICT-werknemers kennis missen op het gebied van *operating systems en software platforms* (21%) en *programmeertalen voor web development* (20%). Over het algemeen geven HR-managers relatief vaker tekorten op de technische kennis en vaardigheden aan dan ICT'ers zelf (Figuur 2).

² De categorieën voor opleidingsniveau in de enquête komen niet overeen met de gehanteerde categorieën bij de populatiecijfers (zie <https://pr-edict.nl/ict-arbeidsmarkt>) en zijn daardoor niet goed vergelijkbaar. Grofweg komt de verdeling overeen: het grootste deel van de populatie is hoogopgeleid (HBO/WO, 62% t.o.v. 53%), gevolgd door het MBO (22% t.o.v. 34%) en het basis-/voortgezet onderwijs (16% t.o.v. 11%).

³ Zie <https://pr-edict.nl/ict-arbeidsmarkt> voor beroepsgroepcijfers uit 2018. Beroepen zijn niet goed te vergelijken door het gebruik van andere categorieën.

⁴ HBO/WO bachelor en/of master/doctor

⁵ Schaufeli, W. (2011). Sustainability from a psychological perspective: a matter of 'fit'. Best before: about the urgency of sustainable employability in the Netherlands. Zaltbommel: Uitgeverij Thema.

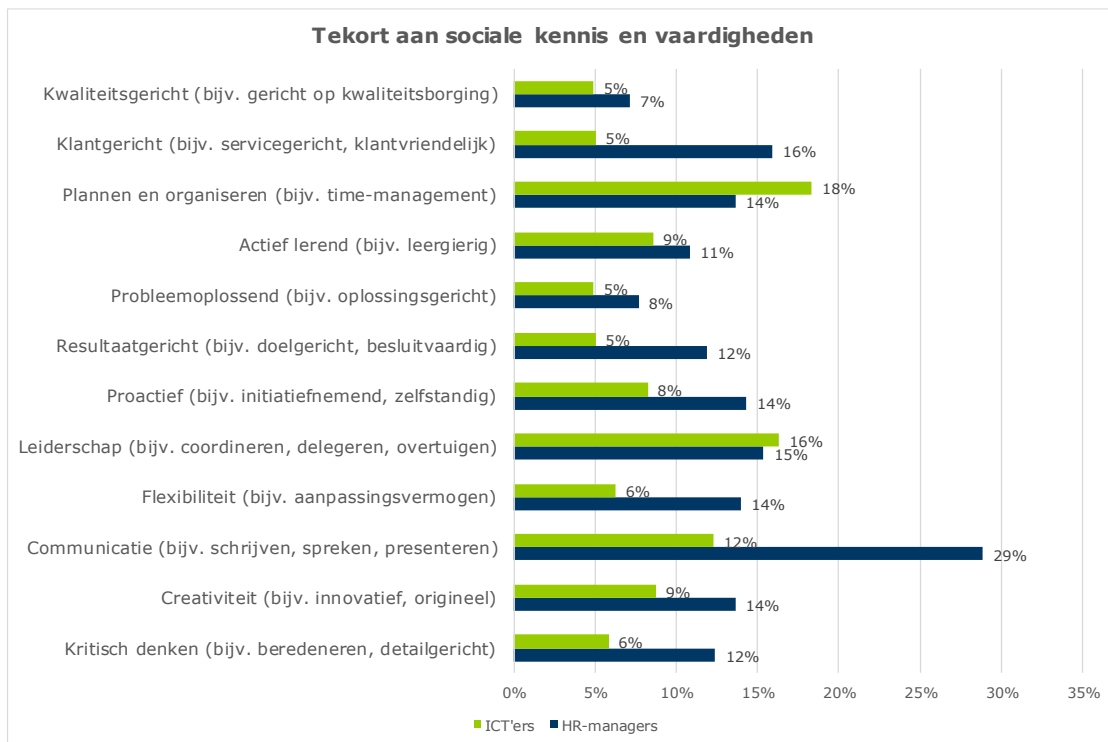


Figuur 2. Gebrek aan technische kennis en vaardigheden volgens ICT'ers en HR-managers

Het kennisgebrek op het gebied van *data-analyse, algoritmes en statistiek* neemt af in hogere leeftijdscategorieën. Daarnaast blijkt een gebrek aan kennis over *programmeertalen* (voor zowel web-, mobile- als game development) relatief vaker te spelen in de jongste leeftijdscategorie (tussen 15 en 24 jaar oud). 21% van de ICT'ers tussen de 15 en 24 geeft bijvoorbeeld aan kennis en vaardigheden op het gebied van mobile development te missen. Voor oudere leeftijdsgroepen ligt dit percentage rond de 10%. Het is mogelijk dat het type werk waarbij kennis van programmeertalen noodzakelijk is minder vaak door oudere werknemers uitgevoerd wordt en dat deze kennis en vaardigheden in die groep dus minder worden gemist. Het beroep *software developer*, waarbij kennis van programmeertalen relevant is, komt namelijk relatief iets vaker voor onder jongere ICT'ers. 16% van de ICT'ers tussen de 15 en 24 geeft aan software developer te zijn. Onder ICT'ers tussen de 25 en 44 jaar ligt dit percentage rond de 10%, en voor de ICT'ers vanaf 45 rond de 6%. Een andere mogelijke verklaring is dat dit type kennis en vaardigheden hoofdzakelijk tijdens het werk opgedaan worden en minder in de opleidingsperiode, waardoor er in jongere leeftijdscategorieën vaker sprake is van tekorten. Deze mogelijke verklaringen sluiten elkaar niet uit. Het hangt van de context af – onder andere de grootte van het bedrijf – in hoeverre het wenselijk is dat kennis en vaardigheden zo breed mogelijk zijn gespreid en in welke mate ze dus relevant zijn voor het werk van individuele ICT'ers.

