

Aan de slag met de circulaire economie: vaardigheden en kansengroeptewerkstelling bij circulaire start-ups

Lize Borms - Universiteit Antwerpen, VITO, VU Amsterdam

Wim Van Opstal - VITO, Maastricht University

Borms, L., Van Opstal, W., Brusselaers, J., & Van Passel, S. (2023). The working future: An analysis of skills needed by circular start-ups. *Journal of Cleaner Production*, 409, 137261.

Van Opstal, W., & Borms, L. (2023). Work integration ambitions of start-ups in the circular economy. *Annals of Public and Cooperative Economics*, 1-28.

ABSTRACT

De transitie naar een circulaire economie heeft een aanzienlijke impact op de arbeidsmarkt en de benodigde vaardigheden van werknemers. Dit artikel stelt de resultaten van twee recent gepubliceerde papers voor die dieper ingaan op vaardigheden en de integratie van kansengroepen in een circulaire economie. Daarbij baseren we ons op de resultaten van een enquête bij start-ups in Vlaanderen en semigestructureerde interviews met experts. Start-ups hebben immers het voordeel dat ze flexibel en disruptief kunnen inzetten op circulaire strategieën. Onze resultaten tonen een sterk verband tussen het toepassen van verschillende circulaire strategieën en de nood aan competenties op het gebied van transport, onderzoek en ontwikkeling, IT en technische expertise. Onze resultaten wijzen ook op een duidelijk verband tussen de circulaire ambities bij start-ups en de mate waarin ze willen inzetten op de tewerkstelling van kansengroepen. Dit geldt voornamelijk voor circulaire start-ups met een nood aan competenties in productie, transport en logistiek, en die zich richten op circulaire strategieën zoals herstel, herontwerp en recyclage. De resultaten belichten het potentieel van de circulaire economie als een duurzame en veerkrachtige economische activiteit voor kansengroepen. Bij circulaire start-ups is er vooral behoefte aan ondersteuning van innovatie en samenwerking, fiscale maatregelen ter bevordering van circulariteit en circulaire overheidsopdrachten. Dit onderzoek biedt nieuwe inzichten voor het versterken van een arbeidsmarkt die een circulaire transitie kan ondersteunen.

In een wereld die zich steeds meer bewust is van de dringende behoefte aan duurzaamheid, is de circulaire economie op de voorgrond getreden als een hefboom om anders om te springen met grondstoffen en materialen. Onze huidige lineaire economie die gebaseerd is op het ontginnen van grondstoffen, maken van producten en deze vervolgens weg te gooien, heeft geleid tot ernstige milieuproblemen zoals de uitputting van grondstoffen en afvalproblemen. De circulaire economie streeft naar het minimaliseren van verspilling door hergebruik, recyclage en het ontwerpen van producten voor een langere levensduur. Dit model laat bedrijven toe om hun ecologische voetafdruk te verminderen en waardeketens te verduurzamen.

Bedrijven en start-ups spelen een essentiële rol bij het herdefiniëren van traditionele businessmodellen en het streven naar een meer circulaire en milieuvriendelijke toekomst (Närvänen et al., 2021; Neligan et al., 2022). Start-ups in de circulaire economie zijn vaak pioniers die de grenzen van duurzaam ondernemen verleggen. Ze streven niet alleen naar winst, maar ook naar een positieve impact op het milieu en de maatschappij, waarbij ze een blauwdruk bieden voor hoe ook gevestigde bedrijven toekomstgericht kunnen opereren.

In twee recente wetenschappelijke papers werpen we een licht op de uitdagingen en kansen voor de arbeidsmarkt waarmee start-ups in de circulaire economie worden geconfronteerd. Dit artikel biedt een samenvatting van onze bevindingen en wat ze betekenen voor de toekomst van werk. De eerste paper analyseert de vaardigheden die nodig zijn voor circulaire start-ups en onderzoekt verbanden tussen deze vaardigheden en circulaire strategieën die in deze start-ups gebruikt worden. De tweede paper verkent de ambities van start-ups in de circulaire economie om samen te werken met maatwerkbedrijven of andere doelgroepen met een afstand tot de arbeidsmarkt.

