



Straatsburg, 6.2.2024
COM(2024) 63 final

**MEDEDELING VAN DE COMMISSIE AAN HET EUROPEES PARLEMENT, DE
RAAD, HET EUROPEES ECONOMISCH EN SOCIAAL COMITÉ EN HET COMITÉ
VAN DE REGIO'S**

Onze toekomst veiligstellen

**De klimaatdoelstelling voor Europa voor 2040 en de weg naar klimaatneutraliteit tegen
2050 met het oog op de totstandbrenging van een duurzame, rechtvaardige en
welvarende samenleving**

{SEC(2024) 64 final} - {SWD(2024) 63 final} - {SWD(2024) 64 final}

1 Inhoud

1	Een visie na 2030.....	2
2	Ambitieuze wereldwijde klimaatactie	5
3	Doelstelling voor 2040 en het traject naar klimaatneutraliteit	7
3.1	Ambitie.....	7
3.2	Kosten indien niet wordt ingegrepen	10
4	Verwezenlijking van de doelstelling voor 2040	11
4.1	Uitvoering van het beleidskader voor 2030	11
4.2	Een economie die de mensen ten goede komt.....	11
4.3	Energiesysteem van de EU.....	13
4.4	Pact voor het koolstofvrij maken van de industrie	16
4.5	Het vervoer koolstofvrij maken en de mobiliteit verbeteren.....	21
4.6	Bodem, voedsel en bio-economie	23
4.7	Investeren in onze toekomst.....	26
5	Conclusies en volgende stappen	30

1 Een visie na 2030

De klimaatverandering verergert en veroorzaakt steeds hogere reële kosten. 2023 zag een historisch hoge versnelling van de verstoring van het klimaat, waarbij de opwarming van de aarde voor het eerst 1,48 °C boven het pre-industriële niveau uitkwam en de temperatuur van de oceanen en het verlies van ijs in de Antarctische Oceaan alle records braken. Het is duidelijker dan ooit dat, als we een stabiel klimaat en een bewoonbare planeet voor de huidige en toekomstige generaties willen waarborgen, we de wereldwijde uitstoot van broeikasgassen sterk en snel moeten verminderen en ons moeten voorbereiden op de toekomstige gevolgen van de klimaatverandering¹. Dit kan en moet hand in hand gaan met de totstandbrenging van een welvarende en eerlijke samenleving en een industriële en agrarische sector in de EU die flexibel en sterk is in een wereldwijd concurrerende en steeds duurzamere economie die alle mensen ten goede komt en in overeenstemming is met de twintig beginselen van de Europese pijler van sociale rechten en het bijbehorende actieplan.

Uit de resultaten van de COP28 in Dubai en de eerste wereldwijde inventarisatie van klimaatactie blijkt dat ook de rest van de wereld snel dezelfde koers volgt. De EU, die in haar wetgeving een toezegging heeft opgenomen om tegen 2050 klimaatneutraal te bereiken, heeft het voortouw genomen op het gebied van klimaatactie en zal op koers blijven.

De visie voor Europa aan het eind van het volgende decennium is alomvattend: het moet een belangrijke bestemming blijven voor investeringen die stabiele, toekomstbestendige banen opleveren, met een sterk industrieel ecosysteem. Europa moet het voortouw nemen bij de ontwikkeling van de markten van de toekomst voor schone technologie, waarvan alle grote landen en bedrijven willen profiteren. Door van Europa een continent te maken waar energie schoon, koolstofarm en betaalbaar is en waar voedsel en materialen duurzaam zijn, zal het bestand zijn tegen toekomstige crises, zoals die welke momenteel worden veroorzaakt door verstoringen van de levering van fossiele brandstoffen. Door een wereldleider en een betrouwbare partner op het gebied van klimaatactie te blijven, zal Europa niet alleen zijn open strategische autonomie versterken, maar ook zijn duurzame mondiale waardeketens diversifiëren om zijn lot in eigen handen te nemen in een onstabiele wereld.

Goed opgezette klimaatactie kan ervoor zorgen dat deze visie werkelijkheid wordt voor Europa en zijn burgers. De Europese Green Deal is de langetermijnstrategie van de EU voor economische groei, investeringen en innovatie. De uitvoering ervan zal met name de energieonafhankelijkheid van de EU ten opzichte van fossiele brandstoffen versterken. In 2022 is de waarde van de invoer van fossiele brandstoffen gestegen tot 640 miljard EUR (4,1 % van het bbp) als gevolg van de Russische aanvalsoorlog tegen Oekraïne. In 2023, toen de prijzen aanzienlijk daalden, waren de netto invoerkosten van fossiele brandstoffen goed voor ongeveer 2,4 % van het bbp².

¹ IPCC, *AR6 Synthesis Report: Climate Change 2023*.

² Gebaseerd op handelsgegevens voor de eerste tien maanden en het verwachte bbp.