Met betrekking tot **sociale kennis en vaardigheden** vinden ICT'ers het vaakst dat zij een tekort hebben op het gebied van *plannen en organiseren* (18%) en *leiderschap* (16%) (zie Figuur 3). Voor *plannen en organiseren* komt dit tekort minder vaak voor bij oudere ICT'ers (55+). ICT'ers met een lager opleidingsniveau hebben hier over het algemeen vaker moeite mee dan ICT'ers met een hoger opleidingsniveau.

Het beeld van de HR-managers is iets anders. Bijna een derde van de HR-managers geeft aan dat de ICT'ers binnen zijn/haar bedrijf een tekort heeft aan *communicatieve vaardigheden*. Onder ICT'ers zelf geeft 12% aan dat dit voor hem/haar een rol speelt.



Figuur 3 Gebrek aan sociale kennis en vaardigheden volgens ICT'ers en HR-managers

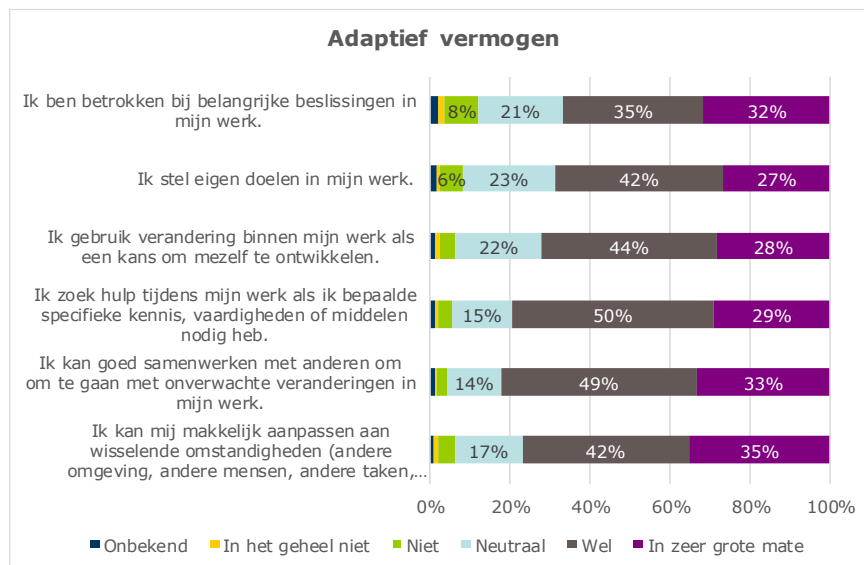
Na *communicatieve vaardigheden* komt volgens HR-managers een gebrek aan *klantgerichtheid* het vaakst voor (16%), wat de ICT'ers zelf wederom minder vaak aangeven (5%). Net als bij technische kennis en vaardigheden vinden HR-managers bij bijna alle typen sociale kennis en vaardigheden (uitgezonderd *plannen en organiseren* en *leiderschap*) vaker dat hun ICT'ers een tekort hebben dan de ICT'ers zelf.

Het beeld omtrent kwalificatieveroudering onder ICT'ers is wisselend. 40% van de ICT'ers geeft aan dat bepaalde kennis en vaardigheden te weinig gebruikt worden, waardoor deze kennis en vaardigheden vervagen. 29% van de ICT'ers geeft aan dat dit niet voorkomt. Gezien de snelheid van de ontwikkelingen in de ICT-sector zijn de ICT'ers in een open vraag ook gevraagd welk type kennis en vaardigheden zij verwachten over 3 jaar niet meer voldoende te hebben. Veelgenoemde typen zijn bijvoorbeeld kennis op het gebied van *artificial intelligence*, *juridische aspecten*, *netwerkbeheer*, *data analyse/science*, *cloud computing*, *security* en *programmeren*. Ook *communicatieve vaardigheden* en *leiderschapsvaardigheden* worden vaak genoemd. HR-managers geven in een open vraag aan te verwachten dat er over 3 jaar met name behoefte is aan kennis over *security*, *programmeren* en *cloud computing*. Meer dan de helft van de ICT'ers die zo'n toekomstig tekort verwacht, geeft aan een opleiding of cursus nodig te hebben om deze typen kennis en vaardigheden te kunnen ontwikkelen (57%).

