



## Future of Jobs Report 2020 - World Economic Forum

---

### Belangrijkste bevindingen:

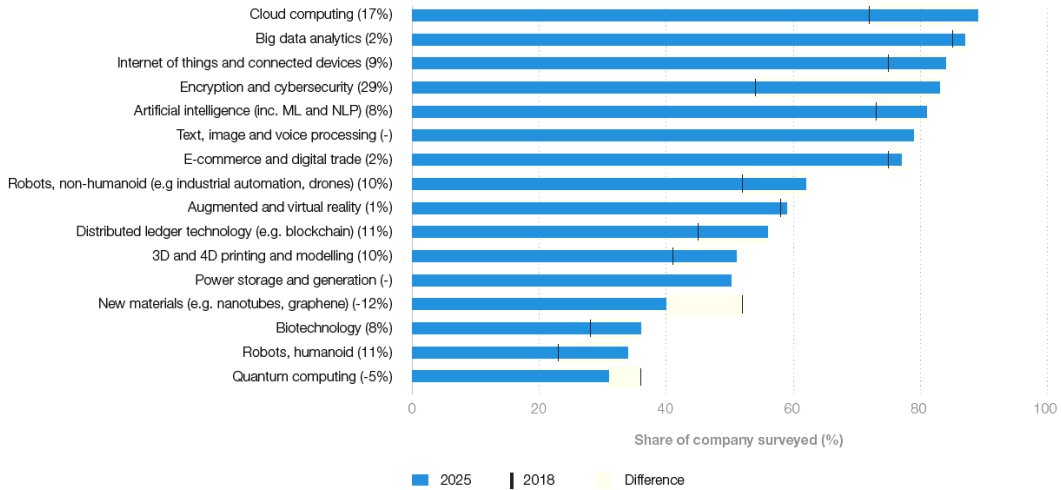
#### **1. Het tempo van technologische ontwikkelingen blijft onverminderd hoog en zal in sommige sectoren kunnen versnellen.**

De toepassing van cloud computing, big data en e-commerce blijft bij bedrijven hoog op de agenda staan. Dit geldt eveneens voor Nederland. Zo is de verwachting dat de ruime meerderheid van de ondervraagde Nederlandse bedrijven die technologieën binnen 5 jaar zullen toepassen. De exacte waarden daarvoor in het rapport zijn achtereenvolgens 86% (cloud computing), 91% (big data analytics) en 86% (e-commerce). Ondanks deze vrij hoge adoptiegraad blijft Nederland op dit gebied iets achter ten opzichte van Japan en de Verenigde Staten waar de adoptiegraad zelfs rond de 95% ligt.

Er zijn verschillende technologische ontwikkelingen die de komende jaren naar verwachting meer gemeengoed worden bij bedrijven. Dit betreft niet alleen cloud computing (+17%). Het gaat bijvoorbeeld ook om de opkomst van encryptie en cybersecurity (+29%), 3D- en 4D-modellen (+10%), robotica (+10 á 11%) – zowel humanoïde als niet-humoïde (zoals industriële automatisering en drones) – en blockchaintechnologie (+10%) (zie ook figuur 1). Quantum computing (-5%) en new materials (-12%) zullen naar verwachting bij wat minder bedrijven geïntroduceerd worden in de nabije toekomst.

De adoptiegraad van de verschillende technologische ontwikkelingen varieert per industrie. Zo wordt kunstmatige intelligentie vooral toegepast in de zakelijke en financiële dienstverlening, de gezondheidszorg en de transportsector. Verder zijn big data, het Internet of Things (IOT) en niet-humoïde robotica van steeds groter belang voor de mijnbouw en metaalindustrie, terwijl de overheid en publieke sector zich vooral onderscheidt op het gebied van encryptie. Henk Volberda licht toe: 'Met de opkomst van de vierde industriële revolutie is het voor veel bedrijven onontbeerlijk om in te zetten op aanstormende digitale technologieën. De specifieke technologie daarvoor kan enigszins verschillen per industrie, net als dat de timing ervan kan verschillen waarop die technologie gevestigd raakt. Zo geven de bevindingen aan dat cloud computing al actief aangewend wordt, terwijl quantum computing momenteel nog in een vrij onzeker stadium zit.'