Economische groei op basis van fossiele brandstoffen en verspilling van hulpbronnen is niet duurzaam. Door de groei los te koppelen van de uitstoot van broeikasgassen, heeft de EU laten zien dat klimaatmaatregelen en aanhoudende economische groei hand in hand kunnen gaan. Volgens voorlopige gegevens was de totale netto-uitstoot van broeikasgassen in 2022 32,5 % lager dan in 1990³, terwijl de economie met 67 % is gegroeid⁴. De materiaalproductiviteit is tussen 2000 en 2022 met 37,5 % gestegen⁵.

Er worden momenteel meer hernieuwbare en koolstofarme technologieën ingezet dan ooit tevoren. In 2023 werd in de EU een ongekennde 17 GW aan nieuwe windenergie en 56 GW aan zonne-energie (gelijkstroom) geïnstalleerd. In 2022 werden ongeveer 3 miljoen warmtepompen verkocht.

In de Europese klimaatwet is bepaald dat de Commissie uiterlijk zes maanden na de algemene inventarisatie in het kader van de Overeenkomst van Parijs een tussentijdse doelstelling moet voorstellen. Daarom wordt in deze mededeling, in overeenstemming met het wetenschappelijk advies van de Europese wetenschappelijke adviesraad inzake klimaatverandering en op basis van een gedetailleerde effectbeoordeling, een nettobroeikasgasemissiereductie van ten minste 90 % ten opzichte van het niveau van 1990 voorgesteld als aanbevolen doelstelling voor 2040 (“de doelstelling voor 2040”). Deze doelstelling zorgt ervoor dat de overeenkomstige totale EU-begroting voor broeikasgasemissies voor de periode tot 2050 in overeenstemming is met de bepalingen van de Europese klimaatwet en een geloofwaardig traject vormt naar een sterke en duurzame samenleving in Europa.

Om de streefwaarde van -90 % te behalen zijn er een aantal randvoorwaarden nodig, zoals de volledige uitvoering van het overeengekomen kader voor 2030 waarbij het concurrentievermogen van de Europese industrie wordt gewaarborgd en wordt gezorgd voor meer aandacht voor een eerlijke transitie waarbij niemand aan zijn lot wordt overgelaten, voor een gelijk speelveld met internationale partners en voor een strategische dialoog, onder andere met de industrie en de landbouwsector, inzake het kader na 2030.

Het doel van deze mededeling is het politieke debat op gang te brengen en als basis te dienen voor de voorbereiding van het kader na 2030. Er worden geen nieuwe beleidsmaatregelen voorgesteld of nieuwe sectorspecifieke doelstellingen vastgesteld.

Stabiliteit en de volledige uitvoering van het wetgevingskader voor het halen van de klimaat- en energiedoelstellingen voor 2030 zijn een voorwaarde voor de EU om op koers te blijven om de doelstelling voor 2040 te verwezenlijken op weg naar klimaatneutraliteit in 2050 en om het potentieel van de transitie ten volle te benutten. Een verlenging van de huidige beleidsmaatregelen tot 2040 zou immers al leiden tot een vermindering van 88 % tegen 2040. Door sneller koolstofvrij te worden op weg naar klimaatneutraliteit tegen 2050 zal de invoer

³ Voortgangsverslag 2023 over klimaatactie in de EU.

⁴ Raming uit de Ameco-databank (Europese Commissie, DG ECFIN), reëel bbp.

⁵ Eurostat, *Circular Economy Monitoring Framework*.

van fossiele brandstoffen aanzienlijk dalen (met 80 % tegen 2040), wat een betere bescherming biedt tegen prijsschokken en een leidende markt voor schone technologieën creëert, waardoor de open strategische autonomie en het concurrentievermogen van de EU worden versterkt. Er moet echter meer aandacht worden besteed aan een kader dat ervoor zorgt dat de klimaattransitie alle burgers ten goede komt, nu en in de komende decennia. Zo moet de Europese Green Deal ook een pact voor industriële decarbonisatie zijn. Europa heeft behoefte aan een betere integratie van werkgelegenheid en vaardigheden en van sociale en verdelingsaspecten in de klimaatmaatregelen, aan een faciliterend kader voor een koolstofvrije industrie met het oog op duurzame economische groei en aan een wereldwijd gelijk speelveld voor groene bedrijven om te floreren. Europa zal ook de nodige energie- en vervoersinfrastructuur moeten plannen. Deze aspecten zullen aan bod komen in de komende herzieningen die al voorzien zijn in het bestaande EU-beleid om ervoor te zorgen dat de doelstellingen voor 2030 worden verwezenlijkt.

Om onze economie zowel duurzaam als concurrerend te maken, zal Europa bovendien de juiste mix van particuliere en publieke investeringen moeten mobiliseren. Op dit gebied zal de komende jaren een Europese aanpak van de financiering nodig zijn, in nauwe samenwerking met de lidstaten, om schaal- en toepassingsvoordelen te creëren en tegelijkertijd de versnippering van de inspanningen en de verergering van regionale onevenwichtigheden te beperken.

