



Visienota

De transitie naar een digitale samenleving: aanzet voor een integrale beleidsagenda

Brussel, 17 januari 2018

Decretale opdracht

SERV-decreet 7 mei 2004 art. 11 (overlegfunctie)

Goedkeuring Raad

17 januari 2018

Contactpersonen

Peter Van Humbeeck

pvhumbeeck@serv.be

02 209 01 01

Mieke Valcke

mvalcke@serv.be

02 209 01 17

Sandra Hellings

shellings@serv.be

02 209 01 91

Tim Buyse

tbuyse@serv.be

02 209 01 23

Wim Knaepen

wknaepen@serv.be

02 209 01 05

Kristel Bogaerts

kbogaerts@serv.be

02 209 01 98



Inhoud

1. Inleiding	4
2. Visie	5
3. Bouwstenen voor een integrale agenda	7
3.1 Toekomstgerichte competenties ontwikkelen	8
3.2 Zorgen voor een goed functionerende arbeidsmarkt	11
3.3 Sociale bescherming en inclusie garanderen	15
3.4 Infrastructuur, data en platformen reguleren	16
3.5 Innovatie, ondernemerschap en organisatieverandering ondersteunen	19
3.6 Digitalisering benutten als hefboom voor moderne publieke diensten	21
3.7 Werk maken van een aangepaste beleidsvoering en regelgeving	23
4. Beleidsrichtingen en acties op prioritaire werkterreinen	26
5. Bijlage: begrippenlijst	27

1. Inleiding

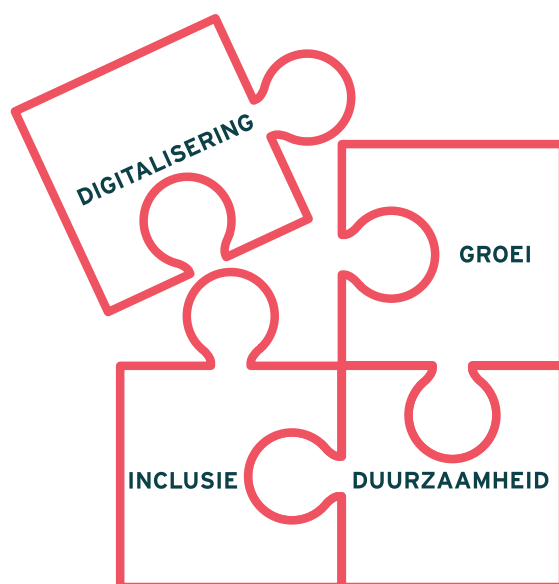
De Vlaamse sociale partners hebben in het akkoord van 23 november 2016 over vorming en opleiding voor werkenden¹ gesteld dat 'de steeds snellere en grondige transformaties toekomstgerichte oplossingen vereisen binnen een veranderende context. Wij willen samen werken aan een constructieve aanpak om kaders te creëren voor een duurzame transitie die mensen en bedrijven weer perspectief biedt in een disruptieve omgeving. We zullen dat doen door in de nabije toekomst overleg te plegen en akkoorden te sluiten, in de eerste plaats om mee te bouwen aan een dynamische arbeidsmarkt die ook morgen nog veel kansen biedt aan eenieder. (...) De Vlaamse sociale partners zullen zich in de volgende weken en maanden verder beraden en overleg voeren over de sociaal-economische uitdagingen waar we voor staan.'

Die uitdagingen werden beschreven in de SERV-platformtekst 2030 van 8 februari 2016². Eén van de belangrijkste is de transitie naar een digitale samenleving. Daarover publiceerde de SERV op 3 mei 2017 een zgn. startnota³. Die geeft een overzicht de belangrijkste kansen en uitdagingen van de digitalisering voor de economie en de arbeidsmarkt in Vlaanderen. De SERV organiseerde op 28 en 29 juni 2017 en op 10 november 2017 ook rondetafels⁴ met experts en sectoren over de impact van de digitalisering en robotisering en bracht op 9 mei 2017 een rapport en advies uit over e-commerce⁵. Eerder vonden ook gedachtewisselingen plaats met de Vlaamse transitie managers voor de transitiegebieden van de visie 2050 van de Vlaamse regering inzake industrie 4.0, circulaire economie en levenslang leren en de dynamische levensloopbaan (23 februari 2017) en met vertegenwoordigers van het Steunpunt Werk en het Steunpunt voor Onderwijsonderzoek rond de toekomstverkenningen werk en onderwijs (31 mei 2017).

De Vlaamse sociale partners zetten nu een stap verder. Zij formuleren in dit document een visie en een aanzet voor een integrale beleidsagenda die inspeelt op de kansen en uitdagingen van de digitalisering voor de economie en de arbeidsmarkt in Vlaanderen⁶.

Dit is geen eindpunt. De komende weken wordt gewerkt aan de verdere concretisering in beleidsrichtingen en acties op enkele prioritaire werkterreinen. Finaal bestaat de output dus uit drie delen:

1. Een visie
2. Bouwstenen voor een integrale agenda⁷
3. Beleidsrichtingen en acties op prioritaire werkterreinen



1 <http://www.serv.be/serv/persberichten/vlaamse-werkgevers-en-werknemers-zijn-eens-over-aanpak-opleiding-en-vorming>

2 <http://www.serv.be/serv/publicatie/platformtekst-vlaanderen-2030>

3 <http://www.serv.be/serv/publicatie/economie-en-arbeidsmarkt-toekomst-startnotas>

4 <http://www.serv.be/serv/evenement/serv-rondetafel-digitalisering>

5 <http://www.serv.be/serv/publicatie/advies-e-commerce-vlaanderen>

6 De term 'digitalisering' wordt in deze visienota gebruikt in de brede zin van 'digitalisering en robotisering' (zie begrippenlijst achteraan).

7 Onderlinge verbanden worden als volgt aangegeven in de tekst: **5** verwijst naar een andere bouwsteen waarmee een link bestaat (in dit voorbeeld is er een link met bouwsteen 5).

2. Visie

Kansen en uitdagingen

Net zoals de rest van de wereld staat Vlaanderen voor een nieuwe ingrijpende technologische revolutie. De digitale transformatie beïnvloedt alle aspecten van het maatschappelijk leven. Ze is qua omvang, snelheid en complexiteit veel ingrijpender dan de transformaties waarmee de samenleving in het verleden werd geconfronteerd. De digitalisering leidt tot nieuwe kansen voor groei, jobs, efficiëntie, welvaart en welzijn en draagt bij aan de oplossing van diverse dringende maatschappelijke problemen. 'Mee zijn' is cruciaal om deze kansen te benutten, als individu, bedrijf, organisatie en regio. Naast kansen zijn er echter ook talrijke uitdagingen, voor het onderwijs, de arbeidsmarkt, het economisch beleid, de privacy en veiligheid, de sociale rechtvaardigheid en inclusie, de regulering en het functioneren van overheden enz. De digitalisering vergroot heel wat bestaande uitdagingen, maar reikt ook nieuwe mogelijkheden aan om ze aan te pakken.

Sturing door gerichte beleidskeuzes

De ontwikkelingen en hun gevolgen hangen niet louter af van de technologische mogelijkheden. Een en ander kan worden gestuurd, ondersteund of gereguleerd zodat de ontwikkelingen en hun gevolgen in een maatschappelijk gewenste richting gaan: een digitale economie en samenleving die zorgt voor groei, inclusie en duurzaamheid. De overtuiging is dat de uitkomst positief kan en moet zijn. De beleidsopgave is dan drievoudig: de mogelijkheden benutten die de digitalisering biedt, de ontwikkelingen sturen in de gewenste richting (en grenzen trekken waar nodig) en de negatieve gevolgen opvangen. Er moet worden gezocht naar het realiseren en versterken van win-win verhalen, met complementariteit tussen mens en technologie als centraal begrip.

Actieve rol voor overheden en sociale partners

Ondernemingen, werkenden, burgers, overheden en organisaties moeten de vruchten kunnen plukken die de digitalisering biedt en in staat zijn om de bedreigingen af te wenden. Dat is voor een deel hun eigen verantwoordelijkheid. De mate waarin men open staat voor vernieuwing, inspeelt op opportuniteiten, wendbaarheid toont, leert en bijleert, bepaalt in hoeverre de voordelen en kansen van de digitalisering worden verzilverd. Maar ook de overheid en de sociale partners hebben hierin een belangrijke rol. Zij moeten het kader aanreiken dat toelaat om die individuele verantwoordelijkheid te ontplooiën en op te nemen. Daarnaast moeten zij perspectief en houvast bieden en mee de voorwaarden creëren voor een soepele transitie naar een digitale economie en samenleving met meer groei, inclusie en duurzaamheid. Het gaat om een gedeelde investering van overheden, werkgevers, werknemers en burgers in het algemeen. Sociale partners en een sterke sociale dialoog tussen sociale partners onderling en met de overheid, hebben daarin een bepalende rol.

Nood aan een integrale agenda

Die taak opnemen is cruciaal en dringend. Maar ze is ook omvangrijk en complex. De Vlaamse overheid en de Vlaamse sociale partners hebben weliswaar al diverse maatregelen genomen die voor een deel tegemoet komen aan de geschetste uitdagingen en kansen. Voor heel wat vragen bestaat ook een belangrijk SERV-acquis waarvan kan worden vertrokken. Maar aan de andere kant is het bestaande instrumentarium niet altijd aangepast aan het digitale tijdperk dat voor ons ligt. Bovendien is het tempo waartegen de technologie beschikbaar en betaalbaar wordt vaak groter dan de snelheid waarmee mensen (en hun competenties), organisaties (en hun activiteiten, verdienmodellen, structuren, processen), overheid (beleid, wetgeving, procedures) en onderwijs (curricula, opleidingen en vorming) zich thans (kunnen) aanpassen. Deze kloof tussen 'technologie 4.0' en 'beleid 1.0' dichten, vergt actie op basis van een geïntegreerde, coherente en gecoördineerde beleidsagenda. Die agenda moet in nauwe dialoog met sociale partners en andere belanghebbenden tot stand komen en vervolgens worden uitgevoerd, geëvalueerd en regelmatig geactualiseerd.

Aanzet voor een integrale agenda en concrete acties

In tegenstelling tot veel andere regio's en landen, heeft Vlaanderen nog geen overkoepelende digitale strategie. De Vlaamse sociale partners willen met de voorliggende visienota een aanzet geven. Die aanzet is voorlopig en onvolledig. Er is immers nog veel onzekerheid en niet alle nodige kennis is vandaag aanwezig. Bovendien is een brede samenwerking, input en betrokkenheid van diverse actoren en beleidsniveaus nodig om de gewenste integrale agenda op te stellen en te realiseren. Daarnaast bevinden meerdere werkterreinen zich op internationaal, Europees, federaal en lokaal niveau. Om die redenen zijn sommige zaken hierna minder uitgewerkt dan andere. Verdere verdieping is de komende periode nodig, vooral voor aspecten waarover er meer kennis en informatie moet worden verzameld en voor acties die best in nauwe dialoog met andere actoren worden uitgewerkt (bv. onderwijsactoren, sectoren ...).

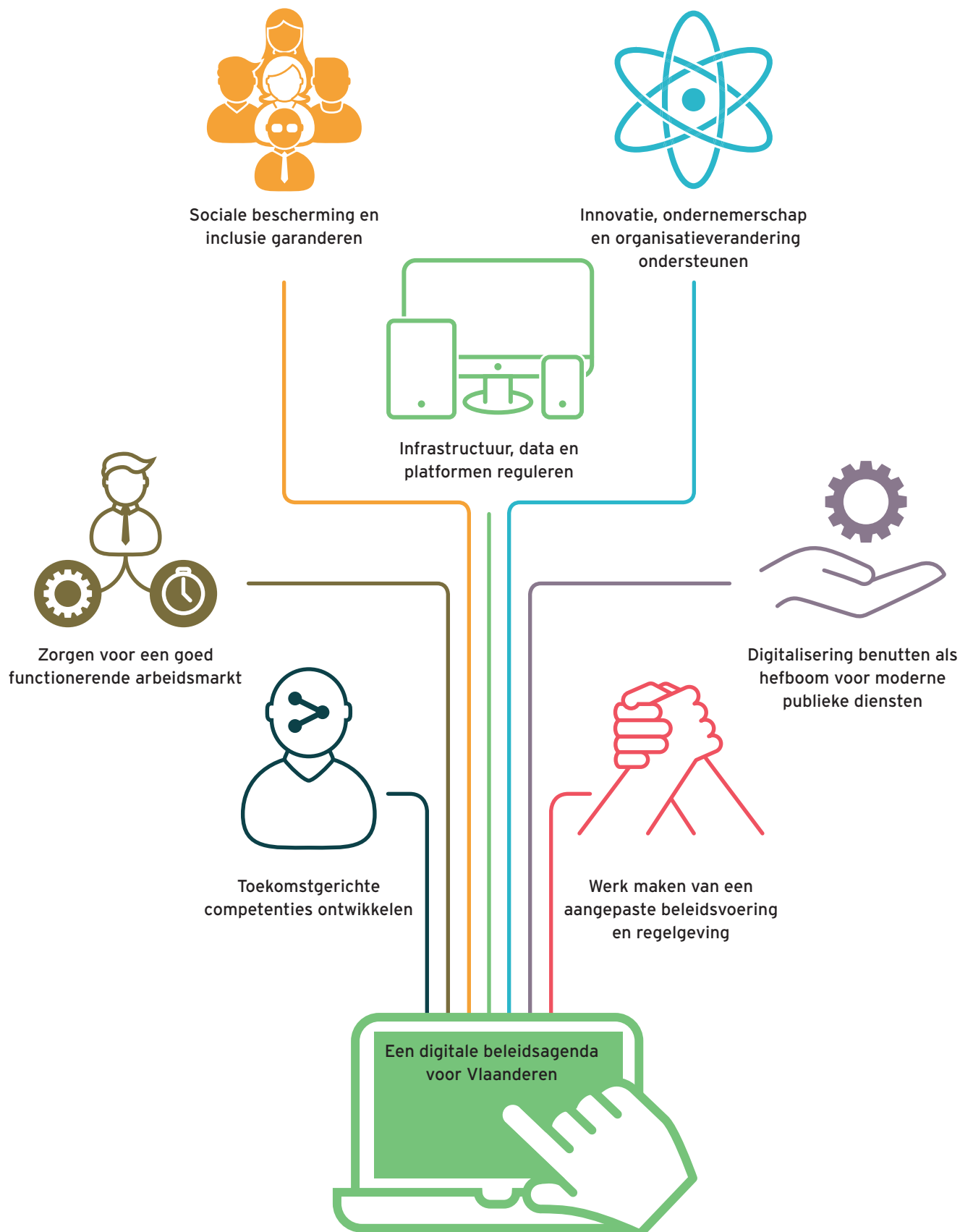
Impact op het sociaal overleg

Met deze visienota en de voorbereidende initiatieven plaatsen de sociale partners de digitalisering nadrukkelijk op de agenda van het Vlaamse sociaal overleg. Dat gebeurt ook op andere niveaus. In uitvoering van het IPA 2017-2018 werken de sociale partners hierrond samen in de NAR en de CRB en ook op Europees (EESC) en internationaal niveau (ILO) nemen zij initiatieven. Hetzelfde geldt in de sectoren en op bedrijfsniveau. Ook daar is en blijft sociaal overleg cruciaal om de opportuniteiten te benutten en de gevolgen voor de bedrijven en hun werknemers in goede banen te leiden. Tegelijk willen de Vlaamse sociale partners de discussie aangaan over gevolgen voor het sociaal overleg zelf. Enkele ontwikkelingen zijn daarin belangrijk zoals de vervaging van sectorale grenzen, het ontstaan van nieuwe arbeidsvormen zoals o.a. in de platformeconomie of de snelheid waarmee disruptieve technologieën zaken veranderen. Ze vragen om een bezinning over de geijkte structuren en werkwijzen van het sociaal overleg in ons land om ze slagkrachtiger te maken. Ze vragen ook om een debat over de ruimte die overheden zouden moeten laten voor tussen sociale partners onderhandelde oplossingen binnen democratisch vastgelegde klijtlijnen.