**Figuur 1: Geplande adoptie van diverse technologieën voor 2025 (vergeleken met 2018)**



Source  
Future of Jobs Survey 2020, World Economic Forum.

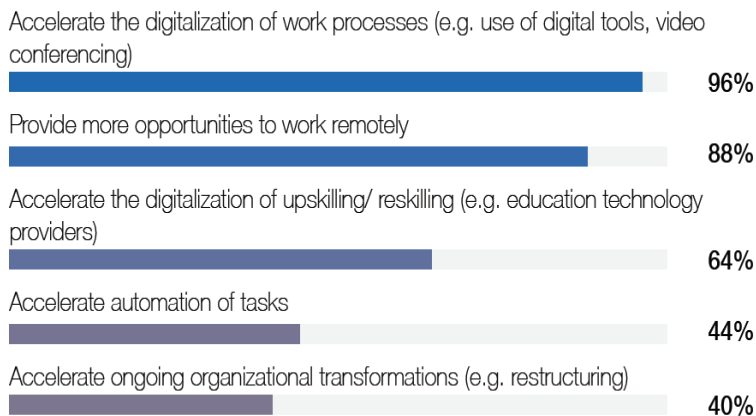
**2. De corona-pandemie versnelt digitalisering en thuiswerken en leidt – samen met automatisering – tot een fundamentele herziening van banen en functies; maar liefst 47% van de taken zullen door machines worden uitgevoerd.**

De Corona-pandemie dwingt bedrijven tot digitaliseren en heeft een sterke invloed op de acceptatie van (nieuwe) technologieën. Zoals in figuur 2 gevisualiseerd zorgt de situatie rondom COVID-19 met name voor een toename in de mate van thuiswerken, een versnelde digitalisering van de werkuitvoering en toenemende automatisering van processen en taken. Bedrijven in Nederland lijken daarbij vooral in te zetten op de digitalisering van arbeidsprocessen (96%) en op meer mogelijkheden om vanuit huis te werken (88%).

**Figuur 2: Invloed van COVID-19 op de digitaliseringsagenda van Nederlandse bedrijven**

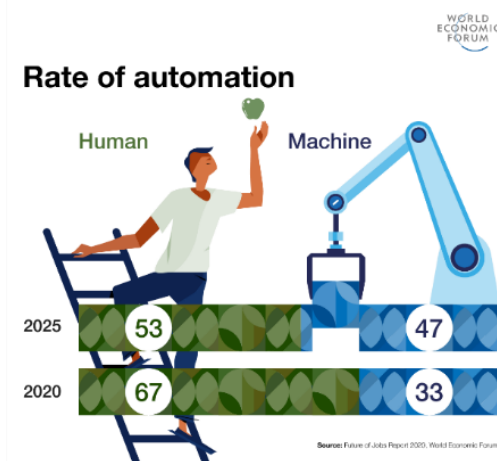
**Impact of COVID-19 on companies' strategy**

Share of companies surveyed looking to adopt this strategy as a result of COVID-19



De huidige verstoring van de economie door maatregelen om de verspreiding van het virus terug te dringen en de daarmee gepaard gaande economische krimp leiden naar verwachting tot een sterkere adoptie van nieuwe technologieën gericht op een transformatie van taken, banen en vaardigheden. Van de ondervraagde bedrijven geeft 43% aan van plan te zijn om hun personeelsbestand te verminderen vanwege technologie-integratie. Daartegenover staat dat één op de drie ondervraagde bedrijven (34%) hun personeelsbestand verwacht te vergroten vanwege diezelfde integratie. Twee op de vijf bedrijven (41%) verwacht meer gespecialiseerd personeel aan te zullen nemen. Naar verwachting zal in 2025 ongeveer de helft van alle werk-gerelateerde taken door machines worden uitgevoerd (zie figuur 3). Een aanzienlijk aandeel van de bedrijven verwacht in de komende vijf jaar veranderingen door te voeren met betrekking tot hun locaties, waardeketens en de omvang van hun personeelsbestand als gevolg van factoren die niet direct te relateren zijn aan technologie. Volberda: 'Deze verwachtingen van managers vormen duidelijke signalen dat bedrijven aan de vooravond staan van fundamentele veranderingen. Niet alleen bestaande werklocaties en waardeketens komen daarmee onder druk te staan. Van medewerkers – of tenminste een deel van hen – worden andere vaardigheden en kennis verwacht die aansluiten bij het digitale tijdperk.'

