



KRITIEKE GRONDSTOFFENZEKERHEID

Advies van de Sociaal-Economische Raad van Vlaanderen, Wetstraat 34-36, 1040 Brussel

W www.serv.be – T +32 2 209 01 11 – E info@serv.be

Advies op eigen initiatief

Decretale opdracht SERV-decreet 7 mei 2004 art. 20 (SAR-functie)

Goedkeuring raad 15 september 2025

Contactpersoon Wim Knaepen wknaepen@serv.be

De heer Matthias DIEPENDAELE

Minister-president van de Vlaamse Regering en Vlaams minister van Economie, Innovatie en Industrie, Buitenlandse Zaken, Digitalisering en Facilitair Management

Martelaarsplein 19

B-1000 Brussel

Advies kritieke grondstoffenzekerheid

Mijnheer de minister

De toegang tot kritieke grondstoffen is van levensbelang voor onze industrie om onder meer antwoorden te kunnen bieden aan maatschappelijke uitdagingen zoals de groene en digitale transitie.

De groeiende vraag naar kritieke grondstoffen, gecombineerd met geopolitieke spanningen en afhankelijkheid van een beperkt aantal leverancierslanden, maakt het noodzakelijk om een doortastend beleid te voeren.

In dit advies schuiven de Vlaamse sociale partners een aantal prioritaire beleids pistes naar voor om de toegankelijkheid en beschikbaarheid van kritieke grondstoffen in Vlaanderen te vrijwaren: de versterking van de productiecapaciteit van de basismetalen, recyclage en circulariteit, O&O&I rond kritieke grondstoffen, diversificatie van de aanvoerlijnen en monitoring en kennisopbouw.

Dit advies wordt onderbouwd door een uitgebreid informatierapport dat als een afzonderlijke publicatie is bijgevoegd.

Hoogachtend

Pieter Kerremans
administrateur-generaal

Stijn Gryp
voorzitter

Inhoud

Krachtlijnen	5
Advies	9
1. Inleiding	9
2. Een Vlaamse grondstoffenstrategie	11
2.1 Integratie in Europees kader met oog voor regionale karakteristieken	11
2.2 Inbedding in geïntegreerd industrieel beleid	14
2.3 Een kennisagenda als basis voor de strategie	16
2.4 Prioritaire actiedomeinen	18
2.5 Complementaire actiedomeinen	35

Krachtlijnen

Met dit advies geeft de SERV invulling aan zijn eerder pleidooi voor een sterk geïntegreerd industriebeleid en aan zijn oproep om samen met de Vlaamse regering te werken aan concrete maatregelen op het terrein. Zowel de oproep van de SERV als de Vlaamse beleidsplannen - Vlaamse Versnelling en het Geïntegreerd Actieplan voor de Vlaamse Industrie - bevatten hiervoor aanzetten.

De beschikbaarheid van kritieke grondstoffen vormt een essentiële uitdaging voor Vlaanderen in het kader van de groene en digitale transitie. De groeiende vraag naar kritieke grondstoffen, gecombineerd met geopolitieke spanningen en afhankelijkheid van een beperkt aantal leverancierslanden¹, maakt het noodzakelijk om een doortastend beleid te voeren, inclusief volwaardig inzetten op circulaire economie.

Vlaanderen moet zich met een grondstoffenstrategie inschrijven in de Europese Critical Raw Materials Act (CRMA) maar tegelijkertijd een eigen aanpak uitwerken die inspeelt op de specifieke industrieel-economische en geologische troeven van de regio. Een Vlaamse grondstoffenstrategie maakt deel uit van een geïntegreerde industriële beleidsbenadering met linken naar het O&O&innovatiebeleid, het arbeidsmarkt- en opleidingsbeleid, het duurzaam handelsbeleid, de circulaire economie, het vergunningenbeleid en het energie- en klimaatbeleid. Finaal beoogt de grondstoffenstrategie de leveringszekerheid van kritieke grondstoffen op middellange termijn te vergroten en bij te dragen aan de strategische autonomie van Vlaanderen en de EU. Dit vereist een

¹ Zie onder meer Dumont, M., Michel, B. en Rayp, G. (2024), *De Belgische in- en uitvoerafhankelijkheid van niet-EU landen*, december. Uit deze studie blijkt dat België voor de invoer van strategische goederen duidelijk meer afhankelijk is van de Verenigde Staten dan van China. De afhankelijkheid voor strategische goederen van de Verenigde Staten neemt echter af en die van China toe. Tijdens de periode 2014-2023 zijn er 81 strategische goederen waarvoor de Belgische invoerafhankelijkheid persistent is. Voor 39 van die goederen zijn de Verenigde Staten de voornaamste uitvoerder naar België, voor 11 goederen is dit China. Belangrijk is evenwel dat 6 van die 11 goederen kritieke grondstoffen betreffen (germanium, wolfram (tungsten), aluminiumertsen, deeltjes van gallium, indium en vanadium, oxiden, hydroxiden en peroxiden van strontium of barium, carbiden van boor, al dan niet chemisch bepaald).

Los van de thematiek kritieke grondstoffen, wijst het Federaal Planbureau (met dank aan de heer Michel Dumont) er verder op dat België zowel voor de in- als de uitvoer van farmaceutische goederen, van alle niet-EU landen, meest afhankelijk is van de VS. Vooral voor de uitvoer is dit zeer uitgesproken het geval. Pharma.be merkt op dat de VS goed is voor bijna 24 % van de Belgische biofarmaceutische export. Dit aandeel is veel hoger dan het aandeel van de VS in de totale Belgische export, dat 6,8 % bedraagt (bron: Pharma.be, april 2025, Nieuwe cijfers pharma.be: een belangrijk alarmsignaal pharma.be roept op tot actie).

kennisagenda die voeding geeft aan prioritaire beleidsacties met het oog op het bereiken van die autonomie.

De belangrijkste speerpunten van een grondstoffenstrategie zijn voor de SERV:

- Een specifieke Belgische/Vlaamse lijst van kritieke grondstoffen. Het bevoorradingsrisico en het economisch belang van kritieke grondstoffen gekoppeld aan de geëigende industrieel-economische structuur moeten bepalen welke kritieke grondstoffen van de Europese lijst voor België/Vlaanderen van belang zijn en welke grondstoffen die niet op de Europese lijst staan mogelijk ook aandacht behoeven. Op basis van de Europese criteria (bevoorradingsrisico en economisch belang) komt VITO tot 27 kritieke grondstoffen, waarvan 17 van strategisch niveau², voor België/Vlaanderen. Rekening houdend met het belang van de Vlaamse verwerkingsindustrie voor de bevoorrading (primaire en secundaire) van kritieke grondstoffen en voor de strategische³ productieactiviteiten verderop in de keten, wordt die lijst best aangevuld met de basismetalen (ijzer, aluminium, koper, zink, tin, lood en nikkel)⁴. Vanuit het oogpunt van strategische autonomie pleit de SERV ervoor om maximaal in te zetten op de verankering en de versterking van de Vlaamse productiecapaciteit van basismetalen, omdat deze metalen gepaard gaan met de productie, verwerking en recyclage van kritieke grondstoffen. Tevens vraagt de SERV dat bij de concrete uitvoering van de Vlaamse industriële beleidsplannen rekening wordt gehouden met de unieke maar precaire positie van deze productiesector. De SERV doet dan onder meer op de problematiek van de hogere energiekosten en de nood aan competitief geprijsde hernieuwbare energie. Vanuit de invalshoek van strategische autonomie stelt de SERV tevens voor om grondstoffen die essentieel zijn voor de voedselzekerheid in

² Deze grondstoffen hebben te maken met een exponentiële vraag, een complex productieproces en een groter risico op leveringsproblemen en zijn onmisbaar voor 15 strategische technologieën (voornamelijk mbt de twin transition en de defensie en ruimtevaart) in 5 sleutelsectoren (hernieuwbare energie, e-mobiliteit, industrie, ICT en defensie&ruimtevaart).

³ Het betreft onder meer sleuteltechnologieën en topsectoren zoals deze door de EU zijn geselecteerd en waarvan productieactiviteiten aanwezig zijn binnen Vlaanderen: li-ion batterijen, brandstofcellen, electrolyser voor waterstof/waterstofmotoren, tractiemotoren, warmtepompen, hydrogen direct reduction iron and furnaces, datatransmissiekabels, robots, satellieten, ruimtevaartuigen en defensie, e-mobiliteit, ICT (inclusief semi-geleiders). Maar ook bijvoorbeeld de bouwsector, de machinebouw, de chemische sector en de verpakkingindustrie maken gebruik van basismetalen. Bron: VITO (2024).

⁴ Nikkel en koper behoren ook tot de lijst van kritieke grondstoffen zij het enkel onder de noemer van strategische grondstof. Zij kennen een gediversifieerde aanvoer (dus niet-kritiek) maar zijn onmisbaar voor de ontwikkeling van tal van strategische technologieën (bv. koper voor elektrificatie van alle strategische technologieën, nikkel voor batterijen en energie-opslag). Zie <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/57318397-fdd4-11ed-a05c-01aa75ed71a1> en [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2024/762848/EPRS_STU\(2024\)762848_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2024/762848/EPRS_STU(2024)762848_EN.pdf)

Vlaanderen en voorkomen op de Europese lijst van 87 grondstoffen die voorwerp zijn van de criticiteitstoetsing, aan de Belgische/Vlaamse lijst toe te voegen.

- Versterken van de recyclagecapaciteit. Dit vereist een gerichte inzet op de inzameling van voldoende hoeveelheden afval en materialen van hoge kwaliteit en de ontwikkeling van geschikte recyclingfaciliteiten met de juiste technologieën en capaciteit. Inzetten op O&O&I rond nieuwe en hoogwaardige recyclingsystemen, -processen en -technologieën, een betere benutting van het potentieel van 'urban mining' onder meer door verder in te zetten op het Europese harmonisatiespoor van het grensoverschrijdend transport van afvalstoffen gecombineerd met een handelsbeleid op afvalstoffen, de stroomlijning van de vergunningstrajecten en vergunbaarheid zoals voorzien in de CRMA, steunverlening aan grote investeringsprojecten via de Strategische Ecologie-steun en de Strategische Transformatiesteun in combinatie met een mogelijke directe Europese steunfaciliteit voor strategische projecten en de verdere uitbouw van de Vlaamse havens als circulaire hubs voor hergebruik en hoogwaardige recyclage van strategische materialen zijn enkele actielijnen om de Vlaamse recyclagesector te versterken.
- 9R-raamwerk toepassen en volwaardig inzetten op circulaire economie. Een volledig circulaire aanpak moet gericht zijn op het waardebehoud van kritieke grondstoffen doorheen de CRM-toeleveringsketen door toepassing van de negen R-strategieën van de circulaire economie, de zogenaamde R-ladder. Hoewel strategieën voor het sluiten en verkorten van grondstofcycli (recyclage) ook belangrijk zijn, zijn de bovenste stappen op de ladder ("refuse", "rethink", en "reduce" strategieën) het meest efficiënt en verdienen de strategieën voor het vertragen van CRM-grondstoffencycli door verlenging van de levensduur (reuse, repair, refurbish, remanufacturing en repurpose) meer aandacht. De SERV wijst erop dat de CSRD, naast de wettelijke verplichting, opportuniteiten biedt om het circulair bewustzijn en actiebereidheid van ondernemingen aan te scherpen. De SERV erkent de meerwaarde van de sociale economie in het circulariteitsverhaal, met name in reparatie-, hergebruik-, deel- en recyclingactiviteiten. Een meer gerichte focus op strategieën om het gebruik van kritieke grondstoffen in de economie te behouden en te verlengen, kan volgens de SERV de status van de sociale economie en de jobcreatie in de sociale economie sector ten goede komen.
- Uitbouw van O&O&I rond grondstoffenzekerheid. De Vlaamse overheid moet kennisinstellingen en ondernemingen sensibiliseren over het belang van O&O&I rond kritieke grondstoffen. De SOC's en de speerpuntclusters kunnen daarbij als netwerkactoren fungeren voor O&O&I-initiatieven.
- Diversifiëren van de aanvoerketens. Diversificatie van de aanvoerketens mitigeert strategische afhankelijkheden en versterkt de

strategische autonomie. De Vlaamse overheid kan diversificatie faciliteren en stimuleren, door steun te verlenen aan de EU bij het sluiten van vrijhandelsakkoorden en het aangaan van bilaterale en multilaterale partnerschappen. Wat dit laatste betreft moet de Vlaamse regering er bij de federale overheid op aandringen om de Belgische toetreding tot het Minerals Security Partnership Forum voor te bereiden. Complementair aan de EU-acties kan de Vlaamse overheid zelf overleg organiseren met andere landen/deelstaten, ook buiten de EU. Een denkpiste is om het dekkingsgebied van FIT-vestigingen in grondstofrijke landen te overschouwen en in geval van lacunes uit te breiden. Alleszins is het voor de SERV primordiaal dat wordt gewerkt aan de verduurzaming van de grondstoffenketens door gelijkwaardige partnerschappen met grondstofrijke ontwikkelingslanden en een eerlijke transitie.

- Uitbouwen van een monitoring- en kennissysteem. Om te voldoen aan de monitoringsrapporteringsverplichtingen en de monitoring- en stress-testdoelstellingen van de CRMA is er nood aan een pooling van de Vlaamse kennisactoren en wisselwerking met federale overheidsinstellingen en Europese monitoringsystemen. Dit moet de Vlaamse afhankelijkheidsrisico's in kaart brengen, monitoren en helpen beperken. Dit monitoringssysteem moet goed aansluiten op de Monitor Circulaire Economie om betere inzichten te verkrijgen over de bijdrage van circulariteit aan de leveringszekerheid en beschikbaarheid van grondstoffen in Vlaanderen en de EU. Daarbij moet nagegaan worden of en op welke manier de Monitor Circulaire Economie kan verdiept worden naar kritieke grondstoffen.

Daarnaast zijn nog aanvullende acties mogelijk die betrekking hebben op het :

- voorbereiden op het gezamenlijk Europees aankoopbeleid
- lanceren van een Vlaams exploratieprogramma
- het aanleggen van voorraden
- het meewerken aan de oprichting van een IPCEI voor kritieke grondstoffen.

Advies

1. Inleiding

Geopolitieke spanningen en de digitale en groene transitie plaatsen de Europese en Vlaamse economie voor grote uitdagingen, niet in het minst op het vlak van weerbaarheid en zekerheid. Dit vormde voor de SERV de aanleiding om in 2021 een traject rond strategische autonomie op te starten. Met dit advies, met uitgebreid informatierapport, wordt een vervolg gebreed aan het reeds gelopen traject. Dit keer met focus op de toelevering en voldoende beschikbaarheid van kritieke grondstoffen.

De beschikbaarheid van kritieke grondstoffen is cruciaal voor de ontwikkeling van een duurzame industriële capaciteit. Kritieke grondstoffen zijn 34 grondstoffen die economisch gezien het belangrijkste zijn en waarvoor het risico het grootst is dat de aanvoer ervan stopt. Binnen die lijst van 34 kritieke grondstoffen is een lijst van 17 strategische grondstoffen: materialen waarvan verwacht wordt dat de vraag ernaar exponentieel zal toenemen, met een complex productieproces en een groot strategisch belang voor de twin transitie en de defensie en ruimtevaart.

De afbouw van de afhankelijkheid van (Russische) fossiele brandstoffen met een versnelde transitie naar hernieuwbare energie als gevolg, gekoppeld aan de ambitieuze Europese beleidsagenda inzake de industriële nettonultransitie maakt van de energietransitie een materialentransitie.⁵ Toekomstscenario's wijzen uit dat er zich een onevenwicht tussen vraag en aanbod naar kritieke grondstoffen zal aftekenen. Een analyse van OVAM⁶ maakt duidelijk dat de energietransitie die wordt uiteengezet in het Vlaams Energieplan 2021-2030 de vraag naar verschillende kritieke metalen verder doet toenemen en dat de materialenvoetafdruk van de verschillende elementen een belangrijke additionele druk vormen op de reserves. Het zal er dus voor de EU en haar lidstaten op aankomen om te zorgen voor de veiligstelling, efficiënte voorziening en voldoende beschikbaarheid van grondstoffen.

Strategische autonomie voor de grondstoffen die onze economie nodig heeft, wordt een expliciet doel voor de overheid en het bedrijfsleven. Dat dit geen sinecure is, mag blijken uit de concurrentiestrijd om materialen tussen (grote) economieën. Die wedloop wordt verscherpt door de

⁵ De Europese Commissie heeft de behoefte aan kritieke grondstoffen voor de ontwikkeling en toepassing van 15 strategische technologieën in 5 sectoren in kaart laten brengen. De sectoren betreffen hernieuwbare energie, elektrische mobiliteit, energie-intensieve industrie, ICT en ruimtevaart & defensie. De energietransitie (de eerste drie van de vijf sectoren samen) consumeert het grootste aandeel van de strategische grondstoffen en betreft volgende technologieën: lithium-ion batterijen, brandstofcellen, elektrolyzers, windturbines, elektrotractiemotoren, zonnepanelen, warmtepompen, staalproductie met waterstof (direct reduced iron) of elektriciteit (vlamboomoven), datatransmissienetwerken, dataopslag en servers, smartphones, tablets&laptops, additive manufacturing, robotics, drones en ruimtevaart-lanceerinrichtingen & satellieten.

⁶ OVAM (2020), *Kritieke materialen in de energietransitie: circulaire economie en klimaat*, 7 februari.

concentratie van specifieke grondstoffen in een beperkt aantal landen, in het bijzonder China, die niet aarzelen om hun machtspositie te gebruiken ten koste van de EU, onder meer via exportbeperkingen. De EU staat voor de grote uitdaging om de vraag naar kritieke grondstoffen te beperken en tegelijkertijd het aanbod te vergroten. Dit moet uitmonden in een stabiel evenwicht waarbij de EU haar afhankelijkheid afbouwt en haar zelfvoorziening opbouwt. De EU schuift daartoe in de Verordening Kritieke Grondstoffen⁷ een aantal beleidsopties naar voor die de weerbaarheid van de EU moeten versterken.

Te midden van de oplopende geopolitieke strijd en klimaatuitdagingen is het een essentiële opdracht van de Vlaamse overheid om samen met de relevante stakeholders de krijtlijnen uit te zetten voor een doortastende en efficiënte beleidsaanpak van de grondstoffenproblematiek. Een Vlaamse grondstoffenstrategie die een veilige en zekere positie in de grondstoffenwaardeketen beoogt, vormt volgens de SERV het fundament hiervoor. Volgende prioritaire actiedomeinen geven de strategie vorm:

- Versterken van de Vlaamse verwerkings- en recyclagecapaciteit en hun competitiviteit
- Toepassen van 9R-raamwerk en volwaardig inzetten op circulaire economie
- Sensibiliseren voor het ontwikkelen van O&O&I-activiteiten en (internationale) samenwerking rond kritieke grondstoffen, onder meer op het vlak van substitutiematerialen (*advanced materials*)
- Diversifiëren van de aanvoerketens met het oog op de verbetering van de toegang tot grondstoffen
- Uitbouwen van een Vlaams monitoring- en kennissysteem.

