Grondstoffen voor de grote transities

In het kort
Het doel van de nationale grondstoffenstrategie is om de leveringszekerheid van kritieke grondstoffen op middellange termijn te vergroten. Voor veel bedrijven is het belangrijk dat het aanbod van kritieke grondstoffen voldoende groot is. Met name de productie van hernieuwbare energietechnologie voor de energietransitie leidt tot een grotere behoefte aan mineralen en metalen zoals lithium, kobalt en zeldzame aardmetalen. Daarnaast zijn deze grondstoffen nodig voor digitale technologieën, voor technologieën in de zorg en in defensiematerieel. De wereldwijde controle over kritieke grondstoffen krijgt naast een economische steeds meer een geopolitieke dimensie. Europa is een belangrijke speler, maar ook kwetsbaar.

De energie- en andere transities bieden Nederland en de EU de kans en verantwoordelijkheid om kwetsbaarheden in grondstoffenketens aan te pakken en de negatieve impact van winning en verwerking van kritieke grondstoffen op mens en milieu te verkleinen. Bij voorkeur op Europees niveau. Het kabinet zet in op de volgende vijf handelingsperspectieven: 1) circulariteit en innovatie, 2) duurzame Europese mijnbouw en raffinage, 3) diversificatie, 4) verduurzaming internationale ketens en 5) kennisopbouw en monitoring. Deze handelingsperspectieven hangen nauw samen met Europees beleid (bijvoorbeeld de *Critical Raw Materials Act*) en nationaal beleid (zoals het Nationaal Programma Circulaire Economie).

De vijf perspectieven bouwen voort op bestaand beleid op het gebied van de circulaire economie, innovatie, economische diplomatie, internationaal maatschappelijk verantwoord ondernemen (IMVO) en Europese grondstoffenpartnerschappen. De strategie gaat in op de Nederlandse inzet in de Europese Unie en op aanvullend nationaal beleid. Het kabinet kondigt ook nieuwe stappen aan:

- Nederlandse inzet op de *EU Critical Raw Materials Act* (zie tekstvak), met aandacht voor duurzame Europese mijnbouw en raffinage, circulaire strategieën, diversificatie, strategische voorraden en kennisopbouw.
- Inbedding van de grondstoffenstrategie als strategische kans in het industriebeleid, door een verkenning van voor- en nadelen van raffinagecapaciteit in Nederland.
- Het bevorderen van onderzoek en innovatie, bijvoorbeeld op het gebied van circulaire economie (complementair aan Nationaal Programma Circulaire Economie 2023-2030) en sociale en milieurisico's in kritieke grondstoffenketens.
- Opzetten Nederlands monitoringssysteem en informeren bedrijfsleven via onder andere een verrijkte Grondstoffenscanner.
- Onderzoek naar belangen Nederlandse bedrijfsleven en naar mogelijkheden om onder meer het exportkredietinstrumentarium van Atradius Dutch State Business, Invest International, Invest-NL en de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) in te zetten.
- Inzet op internationale samenwerking en economische diplomatie, onder andere door het sluiten en verdiepen van bilaterale partnerschappen. En door op te trekken met gelijkgezinde landen binnen de VN, EU, en via internationale fora voor duurzame mijnbouw.
- Internationaal agenderen van de voetafdruk van de toenemende grondstoffenbehoefte voor de energietransitie en inzet op coherentie van beleid.
- In programma's voor duurzame ketens meer aandacht voor klimaat- en milieurisico's.
- Het kabinet is voornemens een speciaal vertegenwoordiger grondstoffenstrategie aan te stellen die in internationale context zal bijdragen aan realisatie van de grondstoffenstrategie.

Kritieke grondstoffen
De Europese Commissie definieert kritieke grondstoffen als metalen en mineralen van significante economische waarde en waarvoor potentieel een leveringsrisico bestaat. Momenteel staan er 30 grondstoffen op de lijst van kritieke grondstoffen (zie figuur 3 in bijlage 1A), deze lijst wordt elke drie jaar geactualiseerd. Als onderdeel van de Nederlandse grondstoffenstrategie zal worden geanalyseerd welke kritieke grondstoffen van deze lijst met name voor Nederland van belang zijn en welke grondstoffen die niet op de Europese lijst staan mogelijk ook nog aandacht behoeven, inclusief benodigd nationaal beleid.

Critical Raw Materials Act
In de State of the Union speech van Commissievoorzitter Ursula von der Leyen heeft de Europese Commissie de *Critical Raw Materials Act* (CRMA) aangekondigd. De CRMA moet er onder andere voor zorgen dat de EU kritieke grondstoffen prioriteert en doelen stelt voor capaciteit in verschillende delen van de waardeketen (zie 1D in bijlage 1). De Nederlandse grondstoffenstrategie, inclusief de vijf handelingsperspectieven, zal de basis vormen voor onze inzet ten aanzien van de CRMA om het doel van leveringszekerheid te bewerkstelligen. Zo zal Nederland bij Europese mijnbouw inzetten op duurzame voorwaarden, impact assessments en opschaling van raffinage (zie paragraaf 4.2). Nederland zal ook vragen om aandacht voor de vier circulaire strategieën: vermindering van grondstoffengebruik, substitutie van grondstoffen, levensduurverlenging en hoogwaardige verwerking (zie paragraaf 4.1). In het kader van diversificatie, is afsluiten en verdieping van EU- grondstoffenpartnerschappen met andere landen van belang, waaronder met Afrikaanse en Latijns-Amerikaanse landen (zie paragraaf 4.3). Tevens moet de EU een stevige agenda neerzetten gericht op verduurzaming van mondiale grondstofketens en verantwoorde mijnbouw, in het bijzonder in ontwikkelingslanden (zie paragraaf 4.4). Tenslotte is gezamenlijk Europese monitoring en kennisdeling vereist, waarbij Nederland ook zelf zal investeren in de eigen kennispositie (zie paragraaf 4.5). Bij het aanmerken van grondstoffen als kritiek vraagt Nederland aandacht voor de verschillen in economische structuur van EU-lidstaten. Het kabinet zal de Kamer middels een BNC-fiche in detail informeren over de Nederlandse inzet ten aanzien van de CRMA als de Europese Commissie het voorstel daartoe heeft gepresenteerd.

Leeswijzer
Hoofdstuk 1 geeft een introductie. Hoofdstukken 2 en 3 geven een probleemanalyse van leveringszekerheid kritieke grondstoffen (hoofdstuk 2) en de impact van grondstoffenketens op mens en milieu (hoofdstuk 3). Hoofdstuk 4 bespreekt handelingsperspectieven. Tot slot geeft hoofdstuk 5 een doorkijk naar 2023.

1. Introductie

De energietransitie leidt tot een wereldwijde vraagverschuiving van fossiele grondstoffen zoals kolen, olie en gas, naar kritieke grondstoffen zoals lithium, kobalt en zeldzame aardmetalen. De groeiende toepassing van bijvoorbeeld windturbines, zonnepanelen en accu's leidt wereldwijd tot een forse toenemende vraag naar deze kritieke metalen. De Europese Unie is voor veel van deze materialen afhankelijk van import van (bewerkte) grondstoffen en halffabricaten uit derde landen.

De controle over kritieke grondstoffen krijgt naast een economische steeds meer een geopolitieke dimensie. Mondiaal is er een wedloop gaande om technologisch koploper te worden en een strategische positie te verwerven in de wereldwijde energietransitie. Europa is relatief kwetsbaar door onze groeiende behoefte aan kritieke grondstoffen, ze worden in Europa namelijk nauwelijks gewonnen en bewerkt. Bovendien hanteren verschillende grootmachten niet allemaal dezelfde spelregels. Landen die via mijnbouw, raffinage of logistiek een machtspositie in de keten hebben kunnen deze misbruiken om andere landen economisch onder druk te zetten, bijvoorbeeld door export te beperken. Daarmee vormen strategische afhankelijkheden niet alleen een bedrijfsrisico, maar ook een risico voor de adequate borging van onze publieke belangen, zoals nationale veiligheid of gezondheidszorg, en een risico voor onze open strategische autonomie (zie 1B in bijlage). Verschuivende geopolitieke verhoudingen zetten het open wereldwijde economisch systeem en het op regels gebaseerde multilaterale handelssysteem onder druk. Landen zijn in toenemende mate bereid om economische invloed in te zetten als geopolitiek wapen. Deze ontwikkelingen hebben grote gevolgen voor de weerbaarheid van de EU. Landen zetten in op het versterken van hun eigen weerbaarheid. Bovendien gaat grondstoffengebruik gepaard met een grote wereldwijde voetafdruk. Er wordt op dit moment nog te weinig de doorvertaling gemaakt naar de benodigde grondstoffen voor de energietransitie en de effecten die de winning en verwerking hebben op het klimaat, milieu, op de mens, oftewel op duurzame ontwikkeling wereldwijd.

De groene en digitale transities bieden de kans – en de verantwoordelijkheid - om winning en aanvoer van deze grondstoffen beter te regelen dan we in het verleden hebben gedaan. De coronacrisis heeft aangetoond hoe internationaal verweven onze toeleveringsketens zijn en hoe

verstoringen in ketens wereldwijd kunnen doorwerken. De Russische invasie in Oekraïne en bijbehorende sancties leggen bloot dat Nederland en de EU kwetsbaar zijn bij te geconcentreerde afhankelijkheden, zoals voor olie en gas. Bovendien is Rusland producent van onder andere aluminium, palladium en ingrediënten van kunstmest. Deze recente ontwikkelingen onderstrepen de urgentie om strategische afhankelijkheden te mitigeren en te voorkomen dat we op het gebied van kritieke grondstoffen nieuwe strategische afhankelijkheden opbouwen.

Dit zijn grote en urgente kwesties, waarin Nederland en de EU flinke stappen willen zetten en gedwongen zullen worden om moeilijke keuzes te maken. Lastige dilemma's rondom leveringszekerheid, duurzaamheid en samenwerking met minder gelijkgezinde landen die andere standaarden hebben, vragen nu en in de toekomst om continue zorgvuldige afwegingen. Daarbij staan we voor onze principes. Gemakkelijke oplossingen zijn er vaak niet. Mede daarom heeft het kabinet deze grondstoffenstrategie ontwikkeld. We beginnen niet vanaf nul, er is door bedrijven, maatschappelijke organisaties en de overheid al veel gedaan. De grondstoffennotitie uit 2011 vormde daarvoor de basis. Denk aan de start van het Rijksbrede Programma Circulaire Economie in 2016, waar de basis is gelegd voor de Nederlandse transitie naar een circulaire economie. Maar ook aan de ontwikkeling van de grondstoffenscanner en een Nederlandse voortrekkersrol op IMVO-implementatie in grondstoffenketens.

Het kabinet zet met deze strategie in op het vergroten van de leveringszekerheid van kritieke grondstoffen op middellange termijn. Voor veel bedrijven is het belangrijk dat het aanbod van kritieke grondstoffen voldoende groot is. Door de energietransitie is de kans op schaarste aan kritieke grondstoffen toegenomen en geopolitieke ontwikkelingen kunnen de internationale toevoer onder druk zetten. Dit vergroot de risico's voor onze toeleveringsketens en daarmee voor de Nederlandse economie. Daarom is het van cruciaal belang om de leveringszekerheid van kritieke grondstoffen waar mogelijk te vergroten. Dit is dan ook het centrale doel van deze strategie.

Het voorkomen van negatieve impact op mens en milieu is een randvoorwaarde bij het streven naar grotere leveringszekerheid. Verbeteren van de wijze waarop mijnbouw, raffinage en verwerking plaatsvindt, draagt immers bij aan stabiliteit van productieprocessen en lagere investeringsrisico's in de keten. Het verduurzamen van deze sector is daarbij ook in lijn met doelstellingen die dit kabinet voor de klimaat- en energietransitie en circulaire economie heeft geformuleerd. Daarbij maakt het combineren van een handelsagenda met aandacht voor duurzaamheid Nederland en Europa een interessante alternatieve partner voor grondstofrijke landen die geconfronteerd worden met afnemers die het belang van mens en milieu minder hoog in het vaandel hebben staan.

In beginsel zijn en blijven bedrijven zelf verantwoordelijk voor hun eigen toeleveringsketen van grondstoffen en bewerkte producten. Echter, er ontstaan op de wereldwijde grondstoffenmarkt maatschappelijke risico's die bedrijven niet zelfstandig kunnen afdekken. Het geopolitieke krachtenveld en mogelijke schaarste aan grondstoffen die hard nodig zijn voor publieke belangen als de energietransitie, de digitale transitie, gezondheidszorg, vitale infrastructuur, defensie, vereisen een passend antwoord van de overheid.

De Europese Commissie (EC) stelt periodiek vast welke grondstoffen als kritiek aangemerkt worden, omdat deze van grote economische waarde zijn en in potentie een leveringsrisico kennen. Op dit moment zijn er dertig kritieke grondstoffen (zie 1A in bijlage). Deze kritieke grondstoffen zijn ook nodig voor de digitale transitie, bijvoorbeeld voor chips, beeldschermen of quantumtechnologie. Kortom, onze economie van de toekomst vraagt om andere grondstoffen dan onze huidige economie. Deze strategie richt zich op kritieke grondstoffen omdat die – bij hun definitie – van groot belang zijn voor publieke belangen en de grootste leveringsrisico's kennen. De aanpak uit deze strategie kan in de toekomst mogelijk ook van toepassing zijn op andere grondstoffen.