Veel investeringen die moeten worden gedaan om de klimaat- en energiedoelstellingen voor 2030 te halen, zullen tientallen jaren gevolgen hebben. Door nu een klimaatdoelstelling voor 2040 vast te stellen, kan er worden gezorgd voor voorspelbaarheid van investeringen. Dit zal de besluitvormers van de EU, de lidstaten en de belanghebbenden helpen om in dit cruciale decennium de nodige besluiten te nemen in overeenstemming met de doelstelling voor 2040 en de doelstelling inzake klimaatneutraliteit, waarbij het risico op afhankelijkheid van dure, suboptimale trajecten en gestrande activa tot een minimum wordt beperkt.

Gezien de bezorgdheid van sommige burgers en industriële belanghebbenden over de risico's en kosten van de klimaat- en energietransitie, staat de noodzaak van een rechtvaardige transitie centraal in de Europese Green Deal. Iedereen moet bij klimaatactie betrokken zijn en er moet bijzondere aandacht worden besteed aan de ondersteuning van degenen die voor de grootste uitdagingen staan. Daarom is deze mededeling het begin van een dialoog en uitgebreide outreachactiviteiten met burgers, bedrijven, sociale partners, ngo's, de academische wereld en andere belanghebbenden over het juiste traject naar 2040 om tegen 2050 klimaatneutraliteit te bereiken. Een dergelijke uitwisseling met de industrie vindt al plaats in het kader van de dialogen voor een schone transitie die met de belangrijkste industriële sectoren worden georganiseerd, en zal ook worden voortgezet en uitgebreid met het oog op 2040. Ook is er een strategische dialoog over de toekomst van de landbouw met landbouwers en andere actoren in de voedselketen van start gegaan. Daarnaast moet de gestructureerde en systematische dialoog met de sociale partners worden versterkt om ervoor te zorgen dat zij een bijdrage leveren, waarbij de nadruk ligt op werkgelegenheid, waaronder de toegang tot banen voor ontslagen werknemers, mobiliteit, kwaliteit van banen en investeringen in omscholing en bijscholing. De Commissie zal vóór de buitengewone

bijeenkomst van de Europese Raad in april van dit jaar de inventarisatie van de dialogen voor een schone transitie presenteren. Deze dialogen en outreachactiviteiten zullen de volgende Commissie helpen wetgevingsvoorstellen in te dienen voor het beleidskader voor de periode na 2030, waarmee de doelstelling voor 2040 billijk en kostenefficiënt zal worden verwezenlijkt.

2 Ambitieuze wereldwijde klimaatactie

Uit de eerste mondiale inventarisatie in het kader van de Overeenkomst van Parijs is gebleken dat de partijen een steeds doeltreffender klimaatbeleid voeren, maar dat er dringend aanvullende maatregelen nodig zijn om de wereld volledig op koers te brengen om de doelstellingen van de Overeenkomst van Parijs te verwezenlijken.

Op de COP28 zijn de partijen overeengekomen dat, om de opwarming van de aarde tot 1,5 °C te beperken, de wereldwijde uitstoot van broeikasgassen drastisch, snel en duurzaam moet worden verminderd met 43 % tegen 2030 en 60 % tegen 2035 ten opzichte van het niveau van 2019, en dat de wereldwijde CO₂-uitstoot tegen 2050 netto nul moet zijn. Tijdens de algemene inventarisatie werd benadrukt dat het tijdperk van fossiele brandstoffen moet eindigen en werd erkend dat iedereen van fossiele brandstoffen moet afstappen. In de overeenkomst worden de partijen ook opgeroepen om tegen 2030 de wereldwijde capaciteit voor hernieuwbare energie te verdrievoudigen en het tempo van de verbeteringen van de energie-efficiëntie te verdubbelen, en om de wereldwijde inspanningen op het gebied van emissievrije energiesystemen te versnellen door ruim voor of rond het midden van deze eeuw gebruik te maken van emissievrije en koolstofarme brandstoffen. Het belang van een rechtvaardige overgang wordt benadrukt, maar er wordt ook opgeroepen om vaart te zetten achter de uitfasering van steenkool zonder emissiereductie en emissies van het wegvervoer, de aanpak van methaan- en andere niet-CO₂-emissies in dit decennium en de zo snel mogelijke afschaffing van inefficiënte subsidies voor fossiele brandstoffen die niet gericht zijn op energiearmoede of kwetsbare groepen. Dit vereist een verschuiving van de investeringspatronen over de hele wereld om ervoor te zorgen dat de geldstromen worden afgestemd op emissiearme en klimaatbestendige ontwikkelingstrajecten.

De resultaten van COP28 hebben minimumverwachtingen voor mondiale actie gecreëerd en brachten anderen op de koers die de EU al volgt. De EU zal blijven helpen de middelen en het momentum te creëren voor meer wereldwijde actie en zal andere landen overtuigen en steunen om dit voorbeeld te volgen.