We zullen eerst de enquête en methodologie die in beide papers wordt toegepast uitleggen, gevolgd door de presentatie van de resultaten van elk van de papers. Ten slotte formuleren we de belangrijkste conclusies en beleidsaanbevelingen.

Methodologie

Om inzicht te krijgen in de activiteiten en kenmerken van circulaire start-ups in Vlaanderen, hebben we een enquête uitgevoerd in samenwerking met enkele organisaties die betrokken zijn bij het circulaire start-up ecosysteem. Deze partners omvatten Vlaanderen Circulair, Start it @KBC, de Sociale InnovatieFabriek en Dyzo. De resultaten met profielkenmerken van en uitdagingen voor circulaire start-ups werden gepubliceerd in Van Opstal en Borms (2023). De diepgaandere analyse in dit artikel omtrent vaardigheden en de tewerkstelling van kansengroepen werd mee mogelijk gemaakt dankzij het MICHELLE-project dat VITO samen met HIVA-KU Leuven uitvoert met de steun van het FWO.

In de enquête hebben we vragen opgesteld om de mate van circulariteit bij start-ups te meten in termen van tien specifieke circulaire strategieën. De enquête werd ook verspreid onder start-ups die niet uitsluitend betrokken zijn bij activiteiten in de circulaire economie en bij start-ups die reeds gestopt waren. Tussen 30 september 2021 en 2 februari 2022 ontving onze enquête 165 volledige reacties van ondernemers. Deze gegevens werden aangevuld met semigestructureerde interviews met experts om de resultaten te valideren.

De tien circulaire strategieën uit de enquête die de mate van circulariteit bepaalden zijn: productontwerp voor verminderd materiaalgebruik, productontwerp voor levensduurverlenging, productontwerp voor modulaire onderdelen (in functie van reparatie, recycle, ...), het gebruik van hernieuwbare materialen, het delen van productiemiddelen, circulaire businessmodellen (bijvoorbeeld as-a-service modellen), aanbieden van onderhoud en reparatie, recuperatie van afval, residu en bijproducten, terugnamesystemen voor refurbish en recycle, en ondersteunende diensten voor circulariteit (bijvoorbeeld software). Voor elk van deze antwoordopties konden de respondenten op een driepuntschaal aangeven in hoeverre ze deze circulaire strategieën implementeren in hun start-up.

Om inzicht te krijgen in de vaardigheden werd de volgende vraag in de enquête gesteld: "In hoeverre denkt u dat u de volgende vaardigheden nodig zult hebben in een meer circulaire economie?" De antwoordopties zijn: (i) verkoop, handel en marketing, (ii) ambachten, (iii) bouw, (iv) IT en digitale communicatie, (v) milieu en groene technologie, (vi) onderzoek en ontwikkeling, (vii) productie, (viii) technische vaardigheden, (ix) transport en logistiek.

Deze antwoordopties waren gebaseerd op de classificatie van de Vlaamse Dienst voor Arbeidsbemiddeling en Beroepsopleiding (VDAB, interne dataset). Voor elk van deze antwoordopties konden de respondenten op een vierpuntschaal aangeven in hoeverre ze denken dat ze deze vaardigheden nodig zullen hebben in een meer circulaire economie: zeker niet, waarschijnlijk niet, waarschijnlijk, zeker of weet niet. Bijgevolg kunnen we een score berekenen op een intervallschaal van een tot vier die de noodzaak van elke vaardigheid voor de start-ups weerspiegelt. De antwoorden "weet niet" werden weggelaten tijdens de schattingen, wat resulteerde in tussen de 30 en 45 weggelaten antwoorden voor elke vaardighedencategorie.