1.3.2 Adaptief vermogen en zelfregie

De snelle technologische ontwikkelingen vereisen van ICT'ers dat zij zich continu blijven aanpassen. Hiertoe is een zekere mate van adaptief vermogen en zelfregie van belang. Over het algemeen is het beeld voor ICT'ers op dit vlak positief; het merendeel van de ICT'ers zich kan vinden in de stellingen die weergegeven worden in Figuur 4. Zo geeft bijvoorbeeld twee derde van de ICT'ers aan betrokken te zijn bij belangrijke beslissingen in hun werk en gebruikt 72% verandering in het werk om zichzelf te ontwikkelen. Ook zegt meer dan driekwart van de ICT'ers zich gemakkelijk aan te kunnen passen aan wisselende

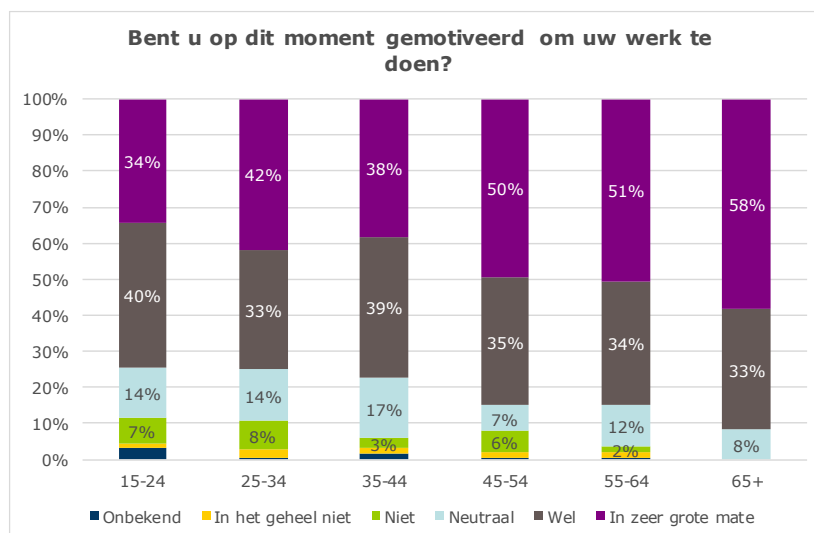
omstandigheden. Het grootste deel van de HR-managers vindt deze stellingen van toepassing op hun ICT-afdeling. Een uitsplitsing naar leeftijd laat zien dat de stellingen over het algemeen iets minder van toepassing zijn op ICT'ers in de jongste leeftijdsgroep. De verschillen tussen de oudere leeftijdsgroepen zijn beperkt.



Figuur 4 Adaptief vermogen en mate van zelfregie van ICT'ers volgens ICT'ers

1.3.3 Motivatie en attitude

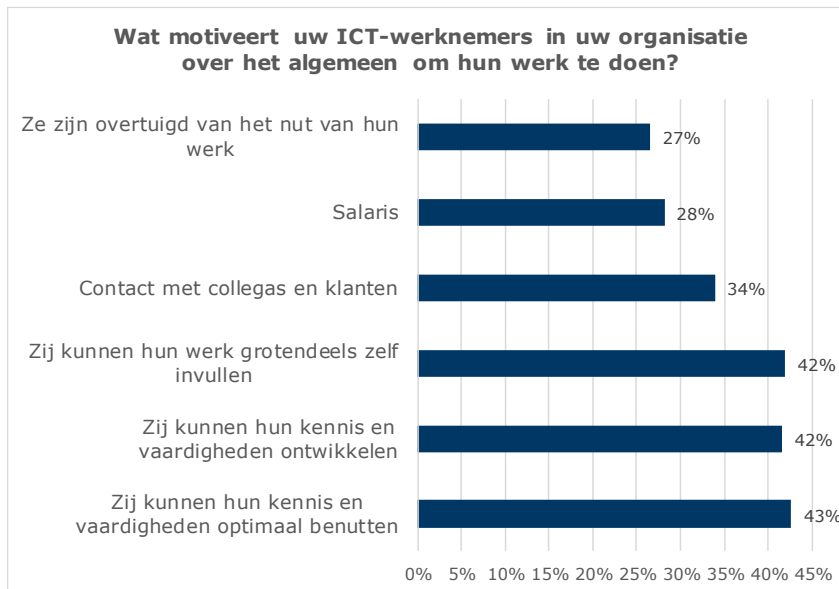
Werknemers zullen gemotiveerd zijn als zij naar hun idee met hun functie een waardevolle bijdrage kunnen leveren en wanneer hun functie ze biedt wat ze belangrijk vinden. 80% van de ICT'ers voelt zich (sterk) gemotiveerd om zijn/haar werk te doen. De HR-managers ervaren dit over het algemeen ook; 72% geeft aan dat hun ICT-werknemers gemotiveerd zijn. Voor oudere ICT'ers geldt dat zij vaker gemotiveerd zijn, in vergelijking met jongere ICT'ers (zie Figuur 5).