Voortbouwend op het succes en het potentieel van de Global Gateway zal de internationale samenwerking zich uitbreiden tot nieuwe gebieden, in overeenstemming met de collectieve verbintenissen van de algemene inventarisatie en nieuwe technologische mogelijkheden. Klimaatfinanciering zal centraal blijven staan in de bijdrage van de EU aan wereldwijde klimaatactie. Met een bijdrage van 28,5 miljard EUR in 2022 en een aanvullende particuliere financiering van 11,9 miljard EUR is de EU, samen met haar lidstaten en de Europese Investeringsbank (EIB), de grootste verstrekker van publieke klimaatfinanciering aan ontwikkelingslanden.

De EU en haar lidstaten zullen de klimaatdiplomatie verder versterken in bilaterale, plurilaterale (waaronder G7, G20, OESO en de klimaatclub) en multilaterale fora.

De Commissie zal een speciale taskforce oprichten om deskundigheid en personeel ter beschikking te stellen teneinde koolstofmarkten op te zetten, een mondiale aanpak van koolstofbeprijzing te ontwikkelen⁶, haar diplomatie inzake koolstofmarkten wereldwijd te intensiveren en haar inspanningen op te voeren om het succes van het EU-emissiehandelssysteem (ETS) te reproduceren door andere rechtsgebieden aan te moedigen en te ondersteunen bij de invoering of verbetering van hun eigen koolstofbeprijzingsmechanismen.

De geleidelijke invoering van het mechanisme voor koolstofgrenscorrectie (CBAM), waarvan de overgangsfase op 1 oktober 2023 in werking is getreden, moedigt regeringen ook aan om prijsmaatregelen te gebruiken om emissies te verminderen en de industrie om broeikasgasemissies te verminderen, op basis van een methode die internationaal kan worden toegepast.

Hoewel het geopolitieke klimaat instabiel is, zal de EU stabiele partnerschappen met gelijkgestemde landen blijven ontwikkelen. De groene allianties en groene partnerschappen die sinds 2021 met partners zijn gesloten, zullen de EU en haar partners begeleiden op weg naar klimaatneutraliteit. De EU zal de partnerschappen met betrouwbare internationale leveranciers, waaronder nabuurschapslanden, uitbreiden en verdiepen om de energiezekerheid op lange termijn en de voorspelbaarheid van de energievoorziening gedurende de hele energietransitie te waarborgen. Dit zal de externe afhankelijkheid en de externe kosten helpen verminderen en de risico's in de toeleveringsketens minimaliseren. Bovendien zullen Europese bedrijven en de Europese samenleving kunnen profiteren van de wereldwijde transitie en de toenemende vraag naar schone technologieën, in combinatie met beleidsinstrumenten om de veerkracht van het aanbod van nettonultechnologieën in de EU te waarborgen.

Handelsovereenkomsten kunnen bijdragen tot de verwezenlijking van de klimaat- en andere doelstellingen en er tegelijkertijd voor zorgen dat het internationale handelssysteem eerlijk en niet-discriminerend blijft. Het handelsbeleid kan innovatie stimuleren, duurzame waardeketens bevorderen en markttoegang voor schone technologieën en producten creëren.

Met het oog op de aanzienlijke dynamiek van de uitbreiding van de EU zal de Commissie kandidaat-lidstaten en potentiële kandidaat-lidstaten ondersteunen bij de naleving van het klimaat- en energieacquis van de EU, waaronder de Europese klimaatwet. Dit omvat de uitvoering van de in het kader van de energiegemeenschap aangegane verbintenissen om de klimaat- en energiedoelstellingen voor 2030 en klimaatneutraliteit tegen 2050 te verwezenlijken binnen een kader dat gebaseerd is op de verordening inzake de governance van de energie-unie. Het streven naar de 2040-doelstelling en een overgang in overeenstemming daarmee zullen belangrijke factoren zijn in het toetredingsproces van toekomstige lidstaten.

⁶ Bij deze werkzaamheden moet terdege rekening worden gehouden met het streven van de EU naar wereldwijde koolstofbeprijzingsmaatregelen voor het internationale luchtvervoer en zeevervoer, via respectievelijk de ICAO en de IMO.

De doelstelling voor 2040 zal, zodra daarover overeenstemming is bereikt, de basis vormen voor de nieuwe nationaal bepaalde bijdrage (nationally determined contribution — NDC) van de EU in het kader van de Overeenkomst van Parijs, die in 2025, in de aanloop naar COP30, aan het UNFCCC zal worden meegedeeld. Zodra de doelstelling voor 2040 is vastgesteld, zal een cijfer voor de netto broeikasgasemissies voor de EU in 2035 worden berekend, dat als onderdeel van de nieuwe NDC zal worden meegedeeld.

3 Doelstelling voor 2040 en het traject naar klimaatneutraliteit

3.1 Ambitie

Om de EU stevig op weg te helpen naar klimaatneutraliteit, wordt in deze mededeling **een nettobroeikasgasemissiereductie van ten minste 90 % ten opzichte van het niveau van 1990 voorgesteld als aanbevolen doelstelling voor 2040 (“de doelstelling voor 2040”)**. Uit de analyse in de effectbeoordeling is gebleken dat, om de nettobroeikasgasemissies met 90 % te verminderen, de resterende broeikasgasemissies in de EU in 2040 minder dan 850 Mt CO₂-eq moeten bedragen⁷ en dat de koolstofverwijderingen (uit de atmosfeer via op het land gebaseerde koolstofverwijderingen en industriële koolstofverwijdering) moeten oplopen tot 400 Mt CO₂.