3. Bouwstenen voor een integrale agenda

Hierna formuleren de sociale partners vijftig belangrijke bouwstenen voor de gewenste integrale agenda. Het doel is om in grote lijnen aan te geven op welke terreinen er zou moeten worden gewerkt (wat?), zonder al concreet beleidsinstrumenten en acties voor te stellen (hoe?). Beleidsrichtingen en acties worden – voor een selectie van prioritaire werkterreinen – later nog uitgewerkt (zie deel 4).



3.1 Toekomstgerichte competenties ontwikkelen



De digitalisering veroorzaakt grote wijzigingen in de vereiste competenties van werkenden en in de houdbaarheidsdatum van vaardigheden en diploma's. Uitdagingen zijn dan ook om een leercultuur en een loopbaanlange focus op om- en bijscholing te realiseren: levenslang leren. Een vraag daarbij is ook hoe langere periodes van intens leren en een eventuele heroriëntatie kunnen worden georganiseerd. Dat voedt het debat over de verdeling van de aanzienlijke opleidingsinspanningen die moeten gebeuren. De verantwoordelijkheid voor de noodzakelijke stijging in vormingsparticipatie, levenslang en levensbreed, en in het bijzonder van wie vandaag minder participeert, is in elk geval gedeeld. Ze ligt zowel bij het individu als bij het bedrijf of de organisatie en op collectief niveau (bedrijven samen, overheid). Naarmate een loopbaan niet langer samenvalt met een voorspelbaar traject in één organisatie, dienen burgers zelf meer

verantwoordelijkheid op te nemen voor hun ontwikkeling: op zoek gaan naar nieuwe kansen, nadenken over de eigen competenties en toekomst, loopbaanverwachtingen kenbaar maken, enz. Maar ook collectieve arrangementen en ondersteuning door de overheid, sectororganisaties en ondernemingen blijven cruciaal.

Het onderwijs-, het vormings- en het opleidingsaanbod moeten alvast op korte tijd sneller en beter inspelen op de veranderingen als gevolg van de digitalisering en robotisering in de samenleving en op de arbeidsmarkt. Om dat te kunnen doen, is er nood aan dialoog, kennisuitwisseling en samenwerking tussen onderwijs- en opleidingsverstrekkers, ondernemingen, sectoren en kennisinstellingen. Aan de vraagzijde zijn sterke incentives nodig zodat competenties ontwikkeld en benut worden.

1 Competentieprognoses opstellen

Competentieprognoses moeten zorgen voor een aanbod aan onderwijs, vorming en opleiding dat goed uitgebouwd is en voortdurend beantwoordt aan de (nieuwe) noden. Snelle technologische ontwikkelingen maken het moeilijker om de vaardigheden van de toekomst goed te voorspellen. Daarom moeten veranderingen in de benodigde vaardigheden permanent worden geïdentificeerd. Voor een toekomstgericht aanbod is dan ook een informatiesysteem nodig dat toelaat om beter en sneller zicht te krijgen op de voor de samenleving, de economie en de arbeidsmarkt belangrijke competenties. (Hertekende) bedrijfstakken of -clusters zijn goed geplaatst om te investeren in zo'n informatiesysteem dat trends in arbeidsorganisatie, jobs en kwalificatieveranderingen inventariseert en vertaalt. Sectorale opleidingsfondsen zouden meer dan nu sectorale monitoring- en kwalificerende fondsen kunnen worden. De vervaging van sectorale grenzen vraagt om versterkte samenwerking **6** en aangepaste (horizontale) maatregelen.

2 Sleutelcompetenties versterken en nieuwe vaardigheden ontwikkelen

In het onderwijs en het vormings- en opleidingsaanbod is aandacht en ruimte nodig voor toekomstgerichte competenties. De focus moet daarbij zowel liggen op kennis als op attitudes en vaardigheden. Een

belangrijk kader zijn de '21st century skills'. Het gaat onder meer om digitale, sociale, technische en ondernemerschaps- en werknemerschapsvaardigheden (flexibel aanpassingsvermogen, creativiteit, aandacht voor eigen inzetbaarheid, loopbaancompetenties ...). Ook gespecialiseerde domeinspecifieke kennis blijft belangrijk. Dat verklaart de aandacht die er moet zijn voor 'T-shaped skills' op organisatieniveau (horizontale lijn: combinatie van brede kennis; verticale lijn: specifieke ervaring en expertise) en voor generieke en overdraagbare vaardigheden. Dit alles vereist ook andere vormen van leren **3**, zoals o.a. het 'dieper leren' en vernieuwende modellen om naar competenties te kijken en ze te verwerven.

3 Nieuwe leervormen stimuleren met het oog op werkend leren en lerend werken

Nieuwe leervormen en leertrajecten die leren en werken combineren, moeten intensief worden gestimuleerd. Vooral voor werkenden is een flexibel aanbod nodig dat geografisch gespreid is en rekening houdt met de loopbaanbehoeften en ontwikkelingsperspectieven van cursisten. Dat veronderstelt een ruim aanbod aan instapniveaus, meer instroommomenten en intensieve maar toegankelijke trajecten (gepersonaliseerd, modulair, met mogelijkheid tot het behalen van deelkwalificaties). Leervormen⁸ en -methodes moeten mee evolueren met hun tijd, gebruik maken van de digitale mogelijkheden **9**, en regelmatig op hun effectiviteit worden geëvalueerd. Hoe diverser het

⁸ Voorbeelden zijn samenhangende trajecten met korte leermomenten gekoppeld aan 'micro-ervaringen' van mensen die zichzelf dingen aanleren, e-learning via MOOCs (massive open online courses) en SPOCs (small private online courses), 'blended learning' waarbij online afstandsleren gecombineerd wordt met traditioneel onderwijs met contacturen en samen leren ..., leer- en begeleidingsmethodes zoals digitale leeromgevingen, interactieve games, individuele monitoring, zelfassessment, formatieve evaluatie, adaptief leren en leermogelijkheden (formele en informele scholing, taakroulatie, werkplekleren, tweedekansonderwijs ...).

aanbod, hoe effectiever het kan zijn op vlak van participatie, kwalificerend karakter, persoonlijke ontwikkeling en verhogen van inzetbaarheid.

4 Inzetten op leerlijnen doorheen de loopbaan

Door in te zetten op leerlijnen doorheen de loopbaan moet een loopbaanlange focus op om- en bijscholing worden gerealiseerd. Voor een betere matching van vraag en aanbod op een arbeidsmarkt in grote transitie zijn een toekomstgerichte studie- en beroepskeuze en een duurzame loopbaanoriëntatie noodzakelijk. Dat is niet evident gezien de snelle wijzigingen binnen functies en het ontstaan van nieuwe functies. Er moet blijvend worden ingezet op een grotere waardering van en toeleiding naar het beroepsgericht en technisch (hoger) onderwijs waaronder STEM-opleidingen. De cesuur tussen het leerplichtonderwijs en het voortgezet onderwijs die er vandaag is, moet verkleinen. Meer werkenden moeten kunnen deelnemen aan het regulier (hoger) onderwijs en voortgezette vorming en opleiding ³. Alle aanbieders van onderwijs aan volwassenen moeten hun rol ten volle spelen: niet enkel de publieke en private opleidingsvertrekkers (o.a. VDAB en Syntra), ook de hogescholen (die binnenkort ook het hoger beroepsonderwijs aanbieden) en universiteiten moeten een grotere gerichtheid op volwassenen en werkstudenten inbouwen als onderdeel van hun kernaanbod (cf. de 'Extended Universities' ter inspiratie). Een goede begeleiding en toeleiding zijn daarbij van groot belang omdat niet alle burgers hun weg naar en hun gading vinden in het aanbod. Dat kan bv. door leerwinkels die actief mensen aanspreken, leercoaches, consultants, enz.

5 Informeel leren en eerder verworven competenties erkennen

De vaardigheden van de toekomst moeten ook zorgen voor vernieuwde aandacht voor informeel en niet-formeel leren. De mogelijkheden daartoe worden door de digitale technologie groter doordat leren minder tijd- en plaatsgebonden wordt. Het herkennen en erkennen van informeel en eerder verworven competenties (EVC) moet minder ad hoc gebeuren. Er is nood aan een transparant en globaal kader voor een eenvoudige EVC aanpak.

6 Partnerschappen promoten

Partnerschappen zijn van belang om te zorgen voor een opleidingsaanbod dat een antwoord biedt op de aanzienlijke opleidingsbehoefte vandaag en dat voeling moet hebben met de snel veranderende bedrijfs- en maatschappelijke realiteit in de toekomst, waaronder de toenemende diversiteit. Dat impliceert dat het aanbod wordt uitgetekend en tot stand komt in samenwerking met diverse actoren om te komen tot gecoördineerde initiatieven ³². Voorbeelden zijn sectorale programma's

voor opleiding en herscholing; tripartite akkoorden tussen werkgevers, werknemers en overheid rond vorming en opleiding; het voorzien van kwalitatieve werkplekken in ondernemingen; het begeleiden door werknemersorganisaties van mensen doorheen hun loopbaan; het bijscholen van leerkrachten in samenwerking met technologie-instellingen en sectoren ... Versterkte samenwerking vraagt duidelijke afspraken tussen de verschillende actoren (regulier onderwijs, opleidingsverstrekkers, ondernemingen) over ieders taak en opdracht. Sommige sectoren stellen bv. vast dat leerlingen de nieuwste technieken kennen, wat zonder meer positief is, maar technische basiskennis missen. Scholen moeten brede scholen worden die pal in de samenleving staan en partnerschappen afsluiten met belendende sectoren. Professionalisering op dat domein vraagt de nodige schaalgrootte en meer autonomie. De brede range aan soorten leertrajecten, bestaande en op te richten samenwerkingsverbanden en aanbieders alsook de nood aan afstemming en samenwerking vragen de nodige coördinatie.

7 De kwetsbare groepen van vandaag en morgen bereiken en betrekken

Er moet worden vermeden dat de digitalisering zou leiden tot nog grotere ongelijkheid in onderwijs-, leerloopbanen en duurzame tewerkstellingskansen ¹⁶. Bijzondere inspanningen zijn nodig om kortgeschoolde en oudere werkenden die vaak minder vertrouwd zijn met ICT te bereiken en ze te betrekken bij de ontwikkeling van opleidingsprogramma's. Dat geldt ook voor middengeschoolden en werkenden in (dienstverlenende) functies die mogelijk overgenomen worden door computers en artificiële intelligentie ¹⁷. De broodnodige her- en bijscholing is niet altijd evident door een verschil in leermogelijkheden en de omvang van de kosten (tijd en geld) die afhankelijk zijn van de arbeidsmarktpositie van burgers (mate van controle over de eigen werktijd, opleidingsbeleid in de onderneming van tewerkstelling, de werkvorm die meer of minder kans op opleiding geeft ...). Belangrijke beleidsdoelstellingen blijven het verhogen van de geletterdheid, het vermijden van ongekwalificeerde uitstroom en de daling van het aantal jongeren die niet aan het werk zijn of een opleiding volgen. De instroom van laaggeletterden op de arbeidsmarkt uit het Vlaamse onderwijs blijft immers op een zelfde (hoog) peil. Een diploma secundair onderwijs, vooral van het beroeps- en technisch secundair onderwijs, biedt onvoldoende garanties op voldoende (digitale) geletterdheid. Positieve leerervaringen en basisvaardigheden verworven op jonge leeftijd, zijn nochtans de fundering voor levenslang leren en om complexere vaardigheden te kunnen verwerven. Voor het verwerven van digitale vaardigheden in het leerplichtonderwijs is een kosteloze toegang tot het leermateriaal voor het behalen van de eindtermen van belang. Dat moet ertoe bijdragen dat ook leerlingen uit gezinnen met minder financiële draagkracht digitale skills kunnen ontwikkelen.

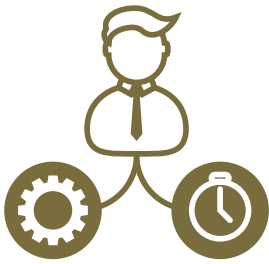
8 Sterke incentives voorzien en organisaties vernieuwen om competenties te ontwikkelen en te benutten

Sterke incentives voor ondernemingen moeten ervoor zorgen dat zij zelf voldoende investeren in de bij- en herscholing en opleiding van hun werknemers en hen er ook toe aanzetten om zich op eigen initiatief bij te scholen; sterke incentives voor zelfstandige ondernemers en werkenden moeten ervoor zorgen dat zij uitgedaagd worden om hun competenties te blijven ontwikkelen en daar zowel de tijd als de financiële mogelijkheden voor hebben. Vandaag zijn er instrumenten (gericht op de werknemer zelf of op de werkgever) zoals premies, verlofstelsels, fiscale gunstmaatregelen, solidarisering in opleidingsfondsen ... Maar dat neemt niet weg dat ook nieuwe creatieve incentives toekomstgericht nodig blijven. Ook bij werkzoekenden moet de opleidingsbehoefte geconcretiseerd worden zodat zij gericht toegeleid kunnen worden naar een gepast opleidingsaanbod. Opleidingsdeelname moet worden ondersteund vanuit het opleidings- en vormingsbeleid en het arbeidsmarktbeleid. Ook het debat over hoe opleidingsparticipatie ondersteund kan worden vanuit de sociale zekerheid en het arbeidsrecht moet worden gevoerd. Daarnaast is de manier waarop ondernemingen het werk organiseren en werknemers coachen en inspraak geven van groot belang. Een innovatieve arbeidsorganisatie **37** stimuleert het aantrekken, behouden en ontwikkelen van talent. Het is een hefboom voor het versterken van de innovatiegerichtheid, productiviteit en levensduur van ondernemingen. Een organisatie-model als 'skill intense workplaces' met een organisatie- en jobontwerp dat lerend werken faciliteert en werkend leren garandeert, dat mensen toelaat om hun talent maximaal in te zetten en autonomie geeft, biedt perspectief. Nog te vaak worden de kennis en vaardigheden die al aanwezig zijn op de werkvloer immers onderbenut. Daardoor worden niet enkel kansen op innovatie en productiviteitswinst gemist, maar gaan ook eerdere inspanningen in de ontwikkeling van mensen verloren.