De uitdagingen rondom grondstoffen vragen om een Europese aanpak. De EU-lidstaten hebben gezamenlijk immers veel meer slagkracht en delen een interne markt. De EC is zeer actief op dit onderwerp (zie 1D in bijlage 1) en heeft voor 2023 de *Critical Raw Materials Act* (CRMA) aangekondigd. Nederland steunt dit initiatief. Deze nationale grondstoffenstrategie is dan ook een vertrekpunt om bij te kunnen dragen aan de ontwikkeling van de CRMA en de Nederlandse belangen daarin te kunnen behartigen. Daarnaast is een nationale strategie van meerwaarde

omdat het inzicht biedt in de strategische kansen voor Nederlandse bedrijven en in welke grondstoffen voor ons het meest belangrijk zijn (zogenaamde kritikaliteitsanalyse, zie paragraaf 4.5). Bovendien zorgt deze strategie voor een goede verbinding tussen nationale beleidsinstrumenten, zoals op het vlak van circulaire economie en industriebeleid.

Toegang tot grondstoffen is belangrijk voor onze concurrentiepositie. Omdat Nederland geen exporteur maar importeur is van kritieke grondstoffen – overigens komen die veelal niet direct, maar indirect via halffabricaten en eindproducten ons land binnen – zullen productiekosten van Nederlandse bedrijven oplopen als deze grondstoffen schaarser en dus duurder worden. Duurdere grondstoffen zullen we merken in onze welvaart. Zo zal de energietransitie duurder worden of zelfs vertraagd kunnen raken. Landen die zelf kritieke grondstoffen produceren zullen er in hun nationaal inkomen juist op vooruit gaan, zoals Nederland in het verleden heeft ervaren bij de winning van gas. Tegelijkertijd biedt de transitie naar kritieke grondstoffen strategische kansen, ook voor Nederlandse bedrijven. Denk aan innovatieve verdienmodellen rondom circulariteit, raffinage en opwerking van grondstoffen tot halffabricaten, logistiek en dienstverlening rondom duurzame mijnbouw. De Nederlandse industrie heeft bijvoorbeeld een stevige positie in waardeketens van fossiele grondstoffen, onder andere door onze uitstekende logistieke positie. Het kabinet ziet daarom een belangrijke maatschappelijke rol voor ons bedrijfsleven, maar ook voor kennisinstellingen en maatschappelijke partners. In het coalitieakkoord heeft het kabinet zijn ambitie aangekondigd om tot de kopgroep van Europa te behoren in de transitie naar een groene economie, bijvoorbeeld door het stimuleren van elektrisch vervoer en hernieuwbare energiebronnen.

Deze strategie is mede invulling van de motie Hagen[1] die de regering oproept om een grondstoffenstrategie te ontwikkelen waarbij het strategisch versnellen van de circulaire economie, een groene-industriepolitiek en het veiligstellen van cruciale grondstoffen voor de energietransitie centraal staan. Dit sluit aan bij het Rijksbrede doel, opgenomen in het Nationaal Programma Circulaire Economie en voorlopers, om een volledig circulaire economie in 2050 te bereiken. Het kabinet heeft de grondstoffenstrategie ook toegezegd in de Kamerbrief Strategisch en groen industriebeleid[2] van de minister van EZK, de beleidsnota Doen waar Nederland goed in is van de minister voor BHOS en in verschillende debatten van deze en andere bewindspersonen met de Kamer. Ook geeft deze brief invulling aan de motie Hammelburg[3] - die de regering oproept om de beschikbaarheid van grondstoffen die kritiek zijn voor het behalen van de klimaatdoelstellingen zeker te stellen – en aan de motie Brekelmans[4] - die de regering oproept om toegang tot essentiële grondstoffen te prioriteren in relatie met Latijns-Amerika en het Caribisch gebied (de LAC-regio). Leveringszekerheid van kritieke grondstoffen zal ook op de agenda staan van de interdepartementale taskforce strategische afhankelijkheden die wordt opgericht conform motie Brekelmans en Mulder[5]. Hiermee maakt de grondstoffenstrategie deel uit van bredere inspanningen op gebied van strategische afhankelijkheden, zie ook de recent verschenen Kamerbrief Open Strategische Autonomie[6]. Verder is deze strategie nauw gerelateerd aan de Kamerbrief aanpak statelijke dreigingen, waarin ook de risicovolle strategische afhankelijkheden van Nederland en de EU op het vlak van kritieke grondstoffen naar voren komen. Tot slot sluit deze strategie nauw aan bij de Rijksbrede Veiligheidsstrategie, die het Koninkrijk der Nederlanden weerbaarder moet maken tegen dreigingen voor de nationale veiligheid die mede voortkomen uit de veranderende geopolitieke verhoudingen in de wereld. De ministeries van IenW, EZK en BZ hebben tijdens een stakeholdersessie ideeën en kennis opgehaald bij bedrijven, kennisinstellingen en maatschappelijke organisaties. Die inzichten zijn gebruikt voor de ontwikkeling van deze strategie.

In de recente Kamerbrief over Open Strategische Autonomie is aangegeven hoe Nederland aankijkt tegen afhankelijkheden van derde landen in de waardeketens van deze technologieën. Want hier liggen uitdagingen. Zo wil Nederland meer investeren in zonne-energie op daken, maar weten we tegelijkertijd dat de productieketen van zonnepanelen voor een heel belangrijk deel in China ligt en

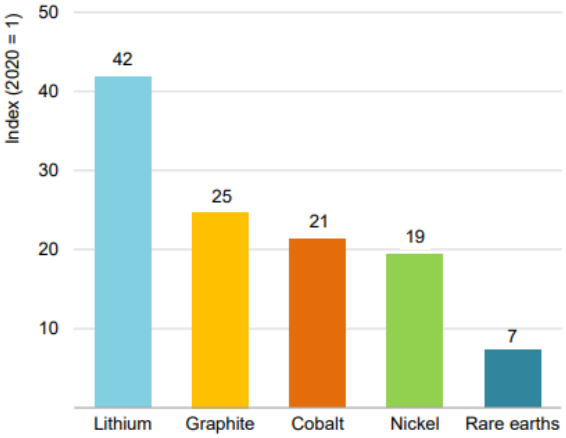
[1] Kamerstuk 32852, nr. 192
[2] Kamerstuk 29826, nr. 147
[3] Kamerstuk 21501-02, nr. 2529
[4] Kamerstuk 21501-02, nr. 2366
[5] Kamerstuk 35925 V, nr. 97
[6] Kamerstuk 35982, nr. 9

dat hier dwangarbeid plaatsvindt. Ook willen we verder met het elektrificeren van vervoer, maar weten we dat er grondstoffen gebruikt worden in batterijen, zoals kobalt, die maar op enkele plekken grootschalig gewonnen worden. Daarom is het nodig onze economie veerkrachtig te maken, bijvoorbeeld door te diversifiëren en deze knelpunten in de waardeketen te adresseren als onderdeel van ons buitenlandse diplomatie[7]. Nederland moet weerbaar zijn, en in het beleid moet ook rekening worden gehouden met de acties van landen om ons heen. Zo heeft de VS recent de *Inflation Reduction Act*[8] aangekondigd waarin onder meer wordt ingezet op lokale toeleveringsketens voor schone energie door middel van subsidies en *local content requirements*. Nederland en de EU hebben zorgen over de conformiteit van de *Inflation Reduction Act* met de WTO handelsregels, in het bijzonder het discriminatoire karakter van een aantal subsidies. Deze wetgeving heeft ook indirecte gevolgen voor onze eigen leveringszekerheid en vraagt om een versterkte Europese inzet op open strategische autonomie. Zoals aangegeven in Kamerbrief Open Strategische Autonomie, maakt de grondstoffenstrategie deel uit van de kabinetsinzet om onze economische weerbaarheid te vergroten en risicovolle strategische afhankelijkheden te mitigeren.

Deze brief geeft eerst een probleemanalyse van achtereenvolgens leveringszekerheid van kritieke grondstoffen en de negatieve impact in kritieke grondstoffenketens. Daarna wordt er ingegaan op de handelingsopties en de rol die Nederland kan spelen. De bijlagen geven een kort overzicht van relevante informatie die over dit onderwerp beschikbaar is.

2. Leveringszekerheid kritieke grondstoffen

Grondstoffen zijn belangrijk voor onze economie, maatschappij en concurrentiepositie. Bedrijven hebben grondstoffen nodig om halffabricaten en eindproducten te kunnen maken en de maatschappij heeft producten als batterijen, elektrische auto's, zonnepanelen, telefoons of defensiematerieel nodig. In beginsel hebben bedrijven zelf het beste inzicht in de leveringszekerheid van grondstoffen die zij zelf nodig hebben. Echter, op het vlak van leveringszekerheid op de middellange termijn springt een tweetal ontwikkelingen in het oog die vraagt om proactieve en coördinerende rol van de overheid: de groeiende behoefte aan (bewerkte) kritieke grondstoffen en strategische afhankelijkheden.



Figuur 1 Groei van behoefte aan een selectie van kritieke grondstoffen in 2040 t.o.v. 2020 (=1) om de Parijs-doelen te halen. Voor lithium is dat een factor 42. Bron: IEA

Leveringszekerheidsrisico's ontstaan doordat er voor de klimaattransitie - en in kleinere omvang voor de digitale transitie - veel meer kritieke grondstoffen nodig zijn dan voor onze huidige economie (zie figuur 1). De energietransitie leidt tot een verschuiving van fossiele grondstoffen zoals kolen, olie en gas, naar metalen als lithium, nikkel en koper[9]. Kritieke grondstoffen dienen ook andere publieke belangen. Zo zijn er kritieke grondstoffen nodig voor sleuteltechnologieën die belangrijk zijn voor het toekomstig verdienvermogen van Europa. Wolfraam zorgt er bijvoorbeeld voor dat telefoons trillen en gallium en indium maken deel uit van led-technologie in lampen.[10] Rubber is nodig voor medische

[7] Als aangegeven in het coalitieakkoord is verminderen van de afhankelijkheid voor strategische goederen en grondstoffen een van de lijnen van het buitenlandbeleid.

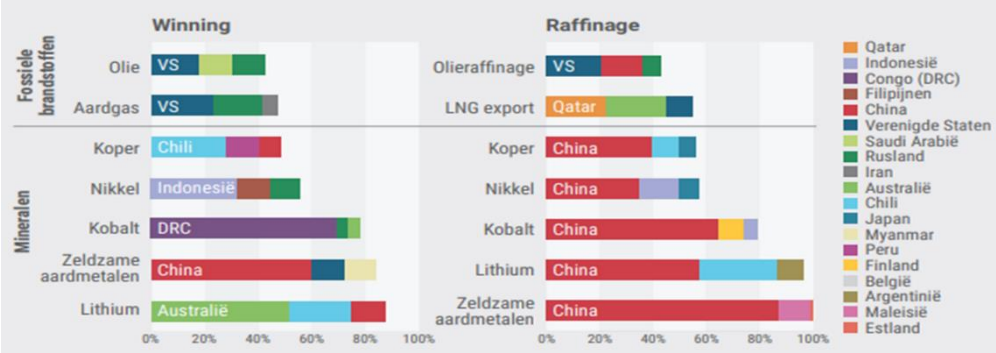
[8] In de Inflation Reduction Act is onder meer opgenomen dat men een belastingvoordeel krijgt bij de aanschaf van een elektrische auto mits 40% van de materialen in de VS, of een land waarmee de VS een vrijhandelsovereenkomst heeft gesloten, is gewonnen, verwerkt of gerecycled.

[9] Voor kernenergie is uranium een essentiële grondstof. De geopolitieke risico's op het gebied van materiaalverwerving zijn op lange termijn relatief beperkt bij kernenergie. Er zijn wereldwijd namelijk voldoende uraniumvoorraden en er is diversiteit aan leveranciers. Hiernaast is het mogelijk om uranium geruime tijd op te slaan zonder degradatie van het materiaal. Zie ook 'Scenariostudie kernenergie', september 2022 (Witteveen+Bos en HCSS in opdracht van EZK).

[10] EU critical raw materials action plan, 2020

handschoenen en zijn magnesium en titaan essentieel voor medische hulpmiddelen. Ook onze vitale infrastructuur[11] en defensie-industrie maken gebruik van kritieke grondstoffen. Zo komen verschillende kritieke grondstoffen, waaronder beryllium, gallium en kobalt, voor in toepassingen gebruikt in de defensie-industrie.[12]

Metabolic e.a.[13] hebben een schatting gemaakt van de hoeveelheid grondstoffen die Nederland (consumenten en bedrijven) nodig heeft voor onze energietransitie. Dat kan voor sommige grondstoffen oplopen tot wel 15% of zelfs 25% van de huidige wereldproductie. Terwijl ons finaal energieverbruik 0,5% van het mondiaal verbruik is. Ook het Internationale Energieagentschap (IEA) stelt dat via schone energie de vraag naar kritieke grondstoffen aanzienlijk zal toenemen[14]. Het aanbod van kritieke grondstoffen neemt gemiddeld genomen ook toe[15], variërend per grondstof. Het aanbod van lithium verdrievoudigde de afgelopen tien jaar, het aanbod van zeldzame aardmetalen verdubbelde. Dit is echter niet genoeg om aan de groeiende wereldvraag tegemoet te komen. Alhoewel schattingen onzeker zijn en van meerdere factoren afhankelijk, zoals technologische ontwikkelingen en de voortgang van de energietransitie, benadrukken ze de urgentie van opschaling. Dat betekent niet dat fysieke schaarste onvermijdelijk is. Volgens experts zitten er genoeg grondstoffen in de aardkorst. Bovendien hebben prijseffecten een dempende werking op schaarste, via bijvoorbeeld innovatie en substitutie.



Figuur 2 Aandeel van grootste producenten van kritieke grondstoffen in mijnbouw en raffinage van enkele kritieke metalen. Bron: IEA, bewerkt door Metabolic e.a.

