

Wat kunnen we leren uit de strategische competentieprognoses (SCOPE) over toekomstige competentienoden in Vlaamse sectoren en bedrijven? Een dwarsstudie

Sofie Cabus - HIVA, KU Leuven

Sarah Vansteenkiste - Steunpunt Werk, KU Leuven

Cabus, S., Nurski, L., & Vansteenkiste, S. (2024) *Toekomstige competentienoden in Vlaamse sectoren en bedrijven. Een dwarsstudie van 27 competentieprognoses in het kader van SCOPE* (Werk.Rapport 2024 nr. 2). Leuven: Steunpunt Werk.

ABSTRACT

In deze bijdrage maken we een dwarsstudie van 27 strategische competentieprognoses (SCOPE) die uitgevoerd werden in 7 verschillende arbeidsmarktsectoren, (1) luchtvaart en drones, (2) bouw en vastgoed, (3) landbouw, (4) luchtvracht, logistiek en maatwerk, (5) industrieën voeding, papier en karton, en textiel, (6) vrije beroepen, en bank en verzekeringen, en (7) dienstverlening in horeca en Retail. We brengen een transversale analyse van hoe deze sectoren, en de beroepen die ertoe behoren, onderhevig zijn aan vier grotere arbeidsmarktrends die we definiëren: digitalisering, de groene transitie, verschuivingen qua arbeidsorganisatie en de toenemende vervangingsvraag van 55-plussers. We bekijken welke impact dit teweegbrengt op verschillende daaraan gekoppelde vaardigheden die binnen deze sectoren en beroepen nodig zijn en kunnen zijn in de toekomst. Onze dwarsstudie toont aan dat de trend van digitalisering de nood aan informatie- en datageletterdheid doet toenemen in zo goed als alle onderzochte functieprofielen en niet alleen in typische ICT-beroepen. Informatie- en datageletterdheid kunnen zo steeds meer op hetzelfde niveau geplaatst worden als fundamentele numerieke- en taalvaardigheden. De trend van groene transitie zorgt dan weer voor meer vraag naar vaardigheden met betrekking tot milieubewust werken en het stimuleren van duurzaam ondernemen, wat een sterkere kennisnood van milieuvoorschriften met zich meebrengt, en het omzetten van kennis in procedures, charters en beleid. Bovendien beargumenteren we dat digitalisering en groene transitie twee trends zijn die elkaar kunnen versterken. Daarnaast zorgen de arbeidsmarktrends ook voor een wijzigende samenstelling van taken binnen beroepen. We observeren dat vakkennis van de sector nodig blijft, maar dat het vak *an sich* wel complexer wordt. Beroepscompetentieprofielen, bestaande uit een mix van kennis, vaardigheden en gedrag, worden steeds meer geassocieerd met jobs voor hooggeschoolden (bachelor en masters). De naam van het beroepscompetentieprofiel verandert dus niet, maar de inhoud ervan dus wél.

Een dwarsstudie op basis van 27 ESF-SCOPE competentieprognoses

Strategische competentieprognoses (SCOPE) kaderen binnen het operationele ESF-programma 2014-2020. Bedrijven (multinationals, kmo's, start-ups, enzovoort) met een vestiging in het Vlaams Gewest, spreken zich in de gegunde SCOPE-projecten uit over arbeidsmarkttrends en evoluties en de gevraagde competenties van medewerkers in hun sector, cluster, innovatie, regio, of waardeketen. De SCOPE-studies stellen *bestaande* noden aan competenties scherper en schetsen een beeld van *verwachte* noden die zullen ontstaan *binnen vijf à tien jaar*. Met de oproepen wordt er gestreefd naar het versterken van de competenties en de inzetbaarheid van werkenden op de arbeidsmarkt. Door een dwarsstudie te maken van de resultaten van deze ESF-projecten willen we bijkomende kennis vergaren over de impact van belangrijke arbeidsmarkttrends op de vraag naar vaardigheden van de beroepsbevolking met een job in het Vlaams Gewest.

De SCOPE-oproepen bevatten enkele kritische succesfactoren (Oproepfiche 543 SCOPE, p.6): (1) de prognose vertrekt vanuit een bepaalde sector, cluster, innovatie, regio, waardeketen; (2) de aanleiding voor de prognose is gelinkt aan een of meerdere transitie die spelen of op bedrijven afkomen. Met specifieke aandacht voor de opmars van nieuwe technologieën en digitalisering én de omslag naar een circulaire en koolstofneutrale economie; en (3) de prognose beantwoordt aan een vraag die vandaag speelt bij de organisatie(s) die een project indienen.

Om de competentieprognoses in hun aanpak te structureren, worden SCOPE-studies uitgevoerd aan de hand van een aangewezen methodiek, die ontwikkeld werd in het Europese project '*Vlaams arbeidsmarkt-onderzoek van de Toekomst*' (VLAMT). Er wordt daarom ook wel verwezen naar de VLAMT-methodiek¹. De VLAMT-methodiek omschrijft een stappenplan: planning (stap 1); samenstelling partnerschap en stuurgroep (stap 2), deskresearch (stap 3); verkennende workshop (stap 4); interviews, casestudies, bevraging, enquête (stap 5); analyse van het opleidingsaanbod (stap 6); aanbevelingen en actieplan (stap 7); en rapportering (stap 8). De rapporteringsfase in stap 8 leidde tot een verslag van de competentieprognose, die de resultaten van alle voorgaande stappen meeneemt. In totaal werden er 29 SCOPE-studies gemaakt waarvan er 27 met verslagen werden gedocumenteerd². De 27 SCOPE-studies worden toegewezen aan een case op basis van de sector (of meerwaardeketens, innovatieve bedrijfsnetwerken of clusters van bedrijven) waarover de SCOPE-studies gaan (**TABEL 1**). In totaal identificeerden we zeven cases: (1) luchtvaart en drones, (2) bouw en vastgoed, (3) landbouw, (4) luchtvracht, logistiek en maatwerk, (5) industrieën voeding, papier en karton en textiel, (6) vrije beroepen en bank en verzekeringen, en (7) dienstverlening in horeca en Retail.