Daarnaast zijn er nog een aantal complementaire actielijnen:

- Voorbereiden op een gezamenlijk Europees aankoopbeleid
- Exploreren van het Vlaamse bodempotentieel
- Inzetten op strategische voorraadaanleg
- Proactief meewerken aan de oprichting van een IPCEI voor kritieke grondstoffen.

Met dit advies hernieuwt de SERV zijn pleidooi voor een sterk geïntegreerd industriebeleid. Het moet gekaderd worden in de oproep van de Vlaamse sociale partners om samen met de Vlaamse regering werk te maken van concrete maatregelen op het terrein. Zowel de oproep van de SERV als de Vlaamse beleidsplannen - Vlaamse Versnelling en het Geïntegreerd Actieplan voor de Vlaamse Industrie - bevatten hiervoor aanzetten.

⁷ Verordening (EU) 2024/1252 van het Europees Parlement en de Raad van 11 april 2024 tot vaststelling van een kader om een veilige en duurzame voorziening van kritieke grondstoffen te waarborgen, en tot wijziging van de Verordeningen (EU) nr. 168/2013, (EU) 2018/858, (EU) 2018/1724 en (EU) 2019/1020, PB L-serie van 3 mei 2024.

2. Een Vlaamse grondstoffenstrategie

De energie- en digitale transitie bieden Vlaanderen en de EU de kans en verantwoordelijkheid om kwetsbaarheden in grondstoffenketens aan te pakken en om die kwetsbaarheden om te zetten in opportuniteiten op het vlak van innovatie en verduurzaming. De SERV heeft reeds in eerdere adviezen⁸ gepleit voor een Vlaamse grondstoffenstrategie.

Het uiteindelijke doel van een Vlaamse grondstoffenstrategie is om, binnen het Europese kader, de leveringszekerheid van kritieke grondstoffen op middellange termijn te vergroten en bij te dragen aan strategische autonomie voor grondstoffen. Dit moet gebeuren door te streven naar weerbare toeleveringsketens, d.w.z. toeleveringsketens die erop voorbereid zijn om interne of externe verstoringen op te kunnen vangen.

2.1 Integratie in Europees kader met oog voor regionale karakteristieken

De uitdagingen rondom grondstoffen vragen om een Europees aanpak. De EU beschikt met haar interne markt over meer kritische massa en onderhandelingskracht richting derde landen dan een individuele lidstaat alleen. Een Vlaamse strategie schrijft zich daarom zoveel als mogelijk in op de beleidslijnen van de Europese Critical Raw Materials Act (CRMA) maar past die, waar nodig, aan conform de regionale economische structuur én geologische context. Op die manier draagt Vlaanderen actief bij aan de Europese beleidsimplementatie van de CRMA maar borgt zij tegelijkertijd de eigenheid en belangen van de Vlaamse industrie in het Europese kader. De SERV vraagt dat de Vlaamse overheid via haar vertegenwoordiging in de Interministeriële Economische Commissie⁹ en verdergaand ook in de Europese raad kritieke grondstoffen¹⁰ en de Raadsformatie Industrie en Ondernemingen haar belangen, eigenheid en bevoegdheden terzake benadrukt.

⁸ SERV (2023), Advies 'Open strategische autonomie: balanceren in een spanningsveld tussen autonomie en openheid', 20 maart; SERV (2024), Advies 'Strategische autonomie als drijver van technologische soevereiniteit en innovatieve slagkracht', 5 februari; SERV (2024), Advies 'Digitale strategische autonomie: boodschappen voor de volgende legislatuur', 24 juni.

⁹ Op nationaal niveau wordt de implementatie door de Belgische CRM Board gecoördineerd door de High Level representatives, de FOD Economie en relevante nationale experts van Europese groepen, via de Interministeriële Economische Commissie (Comité Interne Markt WG CRM). De CRM Board op Belgisch niveau baseert zich rechtstreeks op de Europese verordening, er is geen omzetting naar Belgisch recht of andere wetgeving die aan de basis hiervan ligt. De CRM Board volgt de structuur van de Europese CRM Board, met de 6 subgroepen (Circularity, Exploration, Financing, Risk Monitoring, Strategic Stocks en Public acceptance) en gebruikt voor haar taakomschrijving de Term of References zoals gepubliceerd: <https://single-market-economy.ec.europa.eu/sectors/raw-materials/areas-specific-interest/critical-raw-materials/critical-raw-materials-act/board> De subwerkgroepen namen deel aan een CRM Roundtable op Belgisch niveau, dat doorging op 23 april 2025.

¹⁰ De Europese raad voor kritieke grondstoffen is samengesteld uit vertegenwoordigers van alle lidstaten en de Commissie en verstrekt de Commissie niet-bindend advies over de in de CRMA vastgestelde opdrachten. Elke lidstaat kent meer concreet een afvaardiging via twee officiële vertegenwoordigers (een high level representative (HLR) en een deputy HLR). In België wordt er voor de werking van de Belgische CRM Board ook een alternate HLR aangeduid (deputy en alternate van Vlaamse overheid (EWI) en Waalse overheid (SPW) wisselen elk jaar af). Voor België wordt de HLR verzekerd door de DG van de Directie Economische Analyses en Internationale Relaties van de FOD Economie.

- Een Belgische/Vlaamse lijst van kritieke grondstoffen. Het bevoorradingsrisico en het economisch belang van kritieke grondstoffen gekoppeld aan de geëigende industrieel-economische structuur moet bepalend zijn voor de selectie van grondstoffen die als kritiek worden aangemerkt, met name welke kritieke grondstoffen van de Europese lijst voor België/Vlaanderen van belang zijn en welke grondstoffen die niet op de Europese lijst staan mogelijk ook aandacht behoeven, inclusief daarop afgestemd Vlaams beleid. Op basis van de criteria die bepalend zijn voor de selectie als kritieke grondstof – namelijk economisch belang en bevoorradingsrisico – heeft VITO de Europese lijst van 34 kritieke grondstoffen ingeperkt tot 27¹¹ voor België, waarvan 17 van strategisch niveau. VITO merkt daarnaast op dat bijvoorbeeld zink en lood niet in de Europese lijst van kritieke grondstoffen staan. Niettemin zijn zink en lood twee basismetalen waarvoor Vlaanderen belangrijke productiecapaciteit heeft, zijn ze een directe input in meerdere strategische technologieën zoals elektrolysetoestellen, datatransmissiekabels, windmolens en batterijen én vormen ze als basismateriaal een directe industriële connectie met meerdere kritieke grondstoffen. VITO suggereert om de basismetalen (ijzer, aluminium, koper, zink, tin, lood en nikkel¹²), waarvan nikkel en koper intussen door de Europese Commissie als strategische grondstoffen worden gekwalificeerd, eveneens op te nemen als kritieke grondstoffen zodat ze dezelfde aandacht krijgen als kritieke grondstoffen.¹³

Om tot de lijst van 34 kritieke grondstoffen te komen, vertrekt de Europese Commissie van een lijst van 87 grondstoffen waarop zij de criticiteitstoetsing (economisch belang en bevoorradingsrisico) toepast. De SERV stelt vast dat die lijst van 87 grondstoffen ook grondstoffen¹⁴ omvat die essentieel zijn voor de voedselzekerheid in Vlaanderen. De SERV benadrukt dat Vlaanderen en meer algemeen de EU geen echte strategische autonomie kan bereiken zonder haar landbouwsector veilig te stellen die instaat voor de eigen voedselvoorziening. De SERV pleit er daarom voor om de Vlaamse lijst van kritieke grondstoffen uit te breiden met grondstoffen die verband houden met voedsel en voedselproductie, zoals zaden, voederadditieven, componenten gebruikt voor de productie van

¹¹ Bariet, beryllium, cokeskool, veldspaat, helium, scandium en tantaal vallen uit de Europese lijst. VITO geeft wel aan dat omwille van de vrije circulatie van grondstoffen in de EU en de soms benodigde schaalgrootte van installaties, de Europese lijst ook voor Vlaanderen zeer relevant blijft.

¹² Nikkel staat ook op de lijst van strategische grondstoffen maar wel enkel wat ze noemen 'battery grade material' noemen. M.a.w. nikkel voor het gebruik in batterijen.

¹³ Christis M., Van den Abeele L., Deckers J. (2024). *De rol van metalen en 'kritieke grondstoffen' in Vlaanderen - Analyse vanuit een omgevingsperspectief*, uitgevoerd door VITO in opdracht van het Departement Omgeving. Er zij op gewezen dat cokeskool en fluoriet als grensgevallen kunnen beschouwd worden, aangezien hun bevoorradingsrisico op Belgisch niveau 0,9 bedraagt en hun economisch belang hoger is dan 2,8.

¹⁴ Voorbeelden zijn fosfaatgesteente (basisgrondstof voor de productie van fosfaatmeststoffen en essentieel voor plantengroei en landbouwproductiviteit), zwavel (gebruikt in de productie van zwavelzuur, wat essentieel is voor de verwerking van fosfaatgesteente tot meststof; ook gebruikt in gewasbeschermingsmiddelen), kalium (Potash) (van belang voor meststoffen), boor (micronutriënt is meststoffen en essentieel voor voortplanting van planten), kalksteen (limestone), talk (talc), magnesiet (mineraal), magnesium (scheikundig element) en sporenelementen zoals zink, koper, mangaan en ijzer (belangrijk voor de groei en ontwikkeling van planten en de vruchtbaarheid van de bodem) alsook zeldzame aardmetalen (cruciaal in precisie-landbouwtechnologieën zoals GPS-systemen, drones, sensoren). De landbouw is voor heel wat grondstoffen importafhankelijk. Fosfor en kalium bijvoorbeeld worden gewonnen uit mijnen. Kalium en fosfaatrotsreserves zijn in bezit van een handvol landen, voornamelijk Marokko, China, de VS en Canada. Daarnaast worden essentiële aminozuren die noodzakelijk zijn in de veevoeding ingevoerd uit o.m. China en India.

gewasbeschermingsmiddelen of medicatie. Meer algemeen vraagt de SERV dat het belang van strategische voedselzekerheid in het kader van kritieke grondstoffen wordt aangekaart bij de federale en Europese beleidsechelons. Op die manier kan onder meer in het op stapel staande EU-initiatief om de voorraden binnen Europa vast te stellen (stockpiling) aandacht besteed worden voor voldoende bevoorradingszekerheid van duurzaam en lokaal geproduceerd voedsel.

- De Vlaamse industriële productie van basismetalen. Hoewel er in Vlaanderen (momenteel) geen ontginning van kritieke grondstoffen is, worden wel basisgrondstoffen (metalen en niet-metalen) geproduceerd. Centraal in de productie van metalen staat de productie van basismetalen, die kunnen geproduceerd worden uit zowel ertsen (primaire stromen) als secundaire stromen. Bij de productie van basismetalen worden ook geassocieerde metalen geproduceerd¹⁵. De basismetalen zijn essentieel voor de bevoorrading (zowel primair en secundair) van kritieke grondstoffen. De Vlaamse economie beschikt over belangrijke ondernemingen die actief zijn in de productie van basismetalen en geassocieerde metalen.¹⁶ De SERV onderschrijft de aanbeveling van VITO om zich als Vlaamse overheid te richten op de verankering en de versterking van de Vlaamse productie van basismetalen, omdat deze metalen gepaard gaan met de productie, verwerking en recycling van kritieke grondstoffen (zie punt 2.4).
- De Vlaamse geologische context. De SERV stelt vast dat de CRMA uitgaat van een one-size-fits-all strategie terwijl kritieke grondstoffen zowel Europees als wereldwijd verschillende geologische condities kennen. Bovendien is elke kritieke grondstof uniek met een eigen winnings-, raffinage- en verwerkingsproces en dus lopen ook de risico's per grondstof uiteen. Daarom moet het mogelijk zijn om, complementair aan de CRMA, een gedifferentieerde beleidsaanpak te hanteren in functie van de geologische omstandigheden van de regio. Vlaanderen heeft enkel een bescheiden ontginning van zand¹⁷, kiezel, klei en

¹⁵ Deze basismetalen worden standaard gewonnen uit ertsen die relatief veel voorkomen op aarde en die een vrij hoge concentratie van het doelmetaal kunnen bevatten. Stelselmatig worden ook andere metalen (geassocieerde metalen), die in lagere concentraties aanwezig zijn in de ertsen, gewonnen als bijproducten tijdens de productieprocessen van deze basismetalen. Deze geassocieerde metalen bezitten specifieke eigenschappen die voor de moderne technologieën interessant zijn.

¹⁶ Bijvoorbeeld ArcelorMittal Belgium (staal met ijzer als input), Aperam Genk (roestvrijstaal), Aurubis (productie van koper, productie van lood uit secundaire stromen en geassocieerde metalen als tin, productie van nikkelhoudende stromen), Umicore (productie van koper, loodproductie uit secundaire stromen en geassocieerde metalen als antimoon, tin, selenium, tellurium, indium, productie van nikkelhoudende stromen en kobalt, productie van edele metalen en platina-groep metalen, productie van germanium, gallium en arseen), Lamifil en Affilips (alleen koper), Aluminium Duffel, E-Max, Hydro Extrusion Lichtervelde, Remi Claeys Aluminium en Lamifil (alleen aluminium halffabricaten, geen primaire aluminiumproductie), Campine (loodproductie uit secundaire stromen en geassocieerde metalen als antimoon), Nyrstar (zinkproductie maar ook productie van legeringen die aluminium en/of magnesium bevatten en productie van reststromen die rijk zijn aan lood, cadmium, arseen en edele metalen) en Rezinal Zink, EuroChem (productie uit fosfaatgesteente van basisproducten voor de agri-food en chemiesector) en een aantal ondernemingen actief in de productie van legeringselementen of voorlegeringen met inzet van kritieke grondstoffen (De Craene, KBM Affilips, Lamifil, Molytmet en Reazn Belgium).

¹⁷ Het in Vlaanderen (Limburg en Antwerpse Kempen) ontgonnen zeer zuivere witte kwartszand, ook wel glaszand of silicazand genoemd, is één van de 87 door de Europese Commissie beoordeelde grondstoffen, maar uiteindelijk geen kritieke grondstof. Niettemin betreft het een grondstof waarmee zorgzaam moet worden omgesprongen omwille van

leem, beschikt niet over productieve mijnsites voor kritieke grondstoffen en is dus sterk afhankelijk van andere landen voor de voorziening ervan. België is niettemin één van de belangrijkste Europese verwerkers van de kritieke grondstoffen arseen, bismut, antimoon, germanium, platinum en palladium (platinametalen).¹⁸ Verder biedt een geologisch onderzoek uit 2024 een paar interessante pistes voor verdere verkenning, zeker met betrekking tot mangaan en lithium, fosfaatgesteente (fosfaatmineralen bevatten vaak ook zeldzame aardmetalen), lood-zinkvoorraden (In de lagen met zink zijn er vaak ook kritieke metalen zoals indium, gallium en germanium) en sulfide-afzettingen met verschillende geassocieerde metalen, zoals koper, bismut en arseen. Het is op basis van dergelijke vaststellingen dat een binnen het Europees kader aangepast Vlaams grondstoffenbeleid moet ontwikkeld worden. Waar winning van grondstoffen in Vlaanderen wellicht moeilijker ligt, bieden raffinage/verwerking, recyclage en circulariteit, diversificatie en innovatie betere mogelijkheden (zie punt 2.4)

2.2 Inbedding in geïntegreerd industrieel beleid

Een grondstoffenstrategie vormt voor de SERV een onderdeel van een geïntegreerd industrieel beleid. De inbedding van de grondstoffenstrategie moet als een strategische kans in het industriebeleid worden gezien, met linken naar het O&O&innovatiebeleid, het arbeidsmarkt- en opleidingsbeleid, het duurzaam handelsbeleid, de circulaire economie, het vergunningenbeleid en het energie- en klimaatbeleid.

Enkele voorbeelden verduidelijken het belang van een geïntegreerde benadering.

- Link met het arbeidsmarkt- en opleidingsbeleid. Voor de ontwikkeling van levensvatbare waardeketens voor kritieke grondstoffen is de beschikbaarheid over de benodigde vaardigheden (geologen, metaalkundigen, werktuigbouwkundig ingenieurs, mijnwerkers, sorteerders, recycleerders, hightechberoepen die relevant zijn voor de sector, enz.) en de toegang tot hooggeschoold talent een conditio sine qua non, niet alleen voor de groene en digitale transitie maar ook voor een aantal gespecialiseerde en O&O-intensieve onderdelen van de CRM-toeleveringsketen (bv. voor halfgeleiders, defensie en ruimtevaart). Zo moeten tegen 2030 10.000 nieuwe arbeidskrachten in de EU worden opgeleid zoals geologen, metallurgen en ingenieurs¹⁹. In dat kader is de oprichting van de nieuwe European Raw Materials Academy (ERMAcademy)²⁰ door het European Institute of Innovation &

haar belang voor de twin transition. Kwartszand is bijvoorbeeld de basisgrondstof voor de productie van silicium. Zuiver silicium is nodig voor zonnecellen (fotovoltaïsche cellen) die zonne-energie opwekken. Kwartszand is ook belangrijk voor de productie van siliciumwafers die verwerkt worden in smartphones, datacenters en AI-chips. Ook bij de productie van glasvezel wordt gebruik gemaakt van kwartszand.

¹⁸ <https://rmis.jrc.ec.europa.eu/cp/BE>

¹⁹ Eurometaux (2024), *Raw materials 2030: a rallying call for European resilience. A lasting recipe for Europe's Critical Raw Materials Act success over the next six years.*

²⁰ De ERMAcademy moet een pan-Europees leerecosysteem opzetten dat zich richt op de volledige waardeketen op het gebied van grondstoffen. De Academie wordt geleid door EIT RawMaterials, een van de negen kennis- en

Technology (EIT) om de komende drie jaar meer dan 100.000 professionals in de EU bij- en om te scholen, een positieve vaststelling.