Een tweede ontwikkeling is dat Nederland en de EU voor kritieke grondstoffen sterk afhankelijk zijn van andere landen en dat grondstoffenwinning veelal sterk geografisch geconcentreerd is. Zo komt het grootste deel van de zeldzame aardmetalen uit China, komt kobalt voornamelijk uit de Democratische Republiek Congo en lithium uit Australië (zie figuur 2)**Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.**. Onze strategische afhankelijkheden zitten niet alleen in de winning van grondstoffen, maar zijn nog sterker geconcentreerd als we kijken naar raffinage (zie rechterpaneel figuur 2). China heeft in de afgelopen jaren een zeer significante positie opgebouwd in de raffinage[16]. Veel grondstoffen uit Afrika, Australië of Latijns-Amerika gaan voor bewerking naar China, voordat Europa ze gebruikt. Ook neemt China strategische posities in op productie, logistiek en buitenlandse mijnen (bijvoorbeeld in Afrika en Latijns-Amerika) om zo de greep op de grondstoffenketen te verstevigen. Dat maakt ons geopolitiek kwetsbaar. De dreigingen uit de rest van de wereld die op onze samenleving afkomen nemen toe[17]. China's exportcontrolewetgeving biedt expliciet de

[11] Er wordt momenteel gewerkt aan een analyse om beter zicht te krijgen op de weerbaarheid van de Nederlandse vitale infrastructuur. Hierbij zal ook worden ingegaan op afhankelijkheden van specifieke grondstoffen. Uw kamer wordt hierover in de brief over de versterkte aanpak vitale infrastructuur begin 2023 verder geïnformeerd.

[12] Raw materials in the European defence industry, JRC Science for Policy Report, EC, 2016

[13] Metabolic & Copper, Een circulaire energietransitie

[14] The role of critical minerals in clean energy transitions, IEA

[15] OECD, Raw materials critical for the green transition: Production, international trade and export restrictions, te verschijnen (o.b.v. United States Geological Survey data).

[16] Securing Critical minerals for critical sectors, HCSS, Den Haag, December 2022, https://hcss.nl/report/securing-critical-materials-for-critical-sectors-policy-options-for-the-netherlands-and-the-european-union/

[17] Jaarverslag MIVD 2021

mogelijkheid om export tegen te houden wanneer dat in China's belang is. Dit belang wordt breder gedefinieerd dan nationale veiligheid, en raakt ook aan economische en politieke belangen. Zo heeft China eerder aangetoond bereid te zijn om grondstofafhankelijkheden geopolitiek in te zetten in de vorm van economische dwang. Zo stelde China in het verleden een exportquotum in voor zeldzame aardmetalen, waarop de Wereldhandelsorganisatie (WTO) in 2014 oordeelde dat dit tegen de WTO-regels was. Ook andere landen zouden onze strategische afhankelijkheid van kritieke grondstoffen kunnen gebruiken voor geopolitieke doeleinden.[18] Zo bracht de oorlog tussen Rusland en de Oekraïne via de, door het Westen opgelegde, sancties aan het licht wat onze afhankelijkheden van stoffen als neon en palladium zijn. Hierdoor haperden productieprocessen van bijvoorbeeld chips en auto's.

De meeste grondstoffen zijn in absolute zin niet schaars, er zit genoeg van in de aardkorst, maar ze moeten wel gewonnen worden. Het aanbod van grondstoffen is op korte termijn behoorlijk star. Het openen en exploiteren van een mijn kost 10-15 jaar en daar komt bij dat veel kritieke grondstoffen worden gewonnen als bijproduct van andere grondstoffen, zoals indium bij zink. Veel kritieke grondstoffen zijn in ook in Europa – overigens niet in Nederland - te winnen (zie figuur 4 in bijlage). Zo beschikken Scandinavië en Ierland over lithium en zeldzame aardmetalen. Finland, Zweden en Groenland beschikken over voorraden kobalt[19]. Momenteel worden er nog niet veel kritieke grondstoffen in Europa gewonnen. Dit heeft onder andere te maken met een gebrek aan investeringen in mijnen, vergunningsprocedures en maatschappelijke weerstand vanwege de impact op de leefomgeving. Europa hanteert bovendien hoge standaarden op het gebied van duurzaamheid, milieu en mensenrechten. Dit vraagt om acceptatie dat grondstoffen uit Europese grond moeilijker te winnen en duurder zijn dan uit sommige andere landen. Het is belangrijk om dit bewustzijn, zowel onder bedrijven als de bevolking te vergroten. Er liggen ook kritieke grondstoffen op de diepzeebodem. Daar is winning nu nog niet mogelijk, de kansen en ecologische risico's worden nog verkend (zie 1E in bijlage 1).

De overheid heeft een rol in het tijdig signaleren en adresseren van maatschappelijke risico's, vooral waar de markt dat onvoldoende doet. Belangrijk daarbij is dat ook marktprijzen een dempende werking hebben op schaarste. Als grondstofprijzen stijgen doordat schaarste toeneemt, zullen markten en productieprocessen zich herschikken. Bedrijven zullen zoeken naar alternatieve grondstoffen, of door innovatie (bijvoorbeeld op het gebied van circulariteit) producten zo ontwerpen dat er minder kritieke grondstoffen nodig zijn. Er zullen verdienmodellen ontstaan in het terugwinnen van kritieke grondstoffen binnen de EU. Marktwerking en een sturende rol van de overheid zullen dus hand in hand gaan. Bovendien is elke kritieke grondstof uniek met een eigen winnings-, raffinage en verwerkingsproces en dus lopen ook de risico's per grondstof uiteen. Dit vraagt om maatwerk. Waar Europese winning voor de ene grondstof wellicht een goede mogelijkheid is, kan diversificatie of substitutie dat voor een andere grondstof zijn.

Nederland heeft op dit moment geen grote rol in de waardeketens van kritieke grondstoffen. Er zijn hier niet of nauwelijks kritieke grondstoffen te winnen en ook raffinage van kritieke grondstoffen vindt hier niet plaats. Kritieke grondstoffen komen vooral via halffabricaten of eindproducten ons land binnen. Zo komen veel kritieke grondstoffen van buiten de EU na bewerking in bijvoorbeeld Duitsland en België in Nederland terecht.[20] Directe afhankelijkheden van grondstoffen komen dan ook nauwelijks voor op de Nederlandse lijst van strategische afhankelijkheden[21], maar er kan wel sprake zijn van een indirecte afhankelijkheid verderop in de keten. Doordat Nederland kritieke grondstoffen (indirect) uit andere landen moet importeren, zullen onze concurrentiepositie en welvaart verslechteren als deze grondstoffen schaarser en dus duurder worden.

Toch liggen er wel degelijk strategische kansen voor het Nederlandse bedrijfsleven en de industrie. Nederland heeft een behoorlijk stevige positie in waardeketens van traditionele grondstoffen. Door onze gunstige ligging en onze havens zijn we binnen Europa een van de grootste importeurs én

[18] Zie (nader te verschijnen) de uitkomsten van de pilot geo-economische monitor. Deze gaat onder andere in op onze afhankelijkheid bij lithium.
[19] Cobalt mining in the EU: Securing supplies and ensuring energy justice, HCSS, Den Haag, Oktober 2022.
[20] TNO Materialen in de Nederlandse economie, een kwetsbaarheidsanalyse (2015)
[21] Kamerstuk 35570-XVII, nr. 26

exporteurs van vooral van fossiele en biologische grondstoffen[22]. In 2019 importeerde Nederland ruim 23 miljard euro aan metalen en mineralen, de export was net onder de 28 miljard euro. Ongeveer 40% van de grondstoffen voeren we als wederuitvoer direct weer uit, grotendeels naar EU-landen. Het overige deel bewerken we in Nederland. Zo is Nederland een van de grootste dieselproducenten ter wereld en bewerkt onze industrie aardolie tot plastic en ijzererts tot staal.

De Nederlandse industrie, logistieke sector en aanverwante bedrijven kunnen de comparatieve voordelen die ze hebben opgebouwd in traditionele grondstoffenketens, benutten voor een positie in kritieke grondstoffenketens. Ook al beschikt de Nederlandse bodem nauwelijks over kritieke grondstoffen, door raffinagecapaciteit op te bouwen kunnen we bijdragen aan de Europese open strategische autonomie. Bovendien zijn er in Nederland industriële spelers op het gebied van assemblage en fabricage van producten waar kritieke grondstoffen in zitten, zoals zonnepanelen en medische isotopen waarvoor Nederland unieke bestralingscapaciteit heeft. We kunnen de kennis en het innovatief vermogen van onze bedrijven en kennisinstellingen benutten voor slim ontwerp van producten of het terugwinnen van kritieke grondstoffen, paragraaf 4.1 gaat daar verder op in.

3. Impact in grondstoffenketens

Met het oog op het behalen van de klimaatdoelstellingen van Parijs zet het kabinet in op versnelling van de energietransitie en de circulaire economie. Er wordt nog te weinig de doorvertaling gemaakt naar de benodigde grondstoffen voor de energietransitie en de effecten die de winning en verwerking daarvan hebben op het klimaat, milieu, op de mens. Oftewel op duurzame ontwikkeling en brede welvaart in Nederland en wereldwijd. Het belang van veranderingen in consumptie- en productieprocessen voor het verminderen van negatieve milieueffecten wordt internationaal erkend in de twaalfde duurzame ontwikkelingsdoelstelling (SDG12) gericht op 'verantwoorde consumptie en productie'.

De inkomsten van de grondstoffenexport is voor veel lagere- en middeninkomenslanden van groot belang. In 2018 waren 43 van deze landen voor meer dan 20% van hun exporten afhankelijk van grondstoffen. Als men kijkt naar de totale export in mineralen, is dat in sommige gevallen zelfs 80% (Democratische Republiek Congo, Guinea, Mongolië)[23]. De stijgende vraag naar kritieke metalen en mineralen vormt dus een kans voor deze landen om te kapitaliseren op hun grondstoffenrijkdom en de waarde hiervan aan te wenden voor duurzame ontwikkeling[24]. De daadwerkelijke bijdrage van de mijnsector aan duurzame ontwikkeling is echter niet altijd positief. Een bekende term is de *resource curse* ofwel 'grondstoffenvloek': het fenomeen dat juist grondstofrijke landen achterblijven in duurzame ontwikkeling door gebrek aan betrouwbare politiek-economische instituties[25]. Er is zorg dat de stijgende grondstoffenvraag bestaande problemen rondom mijnbouw en raffinage vergroot, en dat de druk toeneemt om meer mijnen te openen in landen waar kwetsbare ecosystemen in de natuur bestaan.

Daarbij kunnen problemen rondom mijnbouw, die hieronder worden toegelicht, ertoe leiden dat grondstoffenketens instabiel zijn, dat prijzen volatiel en hoog zijn en dat het aanbod dat nodig is om de energietransitie mogelijk te maken niet gehaald wordt. Immers, door de grote risico's in de keten worden investeerders afgeschrikt, bedrijven lopen zowel direct aan tegen bijvoorbeeld conflict of klimaatverandering als tegen het risico op reputatieschade – zowel lokaal als verderop in de keten. Bovendien kunnen lokale gemeenschappen zich tegen nieuwe mijnbouwprojecten keren omdat zij er negatieve gevolgen van ondervinden. Dit benadrukt dat om leveringszekerheid te vergroten er geïnvesteerd moet worden in stabiele, goed functionerende en dus duurzame grondstoffenketens door overheden, bedrijven en maatschappelijke organisaties.

[22] CBS, Internationale handel in grondstoffen, Internationaliseringsmonitor 2021-II

[23] Ericsson, M & Lof, O (2020). Extractive dependency in lower-income countries: Evolving trends during the transition to a low carbon future. WIDER Working Paper 2020/120

[24] VN (2021), Transforming Extractive Industries for Sustainable Development

[25] Savoia, A. & Sen, K. (2020) The political economy of the resource curse: A development perspective. WIDER Working Paper 2020/123.

Klimaat- en milieu-impact

Mijnbouw is een energie-intensieve sector die veelal moet opereren in afgelegen gebieden waar geen bestaande infrastructuur voorhanden is. De directe operatie draagt vaak bij aan ontbossing, verlies van biodiversiteit en waterschaarste. Van alle bossen wereldwijd wordt 10% al negatief beïnvloed door grootschalige mijnbouw en gerelateerde praktijken.[26] Uit onderzoek is gebleken dat voor een offshore windturbine 67 ton koper benodigd is, en om die te kunnen bemachtigen moet er gemiddeld bijna 50.000 ton aan aarde en gesteente verplaatst worden. Dit heeft de nodige impact op natuur en biodiversiteit.

Ook is er veel water nodig voor de mijnbouw van kritieke grondstoffen, bijvoorbeeld bij het winnen van koper en lithium, terwijl meer dan 50% van die productie plaatsvindt in gebieden die gevoelig zijn voor droogte[27]. Daarnaast kan vervuiling van waterbronnen en bodem optreden, bijvoorbeeld door het gebruik van chemicaliën bij het verwerken van ertsen, en is de opslag van, soms giftig, mijnbouwafval risicovol. Zo zijn er in het verleden grote rampen gebeurd door instorting van afvalopslagdammen (zogeheten *tailings dams*) en kan er afval in het milieu komen bij lekkages. Opvallend is dat mijnen juist vaak voorkomen in gebieden met (beschermde) bossen, waterstress, en waar biodiversiteit in het bijzonder belangrijk is.[28]

Daarbovenop neemt de kwaliteit van de huidige grondstoffenvoorraden bij een stijgende vraag af. Zo is de kwaliteit van de gemiddelde kopermijn in Chili al met 30% gedegradeerd gedurende de laatste 15 jaar[29]. Met minderwaardige mijnbouw is er per eenheid productie meer energie en water nodig en zal er meer mijnbouwafval geproduceerd worden.