Eind december 2023 leverden we een dwarsstudie op van deze SCOPE-projecten (Cabus et al., 2023). We maakten een uitgebreide analyse op basis van de 27 SCOPE-studies waarin we bekeken hoe deze zeven sectoren onderhevig zijn aan grotere arbeidsmarkttrends en welke impact dit teweegbrengt op verschillende daaraan gekoppelde vaardigheden die binnen deze sectoren nodig zullen zijn in de toekomst. Deze SCOPE-dwarsstudie kadert in een addendum aan het Steunpunt Werk dat in 2023 opstartte, om geïntegreerde arbeidsmarktprojecties langs vraag- en aanbodzijde uit te bouwen. In dit GAP-project (Geïntegreerde Arbeidsmarkt Projecties) brengen we zowel kwantitatieve als kwalitatieve benaderingen samen om tot een rijk model van arbeidsmarktprojecties te komen en inschattingen van toekomstige mismatches op de Vlaamse arbeidsmarkt. Door een SCOPE-dwarsstudie te maken, brengen we een kwalitatieve aanvulling op onze meer cijfermatige projectiemodellen (zie bijvoorbeeld Hannon & Vansteenkiste, 2024). In deze bijdrage lichten we de belangrijkste inzichten en resultaten toe van onze SCOPE-dwarsstudie.

¹ Bron: Europa WSE, DOI:

https://www.europawse.be/sites/default/files/public/Documenten/methodiek_competentieprognoses.pdf

² Deze verslagen zijn open access beschikbaar op het Kennisplatform van Departement Werk en Sociale Economie

TABEL 1 \ ESF-SCOPE studies meegenomen in de SCOPE-dwarsstudie

Cases	Sectoren
Case 1: Luchtvaart en drones	Luchtvaart (studienr. 1), Drones (studienr. 3), Luchtvaarttechnologie (studienr. 4), Luchthaven- en luchtvaartsector (studienr. 5), Composieten (studienr. 16) en Metaalbewerking (studienr. 27)
Case 2: Bouw en vastgoed	Bouwsector (studienr. 6, studienr. 8), Energiesector (studienr. 7), Prefab beton (studienr. 9), Vastgoed (studienr. 10), Batterijen (studienr. 25) en Koeltechnieken (studienr. 26)
Case 3: Landbouw	Agro 4.0 (studienr. 11)
Case 4: Luchtvracht, logistiek & maatwerk	Luchtvracht (studienr. 2), Logistiek (studienr. 12) en Maatwerk (studienr. 18)
Case 5: Industrieën voeding, papier en karton & textiel	Voeding (studienr. 15), Papier en karton (studienr. 17) en Textiel (studienr. 20)
Case 6: Vrije beroepen & bank en verzekeringen	Bank en verzekeringen (studienr. 14) en Vrije beroepen (studienr. 23)
Case 7: Dienstverlening in horeca & Retail	Horeca (studienr. 21), Retail (studienr. 22), Ouderenzorg (studienr. 24) en audiovisuele sector (studienr. 19, niet meegenomen)

Noot: Zie de bibliografie van het volledige rapport voor de referenties van de genummerde studies.

Vier high-level arbeidsmarkttrends

In onze SCOPE-dwarsstudie maken we eerst een theoretisch kader dat ons in staat stelt de resultaten van de afzonderlijke SCOPE-studies te duiden en te plaatsen. We hanteren in dit theoretisch kader vier belangrijke of invloedrijke arbeidsmarkttrends die een impact kunnen hebben op de gevraagde vaardigheden in de vooropgestelde sectoren. We komen tot deze arbeidsmarkttrends via literatuur die we doornamen, eigen expertise en gesprekken met experts: (1) digitalisering en technologische omwentelingen; (2) de groene transitie; (3) verschuivingen inzake de arbeidsorganisatie; en (4) de netto-uitstroom en vervangingsvraag van 55-plussers. We bespreken deze high-level arbeidsmarkttrends beknopt in de volgende paragrafen.

Digitalisering en technologische omwentelingen

Digitalisering en technologische omwentelingen kennen hun oorsprong in de opkomst en verfijning van informatie- en communicatietechnologie (ICT) (Acemoglu & Autor, 2010; Schmidt & Downling, 2020). ICT heeft geleid tot talloze toepassingen en product- en procesinnovaties waaronder het internet en World Wide Web, mobiele telefoons, 3D-printers, sociale media, robotica en kunstmatige intelligentie (AI) (Anzolin, 2021; Arslan et al., 2021). Al minstens twee decennia verschijnen er solide studies over de impact van ICT op de vraag naar vaardigheden (o.a. Autor, 2003; Acemoglu & Autor, 2010; Keane et al., 2016; Acemoglu & Restrepo, 2019, 2022; zie ook Nurski & Vansteenkiste, 2024 in dit nummer). Algemeen wordt aangenomen dat ICT manuele en cognitieve taken kan vervangen wanneer medewerkers expliciete regels (of procedures) dienen te volgen in de uitvoering van hun werk. Daarentegen is ICT eerder complementair (of aanvullend) wanneer medewerkers niet-routinematige probleemoplossende en complexe communicatietaken uitvoeren.

Groene transitie

Typerend voor de groene transitie is de verschuiving van een koolstofintensieve economie, met grote belasting op klimaat en/of milieu, naar een circulaire en koolstofarme economie (OECD/Cedefop, 2014; Smith et al., 2022; OECD, 2023). In een circulaire economie wordt gestreefd naar minimalisatie van afval en het hergebruik van materialen en producten (Kirchher et al., 2017; Dell'Anna, 2021).