- Link met het circulair beleid. Circulariteit van de CRM-waardeketen bouwt de afhankelijkheden van primaire grondstoffen af en versterkt de strategische autonomie van de Europese Unie. De overgang naar een meer circulaire economie, waarin de waarde van producten, materialen en hulpbronnen zo lang mogelijk behouden blijft in de economie en de productie van afval tot een minimum wordt beperkt, levert een essentiële bijdrage aan de inspanningen van de EU om een duurzame, koolstofarme, hulpbronnenefficiënte en concurrerende economie te ontwikkelen. Toegespitst op kritieke grondstoffen zou een volledig circulaire aanpak van de CRM-waardeketen²¹ door toepassing van de negen R-strategieën het efficiënte gebruik van hulpbronnen in alle stadia van de toeleveringsketen verbeteren en de vraag naar primaire CRM helpen terugdringen. Daarnaast kan circulaire economie op termijn leiden tot een hogere productiviteit door het gebruik van hulpbronnen te reduceren en meer te hergebruiken alsook componenten en producten te repareren, te recyclen en te herproduceren. Voor de volwassen uitbouw van de circulaire economie is het tevens belangrijk dat er een Europese eenheidsmarkt voor afvalstoffen voor recyclage tot stand wordt gebracht. Dit vereist een verbetering van het intra-Europees grensoverschrijdend transport van afvalstoffen en ook de ontwikkeling van een Europees handelsbeleid om te vermijden dat grondstoffen voor recyclage niet naar het buitenland worden geëxporteerd in het geval ze op een minder kwaliteitsvol gerecycleerd worden met vaak ook minder respect voor het leefmilieu, daar waar er mogelijkheden zijn om die zelf te valoriseren.
- Link met het vergunningenbeleid. De vergunningsprocedure voor strategische projecten neemt in de CRMA een cruciale positie in en vergt een doortastend beleid van de nationale/regionale overheden voor een rechtszekere, robuuste en vlottere vergunningverlening. Met de oprichting van de gemengde commissie²² maakt de Vlaamse regering werk van een engagement uit het Regeerakkoord. Binnen een jaar na de start van deze legislatuur moet er een advies zijn met concrete maatregelen dat de Vlaamse Regering kan omzetten in een actieprogramma. Aandacht moet volgens de SERV daarbij ook uitgaan naar een vlotte afhandeling in Vlaanderen van de vergunningsprocedure voor strategische projecten, zoals voorzien in de CRMA²³.

innovatiegemeenschappen (KIG's) van het Europees Instituut voor innovatie en technologie (EIT), en de gemeenschap die de hele waardeketen van grondstoffen omvat. (zie ook voetnoot 64)

²¹ Deze waardeketen omvat volgende fasen: de exploratiefase (identificatie en analyse van de ertslagen), ontginningsfase (winning van materialen en voorbereiding voor verdere verwerking), verwerkings-/raffinagefase (pyro- en hydro-metallurgische processen), productiefase (omzetting van geraffineerde mineralen of metalen in eindproducten), gebruikersfase (gebruik van producten door consumenten en ondernemingen) en afvalfase/recyclagefase van productie- en post-consumptieschroot.

²² De taakstelling van deze gemengde commissie is divers. Ze moet onder andere advies verlenen over snellere rechtspraak voor belangrijke maatschappelijke en strategische projecten, meer technische expertise bij rechtbanken en betere bewijswaarde van wetenschappelijk onderzoek, de aanvechtbaarheid van studiewerk, de bevoegdheid van rechters en het tegengaan van misbruik van procedures.

²³ Met het ontwerp van decreet tot wijziging van verschillende decreten van het beleidsdomein Omgeving, in het kader van de implementatie van Europese regelgeving over hernieuwbare energie, kritieke grondstoffen en nettonultechnologie worden bepalingen van de CRMA in de omgevingsvergunning geïntegreerd. (Tweede principiële goedkeuring VR 14 juli 2025, VR 2025 1407 DOC.0657/1, /2, /3, /4 en /5).

- Link met het energie- en klimaatbeleid. Kritieke grondstoffen zijn onmisbaar voor de energie- en klimaatneutrale transitie. De energietransitie wordt daarom ook wel een materialentransitie genoemd. Een schoon energiesysteem is immers veel mineralen- en metaalintensiever dan een conventioneel energiesysteem op basis van fossiele brandstoffen. De algemene verwachting is dan ook dat de vraag naar kritieke grondstoffen exponentieel zal stijgen. Beleidsplannen voor de energietransitie die geen rekening houden met de grondstoffendynamiek, lopen daarom het risico vast te lopen in de uitvoering. Een grondstoffenstrategie moet hiervoor oplossingen bieden en zorgen dat essentiële grondstoffen beschikbaar zijn voor en gebruikt worden in de meest strategische industrieën en op de meest gunstige wijze voor de samenleving. Daarvoor is het noodzakelijk accurate gegevens over de vraag naar kritieke grondstoffen voor energievoorzieningen te koppelen aan Europese en nationale/regionale energie- en klimaatplannen en -scenario's. Concreet houdt dit in dat de behoefte aan kritieke grondstoffen om de ambities inzake hernieuwbare energie in het Vlaamse Energieplan 2021-2030 te realiseren, in kaart wordt gebracht en dat beleidspistes worden aangereikt om aan die vraag te kunnen beantwoorden. Een ander belangrijk aspect dat verband houdt met het energiebeleid is het behoud en de versterking van de competitiviteit van de productiesector van basismetalen. Dit is een energie-intensieve sector die geconfronteerd wordt met hoge energiekosten, in vergelijking met zowel het Europees als het internationaal niveau. Door het feit dat deze sector bovendien een 'price taker' is - grondstofprijzen zijn wereldwijd immers hetzelfde - komt de concurrentiepositie sterk onder druk te staan indien de energiekost niet competitief is.
- Link met O&O&I-beleid. O&O&I kan in elke fase van de CRM- waardeketen een belangrijke rol spelen om te voldoen aan de toenemende vraag naar kritieke grondstoffen en tegelijkertijd de afhankelijkheid van externe bronnen te verminderen. Innovatie is ook belangrijk om circulaire strategieën mogelijk te maken.
- Link met duurzaam handelsbeleid. Door de aanvoer van (bewerkte) grondstoffen te diversifiëren, worden strategische afhankelijkheden afgebouwd en onze open strategische autonomie vergroot. Op EU en Vlaams niveau bestaan er verschillende mogelijkheden om hieraan invulling te geven. Belangrijk aandachtspunt voor de SERV is dat de diversificatie gebeurt met oog voor de sociaaleconomische ontwikkeling en de verduurzaming van grondstoffenketens (aanpak van sociale, milieu- en klimaatuitdagingen) in grondstofrijke landen.

2.3 Een kennisagenda als basis voor de strategie

De strategie is gestoeld op een kennisagenda die bijdraagt aan het bereiken van strategische autonomie voor grondstoffen. Deze kennisagenda moet voeding geven aan prioritaire beleidsacties (zie volgend punt) die kunnen bijdragen aan het bereiken van deze autonomie.

Een kennisagenda moet daarbij antwoorden bieden op tal van kennisvragen vanuit economische (bv. beschikbaarheid, toegankelijkheid), sociale (bv. mensenrechten, arbeidsomstandigheden), politieke (governance, strategische gebruik voor beleidsdoeleinden, creatie van maatschappelijk draagvlak), technologische (bv. scheiding, verwerking, raffinage van kritieke grondstoffen, recycling, substitutie van materialen), veiligheid (zoals instabiliteit) en ecologische (bv. vervuiling,

uitstoot CO₂, verlies van biodiversiteit) invalshoek. Dit advies heeft geenszins de intentie om dergelijke kennisagenda te concretiseren. Hiervoor is een ruim maatschappelijk debat (quadruple helix) nodig met betrokkenheid van de overheid, kennisinstellingen, sectorfederaties, ondernemingen en middenveldorganisaties (onder meer werkgevers- en werknemersorganisaties). Wel geeft de SERV hierna enkele indicaties van de draagwijdte van dergelijke kennisagenda.

- Analyse van de kwetsbaarheden van de Vlaamse economie, van sectoren en individuele ondernemingen. De agenda richt zich bijvoorbeeld op inzicht in de behoefte, herkomst en de duurzaamheid van voor Vlaanderen relevante kritieke en strategische materialen en productieprocessen, alsook de gevoeligheid van industriële (downstream) sectoren. Kennisvragen richten zich ook op inzicht in kritieke en strategische toevoerketens en materiaalstromen en het opstellen van digitale productpaspoorten²⁴ voor kennis omtrent de samenstelling van materialen. Ook materiaalstroomanalyses, supply chain mapping en analyse van de mogelijkheden van voorraadopbouw voor zeer specifieke materialen, zijn belangrijk.
- Afbakening van strategische industrieën en bijbehorend gebruik van kritieke grondstoffen. Kritieke grondstoffen dienen vaak niet één bepaalde technologie. Er zal concurrentie ontstaan tussen sectoren omdat essentiële grondstoffen nodig zijn voor meerdere toepassingen. Maar ook concurrentie tussen technologieën zelf valt niet te vermijden, aangezien sommige energietechnologieën alle even cruciaal zijn voor de energietransitie. De keuzevraag zal zich opdringen voor welke toepassingen bepaalde grondstoffen zullen gebruikt worden. Een kennisagenda moet in kaart brengen welke strategische industrieën in Vlaanderen van welke essentiële grondstoffen gebruik maken en handvaten aanreiken

²⁴ Het Digitaal Productpaspoort werd geïntroduceerd door Verordening (EU) 2024/1781 van het Europees Parlement en de Raad van 13 juni 2024 betreffende de totstandbrenging van een kader voor het vaststellen van vereisten inzake ecologisch ontwerp voor duurzame producten, tot wijziging van Richtlijn (EU) 2020/1828 en Verordening (EU) 2023/1542, en tot intrekking van Richtlijn 2009/125/EG (PB L-serie van 28 juni 2024). De Ecodesign for Sustainable Products Regulation (ESPR) maakt deel uit van de Green Deal, een reeks beleidsinitiatieven om de EU klimaatneutraal te maken tegen 2050.

Een Digital Product Passport (DPP) is een digitaal dossier dat uitgebreide informatie biedt over een product en de gehele waardeketen. Dit omvat alles van de oorsprong van het product, gebruikte materialen, milieu-impact en verwijderingsaanbevelingen. Het hoofddoel van DPP's is om de kloof te dichten tussen de transparantie die consumenten, investeerders en andere belanghebbenden eisen en het huidige gebrek aan betrouwbare gegevens over trajecten die producten afleggen. Kennisvragen betreffende een digitaal productpaspoort betreffen onder meer: hoe kan een universeel bruikbaar (voor consumenten en ketenpartijen) paspoort worden gestandaardiseerd dat eenvoudig weergeeft uit welke materialen een voorwerp of bouwwerk is opgebouwd, waaronder eventuele schadelijke stoffen? Hoe kan ervoor gezorgd worden dat dit paspoort ook gelezen en toegepast wordt (awareness)? Hoe kunnen materiaalstromen inzichtelijk worden gemaakt, beheerd en getraceerd door middel van digitale technologieën zoals blockchain, AI en digital twins? Welke digitale infrastructuur is nodig voor het beheren en traceren van deze materiaalstromen en het delen van deze data, in bijvoorbeeld cloudoplossingen, gebruik maken van algoritmen? Op welke wijze kan daarbij digitale veiligheid worden gegarandeerd? Het digitale productpaspoort zal uiteindelijk bijdragen aan een circulaire economie omdat producenten en consumenten duidelijk geïnformeerd worden over de samenstelling en geschatte levensduur van het product en de mogelijke veiligheids- of milieurisico's. Dit draagt bij aan het verlengen van de levensduur van een product. Herstel wordt mogelijk en gemakkelijk, hergebruik zal minder risicovol zijn. De focus ligt op het behoud van waarde van het product en dus ook het materiaal waarvan het gemaakt is. Implementatie van het digital product passport begint dan ook bij producten die de meeste hulpbronnen gebruiken en bij producten waar het potentieel voor circulariteit (reparatie, hergebruik en recycling) het hoogst is. Alleen productgroepen waarvoor informatievereisten zijn vastgelegd in ESPR-productspecifieke gedelegeerde handelingen hebben een digitaal paspoort nodig. Dit betreft onder meer de productgroepen batterijen en textiel, bouwmaterialen en elektrische apparaten.

voor een efficiënt beheer van de aanvoer, beschikbaarheid en inzet van kritieke grondstoffen op lange termijn. Toekomstgerichte analyse en (risico)beheer dienen te worden geïstitutionaliseerd als formele, continue processen bij de overheid.

- Verkenning van de draagwijdte van beleidsacties in functie van de kansen van de Vlaamse industrie. Deze beleidsacties (zie punt 2.4 en 2.5) moeten allen bijdragen tot de zekere en veilige aanvoer van kritieke grondstoffen in Vlaanderen en de Europese strategische autonomie voor grondstoffen versterken. De mogelijkheden van mijnbouw bijvoorbeeld zijn voor Vlaanderen beperkt. Vlaanderen kan wel haar kennis, haar hightechproducten, logistiek, geografische ligging en infrastructuur inzetten voor de verdere ontwikkeling en opbouw van haar verwerkings- en recyclagecapaciteit van metaalhoudende grondstoffenstromen en daarmee een onmisbare positie innemen in de Europese industriële ketens. Ook O&O&I, bijvoorbeeld op het gebied van de negen R circulaire strategieën, biedt kansen voor het Vlaamse innovatie ecosysteem. Daarnaast zijn het inbouwen van flexibiliteit, bijvoorbeeld door de toevoer te diversifiëren, het aanhouden van strategische voorraden van belangrijke grondstoffen, halffabricaten en onderdelen of nog het ontwikkelen van alternatieven voor grondstoffen, productieroutes of productontwerp, mogelijke beleidsacties.
- Aandacht voor de opbouw van competenties. Zowel de overheid als de ondernemingen moeten over voldoende kennis beschikken om te reageren of anticiperen op de ontwikkelingen in toeleveringsketens voor kritieke grondstoffen. Een kennisagenda streeft daarom antwoorden na op vragen op het gebied van competenties. Het gaat dan onder meer over de hoevraag naar het invullen van de toekomstige arbeidsvraag in de circulaire economie of naar de ontwikkeling van competenties bij de overheid en het bedrijfsleven om de materialentransitie vorm te geven.

2.4 Prioritaire actiedomeinen

Een Vlaamse grondstoffenstrategie zet prioritair in op volgende actiedomeinen:

- Versterken van de Vlaamse verwerkings- en recyclagecapaciteit
- Een holistische circulaire aanpak van de grondstoffenwaardeketen
- Sensibiliseren voor het ontwikkelen van O&O&I-activiteiten en (internationale) samenwerking rond kritieke grondstoffen, onder meer op het vlak van substitutiematerialen (advanced materials)
- Diversifiëren van de aanvoerketens met het oog op de verbetering van de toegang tot grondstoffen
- Uitbouwen van een Vlaams monitoring- en kennisstelsel.

2.4.1 Versterking van de productiecapaciteit van basismetalen

De EU heeft binnenlandse afzettingen van kritieke grondstoffen (bijvoorbeeld lithium in Portugal en Frankrijk, kobalt in Portugal, zeldzame aardelementen in Zweden, Finland en Spanje) maar veel van het gedolven materiaal wordt niet in eigen land geraffineerd, ondanks doelstellingen om de winning, verwerking en recycling in de EU te vergroten. Europees ertsen worden meestal

geëxporteerd naar niet-EU-landen en de verwerkte metalen worden opnieuw geïmporteerd (bijv. koper).

In punt 2.1 werd er reeds op gewezen dat de Vlaamse economie beschikt over belangrijke ondernemingen die actief zijn in de productie van basismetalen en geassocieerde metalen. De SERV dringt er bij de Vlaamse regering op aan maximaal in te zetten op de versterking en verankering van de Vlaamse verwerkingsindustrie²⁵ gelet op het belang ervan voor de productie, verwerking en recyclage van kritieke grondstoffen. Vanuit het oogpunt van strategische autonomie en het economisch belang²⁶ betreft het volgens de SERV een strategische sector waarop het beleid, zoals uitgetekend in het Vlaams regeerakkoord 2024-2029, zich moet aligneren: *“Omwille van nieuwe geopolitieke en maatschappelijke uitdagingen - zoals grondstoffenschaarste, digitalisering, verduurzaming (klimaatneutrale transitie en circulaire economie) en veiligheid - is het cruciaal om in te spelen op beloftevolle innovatieve sectoren zoals duurzame energie, biotechnologie, digitale technologieën en ruimtevaart. Alsook is het noodzakelijk om onze strategische onafhankelijkheid inzake belangrijke technologieën, sectoren en cruciale grondstoffen te verhogen zoals bijvoorbeeld de chipindustrie, onze havens en de defensie-industrie. Een Vlaamse verankering van die strategische sectoren via het inbedden in een sterk ecosysteem van Vlaamse ondernemingen en kennisinstellingen is prioritair.”* Verder wordt gesteld dat *“we de steun richten op de strategische sectoren met veel toekomstpotentieel en toegevoegde waarde”*.

Daarnaast moet rekening worden gehouden met de sterke onderlinge verwevenheid van de Vlaamse en bij uitbreiding de Belgische productiesector van basismetalen binnen een (internationaal) netwerk van installaties verspreid over verschillende sites van veelal multinationals. De combinatie van een Vlaamse verankering van bedrijven zoals Umicore, Aurubis, Campine, Nyrstar en ArcelorMittal gecombineerd met de aanwezige afvalverwerkers maakt dat Vlaanderen beschikt over een uniek ecosysteem van bedrijven en kennis. Op verschillende plaatsen in Vlaanderen zijn er zo historische en technologische banden tussen de verschillende ondernemingen. Ze vormen clusters waarbij de afval van het ene bedrijf dient als grondstof voor het andere²⁷. Zulke clusters geven de ondernemingen een belangrijk competitief voordeel. Maar het impliceert ook dat de gevolgen van het wegvallen van een schakel niet beperkt blijven tot die ene onderneming.²⁸ Verder vestigt de SERV de aandacht op zijn oproep voor een industriestrategie van en voor de toekomst. Daarin stelde hij dat de geopolitieke en economische context bijzonder

²⁵ Verwerking omvat alle fysische, chemische en biologische processen om een grondstof van ertsen, mineralen, plantaardige producten of afval om te zetten in zuivere metalen, legeringen of een andere economisch bruikbare vorm. De verwerkingsfase verwijst dan ook naar een reeks bewerkingen en behandelingen die ruwe materialen transformeren van een ruwe materiaalstaat naar stoffen die vervolgens worden gebruikt om half afgewerkte en afgewerkte producten te maken.