Alhoewel de transitie van fossiele grondstoffen naar kritieke grondstoffen in de eerste plaats leidt tot een forse reductie van CO_2-uitstoot, gaat ook de productie van kritieke grondstoffen gepaard met emissies die we uiteindelijk zullen moeten terugdringen. De productie van aluminium, grafiet en nikkel voor hernieuwbare energietechnologieën bedraagt volgens de Wereldbank 1,4 gigaton CO_2-equivalent tot 2050, bijna gelijk aan de totale CO_2-uitstoot van Frankrijk, Duitsland en het Verenigd Koninkrijk samen in 2018.[30]

Impact op de mens en maatschappij

Grondstoffenwinning en -verwerking heeft ook een sociale impact. Allereerst kan de groeiende vraag naar grondstoffen een positieve bijdrage leveren aan de sociaaleconomische ontwikkeling van grondstofrijke landen door bijvoorbeeld inkomsten via lonen en belastingen, werkgelegenheid en investeringen in infrastructuur. Zo heeft onderzoek van de Wereldbank[31] uitgewezen dat mijnbouw in grondstofafhankelijke lage- en middeninkomenslanden bijdraagt aan een versnelde verbetering van de *Human Development Index* (HDI). Er zijn echter ook verschillende soorten problemen te onderscheiden: 1) directe misstanden in mijnbouw en productie waaronder kinderarbeid, dwangarbeid, slechte arbeidsomstandigheden, onveiligheid en seksueel geweld; 2) systemische problemen zoals conflictfinanciering, corruptie, smokkel en genderongelijkheid; 3) indirecte problemen zoals gezondheidsrisico's door aantasting van leefomgeving en 4) gemiste economische kansen voor lokale bevolking waaronder het mislopen van inkomsten via loon of belastingen van mijnbouw.

De aard en ernst van de problemen verschillen per keten en per land. Hierin is ook onderscheid nodig tussen de industriële mijnbouw en raffinage, en de artisanale kleinschalige mijnbouw (*Artisinal Small Scale Mining*, ASM, zie voor nadere toelichting 1C in bijlage 1) die in 80 tot 90% van de gevallen informeel is en vaak plaatsvindt in afgelegen gebieden of rondom grote mijnen.

---

[26] Wereldbank (2019), Forest-Smart Mining: Identifying Factors Associated with the Impacts of Large-Scale Mining on Forests, p.167

[27] IEA (2021) The Role of Critical Minerals in Clean Energy Transitions, p.12

[28] IRP (2020). Mineral Resource Governance in the 21st Century: Gearing extractive industries towards sustainable development.

[29] Wereldbank (2020), Minerals for Climate Action, p. 12

[30] Wereldbank (2020), Minerals for Climate Action

[31] Wereldbank (2014), The Contribution of the Mining Sector to Socioeconomic Public Disclosure Authorized and Human Development.

ASM wordt geassocieerd met sociale misstanden waaronder kinderarbeid, gezondheid- en veiligheidsrisico's en genderongelijkheid en seksueel geweld[32]. Zo komt minstens 60% van de mondiale kobaltproductie uit de Democratische Republiek Congo, waar 40.000 van de 255.000 kobaltmijnwerkers kinderen zijn[33]. Naar schatting is 30% van de ASM-werkers vrouw, terwijl zij vanwege genderongelijkheid niet altijd meeprofiteren van de opbrengsten of kunnen bijdragen aan besluitvorming[34].

De problemen bij grondstoffenwinning en -verwerking zijn moeilijk aan te pakken, onder meer omdat mineralenketens vaak zeer intransparant zijn en vele tussenstappen kennen. Ook ontbreekt het op meerdere niveaus aan goed bestuur (zogenaamde *governance gaps*)[35]. Op nationaal niveau kan het schorten aan goede wet- en regelgeving en handhaving, onder meer op belastinggebied en arbeidsomstandigheden. Er kan ook corruptie plaatsvinden, bijvoorbeeld met betrekking tot het uitgeven van vergunningen en bij grenscontroles. Dit draagt bij aan onwettige handel en smokkel. Grondstoffenwinning en onwettige handel in instabiele gebieden zijn daardoor vaak de oorzaak of katalysator van ongebalanceerde economische ontwikkeling, conflict(financiering) en corruptie. Dit geldt bijvoorbeeld voor kritieke grondstoffen zoals kobalt, wolfraam en tantaal, die geproduceerd worden in zogeheten 'conflict- en hoog risicogebieden'.

De groeiende vraag naar grondstoffen vormt dus een kans voor grondstofrijke ontwikkelingslanden, maar om te zorgen dat dit een bijdrage levert aan duurzame ontwikkeling is verantwoorde winning en verwerking essentieel. Bovendien zullen overheden en bedrijven moeten inzetten op verantwoorde, duurzame productie om investeringen aan te blijven trekken en de concurrentiepositie te waarborgen in een nieuwe economie, waarin hoge duurzaamheidsstandaarden en lage emissies steeds meer nadruk krijgen.

4. Handelingsperspectieven

Het kabinet zet in op vijf handelingsperspectieven om de leveringszekerheid van kritieke grondstoffen te vergroten: (1) circulariteit en innovatie, (2) duurzame Europese mijnbouw en raffinage, (3) diversificatie, (4) verduurzaming internationale ketens en (5) kennisopbouw en monitoring. De hierboven beschreven problematiek is structureel van aard en complex. Daarom kiest het kabinet voor een gecombineerde aanpak langs vijf handelingsperspectieven die allen gericht zijn op middellange tot lange termijn. De grondstoffenstrategie zal richtinggevend zijn voor de Nederlandse beleidsinzet in Europa op de vijf benoemde handelingsperspectieven.

De overheid werkt daarbij nauw samen met stakeholders: bedrijven, kennisinstellingen, financiële instellingen en maatschappelijke organisaties. Bedrijven zullen risico's rondom leveringszekerheid, planetaire druk en complexe ketens grotendeels zelf moeten aanpakken. De overheid vervult - tenzij publieke belangen in het geding komen - geen actieve rol in het op korte termijn tegengaan van prijsstijgingen of haperingen in toeleveringsketens. Als prijzen veranderen moeten bedrijven zich herschikken. Bijvoorbeeld door te substitueren naar andere grondstoffen, of door afzetprijzen te verhogen. Wel heeft het kabinet een rol als er maatschappelijke risico's zijn die bedrijven zelf (nog) niet kunnen dragen en publieke belangen in gevaar komen. Die maatschappelijke risico's – ofwel publieke belangen – vormen het uitgangspunt van het in te zetten beleid.

Het kabinet pakt de uitdagingen rondom grondstoffen bij voorkeur aan op het niveau van de Europese Unie. De EU heeft met zijn interne markt meer onderhandelingskracht richting derde landen dan Nederland alleen. Bovendien zijn er in heel de EU meer (verschillende) kritieke grondstoffen aanwezig dan in iedere lidstaat afzonderlijk.

In 2011 is er door het toenmalige kabinet een grondstoffennotitie opgesteld. Daarin werd ook het belang van inzet op duurzaamheid benoemd in het kader van productie, hergebruik, recycling en minder gebruik. Hierbij wordt nadruk gelegd op de economische kansen rondom innovatie voor Nederland. Bilateraal beleid, strategische partnerschappen aangaan en ontwikkelingssamenwerking

[32] GIZ (2020), Sexual Gender Based Violence in the Mining Sector in Africa

[33] Wilson Center (2020), The DRC Mining Industry: Child Labor and Formalization of Small-Scale Mining

[34] GIZ (2019), Encyclopedia for woman and mining

[35] IEA (2022), Why is ESG so important to critical mineral supplies, and what can we do about it?

waren ook onderdeel van de aanbevelingen. Daarom is op sommige punten beleid al in gang gezet, dat stippen we hieronder kort aan. In sommige gevallen zullen we beleid moeten intensiveren en in sommige gevallen kondigt het kabinet nieuwe acties aan.

Het kabinet is voornemens een speciaal vertegenwoordiger grondstoffenstrategie aan te stellen die in internationale context zal bijdragen aan realisatie van de grondstoffenstrategie. Deze zal onder andere de Nederlandse belangen internationaal behartigen door inzet op bilaterale samenwerking en beïnvloeding van de CRMA van de EU.

4.1. Circulariteit

Door zo efficiënt mogelijk om te gaan met de beschikbare kritieke grondstoffen, vergroten we enerzijds de leveringszekerheid en verkleinen we tegelijkertijd de negatieve impact van ketens. Dat kan door in te zetten op circulaire strategieën. Het gaat om vier circulaire strategieën: vermindering van grondstoffengebruik, substitutie van grondstoffen, levensduurverlenging en hoogwaardige verwerking (zie ook onderstaand tekstvak).

Circulariteit ziet op vier vormen van maatschappelijke impact: (1) tegengaan van klimaatverandering (broeikasgasemissies voorkomen), (2) een schoner milieu en leefomgeving (betere lucht-, water- en bodemkwaliteit), (3) herstel van biodiversiteit en (4) grotere leveringszekerheid van grondstoffen. Hergebruik van producten, onderdelen en grondstoffen is over het algemeen minder energie-intensief en minder belastend voor het milieu dan het gebruik van primaire grondstoffen. Zo vergt het produceren van gerecycled staal 72% minder energie dan de productie van primair staal[36].

Bij circulariteit wordt vaak gedacht aan recycling, maar dat is niet voldoende. Hierbij is de zogenaamde R-ladder belangrijk: een set van circulaire strategieën om efficiënter om te gaan met grondstoffen (zie tekstvak). Dat betekent bijvoorbeeld dat al in de ontwerp- en productiefase anders naar grondstoffen moet worden gekeken.[38] Ook substitutie naar andere materialen is een circulaire strategie. Bedrijven kunnen bijvoorbeeld kiezen voor grondstoffen die een kleinere voetdruk hebben of minder schaars zijn. Zo is er voor waterstofproductie veel iridium nodig wanneer we gebruik maken van PEM-elektrolysers, terwijl alkaline-elektrolysers nauwelijks kritieke metalen bevatten. Ook *refurbishment* van digitale apparatuur is een manier om onze behoefte aan primaire (kritieke) grondstoffen te verkleinen. Door onze focus te verleggen naar circulaire strategieën zo hoog mogelijk op de R-ladder creëren we de meeste impact.

Circulaire strategieën
In het circulaire economie beleid worden vier aangrijpingspunten gehanteerd om grondstoffengebruik meer circulair te maken. Deze komen voort uit het advies van het Planbureau voor de Leefomgeving[37]. Het is in feite een vereenvoudigde weergave van de zogeheten R-ladder (zie Figuur 5 in bijlage):

1. Vermindering van grondstoffengebruik (input): minder (primaire) grondstoffen gebruiken door af te zien van producten, deze te delen of ze efficiënter te maken (‘*narrow the loop’*);
2. Substitutie van grondstoffen: eindige grondstoffen vervangen door hernieuwbare grondstoffen, zoals secundaire grondstoffen en hoogwaardige toepassing van duurzame biogrondstoffen of door andere meer algemeen beschikbare grondstoffen met minder milieudruk.
3. Levensduurverlenging (gebruik): producten en onderdelen langer en intensiever gebruiken door een circulair ontwerp, hergebruik en reparatie. Dit vertraagt de vraag naar nieuwe grondstoffen (‘*slow the loop*’);
4. Hoogwaardige verwerking (verlies tegengaan): de kringloop sluiten door recycling van materialen en grondstoffen, zodat er minder afval wordt verbrand of gestort en er minder nieuwe grondstoffen nodig zijn (’*close the loop*’);

[36] Voorgangsbericht circulaire economie, PBL, januari 2022
[37] https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2021/07/14/policy-brief-pbl-mogelijke-doelen-circulaire-economie
[38] Ecodesign for sustainable products | European Commission (europa.eu)

In gebouwen, infrastructuur, producten en in producten als televisies, batterijen en elektra zijn al veel (kostbare) grondstoffen verwerkt. De bestaande omgeving is dus een belangrijke bron van grondstoffen en zou als het ware gezien kunnen worden als een *urban mine* waaruit grondstoffen (her)gewonnen kunnen worden. Door behoud van grondstoffen die al in de productieketen zitten, wordt een grondstoffenvoorraad gecreëerd die we steeds opnieuw kunnen gebruiken.

Om circulaire strategieën mogelijk te maken is innovatie belangrijk. Hier liggen voor Nederlandse bedrijven strategische kansen. Momenteel zijn Nederlandse bedrijven al behoorlijk actief op het circulaire domein, vooral rondom recycling. Nederland behoort met 80% recycling van afval tot de koplopers in Europa, alhoewel dit voornamelijk laagwaardige recycling betreft.[39] Innovatieve industriële spelers kunnen windmolens, batterijen en zonnepanelen zo ontwerpen dat de kritieke materialen die erin zitten er na de levensloop van het product uitgehaald kunnen worden, om opnieuw te gebruiken voor productie. Onderdeel 1F in bijlage 1 beschrijft de acties rondom batterijen, wat in dit kader een *best practice* is.