Een koolstofarme economie betekent dat er gestreefd wordt naar een aanzienlijke vermindering van de uitstoot van broeikasgassen, vooral kooldioxide (CO₂). Het impliceert onder andere minder fossiele brandstoffen en meer hernieuwbare energiebronnen zoals zonne- en windenergie (European Commission, 2018; O'Neill et al., 2018). Ten slotte heeft de Europese Commissie supranationaal beleid uitgerold in december 2019 via de 'European Green Deal' om de groene transitie te bevorderen, zoals landelijke emissiereductiedoelstellingen, regelgeving voor energie-efficiëntie en subsidies voor hernieuwbare energiebronnen (Europese Commissie, 2023). Verwacht wordt dat de groene transitie impact heeft (of zal hebben) op diverse sectoren (bv. bouw, logistiek en transport, industrie) (Europese Commissie, 2023).

Arbeidsorganisatie

Maatschappelijke triggers en andere arbeidsmarkttrends waaronder de introductie van ICT en digitalisering en krapte op de arbeidsmarkt hebben een invloed op de arbeidsorganisatie (Pilat & Lee, 2001; Pilat, 2003; Arvanitis, 2005; Bhatnagar & Grosse, 2019). Met arbeidsorganisatie verwijzen we naar de manier waarop het werk is georganiseerd en wordt aangestuurd. Arbeidsorganisatie omvat onder meer de structuur van de organisatie (horizontaal - verticaal), de taakverdeling, de werkprocedures, de beheersinstrumenten, de managementstijl en het algemeen beleid dat in de onderneming wordt gevoerd (FOD Werkgelegenheid, Arbeid en Sociaal Overleg, 2023). Opmerkelijke verschuivingen in de arbeidsorganisatie omvatten onder andere de decentralisatie van besluitvormingsprocessen in (mondiale) bedrijven en nieuwe rollen (Van Laar et al., 2017; Trzeciak & Banasik, 2022). Bedrijven kiezen steeds vaker voor innovatieve en flexibele arbeidsorganisatievormen, waaronder zelfsturende teams, waarbij wordt gerekend op bepaalde soft skills zoals verantwoordelijkheidszin en initiatief van werknemers en hun managers (Lee et al., 2018; Van Laar et al., 2017, 2020).

Uitstroom en vervangingsvraag van 55-plussers

Met uitstroom van 55-plussers verwijzen we naar 55-plussers die de arbeidsmarkt (vervroegd) verlaten omwille van pensioen of omwille van medische of persoonlijke redenen. De gecreëerde aanwervingsbehoefte die tegenover de netto-uitstroom van 55-plussers uit de werkende bevolking staat, plaatsen we onder de vervangingsvraag 55-plussers. Een vervangingsvraag kan bovendien ook gecreëerd worden door ontslag, overlijden, invaliditeit, uitstroom van werk naar werkloosheid of naar andere vormen van inactiviteit, of migratie. Verwacht wordt dat 55-plussers heel wat sectorale- en bedrijfskennis en vaardigheden bezitten. Deze kennis en vaardigheden van 55-plussers plaatsen we daarom onder 'ervaring en expertise'. De projecties van het Steunpunt Werk tonen aan dat de vervangingsvraag van 55-plussers de komende jaren verder oploopt. Sterkere vergrijzing zet structurele druk op de krapte op de arbeidsmarkt, waardoor het belangrijker wordt om langere loopbanen te hebben, en dus ook om meer 55-plussers aan het werken te hebben en te houden (zie Theunissen, Vansteenkiste, & Sels, 2018; Vansteenkiste & Theunissen, 2022). Werkgevers moeten rekening houden met de behoeften en capaciteiten van 55-plussers (Bourdeaud'hui et al., 2021). Er is ook een grotere nadruk op levenslang leren en bijscholing om 55-plussers inzetbaar te houden (Botterman, Geraert, & Vansteenkiste, 2023; Penders & Vansteenkiste, 2022; Vansteenkiste et al., 2022).

Een definitie van vaardigheden

De vier high-level arbeidsmarkttrends beïnvloeden de vraag naar verschillende vaardigheden. We onderscheiden in onze dwarsstudie digitale vaardigheden, groene vaardigheden, soft skills, jobspecifieke ervaring en expertise en transversale vaardigheden die onder invloed staan van de vier geformuleerde arbeidsmarkttrends, en die we vervolgens verder identificeren in de SCOPE-studies. Om de koppeling te maken tussen deze vaardigheden en hun aanwezigheid in de 27 SCOPE-studies, stellen we voor elk van deze vaardigheden een duidelijk definitie voorop.

Wat betreft digitale vaardigheden volgen we de definitie beschreven in het rapport “Digital Competence Framework for Citizens” van de Europese commissie (Ferrari, 2012; Carretero Gomez et al., 2017; Vuorikari et al., 2022;). In dit rapport wordt gekeken naar vijf indicatoren (of subvaardigheden) van digitale vaardigheden: ‘informatie en datageletterdheid’, ‘communicatie en samenwerking’, ‘digitale contentcreatie’, ‘veiligheid’, en ‘probleemoplossing’. Hiermee wordt er gekozen voor een holistische benadering van digitale vaardigheden waarin ook basisvaardigheden worden onderscheiden van de meer gevorderde vaardigheden.

Voor groene vaardigheden baseren we ons op de definitie van Cedefop (2021). Cedefop maakt een onderscheid tussen technische vaardigheden (beroepsspecifiek), bijvoorbeeld, de installatie van een warmtepomp of zonnepanelen; professionele vaardigheden (nodig in verschillende beroepen), bijvoorbeeld, strategische businessmodellen die inspelen op de groene transitie; en transversale vaardigheden (breed van toepassing op de samenleving als geheel), bijvoorbeeld, begrip van duurzaamheid in levenslang leren. Het is tot op heden nog onduidelijk welke vaardigheden nodig zijn om de groene transitie mogelijk te maken³. De SCOPE-dwarsstudie is daarom een uitgelezen kans om te bekijken hoe sectoren de groene transitie en bijbehorende vaardigheden capteren.