²⁶ De sector omvat 34 ondernemingen in België met een omzet van €17,4 miljard en een toegevoegde waarde van €2,7 miljard in 2024. De directe tewerkstelling bedraagt 7.800 werknemers. In 2024 werd voor ongeveer €200 miljoen geïnvesteerd en bedroegen de O&O-uitgaven €50 miljoen. Bron: Agoria.

²⁷ Bijvoorbeeld: Umicore produceert in zijn fabriek in Olen germanium dat onder meer wordt gebruikt in zonnepanelen voor satellieten. Germanium komt in de natuur niet voor als zuiver metaal. Het wordt voornamelijk gewonnen als bijproduct uit de productie van zink, zilver, lood of koper of uit steenkool. Zowat 60% van het germanium in Olen wordt gemaakt van reststromen van de fabriek van Nyrstar in Balen, waar één van de grootste zinksmelters ter wereld staat.

²⁸ Bron: VITO en De Tijd (<https://multimedia.tijd.be/kritieke-grondstoffen/>)

uitdagend is voor de Vlaamse industrie. Protectionistische maatregelen, dalende vraag en gestegen energie- en loonkosten hebben een impact op de concurrentiekracht van de industrie.²⁹ Deze context geldt eveneens voor de energie-intensieve productiesector van basismetalen. Ook de toegang tot grondstoffen en de vergunningsproblematiek zijn belangrijke aandachtspunten. De SERV vraagt dat bij de concrete uitvoering van de Vlaamse industriële beleidsplannen rekening wordt gehouden met de unieke maar precaire positie van deze productiesector.

Volgens het Raw Materials Information System van de Europese Commissie is België in 2021 één van de belangrijkste EU-producenten (via verwerking) van verschillende kritieke grondstoffen zoals arseen, bismut, antimoon, platinum, germanium en palladium.³⁰ De SERV stelt voor dat de Vlaamse overheid samen met het bedrijfsleven analyseert hoe op basis van dit sterke ecosysteem een aantrekkingspool kan gevormd worden voor verdere verwerking van deze grondstoffen in producten zodat ons economisch weefsel verder kan versterkt worden. Dit maakt onze industrie niet alleen duurzamer, maar ook veerkrachtiger en minder kwetsbaar voor schommelingen in grondstoffenprijzen en geopolitieke risico's. Ook sensibilisatie van het belang van de productie van halffabricaten³¹ met het oog op een grotere weerbaarheid van de metaalproducenten is een aandachtspunt. Heel wat van deze halffabricaten kennen immers toepassingen in de groene transitie met een zeer sterke groei van de vraag.

2.4.2 Recyclage en circulariteit

De recyclingcapaciteit opdrijven

Recyclage³² is een essentiële hoeksteen van de circulaire economie en kan een waardevolle secundaire bevoorradingsbron creëren die de afhankelijkheid van nieuwe mijnen vermindert en de bevoorradingszekerheid versterkt voor landen die mineralen importeren. Door recycling te maximaliseren kan aan meer dan de helft van de wereldwijde vraag naar bepaalde kritieke mineralen worden voldaan in 2050. Op Europees niveau wordt bijvoorbeeld geschat dat door recycling er in potentie in 2050 kan worden voorzien in 45 tot 65 procent van de basismetalaalbehoefte (aluminium, koper en zink) en in 45 tot 77 procent in de behoefte aan metalen voor batterijen (zoals

²⁹ SERV (2025), Oproep 'Een industriestrategie van en voor de toekomst. Meer grip voor duurzame groei', 3 maart.

³⁰ <https://rmis.jrc.ec.europa.eu/cp/BE>

³¹ De prijzen van deze metalen kunnen sterk schommelen door vraag en aanbod wereldwijd, geopolitieke instabiliteit, energiekosten (vooral bij energie-intensieve productie zoals aluminium) of speculatie op de markten. Dit impliceert dat producenten van pure metalen zwaar blootgesteld zijn aan (dagelijkse) prijsdalingen en -stijgingen waar ze weinig controle over hebben. Halffabricaten zijn tussenproducten, materialen die verder verwerkt zijn dan ruwe grondstoffen, maar nog geen eindproducten. Voorbeelden zijn legeringen, koperdraden, aluminiumprofielen, zinken dakgoten of nog blikken platen voor verpakkingen. Bij halffabricaten komt er meer toegevoegde waarde kijken dan bij pure metaalproductie omwille van bijkomende bewerkingsprocessen (walsen, extruderen, gieten), vormgeving op maat van de klant, kwaliteitscontrole, oppervlaktebehandeling, knowhow & dienstverlening. De prijs van een halffabricaat is dus niet enkel gebaseerd op de LME-prijs, maar ook op arbeid, maatwerk, technologie en service. Hierdoor worden metaalproducenten minder afhankelijk van de grondstofprijs alleen.

³² Verwerking van materialen tot grondstoffen met dezelfde (hoogwaardige) of mindere (laagwaardige) kwaliteit dan de oorspronkelijke grondstof.

lithium, nikkel en kobalt)³³. Verder zullen tegen 2050 naar verwachting 2.000 tot 3.000 keer meer materialen uitstromen dan op dit moment het geval is. Om deze uitstroom te kunnen verwerken dient er op korte termijn te worden begonnen aan het opbouwen van recyclingcapaciteit voor kritieke materialen³⁴.

Om de EU-benchmark van de verordening kritieke grondstoffen tegen 2030 te behalen - minstens 25% van de jaarlijkse consumptie van strategische grondstoffen in de EU moet afkomstig zijn van gerecycleerde materialen - zijn zeker 15 nieuwe recyclage-installaties nodig. De recyclinggraad voor de meeste CRM's, in het bijzonder die van belang zijn voor de energietransitie zoals lithium, kobalt, nikkel, zeldzame aardelementen en silicium, is momenteel erg laag of vrijwel onbestaande³⁵. De inzamelings- en recyclingtrajecten van CRM-bevattende producten zijn namelijk aanzienlijk complexer zijn dan bijvoorbeeld zuivere aluminium- en koperafvalstromen³⁶. Dit genereert op zijn beurt een aantal productspecifieke belemmeringen van economische aard (bijv. hoge arbeidsintensiteit, dus hoge recyclagekosten) in de toeleveringsketen (bv. inefficiënte inzaamel- en sorteersystemen) of op het gebied van regelgevende aard (bv. beperkingen in het grensoverschrijdend vervoer van gevaarlijk afval) of van technische aard (bv. complexe product-demontage).

Illegale afvaltransporten (omwille van lagere kosten aldaar), onvoldoende efficiënte recyclageprocessen en te lage inzamelingsvolumes maken dat Europese afvalstromen van batterijen, elektrische en elektronische apparatuur en voertuigen hun weg vonden naar derde landen. Tevens is het wachten op het tijdstip waarop grote hoeveelheden schone energieproducten zoals zonnepanelen, windturbines en li-ionbatterijen het einde van hun levensduur bereiken om volop recyclageactiviteiten te ontplooiën. Het is echter onwaarschijnlijk dat aan deze voorwaarden wordt voldaan tot het midden van de jaren 2030/begin 2040. Recycling moet dus worden beschouwd als een middellange- tot langetermijnstrategie om de bevoorradingszekerheid te versterken.

Dit alles maakt dat er een grote kloof gaapt tussen de Europese ambitie en de huidige recyclagecapaciteit. Om die kloof aan te pakken, vraagt de SERV dat de Vlaamse overheid samen met de stakeholders nagaat hoe aan de voorwaarden van optimale recyclage van kritieke/strategische grondstoffen kan worden voldaan. Dit impliceert een gerichte inzet op de inzameling van voldoende hoeveelheden afval en materialen van hoge kwaliteit en de ontwikkeling van geschikte

³³ Gregoir, L. and van Acker, K. (2022), Metals for clean energy: Pathways to solving Europe's raw materials challenge, KU Leuven, April

³⁴ Planbureau voor Leefomgeving (2025), Integrale circulaire economie rapportage 2025.

³⁵ Het gemiddelde recyclingpercentage aan het einde van de levensduur, de end-of life recycling input rate³⁵, voor de 34 CRM's in de EU bedraagt slechts 8,3%.

³⁶ Bijvoorbeeld vanwege de complexiteit van het scheiden van CRM's uit afvalproducten, de kleine hoeveelheden CRM's in producten of de aanwezigheid van onzuiverheden waardoor de mogelijkheden voor schaalvergroting beperkt zijn. Kritieke metalen bevinden zich bijvoorbeeld in windturbines en zonnepanelen. Dit zijn producten met een lange levensduur waardoor de metalen in deze producten pas op lange termijn weer beschikbaar komen voor secundair gebruik. Daarnaast is secundaire productie van deze metalen lastig, want veelal zijn de kritieke metalen zodanig verwerkt in het product dat ze moeilijk te scheiden zijn, bijvoorbeeld bij legeringen of vanwege de lage concentraties waarin zij voorkomen in het product.

recyclingfaciliteiten met de juiste technologieën en capaciteit. Om hieraan tegemoet te komen stelt de SERV voor dat de Vlaamse overheid inzet op onder meer volgende actielijnen:

- een intensieve sensibiliseringscampagne over het belang van kritieke grondstoffen voor de digitale en groene transitie en de verankering van de Vlaamse en Europese defensie en ruimtevaart
- een versterkte beleidsaandacht voor de verankering en de uitbreiding van de Vlaamse productie van basismetalen als bron voor de productie, verwerking en recyclage van kritieke grondstoffen
- het verder uitbouwen van de havens als circulaire hubs voor hergebruik of hoogwaardige recyclage van strategische materialen zoals batterijen en metalen. De Vlaamse havens liggen op het kruispunt van internationale en regionale grondstoffen-, materiaal- en afvalstromen, dicht bij stedelijke gebieden en bieden ruimte aan industriële clusters³⁷, afvalverwerkende ondernemingen en logistieke terreinen. Daardoor zijn zij bij uitstek geschikt om te fungeren als ontwikkelaars van circulaire ecosystemen voor secundaire materialen. Om de materialen opnieuw hoogwaardig te kunnen inzetten moeten efficiënte logistieke ketens van de gebruikers richting de havens georganiseerd worden, de zogenaamde *reverse logistics*, hetgeen adequate inzamelings- en sorteringsprocessen vergt.³⁸
- de intensifiëring van de samenwerking tussen producenten en recycleerders met het oog op een efficiënt en duurzaam afvalbeheer (betere inzameling en sortering, digitale opvolging van stromen, opbouw van kennis over de productsamenstelling³⁹, beperking van de uitvoer buiten de EU⁴⁰). In België werd in 2021 50% van de afgedankte elektrische en elektronische apparaten (AEEA) ingezameld. De ingezamelde hoeveelheid blijft stijgen, maar ook de hoeveelheid apparaten die op de markt komen stijgt. De Europees opgelegde inzamelingsdoelstelling van 65% wordt in België nog niet gehaald.⁴¹

³⁷ Zoals de chemische cluster met chemische recycling van grondstoffen bij het havenbedrijf Antwerpen-Brugge, de bouw en onderhoud van windmolenparken in zee in het Oostendse havengebied en de circulaire projecten inzake hernieuwbare energie en recycling bij North Sea Port (fusie van de havens in Gent, Terneuzen en Vlissingen)

³⁸ European Centre for Strategic Analysis, Ports&Logistics Advisory, VUB (2022), *Circular Port Monitor – Explorative research: towards first actionable insights*.

³⁹ De heterogene aard van bijvoorbeeld elektronisch afval maakt het moeilijk om de exacte samenstelling van producten te bepalen. Omdat producten vaak veranderen met snelle innovatiecycli, maakt het gebrek aan producttransparantie het moeilijk om levensvatbare recyclingpaden voor kritieke materialen te ontwikkelen. Betere samenwerking tussen kennisinstellingen en producenten kan de kennis over productsamenstelling vergroten.

⁴⁰ In 2022 exporteerde de EU 32,1 miljoen ton afval naar niet-EU landen met Turkije en India als belangrijkste uitvoerbestemmingen en met ferrometalen (ijzer en staal) als belangrijkste afvalexportproduct (55%). (<https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/w/ddn-20240118-1>). VITO merkt op dat in het geval van de productie van secundair (low carbon) staal er Europese productiecapaciteit beschikbaar is, maar er niettemin toch afvalstromen buiten de EU verdwijnen. Vaak gebeurt dit omdat niet-Europese ontmantelings-, sorteer- en recyclage-installaties niet opereren aan dezelfde economische, sociale en milieuvorwaarden als installaties binnen de EU. De problematiek zit hier in de extra-EU export van staalschroot door de grote concurrentie met niet-Europese opkopers. Als gevolg hiervan dreigt een tekort aan grondstoffen, zijnde staalschroot, in de EU. Voor de uitvoer van kritieke grondstoffen naar buiten Europa (o.a. via afvalstromen), zou steeds de vraag moeten gesteld worden of een verwerking binnen Europa voldoende gekend is, vooraleer toelating wordt gegeven tot uitvoer. De vernieuwde Waste Shipment Regulation draagt hier deels toe bij. (Bron: VITO).

⁴¹ Statistiek Vlaanderen (2024), Afgedankte elektrische en elektronische apparaten, 30 april.

- de bevordering en ondersteuning van kennisontwikkeling (O&O&I)⁴² tussen industriële sectoren onderling en tussen sectoren, kennisinstellingen en de overheid over onder meer nieuwe en hoogwaardige⁴³ recyclingsystemen, -processen (voor bijvoorbeeld batterijen, zonnepanelen en windmolens) en -technologieën, over de toepassingen van gerecycleerde grondstoffen, over de ontwikkeling van substitutiematerialen (*advanced materials*)⁴⁴ en over productontwerp om materialen makkelijker te recyclen (*design-for-recycling*) of om onderdelen makkelijker te vervangen.
- de opschaling van technologieën van lab tot commercialisering. O&O-inspanningen zijn nodig om de efficiëntie van de recyclingtechnologie te verbeteren en de kosten van recycling te verlagen, waardoor een economische stimulans wordt getriggerd voor de uitbreiding en opschaling van recyclingactiviteiten.
- de aanwending van Europese steunprogramma's zoals Horizon Europe en de sensibilisering voor deelname aan Europese oproepen voor strategische projecten⁴⁵ in het kader van de verordening Kritieke Grondstoffen.

⁴² Een voorbeeld is het faciliteren van netwerking tussen universiteiten, start-ups en gevestigde ondernemingen rond kennisontwikkeling met betrekking tot de vermindering van de koolstofimpact van kunststoffen door alternatieve grondstoffen zoals biobased materialen en CO₂ als grondstof. De speerpuntcluster voor de Vlaamse chemie- en kunststoffensector, Catalisti, speelt hierin een cruciale rol. In 2024 werden 15 nieuwe projecten ingediend, geëvalueerd en opgestart. Bron: Vlaanderen Circulair, 2024: *Koploper in Europa*.

⁴³ Hoogwaardige recycling en verwerking leidt tot het hergebruik van afval voor producten met een vergelijkbare economische waarde zodat minder nieuwe materialen nodig zijn. Hoogwaardige recycling is lastiger wanneer materialen (in productonderdelen) onlosmakelijk met elkaar verbonden zijn. Hetzelfde geldt voor materialen waarvoor geen recycle-systeem bestaat of opgezet kan worden.

⁴⁴ https://research-and-innovation.ec.europa.eu/research-area/industrial-research-and-innovation/chemicals-and-advanced-materials/advanced-materials-industrial-leadership_en

⁴⁵ Artikel 6 van de CRMA bepaalt de criteria voor strategische projecten die bepalend zijn om voor steun in aanmerking te komen. Om te worden erkend als strategische projecten in de Unie moeten zij voldoen aan volgende criteria: a) het project zal een betekenisvolle bijdrage leveren aan de Unievoorzieningszekerheid van strategische grondstoffen; b) het project is technisch haalbaar of zal binnen een redelijke termijn technisch haalbaar worden, en het verwachte productievolume van het project kan met voldoende zekerheid worden geraamd; c) het project zal op duurzame wijze worden uitgevoerd, met name wat betreft de monitoring, preventie en minimalisering van de milieueffecten ervan, de preventie en minimalisering van de negatieve maatschappelijke gevolgen door het gebruik van maatschappelijk verantwoorde praktijken — waaronder eerbiediging van de mensenrechten, de rechten van inheemse volkeren en arbeidsrechten, met name in het geval van onvrijwillige hervestiging, een potentieel voor hoogwaardige werkgelegenheidsschepping, en zinvolle betrokkenheid van plaatselijke gemeenschappen en sociale partners — en een transparante bedrijfsvoering met toereikend nalevingsbeleid om het risico op negatieve gevolgen voor de goede werking van de overheid, zoals corruptie en omkoping, te voorkomen en te minimaliseren; d) voor projecten in de Unie: de totstandbrenging, uitvoering of productie van het project zal ook buiten de desbetreffende lidstaat voordelen opleveren, onder meer voor downstreamsectoren; e) voor projecten in derde landen die opkomende markten of ontwikkelingslanden zijn: het project zal wederzijdse voordelen opleveren voor de Unie en, doordat het in dat land toegevoegde waarde biedt, het desbetreffende derde land.

Het is belangrijk aan te geven dat er geen rechtstreekse Europese middelen gekoppeld zijn aan de Critical Raw Materials Act. Artikel 16 van de CRMA dat handelt over de coördinatie van de financiering van strategische projecten bepaalt enkel het volgende: "Op verzoek van de projectontwikkelaar van een strategisch project bespreekt de in artikel 36, lid 8, punt a), opgerichte permanente subgroep hoe de financiering van het project kan worden voltooid en brengt zij daar verslag over uit; zij houdt daarbij rekening met de reeds verworven financiering en met ten minste de volgende elementen: a) aanvullende financiering van particuliere partijen; b) steun met middelen van de Europese Investeringsbank Groep of andere internationale financiële instellingen, waaronder de Europese Bank voor Wederopbouw en Ontwikkeling; c) bestaande instrumenten en programma's van de lidstaten, waaronder die van exportkredietinstellingen en nationale stimuleringsbanken en -

- een sterkere benutting van het potentieel van 'urban mining'⁴⁶. Door behoud van grondstoffen die al in de productieketen zitten, wordt een grondstoffenvoorraad gecreëerd die we steeds opnieuw kunnen gebruiken. Om de lokale recyclage te stimuleren, dient

instellingen; d) relevante subsidie- en financieringsprogramma's van de Unie, met bijzondere aandacht voor het Global Gateway-initiatief voor strategische projecten in derde landen of in LGO's (Land of Gebied Overzee)".