Het kabinet gaat de volgende concrete stappen zetten:

- Het Nationaal Programma Circulaire Economie 2023-2030 (NPCE) verschijnt begin 2023.[40] Dit programma biedt het belangrijkste nationale handelingsperspectief om de ambitie naar een volledige circulair Nederland in 2050 te behalen. De staatssecretaris van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat coördineert het Rijksbrede programma Circulaire Economie. De grondstoffenstrategie en het programma Circulaire Economie sluiten op elkaar aan en kunnen elkaar versterken, als het gaat om het vergroten van de leveringszekerheid op de middellange termijn en het verkleinen van de negatieve impact van winning en verwerking van kritieke grondstoffen op mens en milieu. Via de grondstoffenstrategie zal de inzet van acties, binnen en buiten de EU, om deze doelen te realiseren extra aandacht krijgen. Deze inzet zal daarnaast nauw samenhangen met maatschappelijke doelen en activiteiten die straks onderdeel uitmaken van het NPCE.
- Nederland stuurt bij de uitwerking van de Europese CRMA aan op de toepassing van circulaire strategieën, bij voorkeur zo hoog mogelijk op de R-ladder.
- Stimuleren van innovatie gericht op de *urban mine*, waaronder modulair ontwerp van energie-infrastructuur en het terugwinnen van kritieke materialen uit afval. Dat doen we via:
    - Missiegedreven innovatiebeleid: in 2023 worden de kennis- en innovatieagenda's van het missiegedreven innovatiebeleid geactualiseerd, in lijn met de prioriteiten van dit kabinet. Daarbij zal in het bijzonder aandacht zijn voor de drie transities (klimaat- en energietransitie, digitalisering en circulaire economie) en sleuteltechnologieën. Voor circulaire economie is ook circulariteit van kritieke grondstoffen een belangrijk onderwerp voor innovatie.
    - Het Nationaal Groeifonds (NGF): bij het ontwikkelen van voorstellen voor de derde ronde van het NGF legt het ministerie van EZK de focus op de drie transities genoemd in het Coalitieakkoord, waaronder de circulaire economie. Momenteel werkt het ministerie samen met partners aan voorstellen op het vlak van *biobased chemicals*, circulaire zonnepanelen en circulaire batterij technologie. Het ministerie van IenW werkt aan voorstellen op het gebied van circulair beton en er loopt een NGF-project in circulair plastic.
    - Aanbestedingsbeleid: het ministerie van EZK neemt circulariteitseisen op in de aanbestedingen van windmolenparken en voor de ontwikkeling van zonnepanelen[41]. Stapsgewijs kunnen we dit uitbreiden naar andere aanbestedingen, bijvoorbeeld voor defensie, telecom of bouw. Hierdoor creëren we een *urban mine* van producten die de overheid zelf aankoopt, waaruit kritieke grondstoffen teruggewonnen kunnen worden.
    - Maatwerkafspraken verduurzaming industrie: het kabinet verkent de mogelijkheden om bedrijven met ambitieuze circulaire projecten te faciliteren, bijvoorbeeld door gerichte beleidsinterventies die markten voor nieuwe duurzame producten stimuleren.
- Vanwege het grensoverschrijdende karakter van de productketens stimuleert het kabinet de circulaire economie ook in ontwikkelingslanden.

[39] PBL, Integrale circulaire economie P. 27

[40] Toezegging Staatssecretaris IenW, commissiedebat circulaire economie, d.d. 2 november 2022

[41] Zonnebrief, Kamerstuk 32813, nr. 1046

4.2. Duurzame Europese mijnbouw en raffinage

Gezien de wereldwijde behoefte aan kritieke grondstoffen als gevolg van de energie- en digitale transitie, heeft ook Europa zelf de verantwoordelijkheid om haar productiecapaciteit van kritieke grondstoffen te vergoten, door kritieke grondstoffen uit eigen bodem te winnen en raffinage- en verwerkingscapaciteit op te schalen. Bovendien zorgt het verplaatsen van een deel van de winning en raffinage van grondstoffen naar Europa voor minder strategische afhankelijkheden (meer strategische autonomie) en – indien vormgegeven onder hoge duurzame standaarden – voor minder milieudruk. Een kanttekening hierbij is dat grondstoffen uit de EU duurder zullen zijn dan grondstoffen uit landen met lagere standaarden.

Het kabinet zal de opschaling van Europese mijnbouw ondersteunen. Dat doen we door op dit vlak constructief mee te denken over de nog te verschijnen CRMA. Daarbij vindt Nederland het belangrijk dat mijnbouw onder duurzame voorwaarden plaatsvindt, zoals al gebeurt bij lithiumwinning in Portugal. Nederland zal daarom pleiten voor mijnbouw op plaatsen waar externe effecten het beste geminimaliseerd kunnen worden. Ten tweede willen we middels een impact assessment inzicht krijgen in hoeveel van onze kritieke grondstofbehoefte daadwerkelijk in de EU te vinden is, zodat duidelijk wordt welk deel van de leveringszekerheid we hiermee kunnen ondervangen. Ten derde vinden we het belangrijk dat we mijnbouw ondersteunen met raffinagecapaciteit in Europa, om te voorkomen dat grondstoffen alsnog in derde landen zoals China bewerkt moeten worden, waardoor strategische afhankelijkheden blijven bestaan. Omdat in de Nederlandse bodem nauwelijks kritieke grondstoffen te vinden zijn, is onze rol hier beperkt. Wel kunnen we bijdragen met financiële middelen, kennis en kunde.

In specifieke gevallen is het aanhouden van strategische voorraden een mogelijk middel om risico's op korte termijn te mitigeren, zoals nu ook gebeurt bij olie en gas. Dit vergt echter ingewikkelde strategische, politieke, financiële en technische keuzes. Strategische voorraadvorming is het meest effectief als het op EU-niveau wordt gecoördineerd. Complicerende factor is dat de EU afhankelijker is van componenten, met daarin kritieke grondstoffen, dan van de kritieke grondstoffen zelf. Strategische voorraden hebben alleen zin indien ze aansluiten bij aanwezige of geambieerde mijnbouw en raffinage in Europa. De discussie moet dus ook gaan over eventuele strategische voorraden voor componenten en heeft een link met het Commissievoorstel voor een Single Market Emergency Instrument (SMEI). Daarbij bestaat er de kans dat de kritikaliteit van grondstoffen en componenten verandert, bijvoorbeeld door ontwikkeling van nieuwe materialen, waardoor voorraden later van minder nut kunnen zijn. Bovendien is voorraadvorming onderdeel van de *supply chain management* van bedrijven, en komt de overheid alleen in beeld als er een risico ontstaat voor het borgen van publieke belangen. Een *case-by-case* benadering is nodig, met een afweging van kosten en baten van verschillende beleidsopties. Zo zal diversificatie vaak een minder dure optie zijn dan voorraadvorming.

Het kabinet gaat de volgende concrete stappen zetten:

- Constructief meewerken aan het onderdeel Europese mijnbouw in de CRMA. Inzet op duurzame voorwaarden, impact assessment en opschaling raffinage.
- Inbedding van de grondstoffenstrategie als strategische kans in het industriebeleid, door een verkenning van voor- en nadelen van raffinagecapaciteit in Nederland.
- Het in Europees verband onderzoeken van mogelijkheden, noodzaak en vormgeving van strategische voorraden.

4.3. Diversificatie

Door de aanvoer van (bewerkte) grondstoffen te diversifiëren, verminderen we onze strategische afhankelijkheden en vergroten we onze open strategische autonomie. Alhoewel bedrijven verantwoordelijk zijn voor hun eigen waardeketen, kan de overheid diversificatie faciliteren en stimuleren. Op EU-niveau en nationaal niveau bestaan er verschillende manieren waarop de overheid hier invulling aan kan geven. Het kabinet gaat de volgende concrete stappen zetten: grondstoffenpartnerschappen aangaan in EU-verband, intensivering rol postennet, onderzoek naar rol Nederlandse bedrijven in internationale ketens, onderzoek naar exportkredietverzekering en mogelijke andere financieringsinstrumenten. Het kabinet zet in op stabiele handelsrelaties met

belangrijke handelspartners. Binnen deze relaties moeten leveringszekerheid en verduurzaming elkaar ondersteunen. De sleutel daartoe zijn partnerschappen die houdbaar zijn voor lange termijn.

Op EU-niveau kan de EU grondstoffenpartnerschappen aangaan door middel van handelsakkoorden of via het sluiten van eigenstandige grondstoffenpartnerschappen. Dit soort afspraken krijgen een steeds strategischer karakter. Het ontwikkelen van grondstoffenpartnerschappen is onderdeel van het actieplan inzake kritieke grondstoffen van de Europese Commissie. Er worden nog gesprekken gevoerd over toekomstige partnerschappen (zie 1G in bijlage 1 voor overzicht van bestaande en toekomstige partnerschappen). De partnerschappen kunnen betrekking hebben op verschillende onderdelen van de waardeketen, inclusief winning, raffinage en verdere verwerking. De EU is immers voornamelijk afhankelijk van import van componenten waar grondstoffen in verwerkt zijn. Gelijkwaardige samenwerking is hierbij het uitgangspunt. Er worden partnerschappen aangegaan met zowel ontwikkelde als ontwikkelingslanden. Nederland en de EU werken ook samen met gelijkgezinde landen in multilaterale forums (zie 1H in bijlage 1 voor een overzicht) waar wordt gesproken over leveringsrisico's, internationale normen en mogelijkheden voor kennisdeling.

In handelsakkoorden kunnen afspraken worden gemaakt over het verminderen en vermijden van handelsbeperkende maatregelen voor kritieke grondstoffen zoals heffingen en quota's, duurzame winning en het verbeteren van de markttoegang voor (Europese) bedrijven (zie bijlage 1I in 1 voor voorbeelden). Dit kan ook investeringen en exploitatie van kritieke grondstoffen in derde landen bevorderen. In eigenstandige partnerschappen kunnen o.a. afspraken worden vastgelegd over de onderlinge aanpassing van het beleids- en regelgevingskader voor mijnbouw, integratie van waardeketens, en onderzoek en innovatie. Een voorbeeld van een eigenstandig bilateraal partnerschap is het Memorandum van Overeenstemming (MoU) tussen de EU en Oekraïne van juli 2021 over grondstoffen. Ook in de *Trade and Technology Council* van de EU en VS wordt gesproken over kritieke grondstoffen, bijvoorbeeld voor de waardeketen van halfgeleiders.

Op nationaal niveau kan er worden ingezet op economische diplomatie en dienstverlening via onze ambassades in het buitenland. De economische diplomatie moet zich niet beperken tot gelijkgezinde landen. Met het oog op diversificatie moeten we ook in gesprek blijven met minder gelijkgezinde landen, op basis van onze normen en waarden. Hierbij is samenwerking en afstemming tussen onze ambassades en de EU-vertegenwoordigingen ter plaatse belangrijk. Onze ambassades monitoren ook het grondstoffenbeleid van het land waar ze gevestigd zijn en rapporteren daarover aan Den Haag. De reeds voorgenomen intensivering van het postennet, met versterking op het terrein van economische veiligheid, zal zich ook richten op de implementatie van de grondstoffenstrategie.

Nederland heeft geen grote multinationale mijnbouwbedrijven op het gebied van kritieke grondstoffen, maar Nederlandse bedrijven zijn wel internationaal actief in hieraan gerelateerde dienstverlening. Onze ambassades in grondstofrijke landen ondersteunen desgewenst Nederlandse bedrijven bij het contact leggen met lokale overheden. Het kabinet zal ten behoeve hiervan in kaart brengen welke Nederlandse bedrijven internationaal actief zijn in de mijnbouwsector, en handel en verwerking van kritieke grondstoffen. Daarnaast onderzoekt het kabinet hoe het exportkredietinstrumentarium, bijvoorbeeld de investeringsverzekering, ingezet kan worden om bedrijven te faciliteren die willen investeren in toegang tot kritieke grondstoffen. Hierbij wordt ook gekeken naar wat andere landen doen op dit gebied.

Met de groeiende urgentie om voldoende kritieke grondstoffen te winnen om belangrijke transities mogelijk te maken, groeit ook de aandacht voor de mogelijke bijdrage van diepzeemijnbouw aan de wereldproductie en de leveringszekerheid daarvan. Op de diepzeebodem liggen namelijk verschillende kritieke metalen en mineralen, zoals kobalt, mangaan, nikkel en koper. De daadwerkelijke bijdrage van diepzeemijnbouw is nu nog moeilijk in te schatten, exploratie van de diepzeebodem en de aanwezige hoeveelheden kritieke grondstoffen vindt nog plaats en als gevolg van technologische ontwikkelingen kan de precieze grondstoffenvraag in de toekomst wijzigen. Veel van de potentieel interessante velden bevinden zich in wateren buiten de rechtsmacht van staten, waar in principe alle staten aanspraak op kunnen maken onder internationaal recht. China en Rusland nemen ook hier inmiddels strategische posities in. Gelet op onze sterk ontwikkelde maritieme industrie zou Nederland dat ook kunnen doen, in navolging van enkele andere Europese landen.

Volgens het VN-Zeerechtverdrag mag exploratie en exploitatie alleen plaatsvinden als de Internationale Zeebodemautoriteit dit goedkeurt. Op dit moment werkt de Internationale Zeebodemautoriteit aan de regels waaronder exploitatie kan plaatsvinden. Daarbij zijn er zorgen over de effecten van toekomstige exploitatieactiviteiten op het mariene milieu. Op dit moment vindt internationaal discussie plaats over diepzeemijnbouw, mede gezien de wetenschappelijke kennis om de effecten ervan goed in te schatten nog in ontwikkeling is. Het kabinet neemt hierover op een later moment een definitief inhoudelijk standpunt in en weegt dit ook in het kader van deze strategie. Uitgangspunt hierbij is dat exploitatieactiviteiten alleen strikt binnen de draagkracht van het mariene ecosysteem kunnen plaatsvinden. Vanuit het oogpunt van leveringszekerheid zal daarbij ook worden gekeken naar de afhankelijkheden in de verwerkende keten, in relatie met de verkenning van mogelijke raffinagecapaciteit in Nederland. Zie 1E in bijlage 1 voor een nadere toelichting op diepzeemijnbouw.

Het kabinet gaat de volgende concrete stappen zetten:

- Het kabinet zal zich binnen de EU sterk maken voor het afsluiten en verdieping van partnerschappen op het gebied van (bewerkte) grondstoffen, waaronder met Afrikaanse en Latijns-Amerikaanse landen.
- Het deel van de intensivering van postennet dat zich concentreert op het thema economische weerbaarheid en veiligheid, zal zich ook bezighouden met de implementatie van de grondstoffenstrategie en zal hierbij ondersteund worden door Den Haag.
- Het kabinet brengt in kaart welke Nederlandse bedrijven internationaal actief zijn in de mijnbouwsector, en de handel en verwerking van kritieke grondstoffen.
- Het kabinet brengt in kaart welke mogelijkheden er zijn voor het inzetten van het exportkredietinstrumentarium van ADSB en mogelijke andere financieringsinstrumenten, zoals Invest International, Invest-NL en RVO.
- Het kabinet neemt een definitief inhoudelijk standpunt in over diepzeemijnbouw.