Een analyse van benodigde vaardigheden bij circulaire start-ups

Methodologie

In Borms et al. (2023) werd de relatie bekeken tussen de bovengenoemde circulaire strategieën (de onafhankelijke variabele) en de toekomstige nood aan negen groepen van vaardigheden (de afhankelijke variabele), om te onderzoeken of start-ups die op bepaalde circulaire strategieën inzetten verwachten een tekort aan een bepaalde vaardigheid te hebben. Op basis van inzichten uit interviews met experts over de Vlaamse context hebben we ervoor gekozen om de focus van het onderzoek te richten op de volgende vier categorieën vaardigheden als een subset van de dataset: onderzoek en ontwikkeling (R&D), IT en digitale communicatie, technische vaardigheden en transport en logistiek.

Resultaten

In de resultaten zien we een positief significante relatie tussen de nood aan vaardigheden voor transport en logistiek enerzijds en het inzetten op het productontwerp om het gebruik van materialen te verminderen, het aanbieden van onderhoud en reparatie, en vrouwelijke ondernemers anderzijds. Het verminderen van materiaalgebruik en onderhoud en reparatie vergen een complexer logistiek systeem, omdat afval moet worden hergebruikt, gescheiden, opnieuw geïmplementeerd en dus getransporteerd naar scheidingsfaciliteiten en terug moet naar de producent.

Verder zien we een positieve en significante relatie tussen ondersteunende diensten voor circulair ondernemerschap (bijvoorbeeld software) en circulaire bedrijfsmodellen zoals product-dienst combinaties en de vraag naar R&D-vaardigheden. Dit kan worden verklaard door de relatief recente ontwikkeling van deze concepten, die nog veel R&D vereisen. Vervolgens heeft het delen van productiemiddelen een sterke negatieve relatie met de behoefte aan R&D-vaardigheden, omdat investeringen worden beperkt aangezien kennis kan uitlekken, maar ook omdat kennis gedeeld kan worden en er dus minder nood is om zelf te investeren in R&D.

Verder tonen onze regressieanalyses een positieve en significante relatie tussen circulaire bedrijfsmodellen en de behoefte aan IT-vaardigheden. Dit kan worden verklaard door de noodzakelijke kennis van software om product-dienst combinaties te ontwikkelen, aangezien nauw contact met de klant nodig is om meldingen over de status van de producten te kunnen versturen en om het retourneren van het product aan het einde van het contract te vergemakkelijken. Dit levert voordelen op voor consumenten, onder meer van op afstand gestelde diagnoses en reparaties van producten, vervanging van persoonlijke diensten, kostenverlaging en verbeterde toegang. Ook zijn er voordelen voor de aanbieder door het creëren van waarde in termen van een betere klantbeleving en een betere perceptie van het bedrijf door de klant. Bovendien is er minder nood aan ongepland onderhoud als gevolg van efficiëntere op afstand detectie en diagnose van problemen.

Tot slot tonen onze analyses een positieve en significante relatie tussen afvalrecuperatie en managementervaring en technische vaardigheden. Afvalrecuperatie vereist profielen met kennis van de samenstelling van materialen, machines en processen om deze materialen te hergebruiken of te recyclen.