Strategische projecten kunnen verder op basis van de STEP-verordening in aanmerking komen voor een onrechtstreekse financieringsmogelijkheid via 11 Europese steunprogramma's. STEP is immers geen nieuw financieringsinstrument is, maar werkt via bestaande EU-programma's en -fondsen: het programma Digitaal Europa, het Europees Defensiefonds, het EU4Health-programma, Horizon Europa, het Innovatiefonds, InvestEU, de herstel- en veerkrachtfaciliteit, het Cohesiefonds, het Europees Fonds voor regionale ontwikkeling, het Europees Sociaal Fonds Plus (ESF+) en het Fonds voor een rechtvaardige transitie. Op grond van artikel 2, lid 4 en 5, van de STEP-verordening, worden de overeenkomstig de desbetreffende bepaling van de verordening nettonulindustrie en de verordening kritieke grondstoffen erkende strategische projecten geacht bij te dragen tot de verwezenlijking van de STEP-doelstelling in de drie relevante STEP-sectoren: ontwikkeling en vervaardiging van kritieke technologieën en versterking en beschermen en versterken van waardeketens ervan in digitale technologieën, schone en hulpbronnenefficiënte technologieën en biotechnologieën. Het gaat dan bv. om de ontwikkeling of toepassing van geavanceerde materialen of geavanceerde fabricage- en recyclingtechnologieën (zoals verwerking en recycling van kritieke grondstoffen en andere componenten (bv. katalysator, batterijen), met inbegrip van hydrometallurgische extractie, bioleaching, op nanotechnologie gebaseerde filtratie, elektrochemische verwerking en zwarte massa). In artikel 7 van de verordening kritieke grondstoffen wordt bepaald dat aanvragen voor het erkennen van een project voor kritieke grondstoffen als een strategisch project door de projectpromotor bij de Commissie moeten worden ingediend.

In overweging 6 van de STEP-verordening wordt aangegeven dat technologieën die behoren tot de drie STEP-sectoren, die onderwerp zijn van een belangrijk project van gemeenschappelijke belang (IPCEI) dat door de Commissie is goedgekeurd op grond van artikel 107, lid 3, punt b), van het Verdrag betreffende de werking van de Europese Unie (VWEU), als kritiek moeten worden beschouwd, en individuele projecten binnen het toepassingsgebied van een dergelijk IPCEI in aanmerking moeten komen voor financiering, overeenkomstig de regels van het betrokken programma, voor zover het vastgestelde financieringstekort en de subsidiabele kosten nog niet volledig zijn gedekt. Voorbeelden zijn de IPCEI op het gebied van de waardeketen van micro-elektronica (https://competition-policy.ec.europa.eu/state-aid/ipcei/approved-ipceis/microelectronics-value-chain_en), IPCEI op het gebied van de waardeketen van batterijen (https://competition-policy.ec.europa.eu/state-aid/ipcei/approved-ipceis/batteries-value-chain_en), IPCEI op het gebied van de waardeketen van waterstof (https://competition-policy.ec.europa.eu/state-aid/ipcei/approved-ipceis/hydrogen-value-chain_en) of nog IPCEI op het gebied van cloud- en edgecomputing (https://competition-policy.ec.europa.eu/state-aid/ipcei/approved-ipceis/cloud_en).

De Europese Commissie heeft op 25 maart 2025 een lijst van 47 "strategische projecten" vrijgegeven die de afhankelijkheid van zeldzame grondstoffen uit het buitenland moeten verminderen. Ze hebben betrekking op een of meer segmenten van de grondstofwaardeketen, met 25 projecten voor winningsactiviteiten, 24 voor verwerking, 10 voor recycling en 2 voor substitutie van grondstoffen. De strategische projecten hebben betrekking op 14 van de 17 strategische grondstoffen die zijn opgenomen in de CRMA, met onder meer projecten voor lithium, nikkel, kobalt, mangaan en grafiet die allen van belang zijn voor de EU-grondstoffenwaardeketen voor batterijen. De 47 nieuwe projecten liggen in 13 Europese lidstaten: België, Frankrijk, Duitsland, Italië, Spanje, Portugal, Estland, Polen, Roemenië, Tsjechië, Griekenland, Zweden en Finland. In België gaat het om 2 projecten met Umicore (substitutie en bewerking van germanium). Ook een project van chemiereus Solvay in Italië is weerhouden. Dat project heeft te maken met de recyclage van de platinagroepmetalen. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_25_864 Solvay heeft in zijn Franse vestiging in La Rochelle op 8 april 2025 de productie van zeldzame aardmetalen voor permanente magneten op gang getrapd. Die cruciale bouwstenen voor elektromotoren en windturbines komen nu nog bijna exclusief uit China. Op termijn wil het chemiebedrijf ruim 100 miljoen euro investeren in de uitbreiding van en de reconversie naar de productie van de zeldzame aardmetalen voor de groene energietransitie. Solvay haalt de drie cruciale aardmetalen (neodymium, praseodymium en dysprosium) voor elektromotoren en windturbines uit gerecycleerde permanente magneten (Bron: De Tijd, 8 april 2025).

⁴⁶ De beschikbare voorraad bestaat niet enkel uit de voorraad ontginbare metalen in mijnen, maar ook uit de metalen vevat in de 'urban mine'. In gebouwen, infrastructuur, producten als televisies, batterijen en elektra zijn al veel kostbare grondstoffen verwerkt. De bestaande omgeving is dus een belangrijke bron van grondstoffen en kan als het ware gezien worden als een 'stedelijke mijn' waaruit grondstoffen kunnen (her)gewonnen worden. Het potentieel van "urban mining" is groot: 1 miljoen mobiele telefoons bv. bevatten 24 kg goud, 16.000 kg koper, 350 kg zilver en 14 kg palladium.

Vlaanderen haar troeven in het selectief ophalen, sorteren en voorbereiden van afval toe te passen op de 'urban mine'.

- het vergroten van de Vlaamse recyclingcapaciteit door steunverlening aan grote investeringsprojecten via de Strategische Ecologiesteun en de Strategische Transformatiesteun. De SERV merkt op dat op Europees niveau niet voorzien werd in een directe Europese steunfaciliteit voor strategische projecten, niettegenstaande het grote belang ervan voor de digitale en groene transitie en de hoge kapitaalinvesteringen die ermee gepaard gaan.
- een gericht duurzaam en innovatief aankoopbeleid (bv. van windmolenparken of de ontwikkeling van zonnepanelen) met oog voor toekomstig recyclagepotentieel.⁴⁷ Door te vragen naar producten met zo lang mogelijk behoud van grondstoffen in de economie, kan de overheid zelf de winning van primaire grondstoffen en emissies van broeikasgassen vermijden.
- een adequaat opleidingsbeleid om de arbeidsmarkt klaar te stomen voor de uitdagingen rond strategische mineralen. Groene beroepen vereisen vaak dat nieuwe vaardigheden worden verworven, vooral op wetenschappelijk en technisch gebied. Huidige en toekomstige werknemers moeten daarom gerichte opleiding krijgen die hen in aanraking brengt met duurzaam beheer van materialen en met de opportuniteiten van een kringlooeconomie. Dit kan bijvoorbeeld door het duurzaamheidsdenken sterk in de verf te zetten bij ingenieursopleidingen en technische opleidingen. Deze aanbeveling van de SERV wordt ondersteund door de Hoge Raad voor de Werkgelegenheid⁴⁸ dat pleit voor de upskilling van werknemers binnen hun huidig beroep, het vergroten van de kennis van leerlingen en studenten over milieukwesties en de ondersteuning van STEM-richtingen (*science, technology, engineering and mathematics*) op alle onderwijsniveaus en in de permanente opleiding.

9R-raamwerk toepassen en volwaardig inzetten op circulaire economie

De beschikbaarheid van grondstoffen in de toekomst is, zoals reeds aangegeven, geen vanzelfsprekendheid. De noodzaak om aanzienlijk minder en efficiënter grondstoffen te gebruiken is dan ook zowel vanuit milieuoverwegingen als vanuit economische- en geopolitieke overwegingen evident. Dit is precies waar een circulaire economie zich op richt. Voor de einddoelen van een circulaire economie (zoals verlaging van de milieudruk, beperking van leveringsrisico's) staat met name het waardebehoud van (de samenstelling van) grondstoffen in een product of onderdeel centraal.

Hoe waardevol recyclage ook is, het is zeker niet voldoende om de CRM-waardeketen circulair te maken. Een volledig circulaire aanpak van de CRM-waardeketen moet het efficiënte gebruik van

⁴⁷ Bijvoorbeeld startte op 1 augustus 2018 het project DecomTools dat liep tot 31 januari 2023. Het budget werd voor 50% door het Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling gedragen, via het Interreg North Sea Regionprogramma. Het project kreeg ook financiële steun van de provincie West-Vlaanderen. Het doel van het project was het ontwikkelen van eco-innovatieve concepten voor het ontmantelen van offshore windturbines, aangezien er tot voor kort nog geen beleid, kennis, ervaring of keten omtrent de ontmanteling van offshore windparken in België bestond. (Bron: <https://www.pomwvl.be/over-ons/onze-projecten/decomtools>)

⁴⁸ Hoge Raad voor de Werkgelegenheid (2025), *De transitie naar een groenere arbeidsmarkt*.

hulpbronnen in alle stadia van de waardeketen verbeteren en de vraag naar primaire CRM helpen terugdringen. Waardebehoud van grondstoffen impliceert dat de negen R-strategieën van de circulaire economie, de zogenaamde R-ladder⁴⁹, doorheen de CRM-waardeketen worden toegepast waarbij de bovenste stappen op de ladder het efficiëntst zijn om te vermijden dat grondstoffen verloren gaan. Vereenvoudigd gesteld gaat het om de vermindering van het grondstoffengebruik door af te zien van producten, deze te delen of ze efficiënter te maken, substitutie van grondstoffen, levensduurverlenging (circulair ontwerp, hergebruik en reparatie) en hoogwaardige verwerking (recyclage). Het codewoord is preventie: productie en businessmodellen grondig herdenken met het oog op het zo lang mogelijk in circulatie houden van grondstoffen. De SERV meent dat het concept van waardebehoud moet geoperationaliseerd worden in de grondstoffenstrategie. Dit impliceert enerzijds dat de “refuse”, “rethink”, en “reduce” strategieën die de bovenste treden vormen van de R-ladder, cruciaal voor zijn effectiviteit⁵⁰. Ook al doet de klimaatneutrale transitie op middellange termijn de vraag naar kritieke grondstoffen stijgen, moet anderzijds nu reeds aan de strategieën voor het vertragen van CRM-grondstoffencycli door verlenging van de levensduur (reuse, repair, refurbish, remanufacturing en repurpose)⁵¹ aandacht besteed worden, en niet enkel hoofdzakelijk aan de strategieën voor het sluiten en verkorten van grondstoffencycli (recyclage). Bovendien wordt door maximaal hergebruik en recyclage van materialen en producten de CO₂-uitstoot verminderd, energie bespaard en de importafhankelijkheid verkleind⁵². Ecodesign⁵³ en ook digitale productpaspoorten (zie ook punt 2.3) spelen een cruciale rol op het vlak van waardebehoud van grondstoffen.

⁴⁹ Een set van circulaire strategieën om efficiënter om te gaan met grondstoffen.

⁵⁰ In de context van CRM's kunnen “refuse”-strategieën bijvoorbeeld bestaan uit het verbieden van producten voor eenmalig gebruik die CRM's bevatten, “rethink”-strategieën kunnen bijvoorbeeld bestaan uit het delen van auto's, waardoor de vraag naar batterijen afneemt, en “reduce”-strategieën kunnen bijvoorbeeld bestaan uit het gebruik van lichtere elektromotoren en efficiëntere magneten in de auto-industrie of de ontwikkeling van efficiëntere chemische samenstellingen in batterijen.

⁵¹ Reuse is het hergebruik van een afgedankt, nog goed product in dezelfde functie door een andere gebruiker; repair betreft de reparatie en onderhoud van een kapot product voor gebruik in zijn oude functie; refurbish is het opknappen of moderniseren van een oud product; remanufacturing is het gebruik van onderdelen van een afgedankt product in een nieuw product met dezelfde functie; repurpose is het gebruik van een afgedankt product of onderdelen daarvan in een nieuw product met andere functie.

⁵² De focus op een toenemend gebruik van secundaire materialen (en circulariteit in het algemeen) draagt een verminderde milieu-impact mee, omdat de per kilogram milieu-impact van secundaire materialen een stuk lager geschat wordt dan deze van het primaire equivalent. Terwijl de hoogste CO₂-emissies gelinkt aan afvalverwerking voortkomen uit het verwerken van metaalafval, zorgt de recyclage van metaalafval en het inzetten van secundaire grondstoffen voor de grootste uitsparingen op vlak van CO₂-emissies gegenereerd doorheen de waardeketen (Denuo & Deloitte, 2023). Dit resulteert in een meer dan driedubbele reductie in CO₂-emissies doordat de impacts gelinkt aan extractie en verwerking van erts vermeden worden. Bron: VITO, 2024.

⁵³ Door slim productontwerp zijn minder, of minder schadelijke grondstoffen nodig. Daarnaast wordt reparatie eenvoudiger door circulair productontwerp. Zo gaan producten en onderdelen langer mee en is hoogwaardige recycling eenvoudiger te realiseren. In het bijzonder voor hernieuwbare energieproducten zoals windmolens is er meer aandacht nodig voor design voor hergebruik of recyclage van onderdelen. Ecodesign is een ruim concept en omvat bijvoorbeeld design for shared use, re-use, repair, disassembly, recycling,... De Ecodesign-verordening maakt het mogelijk om eisen te stellen aan recyclebaarheid, herbruikbaarheid en levensduurverlenging en eerder in de keten in te grijpen.

Een goed voorbeeld in Vlaanderen van de verschuiving van een focus op recycling naar andere hogere strategieën, zijn de verkennende studies⁵⁴ naar hergebruik ('reuse') en reparatie ('repair') en de invoering van streefcijfers voor hergebruik naast de bestaande streefcijfers voor recycling in het Lokaal Materialenplan 2023-2030⁵⁵. Ook de deelname van Vlaamse ondernemingen (Out of Use⁵⁶ en Soltech⁵⁷) en Imec⁵⁸ aan het Europese project CLOSER⁵⁹ dat zich richt op het hergebruik van elektronisch afval voor de productie van circulaire halfgeleiders, illustreert de groeiende aandacht voor 'reuse'. Verder bevorderen de subsidieoproepen van Vlaanderen Circulair en OVAM die gericht zijn op de toepassing van ecodesign in de ontwikkeling van circulaire producten en diensten, bijvoorbeeld de op 13 september 2024 afgesloten call 'Design 4 Circularity', de levensduur van grondstoffen. Daarnaast kan nog verwezen worden naar de herstelbaarheidsindex van elektroproducten⁶⁰.

De grondstoffenstrategie moet gealigneerd worden met circulariteit en ander beleid (klimaat en energie, omgeving, digitaal en industrie) in een holistisch beleidspakket (zie ook punt 2.2). Maatregelen op het gebied van energie- en hulpbronnefficiëntie kunnen een effectieve bijdrage leveren aan de ontwikkeling van duurzame producten waardoor de absolute vraag naar CRM's vermindert, de voorzieningszekerheid vergroot en de milieueffecten worden gereduceerd.

De SERV erkent de meerwaarde van de sociale economie in het circulariteitsverhaal omdat het pioniert met activiteiten en bedrijfsmodellen die de waarde van producten, onderdelen/componenten en materialen zo lang mogelijk behouden, afval verminderen en lokale banen creëren, met name in reparatie-, hergebruik-, deel- en recyclingactiviteiten. Door de sterke verankering

⁵⁴ Joni Delanoëje en Kris Bachus (2020), *Reuse. The understudied circular economy strategy*, Steunpunt Circulaire Economie, Pub. N° 13; Allison Dunne en Matthias Multani (2024), *Repairing resources. Mapping the scale and value of repair to the circular economy in Flanders*, Steunpunt Circulaire Economie, Pub. N° 32. Andrea Van Acker, Lize Borms, Emma Pals en Yoko Dams (2024), *Herstelindicatoren CE Monitor achtergronddocument*, Steunpunt Circulaire Economie, Pub. N° 33.

⁵⁵ OVAM (2023), *Lokaal Materialenplan. Uitvoeringsplan huishoudelijk afval en gelijkaardig bedrijfsafval 2023-2030*.

⁵⁶ Out of Use is een milieubedrijf dat duurzame oplossingen biedt voor afgedankte elektronica en IT.

⁵⁷ Soltech is een innovatieve producent van bouwmodules waarin zonnecellen (Integrated PhotoVoltaics) en LED's (Integrated LED solutions) geïntegreerd worden.

⁵⁸ IMEC zorgt dat gerecycled silicium voldoet aan de hoogste zuiverheidsnormen voor verschillende industriële toepassingen om op die manier silicium in nieuwe producten te gebruiken. Het werkt daarvoor samen met Soltech.

⁵⁹ Het CLOSER-project richt zich op een van de meest complexe waardeketens binnen de circulaire economie: het omzetten van elektronisch afval in circulaire halfgeleiders, de elektronische schakelingen op chips. 32 partners uit 8 Europese landen werken samen aan het opbouwen en opschalen van een Europese circulaire toeleveringsketen voor halfgeleiders. Dit project maakt de verbinding tussen de CRMA en de Chips Act en is een cruciale stap om Europa minder afhankelijk te maken van zowel chipproductie als kritieke grondstoffen uit niet-EU-landen.

⁶⁰ De index beoordeelt de reparatie- en demontagemogelijkheden van producten. Het doel is om fabrikanten aan te moedigen om producten te ontwikkelen die makkelijk te herstellen en te hergebruiken zijn, zodat vervroegde veroudering en verspilling van natuurlijke hulpbronnen wordt tegengegaan. Deze maatregel kadert binnen het federaal actieplan voor de circulaire economie en is in werking getreden op 2 mei 2025. De herstelbaarheidsindex is verplicht voor de volgende producten: vaatwassers, stofzuigers, hogedrukreinigers, grasmaaiers en laptop (zonder aanraakscherm). De index is een score van 1 tot 10, gebaseerd op verschillende criteria: beschikbaarheid van technische herstellinformatie en onderhoudshandleidingen, gemak van demontage en benodigd gereedschap, beschikbaarheid van reserveonderdelen en levertijden, verhouding tussen de prijs voor reserveonderdelen en de prijs van het nieuwe product, andere specifieke criteria gerelateerd aan het product.

van bijvoorbeeld maatwerkbedrijven (vroegere beschutte werkplaatsen) in de maakindustrie, zijn deze sociale ondernemingen qua vaardigheden en uitrusting heel goed geplaatst om die hoogwaardige taken van repair, refurbish, remanufacturing en repurpose, op te nemen in een circulaire economie. De strategie van de circulaire economie is dan om eerst producten zo hoogwaardig mogelijk te laten circuleren, vooraleer op de ladder af te dalen naar circulaire onderdelen/componenten en tenslotte materialen. Een verdere inzet op hoogtechnologisch gescheiden inzamelen is een aandachtspunt voor betere sortering en een verhoging van de kwaliteit. De SERV pleit ervoor om dit potentieel uit te bouwen door partnerschappen tussen sociale economie en reguliere bedrijven in waardeketens te versterken. De sociaal-circulaire hubs spelen hierbij een cruciale rol. De SERV vraagt dat hun financiering die in juni 2025 afloopt ofwel wordt gecontinueerd⁶¹ ofwel dat een nieuw initiatief wordt genomen om de brug te slaan tussen circulaire en sociale economie. Een meer gerichte focus op strategieën om het gebruik van kritieke grondstoffen in de economie te behouden en te verlengen, kan volgens de SERV ook de status van de sociale economie en de jobcreatie in de sociale economie sector ten goede komen.