4.4. Verduurzaming internationale ketens

Als het gaat over kritieke grondstoffen is ook de manier waarop deze gewonnen en verwerkt worden essentieel. Alleen als dit op een verantwoorde manier gebeurt kunnen de duurzame ontwikkelingsdoelen en de klimaat- en milieuambities worden bereikt. Bovendien biedt de grondstoffentransitie een kans voor armoedebestrijding in grondstofrijke ontwikkelingslanden. Vanuit deze gedachte werkt het kabinet, zowel in EU-verband als met Nederlandse programma's, aan verduurzaming van ketens. Dat past bij de werkwijze waarin handel en ontwikkelingssamenwerking elkaar versterken[42]. Nederland heeft sinds 2011, toen de vorige grondstoffennotitie verscheen[43], internationaal een belangrijke rol kunnen spelen in agendering en het vormgeven van partnerschappen gericht op duurzame ketens. Hier kan op worden voortgebouwd.

Met de groeiende urgentie rondom kritieke grondstoffen is het nodig om binnen en buiten de EU een volgende stap te zetten. Binnen het Actieplan voor Kritieke Grondstoffen[44] richt de EU zich onder meer op het promoten van verantwoorde mijnbouwpraktijken via IMVO-regelgeving en ontwikkelingssamenwerking. Nederland zal zich wat betreft de aankomende CRMA inzetten voor een ambitieuzere invulling en uitvoering van de ontwikkelingsportefeuille en het vrijmaken van privaat-publieke financiering op dit terrein. Ook biedt de *Global Gateway* van de EU[45] een kans om investeringen aan te wenden voor verduurzaming van grondstoffenketens. Bewaking van coherentie tussen de verschillende EU-initiatieven ten aanzien van duurzame ketens is voor Nederland essentieel om de effectiviteit en uitvoerbaarheid te vergroten. Hierbij kan gebruik worden gemaakt van de expertise van organisaties zoals het *International Resource Panel* en het

[42] Beleidsnotitie voor Buitenlandse Handel en Ontwikkelingssamenwerking, 'Doen waar Nederland goed in is', Kamerstuk 36180, nr. 1. Deze aanpak is verder ingebed in de Internationale Klimaatstrategie en vindt haar weerslag in de aankomende Afrikastrategie.
[43] Grondstoffenvoorzieningszekerheid. Kamerstuk 32 852, nr. 1.
[44] Europese Commissie (2020), Critical Raw Materials Resilience: Charting a Path towards greater Security and Sustainability
[45] Global Gateway is een nieuwe Europese strategie om met behulp van investeringen, slimme, schone en veilige verbindingen in de digitale, energie- en vervoerssector te stimuleren

World Resources Institute. Aanvullend op EU-inzet, bevordert Nederland verduurzaming van grondstoffenketens met eigen programma's en nationaal IMVO-beleid. Aan de hand van de uiteindelijke CRMA zal Nederland op genoemde thema's ook het eigen beleidsinstrumentarium tegen het licht houden, en waar nodig, aanpassen.

Nederland spant zich er binnen de EU en internationale fora voor in dat gelijkwaardige partnerschappen met grondstofrijke ontwikkelingslanden, eerlijke transitie en verduurzaming van grondstoffenketens uitgangspunt van beleid zijn. De focus binnen de sector heeft tot nu toe – terecht - gelegen op het aanpakken van ernstige sociale misstanden zoals kinderarbeid, met name binnen de conflictmineralen (zie toelichting van dit concept in bijlage 1K). Die aandacht zal echter verbreed moeten worden om ook uitdagingen op het gebied van milieu en klimaat in de sector intensiever aan te pakken.

Agenderen en kwantificeren

Het verkleinen van de voetafdruk in grondstoffenketens begint bij kwantificeren en agenderen van de impact. Hier zijn nog veel slagen te winnen, zowel in onderzoek als agendering en bewustwording. De voetafdruk heeft immers vele gezichten: het gaat potentieel om ontbossing, watergebruik, biodiversiteitsverlies en slechte arbeidsomstandigheden. Coherentie van beleid zowel op nationaal als EU-niveau is hierbij van belang. Met de Wereldbankpublicatie *Minerals for Climate Action*, gefinancierd door Nederland, is dit denken al op de kaart gezet.

Het kabinet gaat de volgende concrete stappen zetten:

- Het kabinet zal de impact van de transities op klimaat en ontwikkelingslanden blijven agenderen samen met gelijkgezinde landen, binnen zowel de EU[46] als de VN.
- Inzetten op nieuw ondersteunend onderzoek zoals analyse van de verschillende sociale- en milieurisico's in alle kritieke grondstoffenketens.
- Coherentie van beleid bevorderen op gebied van Nederlandse productie en consumptie en handel van grondstoffen, zoals benoemd in het herziene Actieplan beleidscoherentie voor ontwikkeling.
- Actiever de link leggen tussen mijnbouw en beleidsdoelen op ontbossing, biodiversiteit en water, bijvoorbeeld door tijdens de VN-waterconferentie in 2023 aandacht te vragen voor het watergebruik van de mijnbouwsector.

Internationaal Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen (IMVO)

Veel bedrijven in de EU en Nederland bevinden zich aan het einde van waardeketens die beginnen bij kritieke grondstoffen. Via toepassing van de OESO-richtlijnen voor multinationale ondernemingen en de *UN Guiding Principles* inzake mensenrechten en bedrijfsleven (UNGP's) kunnen zij bijdragen aan de verduurzaming van hun ketens.

Op EU-niveau heeft Nederland enkele jaren geleden gepleit voor het invoeren van de EU conflictmineralenverordening[47] die sinds 2021 van kracht is voor importeurs van tin, tantaal, goud en wolfraam. Momenteel lopen er ook andere EU initiatieven die de grondstoffensector raken, zoals het voorstel voor de IMVO-richtlijn *Corporate Sustainability Due Diligence Directive* (CSDDD), de richtlijn *Corporate Sustainability Reporting* (CSRD)[48], het voorstel voor een batterijenverordening[49] en het voorstel voor een verordening die toeziet op een importverbod van producten vervaardigd

[46] Bijvoorbeeld met betrekking tot de CRMA en in het EU strategische raamwerk voor de Grote Meren-regio.
[47] Doel van de conflictmineralenverordening is om te zorgen voor legale, verantwoorde handel in mineralen afkomstig uit conflict- en hoogrisicogebieden, aan de hand van de OESO gids voor verantwoorde mineralenketens, gericht op de ernstigste mensenrechtenschendingen, zoals ernstige vormen van kinderarbeid, en dwangarbeid.
[48] De richtlijn Corporate Sustainability Reporting (CSRD) verplicht een grotere groep bedrijven om jaarlijks te rapporteren over ecologische (milieu-), sociale en werkgelegenheidszaken, eerbiediging van mensenrechten en bestrijding van corruptie en omkoping (de duurzaamheidsrisico's). Deze zal per 2024 gefaseerd in werking treden.
[49] Het doel van de batterijenverordening is de duurzaamheid van batterijen gedurende hun hele levenscyclus - van de winning van grondstoffen tot het hergebruik aan het einde van de levensduur - te verbeteren in het belang van het milieu en de gezondheid. De due diligence verplichting heeft betrekking op de inkoop, verwerking en verhandeling van de grondstoffen en secundaire grondstoffen die nodig zijn voor de productie van batterijen.

met dwangarbeid[50]. Voor het kabinet is het belangrijk de coherentie tussen deze maatregelen te bewaken om uitvoerbaarheid en effectiviteit te bevorderen. Tevens is het van belang dat ontwikkelingslanden baat hebben bij deze afspraken. Daarnaast zet Nederland zich in OESO-verband in voor opname van circulariteit en milieurisico's in bijvoorbeeld de OESO-richtlijnen voor multinationale ondernemingen en in de OESO-gids voor mineralen.

Op nationaal niveau voert Nederland IMVO-wetgeving in. Daarnaast heeft het kabinet onlangs het IMVO-steunpunt gelanceerd dat bedrijven informeert over verantwoord ondernemen en gaat het kabinet verder met ondersteuning van sectorale initiatieven via een nieuw subsidiekader dat in september 2022 is gelanceerd. In de laatste twee jaar van de implementatie van het IMVO-convenant metaal ligt de focus op het uitvoeren van de gezamenlijke en individuele *due diligence* door de deelnemende bedrijven. Momenteel lopen er ook onderhandelingen voor het IMVO-convenant hernieuwbare energie onder leiding van de Sociaal-Economische Raad (SER). Ten slotte bevordert het kabinet Maatschappelijk Verantwoord Inkopen van het Rijk, waarin risico's in kritieke grondstoffen ketens reëel zijn (zie 1L in bijlage 1 voor een toelichting).

Het kabinet gaat de volgende concrete stappen zetten:

- Voortzetten van beleid voor IMVO in een doordachte mix van beleidsmaatregelen, inclusief wetgeving.
- Inzetten op coherentie tussen de verschillende IMVO-maatregelen in de EU die de grondstoffensector raken.
- Bevorderen dat ontwikkelingslanden baat hebben bij nieuwe Europese regelgeving en internationale afspraken, door het stimuleren van impact analyses en dat bij de vormgeving van deze maatregelen deze landen ook gehoord worden.
- Actieve betrokkenheid bij de herziening van de conflictmineralenverordening, waarvan het eindverslag rond juli 2023 afgerond zal zijn.
- Bij gesprekken over de herziening van de OESO-richtlijnen verkennen of er een nieuwe paragraaf kan worden opgenomen om specifieke aanbevelingen op te volgen met betrekking tot circulaire bedrijfspraktijken. Ten aanzien van de OESO-gids voor mineralen zet Nederland zich in voor uitbreiding naar klimaat- en milieurisico's.

Verantwoorde mijnbouwpraktijken

Aanvullend op IMVO-beleid, bevordert Nederland verantwoorde, duurzame mijnbouw in grondstofrijke landen via partnerschappen en programma's. Nederland heeft de afgelopen tien jaar samen met enkele andere landen de noodzaak om de mineralensector te verduurzamen binnen de EU en internationaal al op de kaart gezet, waar nodig financiële ondersteuning verleend en een aantal internationale (multi-stakeholder) initiatieven opgezet die nog steeds groeien. Op EU-niveau heeft Nederland het initiatief genomen tot oprichting van het *European Partnership for Responsible Minerals* (EPRM) (zie toelichting onder 1M in bijlage 1) waaraan financiële ondersteuning in 2021 met vijf jaar is verlengd. Daarnaast staat Nederland aan de basis van de oprichting van het *International Tin Supply Chain Initiative* (ITSCI) dat conflictvrije tin-export mogelijk maakt vanuit de Democratische Republiek Congo. Tevens heeft Nederland met enkele kennispartners het *Women's Rights and Mining*-netwerk opgericht.

Vanwege het gebrek aan zicht op de volledige voetafdruk van de energietransitie heeft Nederland de Wereldbank steun gegeven om onderzoek te doen naar de rol van kritieke grondstoffen in de energietransitie[51]. Daarna is binnen de Wereldbank het initiatief *Climate Smart Mining* (CSM) gestart met financiering van Nederland, dat strategieën en handvatten ontwikkelt voor klimaatslimme mijnbouw.

Nederland is sinds 2021 co-financier van het *Intergovermental Forum on Mining, Minerals, Metals and Sustainable Development* (IGF), een verband van 80 landen en het enige platform voor overleg over dit onderwerp tussen landen. Het IGF heeft een raamwerk voor verantwoord mijnbouwbeleid ontwikkeld en ondersteunt landen deze te implementeren. Nederland bevordert

[50] Europese Commissie (2020), Voorstel voor een VERORDENING VAN HET EUROPEES PARLEMENT EN DE RAAD inzake een verbod op met dwangarbeid vervaardigde producten op de markt van de Unie.
[51] Wereldbank (2020), Minerals for Climate Action

verder transparantie over financiële stromen in de sector met de *Extractive Industries Transparency Initiative* (EITI). In het door instabiliteit geplaagde Grote Merengebied, waar veel kritieke grondstoffen vandaan komen, zet het kabinet in op betere certificeringsmechanismen en versterking van lokaal beleid om onwettige geldstromen en handel in de mineralensector tegen te gaan. Ook draagt de kabinetsinzet op verbetering van arbeidsnormen, infrastructuur en belastingbeleid bij aan randvoorwaarden voor duurzame mijnbouw. Internationale financiële instellingen, zoals de *African Development Bank* (AfDB), ondersteunen de mijnbouwsector in ontwikkelingslanden op het gebied van regelgeving en kennisoverdracht. Zo ondersteunt Nederland via het Internationaal Monetair Fonds meer dan 30 landen met technische assistentie op het gebied van goede financiële en fiscale omgang met natuurlijke hulpbronnen. Nederland heeft hierbij zelf ook een verantwoordelijkheid om internationale belastingontwijking aan te pakken.

Het kabinet hecht er ook aan dat de stem van lokale gemeenschappen, en in het bijzonder vrouwen, in de mijnbouw wordt gehoord en dat zij de mogelijkheid hebben om invloed uit te oefenen op beslissingen die hen aangaan. Het kabinet zet met partnerorganisaties daartoe in op versterking van het – lokale – maatschappelijk middenveld (onder meer via het Beleidskader Versterking Maatschappelijk Middenveld).[52]

Europees leiderschap in internationale normalisatie voor de verantwoordelijke ontginning, verwerking en recycling van grondstoffen en zeldzame mineralen zijn een belangrijk onderdeel voor de Europese energie transitie. De mate waarin Europese partijen succesvol zijn in internationale normalisatie is medebepalend voor het concurrentievermogen van Europa, en voor de bescherming van Europese waarden, waaronder aandacht voor mens en milieu in de keten.