Vervolgens definiëren we soft skills. Er bestaan veel verschillende definities van soft skills (Cabus et al., 2021; Somers et al., 2019). Wij hanteren de definitie van VDAB, zijnde: *“Gedragscompetenties of soft skills geven de persoonsgebonden kenmerken weer die iets zeggen over de manier waarop personen hun werk uitvoeren en die maken dat ze dit beroep nog beter kunnen uitoefenen.”*

Ten slotte benoemen we nog ervaring en expertise. Met de categorie van ervaring en expertise wensen we een onderscheid te maken tussen opkomende (nieuwe) digitale en groene vaardigheden enerzijds en anderzijds vaardigheden inherent aan het beroep. Met ‘ervaring en expertise’ verwijzen we daarom naar de vaardigheden die men nodig heeft in zijn of haar specifieke werkcontext, het beroep of de sector (Lazaer, 2009). Of nog, expertise en ervaring zijn beroepsspecifiek, en in veel gevallen niet eenvoudig over te nemen naar een ander beroep of sector.

Stappenplan voor een SCOPE-dwarsstudie

SCOPE-studies beschrijven over het algemeen redelijk goed de *high-level arbeidsmarktrends* die binnen de sectoren (al dan niet) invloed uitoefenen op vaardigheden. Ook functieprofielen (beroepen) die door de arbeidsmarktrends beïnvloed worden kunnen over het algemeen goed uit de SCOPE-studies worden afgeleid. Daarentegen maken slechts weinig SCOPE-studies gebruik van een gestandaardiseerd kader om vaardigheden te definiëren (bijvoorbeeld metaalbewerking, prefab betonindustrie). Om een dwarsstudie te maken is het echter wenselijk om vaardigheden op een gestandaardiseerde manier uit te drukken. VDAB-competent biedt wél deze mogelijkheid. VDAB-competent is een databank met beroepscompetentieprofielen waarvan gevraagde sleutelcompetenties worden uitgedrukt in een standaard competentietaal. In onze analyse nemen we daarom VDAB-competent als uitgangspunt om de beroepscompetenties in de SCOPE-studies in rekening te brengen. We beschrijven onze werkwijze aan de hand van vier stappen (**FIGUUR 1**).

STAP 1. In overeenstemming met het theoretische kader vertrekken we vanuit de *benoeming van high-level arbeidsmarktrends*. We vatten de voorbeelden samen die we kunnen halen uit de SCOPE-studies. Bijvoorbeeld, in de pijl onder digitalisering schrijven we 3D-printing of big data. Dat betekent concreet dat binnen een bestudeerde case, 3D-printing en robotica belangrijke uitvindingen op vlak van digitalisering zijn, waarvan men denkt in de SCOPE-studie dat deze digitale vaardigheden (zullen gaan) beïnvloeden.

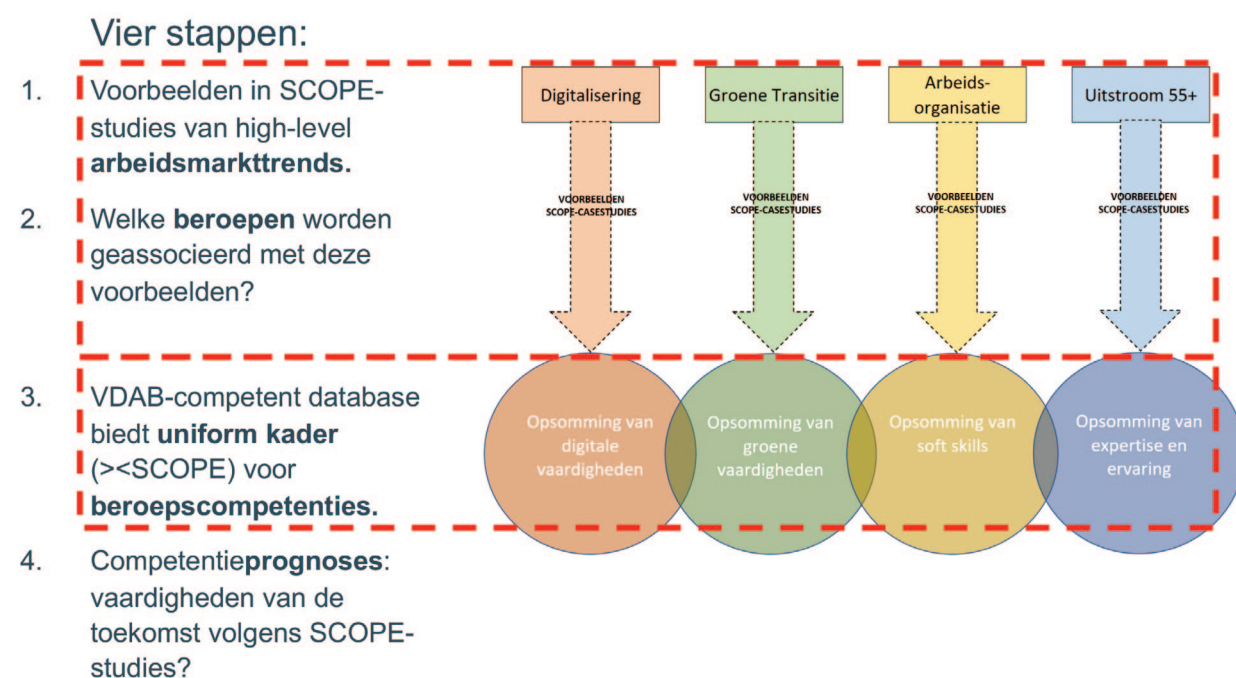
³ Bron: <https://www.vlaanderen.be/kennisplatform-departement-werk-en-sociale-economie/nieuws/green-skills-een-onderzoek-naar-de-nood-aan-groene-vaardigheden-in-vlaanderen>

STAP 2. In een volgende stap gaan we in de SCOPE-studies na welke beroepen een impact voelen van de vastgestelde high-level arbeidsmarkttrends.