Figuur 3: Aandeel mens & machine aan totale werktijd

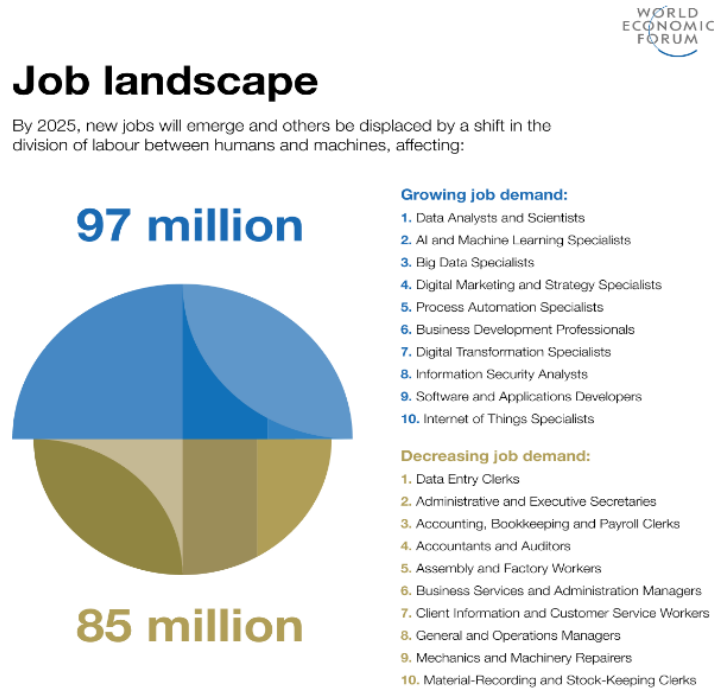


### 3. De opkomst van digitale technologieën leidt enerzijds tot een teloorgang van sommige beroepsgroepen en functies, en anderzijds tot de bloei van andere beroepsgroepen en functies, waarvoor om- en bijscholing en bovenal training-on-the-job van belang worden geacht.

Volgens het *Future of Jobs Report* is er een tweedeling te verwachten op de arbeidsmarkt. Enerzijds verwachten de ondervraagde bedrijven dat bepaalde beroepsgroepen afnemen in omvang. Hierbij valt te denken aan administratieve taken die steeds vaker geautomatiseerd kunnen worden (zie ook figuur 4). De verwachting is dat dergelijke beroepsgroepen dalen van 15,4% naar 9% van het uitvoerende personeel. Volgens het rapport worden op die manier wereldwijd 85 miljoen banen vervangen door technologie. Anderzijds is de verwachting dat andere beroepsgroepen in toenemende mate het personeelsbestand vertegenwoordigen: van 7,8% naar 13,5% van het totale personeelsbestand. Hiermee zijn wereldwijd 97 miljoen banen gemoeid. Een selectie uit het gremium van mogelijk nieuwe en groeiende beroepsgroepen zijn Data Scientists, Machine Learning experts, Information Security Specialisten en industrie-specifieke experts zoals Renewable Energy Engineers. Volgens het rapport is er in Nederland daarnaast in het bijzonder ook vraag naar 'food scientists & technologists'. Volgens het *Future of Jobs Report* heeft de COVID-19 pandemie en een tekort aan passend personeel overigens vooralsnog geleid tot een vertraging in de opkomst van die aanstormende beroepsgroepen.