De voorgestelde doelstelling is gebaseerd op een grondige effectbeoordeling⁸, waarin de gevolgen van drie opties voor 2040 worden geanalyseerd:

- Optie 1, een vermindering van maximaal 80 % ten opzichte van het niveau van 1990, in overeenstemming met een lineair traject tussen 2030 en 2050⁹;
- Optie 2, een vermindering van 85-90 %, die overeenkomt met het niveau van nettobroeikasgasreductie dat zou worden bereikt als het huidige beleidskader zou worden verlengd tot 2040, en
- Optie 3, een vermindering van 90-95 %.

Er is een duidelijk verschil tussen deze opties wat betreft het belang van nieuwe technologieën. Vergeleken met optie 2 gaat optie 3 gepaard met snellere investeringen voor de uitrol van nieuwe koolstofarme technologieën tussen 2031 en 2040, zoals waterstofproductie door middel van elektrolyse, koolstofafvang en -gebruik en industriële koolstofverwijderingen. Bij optie 1 wordt de uitrol van nieuwe technologieën grotendeels uitgesteld tot de periode 2041-2050, waardoor het risico bestaat dat tegen 2050 geen klimaatneutraliteit wordt bereikt. Bij optie 3 wordt uitgegaan van de grote hoeveelheid koolstofverwijderingen die nodig is om tegen 2050 klimaatneutraliteit en daarna netto negatieve emissies te bereiken.

⁷ Exclusief emissies van de LULUCF-sector.

⁸ De analyse is gebaseerd op scenario's die de beleidslijnen en maatregelen tot maart 2023 weergeven. De lidstaten zullen in 2024 hun definitieve nationale energie- en klimaatplannen indienen, die aanvullende maatregelen kunnen omvatten.

⁹ In overeenstemming met het in artikel 8 van de Europese klimaatwet bedoelde traject, d.w.z. een lineair traject tussen de overeengekomen doelstelling voor 2030 en klimaatneutraliteit in 2050, waarbij in 2040 ongeveer 78 % wordt bereikt.

Optie 3 leidt tot de laagste EU-broeikasgasbegroting, met netto cumulatieve broeikasgasemissies (de indicatieve broeikasgasbegroting) van 16 GtCO₂-eq voor de periode 2030-2050. Dit is de enige optie die overeenstemt met het advies van de Europese wetenschappelijke adviesraad inzake klimaatverandering (ESABCC)¹⁰, die de totale broeikasgasemissies in de atmosfeer tot een minimum beperkt en die in overeenstemming is met de bepalingen van de Europese klimaatwet om een broeikasgasbegroting te presenteren die de verwezenlijking van de verbintenissen van de EU in het kader van de Overeenkomst van Parijs niet in gevaar brengt. Aangezien de resterende mondiale koolstofbegroting¹¹ snel krimpt, is het van essentieel belang dat alle partijen hun eigen cumulatieve emissies tot een minimum beperken. Als de EU zo snel mogelijk deze weg inslaat, zal de transitie goedkoper en voorspelbaarder worden. Hoe langer klimaatactie wordt uitgesteld, hoe groter de menselijke en economische kosten en hoe groter de noodzaak om herstel- en aanpassingsmaatregelen te financieren, waardoor middelen aan de EU-economie moeten worden onttrokken.

Alle opties brengen een verschuiving van de totale kosten met zich mee, van operationele kosten (in verband met de aankoop van fossiele brandstoffen) naar kapitaalkosten. De investeringsbehoeften voor 2031-2050 zijn vergelijkbaar voor alle opties: optie 3 vereist meer investeringen op jaarbasis in 2031-2040 dan de opties 1 en 2, maar de behoefte is vervolgens lager in 2041-2050. Met uitzondering van energie-intensieve industrieën blijven de verschillen tussen optie 2 en optie 3 wat betreft de totale kosten van het energiesysteem, het bbp en het concurrentievermogen op het gebied van mondiale exportaandelen echter beperkt. Optie 3 omvat een duidelijk transitietraject voor het afstappen van fossiele brandstoffen, waartoe is opgeroepen tijdens de COP28, dat de grootste voordelen zal opleveren op het gebied van energieonafhankelijkheid en een betere bescherming tegen sterke schommelingen van de prijzen van fossiele brandstoffen. Hiermee wordt de open strategische autonomie van de EU versterkt in een zeer onstabiele internationale context waarin afhankelijkheid van de invoer van fossiele brandstoffen een risico vormt voor de veiligheid en economische stabiliteit van de EU.