Duurzaamheidsverslaggeving als drijver van meer circulair bewustzijn en actiebereidheid

De European Green Deal bevat een resem beleidsinitiatieven om Europa tegen 2050 als eerste continent klimaatneutraal te maken, van broeikasgassen verminderen tot biodiversiteitsverlies beperken en circulaire economie bevorderen. Om bedrijven ertoe te bewegen om stappen te zetten in de duurzame transitie, riep Europa de Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) in het leven. Deze richtlijn die eind 2024 in Belgische wetgeving werd omgezet, moet erop toezien dat bedrijven jaarlijks rapporteren over duurzaamheid volgens de ESG-pijlers, hetgeen slaat op Environment (milieu), Social (sociaal) en Governance (bestuur). Die rapportering gebeurt via een gefaseerde aanpak volgens afgelijnde criteria. De CSRD heeft als doel om bedrijven verantwoording te laten afleggen tegenover stakeholders over hun impact op mens en milieu.

De technische invulling van CSRD en de specifieke rapportagevereisten worden vastgelegd in de European Sustainability Reporting Standards (ESRS), ontwikkeld door de European Financial Reporting Advisory Group (EFRAG). Er zijn vijf Thematische standaarden Milieu (E) waarvan ESRS E5 zich specifiek richt op grondstofgebruik en de circulaire economie.

De SERV wijst erop dat de CSRD, naast de wettelijke verplichting, opportuniteiten biedt om het circulair bewustzijn en actiebereidheid van ondernemingen aan te scherpen. Door middel van gedetailleerde voorschriften helpt de ESRS E5 richtlijn bedrijven transparanter te zijn over hun gebruik van hulpbronnen en de impact op het milieu. Het beoogt tevens de overgang naar een circulaire economie te bevorderen, waarin het verminderen, hergebruiken en recyclen van hulpbronnen centraal staan. Ondernemingen worden er m.a.w. toe aangezet om zelf hun (kritieke) grondstoffenverbruik te reduceren en meer naar een circulair model over te schakelen. Naast een impuls voor de overgang naar een meer evenwichtig en consequent duurzaamheidsmodel,

⁶¹ Vlaanderen Circulair heeft samen met de circulaire hubs en VITO in 2024 een project ingediend met het oog op het verkrijgen van Europese subsidies in het Europese programma LIFE. Het is nog wachten op de uitkomst van de Europese oproep.

biedt duurzaamheidsverslaggeving ook een aangrijpingspunt om de weerbaarheid van de Vlaamse ondernemingen en de Vlaamse strategische autonomie tout court te versterken.

2.4.3 O&O&I rond kritieke grondstoffen

Gezien de huidige afhankelijkheid van de EU van derde landen voor haar kritieke grondstoffenvoorziening is er behoefte aan strategische planning en beleid om te voldoen aan de toemende vraag naar kritieke grondstoffen en tegelijkertijd de afhankelijkheid van externe bronnen te verminderen. O&O&I kan in elke fase van de CRM-waardeketen een belangrijke rol spelen bij het bereiken van deze doelstellingen. Meer concreet is O&O&I van essentieel belang voor de ontwikkeling van kennis, innovatieve oplossingen en duurzame processen voor exploitatie, winning, verwerking, raffinage, recycling, hulpbronnenefficiënt gebruik en substitutie. Toegespitst op de Vlaamse productiesector van de basismetalen is de ontwikkeling en verbetering van productieprocessen en technologieën voor de verwerking en recyclage van specifieke (vaak complexe) materiaalstromen, naast de productiekost en de toegang tot kritieke materialen voor recyclage, essentieel voor de competitieve slagkracht.

Voor voorbeelden van mogelijke onderzoeksdomeinen in de respectievelijke fasen van de waardeketen verwijst de SERV naar het bijbehorende rapport. Algemeen kan worden gesteld dat de overkoepelende thema's in O&O&I betrekking hebben op de vermindering van kosten en de impact van ontginning, verwerking en recycling, het managen van de complexiteit (van ontginning en verwerking van complexe erts tot recycling van complexe producten), het verwerven van inzichten in en samenwerking met stakeholders, de factoren die de acceptatie door de samenleving beïnvloeden, het ontwikkelen van onderzoek in de hele keten (van exploratie tot recycling, inclusief circulariteitsstrategieën) en datatoegankelijkheid onder meer met het oog op de transparantie in de CRM-toeleveringsketens.

Een belangrijk onderdeel van het O&O-domein betreft substitutie en hulpbronnenefficiëntie. Innovatieve oplossingen moeten zowel technologisch leiderschap als zekerheid in de toeleveringsketens bieden. Technologische performantie en kostenvermindering zullen dan ook bepalend zijn voor het succes van de technologische ontwikkelingen. Naast materialensubstitutie (advanced materials) kan ook worden gekozen voor alternatieve technologieën die mogelijk minder efficiënt, maar even effectief en minder materiaalintensief zijn⁶².

De Vlaamse overheid moet kennisinstellingen en ondernemingen sensibiliseren over het belang van O&O&I rond kritieke grondstoffen. Daarbij moet vermeden worden dat enkel gefocust wordt op gevestigde, grote ondernemingen. Kmo's en jonge, dynamische ondernemingen met baanbrekende ideeën staan vaak aan de wieg van disruptieve innovaties die een concurrentievoordeel

⁶² Voor sommige technologieën, zoals magneten en brandstofcellen, zijn voorlopig nog geen commerciële niet-kritieke substituten beschikbaar of stellen zich kwaliteitsproblemen. In dergelijke gevallen kan de overschakeling op technologieën die niet afhankelijk zijn van kritieke grondstoffen, zoals het gebruik van motoren in elektrische voertuigen die niet afhankelijk zijn van zeldzame aardelementen of het gebruik van alternatieve windturbinegeneratoren die minder of geen permanente magneten gebruiken, een waardevolle zij het niet altijd efficiënte oplossing zijn. De verbetering van materiaalefficiëntie is een andere manier om de vraag naar kritieke grondstoffen te verminderen zonder beroep te doen op alternatieve materialen.

opleveren. Ook samenwerkingsverbanden tussen ondernemingen en tussen ondernemingen en kennisinstellingen in het domein van kritieke materialen moeten bevorderd en gesteund worden. De SOC's en de speerpuntclusters die voor de SERV cruciale actoren van de Vlaamse strategische autonomie zijn, kunnen als netwerkactoren fungeren voor O&O&I-initiatieven rond kritieke grondstoffen, met linken naar ondernemingen, academische instellingen, onderzoeks- en kennisplatformen (bv. Energyville) en partnerschappen (bv. Vlaanderen circulair). SOC's en speerpuntclusters zijn immers actief bezig met de uitdagingen van digitalisering, klimaat en duurzame economie en hebben een meerwaarde voor de valorisatie en diffusie van onderzoeksresultaten. Verder dringt de SERV aan op een efficiënte benutting van de Europese steuninstrumenten zoals Horizon Europe, de Europese Innovatieraad (EIC)⁶³, STEP⁶⁴, het Europees Instituut voor Innovatie

⁶³ De Europese Innovatieraad (EIC) houdt zich bezig met het bevorderen van baanbrekende innovatie met opschalingspotentieel op mondiaal niveau. Hierbij richt het zich vooral op doorbraak, deeptech en disruptieve innovatie, met nadruk op marktcreërende innovatie. Daarnaast ondersteunt het ook strategische uitdagingen op het gebied van technologie en innovatie, zoals vastgelegd in het strategische plan voor Horizon Europe. De EIC biedt een aantal subsidie-mogelijkheden aan, waaronder Pathfinder-financiering (voor geavanceerd onderzoek, ter ondersteuning van de vroege ontwikkelingsfase van toekomstige en opkomende doorbraak-, marktcreërende en/of deep-tech-technologieën), Accelerator-financiering (voor ondersteuning van individuele kmo's, startups en kleine midcaps om de financieringskloof tussen late stadia van onderzoeksactiviteiten en marktintroductie te overbruggen) en Transitie-financiering (voor onderzoekers en innovators die de weg van de commerciële ontwikkelingen willen bewandelen met zicht op veelbelovend onderzoeksresultaten).

⁶⁴ Verordening (EU) 2024/795 van het Europees Parlement en de Raad van 29 februari 2024 tot oprichting van het platform voor strategische technologieën voor Europa (STEP) en tot wijziging van Richtlijn 2003/87/EG en Verordeningen (EU) 2021/1058, (EU) 2021/1056, (EU) 2021/1057, (EU) nr. 1303/2013, (EU) nr. 223/2014, (EU) 2021/1060, (EU) 2021/523, (EU) 2021/695, (EU) 2021/697 en (EU) 2021/241, PB L 2024/795, 29 februari 2024. Strategic Technologies for Europe Platform werd in 2024 door de Europese Commissie gelanceerd om gerichte investeringen in kritische technologieën te ondersteunen. Het platform bundelt middelen uit 11 bestaande EU-programma's – waaronder Horizon Europe, InvestEU en het Innovatiefonds – om innovatie in strategische sectoren te versterken. STEP richt zich op sectoren die essentieel zijn voor de technologische en economische toekomst van Europa: De focus ligt op drie sleutelgebieden: digitale technologieën en diepgaande technologische innovatie, schone en hulpbronnenefficiënte technologieën, biotechnologieën en bijbehorende vaardigheden voor al deze technologieën. Via STEP worden gerichte financieringsmogelijkheden aangeboden aan bedrijven en organisaties die actief zijn in deze domeinen of hierop willen inzetten. Op dit moment zijn er bijna 50 oproepen open binnen STEP, samen goed voor een budget van 5,8 miljard euro. Deze oproepen variëren van onderzoeks- en innovatieprojecten tot investeringen in opschaling, infrastructuur en vaardigheden. [Gateway to EU funding opportunities for strategic technologies](#)

en Technologie (EIT)⁶⁵ en ERAMIN3⁶⁶ om grensoverschrijdende samenwerking en grootschalige innovatieprojecten te ondersteunen.

De ontwikkeling van nieuwe grondstoffenprojecten - zowel primaire als secundaire - leidt vaak tot controverses omwille van de negatieve milieu-, gezondheids- en sociale effecten. O&O&I kan helpen bij het identificeren en aanpakken van de problemen en de maatschappelijke gedragsverandering vergroten. Demonstraties en proeftuinen met burgerbetrokkenheid en aandacht voor verantwoorde innovatie scherpen het maatschappelijk bewustzijn van het belang van kritieke grondstoffen aan en faciliteren de acceptatie van (nieuwe) grondstoffenprojecten (bv. op het vlak van exploratie, verwerking/raffinage of recyclage).

2.4.4 Diversificatie van de aanvoerketens

Door de aanvoer van (bewerkte) grondstoffen te diversifiëren, vermindert Vlaanderen haar strategische afhankelijkheden en vergroot het haar strategische autonomie. Alhoewel de ondernemingen zelf verantwoordelijk zijn voor de eigen waardeketen, kan de Vlaamse overheid diversificatie faciliteren en stimuleren door enerzijds steun te verlenen aan het Europese internationale handels- en partnerschapsinitiatieven en anderzijds door eigen initiatieven. Voor de SERV is het primordiaal dat gewerkt wordt aan verduurzaming van de grondstoffenketens. Alleen als de grondstoffen op verantwoorde manier en met respect voor de mensenrechten en arbeidsomstandigheden worden gewonnen en verwerkt, kunnen de duurzame ontwikkelingsdoelen en de klimaat- en milieuambities worden gerealiseerd. Bovendien biedt de grondstoffentransitie een

⁶⁵ Het Europees Instituut voor innovatie en technologie (EIT) richt zich vooral op het vergroten van het innovatievermogen van Europa door ondernemerstalent te koesteren en nieuwe ideeën te ondersteunen. Daarnaast levert het een bijdrage aan de verwezenlijking van de belangrijkste strategische doelstellingen in het strategisch plan voor Horizon Europe. Het EIT biedt financieringsmogelijkheden aan voor activiteiten die: (i) duurzame innovatie-ecosystemen in heel Europa versterken; (ii) de ontwikkeling van ondernemers- en innovatievaardigheden vanuit het perspectief van een leven lang leren bevorderen en de ondernemerstransformatie van EU-universiteiten ondersteunen; (iii) nieuwe oplossingen voor mondiale maatschappelijke uitdagingen op de markt brengen; en (iv) synergiën en toegevoegde waarde binnen Horizon Europa creëren. De negen verschillende EIT's vormen elk een grote gemeenschap van ondernemingen, universiteiten en organisaties en lanceren regelmatig oproepen tot het indienen van voorstellen om op zoek te gaan naar de bedrijven met het hoogste potentieel. Het EIT Raw Materials heeft daarom op 21 maart de KAVA 13-opuschalingsoproep heropend. Het doel is om veelbelovende nieuwe technologieën, producten en diensten in de grondstoffenindustrie (mijnbouw, recycling en materialen) sneller op de markt te brengen. De oproep is gericht op projecten met gevalideerde technologieën die extra stappen vereisen (zoals testen, demonstratie, proof of concept en opschaling) voordat ze marktrijp zijn. ([KAVA Call 13 – Upscaling | EIT RawMaterials - Developing raw materials into a major strength for Europe](#))

⁶⁶ ERA-MIN3 is een ERA-NET Cofund dat werd opgezet om de coördinatie van de onderzoeks- en innovatieprogramma's te versterken op het gebied van niet-energie en niet-landbouw gerelateerde grondstoffen (bouwmaterialen, industriële en metaalhoudende mineralen). Door de implementatie van gezamenlijke oproepen voor transnationale onderzoeks- en innovatieprojecten ondersteunt ERA-MIN3 vraaggestuurd onderzoek naar primaire en secundaire hulpbronnen, en de vervanging van kritieke grondstoffen in de context van een circulaire economie aanpak. ERA-MIN3 is een pan-Europees netwerk van publieke onderzoek- en innovatiesubsidie agentschappen uit lidstaten van de EU-landen / regio's (België-Vlaanderen, België-Wallonië, Bulgarije, Tsjechië, Estland, Finland, Frankrijk, Duitsland, Ierland, Italië, Polen, Portugal, Roemenië, Slowakije, Slovenië, Spanje, Spanje - Navarra, Zweden), het geassocieerd lid Turkije, en niet-EU-landen (Canada en Zuid-Afrika). Vlaamse ondernemingen (zowel kmo's als grote ondernemingen) die samen met buitenlandse bedrijven en/of kennisinstellingen een uitdagend en risicovol R&D-project willen uitvoeren, kunnen een projectvoorstel indienen. Voor elk land of regio gelden specifieke ontvankelijkheidscriteria en steunmodaliteiten. Er wordt gevraagd om voorafgaand aan de indiening contact op te nemen met de steunverlenende agentschappen in elk land of regio waar steun wordt aangevraagd.

kans voor armoedebestrijding in grondstofrijke ontwikkelingslanden. De SERV vraagt dat de Vlaamse overheid binnen de EU en op internationale fora er steeds voor ijvert dat gelijkwaardige partnerschappen met grondstofrijke ontwikkelingslanden, eerlijke transitie en verduurzaming van grondstoffenketens uitgangspunt van beleid zijn⁶⁷.

Gezien het toenemend gebruik van de grondstoffenhandel als geopolitieke hefboom moet de EU de risico's aan de aanbodzijde verminderen door haar CRM-handels- en samenwerkingsnetwerk te versterken en opnieuw in evenwicht te brengen, onder meer via vrijhandelsakkoorden en strategische partnerschappen met CRM-rijke landen, zowel op bilateraal (bijvoorbeeld Oekraïne, Namibië, Chili, Argentinië, Democratische Republiek Congo, Zambia) als multinationaal (bijvoorbeeld Minerals Security Partnership (15 leden), de aangekondigde Club van kritieke grondstoffen en het Minerals Security Partnership Forum (30 leden) niveau.

- In vrijhandelsakkoorden kunnen afspraken worden gemaakt over het verminderen en vermijden van handelsbeperkende maatregelen voor kritieke grondstoffen zoals heffingen en quota's, duurzame ontginning en het verbeteren van de markttoegang voor (Europese) ondernemingen. Dit kan ook investeringen en exploitatie van kritieke grondstoffen in derde landen bevorderen. Vrijhandelsonderhandelingen verlopen niet altijd van een leien dakje zoals het na meer dan 20 jaar onderhandelingen op 6 december 2024 bereikte politieke akkoord over de overeenkomst tussen de EU en Mercosur aantoonde. Een belangrijk aandachtspunt voor de SERV is dat het moet gaan om evenwichtige handelsakkoorden met respect voor het gelijke speelveld van de interne markt, zodat regels die gelden voor Europese ondernemingen producten ook van toepassing zijn voor niet-Europese ondernemingen en producten⁶⁸.
- In bilaterale partnerschappen kunnen afspraken vastgelegd worden over de onderlinge aanpassing van het beleids- en regelgevend kader voor de integratie in duurzame kritieke grondstoffenwaardeketens van het land, samenwerking in O&O en innovatie, samenwerking om te komen tot een duurzame en verantwoorde productie, mobilisatie van financiering voor de ontwikkeling van infrastructuur en capaciteitsopbouw, training en ontwikkeling van vaardigheden.
- Soortgelijke vormen van samenwerking kunnen ook op multilaterale basis worden nagestreefd. Voorbeelden zijn het in 2022 tussen 14 landen en de Europese Unie opgerichte Minerals Security Partnership⁶⁹ en het Minerals Security Partnership Forum⁷⁰ dat

⁶⁷ In tegenstelling tot het Belgisch koloniaal verleden.

⁶⁸ Zie SERV (2023), Advies 'Open strategische autonomie. Balanceren in een spanningsveld tussen autonomie en openheid, 20 maart.