De opmars van bepaalde beroepsgroepen en functies gaan gepaard met een vraag naar andere vaardigheden van personeel. Ongeveer de helft van de ondervraagde bedrijven geeft aan moeite te hebben met het werven van voldoende gekwalificeerd personeel voor dergelijke functies. Ter aanvulling (of als alternatief) daarop bieden werkgevers nu al extra bijscholing en herscholingen aan bij hun werknemers. Gemiddeld genomen is de verwachting dat 70% van het personeelsbestand de mogelijkheid krijgt voor om- en bijscholing. Maar liefst 94% van de ondervraagde bedrijven stelt dat medewerkers nieuwe vaardigheden opdoen tijdens het uitvoeren van hun werkzaamheden: zogeheten training-on-the-job. Dit betreft een sterke toename ten opzichte van 2018 waarin dat nog 65% bedroeg. Volberda: 'Deze bevindingen geven aan dat er sprake is van een duidelijke kloof tussen de huidige vaardigheden van personeel en vaardigheden die in de toekomst nodig zijn. Het belang dat medewerkers zich tijdig her- en omscholen en bovenal de benodigde training-on-the-job krijgen is daarmee evident. Daarnaast bieden de bevindingen inzichten voor scholieren en (aankomende) studenten in welke gebieden de kans op een toekomstige baan het grootst is. Zo neemt naar verwachting de vraag naar data-analisten toe. Volberda wijst ook op het gevaar van een mogelijke verdere tweedeling op de arbeidsmarkt: 'Eerzijds kunnen er de goed-opgeleide banen zijn waarbij mede door schaarste aantrekkelijke arbeidsvoorwaarden aanwezig zijn. Anderzijds blijven er straks verschillende banen over die simpelweg niet geautomatiseerd kunnen worden, maar waar een vrij laag kennisniveau benodigd is en daarmee wellicht niet uitblinken in arbeidsvoorwaarden.'

*Figuur 4: Verandering in de arbeidsmarkt*



Source: Future of Jobs Report 2020, World Economic Forum.

#### 4. Analytisch denken en innoveren geldt als één van de meest cruciale vaardigheden voor het toekomstige medewerkersbestand. Er is onverminderd sprake van een tekort aan vaardigheden.

Veranderende omstandigheden waarin bedrijven opereren, zoals vanwege technologische ontwikkelingen, stellen andere eisen aan organisaties en hun medewerkers om te floreren. Uit het onderzoek komt naar voren dat onder andere de volgende eigenschappen van medewerkers als cruciaal worden gezien in 2025: kritisch denken en analyseren, probleemoplossende vaardigheden en zelfmanagement, inclusief actief leren, veerkracht, stresstolerantie en flexibiliteit (zie ook figuur 5). De bedrijven verwachten dat 40% van de werknemers reskilling nodig hebben van minder dan 6 maanden en 94% van de managers verwachten dat medewerkers tijdens het werk nieuwe vaardigheden moeten aanleren. Volberda: 'De toenemende snelheid waarmee ontwikkelingen plaatsvinden en de aard van deze ontwikkelingen stellen andere eisen aan medewerkers. Zo kan er in turbulente tijden minder worden voortgeborduurd op kennis en trends uit het verleden. Analytische denkvaardigheden om tot nieuwe inzichten en oplossingen te komen zijn daarbij van belang.'

*Figuur 5: Lijst van prominente vaardigheden in 2025*



#### 5. Het 'nieuwe werken' heeft haar intrede gedaan bij de grote meerderheid van het kantoorpersoneel.

Vierentachtig procent van de ondervraagde werkgevers is bezig om werkprocessen versneld te digitaliseren, zodat onder meer thuiswerken kan worden gefaciliteerd. Bedrijven verwachten in staat te zijn om uiteindelijk gemiddeld 44% van hun personeelsbestand te kunnen laten thuiswerken. Ongeveer een derde van alle werkgevers stelt zich hard te (zullen) maken voor het vergroten van het groepsgevoel en van de onderlinge verbondenheid van medewerkers door middel van investeringen in digitale toepassingen. Ook wordt door een aanzienlijk deel van hen aandacht besteed aan nieuwe uitdagingen als gevolg van de verschuiving naar thuiswerk, waaronder de noodzaak van voldoende toegang tot digitale connectiviteit en de extra zorgtaken waar werknemers mee kunnen worden geconfronteerd, zoals zorg voor kwetsbare familieleden.