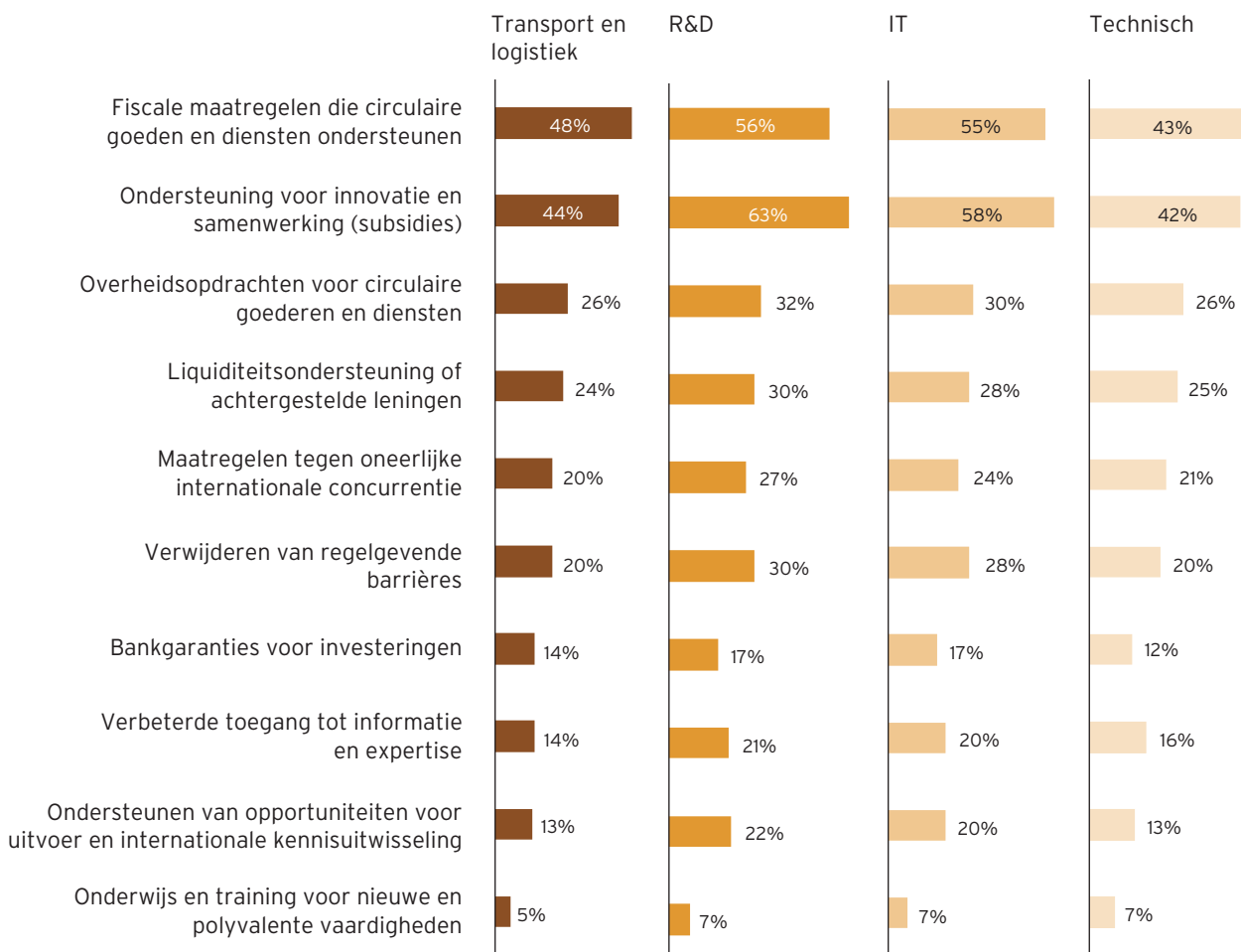
Ervaren managers weten mogelijk dat deze vaardigheden altijd nodig zijn en essentieel zijn voor een circulaire economie.

Beleidsaanbevelingen

Een van de implicaties van deze bevindingen is de groeiende behoefte aan onderwijs en training in circulaire principes en vaardigheden. Scholen, universiteiten en organisaties moeten zich aanpassen aan deze veranderende behoeften door programma's en cursussen aan te bieden die gericht zijn op circulair denken en duurzame praktijken.