9 Het leren vernieuwen en investeren in toekomstgerichte opleidingsinfrastructuur

Er moet ook voor en door onderwijs- en opleidingsinstellingen geïnvesteerd worden in een organisatiecultuur en in een organisatie-model gericht op het nieuwe leren en op het installeren van een leercultuur en een toekomstgerichte opleidingsinfrastructuur. De rol van leerkrachten en trainers wijzigt in de richting van het ontwerpen, begeleiden en ondersteunen van het leerproces en het coachen van de leerling en cursist in zijn of haar ontwikkeling, naast het aanreiken van kennis. Dit vereist een andere didactiek **3**. Ook voor leerkrachten is het belangrijk om verantwoordelijkheid en autonomie te krijgen, zich te kunnen ontplooien en het eigen leertraject te kunnen bepalen, met een sterke cultuur van experimenteren, diversiteit en innovatie. Nascholingen kunnen nog meer inzetten op het versterken van (informele) netwerking en samenwerking met externe partners, uitwisseling van goede leerpraktijken tussen schoolteams, intervisiemomenten, duaal leren in de lerarenopleiding, co-teaching, enz. De leeromgeving moet technologierijk zijn en opleiders moeten zelf over voldoende digitale vaardigheden beschikken **2**. De inrichting van schoolgebouwen moet aangepast zijn aan de nieuwe invulling en aanpak van leren (bv. flexibele en open werkruimtes voor collaboratieve leeromgevingen ...). Dit vraagt aanzienlijke investeringen in eigentijdse infrastructuur, technologie en ICT-toepassingen. Partnerschappen tussen scholen, kennisinstellingen en ondernemingen kunnen ook hieraan bijdragen. Met behulp van ICT wordt het gemakkelijker om leermateriaal, leerplannen, evaluatieprocedures en feedback op maat aan te bieden. ICT kan de netwerking tussen scholen, leerkrachten en andere actoren faciliteren en de communicatie vergemakkelijken. Verder kan ICT en big data worden ingezet om nuttige beleidsinformatie over opleiding en onderwijs te verzamelen **40**.

3.2 Zorgen voor een goed functionerende arbeidsmarkt



De digitalisering hertekent het landschap van jobs en arbeid grondig. De gevolgen en opportuniteiten kunnen zeer groot en ingrijpend zijn, voor de omvang en de structuur van de werkgelegenheid, de jobinhoud, de competenties en vaardigheden van werkenden, de arbeidsvormen en arbeidsrelaties, de kwaliteit van het werk. Enerzijds zullen er nieuwe industrieën en nieuwe banen ontstaan en wordt een (toenemend) tekort aan bepaalde profielen voorspeld. Anderzijds zullen bepaalde jobs verdwijnen. Een deel van het werk zal door machines of algoritmen worden overgenomen of niet meer nodig zijn. Er wordt ook gewaarschuwd voor meer/nieuwe jobpolarisatie: het aantal hooggekwalficeerde jobs neemt toe, het aantal laaggekwalficeerde jobs stagneert en het aantal middengekwalficeerde jobs neemt verder af. Veel is nog onzeker, maar werken in de toekomst zal/kan er heel anders uitzien. In elk geval zal de digitalisering een erg grote impact hebben op taken binnen banen. Het takenpakket van veel beroepen in erg uiteenlopende sectoren en de vereiste vaardigheden zullen grondig wijzigen. De toekomst van arbeid gaat dus niet alleen over welke jobs er nog zullen zijn, maar ook en vooral over de aard, het karakter en de organisatie van het werk.

Een arbeidsmarkt- en loopbaanbeleid van de toekomst tracht dan ook een antwoord te formuleren op heel wat uitdagingen en heeft oog voor mogelijke opportuniteiten. In het VESOC-akkoord Loopbaanbeleid van 17 februari 2012 hebben de Vlaamse sociale partners en de Vlaamse regering de uitdagingen reeds benoemd. De digitalisering zal - samen met andere evoluties zoals de vergrijzing en mondialisering - deze uitdagingen (nog) scherper stellen.

Concreet moet een goed arbeidsmarktbeleid aandacht hebben voor:

- gewijzigde competentievereisten en vaardigheden (cf. supra);
- loopbaantransities; het bereidt voor op deze transities en zorgt voor een snelle en duurzame her-tewerkstelling bij verlies van werk (transitioneel loopbaanbeleid);
- de kwaliteit van het werk en werkbaar werk, o.a. via het versterkt inzetten op een innovatieve arbeidsorganisatie;
- nieuwe arbeidsvormen en atypische arbeidsformules (die samengaan met digitalisering); het tracht deze ook aan te wenden als een opportuniteit voor personen die de opstap willen maken naar de arbeidsmarkt;
- krapte op de arbeidsmarkt; dit vraagt om het voldoende snel voorspellen en invullen van vacatures voor schaarse profielen en voor het aantrekken en behouden van talent (m.a.w. voor het wegwerken van mismatches op de arbeidsmarkt);
- specifieke noden (en achterblijvers); het streeft naar een inclusieve arbeidsmarkt waarin zoveel mogelijk personen de gelegenheid krijgen naar vermogen een productieve bijdrage te leveren en waarin ondernemingen, zelfstandige ondernemers, werknemers en werkzoekenden die achterblijven op het vlak van digitalisering worden ondersteund en versterkt.

10 Digitalisering proactief sturen richting meer werkgelegenheid

Een arbeidsmarkt- en loopbaanbeleid van de toekomst moet de technologische evolutie proactief sturen en kijken naar de wijze waarop nieuwe technologieën een bijdrage kunnen bieden aan werk, d.w.z. aan meer werk, ander werk en meer werkbaar werk. De digitalisering kan in de nabije toekomst, ook in België, zorgen voor economische groei en toename van de productiviteit met een laag risico op jobdestructie of zelfs jobcreatie en een stijging van de werkgelegenheid. Dit veronderstelt dat België en Vlaanderen de overgang goed aanpakken en hun rol als digitale voorloper blijven spelen. Daarvoor is het nodig dat de technologiediffusie wordt omarmd en nieuwe technologieën worden ingezet om nieuwe innovatieve en creatieve producten en diensten te produceren ³⁰. Dit

houdt ook in dat (huidige en toekomstige) werknemers worden opgeleid en bijgeschoold rekening houdend met de wijze waarop arbeid in de toekomst vorm krijgt (nieuwe jobs, andere functie-inhoud en een nieuwe mix van vereiste competenties en vaardigheden) ². De opgave bestaat er dus in om ervoor te zorgen dat de productiviteitstoename gerealiseerd door de digitalisering samengaat met economische groei en een toename van de werkgelegenheid. Daarvoor moet er aandacht zijn voor nieuwe markten (o.a. door nieuwe behoeften) en voor de jobs die daar worden gecreëerd. De technologische innovatie moet zo worden ingezet dat er meer mensen aan het werk zullen zijn: in andere jobs, in nieuwe jobs en voor andere behoeften/diensten.

11 Digitalisering inzetten voor het optimaliseren van de welvaart, het welzijn en meer werkbaar werk

Een goed arbeidsmarkt- en loopbaanbeleid moet de digitalisering maximaal aanwenden voor het optimaliseren van het welzijn van de werknemers, de ondernemers, de burgers **18**. Dit betekent dat automatisering en digitalisering ten dienste staan van de samenleving en de werkenden (mensgerichte automatisering en digitalisering). Technologie moet worden ingezet voor het upgraden van het werk, het verbeteren van het arbeidsproces en meer werkbaar werk. We mogen als samenleving de technologische evolutie niet louter ondergaan. Inzetten op complementariteit en adaptieve automatisering en streven naar inclusieve digitalisering zijn daarbij essentieel: niet zoveel mogelijk werkenden proberen te vervangen door robots maar uitdrukkelijk kiezen voor het model waarbij automatisering en digitalisering ten dienste staan van de werkenden en daartoe mensen samen met robotica productiever maken. De technologie kan worden aangepast aan de mens. De werklust wordt dan op een slimme manier verdeeld over mens en machine. Robots kunnen mensen bijstaan en routinetaken, fysiek zwaar of gevaarlijk werk (deels) van hen overnemen en zo zorgen voor meer werkbaar werk alsook voor meer gekwalificeerd werk. Diverse voorbeelden uit de reguliere en de sociale economie tonen aan dat dergelijke complementariteit tussen mens en robot geen droombeeld is. Co(ro)bots werken (nu al) samen met mensen en worden zo een flexibele teamspeler⁹. Dit houdt in dat er bij de vormgeving en het ontwerp van nieuwe technologie wordt vertrokken vanuit de premisse dat de nieuwe technologie meer werkbaar werk moet mogelijk maken.

Een manier om complementariteit te bevorderen, is toepassingen in een proces van co-creatie te ontwikkelen (ingenieurs/humane wetenschappers/gebruikers) **46**. Er moet daarbij ook worden nagedacht over de vraag welke taken, functies, opdrachten wellicht blijvend door mensen zullen worden uitgevoerd alsook (en vooral) van welke taken/functies/opdrachten we willen dat ze blijvend door mensen worden opgenomen (ook al zouden deze opdrachten door robots kunnen worden overgenomen).

Verder is er nood aan een brede monitoring en strategie op het vlak van werkbaarheid en langer werken, met ook aandacht voor nieuwe organisatievormen en atypische arbeidsformules die met digitalisering gepaard kunnen gaan. Uit onderzoek blijkt immers dat de gevolgen van digitalisering (en robotisering) op de kwaliteit van de arbeid en de werkbaarheid zeer divers en zowel positief als negatief kunnen zijn.

12 Het diverse palet aan nieuwe organisatievormen en atypische (meer flexibele) arbeidsformules verzoenen met duurzame, kwaliteitsvolle tewerkstelling

Het diverse palet aan nieuwe organisatievormen en atypische (meer flexibele) arbeidsformules moet worden verzoend met duurzame, kwaliteitsvolle tewerkstelling. Digitalisering gaat hand in hand met nieuwe ontwikkelingen op het vlak van de organisatie van arbeid (organisatievormen zoals digitale platformen, netwerken, horizontale structuren) en meer flexibele arbeidsformules (zoals flexibele contracten, uitzendarbeid, pooling van arbeid, gedeelde werkplekken, projectmatig werken...). Daarnaast neemt ook de samenwerking met freelancers en zelfstandige dienstverleners toe. Arbeid wordt een stuk hybrider. Het werken gebeurt meer en meer tijd- en plaatsonafhankelijk, is divers op het vlak van duur en autonomie, enz.

Dit schept kansen voor specifieke profielen, bv. voor personen die zelf op zoek zijn naar meer autonomie, ongebondenheid en vrije keuze of voor wie deze meer flexibele arbeidsformules goed te combineren zijn met gezin, vrije tijd of een andere job. Er kan ook worden bekeken hoe deze nieuwe organisatievormen en atypische arbeidsformules kansen kunnen bieden voor personen met een grote afstand tot de arbeidsmarkt. Deze tewerkstelling hoeft voor hen geen eindpunt te zijn, maar kan een laagdrempelige eerste opstap zijn naar een andere job. Digitalisering draagt zo (indirect) bij aan een hogere werkzaamheidsgraad en een betere matching tussen vraag en aanbod op de arbeidsmarkt. Dit vraagt tevens aandacht voor digitale geletterdheid **7**.

9 Het Smart.Production.Lab van Volkswagen Group heeft in Wolfsburg een intelligente robotopstelling ontwikkeld; mens en robot zetten samen een versnellingsbak in elkaar. De robot reageert op gebaren van de medewerkers, dankzij aansturing door kunstmatige intelligentie. Het doel van Volkswagen is om een fabriek van de toekomst te ontwikkelen waar mensen complexe taken met een nog hogere mate van specialistische expertise, creativiteit en probleemoplossend vermogen kunnen verrichten. Door de nauwe samenwerking met slimme robots kunnen de werknemers zich nog beter concentreren op hun werk.

In de fabriek van Audi in Ingolstadt werkt een robot voortaan samen met het assemblagepersoneel in een reële productie-omgeving.

Mariasteen, een maatwerkbedrijf uit Gits, focust al langer op technologie en ICT-toepassingen op de werkvloer. Nu wordt extra ingezet op de samenwerking van technologie en mens en op duurzame tewerkstelling. Dit gebeurt via cognitieve arbeidsondersteuning via slimme projectie van werkinstructies en via het gebruik van cobots. Via deze hoogtechnologische en mensgerichte oplossingen tracht deze onderneming flexibel in te spelen op de marktvraag (o.a. door de realisatie van kleinere productiereeksen en meerdere productvarianten). Zie ook <https://mariasteen.be/nieuws/balans-tussen-hoogtechnologische-en-mensgerichte-oplossingen>

Aan de andere kant zetten evoluties als digitalisering en nieuwe vormen van werk druk op de bestaande sociale verworvenheden, creëren ze nieuwe vragen (bv. inzake verantwoordelijkheden, aansprakelijkheden ...) en vormen ze een uitdaging voor ons sociaal model waarin verloning en promotie samenhangen met anciënniteit en ervaring [23]. Dit thema vraagt dan ook om een open en breed beleidsdebat, met input vanuit verschillende beleidsniveaus [45]. Het is immers belangrijk dat deze evoluties binnen een rechtszeker en kwalitatief regelgevend kader plaatsvinden zodat sprake is van kwaliteitsvolle tewerkstelling. Er moeten voldoende rechten en zekerheden worden ingebouwd voor alle vormen van werk. Bovendien moeten de baten zowel bij de werkgevers als bij de werknemers liggen. De mate van flexibiliteit moet afgestemd zijn op de aard van het werk en beantwoorden aan een reële noodzaak in de bedrijfsvoering. Het belang van sociaal overleg in het algemeen en van paritair onderhandelde flexibiliteit moet dan ook sterk worden benadrukt.

13 Loopbanen toekomstgericht vormgeven

Loopbanen moeten huidige tekorten op de arbeidsmarkt blijven invullen en tegelijk toekomstgericht vorm krijgen. Het is m.a.w. belangrijk om zowel de actuele tekorten als de toekomstige prioriteiten te bekijken en daarop in te zetten. De impact van de digitalisering is niet volledig voorspelbaar. Ondernemingen kunnen dus nu nog niet ten volle inschatten in welke richting de vraag naar arbeid in de (verre) toekomst zal evolueren, m.a.w. welke profielen zij op lange termijn vooral/meer zullen nodig hebben [1]. Tegelijk zijn er op de arbeidsmarkt vandaag al diverse knelpunten. Een goed arbeidsmarktbeleid moet dan ook een dubbel spoor bewandelen, gericht op een zo groot mogelijke groep 'winnaars'¹⁰: de huidige tekorten op de arbeidsmarkt invullen door werkzoekenden nog beter te begeleiden en toe te leiden naar de openstaande (knelpunt)vacatures en een lange termijn visie en -strategie hanteren op het loopbaan- en opleidings- en vormingsbeleid [8]. Vergelijkbaarheid, complementariteit, aanpassingsvermogen, weerbaarheid, wendbaarheid en brede inzetbaarheid (van zowel ondernemingen, zelfstandige ondernemers als huidige/toekomstige werknemers) zijn daarin sleutelwoorden. Dit vraagt ruimte voor tijdig (dus preventief) her-, om- en bijscholen, om te kunnen anticiperen op mogelijke opportuniteiten en ongewenste loopbaantransities (periodes van werkloosheid) te vermijden.