STAP 3. We zoeken vervolgens in de VDAB-competent databank naar de getroffen beroepen en bijbehorende beroepscompetentieprofielen en vatten de sleutelcompetenties samen in de ballon van **FIGUUR 1**. Een beroepscompetentieprofiel vertrekt vanuit de taken en verantwoordelijkheden die horen bij een beroep, en vat de competenties samen die nodig zijn om deze taken uit te voeren en verantwoordelijkheden op te nemen. VDAB-competent maakt bij het benoemen van competenties onderscheid tussen kennis, gedrag, en vaardigheden. De databank biedt ons de mogelijkheid om competenties op een gestandaardiseerde manier uit te drukken.

STAP 4. We bestuderen opnieuw de SCOPE-studies en vatten de competentieverschuivingen samen waarvan men denkt dat deze in de (nabije) toekomst zullen plaatsvinden. SCOPE-studies bevatten binnen hun tijdsgeslacht omschrijvingen van geobserveerde en/of verwachte competentie-verschuivingen. Door de resultaten van stap 4 te plaatsen naast stap 3 kunnen we beter bepalen welke competentieverschuivingen *verwacht worden* en welke *momenteel al plaatsvinden*. Zo kunnen we bijvoorbeeld beter inschatten of de groene transitie momenteel al leidt tot een veranderende vraag naar groene vaardigheden op de arbeidsmarkt, of dat dit eerder iets is voor binnen vijf à tien jaar. Aan de hand van vooruitstrevende sectoren, bijvoorbeeld in de groene transitie, kunnen we bovendien afleiden over welke vaardigheden het dan precies gaat.

FIGUUR 1 \ Een SCOPE-dwarsstudie in vier stappen



Bron: Eigen figuur

Voor elke case werden deze stappen gevolgd en gedocumenteerd in Cabus, Nurski en Vansteenkiste (2023). In dit artikel vatten we enkel de belangrijkste conclusies samen van de cross-case analyse die we maakten in de SCOPE-dwarsstudie.

De belangrijkste resultaten uit de SCOPE-dwarsstudie

De SCOPE-studies maken ons duidelijk dat ruimere maatschappelijke evoluties en trends bedrijven binnensijpelen (en soms overspoelen) en zo heuse arbeidsmarkttrends veroorzaken, of versterken. De arbeidsmarkttrend bij uitstek, die momenteel al sturend is in de vraag naar vaardigheden, en die dat ook zal blijven voor minstens de volgende vijf à tien jaar (tijdspanne in de besproken SCOPE-prognoses), is digitalisering en technologische omwentelingen. Informatie- en communicatietechnologieën hebben onder meer de bedrijven waarin we werken veranderd, de manier waarop taken worden uitgevoerd, en de wijze waarop bedrijven in contact staan met hun klanten. Informatie- en datageletterdheid is een basisvaardigheid voor alle medewerkers in een bedrijf, ongeacht sector van tewerkstelling, opleidingsniveau en diploma of afkomst, en zou op hetzelfde niveau geplaatst kunnen worden als fundamentele numerieke- en taalvaardigheden. Mensen hebben informatie- en datageletterdheid nodig om mee te zijn met jobs van vandaag en morgen in het Vlaams Gewest.

Sommige hightech sectoren gaan echter al veel verder dan louter de vraag naar informatie- en datageletterdheid. In de sectoren luchtvaart en drones, en Agro 4.0, bijvoorbeeld, wordt er volop geïnvesteerd in digitalisering en technologische omwentelingen die kennis en vaardigheden van de 'gewone burger' overstijgen. Het is echter verbluffend hoe ingenieurs en wetenschappers erin slagen om complexe innovaties uit te bouwen en te integreren in hightech sectoren én terzelfdertijd erin slagen om via eenvoud in gebruik de piloot of de landbouwer mee te nemen in de toepassing. Op deze manier verwachten we dat steeds meer bedrijven en sectoren zullen evolueren van low- naar hightech. Sterker nog, we observeren het al voor onze (mondiale) industrieën textiel en papier en karton met maatschappelijke zetel in het Vlaams Gewest. In deze industrieën blijken robots de mens te ondersteunen (cobots) en houden ze het werk werkbaar, terwijl dankzij AI productvariëteiten (bijvoorbeeld aan kleding) en efficiëntie van de productie toch verzoenbaar zijn.

Voor het ruimere model van geïntegreerde arbeidsmarktprojecties op competentieniveau betekent deze observatie dat projecties van de vraag naar digitale competenties niet enkel afgeleid kunnen worden uit de tewerkstelling van typisch digitale beroepen, zoals specialisten op het gebied van informatie- en communicatietechnologie (ICT). Aangezien de digitale component toeneemt in zo goed als alle onderzochte functieprofielen, moeten competentieprognoses ook duiken in de veranderende taakinhoud van alle beroepen. Ook kunnen de observaties rond hightech toepassingen zoals AI en cobots aanleiding geven tot extra scenario's in de vraag naar beroepen waarvan de taakinhoud vatbaar is voor automatisatie.

Toch kunnen digitalisering en technologische omwentelingen voor sommige functieprofielen als bedreigend aanvoelen. Administratieve en ondersteunende functies zien manuele taken verdwijnen en vervangen worden door softwarepakketten (bv. boekhouding, klantenbeheer). Deze taken kunnen enkel door dezelfde persoon uitgevoerd worden wanneer hij/zij over de nodige kennis en vaardigheden beschikt om met de betreffende softwarepakketten om te gaan. En ook in maatwerkbedrijven, waarin overwegend kwetsbare doelgroepen tewerkgesteld worden, dient men mee te zijn met, bijvoorbeeld, de evoluties in slimme opvolgings- en voorraadbeheersystemen. Wanneer technologie (bv. sensoren, Internet of Things) wordt geïntegreerd in keukentoeuwestellen of productiemachines dienen onderhoudstechnici hiermee om te kunnen gaan. Hetzelfde geldt voor vakmannen die - meestal op vraag van de klant - gaandeweg nieuwe, digitale toepassingen installeren (bv. domotica, warmtepomp). Terwijl vakkennis van de sector nodig blijft, wordt het vak *an sich* wel complexer. Deze observatie heeft overigens impact op 55-plussers, van wie men aangeeft dat ze over veel ervaring en expertise (of vakkennis) beschikken, maar minder kennis hebben over digitalisering. De toenemende uitstroom van 55-plussers opvangen, zal zo zowel voldoende expertise en vakkennis noodzaken, als ook kennis van digitalisering.