Figuur 5. Motivatie ICT'ers

Het overgrote deel van de ICT'ers geeft aan het belangrijk te vinden om in zijn/haar werk een bijdrage te leveren aan het creëren van iets waardevols (85%). 62% van de ICT'ers geeft aan dat dat ook daadwerkelijk lukt.

Volgens HR-managers worden ICT'ers gemotiveerd als zij hun kennis en vaardigheden optimaal kunnen benutten. Ook het ontwikkelen hiervan en het zelf kunnen invullen van de werkzaamheden werken volgens hen motiverend (zie Figuur 6). Opvallend is dat volgens HR-managers het nut van het werk beperkt bijdraagt aan de motivatie van ICT'ers, terwijl ICT'ers het bijdragen aan het creëren van iets waardevols over het algemeen belangrijk vinden. Deze perceptie van HR-managers kan verband houden met hoe het (HR)-management duurzame inzetbaarheid wil vergroten, waarbij het dus mogelijk zou kunnen zijn dat dit aspect te weinig aandacht krijgt.



Figuur 6. Redenen voor motivatie ICT'ers volgens HR-managers

Om de motivatie van ICT'ers te vergroten biedt 45% van de HR-managers opleidingen aan. Ook proberen HR-managers hun ICT-werknemers te motiveren door goede primaire en secundaire arbeidsvoorwaarden (49%) en regelmatige gesprekken over wat werknemers belangrijk vinden in hun werk (48%). Dit is belangrijk, gezien de eerder genoemde bevinding dat ICT'ers het creëren van iets waardevols belangrijker vinden dan HR-managers denken. Deze gesprekken stellen HR-managers in staat om maatregelen ter vergroting van de duurzame inzetbaarheid van ICT'ers beter af te stemmen op de behoeften van werknemers.

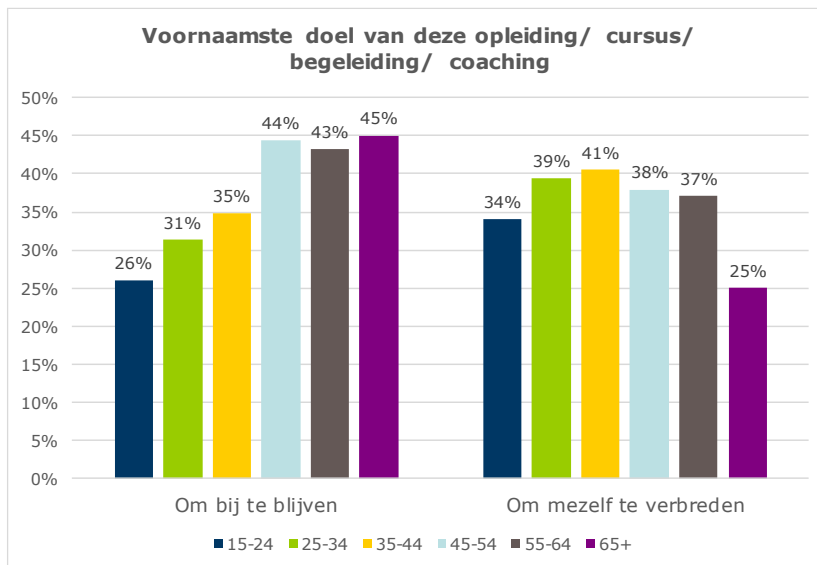
Met het oog op de toekomst denkt 26% van de HR-managers dat ontwikkelingen in de ICT-sector het werk interessanter zullen maken voor hun ICT'ers. Zelf staan ICT'ers daar positiever tegenover: 70% verwacht interessanter werk te krijgen.

1.4 Contextfactoren

1.4.1 Leer- en ontwikkelingsmogelijkheden

Leer- en ontwikkelingsmogelijkheden zorgen ervoor dat werknemers in staat zijn om hun kennis en vaardigheden op peil te houden en daarmee een goede aansluiting met hun functie kunnen behouden. 57% van de ICT'ers heeft in de afgelopen 2 jaar een opleiding of cursus gevolgd of begeleiding of coaching ontvangen. Dit percentage neemt toe met leeftijd. De belangrijkste redenen voor het aangrijpen van zo'n ontwikkelingsmogelijkheid zijn om bij te blijven (51%) en om te verbreden (52%). Oudere ICT'ers (tot aan 55 jaar) noemen bijblijven vaker als reden voor een opleiding, cursus etc. dan jongere ICT'ers (zie Figuur 7). Vanaf de categorie 45-54 jaar blijft dit redelijk stabiel. Voor jongere ICT'ers zal bijblijven minder relevant zijn, omdat zij recenter hun opleiding hebben afgerond. Voor de ICT'ers tussen de

15 en 44 jaar is verbreding over het algemeen een belangrijkere reden om een opleiding of cursus te volgen dan bijblijven. Bij de ICT'ers vanaf 45 jaar geldt dat juist andersom.