14 Zorgen voor vlotte en duurzame loopbaantransities

Werk-naar-werk-loopbaantransities moeten worden ondersteund via een gepast beleidsinstrumentarium. Vandaag is de voorspelde sterke toename van de mobiliteit op de arbeidsmarkt nog geen realiteit in Vlaanderen. In het algemeen verschuift wel de focus van job- naar loopbaanzekerheid, maar de behoefte aan zekerheid blijft. Indien werknemers vaker van job en werkgever zullen (moeten) veranderen of de stap zetten naar zelfstandig ondernemerschap, stijgt de relevantie van het ondersteunen van werk-naar-werk-loopbaantransities, o.a. via een aangepast beleidsinstrumentarium. Bij het verlies van werk is snelle, vlotte en duurzame her-tewerkstelling essentieel. Onderdeel daarvan is de discussie over duurzame inzetbaarheid. Transitie van de ene naar de andere job moeten zinvol en toekomstgericht worden ingevuld. Het huidige beleidsinstrumentarium (waaronder loopbaanbegeleidingscheques en opleiding en vorming voor werkenden) moet op deze doelstelling worden geëvalueerd en waar nodig aangepast [8]. Daarnaast kunnen loopbanen ook op een andere manier worden vormgegeven (bv. met meer afwisseling tussen werken en leren en meer ruimte voor her-, om- en bijscholing) [3]. Verder moet de matching van vraag en aanbod op de arbeidsmarkt sneller, effectiever en efficiënter verlopen. Nieuwe technologieën (o.a. big data, artificiële intelligentie) kunnen het zoekgedrag en de rekrutering ondersteunen en faciliteren en zo bijdragen aan een verdere professionalisering en personalisering van de dienstverlening aan werknemers, werkzoekenden, ondernemingen en organisaties [38]. Tegelijk moet worden gewaakt over mogelijke negatieve effecten zoals het risico op verlies aan menselijke contact en vermindering van de kwaliteit en toegankelijkheid van de dienstverlening.

¹⁰ De meest voor de hand liggende winnaars van de digitalisering zijn personen in welbepaalde, cruciale functies waaronder functies die gespecialiseerde technische skills vereisen. Het gaat dan vooral om 'technical skills of the future' (zoals technology-design skills, expertise in cloud technologie, systeemintegratie, big data, Internet of Things). Verder zijn het personen met vaardigheden die complementair zijn aan de digitale instrumenten (zoals bv. leidinggevende, communicatieve of onderhandelingsvaardigheden, probleemoplossend gedrag), personen die zich het snelst kunnen aanpassen aan de nieuwe technologieën en personen die breed inzetbaar zijn. Aan de andere kant zijn er de werknemers van wie de taken vergelijkbaar zijn met en dus eenvoudig vervangbaar zijn door die van digitale technologie of robots. De werknemers die routinematige taken moeten uitvoeren, komen hierbij als eerste in het vizier. Dit kunnen zowel kort-, midden- als hooggeschoolden zijn.

15 Talent ontwikkelen, aantrekken en behouden

Er zijn maatregelen nodig voor het ontwikkelen, aantrekken en behouden van schaars talent. Door evoluties zoals de digitalisering en de vergrijzing zullen bepaalde profielen wellicht nog schaarser worden, waaronder bepaalde technische en ICT-profielen. Zo ondervinden Belgische ondernemingen vandaag al - meer dan ondernemingen in andere OESO-landen - moeilijkheden om ICT-specialisten aan te werven. De reden is een te beperkt aanbod aan ICT-werknemers, onderzoekers en schoolverlaters. Het aandeel afgestudeerden in computerwetenschappen in België bv. behoort tot de laagste binnen de OESO. Het aantrekken en behouden van dit talent is dan essentieel. Dat vraagt dat gelijktijdig op meerdere sporen wordt ingezet. Het al aanwezige arbeidspotentieel moet beter worden benut zodat de werkzaamheidsgraad vergroot, onder meer door stimulering van bepaalde beroeps- en onderwijskeuzes maar ook door her-, bij- en omscholing [4](#) en door gerichte activering [14](#). Daarnaast moet de arbeidsmigratie vanuit andere EU-landen in goede banen worden geleid en moet ten aanzien van de immigratie uit derde landen een economisch migratiebeleid worden gevoerd dat voldoende is afgestemd op de specifieke noden van de Vlaamse arbeidsmarkt. Hierbij kan worden opgemerkt dat er ook nieuwe vormen van 'digitale arbeidsmigratie' ontstaan door grensoverschrijdende uitbesteding van taken en werkzaamheden. Veel huidig en toekomstig werk kan online worden verricht en dus overal ter wereld worden gedaan. Grote uitdagingen zijn hoe om te gaan met de verschillende vormen van arbeidsmigratie en oneerlijke concurrentie en sociale dumping te vermijden.

16 Aandacht voor kansengroepen en nieuwe kwetsbaren

Er is blijvende aandacht nodig voor kwetsbare groepen en voor nieuwe kwetsbaren [17](#). Op korte termijn, in de transitiefase, is de kans groot dat het arbeidsaanbod zich slechts gedeeltelijk zal aanpassen en er mismatches in vraag en aanbod zullen zijn. Vermoedelijk zal er frictiewerkloosheid optreden omdat niet iedereen in staat is de overgang naar nieuwe activiteiten, jobs of taken even vlot te maken. Het is een belangrijke uitdaging om deze frictiewerkloosheid tot een minimum te beperken, overgangsproblemen en aanpassingskosten niet te laten uitgroeien tot structurele vormen en opportuniteiten op het vlak van werkgelegenheid aan te grijpen. Kortgeschoolden, langdurig werkzoekenden, personen met een arbeidshandicap, ouderen, personen van allochtone afkomst en langdurig zieken zijn nu al erg precare groepen op de arbeidsmarkt. Een cruciale opdracht is om dergelijke personen die uit de boot dreigen te vallen tijdig op te sporen, te ondersteunen en te begeleiden [7](#). In Vlaanderen lijken o.a. de kortgeschoolden bijzonder kwetsbaar. Er is nu al een hoge werkloosheid bij deze groep en de kloof tussen lang- en kortgeschoolden is bij de grootste in Europa. De industrie staat in voor een groot aandeel van de jobs voor kortgeschoolden en vooral in deze sector lijkt digitalisering voor verlies van jobs te zullen zorgen. In geval van verdringing door middengeschoolden die geen werk 'op hun niveau' vinden, dreigt zonder extra maatregelen een nog hogere en langdurigere werkloosheid voor kortgeschoolden. Een digitale agenda voor kortgeschoolden is dan ook erg belangrijk. Maar er zijn ook 'nieuwe kwetsbaren'. Zo behoeven ondernemingen, zelfstandige ondernemers, werkzoekenden en werkenden die achterblijven op het vlak van innovatie en technologie extra aandacht. Daarnaast zullen de potentiële verliezers vooral de werknemers zijn van wie de taken vergelijkbaar zijn met en dus eenvoudig vervangbaar zijn door die van digitale technologie of robots, in het bijzonder routinematige taken. Deze potentiële verliezers zijn niet enkel gesitueerd bij de kortgeschoolden. Ook de jobs van midden- en hogeschoolden komen in het vizier.

3.3 Sociale bescherming en inclusie garanderen



De digitalisering brengt ook uitdagingen en opportuniteiten mee voor de organisatie van de sociale bescherming en de solidariteit in de samenleving, op de arbeidsmarkt, in de gezondheidszorg, enz. De bestaande verhoudingen tussen groepen mensen wijzigen. Bepaalde mensen zien hun jobs verdwijnen of schaarser worden omdat ze (deels) worden vervangen door nieuwe technologieën. Voor andere mensen wordt een job vinden gemakkelijker omdat die jobs net ontstaan dankzij de nieuwe technologieën. Nog andere mensen zullen meer en vaker inspanningen moeten leveren om hun vaardigheden up-to-date te houden. Door de digitalisering en de impact op tewerkstelling zullen ook de loon- en inkomensverhoudingen wijzigen. Deze uitdagingen vereisen denkwerk over hoe binnen de samenleving cohesie kan worden behouden en gestimuleerd, welke vormen van sociale bescherming en solidariteit

(uitkeringen, zorg en welzijn) in de toekomst nodig zijn, op welke basis het recht op deze bescherming en solidariteit wordt gevestigd en hoe de financiering van die sociale uitgaven wordt georganiseerd.

17 Werk maken van transversaal beleid om polarisatie tegen te gaan

Via brede inclusie-bevorderende en domein-overschrijdende maatregelen moet de impact van digitalisering en robotisering op de arbeidsmarkt en de samenleving worden begeleid. Een dergelijk beleid werkt in op onderwijs, werk, inburgering, gezondheid, armoede, gelijke kansen, enz. ⁴⁴. Door de ingrijpende wijzigingen die digitalisering en robotisering (zullen) hebben op de arbeidsmarkt dreigt er een grotere polarisatie te ontstaan tussen de individuen en gezinnen die de baten van deze veranderingen blijven plukken en degenen die dat niet of in mindere mate kunnen. Enerzijds schept de digitalisering nieuwe mogelijkheden voor een meer inclusieve samenleving, onder andere door nieuwe mogelijkheden voor empowerment van burgers, meer transparantie en democratie en sociale bescherming (bv. automatische rechtentoekenning), in het bijzonder ook voor sommige kwetsbare groepen (bv. via de sociale economie, in de zorg ...). Anderzijds creëert de digitalisering ook nieuwe risico's op discriminatie. Niet iedereen is even digitaal vaardig of heeft dezelfde mogelijkheden om met de kansen en bedreigingen in een digitale samenleving om te gaan. De impact gaat veel breder dan enkel verschillen in loon en deelname aan de arbeidsmarkt en zorgt ook voor verschillen in ontwikkel- en leerkansen, gezondheid, (gezonde) huisvesting, burgerdemocratie ... Kwetsbare groepen blijken op vlak van het gebruik van digitale technologieën of media deels te overlappen met de 'klassieke' kwetsbare groepen op socio-economisch vlak.

18 Sociale bescherming, zorg en welzijn waarborgen

Sociale bescherming, zorg en welzijn moeten voor iedereen gewaarborgd en toegankelijk blijven opdat ook ieders grondrechten gewaarborgd blijven. Het gaat niet alleen over het bieden van inkomensvervangende

uitkeringen maar ook over het garanderen van toegang tot en betaalbaarheid van de zorg- en welzijnsvoorzieningen. Er moet in breed debat tevens een antwoord worden gevonden voor de groep mensen die vandaag onvoldoende beschermd zijn in bepaalde nieuwe werkvormen of flexibele statuten ¹² of die minder kansen of mogelijkheden hebben om zich om te scholen ⁷.

19 Zorgen voor e-inclusie

Iedereen moet de kans krijgen om volwaardig te participeren aan de digitale samenleving. Het gebruik van digitale technologieën moet worden gefaciliteerd en gegarandeerd voor iedereen. Maar er is meer nodig. Het gaat ook over media-wijsheid, het uitwerken van e-diensten met expliciete aandacht voor de vaardigheden van (ook kwetsbare) doelgroepen ('user centered design'), de toeleiding naar en begeleiding van het gebruik van e-diensten, het versterken van digitale vaardigheden, het weerbaarder maken van burgers en consumenten ...

20 Kansen van digitalisering voor inclusie en bescherming benutten

De mogelijkheden om administratieve processen en samenwerking tussen zorgactoren te evalueren en te herdenken, moeten worden benut. Zo kunnen in de zorgadministratie en in de hele keten van preventieve gezondheidszorg, curatieve zorg en herstellende zorg barrières weggevoerd worden. Inzetten op automatische toekenning van rechten door gegevens te delen, meervoudig te benutten en het only-once principe beter toe te passen maken daar eveneens deel van uit ³⁸. Mits de inzet van nieuwe technologie goed wordt gestuurd, is ook een positieve impact op werkbaar werk mogelijk, zowel op de fysieke als op de mentale werkbelasting (minder zware arbeid, minder arbeidsongevallen, minder gezondheidsongelijkheid, betere combinatie arbeid-privé). Zo wordt digitalisering op het vlak van werkbaar werk een win-win situatie voor werkgevers, werkenden én zorgvragers ¹¹.

21 Financiering en optimale verdeling van sociale bescherming verzekeren

Ook al bevinden de belangrijkste hefboomen zich niet op het Vlaamse beleidsniveau, het is belangrijk om vanuit Vlaanderen mee na te denken over de architectuur van de toekomst en mee aan de tafel te zitten om de eigen Vlaamse maatregelen rond sociale bescherming, zorg en welzijn ook in de toekomst financieerbaar te houden. De digitalisering daagt de inkomsten en uitgaven van de sociale zekerheid verder uit. Belangrijk is om in een eerste stap zowel de evolutie van de inkomsten als de

uitgaven te bewaken. Aan de inkomstzijde gaat het onder meer over het monitoren van de financieringsbasis, aan de uitgavenzijde om de toekenningsvoorwaarden, de verleende rechten en de architectuur van uitkeringen, zorg en welzijn. Daarbij moet worden opgemerkt dat de digitalisering ook kan zorgen voor besparingen in de uitgaven voor sociale bescherming, zorg en welzijn, al zal dat niet altijd of overal het geval zijn. Besparingen zoals een efficiëntere inzet van personeel of apparatuur kunnen meeruitgaven op andere vlakken compenseren of rechtvaardigen (bv. betere opname van rechten, meer preventie).

3.4 Infrastructuur, data en platformen reguleren



Het is belangrijk dat de diverse omgevingsfactoren juist zitten zodat de randvoorwaarden voor de benodigde digitale transformaties aanwezig zijn en de groeikansen van de digitalisering kunnen worden benut. In algemene termen zijn een goed werkende kapitaal-, goederen- en diensten- en arbeidsmarkt essentieel. Daarnaast is het belangrijk om te zorgen voor een digitale infrastructuur van wereldniveau (communicatie, data, netwerken, platformen ...) en een gelijk speelveld (inzake toegang, concurrentie, regelgeving ...). Reguleren van data wordt cruciaal, samen met zorgen voor het nodige vertrouwen en regulerende kaders omdat onzekerheid ondernemingen en burgers tegenhoudt om in

digitale toepassingen te investeren en ze te gebruiken. Er zijn dan ook diverse maatregelen nodig op het vlak van veiligheid, privacy en consumentenbescherming.