⁶⁹ Leden zijn: Australië, Canada, Estland, Finland, Frankrijk, Duitsland, India, Italië, Japan, Noorwegen, Zuid-Korea, Zweden, VK, VS en EU.

⁷⁰ De werkzaamheden van het MSP-forum worden ontwikkeld binnen een tweeledige structuur:

- een projectgroep die zich richt op het ondersteunen en versnellen van de uitvoering van duurzame projecten voor kritieke mineralen;
- een beleidsdialoog waarin wordt gezocht naar beleidsmaatregelen om duurzame productie en lokale capaciteiten te stimuleren, die samenwerking op regelgevingsgebied om eerlijke concurrentie, transparantie en

in april 2024 werd gelanceerd en sinds september 2024 30 leden telt. De primaire focus van deze initiatieven ligt in het kanaliseren van kapitaal en knowhow van landen die op zoek zijn naar grondstoffen naar landen die rijk zijn aan grondstoffen. De in de Mededeling Kritieke Grondstoffen aangekondigde Critical Raw Materials Club⁷¹ is thans een volwaardig onderdeel van het MSP-forum, waarmee een groter en ambitieuzer gezamenlijk initiatief in verband met het partnerschap voor mineraalzekerheid tot stand wordt gebracht. De SERV vraagt dat de Vlaamse overheid er bij federale beleidsniveau op aandringt om de Belgische toetreding tot het MSP Forum voor te bereiden.

Gelet op het economisch en maatschappelijk belang van kritieke grondstoffen dient het internationale optreden van de Vlaamse regering zich niet te beperken tot de EU maar moet actief overleg en samenwerking georganiseerd worden met andere landen/deelstaten, ook buiten de EU. Opportuniteiten die zich in het buitenland in het kader van grondstoffen aanbieden, bijvoorbeeld op het vlak van O&O&I rond recyclagetechnologieën, moeten aangegrepen worden. Daarbij kan beroep gedaan worden op de economische diplomatie en dienstverlening via FIT-vestigingen in het buitenland. De FIT-vestigingen kunnen ook een monitoringfunctie opnemen en rapport- of marktanalyses uitbrengen over het grondstoffenbeleid van het land waar ze gevestigd zijn. Verder kunnen zij desgewenst Vlaamse ondernemingen, actief in de handel of verwerking van kritieke grondstoffen, ondersteunen bij het leggen van contacten met lokale overheden. Een denkspoor kan zijn om het dekkingsgebied van FIT-vestigingen in grondstofrijke landen te overschouwen en in geval van lacunes uit te breiden. Het bestaan van een EU-partnerschap met die landen kan een pluspunt zijn, maar moet geen conditio sine qua non zijn. Best wordt hiervoor het bedrijfsleven, die een zeer goede kennis heeft van de toeleveringswereld, geconsulteerd. Het is evident dat de Europese beleidsautoriteiten in kennis worden gesteld van de bilaterale samenwerking met relevante derde landen, wanneer het toepassingsgebied ervan de kritieke grondstoffenwaardeketen omvat. Zoals reeds aangegeven is de SERV voorstander van een waardegedreven buitenlands beleid met oog voor de sociaaleconomische ontwikkeling, decente arbeidsomstandigheden en eerbiediging van de mensenrechten.

voorspelbaarheid faciliteert en hoge milieu-, sociale en governancenormen in toeleveringsketens voor kritieke grondstoffen bevordert.

Het lidmaatschap van het MSP-forum staat open voor partners die bereid zijn zich te committeren aan de belangrijkste MSP-beginselen, waaronder diversificatie van wereldwijde toeleveringsketens en hoge milieunormen, goed bestuur en eerlijke arbeidsomstandigheden. Leden: EU, VS, Australië, Canada, Estland, Finland, Frankrijk, Duitsland, India, Italië, Japan, Noorwegen, Zuid-Korea, Zweden, VK, Argentinië, Groenland, Kazachstan, Mexico, Namibië, Peru, Oekraïne, Oezbekistan, Democratische Republiek Congo, Dominicaanse Republiek, Ecuador, Filippijnen, Servië, Turkije, Zambia. (https://policy.trade.ec.europa.eu/news/eu-and-us-welcome-new-members-minerals-security-partnership-2024-09-27_en)

⁷¹ Europese Commissie (2023), Mededeling van de Commissie aan het Europees Parlement, de Raad, het Europees Economisch en Sociaal Comité en het Comité van de Regio's, *Een betrouwbare en duurzame aanvoer van kritieke grondstoffen ter ondersteuning van de dubbele transitie*, COM(2023) 165 final, 16 maart. In de mededeling wordt gesteld dat de EU de verschillende bestaande acties zoals het Minerals Security Partnership moet aanvullen en erop voortbouwen om een club voor kritieke grondstoffen op te richten, waarin verbruikende en grondstoffenrijke landen worden samengebracht om de betrouwbare en duurzame aanvoer van kritieke grondstoffen te bevorderen. Hiertoe zal de Europese Commissie samen met de VS en de huidige MSP-partners contact gaan zoeken met alle potentiële partners om de deelname aan het forum uit te breiden en samen te werken binnen de project- en beleidsdialooggroepen.

2.4.5 Monitoring en kennisopbouw

Om te voldoen aan de monitorings- en rapporteringsverplichtingen⁷² en de monitorings- en stresstestdoelstellingen⁷³ van de CRMA pleit de SERV voor de oprichting van een Vlaams kennis- en monitoringssysteem om proactief beleid op grondstoffen te kunnen voeren. Vlaanderen moet daarvoor niet van een wit blad vetrekken. Er is al heel wat kennis aanwezig bij bijvoorbeeld VITO, OVAM, Vlaanderen circulair, ECOOM-Store, Steunpunt Circulaire Economie, de kennisinstellingen, de sectorfederaties, ondernemingen, middenveldorganisaties en de overheid (departementen Werk, Economie, Wetenschap, Innovatie en Sociale Economie (WEWIS) en Kanselarij en Buitenlandse Zaken (DKBUZA)). Ook wisselwerking met federale instellingen zoals het Federaal Planbureau⁷⁴, de NBB⁷⁵ en de federale overheid (FOD Economie Directie voor Economische Analyses en kenniscel kritieke grondstoffen binnen het Federaal Instituut voor Duurzame Ontwikkeling⁷⁶) als- ook het Europese monitoringsysteem (bv. EIT RawMaterials⁷⁷ en het Raw Materials Information System⁷⁸) kunnen de Vlaamse kennisopbouw versterken. De bundeling van al deze kennis moet inzichtelijk maken welke grondstoffen (inclusief basismetalen) en daaraan gerelateerde strategische componenten en eindproducten alsook gebruikers (downstreamsectoren) vanuit geo-economisch en duurzaamheidsperspectief voor Vlaanderen het meest relevant zijn (kritikaliteitsonderzoek naar directe en indirecte⁷⁹ afhankelijkheden en kwetsbaarheden) en moet de nodige capaciteit bieden om de Vlaamse afhankelijkheidsrisico's te monitoren en te beperken. Monitoring houdt ook het in kaart brengen van bestaande technologieën en productiecapaciteit in. De SERV

⁷² Artikel 21 van de Verordening kritieke grondstoffen.

⁷³ Artikel 20 van de Verordening kritieke grondstoffen.

⁷⁴ Zie bijvoorbeeld Dumont, M., Michel, B en Rayp, G. (2024), *De Belgische in- en uitvoerafhankelijkheid van niet-EU landen*, Federaal Planbureau, Working Paper 202413, december.

⁷⁵ Zie bijvoorbeeld Buysse, K., Essers, D. and Marchand, E. (2024), *De-risking European trade with China: implications for Belgium*, NBB Economic Review, 2024 No 7.

⁷⁶ Deze kenniscel is volop bezig met de aanwerving van teams om hun eerste projecten op te kunnen starten.

⁷⁷ EIT RawMaterials is een netwerkorganisatie die zich inzet om de transitie van Europa naar een groene, circulaire en digitale economie te ondersteunen. Onze missie is het bevorderen van groei en aantrekkelijkheid voor de Europese grondstoffensector. In lijn met verordening Kritieke Grondstoffen richt het netwerk zich op drie belangrijke gebieden: het sluiten van materiaalkringlopen, grondstoffenbevoorrading veiligstellen en het ontwerpen van materiaaloplossingen. (<https://eitrawmaterials.eu/about-us>)

⁷⁸ Het Raw Materials Information System van de Europese Commissie is een verbintenis in het Actieplan Circulaire Economie 2015 en wordt geleid en onderhouden door het Joint Research Centre. RMIS bestrijkt de volledige waardeketens van grondstoffen (voornamelijk metalen en mineralen uit primaire en secundaire bronnen) en houdt rekening met de volledige levenscyclus van de materialen. Het biedt kennis over grondstoffen en bijbehorende waardeketens in de context van duurzaamheid, inclusief risico's voor de toelevering en circulariteit. Het RMIS speelt een belangrijke rol bij het faciliteren van de kennisbehoeften die zijn vastgesteld in het kader van het EU-beleid inzake grondstoffen, zoals de verordening kritieke grondstoffen en de mededeling van de Europese Commissie over "*geavanceerde materialen voor industrieel leiderschap*" van 2024.

⁷⁹ De instroom van kritieke ruwe materialen vindt in de EU voornamelijk (maar niet alleen) plaats - zowel in volume als in waarde - in de vorm van componenten, deelsystemen of eindproducten die deze materialen bevatten (indirecte afhankelijkheid), in plaats van daadwerkelijke grondstoffen (directe afhankelijkheid). Bron: CEPS (2024), *Reducing supply risks for critical raw materials. Evidence and policy options*, CEPS in-depth analysis, 2024-01, January.

vindt het alvast positief dat ECOOM-STORE de Vlaamse afhankelijkheden en kwetsbaarheden in kaart brengt.

Dit monitoringssysteem moet goed aansluiten op de Monitor Circulaire Economie dat data aanlevert over het grondstoffenverbruik, de hoeveelheid grondstoffen die in gesloten kringlopen terecht komen en de ecologische en sociale impact van grondstoffengebruik en -verbruik. Dit biedt opportuniteiten voor kennisopbouw over de bijdrage van circulariteit aan het vergroten van de leveringszekerheid en over de beschikbaarheid van grondstoffen in Vlaanderen en de EU. Nagegaan moet worden of en op welke manier de Monitor Circulaire Economie kan verdiept worden naar kritieke grondstoffen. Het uiteindelijke doel is te komen tot een soort van grondstoffeninformatiesysteem dat een zo compleet en consistent mogelijk beeld van de Vlaamse kritieke grondstoffenstromen en beschikbare voorraden biedt.

2.5 Complementaire actiedomeinen

Aanvullend op de prioritaire actiedomeinen zijn er nog een aantal actielijnen die bijdragen aan de vermindering van de afhankelijkheid en de versterking van de strategische autonomie inzake kritieke grondstoffen.

2.5.1 Gezamenlijk aankoopbeleid

Veel markten voor strategische grondstoffen zijn niet volledig transparant en zijn geconcentreerd aan de aanbodzijde, hetgeen de onderhandelingspositie van verkopers versterkt en de prijzen voor kopers opdrijft. Om de prijzen voor Europese ondernemingen te helpen verlagen, voorziet de Verordening kritieke grondstoffen dat de Commissie een systeem opzet en beheert waarmee de vraag van geïnteresseerde afnemers kan worden gebundeld.

De Clean Industrial Deal werkt het voornemen van de CRMA verder uit en voorziet in het vierde kwartaal van 2026 een platform dat Europese ondernemingen in staat stelt om samen te komen en hun vraag naar strategische grondstoffen te bundelen alsook een mechanisme voor de afstemming van strategische grondstoffen. In aanvulling op de verordening kritieke grondstoffen zal de Europese Commissie als tweede stap een speciaal EU-centrum voor kritieke grondstoffen oprichten (*EU Critical Raw Material Centre*) om gezamenlijk grondstoffen te kopen namens geïnteresseerde bedrijven en in samenwerking met de lidstaten.

De SERV stelt voor dat de Vlaamse overheid de verdere uitwerking van de Europese modaliteiten opvolgt en proactief met het Vlaamse bedrijfsleven afdrukt *of* en voor welke strategische grondstoffen en in welk verwerkingsstadium een gezamenlijke aankoop een opportuniteit kan betekenen. Specifieke grondstoffen worden immers vaak in specifieke installaties verwerkt waardoor de organisatie van groepsaankopen geen sinecure is.

2.5.2 Ondersteuning van Europese mijnbouw en exploratie van het Vlaamse bodempotentieel

Er is tot nog toe geen ontginning van kritieke grondstoffen in Vlaanderen. We hebben enkel een bescheiden ontginning van zand, kiezel, klei en leem. Kwartszand, dat wel ontgonnen wordt in Vlaanderen, is één van de 87 door de Europese Commissie beoordeelde grondstoffen, maar wordt uiteindelijk niet beschouwd als een kritieke grondstof.⁸⁰ Mijnbouw, in het bijzonder van kritieke grondstoffen, is één van de meest complexe bedrijfssectoren waarin Europa⁸¹ weinig expertise heeft. Vooraanstaande ondernemingen zoals het Zwitserse Glencore en het Zweedse Boliden zijn niet gespecialiseerd in dat type mijnbouw. Er is wel het Franse bedrijf Eramet, dat ervaring heeft in Argentinië met onder meer de ontginning van lithium.⁸² Duurzame mijnbouw is tevens een kostelijke aangelegenheid omwille van de sociale, veiligheids- en milieueisen⁸³.

Indien winning in de toekomst zou plaatsvinden in Vlaanderen, is (zoals bij andere activiteiten) aandacht nodig voor thema's zoals klimaat, milieu, veiligheid, ethiek, gezondheid, ruimte, etc. Die kans lijkt echter eerder klein, aangezien de hoge bevolkingsdichtheid een grote belemmering vormt voor de ontwikkeling van nieuwe mijnbouwsites. Wel kan nagegaan worden of de

⁸⁰ Christis M., Van den Abeele L., Deckers J. (2024). *De rol van metalen en 'kritieke grondstoffen' in Vlaanderen - Analyse vanuit een omgevingsperspectief*, uitgevoerd door VITO in opdracht van het Departement Omgeving.

⁸¹ Investigate Europe analyseerde de 200 grootste mijnbouwbedrijven ter wereld op basis van marktkapitalisatie aan de hand van gegevens van eind juli 2022. Opvallend is dat slechts 15 ondernemingen Europees zijn waarvan er slechts zes zijn gevestigd in de EU: Zweden (Boliden, nr. 38), Finland (Metso, nr. 41), Polen (KGHM Polska Miedz, nr. 50), Frankrijk (Eramet, nr. 118), Cyprus (Polymetal, nr. 126) en Luxemburg (Nexa Resources, nr. 151). Ondernemingen uit Canada (38 procent), de VS (37 procent) en Australië (33 procent) domineren de markt. Bron: Investigate Europe (2023), *Mining for minerals is not a European business*, 26 October.

⁸² Trends +, *VS azen op kostbare grondstoffen in Oekraïne ter waarde van 11 biljoen euro*, 23 februari 2025.

⁸³ De risico's van mijnbouw op het gebied van milieu, maatschappij en bestuur betreffen met name het gebruik van water en de kwaliteit ervan (voornamelijk de gebieden waar er waterschaarste heerst), afvalproductie, plaatselijke luchtverontreiniging en uitstoot van broeikasgassen, het gebruik van gronden en de effecten ervan op de biodiversiteit, de effecten op de rechten van de mens (sanering van gronden, arbeidsomstandigheden, gezondheid en veiligheid van lokale gemeenschappen, toestroom van bevolking, fysieke of economische verschuivingen, effecten op de middelen van bestaan en de culturele identiteit van de autochtone bevolking), alsook bestuursaangelegenheden (transparantie van inkomsten, sociaal en milieubeleid) en winstverdeling (scheppen van lokale werkgelegenheid, bijdrage aan de lokale economische en sociale ontwikkeling enz.).

Belgische/Vlaamse industrie kan bijdragen aan de duurzame winning elders in Europa door levering van kennis⁸⁴, mijnbouwchemicaliën⁸⁵ of het aangaan van partnerships en financiering.

De SERV ziet meer potentieel in de verkenning van mogelijke bodemschatten - lees kritieke grondstoffen - in Vlaanderen. Om het mijnbouwpotentieel van gebieden in Europa te evalueren en de aanwezigheid en de omvang van een mineraalafzetting te bepalen, legt artikel 19 van de CRMA een exploratieprogramma op met algemene (regionale) exploratie van kritieke grondstoffen, die maatregelen omvat zoals het in kaart brengen van mineralen, geo-chemische campagnes, geo-wetenschappelijke onderzoeken en het opmaken van voorspellingskaarten. Er wordt vijfjaarlijks een update voorzien. Wil Vlaanderen een bijdrage leveren dan moeten voor een Vlaams exploratieprogramma de nodige budgetten en expertise voorzien worden. Het programma zou zowel het opnieuw verwerken van bestaande gegevens als het verwerven van nieuwe gegevens⁸⁶ moeten omvatten. Een recente geologische studie⁸⁷ over kritieke grondstoffen in België kan als een vertrekpunt fungeren voor diepgaandere verkenning.

2.5.3 Aanleggen van voorraden

Uit onderzoek blijkt dat het aanleggen van Europese voorraadfaciliteiten verstoringen in de levering van grondstoffen en componenten die van vitaal belang zijn voor de groene en digitale transitie, kan beperken. Uitgaande van de veronderstelling dat een potentiële voorraad 60 dagen

⁸⁴ O&O&I voor ontginning omvat de ontwikkeling en aanpassing van technologieën aan specifieke afzettingstypes, het verhogen van de procesefficiëntie, het beantwoorden van milieu-uitdagingen, het waarborgen van gezondheid en veiligheid, het gebruik van afval en het incalculeren van sociale impact. Net als bij exploratie spelen A(ard)O(bservatie)-modellen ook een rol in lopende mijnbouwprojecten die via Horizon Europe worden gefinancierd. Andere projecten ontwikkelen methoden voor duurzame en veiligere winning, nieuwe benaderingen voor selectief opblazen en bioleaching (een proces in de mijnbouw en biohydrometallurgie (natuurlijke processen van interacties tussen microben en mineralen) waarbij waardevolle metalen uit erts van lage kwaliteit worden gewonnen met behulp van micro-organismen zoals bacteriën of archaea). Innovaties kunnen ook gericht zijn op de dagelijkse activiteiten in de mijnbouw, zoals boren en het verwerken van erts (bijvoorbeeld uitloggen, een chemisch proces om meer metaal (bv. koper) uit een mineraal erts te halen) of op betere dataverzameling met AI-modellen en machine learning technieken om sneller naar mineralen te kunnen zoeken (het vinden van hoogwaardiger erts en het beter beoordelen en in kaart brengen van afzettingen). Ook mijnrobots die ondergronds met laser kunnen speuren naar de gewenste mineralen en ze heel precies kunnen ontginnen, vormen een voorbeeld van innovatie. Met mijnrobots kunnen grondstoffen gedolven worden zonder veel afval te produceren en de mens aan ondergrondse risico's bloot te stellen. (Bron: European Parliament (2024), *The role of research and innovation in ensuring a safe and sustainable supply of critical raw materials*, European Parliamentary Research Service, July; Instituut voor Natuurwetenschappen (2024), *The critical raw materials atlas of Belgium*, Edited by Sophie Decrée with contributions from the team of the Geological survey of Belgium University of Liège, University of Mons and University of Ghent).