Het kabinet gaat de volgende concrete stappen zetten:

- Verder bouwen op bestaande partnerschappen, steun aan internationale fora en samenwerking met de Wereldbank.
- Meer nadruk zal liggen op kritieke grondstoffen, milieu- en klimaat en gendergelijkheid (conform feministisch buitenlandbeleid).
- Vormgeven aan de eerlijke transitie. Dit onder meer door effectieve en gelijkwaardige diplomatie en dialogen met alle betrokken groepen. Er loopt reeds een AIV-adviesaanvraag rondom energietransitie en *just transition.*
- Het kabinet onderzoekt welke rol FMO en internationale financiële instellingen zoals de Europese Investeringsbank (EIB)*, International Finance Corporation* (IFC), AfDB en de Europese Bank voor Wederopbouw en Ontwikkeling (EBRD) kunnen spelen in het verduurzamen van grondstofwinning in ontwikkelingslanden.
- Ook zal Nederland zich inzetten voor een ambitieus EU-programma en het vrijmaken van publiek en private financiering voor verduurzaming van grondstoffenketens via EU-initiatieven die raken aan grondstoffen, zoals *Global Gateway* en de Europese CRMA.
- Nederland en de Europese Unie zetten zich in voor nauwere samenwerking gericht op informatiedeling, coördinatie en het vergroten van Europese invloed in internationale normalisatie en standaardisatie-organisaties, voor de verantwoordelijke ontginning, verwerking en recycling van kritieke grondstoffen.

4.5. Kennisopbouw en monitoring

Kennisopbouw en monitoring nodig om proactief beleid op grondstoffen te kunnen voeren. Dit maakt deel uit van de bredere inspanningen voor wat betreft kennisopbouw en monitoring op het gebied van strategische afhankelijkheden. Gelukkig bestaat er al veel kennis bij bijvoorbeeld TNO, universiteiten, de Europese Commissie en andere EU-lidstaten. Zo kent Duitsland een grondstoffenagentschap (DERA), dat internationale grondstoffenmarkten analyseert, prijs -en leveringsrisico's in kaart brengt, en het potentieel van substitutie en efficiëntieverbetering verkent. België heeft recent aangekondigd een observatorium voor grondstoffen op te richten onder het

[52] Zo werkt Solidaridad met het Reclaim Sustainability! programma aan verbetering van arbeidsomstandigheden in de goudsector. Daarnaast bieden het Fonds Bestrijding Kinderarbeid en Fonds Verantwoord Ondernemen financiële ondersteuning aan bedrijven om samen met maatschappelijk middenveld misstanden in hun keten aan te pakken, zo ook in de goud en kobalt sector.

Federaal Instituut voor Duurzame Ontwikkeling (FIDO). Buiten de EU heeft bijvoorbeeld Zuid-Korea een Economic Security Center, dat waardeketens monitort en de ontwikkelingen van cruciale materialen analyseert.

Voor Nederland is het belangrijk om bestaande kennis te benutten, te bundelen en inzichtelijk te maken welke grondstoffen en daaraan gerelateerde strategische componenten en eindproducten vanuit geo-economisch en duurzaamheidsperspectief het meest relevant zijn. Daarom zetten we naast Europese monitoring in op een Nederlands monitoringssysteem met onder andere een methodiek ter bepaling van voor Nederland kritieke grondstoffen en daaraan gerelateerde strategische componenten en eindproducten, een zogenaamde kritikaliteitsanalyse. De methodiek zal in lijn zijn met de Europese denkwijze (zie onderdeel 1J in bijlage 1). Het is van belang dat het Nederlandse monitoringssysteem goed aansluit op het monitoringssysteem voor de circulaire economie en de daaruit volgende Integrale Circulaire Economie Rapportage (ICER) onder regie van het PBL.

Hierbij is het ook van belang om het beleid regelmatig te evalueren. Door een beter inzicht in de stand van zaken rondom leveringszekerheid kunnen we op termijn zorgen voor een weerbaardere economie. In het kader van de CRMA vindt Nederland het belangrijk dat er meer inzicht komt in de bijdrage die circulariteit en de *urban mine* kunnen leveren aan het vergroten van de leveringszekerheid en de beschikbaarheid van kritieke grondstoffen in de EU.

De reeds in Nederland ontwikkelde grondstoffenscanner is een hulpmiddel voor het bedrijfsleven om inzicht te krijgen in de soorten grondstoffen die nodig zijn voor verschillende eindproducten. Het instrument draagt daarmee bij aan kennisdeling en bewustwording. RVO beheert de grondstoffenscanner en heeft daarnaast ook programma's voor het Nederlandse bedrijfsleven op het gebied van grondstoffen en circulariteit. Het kabinet stelt zich tot doel de grondstoffenscanner verder te verrijken.

Ook zal Nederland zich inspannen voor betere kennisdeling tussen gelijkgezinde landen. Bijvoorbeeld door een betere samenwerking met de Duitse en Belgische instituten. Gezamenlijk Europese monitoring en kennisdeling zal ook onze inzet zijn voor de *Critital Raw Materials Act*. Om een goede partner te zijn zal Nederland zelf ook moeten investeren in de eigen kennispositie.

Er lopen momenteel onderzoeken om meer inzicht te krijgen in waardeketens en afhankelijkheden. Binnenkort verschijnt de pilotversie van de geo-economische monitor (SEO, Clingendael en TNO in opdracht van EZK en BZ). Het CBS doet in opdracht van EZK onderzoek naar concentraties van eigenaarschap in toeleveringsketens (Q2 2023 gereed) en TNO naar de relatie tussen strategische producten en publieke belangen (in opdracht van. BZ, eerste fase 1 2023 gereed).

5. Tot slot: doorkijk naar 2023

Wij streven ernaar uw Kamer rond de zomer van 2023 te informeren over het nader uitwerken en doorvertalen van de doelen en vervolgacties in een programmatische aanpak die nauw aansluit op het nationale programma circulaire economie. Bij het nader uitwerken van bovenstaande doelen zal dan ook nader worden bepaald welke additionele middelen hiervoor nodig zijn. Specifieke vervolgacties die uit deze grondstoffenstrategie volgen waar het kabinet - aanvullend op reeds ingezette samenhangende beleidstrajecten - volgend jaar op terugkomt zijn:

- Inbedden van de grondstoffenstrategie in het missiegedreven innovatiebeleid door hierin ook een accent te leggen op circulariteit van kritieke grondstoffen (zie 4.1).
- Inbedding van de grondstoffenstrategie als strategische kans in het industriebeleid, door een verkenning van voor- en nadelen van raffinagecapaciteit in Nederland (zie 4.1).
- Nederlandse standpuntbepaling over mogelijke mijnbouw van kritieke grondstoffen in Europa en het uitdragen hiervan in het kader van de CRMA.
- Kennisopbouw en monitoring van grondstoffenketens (zie 4.5).

Het kabinet is voornemens een speciaal vertegenwoordiger grondstoffenstrategie aan te stellen die in internationale context zal bijdragen aan realisatie van de grondstoffenstrategie.

Bijlage 1: Toelichtingen en definities

1A. Kritieke grondstoffen en andere grondstoffen

Europese landen, waaronder Nederland, zijn sterk invoerafhankelijk voor ruwe en verwerkte grondstoffen. Dit is niet voor alle grondstoffen even zwaarwegend. De Europese Commissie heeft een eigen definitie van wat een 'kritieke' grondstof is[53], daarnaast voeren veel landen hun eigen risicoanalyse uit. Veelal gaat het om mineralen en metalen die op een specifieke manier gewonnen moeten worden, die geconcentreerd gewonnen worden in enkele landen, waarvan de toekomstige vraag snel gaat groeien en de productie vaak achterblijft. In volume van gebruik zijn kritieke grondstoffen vaak relatief klein in vergelijking met fossiele grondstoffen, maar vanwege hun functie zijn ze essentieel. Enkele belangrijke – met sterk geografisch geconcentreerde afhankelijkheden - daarvan zijn zeldzame aarden zoals neodynium maar ook, iridium, silicium, lithium, kobalt en fosfor.

De focus van deze brief ligt op de kritieke grondstoffen, omdat die per definitie belangrijk zijn voor onze toekomstige economie en de grootste risico's op leveringszekerheid met zich meebrengen. Dat neemt niet weg dat de in deze brief geschetste problematiek ook van toepassing kan zijn op andere grondstoffen.

Zo vallen fossiele grondstoffen zoals aardolie en aardgas, biotische grondstoffen zoals suiker, graan of hout en farmaceutische ingrediënten voor medicijnen buiten de definitie van kritieke grondstoffen. Dan zijn er ook nog grondstoffen zoals zand, zout[54] en grind die vooralsnog niet als kritiek zijn aangemerkt, omdat daarvoor op dit moment geen significant leveringszekerheidsrisico bestaat.

Het moge duidelijk zijn dat al deze grondstoffen belangrijk zijn voor onze maatschappelijk opgaven, bijvoorbeeld op het gebied van de bouw, gezondheid of landbouw. De denkwijze die het kabinet in deze grondstoffenstrategie presenteert, kan ook van toepassing zijn op andere grondstoffen dan alleen kritieke grondstoffen. Dat vergt echter wel nadere analyse en maatwerk. Voor fossiele grondstoffen, landbouwgrondstoffen, farmaceutische ingrediënten en (groene) waterstof bestaat al beleid[55], dat valt echter buiten de reikwijdte van deze brief.

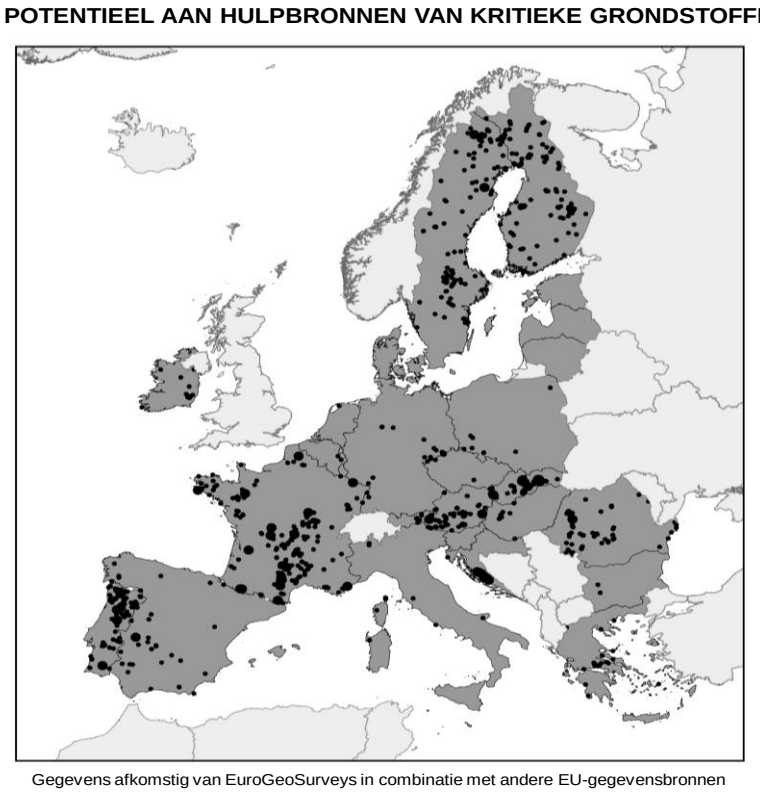
EU Lijst van kritieke grondstoffen 2020 (nieuwe grondstoffen t.o.v. 2017 zijn vetgedrukt)		
Antimoon	Hafnium	Fosfor
Bariet	Zware zeldzame aardmetalen	Scandium
Beryllium	Lichte zeldzame aardmetalen	Siliciummetaal
Bismut	Indium	Tantaal
Boraat	Magnesium	Wolfraam
Kobalt	Natuurlijk grafiet	Vanadium
Cokeskolen	Natuurlijk rubber	**Bauxiet**
Vloeispaat	Niobium	**Lithium**
Gallium	Platinametalen	**Titaan**
Germanium	Fosforiet	**Strontium**

Figuur 3 Lijst van kritieke grondstoffen van de Europese Commissie

[53] Critical Raw Materials Resilience: Charting a Path towards greater Security and Sustainability, EC, september 2020

[54] Op verzoek van de Kamer wordt momenteel gewerkt aan een visie op zoutwinning. De staatssecretaris Mijnbouw zal deze januari 2023 naar de Kamer sturen.

[55] Bijvoorbeeld de Nationale Eiwitstrategie, MinLNV, december 2020 en de Kamerbrief beleidsagenda pandemische paraatheid, MinVWS, april 2022.



Figuur 4 Voorraden kritieke grondstoffen EU, CIE 2020 474 Final

1B. Open strategische autonomie en publieke belangen

Open strategische autonomie **-** Binnen de EU maakt Nederland zich sterk voor open strategische autonomie (OSA). Voor het kabinet staat open strategische autonomie van de EU voor haar vermogen om als mondiale speler, in samenwerking met internationale partners, op basis van eigen inzichten en keuzes haar publieke belangen te borgen en weerbaar te zijn in een onderling verbonden wereld. Het mitigeren van de risico's van strategische afhankelijkheden (o.a. op het vlak van kritieke grondstoffen) is een van de drie bouwstenen voor de Nederlandse inzet in de EU op dit thema. Een open economie, internationale samenwerking met gelijkgezinde partners, gelijk speelveld en diversificatie zijn belangrijke elementen in de OSA-agenda.[56]

Publieke belangen zijn maatschappelijke belangen die niet op een bevredigende manier door de markt in een samenleving worden behartigd, waardoor er een publieke taak ligt. Hierbij spelen maatschappelijke en politieke opvattingen een grote rol. Dit maakt publieke belangen context- en tijdsafhankelijk. Publieke belangen zijn onder meer het vinden van oplossingen voor maatschappelijke uitdagingen (energietransitie en digitalisering), circulaire economie, nationale veiligheid, volksgezondheid, toekomstig verdienvermogen en in brede zin onze fundamentele waarden.