22 Digitale topinfrastructuur realiseren

Zorgen voor digitale topinfrastructuur is essentieel voor allerlei bedrijfsprocessen en datastromen in de economie. De digitalisering stelt immers steeds hogere eisen aan de digitale infrastructuur. Die bepaalt mee de innovatie- en aantrekkingskracht van regio's en de verspreiding van digitale toepassingen en het 'Internet of Things'. Het gaat dan in de eerste plaats om ICT- en telecominfrastructuur (hoge snelheid breedband, mobiel breedband, volgende-generatie netwerken ...), maar ook om de integratie met bv. energienetwerken en mobiliteitsinfrastructuur. Belangrijk is dat de nodige investeringen blijven gebeuren en dat wordt gezorgd voor betrouwbare diensten en gelijke toegang tegen betaalbare tarieven via de nodige regelgeving, IoT-standaarden, toezicht op de concurrentie, delen van informatie en infrastructuur, enz. ²⁵

23 Zorgen voor voldoende en eerlijke concurrentie - level playing field

Door de opkomst van nieuwe digitale spelers en platformen stijgt het belang van adequaat toezicht, voldoende concurrentie en een 'level playing field'. Digitale spelers - in de vorm van zoekmachines, marktplaatsen, sociale media, creatieve inhoud, appstores, online reclame, betalingssystemen, deelplatformen enz. - beantwoorden aan een reële behoefte in de digitale economie en

samenleving. Ze ondersteunen groei in productiviteit en klantentevredenheid door meer keuzemogelijkheden te bieden voor consumenten, nieuwe markten te creëren of vorm te geven en datagedreven innovatie mogelijk te maken. Meestal doen er zich geen problemen voor en moeten deze platformen de ruimte krijgen om hun activiteiten verder te ontplooiën. In sommige gevallen is er echter een risico op concentratie van marktmacht als gevolg van netwerkeffecten en lage opschaaikosten. Dat is vooral het geval bij grote digitale spelers waarvoor gebruikers nauwelijks alternatieven hebben en waarvan zij sterk afhankelijk zijn voor inkomsten of informatie. Dat kan problemen veroorzaken zoals uitsluiting, inkoopmacht, prijsdiscriminatie enz. Daarom is toezicht en bevorderen van voldoende concurrentie belangrijk ²⁵, naast organisaties zoals consumentenverenigingen die hierin een rol kunnen spelen. Ook controle en toezicht op complexe softwaresystemen en algoritmes worden steeds belangrijker naarmate die in steeds meer domeinen worden ingezet om beslissingen te ondersteunen of zelfs over te nemen. Dit is een bijzondere uitdaging omdat de bestaande regelgeving en toezichtsinstrumenten vooral gericht zijn op de analoge economie. Een andere vraag is of het ex-post-instrumentarium dat misbruik van economische machtsposities moet vermijden, voldoende is om markten met datarijke digitale spelers betwistbaar te houden, dan wel of een ex-ante-instrumentarium zoals unbundling of verplichte datadeling meer gewenst is. Platformen leiden ook soms tot onduidelijkheden of problemen met aanbieders die opereren in een

wettelijke en fiscale schemerzone en tot nadelige loon- en arbeidsvoorwaarden. Hier moet ervoor worden gezorgd dat er steeds een 'level playing field' is op vlak van fiscaliteit, statuten en andere wettelijke bepalingen **12**. Grote commerciële online platformen die door hun bedrijfsmodel marktdominantie nastreven, moeten op Europese schaal worden gereguleerd **45**.

24 Data reguleren

Er zijn maatregelen nodig om het investeren in en het delen en het hergebruiken van data te stimuleren én om de verantwoordelijkheden en aansprakelijkheden bij het verzamelen en gebruiken van data te regelen. Het belang van data zal in de toekomst nog verder toenemen. Innovatie en waardegroei worden steeds vaker gerealiseerd in netwerken die informatie, producten en diensten uit data halen (datagedreven innovatie in smart industry, smart cities, smart agriculture, smart care, enz.). Als data en kennis zo belangrijk worden, dan moet de discussie ook gaan over het eigenaarschap, het beheer, de uitwisseling en het open stellen en hergebruik van allerlei data **25**. Vaak is onduidelijk wie welke informatie heeft, bewaart of analyseert. Zelden is dat nog maar één organisatie. Het gaat vaak om een keten van organisaties, zowel publiek als privaat. Ook het delen van data blijkt in de praktijk vaak problematisch doordat sprake is van datasilo's, verouderde ICT-systemen, gebrek aan kwaliteitsgarantie en beveiliging van data en aan prikkels om data te delen. Er kunnen daarnaast spanningen zijn met regels rond intellectueel eigendom en geheimhouding van

commerciële en vertrouwelijke informatie. Er moet dan ook worden gewerkt aan 'data stewardship'. Het gaat dan bv. over een gemeenschappelijk kader over wie in de keten van dataverwerking waarvoor verantwoordelijk is, over gezamenlijke meetinstrumenten en normen voor het beheer van data of over een systeem voor toegangsmonitoring. Datamarkten en licentiemodellen kunnen de toegang tot data vergemakkelijken en maken kwaliteitsgaranties mogelijk. Een belangrijke vraag is ook wie de dataregulator van de toekomst wordt.

25 Regulators herbekijken en versterken

Regulators moeten intenser samenwerken en hun kennisbasis verbreden. De ontwikkelingen hebben gevolgen voor de opdrachten en benodigde kennis bij de regulators (BIPT, VRM, CREG-VREG ...). Zij moeten er mee voor zorgen dat de regulering gelijke tred houdt met de dynamiek op het terrein. Er zijn belangrijke beleidsvragen die een antwoord verdienen, zoals: wat moet de regulator doen en wat wordt aan de gereguleerde overgelaten, wie betaalt voor de financiering van nieuwe infrastructuur **22**, wat wordt via welke weg aangerekend en in welke mate draagt iedereen bij, wie krijgt de baten van de ontwikkelde publieke infrastructuur en het potentieel aan data dat daaruit voortvloeit? Bovendien zorgen de ontwikkelingen voor convergentie tussen voorheen gescheiden sectoren zoals telecommunicatie, omroep (broadcasting), ICT en energie en tussen regulatorische aspecten zoals investeringen, toegang, concurrentie, privacy en veiligheid **23**. De huidige regulering



daarentegen is sectorspecifiek en riskeert snel achterop te hinken. Doordat de digitalisering verschillende sectoren doorkruist, zal ook het handavingsdomein van verschillende toezichthouders regelmatig overlappen. Dit vraagt om nieuwe kennis en vaardigheden die bij klassieke regulatoren vandaag niet altijd voldoende aanwezig zijn. Het verklaart de internationale tendens naar meer samenwerking tussen regulatoren in de vorm van bv. 'convergence reviews' om regelgeving te moderniseren en naar fusie van regulatoren met het oog op het creëren van meer slagkracht, coherentie, schaalvoordelen en een uniek loket voor marktpartijen **44**.

26 Cyberveiligheid ondersteunen

Overheden moeten mee de veiligheid van de ICT-infrastructuur en datastromen verzekeren en ondernemingen en burgers helpen om cyberrisico's te beheren. Cybercriminaliteit, incidenten en datalekken kunnen verstrekende, systemische gevolgen hebben. De risico's zijn vandaag groot omdat de ingezette preventietechnieken voor cyberveiligheid trager evolueren dan de cyberdreigingen. Het beheersen van deze risico's moet gebeuren tegen hetzelfde tempo als waarmee ondernemingen en overheden hun digitale innovatie of dienstverlening uitrollen. Dit blijft een grote uitdaging op het vlak van veiligheid van allerhande persoonsgegevens, bedrijfsprocessen, datastromen en kritische infrastructuur. Ondernemingen moeten verder worden begeleid en ondersteund om ervoor te zorgen dat bescherming van persoonsgegevens en cybersecurity een inherent deel uitmaken van het bedrijfsbeleid.

27 Privacy beschermen

Bescherming van privacy moet hoog op de beleidsagenda blijven. Dat is essentieel in een wereld waar data, software, objecten, netwerken en robots met elkaar verbonden zijn en waar mensen zich weinig of niet bewust zijn van de risico's en het doorgeven van persoonsdata. Meer transparantie van organisaties over gegevensgebruik

en controle van individuen over dat datagebruik is noodzakelijk. De Europese General Data Protection Regulation (GDPR) vormt hiervoor het referentiekader **45** maar vergt nog heel wat denkwerk om het goed te implementeren en de nodige waarborgen te bieden in de praktijk (bv. de principes van 'privacy by design' en 'privacy by default') **46**. Alle betrokkenen, en in het bijzonder kmo's, moeten worden geïnformeerd en gesensibiliseerd over het belang van gegevensbescherming en over de draagwijdte van de GDPR.

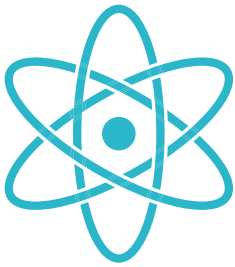
28 Privacy op de werkvloer bekijken

Een specifiek aandachtspunt is privacy op de werkvloer. Nieuwe technologieën bieden voor ondernemingen heel wat mogelijkheden voor digitale aansturing en opvolging van werknemers om zo de productiviteit, veiligheid, materialenefficiëntie e.d. te verhogen. Aan de andere kant kan dit ook leiden tot een ongewenst verlies aan autonomie, privacy en werkbaarheid in hoofde van de werknemer **11**. Dit thema moet verder worden bekeken in het sociaal overleg op de geëigende niveaus.

29 Consumenten beschermen

Effectieve consumentenbescherming is een derde vereiste voor vertrouwen, naast veiligheid en privacy. Het belang daarvan neemt toe naarmate de achterstand van kwetsbare gebruikers groeit, problemen van asymmetrische informatie toenemen, ondernemingen op basis van algoritmen systemen van sneeuwbalprijzen (drip pricing), dynamische prijzen en gepersonaliseerde prijzen gebruiken in online verkopen, enz. Transparantievoorwaarden zijn dan belangrijk. Daarbij is een goed evenwicht nodig tussen het waarborgen van belangrijke vereisten op deze vlakken (cyberveiligheid, privacy en consumentenbescherming) aan de ene kant, en ruimte laten voor innovatie en ondernemerschap aan de andere kant. Regels moeten proportioneel en haalbaar zijn om te vermijden dat ze onnodige nieuwe barrières opwerpen **47**.

3.5 Innovatie, ondernemerschap en organisatieverandering ondersteunen



Digitale technologieën zoals het gebruik van big data, cloud computing, het 'Internet of Things' (IoT) en artificiële intelligentie (AI) hertekenen de industriële productie en dienstverlening. Ze laten toe om bedrijfsprocessen (toelevering, productie, distributie, administratie ...) bij diverse actoren (ondernemingen, overheid, organisaties) anders te organiseren, efficiënter te maken, klantgerichter in te vullen en de productiviteit te ondersteunen. Deze dynamiek biedt heel wat opportuniteiten voor nieuwe en bestaande ondernemingen. Maar iedereen wordt ook geconfronteerd met een complexer competitief landschap omdat de concurrentie gelijktijdig op meerdere fronten en vanuit diverse hoeken kan komen. Sectorgrenzen en grenzen tussen producenten, verkopers en consumenten vervagen. Bestaande modellen, waardeketens en economische systemen worden uitgedaagd om zich te reorganiseren. De

ontwikkelingen gaan snel als gevolg van de technologische dynamiek en internationale concurrentiële druk. Het innovatievermogen en ondernemerschap moeten worden versterkt zodat ondernemingen worden geholpen om zich succesvol te transformeren en Vlaanderen een koppositie kan innemen in het ontwikkelen en implementeren van digitale technologieën. Dit veronderstelt een meervoudige strategie die digitale innovaties bevordert en de toepassing van digitale technologieën aanmoedigt. 'Innovatie' moet daarbij breed worden ingevuld, zowel qua doelgroep als inhoudelijk. Er moet aandacht zijn voor zowel kennisintensieve als niet-kennisintensieve ondernemingen in zowel de maakindustrie als de landbouw, de dienstensector en de social profit, en voor zowel technologische (producten en technologieën) als niet-technologische innovaties (businessmodellen, marktbenaderingen, arbeidsorganisatie, financieringskanalen ...).

30 Ondernemingen sensibiliseren en ondersteunen bij de implementatie van digitale technologieën

Het is essentieel dat diverse actoren (overheden, werkgevers, vakbonden, sectorfondsen ...) hard blijven inzetten op sensibilisering en dat de implementatie van digitale technologieën wordt versterkt en versneld, in het bijzonder bij kmo's. Het bewustzijn van het belang om 'mee' te zijn met de digitalisering groeit bij alle actoren (werkgevers, werknemers, overheden, intermediären ...). Toch blijft het in meerdere sectoren een grote uitdaging om iedereen mee te krijgen en te overtuigen. Dat geldt in het bijzonder voor kleinere bedrijven. De voordelen zijn voor hen vaak nog te onduidelijk of onvoldoende concreet. Het adoptievermogen en het gebruik van ICT verschilt namelijk sterk tussen grote en kleine ondernemingen. Kmo's worden geconfronteerd met specifieke barrières. Zo kunnen zij bv. minder middelen vrijmaken om de juiste, aangepaste skills en vaardigheden aan te trekken of cyberrisico's op een adequate manier te beheersen. Ondernemers in kleine bedrijven hebben het ook vaak moeilijk om zich een duidelijk beeld te vormen van de baten om tijd en middelen te investeren in digitalisering en van een optimaal ICT-beleid, aangepast aan hun specifieke producten en de marktvraag. Een specifiek knelpunt voor de implementatie van ICT en digitale technologieën is de verdeling van de kosten en baten in de keten: de vraag is hoe ervoor te zorgen dat wie de investeringen doet ook een billijk deel van de baten ontvangt ²⁴. Tegelijk kan uitstel betekenen dat kmo's de boot missen en het op (korte) termijn moeilijk krijgen om te overleven. Maar ook bij grotere bedrijven is er nog werk. Een risico nu het economisch beter gaat, is dat

ze moeilijker te motiveren zijn om continu te innoveren en te transformeren. Daardoor riskeren ook grotere bedrijven achterop te geraken en binnen enkele jaren in problemen te komen. Inhoudelijke sporen waarop moet worden gewerkt om kmo's te ondersteunen zijn o.a. cloud computing, e-commerce, cyberveiligheid en privacy. Belangrijk is dat de wetgeving terzake rekening houdt met de kenmerken van en haalbaarheid voor kleine ondernemingen ²⁹.

31 Maatschappelijke innovatie sturen

Het innovatiebeleid moet ook sturen op maatschappelijke behoeften en uitkomsten. De digitalisering kan bijdragen aan de oplossing van heel wat vraagstukken zoals een kwalitatieve en betaalbare zorg, een rationelere omgang met schaarse energie- en materiaal- en grondstofvoorraden, mobiliteit, veiligheid, voedselvoorziening, enz. Dat betekent ook dat innovatie niet langer uitsluitend wordt gemeten in de gebruikelijke technologische en economische termen zoals het aantal patenten, de uitgaven aan O&O en de groei van de arbeidsproductiviteit. Dat blijft nodig, naast aanvullende criteria om de maatschappelijke waarde van innovatie uit te drukken en om het lerend vermogen en het creatief potentieel van een samenleving in kaart te brengen. Een volgende stap is dat het economisch instrumentarium mee kan worden ingezet om de ontwikkelingen te sturen in maatschappelijke gewenste richting en om complementariteit en win-wins te realiseren voor ondernemingen en werknemers. De overheid beschikt hiervoor over een aantal hefboomen binnen haar economische beleidsfeer: regelgeving

met een innovatieve reflex **47**, het economisch, innovatie en wetenschappelijk steuninstrumentarium met incentives voor fundamenteel, experimenteel en wetenschappelijk onderzoek, het aanbestedingsbeleid **49**, enz. Dat impliceert ook een bredere betrokkenheid van maatschappelijke actoren waaronder werkgevers en werknemers bij het uittekenen van het innovatiebeleid en de aansturing van de innovatiestructuren.