Figuur 7 Redenen 'bijblijven' en 'verbreden' voor opleiding/begeleiding per leeftijd

Manieren om technische en sociale kennis en vaardigheden te ontwikkelen zijn het volgen van opleidingen, cursussen, trainingen, workshops, het ontvangen van begeleiding of coaching, e-learning en het bijwonen van congressen of lezingen. Cursussen en trainingen worden door de bedrijven van de bevroegde HR-managers het vaakst aangeboden (respectievelijk 48% en 47% van de bedrijven). Ook biedt 36% van de bedrijven de mogelijkheid aan ICT'ers om complete opleidingen te volgen. De overige ontwikkelingsmogelijkheden worden in minder dan 30% van de bedrijven aangeboden. Op het vlak van deze ontwikkelingsmogelijkheden is er dus nog ruimte voor verbetering binnen de sector.

1.4.2 Sociale omgevingsfactoren

Sociale omgevingsfactoren, zoals maatregelen die binnen de bedrijfscontext aangeboden worden of sociale steun, kunnen bijdragen aan de duurzame inzetbaarheid van individuen. HR-managers geven aan dat zij, om ICT'ers langer te kunnen laten doorwerken, met name scholings- en/of cursusdeelname stimuleren (zie Figuur 8). Omscholing naar een andere functie komt minder vaak voor. In het kader van sociale steun geeft het merendeel van de HR-managers (52%) aan dat in hun bedrijf niet de cultuur heerst dat werknemers hun privéleven op de tweede plaats zetten. 19% geeft daarentegen aan dat dat wél zo is. Ook schat 61% van de HR-managers in dat hun ICT-werknemers waardevolle sociale contacten hebben op hun werk.



Figuur 8 Voorzieningen om ICT'ers langer te laten doorwerken

1.5 Uitkomstfactoren

Duurzaam inzetbare medewerkers voelen zichzelf in staat om hun werk uit te voeren. 88% van de ICT'ers geeft aan dat gevoel te hebben. Daarnaast heeft 83% het gevoel dat hun (werk)omgeving ze in staat stelt om hun werk uit te voeren. Opvallend is dat ICT'ers in hogere leeftijdscategorieën over het algemeen iets vaker aangeven zich in staat (gesteld) te voelen om hun werk uit te voeren. In de oudste leeftijdsgroepen kan echter wel sprake zijn van een selectie-effect: ICT'ers die zich niet meer in staat (gesteld) voelen om te werken, zullen waarschijnlijk stoppen. Gemiddeld willen ICT'ers door blijven werken tot ze 63 jaar en 8 maanden oud zijn.

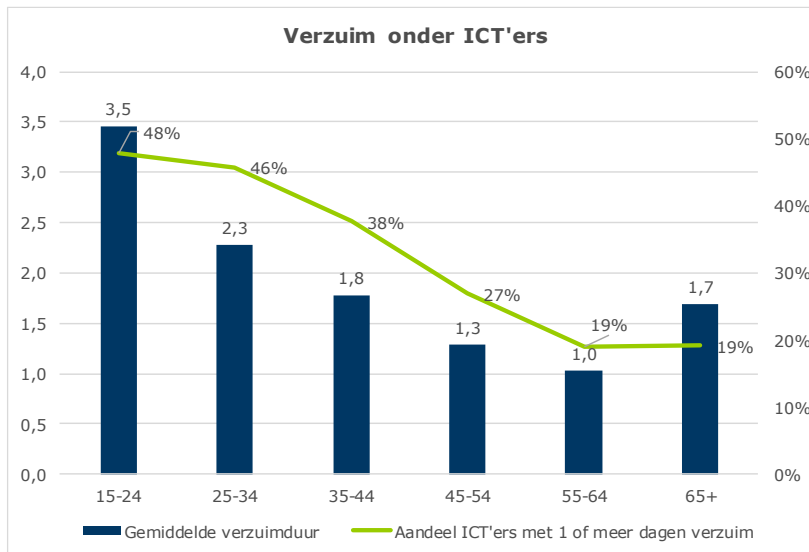
Duurzame inzetbaarheid kan een aantal positieve gevolgen hebben, zoals een hogere werkprestatie, minder verzuim, minder verloop en meer kansen op de interne en externe arbeidsmarkt. ICT'ers waarderen hun eigen *werkprestatie* met een 7,7 op een schaal van 0-10, wat ongeveer gelijk is aan de score die HR-managers hun ICT-werknemers geven (7,8). Oudere ICT'ers geven zichzelf over het algemeen een iets hogere score.