1C. Artisanale kleinschalige mijnbouw (ASM)

Wereldwijd werken er bijna 45 miljoen mensen in 80 verschillende landen in ASM.[1] Dit aantal is het afgelopen decennium verdriedubbeld. Mensen in armoede vinden door de hogere prijs van mineralen namelijk een alternatieve bron van inkomsten in deze vorm van mijnbouw ten opzichte van de vaak minder lucratieve landbouw. De productie van (kritieke) grondstoffen door ASM is significant; zo vindt tussen 18 en 30% van de totale kobaltproductie plaats in ASM, evenals 26% van alle tantaal, 25% van alle tin en 20% van alle goudwinning[11]. Veel ASM-mijnen bevinden zich

[56] Zie Kamerbrief open strategische autonomie (OSA) van 8 november 2022 voor een nadere toelichting omtrent de bouwstenen van de Nederlandse inzet op OSA.

rondom industriële mijnen, waardoor (soms illegaal) gewonnen grondstoffen uit ASM in diens stromen terechtkomen. ASM bestaat uit formele of informele mijnbouwactiviteiten met overwegend vereenvoudigde vormen van exploratie, extractie, verwerking en transport. ASM is minder kapitaalintensief en meer arbeidsintensief vergeleken met grootschalige mijnbouw (OESO 2019).

1D. Initiatieven op Europees niveau

De Europese Commissie (EC) heeft sinds 2008 een strategie specifiek voor grondstoffen met als doel om de leveringszekerheid van grondstoffen veilig te stellen. Sinds 2011 publiceert de EU elke drie jaar een lijst van kritieke grondstoffen voor de EU. In 2020 heeft de EC met deze inzichten een actieplan kritieke grondstoffen opgesteld en een industrie alliantie opgezet met stakeholders o.h.g.v kritieke grondstoffen. Hoewel de acties volgens plan verlopen en er ook belangrijke andere strategieën reeds zijn, zoals het circulaire economie actieplan, lijken de huidige context van groeiende vraag naar kritieke grondstoffen en toenemende geopolitieke instabiliteit de EC aan te zetten tot een intensivering van beleid.

In de State of the Union speech van Commissievoorzitter Ursula von der Leyen heeft de EC een *Critical Raw Materials Act* (CRMA) aangekondigd. De CRMA, waarvan in 2023 een voorstel gepubliceerd wordt, moet er o.a. voor zorgen dat de EU duidelijk prioriteiten stelt op welke kritieke grondstoffen het wilt inzetten en doelen zetten voor capaciteit in verschillende delen van de waardeketen (exploratie, winning, raffinage). Ook wil het zorgen voor betere monitoring en risicomanagement door een *early warning* mechanisme op te zetten en voor betere informatie-uitwisseling onder andere tussen nationale agentschappen. Verder wil het strategische projecten in de EU identificeren en ontwikkelen en de toegang tot financiering vergemakkelijken voor projecten binnen en buiten de EU. Als laatste wil de EC het raamwerk voor circulariteit en materiaalefficiëntie verstevigen en samenwerking op het gebied van strategische reserves.

Buiten de Act wil de EC ook strategische partnerschappen met derde landen versterken, onderzoek en innovatie rondom grondstofefficiëntie, recycling en substitutie vergroten en zorgen voor voldoende skills in de EU op het gebied van grondstoffen.

1E. Winning op zee - Diepzeemijnbouw zou mogelijk kansen kunnen bieden voor een meer diverse aanvoer van kritieke grondstoffen en het vergroten van onze open strategische autonomie. Op de diepzeebodem liggen verschillende kritieke metalen en mineralen, zoals kobalt, zink, mangaan, nikkel en koper. Kobalt is een kritieke grondstof voor de EU. Koper, mangaan en nikkel zijn dat (nog) niet, maar zijn wel essentieel voor de economie en een hernieuwbaar energiesysteem.

Veel van de velden bevinden zich op de diepzeebodem buiten de nationale rechtsmacht van kuststaten, waar in principe alle staten aan winning kunnen doen. Hiervoor (exploitatie) wordt momenteel regelgeving ontwikkeld door de Internationale Zeebodemautoriteit. China en Rusland hebben ook hier een strategische positie verworven en beschikken over een of meer exploratiecontracten, net als enkele andere Europese landen.[2]

Overigens is diepzeemijnbouw nog in ontwikkeling en exploitatie is dan ook nog niet aan de orde. De technologie is nog niet zo ver, en de regelgeving is ook nog niet gereed. De technologie voor diepzeemijnbouw ontwikkelt zich echter wel sneller dan verwacht, waardoor diepzeemijnbouw op korte(re) termijn mogelijk lijkt te worden.

Nederland zou hier eventueel wel zelf een rol van betekenis kunnen spelen. Nederland beschikt over een sterke en duurzame maritieme industrie, die een actieve rol zou kunnen spelen bij het verkrijgen van toegang tot kritieke grondstoffen via diepzeemijnbouw – winningsactiviteiten op de diepzeebodem worden uitgevoerd door de maritieme sector.

Echter, er bestaan ook grote zorgen over de schadelijke gevolgen en risico's van diepzeemijnbouw voor het mariene milieu en het functioneren van ecosystemen op de diepzeebodem. Hiernaar is

[2] Er zijn momenteel 31 exploratiecontracten uitgegeven met betrokkenheid van de volgende landen: België, Brazilië, Bulgarije, China, Cookeilanden, Cuba, Duitsland, Frankrijk, India, Jamaica, Japan, Kiribati, Nauru, Polen, Rusland, Singapore, Slowakije, Tonga, Tsjechië, het Verenigd Koninkrijk en Zuid-Korea. Zie ISA_Annual_Report_2022_ENG_Chapter4.pdf

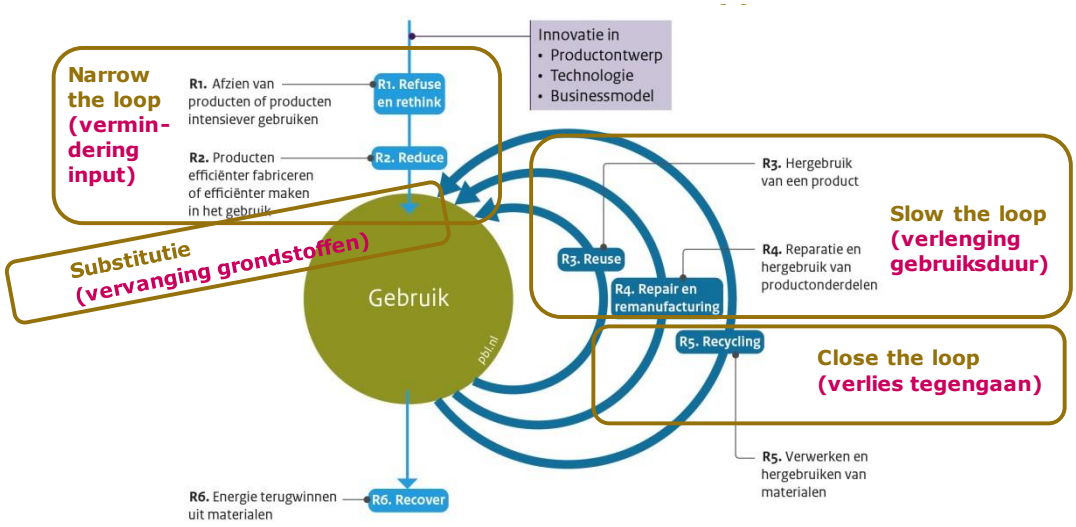
volop onderzoek gaande, waar ook Nederlandse kennisinstellingen aan bijdragen. Nederland zet zich in voor strikte regels waarmee de bescherming van het mariene ecosysteem is geborgd, voordat exploitatieactiviteiten van start kunnen gaan. Vooralsnog zijn er veel onzekerheden over de verstorende effecten van diepzeemijnbouw op het mariene milieu en het diepzeeleven. Daarom pleiten meerdere wetenschappers en natuur- en milieuorganisaties, alsmede enkele landen, voor (tijdelijk) uitstel van exploitatie, tenminste tot hierover voldoende kennis is.

Het kabinet moet nog een definitief inhoudelijk standpunt innemen over diepzeemijnbouw[57]. Hierbij zal een strikte invulling van het voorzorgsprincipe en de cumulatie van effecten uitgangspunt zijn. Uitgangspunt is dat exploitatieactiviteiten alleen strikt binnen de draagkracht van het mariene ecosysteem zouden moeten plaatsvinden. Het kabinet weegt het in te nemen standpunt ook af tegen deze brief en de verkenning van de mogelijkheden voor toekomstige raffinagecapaciteit in Nederland, alsmede een verkenning van de potentiële bijdrage van diepzeemijnbouw aan de leveringszekerheid van kritieke grondstoffen.

1F. Batterijen - Voor de verduurzaming van het transport en het energiesysteem is energieopslag noodzakelijk. Batterijen spelen hierin een belangrijke rol. Om de toename van batterijen verantwoord, duurzaam en veilig te laten verlopen heeft de Rijksoverheid in 2020 een batterijenstrategie opgestart.

Huidige gecommercialiseerde batterijen bevatten schaarse grondstoffen zoals lithium, kobalt, nikkel en grafiet. Deze grondstoffen kennen weinig geografische spreiding (bijvoorbeeld 80% van het kobalt wordt in de Democratische Republiek Congo gewonnen) en de winning gaat vaak gepaard met ESG (*Environmental, Social, and Governance*)-uitdagingen. Veel innovatie is momenteel gericht op het verminderen van het gehalte van deze grondstoffen, m.n. voor kobalt. Ook vindt veel innovatie plaats op nieuwe batterijtypes die deze grondstoffen geheel niet nodig hebben, zoals LFP-batterijen, sodium-ion-, redox-flow- en zoutwaterbatterijen. Met name op de laatste twee gebieden kent Nederland veelbelovende start-ups die met Rijksmiddelen worden ondersteund.

Er zijn ook kansen om batterijen die worden ingezet in mobiele toepassingen te koppelen aan het net en slim te laden en te ontladen (ook wel Vehicle-2-Grid genaamd). Gegeven de goede laadinfrastructuur in Nederland liggen hier kansen om met een betere benutting het totaal aantal batterijen te verminderen. Ook neemt de levensduur van batterijen steeds verder toe. Het is van belang dat Nederland ook aansluiting zoekt bij initiatieven in de EU. Zo is Nederland aangesloten bij de European Battery Alliance. De Europese Commissie heeft de batterijen – inclusief kritieke metalen – als strategische waardeketen geïdentificeerd. Met de aankomende EU Batterijenverordening wordt sterk ingezet op reparatie en recycling van batterijen en worden ook minimumpercentages van gerecycleerde materialen voor nieuwe batterijen geïntroduceerd.



Figuur 5 R-strategieën, bron: PBL

[57] Kamervragen 26/4, antwoorden 4/7, 2021-2022, nr 3380

1G. EU-grondstoffenpartnerschappen - De Europese Commissie heeft partnerschappen op het gebied van grondstoffen met bijvoorbeeld Canada en Oekraïne, en is hierover in gesprek met Noorwegen, Servië, Australië, Chili en enkele Afrikaanse landen.

1H. Multilaterale forums - Nederland en de EU werken ook samen met gelijkgezinde landen in multilaterale forums, zoals het Minerals Security Partnership, de Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling (OESO) en de Conference on Critical Materials and Minerals.

1I. Handelsakkoorden over grondstoffen - Een voorbeeld van een handelsakkoord waarin afspraken over grondstoffen zijn opgenomen is de Brede Economische en Handelsovereenkomst tussen Canada en de Europese Unie (CETA). In de lopende handelsakkoordonderhandelingen met Australië en de modernisering van het EU-associatieverdrag met Chili zet de EU zich ook in om afspraken op het gebied van kritieke grondstoffen te maken.

1J. Kritikaliteitsanalyse - TNO heeft op basis van eerder onderzoek[58] voorgesteld om op basis van 13 indicatoren inzicht te geven in de risico's van leveringszekerheid van grondstoffen voor Nederland. Bij de analyse van kritikaliteit van bijvoorbeeld essentiële metalen voor de energietransitie is het nuttig uit te gaan van de materiaalcompositie van producten zoals electrolysers voor de productie van waterstof. Vervolgens is het nuttig te kijken naar de kritikaliteit van deze grondstoffen en de Nederlandse groeiverwachting. Om zo concreet mogelijke de toekomstige marktvraag naar deze producten tot 2030 te kunnen inschatten.

1K. Conflictmineralen - In politiek instabiele gebieden gebruiken gewapende groepen vaak dwangarbeid of kinderarbeid om mineralen te delven. Die mineralen verkopen ze vervolgens om hun activiteiten te financieren, bijvoorbeeld om wapens te kopen. Deze zogenaamde 'conflictmineralen', zoals tin, tantaal, wolfraam en goud, kunnen hun weg vinden naar onze mobiele telefoons, auto's en sieraden. Tantaal en wolfraam zijn naast conflictmineralen ook kritieke grondstoffen.

1L. Maatschappelijk Verantwoord Inkopen van het Rijk - Op gebied van Maatschappelijk Verantwoord Inkopen van het Rijk geldt op dit moment de verplichting tot het toepassen van Internationale Sociale Voorwaarden (ISV) als contractvoorwaarde in alle Europees aanbestede contracten. Met het toepassen van ISV worden afnemers verplicht om risico's te analyseren en aan te pakken op het gebied van arbeidsomstandigheden, mensenrechten en milieu in hun toeleveringsketen. De verplichting geldt onder andere voor de categorieën 'energie', 'ICT' en 'datacenters & connectiviteit', waarin risico's rondom kritieke grondstoffen reëel zijn.

1M. European Partnership for Responsible Minerals (EPRM) - Dit partnerschap is een flankerende maatregel bij de Europese conflictmineralenverordening en het enige publiek-private fonds van waaruit overheden, maatschappelijk middenveld en bedrijfsleven direct investeren in mijnbouwgemeenschappen. Ook helpt het fonds bedrijven te voldoen aan hun *due diligence* verplichting. Het EPRM wordt door RVO ondersteund.

[58] TNO, 2021, Kritikaliteit van grondstoffen – ontwikkeling en operationalisatie