32 (Inter)sectorale samenwerking realiseren

(Inter)sectorale samenwerking en partnerschappen moeten worden versterkt. Door de digitalisering vervagen de klassieke sectorale grenzen. Veel wordt cross-sectoraal. Activiteiten van bedrijven zijn steeds moeilijker in te delen volgens traditionele sectorafbakening, concurrentie komt ook van bedrijven uit heel andere sectoren, talrijke technologieën en uitdagingen zijn gemeenschappelijk (bv. blockchain, big data analytics, cyberveiligheid ...). Dit vergroot de nood aan samenwerkingsverbanden tussen bedrijven, kennisinstellingen en overheden **644**, binnen clusternetwerken (slimme specialisatie), bedrijfsnetwerken of in regionale netwerken (bv. in de context van 'slimme steden') **43**. ICT is in elk geval een gezamenlijk belang dat clusternetwerken samen moeten oppakken. 'Fabrieken van de Toekomst' moet daarbinnen als rolmodel gaan fungeren voor de digitalisering van productieprocessen vanuit het perspectief van zowel technologie als organisatie en businessmodellen. Goede praktijken moeten meer worden gedeeld tussen sectoren (bv. IoT-roadmap in de zorgsector, B-Hive in de financiële sector, Flanders Make en het Made Different programma in de maakindustrie ...).

33 Betrokkenheid van gebruikers vergroten

In open innovatieprocessen en clusters moeten ook gebruikers een belangrijke rol krijgen, naast ondernemingen, kennisinstellingen en overheden ('quadruple helix'). Mee door nieuwe digitale technieken en vormen van burgerbetrokkenheid wordt innovatie steeds meer een proces van co-creatie met inbreng van werknemers, gebruikers en 'crowds' die data en ideeën genereren, concepten beoordelen, zelf nieuwe zaken ontwikkelen, enz. **11**. Ondernemingen en kennisinstellingen nemen dan meer de rol op van procesbegeleider of ondersteuner die ruimte geeft aan de inbreng van burgers en gebruikers van buiten de eigen organisatie. Dit vraagt om andersoortige innovatieprocessen, via bv. proeftuinen en living labs waarin producten en diensten wendbaar en snel van prototype tot product worden ontwikkeld met inbreng en tussentijdse evaluatie van gebruikers ('design thinking') in plaats van het traditionele lineaire innovatieproces waarin kennis wordt ontwikkeld in O&O-afdelingen **44**.

34 Betrokkenheid van werknemers verzekeren

Ook de betrokkenheid van werknemers moet worden verzekerd. Bij nieuwe technologie is de menselijke factor van groot belang. Digitalisering van werkprocessen en procedures vergt aanpassingen op de werkvloer en in de arbeidsorganisatie en functie-inhouden **37**. Bij technologische vernieuwingen en organisatieveranderingen is de betrokkenheid van werknemers dan ook essentieel, niet alleen om de gevolgen voor werknemers in goede banen te leiden maar ook voor de mate waarin nieuwe technologieën en werkwijzen daadwerkelijk tot productiviteitsstijgingen en win-wins kunnen leiden. Dit gebeurt het best door in een vroeg stadium werknemers te betrekken en door informatie te verstrekken over de aard en de impact van nieuwe technologie op de toekomst van het bedrijf, op de benodigde opleiding en bijscholing en op de organisatie van de arbeid op de werkvloer.

35 Starters en doorgroei stimuleren

In het beleid moet bijzondere aandacht gaan naar starters en doorgroei. De groei van de digitale economie is in hoge mate afhankelijk van starters (start-ups) die nieuwe innovatieve digitale producten op de markt zetten en van de mate waarin ze kunnen doorgroeien, opschalen en de binnenlandse of Europese grenzen overstijgen (scale-ups). Daarvoor is een ondernemende cultuur nodig waarin risico nemen, wordt aangemoedigd en 'business creation' wordt geapprecieerd. Netwerking via business incubatoren, acceleratoren, innovatiehubs en corporate venturing is interessant om experimenteerruimte te realiseren en kruisbestuiving tussen starters en bestaande bedrijven te realiseren. Mentorschap vanuit grotere ondernemingen kan starters sneller helpen groeien op financieel, juridisch en HR-vlak. Omgekeerd kunnen starters innovatie en wendbaarheid binnenbrengen. Er blijft ook grote nood aan toegang tot kapitaal voor innovatieve kmo's om te kunnen starten en doorgroeien. Een groter aanbod aan en betere kennis van gediversifieerde financieringsinstrumenten is hier essentieel. Nieuwe financiële instrumenten (fintech) en financieringsvormen (bv. crowdfunding, kredietunies ...) en toegang tot buitenlands kapitaal moeten worden gestimuleerd. In het bijzonder moet worden gezorgd voor de aanwezigheid van een sterke ICT-sector. België doet het hier minder goed **15**. Initiatieven om daaraan te verhelpen, kunnen bestaan uit financiële en niet-financiële incentives en opleidingsprogramma's gericht op de ICT-sector zelf (via bv. baanbrekend ICT-onderzoek in het kader van 'ICT of the Future' onderzoeksprogramma's, maatregelen gericht op het creëren van 'data analytics' capaciteit ...) of uit indirecte maatregelen gericht op ondersteuning van (projecten van) starters en kmo's (o.a. via zgn. acceleratoren en incubatoren).

36 Ondernemerschap bevorderen

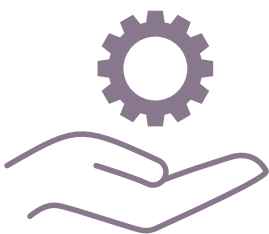
De beleidsinstrumenten die worden ingezet voor het bevorderen van ondernemerschap moeten worden geëvalueerd. In de digitale wereld wordt het cruciaal om ondernemingszin, ondernemerschap en veranderingsbereidheid te stimuleren. Er moet worden bekeken hoe het instrumentarium dat daarop gericht is op een moderne leest kan worden geschoeid om beter rekening te houden met de digitale ontwikkelingen. Belangrijk is ondernemerschap ruim te benaderen en ook actieve burgergemeenschappen en coöperatievormen te omvatten. Naast de traditionele focus op premies of subsidies moet er ook meer aandacht zijn voor het ontwikkelen en in stand houden van een ondernemerschapsbevorderend ecosysteem ² ³⁸ ⁴¹ ⁴⁷ ⁴⁸. Dat is effectiever om ondernemingszin te bevorderen, drempels voor ondernemerschap weg te werken en een gunstig ondernemersklimaat te scheppen.

37 Inzetten op organisatieverandering

Er is nood aan een beleid dat inzet op organisatievernieuwing en op de aanwezigheid van organisatiekenmerken en managementvaardigheden die in de

toekomst steeds belangrijker zullen worden. Internationaal vergelijkend onderzoek leert dat Vlaanderen zeker niet tot de best presterende landen behoort op deze vlakken. Digitale technologische 'readiness' realiseren, vereist aangepaste organisatievormen en gepaste management- en ondernemerschapscapaciteiten. De digitale transformatie gaat immers niet enkel over technologie, maar ook over de wijze waarop technologie wordt gecombineerd met andere veranderingen en investeringen in ondernemingen en organisaties ⁸ ¹¹. Zo is de manier waarop ondernemingen het werk organiseren en werknemers coachen en inspraak geven van groot belang. Een innovatieve arbeidsorganisatie is essentieel om talent te ontwikkelen, aan te trekken en te behouden ¹⁵. Ze zijn ook een hefboom voor het versterken van de innovatiegerichtheid, productiviteit en levensduur van ondernemingen. De digitalisering is omgekeerd ook een katalysator voor organisatorische vernieuwing. Ze laat bv. toe om meer taken door zelfsturing te laten opnemen en om het aantal hiërarchische niveaus binnen organisaties te verminderen. Werknemers kunnen door de digitalisering ook meer tijd krijgen om mee na te denken over processen. De digitalisering maakt zo ook een manier van innoveren mogelijk die sneller gaat en meer gebaseerd is op experimenten en samenwerking tussen afdelingen in plaats van enkel in de O&O-afdeling ³⁴.

3.6 Digitalisering benutten als hefboom voor moderne publieke diensten



Een belangrijke opdracht voor de overheid is om de digitale transformatie mee te sturen, te ondersteunen en te begeleiden op de diverse terreinen die reeds aan bod kwamen. De digitalisering is daarnaast ook voor de publieke sector zelf een cruciale hefboom voor een betere publieke dienstverlening, productiviteitswinsten, nieuwe diensten en meer betrokkenheid van gebruikers. ICT-toepassingen vergemakkelijken het verzamelen, verwerken, managen, gebruiken, beschermen en delen van informatie. De mogelijkheden voor transparantie, interactie, samenwerking en partnerschappen in die publieke dienstverlening verruimen. Open data en big data kunnen voor vernieuwende producten en diensten zorgen bij zowel overheden als andere actoren. Het is dan ook cruciaal dat

overheden 'mee' zijn met de digitale ontwikkelingen en voorop lopen om mee dingen in gang te zetten. Dat betekent ook dat veel van de reeds vermelde opdrachten en uitdagingen op het vlak van bv. vaardigheden, ondernemingszin, organisatiemodellen en arbeidsorganisatie, e-inclusie of open innovatie ook gelden voor de overheid en het overheidspersoneel. Investeren in en zelf opleiden van eigen 'data scientists' bij de overheid is cruciaal.

38 Publieke dienstverlening verder digitaliseren

De online en digitale publieke dienstverlening moet verder worden uitgebouwd. Dat is nodig om de toegankelijkheid, kwaliteit en efficiëntie ervan te verbeteren. Het moet leiden tot vlotter toegankelijke diensten (7 op 7, 24 op 24, ook beschikbaar op mobiele toepassingen), gepersonaliseerde dienstverlening op maat (met ook een automatische toekenning van rechten), tijdswinst door kortere administratieve procedures (omdat bepaalde

handelingen/controles automatisch kunnen verlopen of doordat digitaal gegevensverkeer automatisch gegevens binnenbrengt), vereenvoudiging van procedures en informatiestromen (bv. via unieke loketten, eenmalige gegevensopvraging ...), efficiëntere handhaving en lagere handhavinglasten (bv. door risicogebaseerde controles aan de hand van big data), enz. ¹⁷. De ambitie moet echter verder gaan dan een digitaal portaal, het digitaliseren van bestaande processen of digitale toepassingen mogelijk maken in administratieve procedures (digitaalvriendelijke regelgeving).

Blockchaintoepassingen bij overheden bv. kunnen 'out of the box' oplossingen mogelijk maken. Bij verdere digitalisering zijn tevens omkaderende maatregelen nodig voor het verzekeren van de toegankelijkheid en gebruiksvriendelijkheid van de publieke dienstverlening voor alle soorten gebruikers, ook voor wie niet of minder digitaal vaardig is [19](#). Daarnaast is een beleid op het vlak van informatieveiligheid nodig om (privacygevoelige) informatie te beschermen tegen alle mogelijke vormen van onrechtmatig gebruik [26](#).

39 Open databeleid versterken

Het 'open data' beleid moet worden versterkt. Informatie is een strategische grondstof in de kenniseconomie. Overheden beschikken over enorme hoeveelheden. Voorbeelden zijn geografische gegevens, zorg- en onderwijsdata, sociale en economische data, data over mobiliteit en ruimte, milieu- en meteorologische informatie. Die data moeten publiek worden gedeeld en gebruikt. De toegang tot data is niet enkel een basisrecht van elke burger. Het kan ook een katalysator voor innovatie en groei zijn. Door data te hergebruiken en te koppelen met andere data kunnen nieuwe producten en diensten ontstaan met interessante gebruiks- en marktopportunities voor zowel overheden als andere actoren. Overheden moeten ook actief burgers, ondernemingen en organisaties stimuleren om voorstellen te formuleren over toepassingen die daarmee kunnen worden gebouwd (door overheid of henzelf) [33](#). Het open stellen van data en koppelen van allerlei soorten databestanden en gegevens (datamining) is immers niet voldoende. Ten minste twee andere stappen zijn cruciaal voor de impact van open data: het vermogen om data met algoritmen te analyseren en tot intelligente verbindingen met andere bestanden te komen (data-analytics) en het ontwerp van de gebruikersomgeving (datadesign in een gebruikersinterface, m.a.w. hoe de data worden gepresenteerd). Ook daarin moeten nog grote stappen worden gezet.

40 Datacollectie en big data strategie ontwikkelen

Er is nood aan een datacollectie- en big data strategie en aan investeringen in data-analyse ('overheid 4.0'). Als eigenaar en operator van tal van systemen en databanken beschikt de overheid over een massale hoeveelheid data. Doordat die data vandaag nog te veel op eilanden worden bewaard en verwerkt, worden kansen gemist om het beleid (en het toezicht, de dienstverlening ...) te verbeteren. Op belangrijke onderdelen ontbreken ook nog cruciale data en is er als gevolg van de digitalisering nood aan nieuwe statistieken en indicatoren. Betere datacollectie en data-analyse maken belangrijke verbeteringen mogelijk in de hele beleidscyclus (monitoring, ontwerp, implementatie, handhaving en evaluatie van beleid). Daarom is een beleid rond de opbouw van data, statistieken, indicatoren en tijdreeksen en rond platformen die snel toegang geven tot die informatie cruciaal. Er moet worden verzekerd dat de nodige datacollectie structureel op een systematische en een wetenschappelijk gefundeerde wijze gebeurt, ook wanneer die dataverzameling (door toepassing van apps e.d.) plaatsvindt door samenwerking tussen publiek en private actoren [44](#). Het ideaal is één geïntegreerd databeheerssysteem waarop de databeheerssystemen van de diverse beleidsdomeinen, beleidsniveaus en andere relevante data-beherende actoren kunnen inhaken. Specifieke aandachtspunten daarbij zijn het gemakkelijker beschikbaar maken van bestaande data voor wetenschappelijk onderzoek en de vlotte toegang door de overheid tot datasets van onderzoek dat door de overheid werd gefinancierd.

41 Werk maken van co-creatie en open innovatie bij overheden

De ambitie moet zijn om voorbij e-government en i-government te gaan naar benaderingen waarbij overheden zichzelf reorganiseren rond gebruikersverwachtingen en -behoeften in plaats van volgens een eigen interne logica en indeling van het overheidsapparaat. Dat vergt de verdere intrede van concepten van co-creatie en open innovatie in de publieke dienstverlening vanuit de idee dat de private sector, de academische wereld, de social profit sector en het publiek in het algemeen samen meer kunnen realiseren dan wat de overheid alleen kan doen. De overheid werkt dan meer als een facilitator en data steward ('government as a platform'): zij biedt institutionele en niet-institutionele actoren de mogelijkheden en het platform om ideeën en data te creëren, te hergebruiken en vooral samen oplossingen uit te werken [33](#). De overheid moet door intense partnerschappen met andere overheden en met de social profit en privé sector een katalysator of aandrijfwielt worden voor de verdere digitalisering van de samenleving.