## **6. Technologische ontwikkelingen in combinatie met de huidige pandemische recessie dreigen te resulteren in een toenemende ongelijkheid tussen verschillende groepen werkenden, met name voor jongeren, lager opgeleiden en vrouwen.**

Vergeleken met de impact van de wereldwijde financiële crisis van 2008 is de impact van de COVID-19 crisis op personen met een lager opleidingsniveau beduidend groter. De huidige turbulentie heeft wereldwijd ook zijn weerslag op arbeidskansen voor jonge professionals. In sommige landen, waaronder de Verenigde Staten, Duitsland en Australië, worden onevenredig veel vrouwelijk personeel getroffen, zo blijkt uit werkloosheidscijfers van de Internationale Arbeidsorganisatie. De ongelijkheid tussen verschillende groepen werkenden op de arbeidsmarkt lijkt zodoende groter te worden. Zo zouden als gevolg van de recessie wereldwijd naar schatting 88 tot 115 miljoen mensen in 2020 weer in extreme armoede kunnen vervallen. Nederland zelf heeft relatief weinig kwetsbare banen binnen de onderzochte bedrijven. Daardoor lijkt de pandemie vooralsnog geen duidelijk negatief effect te hebben gehad op de ongelijkheid in ons land.

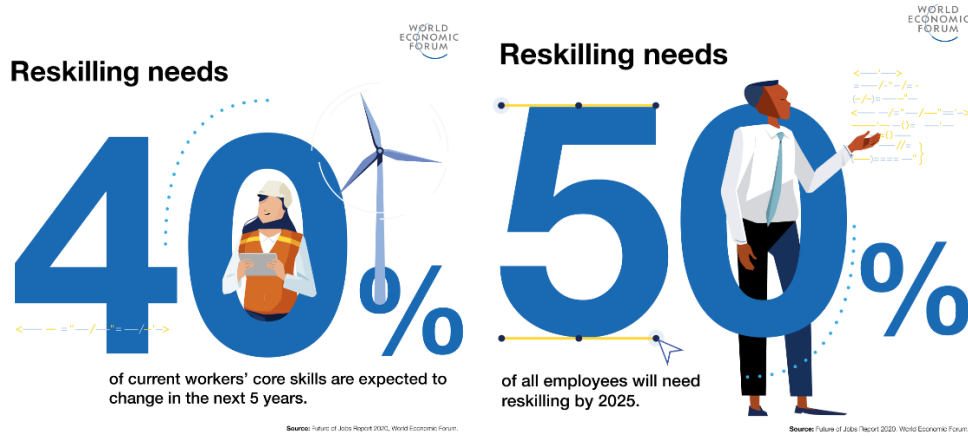
## **7. Online leren en trainen is in opkomst.**

Het aantal mensen dat mogelijkheden zoekt voor online leren op eigen initiatief is verviervoudigd sinds het aantreden van de COVID-19 crisis. Tegelijkertijd was er een vervijfvoudiging van het werkgeversaanbod van online leermogelijkheden voor hun werknemers en een negenvoudige toename van het aantal inschrijvingen door studenten om toegang te krijgen tot online leren via overheidsprogramma's. In tegenstelling tot 2019, waarin met name technische vaardigheden centraal stonden, zijn werkenden anno 2020 vooral gefocust op persoonlijke ontwikkeling. Het aantal persoonlijke ontwikkelingscursussen groeide met 88%. Werklozen hebben vooral meer nadruk gelegd op het aanleren van digitale vaardigheden op het gebied van bijvoorbeeld data-analyse, informatica en informatietechnologie, aangezien de vraag naar deze vaardigheden toeneemt.