De toegenomen complexiteit van jobs heeft inderdaad implicaties voor competentieprognoses. Enerzijds blijven dezelfde beroepscompetentieprofielen bestaan; slechts zelden lazten we in SCOPE-studies dat het ganse beroep verdween door digitalisering en technologische omwentelingen. Anderzijds wordt de mix van kennis, vaardigheden en gedrag, die samen het beroepscompetentieprofiel uittekenen, steeds meer geassocieerd met jobs voor hogeschoolden (bachelor en masters). Daar waar de naam van het beroepscompetentieprofiel dus niet wijzigt, verandert de inhoud ervan dus wél. Staat de arbeidsmarkt-trend digitalisering haaks op de inclusieve arbeidsmarkt? De vraag kan inderdaad gesteld worden waar evoluties in digitalisering en technologische omwentelingen een grens van het eigen kennen en kunnen overschrijden visa versa waar deze het werk net vereenvoudigen en ondersteunen. Dat er geen pasklaar antwoord is op deze vraag blijkt uit deze SCOPE-dwarsstudie.

Voor het ruimere model van geïntegreerde arbeidsmarktprojecties op competentieniveau betekent dit dat de historische matching tussen de vraag naar arbeid (op niveau van beroepen) en het aanbod van arbeid (op niveau van diploma's of kwalificatieniveaus) mogelijk kan veranderen. Als beroepen een complexere taakinhoud krijgen, zou er een verdere kwalificatie-upgrading kunnen plaatsvinden waarin een midden-gekwalificeerde uitstroom verder vervangen wordt door een hooggekwalificeerde instroom. De voorbije decennia stonden middengeschoolden al onder druk, en werd hogeschoolde arbeid prominenter aanwezig in Vlaanderen (zie Vansteenkiste, 2023). De observaties uit deze dwarsstudie kunnen dus aanleiding geven voor aangepaste scenario's in de geïntegreerde arbeidsmarktprojecties van het Steunpunt Werk waarin we met deze potentiële upgrading rekening houden.

Verder gaven we in de SCOPE-dwarsstudie bijzondere aandacht aan de vraag naar groene vaardigheden. Met de European Green Deal staat de groene transitie hoger dan ooit op de beleidsagenda. Dit supranationaal regelgevend kader vraagt van landen binnen de Europese Unie om werk te maken van de omslag naar een circulaire en koolstofarme economie. Verwacht wordt dat hiervoor groene vaardigheden nodig zullen zijn: maar over welke vaardigheden hebben we het dan precies? Tot dusver had men hier slechts beperkt zicht op. In deze SCOPE-dwarsstudie hebben we gebruik gemaakt van bewijsvoering uit de SCOPE-studies, en deze gegevens verder aangevuld met informatie over beroepscompetentieprofielen, beschikbaar in de databank van VDAB-competent. De databank van VDAB-competent toont goed aan welke vaardigheden momenteel al worden gevraagd door werkgevers om jobs succesvol uit te voeren. Daardoor kunnen we beter het onderscheid maken tussen hedendaagse en toekomstige competentienoden.

Onze analyse van de SCOPE-VDAB data toont aan dat de bouw- en vastgoedsector en de landbouw twee sectoren zijn die koplopers zijn wat betreft de groene transitie. Daarom kunnen we veel van deze sectoren leren over groene vaardigheden. We stellen bovendien vast dat 'milieubewust werken' en 'duurzaam ondernemen stimuleren' twee dominerende transversale, groene vaardigheden zijn. Ze vereisen kennis van milieuvoorschriften (emissienormen, milieunormen, geluidsnormen, EPC, enzovoort), en vragen onder andere vaardigheden van beleidsleiders en managers, om kennis om te zetten in procedures, charters, en beleid. Correct de impact van een businessmodel of activiteit op milieu en klimaat kunnen inschatten, of een concreet recyclage of afvalbeleid uitwerken, horen beiden ook onder de competentie 'duurzaam ondernemen stimuleren'.

De SCOPE-VDAB data tonen ook aan dat voor de meeste sectoren de groene transitie (nog) niet begonnen is of pas stilaan vorm krijgt. Bij de sectoren vrije beroepen en bank- en verzekeringswezen lazten we in de betreffende SCOPE-studies dat de groene transitie nog geen prioriteit is; terwijl we toch verwachten dat groene businessmodellen groenere financieringsstromen zullen vragen of dat milieubewust werken ook vaker in de rechtbank zal worden uitgevochten. De competentieprognose voor bank- en verzekeringswezen werd echter in 2018 gepubliceerd en kan al 'verouderd' zijn binnen een context van een snel veranderende arbeidsmarkt. Strategische competentieprognoses voor deze twee sectoren kunnen er daarom binnen vijf à tien jaar wellicht alweer helemaal anders gaan uitzien.

Nog een andere conclusie maken we voor de logistieke sectoren (luchtvracht, logistiek en transport, maatwerk). Mede onder druk van bewuste klanten, zijn logistieke sectoren bezig met de verduurzaming en recyclage van verpakkingsmaterialen, duurzame (of groene) businessmodellen met betrekking tot de korte keten en bos- en landbouwbeheer. Leveranciers worden zo bewuster uitgekozen voor hun groene of ethische labels. Tegelijk geven de logistieke sectoren ook aan dat het niet evident is om mee te zijn met (nieuwe) milieuvoorschriften of met de implicaties van het (Europese) regelgevend kader op de bedrijfsvoering. In de bouw- en landbouwsectoren bestaan er specifieke beroepscompetentieprofielen zoals de milieucoördinatoren, of de adviseurs ecologische industriële onderneming. Deze functieprofielen zijn wellicht ook in andere sectoren inzetbaar.