Een derde van de ICT'ers heeft in het afgelopen halfjaar verzuimd. Gemiddeld duurde dat verzuim 1,8 dag. Er is een duidelijke trend te zien als we kijken naar de leeftijd van ICT'ers (zie Figuur 9). Oudere ICT'ers melden zich minder vaak ziek dan jongere ICT'ers en het verzuim is gemiddeld ook van kortere duur (behalve bij de groep 65+, daarbij neemt de duur weer iets toe). Een mogelijke verklaring hiervoor zou een met leeftijd toenemend arbeidsethos kunnen zijn. Hoewel dit een veronderstelling is, lijkt de bevinding dat oudere ICT'ers vaker aangeven gemotiveerd te zijn (zie paragraaf 1.3.3) hierbij aan te sluiten.

Het ziekteverzuim onder vrouwelijke ICT'ers ligt iets hoger dan bij mannen. In het afgelopen halfjaar heeft 40% van de vrouwen één dag of meer verzuimd, met een gemiddelde verzuimduur van 2,3 dagen. Bij mannen is dit 23% en gemiddeld 1,7 dag.⁶ Dat vrouwelijke en ICT'ers vaker en langer verzuimen, sluit aan bij de algemene Nederlandse cijfers over

⁶ 0,8% van de vrouwen en 0,5% van de mannen hebben 30 of meer dagen verzuimd. Het is dus niet te verwachten dat eventuele gevallen van zwangerschapsverlof het beeld omtrent verzuim sterk verstoord hebben.

ziekteverzuim.⁷ Het grootste deel van de HR-managers geeft aan dat het ziekteverzuim onder ICT'ers ongeveer gelijk is aan het verzuim onder andere werknemers binnen de organisatie (47%). 26% van de managers geeft aan dat ICT'ers minder of beduidend minder verzuimen, terwijl 18% aangeeft dat het verzuim juist hoger ligt.



Figuur 9 Aandeel ICT'ers met verzuim in de afgelopen 6 maanden en gemiddelde verzuimduur

Het *verloop* onder ICT'ers is volgens 46% van de HR-managers min of meer gelijk aan het algemene verloop binnen de organisatie. Volgens een deel van de managers (21%) is het verloop onder ICT'ers juist hoger dan gemiddeld en 24% geeft aan dat er minder verloop is binnen de ICT-afdeling.

Met betrekking tot de *kansen op de interne en externe arbeidsmarkt* is het merendeel van de ICT'ers gerust: 84% geeft aan te verwachten voldoende mogelijkheden te hebben om bij de huidige werkgever of een andere werkgever aan het werk te blijven. Dit percentage is iets lager voor de ICT'ers tussen de 15 en de 24 jaar (71%) in vergelijking met de andere leeftijdsgroepen (tussen de 84% en 88%). 67% van de HR-managers geeft aan te denken dat ICT'ers gemakkelijk een andere baan bij een andere werkgever kunnen vinden.

1.6 Conclusie

Een deel van de ICT'ers blijkt sommige typen kennis en vaardigheden te missen die nodig zijn voor de uitvoering van hun werk. Dit geldt wat betreft technische kennis en vaardigheden met name voor *security*, *juridische aspecten* en *data analyse*. Ook wordt er verwacht dat er in de toekomst, naast deze typen kennis en vaardigheden, meer behoefte zal zijn aan kennis rondom *AI*, *cloud computing* en *programmeren*. Op sociaal vlak blijkt dat een deel van de ICT'ers vaardigheden met betrekking tot *plannen en organiseren* en *leiderschap* mist enervaart een deel van de HR-managers een gebrek aan *communicatieve vaardigheden* en *klantgerichtheid* onder hun ICT-werknemers.

Binnen de bedrijfstak wordt veel gebruik gemaakt van leer- en ontwikkelingsmogelijkheden. Bedrijven bieden met name cursussen, trainingen en opleidingen aan om hun ICT'ers te helpen in het ontwikkelen van hun kennis en vaardigheden. Ruim de helft van de ICT'ers

⁷ Zie <https://www.volksgezondheidenzorg.info/onderwerp/ziekteverzuim/cijfers-context/huidige-situatie#node-verzuimfrequentie-naar-leeftijd-en-geslacht>

heeft recent gebruik gemaakt van dit soort scholingsmogelijkheden, met name om zichzelf te verbreden of om bij te blijven. Ook onder oudere ICT'ers worden deze mogelijkheden vaak aangegrepen. Er kan voor de bedrijfstak echter nog winst behaald worden door ook andere vormen van kennis verwerven (zoals gestructureerd leren op de werkplek) te stimuleren en te ontwikkelen.

Het overgrote deel van de ICT'ers voelt zichzelf gemotiveerd, ervaart regie over zijn/haar werkzaamheden en is goed in staat om zichzelf aan te passen aan veranderingen in zijn/haar werk. ICT'ers hechten waarde aan het bijdragen aan iets waardevols in hun werk, al wordt dat door HR-managers niet in dezelfde mate herkend. Dit kan een aanknopingspunt zijn om de duurzame inzetbaarheid van ICT'ers verder te vergroten.