De aanbevolen doelstelling vereist een snelle uitrol van koolstofvrije en koolstofarme technologieën tegen 2040, de totstandbrenging van een grote binnenlandse markt voor fabrikanten van schone technologie, het stimuleren van onderzoek en innovatie en de totstandbrenging van een sterke Europese industriële basis, zodat de EU het voortouw kan nemen in de wereldwijde wedloop op het gebied van schone technologie in plaats van te wachten met actie tot het decennium voor 2050. Met grotere inspanningen in 2031-2040 impliceert optie 3 echter ook een iets hogere behoefte aan grondstoffen (en minder in het daaropvolgende decennium) en, als nieuwe technologieën niet snel genoeg worden ingezet, een hoger risico op potentiële milieuafwegingen, met name met betrekking tot landgebruik en de rol van biomassa in het energiesysteem.

¹⁰ ESABCC (2023). Wetenschappelijk advies voor het bepalen van een EU-brede klimaatdoelstelling voor 2040 en een broeikasgasbegroting voor 2030-2050. DOI: 10.2800/609405.

¹¹ Zie voor meer informatie bijlage 14 bij de effectbeoordeling.

Een doelstelling van 90 % zal meer aandacht en inspanningen vergen om een rechtvaardige transitie te waarborgen dan minder ambitieuze doelstellingen, aangezien de transitie enigszins wordt versneld. Hoewel de kosten van de drie opties voor huishoudens niet veel verschillen (met name door de hogere energie-efficiëntie in optie 3, die de aankoop van energie beperkt), moet het beleidskader voor de periode na 2030 passende beleidsmaatregelen omvatten om betaalbare energieprijzen en toegang tot koolstofvrije oplossingen te waarborgen. Herverdelingsmaatregelen zullen van essentieel belang zijn om de sociale gevolgen op te vangen, zodat niemand aan zijn lot wordt overgelaten.

Vergelijking van de opties

Investeringskosten

Alle opties vereisen een vergelijkbaar investeringsniveau in de periode 2031-2050 en brengen met zich mee dat middelen die anders, zonder maatregelen, ook zouden moeten worden geïnvesteerd in koolstofintensievere technologieën om in de energiebehoeften van de economie te voorzien, een andere bestemming moeten krijgen. De behoefte aan investeringen in het energiesysteem bedraagt gemiddeld bijna 660 miljard EUR (ofwel 3,2 % van het bbp) per jaar over de gehele periode (tegenover 250 miljard EUR in de periode 2011-2020, ofwel 1,7 % van het bbp, een decennium waarin de investeringen in het energiesysteem relatief laag waren), en de jaarlijkse uitgaven voor vervoer¹² bedragen ongeveer 870 miljard EUR (ofwel 4,2 % van het bbp, een vergelijkbaar percentage van het bbp als in 2011-2020). Met optie 3 worden bepaalde investeringen in het energiesysteem vervroegd naar het decennium 2031-2040, met een gemiddeld jaarlijks investeringsniveau van 710 miljard EUR in dezelfde periode.

De resulterende kosten van het energiesysteem¹³ zijn ook vergelijkbaar voor alle opties, variërend van 12,4 % (optie 1), 12,7 % (optie 2) tot 12,9 % (optie 3) van het bbp in 2031-2040, een gematigde stijging ten opzichte van de 11,9 % van het bbp in 2011-2020, en dalen vervolgens tot ongeveer 11,3 % in 2041-2050. De kosten van de invoer van fossiele brandstoffen dalen aanzienlijk onder optie 3, tot minder dan 1,4 % van het bbp in 2040 en minder dan 0,6 % in het afgelopen decennium (tegenover 2,3 % in de periode 2010-2021 en 4,1 % in 2022 tijdens de recente energiecrisis), waardoor in de periode 2031-2050 ongeveer 2,8 biljoen EUR wordt bespaard.

Uit de beoordeling blijkt ook dat als er vooruitgang wordt geboekt, bijvoorbeeld op het gebied van de circulaire economie, de investeringsbehoeften in het energiesysteem in de periode 2031-2050 met ongeveer 7 % kunnen worden verminderd (wat neerkomt op een jaarlijkse besparing van 45 miljard EUR) en de uitgaven voor vervoer met ongeveer 9 % (127 miljard EUR). Dit zou de kosten van het energiesysteem verlagen, die 12,6 % van het bbp zouden bedragen in de periode 2031-2040 en 10,8% van het bbp in de periode 2041-2050, wat aanzienlijk lager is dan in 2011-2020.

Milieu

Alle drie de opties bieden aanzienlijke nevenvoordelen, waaronder verbeteringen van de

¹² Bij investeringen in de vervoerssector wordt rekening gehouden met uitgaven voor voertuigen, rollend materieel, vliegtuigen en vaartuigen, evenals oplaad- en tankinfrastructuur. Zij hebben geen betrekking op investeringen in infrastructuur ter ondersteuning van multimodale mobiliteit en duurzaam stedelijk vervoer. Met name de aankoopkosten van particuliere voertuigen maken ongeveer 60 % van het totaal uit.