De participanten van de enquête werden ook gevraagd welke beleidsmaatregelen ze graag zouden zien om het implementeren van circulariteit in hun start-up te vergemakkelijken. De tien voorgestelde beleidsmaatregelen werden geformuleerd in Borms et al. (2023) en werden licht aangepast aan de context. In de enquête konden de respondenten vervolgens, zonder rangschikking, een maximum van vijf maatregelen aangeven die de prioriteit van de ondernemers weerspiegelen. In een volgende stap werd een kruistabel geproduceerd van de tellingen van de reacties. **FIGUUR 1** toont de verdeling van de gevraagde vaardigheden en de gevraagde beleidsmaatregelen in het kader van een meer circulaire economie. De kolommen vertegenwoordigen de respondenten met een score van drie of hoger voor de gevraagde vaardigheden. Bijvoorbeeld, van alle ondernemers die een grote behoefte hebben aan vaardigheden op het gebied van transport en logistiek, vraagt 20% 'Maatregelen tegen oneerlijke internationale concurrentie' in hun top vijf van meest gevraagde beleidsmaatregelen.

FIGUUR 1 \ Overzicht van de meest gevraagde beleidsmaatregelen per benodigde vaardigheid



We zien dat de resultaten vergelijkbaar zijn voor de vier soorten vaardigheden. De meest gevraagde maatregelen zijn ondersteuning voor innovatie en samenwerking: van alle respondenten die een hoge gemiddelde behoefte hebben aan transport- en logistieke vaardigheden, vraagt 44% dit type ondersteuning, voor R&D-vaardigheden is dit 63%, voor IT-vaardigheden 58% en voor technische vaardigheden 42%. Andere veelgevraagde maatregelen zijn fiscale maatregelen die circulaire goederen en diensten ondersteunen (tussen 43% en 56%), gevolgd door overheidsopdrachten voor circulaire goederen en diensten (tussen 26% en 32%).

De minst gevraagde beleidsmaatregel is onderwijs en training voor nieuwe en polyvalente vaardigheden (tussen 5% en 7%). Hoewel de experts tijdens de interviews melden dat deze soorten vaardigheden essentieel zullen worden en de ondernemers aangeven een grote behoefte te hebben aan deze vier soorten vaardigheden, tonen ze het minst interesse in onderwijs en training om deze vaardigheden te verwerven. Dit kan erop wijzen dat organisaties zich meer bezighouden met hun dagelijkse bedrijfsvoering en het ontvangen van (voornamelijk financiële) maatregelen, terwijl het vaardigheden-dilemma wordt uitgesteld naar de toekomst. Colombelli et al. (2020) vonden vergelijkbare resultaten voor Young Innovative Companies (YIC), namelijk dat arbeidsmarktbeleidsinstrumenten geassocieerd zijn met de meer populaire financiële beleidsinstrumenten. Belitski et al. (2020) berekenden voor het Verenigd Koninkrijk dat de positieve rendementen op training lager zijn voor start-ups dan voor gevestigde bedrijven.

Een andere mogelijke verklaring is dat de huidige onderwijs- en trainingsinstellingen onvoldoende zijn om de start-ups van deze noodzakelijke vaardigheden te voorzien, en daarom hebben de ondernemers geen interesse dat hun werknemers een opleiding volgen. Janssens et al. (2021) zien een rol voor instellingen voor hoger onderwijs in de circulaire economie. De auteurs organiseerden een focusgroep met experts in België die van mening waren dat er in het huidige onderwijs te weinig aandacht wordt besteed aan 'vaardigheden met betrekking tot productontwerp' en 'kennis over de beginselen van de circulaire economie'. Aan de andere kant ontvangen STE(A)M-vaardigheden veel aandacht (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics), maar deze aandacht is niet voldoende gericht op duurzaamheid.