Over het algemeen voelen ICT'ers zich goed in staat om hun werk uit te voeren. Met het oog op de uitkomsten van duurzame inzetbaarheid is het beeld voor ICT'ers gunstig. Hun werkprestatie is goed, ze schatten hun kansen op de arbeidsmarkt positief in en het verloop en verzuim onder ICT'ers is ongeveer gelijk aan de algemene cijfers in de bedrijven. Het is opvallend dat de verzuimduur over het algemeen afneemt met leeftijd.

2 Gevraagde vaardigheden: AI & Data science

2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk presenteren we een verdiepende vacature-analyse over artificial intelligence en data science bij ICT'ers. Hiervoor is gebruik gemaakt van vacaturedata van 2015 tot en met 2018. Het gaat daarbij specifiek om ICT-vacatures conform de afbakening die in eerdere rapportages is gehanteerd.

Voor het bepalen van relevante AI en data science vaardigheden hebben we gebruik gemaakt van bestaande literatuur en bronnen. Aan de hand daarvan hebben we een eerste lijst met vaardigheden geïdentificeerd. Deze lijst hebben wij vervolgens in een computermodel geladen, wat op basis van de vacaturedata additionele *relevante* vaardigheden identificeert. Dit wordt gedaan door te kijken naar de gelijkenissen tussen woorden in vacatureteksten. De additionele vaardigheden zijn vervolgens nog met de hand geïdentificeerd om te bepalen of ze daadwerkelijk relevant zijn. Als laatste stap is vervolgens gezocht of de vaardigheden voorkomen in de vacatureteksten. De analyses in deze rapportage zijn gebaseerd op die uitkomsten.

De uitkomsten van dit onderdeel zijn ook te raadplegen via: <https://pr-edict.nl/duurzame-inzetbaarheid>.

2.2 Uitkomsten

2.2.1 Aantal vacatures

In onderstaande tabel is het aantal vacatures te zien waarin minimaal één AI of data science vaardigheid voorkomt.

Tabel 1 Aantal vacatures met minimaal één relevante vaardigheid (AI en data science)

AI en data science	2015	2016	2017	2018	Relatieve groei
Aantal vacatures	2.511	3.094	4.399	5.918	87,8%

Het aantal vacatures waarin minimaal één vaardigheid wordt genoemd is meer dan verdubbeld tussen 2015 en 2018. Als we daarbij corrigeren voor de groei in het aantal ICT-vacatures dan zien wij dat de groei iets minder groot is, maar met 87,8% is het nog altijd substantieel.

We hebben daarbij nog een specifiek gekeken naar vier relevante vaardigheden en termen (en varianten daarvan) die gericht zijn op artificial intelligence. Het betreft *artificial intelligence*, *neurale netwerken*, *deep learning* en *machine learning*. De resultaten van die analyse zijn in onderstaande tabel te zien.

Tabel 2 Aantal vacatures met minimaal één relevante vaardigheid (AI)

AI	2015	2016	2017	2018	Relatieve groei
Aantal vacatures	412	659	1.383	2.398	363,8%

Het aantal vacatures waarin minimaal één relevante AI-vaardigheid wordt genoemd is tussen 2015 en 2018 substantieel toegenomen. Gecorrigeerd voor de groei in het aantal ICT-vacatures gaat het om een groei van bijna 400%.

2.2.2 Specifieke vaardigheden

In Tabel 3 staan de top 10 meest gevraagde AI en data science vaardigheden in ICT-vacatures uit 2018. Het gaat in de tabel om het aantal vacatures waarin om de vaardigheid wordt gevraagd. Het betreft vooral voor de hand liggende termen zoals business intelligence, artificial intelligence en data analytics.

Tabel 3. Top 10 gevraagde AI en data science vaardigheden in ICT-vacatures uit 2018

Vaardigheden	Aantal vacatures
business intelligence	1.931
NoSQL	1.640
Artificial intelligence	1.564
Machine learning	1.184
Data analysis	1.177
Data science	1.034
Elasticsearch	924
Kubernetes	856
Data analytics	696
Data scientist	601

In onderstaande tabel worden de vaardigheden getoond die in relatief opzicht het hardst zijn gestegen.

Tabel 4. Top 10 AI en data science vaardigheden naar relatieve groei⁸

Vaardigheid	2015	2018	Absolute groei 2015-2018	Relatieve groei 2015-2018
Tensorflow	-	88	88	6.912%
Kubernetes	14	856	842	4.772%
Data Lake	2	121	119	4.721%
Keras	-	34	34	2.609%
Google BigQuery	2	62	60	2.370%
CNTK	-	31	31	2.370%
Caffe	-	28	28	2.131%
Teano	-	24	24	1.812%
Data wrangling	-	21	21	1.573%
qliksense	2	40	38	1.494%

⁸ Voor de vaardigheden die in 2015 niet voorkwamen is de relatieve groei berekend door het aantal gevonden vacatures in 2015 op 1 te zetten.