⁸⁵ Grote chemische ondernemingen zijn ook vrijwel allen spelers in de productie van chemicaliën die gebruikt kunnen worden bij de winning en extractie van metalen. Solvay is bijvoorbeeld een belangrijke speler op het gebied van de productie van dergelijke chemicaliën.

⁸⁶ Volgens de auteurs van de kritieke materialenatlas van België zal het verzamelen van nieuwe gegevens cruciaal zijn, aangezien er weinig (en behoorlijk verouderde) informatie is over kritieke hulpbronnen beoogd door de CRMA. Zo is er ook geen kennis over de diepe ondergrond (> 100 m diepte) in België (zoals in de meeste Europese landen). Bijgevolg is er een zeer aanzienlijk budget en een inspanning van meerdere jaren nodig als men wil weten of er significante mineralisatie aanwezig is binnen de eerste kilometer van de continentale korst.

⁸⁷ Instituut voor Natuurwetenschappen (2024), *The critical raw materials atlas of Belgium*, Edited by Sophie Decrée with contributions from the team of the Geological survey of Belgium University of Liège, University of Mons and University of Ghent.

invoer moet dekken, variëren schattingen van de mogelijke waarde van CRM-voorraden tussen €6,45 miljard en €25,8 miljard (prijzen van 2021).⁸⁸

Niettemin kan voor het aanleggen van strategische voorraden⁸⁹ niet over één nacht ijs worden gegaan. Voor het opzetten van strategische reserves moet een waaier van issues worden geraamd en afgelijnd: reikwijdte (d.w.z. welke materialen), samenstelling (d.w.z. in welke verwerkingsfase: concentraten, recycleerbare materialen, bijproducten, metalen,...), uiteindelijke doelstelling (d.w.z. beheer van volume- versus prijsrisico's), governance en institutionele regelingen (gecentraliseerd versus gedecentraliseerd), de duur en omvang. Zo zou bijvoorbeeld het opslaan van materialen in de eerdere fasen van de waardeketen zoals ontginning vermoedelijk goedkoper zijn, maar niettemin ineffectief blijken te zijn, als er beperkte downstreamcapaciteit is, waardoor materialen alsnog zouden moeten worden geëxporteerd voor verdere verwerking of voor de productie van eindproducten. Ook de vaak zeer hoge voorraadkosten, de volatiliteit van de prijzen, de zeer uiteenlopende context van de toeleveringsketens van de verschillende CRM's, de specifieke structuur van elke grondstof en het feit dat niet alle landen over de financiële of andere middelen beschikken om strategische reserves aan te houden, maken een strategische voorraadpolitiek geen evidente beleidspiste. Deze vaststelling wordt onderschreven door een recent genuanceerd standpunt van Eurometaux⁹⁰ over een Europese voorraadstrategie.

De SERV is daarom voorstander van een aanpak op Europees niveau dat de nodige schaal biedt voor een gecoördineerde en coherente aanpak. De voor het tweede kwartaal van 2025 aangekondigde EU-strategie⁹¹ zal daarbij richtinggevend zijn. Systematische inschatting en monitoring van technologische, geopolitieke en marktomstandigheden en voortdurende aanpassingen zijn alleszins cruciaal om de meest kostenefficiënte en optimale opzet van strategische reserves te garanderen.

⁸⁸ Dit bereik hangt af van de breedte van de beschouwde producten. De ondergrens focust op grondstoffen, de bovengrens gebruikt een selectie van ongeveer 300 verhandelde productgroepen. Productgroepen die daarbij de voorkeur genieten zijn productgroepen die een belangrijke rol spelen in de realisatie van de groene en digitale transitie. Dit betekent m.a.w. dat er wordt uitgegaan van een volume van 8,6 miljoen ton en een waarde van €25,8 miljard als respectievelijk de vereiste omvang en waarde van de EU-voorraad (directe investeringen zijnde de aankoopkosten van de productgroepen in de voorraad). Zie Rietveld, E. et al (2022), *Strengthening the security of supply of products containing Critical Raw Materials for the green transition and decarbonisation*, publication for the Committee on Industry, Research and Energy, Policy Department for Economic, Scientific and Quality of Life Policies, European Parliament, Luxembourg.

⁸⁹ Artikels 22 en 23 Verordening kritieke grondstoffen.

⁹⁰ Eurometaux, (2025), *EU Stockpiling Strategy*, Eurometaux comments, May .

⁹¹ Met een EU-strategie voor het aanleggen van voorraden wil de Commissie bijdragen tot de beschikbaarheid van en de toegang tot kritieke grondstoffen en materialen in verschillende crisisscenario's. De mededeling zal de behoeften op het gebied van het aanleggen van voorraden en lopende initiatieven evalueren en lacunes in kaart brengen. Het aanleggen van voorraden in het kader van deze nieuwe strategie omvat alle soorten voorraden, initiatieven van de publieke en particuliere sector, maatregelen voor de veerkracht van toeleveringsketens en maatregelen ter versterking van de strategische autonomie. De EU-strategie voor het aanleggen van voorraden zal voortbouwen op bestaande of in ontwikkeling zijnde initiatieven per sector. Ze brengt die samen onder één gemeenschappelijk kader en sluit nauw aan bij bredere strategische plannen, zoals de Preparedness Union, de interne veiligheid, economische veiligheidsstrategieën en het EU-Competitiviteitskompas. (bron: VLEVA, Jouw stem in Europa: EU-strategie voor het aanleggen van voorraden, 14 april 2025).

2.5.4 Inzetten op een IPCEI voor kritieke grondstoffen

Proactief meewerken aan de oprichting

Met belangrijke projecten van gemeenschappelijk Europees belang (IPCEI) stimuleert de EU de lidstaten om middelen te bundelen in grote geïntegreerde projecten die bijdragen aan de concurrentiekracht van de Unie. Via zo'n projecten kunnen aanzienlijk marktfalen of grote maatschappelijke uitdagingen aangepakt worden waar er anders geen oplossing zou komen. Europa voorziet geen rechtstreekse projectfinanciering maar biedt via IPCEI de lidstaten de mogelijkheid tot een ruimere toekenning van staatssteun. Deze versoepeling is aan de orde voor innovatieve, grensoverschrijdende, ambitieuze en complexe projecten die een hoge mate van technologische, financiële of marktrisico's met zich meebrengen. In dit kader refereert de SERV aan zijn recent advies over de Vlaamse visienota over de EU: *"Een tijdige informatievoorziening en terugkoppeling over Europese programma's, fondsen, instrumenten moet zorgen voor een beter benutting van Europese middelen, in het bijzonder ook door Vlaamse kmo's en sociale ondernemingen. Extra bijstand kan bedrijven helpen bij hun Europese steunaanvragen. Onderbenutting door de Vlaamse overheid omdat overheidsdiensten opzien tegen de zware Europese procedures moet worden vermeden."*⁹²

In het standpunt van het Joint European Forum for IPCEI (JEF-IPCEI)⁹³ van 2024⁹⁴ werd de technische werkgroep verzocht om, overeenkomstig de besprekingen in het JEF op hoog niveau, te beginnen met de identificatie van nieuwe potentiële kandidaten voor het IPCEI door de oprichting van nieuwe werkgroepen op het gebied van (i) biotechnologieën, (ii) kritieke grondstoffen en (iii) schone, geconnecteerde en autonome voertuigen. Met een IPCEI voor kritieke grondstoffen herneemt het JEF-IPCEI een idee dat reeds door het Europees Parlement in een resolutie⁹⁵ werd gelanceerd: *"verzoekt het Parlement de Commissie en de lidstaten om zo snel mogelijk een belangrijk project van gemeenschappelijk Europees belang (IPCEI: Important Project of Common European Interest) inzake kritieke grondstoffen op te zetten, met als doel een strategisch en duurzaam planning uit te werken voor de Europese vraag naar grondstoffen in het kader van de dubbele transitie, en hierin aandacht te besteden aan vereisten, leveringsbronnen en (sociale en financiële) kosten; benadrukt dat het*

⁹² SERV (2025), Advies 'Europa is binnenland. Bijdrage voor actualisering van de Vlaamse visienota over de Europese Unie', 7 april.

⁹³ De overkoepelende doelstellingen van het Gezamenlijk Europees Forum voor IPCEI (JEF-IPCEI) zijn het identificeren van domeinen van strategisch EU-belang voor mogelijke toekomstige IPCEI's en het vergroten van de effectiviteit van het ontwerpen, beoordelen en uitvoeren van IPCEI. Het JEF-IPCEI is een forum van de Commissie waarin de lidstaten en de Commissie zitting hebben. De standpunten van JEF-IPCEI binden de Commissie niet.

Het forum is georganiseerd rond twee niveaus:

- Hoog niveau (high level): hoge ambtenaren van de lidstaten die verantwoordelijk zijn voor het economisch en industriebeleid (benoemd door de lidstaten) en hoge ambtenaren van de Europese Commissie.
- Technisch niveau (technical level): Instanties van de lidstaten die verantwoordelijk zijn voor IPCEI-aangelegenheden (voorgedragen door de lidstaten) en ambtenaren van de Europese Commissie.

⁹⁴ Opinion of the Joint European Forum for Important Projects of Common European Interest ("JEF-IPCEI"), Adopted by the high-level meeting of the Joint European Forum for IPCEI on 27 November 2024.

⁹⁵ Europees Parlement (2021), *Resolutie over een Europese strategie voor kritieke grondstoffen*, P9_TA(2021)0468, 24 november.

IPCEI alle relevante onderwerpen moet bestrijken om de kritici te en afhankelijkheid van grondstoffen te verminderen, zoals recycling, hergebruik, vervanging, en een vermindering van materiaalgebruik en mijnbouw; beklemtoont dat dit project het onbenutte potentieel moeten aanboren in EU-landen die rijk zijn aan kritieke grondstoffen en over grote onaangeroerde voorraden beschikken."

Het Vlaams regeerakkoord stelt dat in het kader van meer strategische onafhankelijkheid "We ook het Vlaamse innovatiebeleid inzetten om deze doelstelling te ondersteunen. Daarom blijven we in de toekomst inschrijven op belangrijke projecten van gemeenschappelijk Europees belang (IPCEI's) en evalueren we de impact van deze projecten. We waken erover dat die geen aanleiding geven tot een subsidieopbod."

Gelet op het belang van grondstoffenzekerheid voor de digitale en groene transitie, de defensie-sector en de ruimtevaart en het voornemen van de Vlaamse regering om zich te blijven engageren voor IPCEI's is de oprichting van een IPCEI voor kritieke grondstoffen volgens de SERV een interessante piste. IPCEI's maken het mogelijk de rol van de Vlaamse industrie en ondernemingen in internationale waardeketens te vergroten, de risico's van strategische afhankelijkheden te mitigeren en aan te sluiten op EU-beleid gericht op onderzoek, valorisatie en impact in het kader van strategische uitdagingen en maatschappelijke transitie.

Aangezien het initiatief voor een IPCEI vanuit één of meerdere lidstaten komt, vraagt de SERV dat verdere ontwikkelingen van nabij worden opgevolgd en proactief stappen worden gezet. Onder meer kan de Vlaamse regering er bij de federale overheid op aandringen na te gaan of er geïnteresseerde lidstaten zijn. Vervolgens kunnen gesprekken aangeknoopt worden over de scope van het initiatief, waarna een intentieverklaring kan worden opgesteld. Aan de hand van de scope die is beschreven in de intentieverklaring kan de Vlaamse regering samen met de andere gewesten en de federale overheid interessepeilingen bij het bedrijfsleven en de kennisinstellingen organiseren.⁹⁶ Het is evident dat, ingeval van voldoende interesse en voldoende potentieel van projectvoorstellen in België/Vlaanderen en andere EU-lidstaten, adequate budgettaire middelen worden voorzien voor de weerhouden Vlaamse projecten in het Europese IPCEI project.

Ijveren voor een gelijk speelveld

De SERV wijst erop dat onder het Tijdelijke Crisis en Transitie staatssteunkader (TCTF)⁹⁷ tussen maart 2022 en juni 2024 ongeveer €796 miljard aan nationale steun werd gemobiliseerd,

⁹⁶ Op basis van Expressions of Interest doet elke EU-lidstaat een oproep op basis waarvan een nationale (of regionale, cf. Vlaanderen), portfolio wordt samengesteld. Die portfolio's worden samengebracht in een matchmaking waaruit een project kan voortvloeien waarvoor Europa een overkoepelend IPCEI-voorstel indient. Het overkoepelend voorstel wordt dan ter goedkeuring voorgelegd aan de Europese Commissie die nagaat of het IPCEI niet marktverstorend is. Na goedkeuring door de Europese Commissie kunnen de betrokken EU-lidstaten aan de slag met (de financiering van) het IPCEI.

⁹⁷ Inclusief staatssteun toegestaan onder het EU-verdrag maar op basis van TCTF-principes. In sommige gevallen pasten nationale maatregelen niet in het TCF, terwijl ze toch beoogden om de ernstige verstoring in de economie van een lidstaat te verhelpen. De Commissie beoordeelde deze steun dan toch op basis van de TCF-beginselen en keurde ze rechtstreeks goed op grond van artikel 107, lid 3, onder b), VWEU. Omvangrijke steunbedragen ten behoeve van burgers en de economie die niet onder staatssteun vallen, zijn niet inbegrepen.

waarvan €219 miljard aan ondernemingen. 45,6% van de totale goedgekeurde nationale steun komt voor rekening van Duitsland, terwijl 22,7% en 9,1% afkomstig is van Frankrijk respectievelijk Italië. De drie grote lidstaten zijn dus goed voor 77,4% van de totale toegekende steun. Denemarken kende 3,1% van de totale steun goed, Spanje en Finland elk 2,4%. De steunverlening van de overige lidstaten varieert tussen 2,1% en minder dan 0,01% van de totale steun.⁹⁸ Het verschil in financiële mogelijkheden trekt duidelijk de concurrentieverhoudingen binnen de EU scheef.

De SERV waarschuwde reeds in een advies over reshoring dat de bevordering van het ontstaan van grote Europese consortia die op wereldschaal kunnen concurreren, niet mag leiden tot Europese kampioenen die overige Europese concurrentie wegdrukken. Dat speelt immers in de kaart van de grote, verticaal sterk geïntegreerde (Duitse en Franse) ondernemingen en grote Europese lidstaten met slagkrachtigere budgetten, maar is nadelig voor het kmo-weefsel dat onderdeel uitmaakt van de toeleveringsketens waaruit juist veel van de Belgische/Vlaamse industrie is opgebouwd.⁹⁹

De SERV is van oordeel dat subsidiemechanismen - of de versoepeling ervan - het gelijke speelveld binnen de interne markt zo min mogelijk mogen verstoren. De SERV is voorstander van Europese steunfaciliteiten en programma's die steunen op collectieve Europese financiering met een breed gedragen visie en strategie, algemeen aanvaarde criteria en gestroomlijnde administratieve procedures en door de Europese Commissie worden beheerd, gecoördineerd en geëvalueerd.¹⁰⁰

De SERV stelt daarom een belangrijke voorwaarde voor steunverlening voor deelname aan IPCEI's die aansluit met de recente visie van de Vlaamse regering over staatssteun: het instrument moet gericht blijven op het effectief aanpakken van marktfalen en mag geen subsidierace tussen lidstaten veroorzaken. In lijn met het hierboven geschetste standpunt van de SERV moet de governance en coördinatie van IPCEI's meer en sterker ingevuld worden door de Europese Commissie. Ook is de SERV van oordeel dat de herziening van de IPCEI-mededeling¹⁰¹ die een grotere inclusie van kleinere lidstaten¹⁰² en kmo's¹⁰³ beoogt, nauwlettend moet gemonitord worden naar implementatie ervan op het terrein, in het bijzonder op het vlak van administratieve

⁹⁸ European Commission (2025), Competition State Aid Brief, February.

⁹⁹ SERV (2022), Advies 'Reshoring. To reshore or not, that's the question', 5 december.

¹⁰⁰ SERV (2023), Open strategische autonomie: balanceren in een spanningsveld tussen autonomie en openheid, 20 maart.

¹⁰¹ Mededeling van de Commissie, Criteria voor de beoordeling van de verenigbaarheid met de interne markt van staatssteun ter bevordering van de verwezenlijking van belangrijke projecten van gemeenschappelijk Europees belang, C(2021) 8481 final, 25 november 2021.

¹⁰² Bij IPCEI's moeten gewoonlijk ten minste vier lidstaten betrokken zijn en de opzet dient transparant en inclusief te zijn. Alle lidstaten worden op de hoogte gesteld van een mogelijke IPCEI en krijgen de kans om deel te nemen als zij daar belangstelling voor hebben. Bovendien mogen de voordelen ervan niet beperkt blijven tot de financierende lidstaten, maar moeten zij een groter deel van de Unie betreffen.

¹⁰³ De deelname van kleine en middelgrote ondernemingen (kmo's) aan IPCEI's wordt vergemakkelijkt en de voordelen van deelname worden vergroot. Dit geschiedt via specifieke versoepelingen voor de beoordeling van de verenigbaarheid van steun aan kmo's en aanmoediging tot samenwerking tussen grotere ondernemingen die aan een IPCEI deelnemen en kmo's.

vereenvoudiging en kmo-toegankelijkheid. Het is alvast positief dat de Europese Commissie in het kader van de Clean Industrial Deal met de lidstaten zal samenwerken om het ontwerp van nieuwe IPCEI's te versnellen¹⁰⁴.

Ook de herziening van het staatsteunmechanisme eveneens voorzien in de Clean Industrial Deal dient Vlaanderen nauw op de voet op te volgen om te vermijden dat we als kleinere regio weggeduwd worden door grotere lidstaten in een staatssteunrace.

¹⁰⁴ 3rd high-level meeting of the JEF-IPCEI on 9 April 2025. (Bron: [Joint European Forum for IPCEI - European Commission](#); [Design Support Hub - European Commission](#))