Om de bredere bevolking te informeren, inspireren en betrekken bij het potentieel van de circulaire economie in het algemeen en van circulaire bedrijfsmodellen in het bijzonder, bestaat er een breed scala aan educatieve tools. Voorbeelden zijn Serious Games (Manshoven & Gillabel, 2021; Roba et al., 2021; Whalen et al., 2018), Hackathons (Puttonen et al., 2022), en Massive Open Online Courses (MOOCs) (Peck et al., 2020). Een voorbeeld wordt gegeven door Kirchherr en Piscicelli (2019), die een cursus beschrijven die aan bachelorstudenten is gegeven om het concept van de circulaire economie te introduceren. De cursus werd gegeven aan de meest ambitieuze bachelorstudenten aan de Faculteit Geowetenschappen van de Universiteit Utrecht. De cursus werd als succesvol beschouwd door de studenten, maar er werden geen conclusies getrokken over het belang van deze cursus voor hun toekomstige werkomgeving.

Kansengroepen en circulaire start-ups

Methodologie

In Van Opstal en Borms (2023) gingen we dieper in op de mate waarin en de wijze waarop circulaire start-ups inzetten op de tewerkstelling van kansengroepen. Het Sociaal Economisch Actieplan (SEAP) van de Europese Commissie verwijst immers expliciet naar circulaire activiteiten als een manier om het volledige potentieel van de sociale economie te mobiliseren. Omgekeerd verwijst het Actieplan Circulaire Economie (CEAP) van de Europese Commissie naar wederzijdse voordelen van het ondersteunen van de groene transitie en het versterken van sociale inclusie.

Daarom bevroegen we in onze enquête of start-ups een samenwerking met kansengroepen overwegen, reeds een daadwerkelijke samenwerking met kansengroepen hebben of hiertoe geen intenties hebben.

Daarnaast bevroegen we ook of ze (zouden) inzetten op een samenwerking met een maatwerkbedrijf of eerder opteren voor het zelf aanwerven van kansengroepen, dan wel geen intenties hebben om samen te werken met kansengroepen. Om onze resultaten te valideren voerden we semigestructureerde interviews uit met experts op het gebied van tewerkstelling van kansengroepen, circulaire economie en de ontwikkeling van start-ups.

Resultaten

Maar liefst 58% van de respondenten toonde interesse of rapporteerde een reeds lopende samenwerking met kansengroepen. We vinden daarbij een significant sterkere interesse bij start-ups die zich richten op overheden (BtG) en bedrijven (BtB), bij start-ups met productieactiviteiten en bij start-up ondernemers met een migratieachtergrond. De interesse om samen te werken met maatwerkbedrijven in het bijzonder vinden we vooral terug bij start-ups met een productieactiviteit en start-ups die zich richten op particuliere klantensegmenten (BtC). Vrouwelijke start-up ondernemers vertonen een sterkere interesse om kansengroepen zelf aan te werven. Opmerkelijk is de vaststelling dat start-up ondernemers met meer dan vijf jaar managementervaring een lagere interesse tonen om te werken met kansengroepen.

We vinden een sterk significant positief verband tussen de mate waarin start-ups circulaire ambities vertonen en de mate waarin ze willen inzetten op de tewerkstelling van kansengroepen. Gevraagd naar de comparatieve voordelen die maatwerkbedrijven hebben voor circulaire start-ups, noemen bijna alle interviewrespondenten het vermogen om innovatieve oplossingen samen met de klant te ontwikkelen. Maatwerkbedrijven worden ook als interessante partij van start-ups aangeduid omdat ze flexibel kunnen omgaan met kleine volumes. Respondenten wijzen ook op een wederzijdse en aanvullende focus op duurzaamheid van maatwerkbedrijven en circulaire start-ups. Voor maatwerkbedrijven kunnen circulaire start-ups een interessant instappunt bieden om toekomstbestendige marktsegmenten te betreden. Start-up-ondernemers kunnen ook een externe stimulans bieden om huidige lineaire bedrijfsmodellen waarin maatwerkbedrijven vandaag nog vaak actief zijn te veranderen. Tot slot vermelden meerdere interviewrespondenten dat samenwerken met start-ups voor maatwerkbedrijven een investering kan zijn in een toekomstige en hopelijk loyale klantenbasis.