Bovendien hebben we aangegeven dat digitalisering en groene transitie twee trends zijn die elkaar kunnen versterken. Voorbeelden omvatten het efficiënter en zuiniger omgaan met schaarse grondstoffen door inzet van elektronica, elektrificatie van de transportvloot, drones inzetten in de precisielandbouw en veeteelt, machines voor recyclage van onder andere papier en karton of textiel, sensoren om temperatuur bij transport van bederfbare goederen te monitoren of om voedselverspilling tegen te gaan. Vele toepassingen genereren bovendien data die na zorgvuldige analyse impact op milieu en klimaat kunnen aantonen en de bedrijfsvoering kunnen bijsturen. Informatie die ook nuttig kan blijken in het nastreven van milieu- en klimaatdoelen.

Voor de geïntegreerde arbeidsmarktprojecties op competentieniveau zou de analyse over de groene transitie kunnen betekenen dat we de toekomstige trend voor beroepen zoals milieudeskundigen eerder baseren op de sectorale 'koplopers' zoals geïdentificeerd in deze dwarsstudie, namelijk de bouw- en vastgoedsector en de landbouw. Een mogelijk scenario zou zijn dat dit beroep ook in de andere sectoren zal evolueren zoals het in de koplopers recent geëvolueerd is.

'Way forward' voor bijkomende SCOPE-studies

We sluiten de SCOPE-dwarsstudie af met het vermelden van de beperkingen van dit onderzoek en maken overeenkomstig enkele aanbevelingen. Allereerst hebben we ons voor de analyse en besluitvorming overwegend gebaseerd op de verslaggeving van de SCOPE-studies. Niet voor alle SCOPE-studies werden de resultaten van de VLAMT-methodiek uitvoerig gedocumenteerd. Wellicht is daardoor de verslaggeving niet altijd representatief voor wat er allemaal wel en niet besproken is geweest met de deelnemende bedrijven en stuurgroepen. Dat maakt dat we zelfs na een zorgvuldige lezing van alle SCOPE-studies toch alsnog conclusies over het hoofd kunnen zien. We raden aan om de kwaliteit van de verslaggeving te bewaken in vervolgstudies van SCOPE.

Een tweede beperking van dit onderzoek wordt toegeschreven aan het gebrek aan een gemeenschappelijke taal in de SCOPE-studies voor het kaderen van competenties. Vanuit literatuur weten we dat er verschillende definities, verschillende talen voor competenties, bestaan. Dit kan echter een dwarsstudie belemmeren omdat (verwachte evoluties in) competenties dan niet eenvoudig te vergelijken zijn. We hebben in dit rapport gebruik gemaakt van de competentietaal van VDAB-competent om een antwoord te zoeken op dit probleem. Het wordt warm aanbevolen om in toekomstige strategische competentieprognoses uitdrukkelijk voor een gestandaardiseerd kader voor competenties te kiezen, bijvoorbeeld, al van in de oproepfiche van SCOPE.

Het bleek ten slotte van grote meerwaarde dat de luchtvaart en de bouwsector meerdere SCOPE-studies doorheen de tijd hadden laten uitvoeren. Dit verhoogt de interne validiteit van de conclusies (meten we wat we willen meten?). Bovendien zijn studies snel verouderd in een context van een snel veranderende arbeidsmarkt. Regelmatig dergelijke studies herhalen doorheen de tijd, in combinatie met een verdere inzet op de geïntegreerde arbeidsmarktprojecties van Steunpunt Werk (die zowel kwantitatieve als kwalitatieve informatie bundelen), kan dan ook belangrijk zijn om de vinger verder voldoende aan de pols te houden.

BIBLIOGRAFIE

- Acemoglu, D., & Autor, D. (2010). *Skills, Tasks and Technologies* (NBER Working Paper).
- Acemoglu, D., & Restrepo, P. (2022). Tasks, automation, and the rise in US wage inequality. *Econometrica*, 90(5), 1973-2016.
- Acemoglu, D., & Restrepo, P. (2019). Automation and new tasks: How technology displaces and reinstates labor. *Journal of Economic Perspectives*, 33(2), 3-30.
- Arslan, A., Ruman, A., Naughton, S., & Tarba, S. Y. (2021). Human dynamics of automation and digitalisation of economies: Discussion on the challenges and opportunities. In S. H. Park, M. A. Gonzalez-Perez, & D. E. Floriani (Eds.), *The Palgrave handbook of corporate sustainability in the digital era* (pp. 613-629). Springer.
- Anzolin, G. (2021). *Automation and its employment effects: A literature review of automotive and garment sectors* (JRC126870; JRC Working Papers Series on Labour, Education and Technology). European Commission.
- Arvanitis, S. (2005). Computerization, workplace organization, skilled labour and firm productivity: Evidence for the Swiss business sector. *Economics of innovation and new technology*, 14(4), 225-249.
- Autor, D. H., Levy, F., & Murnane, R. J. (2003). The skill content of recent technological change: An empirical exploration. *The Quarterly journal of economics*, 118(4), 1279-1333.
- Bhatnagar, S., & Grosse, M. (2019). Future workplace organisation: how digitisation affects employees' job satisfaction in agile workplaces. *International Journal of Product Development*, 23(4), 264-291.
- Botterman, S., Geraert, F., & Vansteenkiste, S. (Ed.) (2023). *Tendrapport 2023: Kwetsbare groepen op de Vlaamse arbeidsmarkt* (Werk.Rapport 2023 nr.1). Departement Werk en Sociale Economie/Steunpunt Werk.
- Bourdeaud'hui, R., Janssens, F., & Vanderhaeghe, S. (2021). *Haalbaarheid om tot het pensioen door te werken. Analyse bij werknemers en zelfstandige ondernemers op basis van de Vlaamse werkbaarheidsmonitor 2019*. Stichting Innovatie & Arbeid.
- Cabus, S., Napierala, J., & Carretero, S. (2021). *The returns to non-cognitive skills: A meta-analysis* (JRC123308; JRC Working Papers Series on Labour, Education and Technology). European Commission.
- Carretero Gomez, S., Vuorikari, R., & Punie, Y. (2017). *DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use*. Publications Office of the European Union. Doi: 10.2760/38842
- Cedefop. (2021). *The green employment and skills transformation: insights from a European Green Deal skills forecast scenario*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. https://www.cedefop.europa.eu/files/4206_en.pdf
- Dell'Anna, F. (2021). Green jobs and energy efficiency as strategies for economic growth and the reduction of environmental impacts. *Energy Policy*, 149, 112031.
- Europese Commissie. (2018). *A Clean Planet for All. In A European Strategic Long-Term Vision for a Prosperous, Modern, Competitive and Climate Neutral* (COM No. 773). European Commission.
- Europese Commissie. (2023). *Factsheet - The European Green Deal - delivering the EU's 2030 climate targets*. European Commission. Doi: 10.2775/783179
- Ferrari, A. (2012). *Digital Competence in practice: An analysis of frameworks*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Doi: 10.2791/82116
- Hannon, E., & Vansteenkiste, S. (2024). De toekomstige aanwervingsbehoefte naar beroepen: welke profielen heeft Vlaanderen de komende jaren nodig? *Over.Werk. Tijdschrift van het Steunpunt Werk*, 34(1), 34-47.