42 Publieke transparantie en interactie vergroten

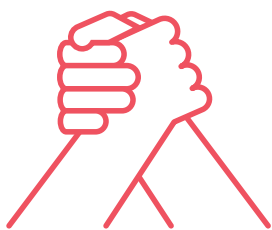
Overheden moeten burgers en ondernemingen een beter zicht bieden op de gegevens waarover zij beschikken: als burger op de persoonsgegevens die de overheid over hem of haar heeft verzameld; als ondernemer op de economische gegevens die de overheid over het bedrijf kent. Men moet die gegevens kunnen inkijken, waar nodig laten corrigeren en desgewenst zelf kunnen gebruiken en doorgeven voor hergebruik aan andere organisaties ²⁷. Burgers en ondernemingen moeten ook door digitale toepassingen een beter zicht krijgen op de processen die voor hen lopen bij de overheid zodat de transparantie van de dienstverlening vergroot en waardevolle suggesties kunnen worden gedaan over hoe het proces zou kunnen worden verbeterd of beter worden afgestemd op de werkelijke behoeften. Digitale technologie moet daarnaast worden ingezet om de participatie aan aspecten als planning, budgettering en beleidsvorming te verhogen (e-democratie) ¹⁷. Digitale technologie vergroot immers de kansen op tweezijdige communicatie met burgers via verschillende kanalen en op co-creatie ⁴¹. Dat veronderstelt een bijsturing van de werkprocessen en -culturen. Daarbij moet de klemtoon blijven liggen op goed kiezen uit het palet aan mogelijke participatie- en consultatiemanieren, niet op een maximale inzet van digitale technieken en open

internetconsultaties. Die kunnen immers geen alternatief zijn voor meer op maat van de problematiek of doelgroep toegesneden consultatiemethoden en al helemaal niet voor adviesvragen aan adviesraden.

43 Slimme steden ondersteunen

De bottom-up dynamiek op het lokale niveau met het concept van smart cities of slimme steden moet verder worden ondersteund. In slimme steden worden de diverse kansen en uitdagingen verbonden en gelinkt met concrete realisaties op het terrein. Centraal staat de slimme inzet van ICT-technologieën en grote hoeveelheden data. Maar slimme steden draaien vooral om de combinatie van technologie en mensen. De echte intelligentie ontstaat wanneer de overheid de stad afstemt op de reële behoeften van de gebruikers. Open innovatieprocessen waarin ook burgers in al hun rollen en activiteiten (als ondernemers, werknemers, sporter, ouder ...) een belangrijke rol krijgen, zijn dan noodzakelijk. Tegelijk moet samenwerking, taakverdeling en kennisuitwisseling met andere (ook buitenlandse) steden worden verzekerd en moeten sommige deeloplossingen op een hoger niveau worden uitgewerkt om dubbel werk te vermijden en schaalvoordelen te realiseren. Dat betekent dat er werk moet worden gemaakt van een 'smart city-strategie'.

3.7 Werk maken van een aangepaste beleidsvoering en regelgeving



Alle actoren moeten de kansen die de digitalisering biedt voor groei, jobs, efficiëntie, welvaart en welzijn enz. met beide handen grijpen. Overheden hebben hierin een belangrijke rol. Ze moeten mee de dynamiek en gewenste transformaties in de economie en samenleving ondersteunen, de ontwikkelingen sturen en de nodige bescherming bieden. De instituties, de beleidsvoering, de werkwijzen en het instrumentarium moeten worden aangepast aan de transformaties in het digitale tijdperk. De snelheid van de veranderingen vergt dat het beleid en de regelgeving meer gelijke tred houden met de ontwikkelingen in de praktijk. De globalisering van technologie en markten vergt dat overheden beter samen werken, onderling en met andere actoren. Om de technologische evolutie niet te

ondergaan maar proactief te sturen, moet een continue evaluatie gebeuren van de ethische en maatschappelijke impact van nieuwe technologie en van de verdeling van de baten van de digitalisering.

44 Een samenwerkingsgerichte bestuurscultuur realiseren

De digitalisering vergt een cultuur van doorgedreven samenwerking en coördinatie binnen en tussen overheden en met belanghebbenden. De geïntegreerde agenda moet overheidsbreed zijn. De bijdragen van meerdere beleidsdomeinen en beleidsniveaus is nodig om in te spelen op de opportuniteiten en uitdagingen. Het gaat om transversale kansen en problematieken die diverse bestaande beleidsuitdagingen verscherpen, zoals een aantrekkelijk investeringsklimaat, een

performante infrastructuur, een goed functionerende arbeidsmarkt en onderwijs- en opleidingssysteem en een slagkrachtige overheid en regelgeving. Het is bijgevolg belangrijk om het beleid rond digitalisering te koppelen aan andere maatschappelijke doelstellingen op het vlak van innovatie, werk, onderwijs, inclusie, armoede, zorg, klimaatverandering, mobiliteit, enz. Daarnaast is ook vlottere data- en informatiedeling essentieel ⁴⁰, alsook de aanmoediging van innovatieve initiatieven en een creatieve mentaliteit, meer dialoog, co-creatie en partnerschappen met actoren buiten de overheid ⁴¹, inspirerend leiderschap voor nieuwe rollen, werkwijzen

en procedures, enz. De uitdaging voor overheden is dus veel ruimer dan het invoeren van digitale technologieën in overheidsadministraties en in publieke dienstverlening (e-government). Het gaat om een omvattende transformatie die meer cultureel dan technisch is.

45 Internationaal samen werken

Er is een stevig raamwerk nodig van spelregels op Europees niveau, met uitwerking op nationaal en regionaal niveau. De digitalisering versterkt de nood aan samenwerking tussen landen en regio's om gezamenlijke uitdagingen effectief en efficiënt aan te pakken. Talrijke aspecten spelen op een internationale schaal. Grenzen worden poreuzer. Het internet bv. is internationaal en steeds meer activiteiten en transacties vinden plaats via het internet. Daardoor kunnen aspecten als infrastructuur, toegang, veiligheid, privacy, consumentenbescherming, voldoende concurrentie, tegengaan van machtsmisbruik, sociale rechten enz. steeds moeilijker via nationaal of regionaal beleid alleen worden geregeld. Ze verdienen minstens gedeeltelijk een internationaal antwoord. Het Europese niveau is voor Vlaanderen cruciaal om dergelijke aspecten te regelen. Op wereldniveau zijn instanties zoals de OECD, de ILO en de WTO van groot belang.

46 Technology Assessment uitbouwen

Er moet worden ingezet op (nieuwe vormen van) Technology Assessment (TA): de evaluatie van de ethische en maatschappelijke impact van nieuwe technologie. De klemtoon moet daarbij liggen op co-creatie van technologie, door ingenieurs en sociale wetenschappers en door technologen met de personen die ermee moeten gaan werken, zodat de automatisering en de digitalisering ten dienste staan van de samenleving en de werkenden [11](#). Er moet ten tweede ook aandacht zijn voor een continue evaluatie van de ethische en maatschappelijke impact van nieuwe technologie en van de verdeling van de baten van de digitalisering. Aspecten die in de relatie tussen robots, artificiële intelligentie en mensen moeten worden bekeken zijn o.a. veiligheid, milieu, gezondheid, privacy, waardigheid, autonomie, eigendom (van data), aansprakelijkheid, enz. [24](#) [26](#) [27](#) Ten derde moet TA niet enkel kijken naar mogelijke negatieve gevolgen, maar ook naar de wijze waarop nieuwe technologie kan leiden tot meer welzijn, betere zorg, minder milieubelasting, beter werk, een hogere en beter verdeelde welvaart, enz. [10](#) [11](#) [18](#) Tot slot moet ook 'strategic foresight' daarvan onderdeel uitmaken en zowel leiden tot betere anticipatie door als sterkere netwerken tussen alle betrokken actoren.

47 Nieuwe vormen van beleid en regelgeving inzetten

De overheid moet zorgen voor beleidsprocessen en regelgeving die beter en sneller inspelen op nieuwe ontwikkelingen. De snelle maatschappelijke ontwikkelingen als gevolg van de digitalisering dagen bestaande reguleringsskaders uit en verkorten de houdbaarheid ervan. Er zijn ook nieuwe regels nodig om problemen te vermijden zoals concurrentievervalsing door een ongelijk speelveld, onveiligheid of ongewenste sociale gevolgen [12](#) [23](#) ... Dat betekent dat beleid en regelgeving voldoende snel moet worden aangepast aan nieuwe ontwikkelingen en gewijzigde omstandigheden. Regelgeving moet innovatievriendelijk en toekomstbestendig zijn en beter kunnen omgaan met de inherente onzekerheid en snelheid van innovaties. Door vormen van flexibele en adaptieve regelgeving (doelregulering, 'right to challenge', niet dwingende beleidsinstrumenten ...) vergroot de handelingsvrijheid en de ruimte voor innovatie en kunnen technologische en andere ontwikkelingen beter worden bijgehouden zonder dat de regelgeving zelf moet worden aangepast. Dit vraagt om een goede instrumentenkeuze (flexibele regulering heeft immers ook nadelen) met daarin structurele aandacht voor de effecten van regelgeving op innovatie: ex ante door bij het maken van nieuwe regelgeving het belang van innovatie explicieter aan bod te laten komen en af te wegen tegen andere belangen, ex post door bv. 'innovation deals' om belemmeringen in bestaande regelgeving weg te werken. Mogelijk is een totaal nieuw soort normering en wettelijk arsenaal nodig om vat te krijgen op bepaalde digitale ontwikkelingen en toepassingen (bv. zelfrijdende wagens, robots, AI ...).

48 Experimenteerruimtes en proeftuinen mogelijk maken

Er moet een beleidskader komen voor experimentwetgeving en regelluwe proeftuinen. Als gevolg van de snelheid, onzekerheid en onvoorspelbaarheid van digitale ontwikkelingen ligt het voor de hand om beleid meer lerend te ontwikkelen. Op voorhand is het immers vaak niet duidelijk welke kansen en gevaren een nieuwe digitale toepassing biedt en welk beleid gewenst is. Tegelijk is er vraag naar regelgeving die ruimte laat voor nieuwe ideeën, initiatieven en experimenten zoals in gezondheid, energie, mobiliteit, steden, veiligheid, privacy, fintech, blockchain, enz. Hier kunnen experimentwetgeving en regelluwe zones in sommige gevallen nuttig zijn. Experimentwetgeving past in het streven naar een slimmer, meer evidence informed beleid. Een nieuwe wettelijke regeling wordt eerst in verschillende varianten uitgetest in de praktijk om te bekijken wat het best werkt.

Regelluwe proeftuinen willen tegemoet komen aan de vraag naar meer kansen en minder belemmeringen voor innovatieve initiatieven en activiteiten. In een regelluwe proeftuin kan men afwijken van bestaande wetten en regels of ze anders toepassen. Een beleidskader is nodig om te verzekeren dat dit kan gebeuren zonder bepaalde grondrechten, rechtsprincipes of beschermingsniveaus uit te hollen.

49 De voortrekkersrol en voorbeeldfunctie van de overheid daadwerkelijk opnemen

De overheid moet een voortrekkersrol opnemen door onderzoek te stimuleren naar de toepassing van vernieuwende concepten en technologieën in de eigen dienstverlening en bij overheidsopdrachten en aanbestedingen [31](#). Als (grote) inkoper van innovatieve ICT-producten en diensten en als digitale dienstverlener aan burgers en ondernemingen moet de overheid zo innovatietrekkers in eigen land ondersteunen en de ontwikkeling en (internationale) verspreiding bevorderen van innovatieve oplossingen.

50 Milieu-effecten bewaken

De voorspelde groei in het energiegebruik en in het verbruik van zeldzame materialen als gevolg van de digitalisering moet onder controle worden gehouden. Computerintelligentie en robotkracht kunnen de transitie naar een duurzame koolstofarme samenleving versnellen omdat automatisering, sensoren, virtual reality, big data en andere IT-toepassingen duurzamer gedrag kunnen stimuleren en veel processen efficiënter kunnen maken. Zo worden nieuwe besparingen op energie, grondstoffen en emissies mogelijk. Maar servers, datacenters en toepassingen zoals blockchain gebruiken bij de huidige stand van de technologie zeer veel energie om ze te fabriceren en te laten draaien. Daarnaast is ook het verbruik van (zeldzame) materialen en chemicaliën een pijnpunt, samen met de grote hoeveelheid elektronisch schroot. Er zijn ook bezorgdheden over bv. de stralingsimpact op milieu en gezondheid.

4. Beleidsrichtingen en acties op prioritaire werkterreinen

De bovenstaande aanzet voor een integrale agenda wordt de komende weken verder verdiept met concrete beleidsrichtingen en acties voor een selectie van prioritaire werkterreinen.

Die hebben, anders dan de 'integrale agenda', niet de ambitie om dekkend te zijn. De betrachting is om in te zoomen op zaken die de Vlaamse sociale partners gelet op de Vlaamse bevoegdheden samen essentieel vinden om aan te pakken.

Ze zullen de vorm aannemen van:

- beleids- of oplossingsrichtingen om bepaalde delen van de agenda verder uit te voeren, met eventueel concrete voorstellen tot aanpassing van bestaand beleid of regelgeving;
- zaken die prioritair geëvalueerd moeten worden, die verder onderzoek en overleg vergen;
- acties die de sociale partners binnen de SERV zelf willen nemen op het vlak van verder overleg, advies en onderzoek;
- uitnodigingen aan andere actoren om met de Vlaamse sociale partners verder in dialoog te treden;
- ...