Interviewrespondenten geven aan dat maatwerkbedrijven zich binnen de circulaire economie tot dusver in hoofdzaak bezighouden met recyclage, hergebruik en herstel. Aan de andere kant geven de meeste geïnterviewde respondenten toe dat ze ook nieuwe ontwikkelingen zien waarbij maatwerkbedrijven samenwerkingsverbanden in de waardeketen intensiveren om bij te dragen tot meer ambitieuze circulaire strategieën. De enquêteresultaten tonen alvast een sterke interesse in maatwerkbedrijven bij start-ups die actief zijn in additive manufacturing, terugnamesystemen en productieprocessen met hernieuwbare materialen. Start-ups die al met kansengroepen werken, tonen de sterkste behoeften aan vaardigheden op het gebied van productie, transport en logistiek. Start-ups die interesse tonen in het zelf tewerkstellen van kansengroepen, rapporteren dan weer een aanzienlijk sterkere behoefte aan vaardigheden op het gebied van IT en digitale communicatie.

De drempels die start-ups ondervinden zijn sterk verschillend naarmate hun circulariteitsambities en de mate waarin ze wensen samen te werken met maatwerkbedrijven. Circulaire start-ups die wensen samen te werken met maatwerkbedrijven vermelden daarbij, sterker dan andere start-ups, hoge aanvangsinvesteringen en de lineaire organisatie van de branche waarin ze actief zijn als drempels. Omgekeerd wordt een gebrek aan samenwerking in de waardeketen net minder als drempel aangehaald bij deze start-ups. De belangrijkste barrières voor circulaire start-ups om samen te werken met maatwerkbedrijven zijn volgens de interviewrespondenten het feit dat men elkaar onvoldoende kent, en dat vraag en aanbod elkaar hierin vaak nog niet vinden.

Beleidsaanbevelingen

Circulaire start-ups die wensen samen te werken met maatwerkbedrijven blijken vooral nood te hebben aan innovatie- en samenwerkingsondersteuning door middel van subsidies, maar ook aan fiscale maatregelen ter ondersteuning van circulaire goederen en diensten. Maatwerkbedrijven zijn reeds langer bedreven in het aantrekken van combinaties van Europese, regionale en provinciale subsidies terwijl ze brede netwerken opzetten met bedrijven en kennisinstellingen. Circulaire start-ups daarentegen lopen vaak verloren in een kluwen van subsidieregelingen. Het netwerk van sociaal-circulaire hubs, zoals geïnitieerd vanuit de ESF-oproep Circulair Werk(t), zou daarom in haar werking best ook start-ups op haar radar plaatsen. Deze hubs zetten immers sterk in op matchmaking tussen maatwerkbedrijven en de maakindustrie, op het delen van goede praktijken en op het organiseren van co-creatieworkshops.

Andere beleidsmaatregelen die de samenwerking tussen circulaire start-ups en maatwerkbedrijven kunnen bevorderen, zijn onder meer sociaal-circulaire overheidsopdrachten, gerichte innovatiesubsidies, specifieke circulaire groeipaden voor maatwerkbedrijven en een verplichtende regelgeving om lokale kringlopen te sluiten. Andere bevorderende factoren zijn juridische ondersteuning om intellectuele eigendomsrechten te bepalen bij co-creatie, een verbeterde toegang tot R&D en financiering voor innovatieve activiteiten. Tot slot bevelen we ook de ondersteuning aan van het uitbouwen van sociaal-circulaire bedrijfsmodellen en het delen van faalervaringen.