¹³ De kosten van het energiesysteem zijn niet beperkt tot de investeringen, maar omvatten ook de kapitaalkosten (op jaarbasis berekende investeringskosten) en de energie-uitgaven voor economische activiteiten. Voor nadere gegevens: zie de effectbeoordeling.

3.2 Kosten indien niet wordt ingegrepen

De kosten en de gevolgen voor de mens van klimaatverandering zijn aanzienlijk en worden steeds groter. Tussen 1980 en 2022 is het aantal extreme klimaatgerelateerde gebeurtenissen toegenomen, met 220 000 doden en economische verliezen ter waarde van 650 miljard EUR in de EU tot gevolg, waarvan ongeveer 170 miljard EUR alleen al in de laatste vijf jaar¹⁴. Daarom werd in februari 2024 onder meer besloten dat de EU-reserve voor solidariteit en noodhulp voor de periode 2024-2027 met 1,5 miljard EUR zou worden verhoogd (bovenop de 1,2 miljard EUR per jaar die al was toegewezen in het kader van het oorspronkelijke MFK). Voorts zijn in 2022 naar schatting 61 000 mensen om het leven gekomen door hitte. Dit cijfer was alleen hoger in 2003, toen hittegolven 70 000 doden veroorzaakten¹⁵. Deze aantallen zouden snel kunnen stijgen, aangezien de cumulatieve effecten van klimaatverandering, landgebruik en aantasting van het milieu ook de gezondheid op verschillende manieren kunnen beïnvloeden, waardoor nieuwe mogelijkheden ontstaan voor de overdracht van virale infecties tussen voorheen geografisch geïsoleerde wilde diersoorten en de overdracht van ziekten van wilde dieren op mensen. Bovendien is klimaatverandering in combinatie met biodiversiteitsverlies een belangrijke oorzaak van voedselonzeekerheid. We lopen een steeds groter risico dat we een onomkeerbaar kantelpunt bereiken, met onbekende en mogelijk rampzalige gevolgen voor samenlevingen, ecosystemen en economieën.

Als we nu nalaten maatregelen te nemen zal dit leiden tot aanzienlijk hogere en groeiende kosten in de komende decennia. Hoewel de ramingen van de kosten in verband met extreme weersomstandigheden onzeker zijn, wordt er in de effectbeoordeling voorzichtig van uitgegaan, zonder rekening te houden met mogelijk kantelpunten, dat deze kosten tot een daling van het bbp met ongeveer 7 % zouden kunnen leiden. In de periode 2031-2050 zouden de cumulatieve extra bbp-kosten van een scenario dat leidt tot hogere opwarming van de aarde in de EU 2,4 biljoen EUR kunnen bedragen, in vergelijking met de kosten van een scenario dat verenigbaar is met de 1,5 °C-doelstelling van de Overeenkomst van Parijs¹⁶.

Hoewel de uitdagingen in verband met de transitie naar klimaatneutraliteit niet mogen worden onderschat, zal het proces zelf grote nieuwe kansen creëren en tegelijkertijd een duurzame toekomst voor iedereen waarborgen. In de effectbeoordeling wordt gesteld dat als de streefwaarde van -90 % wordt behaald, het aantal vroegtijdige sterfgevallen als gevolg van luchtverontreiniging kan worden teruggebracht van 466 000 per jaar in 2015 tot 196 000 per

¹⁴ Europees Milieuagentschap (2023), *Economic losses from weather- and climate-related extremes in Europe*.

¹⁵ Ballester, J., Quijal-Zamorano, M., Méndez Turrubiates, R.F. et al., *Heat-related mortality in Europe during the summer of 2022*, Nat Med 29, 1857–1866 (2023). <https://doi.org/10.1038/s41591-023-02419-z>, <https://www.nature.com/articles/s41591-023-02419-z>.

¹⁶ Vergelijking tussen het effect van het representatief concentratiescenario RCP7.0 “hogere opwarming” van de IPCC (de opwarming zou op middellange termijn (2041-2060) in het beste geval 2,1 °C en op lange termijn (2081-2100) 3,6 °C bedragen) en het RCP1.9-scenario, dat verenigbaar is met de doelstelling van 1,5 °C (de opwarming zou naar schatting 1,6 °C en in het beste geval 1,4 °C bedragen).

jaar in 2040, met een daarmee gepaard gaande kostenverlaging van ongeveer 1 700 miljard EUR in 2015 tot 670 miljard EUR in 2040¹⁷.

De netto invoer van fossiele brandstoffen zou afnemen, terwijl de economie meer zou groeien. In de effectbeoordeling wordt geraamd dat de kosten in verband met de schommelingen van de prijzen van fossiele brandstoffen in termen van productie- en werkgelegenheidsverlies gehalveerd zouden worden als zij zouden plaatsvinden in een aanzienlijk koolstofvrije economie (wat zou worden bereikt in het kader van de klimaatdoelstelling voor 2040).