## **8. De tijd om werknemers te ontwikkelen en bij te scholen is korter geworden.**

De tijd om werknemers te ontwikkelen en bij te scholen is korter geworden. Dit geldt voor zowel werknemers die waarschijnlijk hun baan behouden als degenen die het risico lopen hun baan te verliezen als gevolg van de stijgende werkloosheid als gevolg van de huidige recessie. Onafhankelijk van de situatie kunnen werknemers niet langer verwachten zich op het werk om te kunnen scholen. Naar verwachting zal 50% van alle werknemers bijgeschoold moeten worden (zie figuur 7); maar liefst 40% van hun kernvaardigheden zal moeten worden vernieuwd. Dit is een stijging van 4% vergeleken met 2019. In Nederland gaat wat betreft de ontwikkeling van vaardigheden vooral aandacht uit naar analytisch denken, actieve leeraanpakken, leiderschap en creativiteit.

*Figuur 6: Bijscholen en omscholen*



**9. De overgrote meerderheid van de werkgevers erkent de waarde van investeringen in menselijk kapitaal.**

Gemiddeld 66% van de ondervraagde werkgevers verwacht binnen een jaar een rendement op investeringen in bijscholing en omscholing te krijgen (zie figuur 8). Deze tijdshorizon dreigt echter te lang te zijn voor veel werkgevers gezien de huidige economische omstandigheden. Dit zou in Nederland mogelijk problemen kunnen veroorzaken, want ongeveer een kwart van degenen die hun vaardigheden moeten transformeren heeft hier meer dan een jaar voor nodig. Ook blijft bijna 17% van de werkgevers onzeker over het behalen van enig rendement op investeringen in dit verband. Werkgevers verwachten gemiddeld om- en bijscholing aan te bieden aan meer dan 70% van hun werknemers tegen 2025. Alhoewel het moeilijk blijft om de lange termijn gevolgen van COVID-19 voor de vraag naar producten en diensten in zwaar getroffen sectoren vast te stellen, kunnen investeringen in menselijk kapitaal tijdens deze overgang van groot belang zijn.

*Figuur 7: Rendement op investering menselijk kapitaal*



Een aanzienlijk aantal werkgevers is van mening dat het omscholen van werknemers kosteneffectief is en aanzienlijke dividenden kan opleveren op middellange tot lange termijn – voor zowel de organisatie als voor de samenleving. Bedrijven verwachten bijna 50% van de werknemers elders in de organisatie opnieuw in te zetten nadat hun huidige taken zijn vervangen door technologische automatisering en vergroting. Dit staat in schril contrast met verwachtingen van anderen dat toenemende automatisering vooral gepaard zal gaan met inkrimping van het personeelsbestand.

#### **10. De publieke sector moet omscholing en bijscholing voor werklozen en medewerkers die hun baan dreigen te verliezen sterker ondersteunen.**

Slechts 21% van de bedrijven geeft aan in staat te zijn om gebruik te maken van publieke middelen om hun werknemers door middel van omscholing en bijscholing te ondersteunen. Volgens het World Economic Forum zal de publieke sector prikkels moeten creëren voor investeringen in de markten en banen van morgen; zorgen voor sterkere vangnetten voor werklozen en het resoluut aanpakken van langdurig vertraagde verbeteringen aan onderwijs- en trainingssystemen. Bovendien zal het belangrijk zijn voor overheden om de lange termijneffecten voor de arbeidsmarkt door te vertalen in adequate handhaving, terugtrekking of gedeeltelijke voortzetting van de COVID-19-crisisondersteuning. In de meeste geavanceerde economieën wordt deze ondersteuning verstrekt om lonen te ondersteunen en banen te behouden.

*Meer informatie over de methodologie: Appendix A van het Future of Jobs Report 2020: “The Future of Jobs: Appendix A: Report Methodology”.*