Conclusie

De papers in dit artikel onderzochten de link tussen het implementeren van circulaire strategieën bij start-ups en hun benodigde vaardigheden enerzijds en het samenwerken met maatwerkbedrijven en kansengroepen anderzijds. We besluiten dat er moet afgestemd worden op het inzetten van de juiste vaardigheden in de juiste start-ups. Bovendien zullen heel wat bijkomende vaardigheden nodig zijn in de toekomst, waarvoor aangepaste opleidingen moeten voorzien worden. Vervolgens moet worden ingezet op matchmaking tussen maatwerkbedrijven en start-ups vanuit een ecosysteemperspectief, met zicht op de bredere waardeketen. De door het ESF gefinancierde sociaal-circulaire hubs zijn daarbij bij uitstek de juist geplaatste netwerkspelers om dat te organiseren. Verder moet er ook ingezet worden op sociaal-circulaire overheidsopdrachten, waarbij overheden als frontrunner-markt voor circulaire producten en diensten de samenwerking tussen de sociale en de circulaire economie versterken. Tot slot moet er geleerd worden van faalervaringen en moeten sociaal-circulaire bedrijfsmodellen die alle facetten van duurzame ontwikkeling en een rechtvaardige transitie in zich dragen, ondersteund worden.

BIBLIOGRAFIE

- Belitski, M., Caiazza, R., & Rodionova, Y. (2020). Investment in training and skills for innovation in entrepreneurial start-ups and incumbents: evidence from the United Kingdom. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 16, 617-640.
- Borms, L., Brusselaers, J., Vrancken, K. C., Deckmyn, S., & Marynissen, P. (2023). Toward resilient organizations after COVID-19: an analysis of circular and less circular companies. *Resources, conservation and recycling*, 188, 106681.
- Colombelli, A., Grilli, L., Minola, T., & Mrkajic, B. (2020). To what extent do young innovative companies take advantage of policy support to enact innovation appropriation mechanisms? *Research Policy*, 49(10), 103797.
- Janssens, L., Kuppens, T., & Van Schoubroeck, S. (2021). Competences of the professional of the future in the circular economy: Evidence from the case of Limburg, Belgium. *Journal of Cleaner Production*, 281, 1-14, 125365.
- Kirchherr, J., & Piscicelli, L. (2019). Towards an education for the circular economy (ECE): five teaching principles and a case study. *Resources, conservation and recycling*, 150, 104406.
- Manshoven, S., & Gillabel, J. (2021). Learning through play: a serious game as a tool to support circular economy education and business model innovation. *Sustainability*, 13(23), 13277.
- Närvänen, E., Mattila, M., & Mesiranta, N. (2021). Institutional work in food waste reduction: start-ups' role in moving towards a circular economy. *Industrial Marketing Management*, 93, 605-616.
- Neligan, A., Baumgartner, R. J., Geissdoerfer, M., & Schöggel, J. P. (2022). Circular disruption: digitalisation as a driver of circular economy business models. *Business Strategy and the Environment*, 32(3), 1175-1188.
- Peck, P., Richter, J. L., Delaney, K., Dalhammar, C., Peck, D., Orlov, D., Machacek, E., Gillabel, J., Nußholz, J. L., & Wrancken, K. (2020). *Circular Economy-Sustainable Materials Management: A compendium by the International Institute for Industrial Environmental Economics (IIIEE) at Lund University*.
- Puttonen, T., Christiaens, Y., Ostuzzi, F., Dumon, L., Wallat, P., Doppio, N., & Van Opstal, W. (2022). *Circular sPrint Playbook*. EIT Raw Materials. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6327728>
- Roba, J., Kuppens, T., Janssens, L., Smeets, A., Manshoven, S., & Struyven, K. (2021). Serious games in secondary education to introduce circular economy: experiences with the Game EcoCEO. *Frontiers in Sustainability*, 2, 690232.
- Whalen, K. A., Berlin, C., Ekberg, J., Barletta, I., & Hammersberg, P. (2018). 'All they do is win': lessons learned from use of a serious game for Circular Economy education. *Resources, conservation and recycling*, 135, 335-345.