- Keane, T., Keane, W. F., & Blicblau, A. S. (2016). Beyond traditional literacy: Learning and transformative practices using ICT. *Education and Information Technologies*, 21(4), 769-781. <https://doi.org/10.1007/s10639-014-9353-5>
- Lee, M., Yun, J. J., Pyka, A., Won, D., Kodama, F., Schiuma, G., ... & Zhao, X. (2018). How to respond to the fourth industrial revolution, or the second information technology revolution? Dynamic new combinations between technology, market, and society through open innovation. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 4(3), 21.
- Nurski, L., & Vansteenkiste, S. (2024). De impact van technologie op beroepen. Het belang en de bruikbaarheid van impactscores en taakindices voor monitoring, analyses en projecties van de arbeidsmarkt. *Over.Werk. Tijdschrift van het Steunpunt Werk*, 34(1), 72-85.
- OECD/Cedefop. (2014). *Greener Skills and Jobs*. OECD Green Growth Studies, OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/9789264208704-en>
- OECD. (2023). *OECD Skills Outlook 2023: Skills for a Resilient Green and Digital Transition*. OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/27452f29-en>
- O'Neill, D. W., Fanning, A. L., Lamb, W. F., & Steinberger, J. K. (2018). A good life for all within planetary boundaries. *Nature sustainability*, 1(2), 88-95.
- Penders, I., & Vansteenkiste, S. (2022). Opleidingsdeelname en opleidingskloven in Vlaanderen tijdens het tweede jaar van de COVID-19-pandemie. *Over.Werk. Tijdschrift van het Steunpunt Werk*, 32(2), 5-19.
- Pilat, D. (2003). Seizing the Benefits from ICT - An International Comparison of the Impacts of ICT on Economic Performance. *OECD Digital Economy Papers*, No. 72, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/233143713543>
- Pilat, D., & Lee, F.C. (2001). *Productivity Growth in ICT-Producing and ICT-Using Industries: A Source of Growth Differentials in the OECD?* (STI Working Papers, 2001/4). Paris: OECD.
- Schmid, Y., & Dowling, M. (2020). New work: New motivation? A comprehensive literature review on the impact of workplace technologies. *Management Review Quarterly*, 1-28.
- Smith, M., Cihlarova, P., Lardot, M., Zell, T., & Willimans, R. (2022). Green skills roadmap Flanders. *Final report on green skills need in Flanders*. Trinomics, DOI: <https://publicaties.vlaanderen.be/view-file/51654>
- Somers, M. A., Cabus, S. J., Groot, W., & van den Brink, H. M. (2019). Horizontal mismatch between employment and field of education: Evidence from a systematic literature review. *Journal of Economic Surveys*, 33(2), 567-603.
- Theunissen, G., Vansteenkiste, S., & Sels, L. (2018). *Leidt de hoge vervangingsvraag van 50-plussers tot een structurele krapte op de arbeidsmarkt?* (Werk.Focus 2018 nr. 3). Leuven: Steunpunt Werk.
- Vansteenkiste, S. (2023, 4 december). *Diagnose van de Vlaamse arbeidsmarkt. Een cijfermatige blik op 35 jaar Vlaams arbeidsmarktbeleid*. Keynote op het Vlaams Arbeidsmarktcongres 2023, Brussel.
- Vansteenkiste, S., & Theunissen, G. (2022). Naar 80% werkzaamheid op de Vlaamse arbeidsmarkt in 2030?! Een kloof te dichten. *Over.Werk. Tijdschrift van het Steunpunt Werk*, 32(1), 41-51.
- Vansteenkiste, S., De Vos, A., & De Coen, A. (2021). Naar actieve en duurzame loopbanen via een leer- en loopbaanoffensief. Aanbevelingen vanuit de Vlaamse arbeidsmarktexperten-groep. *Over.Werk. Tijdschrift van het Steunpunt Werk*, 31(2), 27-37.
- Vansteenkiste, S., Kimps, D., Penders, I., Deschietere, S., & Van Cauwenberghe, M. (2022). *Verzameling aan inzichten over levenslang leren: leergretigheid, lerende organisaties, aanbod, begeleiding en afstemming tussen vraag en aanbod*. Rapport. Leuven/Brussel: Steunpunt Werk/Departement Werk en Sociale Economie.

- Van Laar, E., Van Deursen, A. J., Van Dijk, J. A., & De Haan, J. (2017). The relation between 21st-century skills and digital skills: A systematic literature review. *Computers in human behavior*, 72, 577-588.
- Van Laar, E., Van Deursen, A. J., Van Dijk, J. A., & de Haan, J. (2020). Determinants of 21st-century skills and 21st-century digital skills for workers: A systematic literature review. *Sage Open*, 10(1), 2158244019900176.
- Vuorikari, R., Kluzer, S., & Punie, Y. (2022). *DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens - With new examples of knowledge, skills and attitudes*. Publications Office of the European Union. Doi: 10.2760/115376