SERV-rondetafel digitalisering 28 juni 2017

5. Bijlage: begrippenlijst

21st century skills	Een verzamelterm voor een aantal algemene vaardigheden die belangrijk zijn in de huidige kennis- en netwerksamenleving: kritisch en creatief denken, probleemoplossend vermogen, omgaan met informatie, ICT-basisvaardigheden, mediawijsheid, communiceren, samenwerken, sociale en culturele vaardigheden (burgerschap), zelfregulering ... Deze competenties zijn niet allemaal even nieuw, maar winnen aan belang.
Artificiële intelligentie	Apparaten die reageren op data of impulsen uit hun omgeving, en op basis daarvan zelfstandig beslissingen nemen. Het gaat dus niet om de rekenkracht, maar om de mogelijkheid (zelfstandig) te leren en beslissingen te nemen.
Big data	Verwijst naar de mogelijkheden om gebruik te maken van de steeds toenemende hoeveelheid data en deze te analyseren. Kenmerken zijn: volume, variëteit (gestructureerd, ongestructureerd of semi-gestructureerd), snelheid waarmee nieuwe data gegenereerd worden, verschillen in geloofwaardigheid van de data en potentiële waarde die de data kunnen opleveren.
Bitcoin	Een virtuele munt. De bitcoin wordt gecreëerd door gebruikers computercodes te laten ontcijferen op een gedecentraliseerd systeem waarop alle gebruikers zijn aangesloten (de blockchain). Het creëren van nieuwe bitcoins wordt 'mijnen' genoemd.
Blended learning	Een combinatie van het eerder klassieke leren via onderricht door een leraar of een trainer en het online, computerondersteund leren.
Blockchain	Een datanetwerk waarin transacties worden opgeslagen. Dit kunnen allerlei soorten transacties zijn, niet enkel betalingen met een digitale munt maar andere gegevensuitwisselingen tussen twee partijen zoals eigendomsbewijzen. Deze transacties worden in 'blocks' of blokken opgeslagen in een groot netwerk van computers, ook wel 'nodes' of knooppunten genoemd. Het gaat om een gedecentraliseerd systeem waarbij alle gebruikers iedere blok en dus iedere transactie moeten goedkeuren voordat deze kan plaatsvinden. Elke blok bevat informatie over voorgaande reeksen transacties. Zo ontstaat een onveranderbare, chronologische 'chain' of informatieketting van gevalideerde blokken.
Business acceleratoren	Een inhoudelijk, intens en kortlopend (d.i. enkele maanden) programma ter ondersteuning van groeigedreven startups via training, mentorschap en financiering.
Business incubatoren	Organisaties, vaak gelinkt met universiteiten of hogescholen, die erop gericht zijn om de groei en vroege ontwikkeling van vnl. technologie gedreven innovatieve startups of spin-offs te stimuleren door het ter beschikking stellen van bepaalde diensten zoals managementtraining of kantoorruimte.
Cloud technologie	Informatietechnologie waarbij hardware, software of gegevens via een netwerk (meestal het internet) op aanvraag ter beschikking worden gesteld.
Co(ro)bots	Samentrekking van collaboratieve robot. Een robot of software die als doel heeft te interageren met mensen in een gedeelde werkomgeving om hen te ondersteunen en hun werk te faciliteren.
Collaboratieve leeromgevingen	Leeromgevingen die het samen leren en het leren van elkaar bevorderen: interactie, projectwerk, groepswerk, experimenteerruimte, lerende netwerken ..., al dan niet ondersteund door IT.
Corporate venturing	Een strategie waarbij een grote onderneming beleidsmatig deelnemingen verwerft in kleine, meestal innovatieve ondernemingen met het oogmerk te profiteren van hun specialistische kennis en kunde.

Crowdfunding	Een financieringswijze waarbij een project wordt gefinancierd door het publiek (de 'crowd') en dus niet met bankkredieten.
Crowdworking	Werken voor een digitale platform waarbij 'crowd' verwijst naar de massa klanten/consumenten. Deze digitale platforms brengen vraag en aanbod van arbeid met elkaar in verbinding voor projecten die in microtaken worden verdeeld en via een virtuele 'cloud' worden georganiseerd. Het kan zowel om micro-arbeid gaan (babysitten, een huisdier verzorgen, tuinieren, klussen) als om hooggekwalificeerde taken (computerprogrammering, grafische vormgeving, vertaling, consultancy, enz.).
Cybercriminaliteit	Strafbare feiten gepleegd met behulp van een computersysteem of -netwerk, in een dergelijk netwerk of tegen een dergelijk netwerk.
Data analytics	Het geheel van methoden, softwaretools en vaardigheden waarmee informatie kan worden gewonnen uit gegevens.
Data governance	Een systeem van rechten en verantwoordelijkheden voor informatie-gerelateerde processen, uitgevoerd volgens de afgesproken modellen waarin wordt beschreven wie welke acties kan nemen en met welke informatie, en wanneer, onder welke omstandigheden en met behulp van welke methoden.
Data stewardship	De formalisering van verantwoordelijkheden en rollen in het beheer, de creatie of het gebruik van data(bronnen).
Deep learning-technologie	Zelflerende machines zonder nieuwe tussenkomst of programmering door mensen.
Design thinking	Denkwijze of aanpak om problemen op frisse manieren te formuleren en originele en creatieve oplossingen te bedenken en waarin producten en diensten wendbaar en snel van prototype tot product worden ontwikkeld met inbreng en tussentijdse evaluatie van gebruikers.
Digitale geletterdheid	Digitale geletterdheid omvat alle kennis, vaardigheden en houdingen die nodig zijn om aan een digitale samenleving te kunnen participeren en zich blijvend te kunnen ontwikkelen.
Digitalisering	Wordt in deze visienota gebruikt in de brede zin van 'digitalisering en robotisering'. Het gaat over de inzet van informatie- en communicatietechnologie (ICT) die andere technologieën mogelijk maakt, zoals automatisering, het internet of things, cloud computing, digitale fabricage (incl. 3D printen), geavanceerde sensor- en robottechnologie (autonome robots, interactieve robots, 'wearables' zoals exoskeletten, ...), autonome en semi-autonome voer- en vliegtuigen (drones), big datatechnieken, algoritmes, digitale platformen, blockchaintoepassingen, volgende generatie genomics, implanteerbare technologieën, nieuwe vormen van energieopwekking, -sturing en -opslag, domotica en smart cities, geavanceerde materialen, artificiële intelligentie (AI), vrije toegang tot processen en gegevens (open source en open data), enz. Deze 'digitalisering en robotisering' leidt tot een transformatie van de economie en de samenleving in de volle breedte. In enge zin is digitalisering de conversie van een analoog signaal dat informatie bevat (bv. geluid, beeld, tekst, ...) in binaire bits.
Drip pricing	Sneeuwbalbeprijzing is een prijszettingstechniek waarbij handelaren in de loop van een, in de meeste gevallen online, aankoopproces steeds kosten toevoegen, bijvoorbeeld door eerst de prijs exclusief belastingen, vergoedingen of heffingen te laten zien of door kosten in rekening te brengen die onvermijdelijk zijn, na deze eerst als 'optioneel' te hebben gepresenteerd.
E-inclusie	Verwijst naar de mogelijkheid om te participeren aan een digitale samenleving en naar het beleid dat zich tot doel stelt dit te realiseren voor alle burgers. Het gaat niet enkel over fysieke toegang maar ook over digitale vaardigheden (basiscompetenties, digitale geletterdheid en mediawijsheid).

E-learning	Een verzamelnaam voor leersituaties waarin gebruik wordt gemaakt van elektronische hulpmiddelen zoals de computer en die verbonden zijn met het internet.
EVC	Het erkennen van eerder verworven competenties. Mensen verwerven niet enkel kennis, vaardigheden en attitudes in het onderwijs, maar ook op de werkvloer, in het verenigingsleven en vrijwilligerswerk of via hobby's. Via een EVC-procedure kunnen deze competenties worden aangetoond en geattesteerd waardoor de kansen op instroom in opleidingen of op de arbeidsmarkt verhogen. Het bekendste voorbeeld van EVC in Vlaanderen is het Ervaringsbewijs.
Extended Universities	De Extended Universities in de Angelsaksische landen zijn een uitbreiding van het opleidings- en begeleidingsaanbod van hogescholen en universiteiten, specifiek gericht op volwassenen. De cursussen moeten de uitbouw van carrières ondersteunen, de nodige certificaten voor professionele ontwikkeling uitreiken en aangepaste programma's aanbieden voor deze doelgroep.
Fabrieken van de Toekomst	De Fabrieken van de Toekomst (FvT) is een samenwerkingsverband van relevante actoren in een triple helix configuratie, waarbij zowel de krachten van overheid, het bedrijfsleven als onderzoek en opleiding worden gebundeld en opereren vanuit een quadruple helix filosofie.
Fintech	Een samensmelting van de woorden 'Financial' en 'Technology' en staat als koepelbegrip symbool voor innovatie in de financiële dienstverlening, zowel wat betreft nieuwe producten van startups als de adoptie van nieuwe methoden door bestaande partijen waarbij technologie de sleutel is.
Freelancers	Een zelfstandige ondernemer die geen personeel heeft en zijn eigen arbeid, kennis of creativiteit 'verhuurt' aan bedrijven. Dat gebeurt op tijdelijke of projectbasis. Gereguleerde of vrije beroepen zoals bv. een advocaat of architect zijn geen freelance jobs. De opkomst van freelancers past in een bredere globale tendens van afname van het aandeel van 'standard work' (de voltijdse betrekking van onbepaalde duur) ten gunste van 'non-standard work' (self-employed, deeltijds of voltijds tijdelijk werk, permanent deeltijds werk). Hierbij wordt niet zozeer gekeken naar de juridische zelfstandigheid maar ook het criterium van de economische afhankelijkheid in rekening gebracht. Dit gaat gepaard met het fenomeen van zogenaamd hybride loopbanen, waarbij de werkenden opeenvolgend verschillende statuten aannemen in hoofd- en bijberoep.
GDPR	General Data Protection Regulation of Algemene Verordening Gegevensbescherming is een verordening over het beheer en de beveiliging van persoonlijke gegevens van Europese burgers.
Informeel en niet-formeel leren	Formeel leren is leren binnen het onderwijs. Bij niet-formeel leren is sprake van leren buiten de school maar is wel sprake van intentioneel georganiseerd en gestructureerd leren (bv. op de werkvloer). Bij informeel leren is sprake van eerder onbewust en niet gestructureerd leren.
Innovatiehubs	Een innovatiehub is een organisatievorm waarbij studenten het innovatievermogen van één of meerdere bedrijven vergroten middels de uitvoering van onderzoek- en innovatieprojecten.
Innovation deals	Een vrijwillige overeenkomst tussen één of meerdere belanghebbenden en publieke autoriteiten om wet- of regelgeving die een obstakel vormt voor innovaties zichtbaar te maken en vervolgacties op te stellen om deze obstakels weg te nemen.
Internet of Things	Het samenkomen van de virtuele wereld met de werkelijke wereld, doordat objecten uit de fysieke wereld (d.i. machines, apparaten, producten) worden verbonden met het internet en gegevens uitwisselen.

Level playing field	Een economische en regelgevende omgeving waarin elke organisatie, onafhankelijk van omvang of financiële sterkte, dezelfde regels volgt en gelijke concurrentiële kansen heeft.
Living labs	Onderzoeksomgeving waarbij nieuwe innovatieve ideeën en concepten samen met gebruikers worden ontwikkeld en getest in levensechte situaties.
MOOC	Massive Open Online Courses: online cursussen die vrij beschikbaar zijn voor iedereen die over de nodige technologie beschikt (computer, internet).
Ondernemerschap	Staat voor zien en signaleren van kansen in de markt, zowel voor bestaande als nieuwe producten/diensten, ernaar handelen en daarbij risico's durven nemen. Ondernemerschap in enge zin is de creatie van economische of maatschappelijke meerwaarde via het oprichten van (non-profit) ondernemingen.
Ondernemingszin	Het vermogen om in een bepaalde situatie kansen te zien en initiatieven te bedenken. Ondernemingszin staat voor grenzen verleggen, creativiteit, doelgerichtheid, zelfsturing, probleemoplossend vermogen ...
Open data	Openbare, niet-persoonsgebonden gegevens die leesbaar zijn door computers, voldoen aan 'open standaarden' en gratis te hergebruiken zijn.
Quadruple helix	Verwijst naar de vier betrokken partijen (bij het ontwikkelen van innovaties): de academische wereld, het bedrijfsleven, de overheid en de 'civil society'.
Skill intense workplaces	Werkomgevingen (organisatie- en jobontwerp) die lerend werken en werkend leren faciliteren.
Smart cities	Een plaats waar informatie- en communicatietechnologie (ICT) wordt gecombineerd met infrastructuur, architectuur, dagelijkse voorwerpen en zelfs ons lichaam, om sociale, economische en ecologische problemen aan te pakken.
SPOC	Small Private Online Course, een online opleidingsaanbod onder diverse vormen (ook games) op maat gemaakt voor een organisatie of een bepaalde doelgroep.
STEM-opleidingen	Een letterwoord dat staat voor Science, Technology, Engineering en Mathematics. Het omvat een waaier aan wetenschappelijke, technische/technologische, ingenieurs- en wiskundige opleidingen en beroepen. Om loopbanen in wiskunde, exacte wetenschappen en techniek te stimuleren, stipelde de Vlaamse overheid een STEM-Actieplan uit.
Technology Assessment	De integrale en systematische studie naar de gevolgen die de samenleving zal ondervinden van het in gebruik nemen van nieuwe technologieën, producten, diensten en consumptievormen.
Transitioneel loopbaanbeleid	Een loopbaanbeleid waarbij het individu het stuurwiel van zijn of haar loopbaan zelf in handen neemt. Binnen de bedrijfscontext blijft een loopbaanpad het resultaat van de fit tussen individuele aspiraties en organisatiebelangen. Onderzoek naar transitioneel loopbaanbeleid neemt de impact van die bedrijfscontext op het uitstippelen van de loopbaan onder de loep met het oog op het achterhalen van de stimulerende of belemmerende rol van organisaties bij het tot stand brengen van een transitionele arbeidsmarkt.
T-shaped skills	Het concept van vaardigheden in de vorm van een T is een metafoor voor de diepte en breedte in de vaardigheden van een individu. De verticale balk van de T staat voor de diepte van de kennis en expertise op een bepaald terrein, de horizontale lat vertegenwoordigt het vermogen om over disciplines heen samen te werken met deskundigen op andere domeinen en om kennis uit andere dan het eigen vakgebied toe te passen.

Unbundling

Proces waarbij een onderneming met verschillende activiteiten, één of meer van haar basistaken behoudt en de overige afdelingen, productielijnen of dochterondernemingen afstoot. Een voorbeeld is de elektriciteitssector waar bedrijven als gevolg van de liberalisering niet langer productie- en leveringsactiviteiten mogen combineren met distributie-activiteiten (netten).

User centered design

Filosofie bij de ontwikkeling van nieuwe producten of diensten waarbij de noden, wensen en beperkingen van de eindgebruiker centraal staan in elk stadium van het designproces en de focus dus ligt op bruikbaarheid ('usability').

Vierde industriële revolutie

Ontwikkeling gekenmerkt door een allesomvattende connectiviteit, waarbij machines en objecten intelligent worden. De voorspelde veranderingen zijn ingrijpend in hun omvang (ze bouwen verder op eerdere revoluties en verbinden verschillende technologische innovaties met elkaar), snelheid (exponentieel i.p.v. lineaire evoluties) en reikwijdte (diepgaande transformaties van hele systemen). De digitale technologieën leiden tot systemische veranderingen, zoals dat eerder gebeurde met de introductie van stoom, massaproductie en computers bij vorige industriële omwentelingen.

Werknemerschap

Houdt in dat men zichzelf kan positioneren op de arbeidsmarkt en loopbaancompetenties ontwikkelt, dat men zijn rechten en plichten kent, goede arbeidsattitudes kan ontplooien, zich inschrijft in levenslang leren en zijn/haar vakmanschap onderhoudt door innovatiegerichtheid, creativiteit en verantwoordelijkheid als competenties te ontwikkelen.