Het betreft vooral vaardigheden die in 2015 nog niet voorkwamen. Voor sommige vaardigheden is dat niet zo gek. Tensorflow is een end-to-end open source machine learning platform dat pas in 2015 werd uitgebracht. Dergelijke platforms zijn sowieso in opkomst, zo zijn CNTK en Caffe eveneens platforms die zich richten op machine learning en deep learning. Er zit ook een mate van samenhang in tussen de vaardigheden. Een goed voorbeeld hiervan is Keras, een high-level API die is ontwikkeld voor Tensorflow.

In onderstaande tabel zijn de top 10 vaardigheden naar absolute groei weergegeven.

Tabel 5. Top 10 AI en data science vaardigheden naar absolute groei

Vaardigheid	2015	2018	Absolute groei 2015-2018	Relatieve groei 2015-2018
Artificial intelligence	254	1.564	1.310	516%
Machine learning	198	1.184	986	498%
Data science	99	1.034	935	944%
Kubernetes	14	856	842	6.014%
Data analysis	492	1.177	685	139%
Elasticsearch	368	924	556	151%
NoSQL	1.097	1.640	543	49%
Data analytics	184	696	512	278%
Data scientist	131	601	470	359%
Apache Spark	108	558	450	417%

Het gaat daarbij grotendeels om vaardigheden die in een van de afgelopen twee tabellen naar voren kwamen. Wat daarbij opvalt is dat de vaardigheden die veel gevraagd worden en in absolute zin gegroeid zijn vaak ook met meer algemene termen worden aangeduid. Echter, als er in meer detail wordt gekeken dan valt op dat de *specifieke* vaardigheden gericht op data science vaker worden gevraagd dan *specifieke* vaardigheden gericht op AI. Het gaat dan om vaardigheden als Kubernetes en Elasticsearch die beiden bijna 1.000 keer voorkwamen in vacatures in 2018. Het is ook niet heel verwonderlijk, de populariteit rondom data science is al langer aanwezig dan de populariteit rondom AI. Bedrijven kunnen daardoor beter aangeven welke specifieke tools nieuwe medewerkers nodig hebben en hoeven niet om generieke termen als kennis van *artificial intelligence* te vragen.

In de voorgaande analyses ging het specifiek om de toename in aantal vacatures, maar er is ook nog een aantal termen dat een afname kent. De meest opvallende daarvan is *business intelligence*. Deze vaardigheid werd in 2018 weliswaar het meest gevraagd (1.931 keer), maar in 2015 werd het nog vaker gevraagd (2.375 keer). Een mogelijke verklaring hiervoor is dat een term als *business intelligence* minder in zwang is en dat er vooral wordt gevraagd om populairdere vaardigheden als *data science* en *artificial intelligence*.

Andere opvallende uitkomsten van deze analyse staan hieronder aangegeven:

- **Text mining:** het aantal vacatures waarin wordt gevraagd om text mining is nog beperkt. In 2018 kwam deze term ruim 50 keer voor, wat een kleine stijging betekende ten opzichte van 2015 toen het 30 keer werd gevraagd.
- **Natural Language Processing:** een van de termen die vaak genoemd wordt als het over AI gaat is natural language processing. Het opvallende is dat deze vaardigheid in 2018 (78 keer) minder vaak werd genoemd dan in 2017 (112 keer). Het is onduidelijk waarom het aantal keer dat deze vaardigheid gevraagd wordt afneemt.

Overigens geldt voor de gehele voorgaande analyse dat er alleen gekeken is naar de vaardigheden onder ICT'ers. De kans is reëel dat er buiten de ICT-beroepen ook nog wordt gevraagd om vaardigheden gericht op data science en AI.

2.3 Conclusie

Het aantal vacatures waarin om AI en data science vaardigheden wordt gevraagd is de afgelopen jaren fors toegenomen. Dat geldt vooral als er wordt gekeken naar de AI-gerelateerde termen zoals artificial intelligence, machine learning, deep learning en neurale netwerken. In dat geval is er sprake van een groei van bijna 400% (daarbij is gecorrigeerd voor de groei van het totaal aantal ICT-vacatures). Wat verder opvalt is dat er bijna weinig vaardigheden sprake is van een daling. De meest opvallende term waar sprake is van een daling is bij business intelligence. Desondanks werd deze vaardigheid in 2018 nog wel het meest gevraagd van alle vaardigheden.

Verder is uit de lijst met stijgers op te maken dat *specifieke* vaardigheden gericht op data science vaker worden gevraagd dan *specifieke* vaardigheden gericht op AI. Het gaat dan om vaardigheden als Kubernetes en Elasticsearch die beiden al bijna 1.000 keer voorkwamen in vacatures in 2018. Het is ook niet heel verwonderlijk, de populariteit rondom data science is al langer aanwezig dan de populariteit rondom AI. Bedrijven kunnen daardoor beter aangeven welke specifieke tools nieuwe medewerkers nodig hebben en hoeven niet om generieke termen als kennis van *artificial intelligence* te vragen.



Contact:

Dialogic innovatie & interactie
Hooghiemstraplein 33-36
3514 AX Utrecht
Tel. +31 (0)30 215 05 80
www.dialogic.nl