4 Verwezenlijking van de doelstelling voor 2040

De verwezenlijking van de doelstelling voor 2040 zal afhangen van de volledige uitvoering van het klimaat- en energiekader 2030 en de ontwikkeling van een beleidskader voor de periode na 2030. Dit moet worden aangevuld met een breed faciliterend kader voor de twee even belangrijke doelstellingen van de Europese Green Deal, namelijk een rechtvaardige transitie en concurrerende duurzaamheid. Deze tweeledige aanpak zal de aanzet geven tot de nodige investeringsbeslissingen en financiering vrijmaken, innovatieve technologieën uitrollen en ervoor zorgen dat alle EU-burgers en economische sectoren kunnen profiteren van de transitie en toegang hebben tot betaalbare oplossingen.

4.1 Uitvoering van het beleidskader voor 2030

Alles moet in het werk worden gesteld om het klimaat- en energiekader 2030 uit te voeren als basis voor de verwezenlijking van de doelstelling voor 2040 en klimaatneutraliteit in 2050, in overeenstemming met de Europese klimaatwet. De lopende actualisering van de nationale energie- en klimaatplannen is een essentieel element voor het monitoren van de vooruitgang in de richting van de klimaat- en energiedoelstellingen voor 2030. In de eerste beoordeling van het ontwerp van de nationale energie- en klimaatplannen¹⁸ wordt benadrukt dat het ambitieniveau moet worden verhoogd en dat de definitieve voorstellen die de lidstaten uiterlijk in juni 2024 moeten indienen, moeten worden verbeterd. De Commissie roept de lidstaten op doortastend op te treden om gezamenlijk overeengekomen beleid en wetgeving effectief uit te voeren en is bereid om samen met de lidstaten, sectoren en sociale partners de nodige maatregelen te nemen. Advies op maat dat via het instrument voor technische ondersteuning van de Commissie wordt verstrekt, kan de lidstaten helpen hervormingen door te voeren ter ondersteuning van de uitvoering van het beleidskader voor 2030.

4.2 Een economie die de mensen ten goede komt

EU-burgers staan centraal in de Green Deal. De meest kwetsbare personen, zoals mensen met een lager inkomen, personen met een beperking, gemarginaliseerde gemeenschappen en

¹⁷ Gebaseerd op de waarde van een statistisch leven (methode van hoge waardering). Deze ramingen zijn indicatief en afgeleid van de methode die ten grondslag ligt aan de specifieke analyse van de Commissie inzake schone lucht, zoals in het derde verslag over de vooruitzichten voor schone lucht.

¹⁸ COM(2023) 796 final.

ouderen, worden in veel grotere mate blootgesteld aan klimaatrisico's omdat zij niet over de middelen beschikken om zichzelf tegen dergelijke risico's te beschermen. Dit maakt de klimaatagenda van de EU nog belangrijker, samen met investerings- en steunbeleid dat sociale en economische voordelen oplevert en armoede en ongelijkheid vermindert. Dit omvat investeringen in mensen, door omscholing en bijscholing van de beroepsbevolking, steun voor arbeidsmarkttransities en gerichte maatregelen voor inkomenssteun. Een doeltreffende sociale dialoog en een sterke betrokkenheid van belanghebbenden en burgers zijn van cruciaal belang om te anticiperen op veranderingen en deze in goede banen te leiden, naast maatregelen die iedereen in staat stellen actief deel te nemen aan de groene transitie door middel van toegankelijke en betaalbare milieuvriendelijke opties.

Een rechtvaardige en eerlijke transitie voor mensen

De transitie naar klimaatneutraliteit vindt plaats in een tijd die onder meer wordt gekenmerkt door de ontwikkeling van artificiële intelligentie, digitalisering, vergrijzing en geopolitieke onzekerheid. Dit alles zal leiden tot veranderingen in de manier waarop goederen en diensten worden geproduceerd en geconsumeerd, wat gevolgen zal hebben voor huishoudens en werknemers.

Wat de werkgelegenheid betreft, zullen de gevolgen van de transitie per sector en per regio verschillen naargelang van hun afhankelijkheid van specifieke activiteiten. Sectoren die afhankelijk zijn van fossiele brandstoffen, zoals het vervoer en energie-intensieve industrieën, zullen echter een fundamentele transformatie ondergaan. Het is ook van essentieel belang ervoor te zorgen dat de verschillende vormen van mobiliteit betaalbaar en toegankelijk blijven voor iedereen, zowel voor burgers als voor marktdeelnemers, en dat landelijke en afgelegen regio's in de hele EU beter met elkaar verbonden zijn, wat hun ontwikkeling verder zal vergemakkelijken. Werknemers, gemeenschappen en regio's die afhankelijk zijn van koolstofintensieve activiteiten zullen het zwaarst worden getroffen, wat voortdurende steun voor een rechtvaardige transitie zal vergen naarmate de transitie vorm krijgt, evenals nauw gecoördineerde en alomvattende initiatieven en maatregelen van de lidstaten¹⁹. De transitie zal nieuwe kansen bieden voor bedrijven en banen scheppen voor werknemers op alle vaardigheidsniveaus, maar zal voor sommige regio's meer voordelen opleveren dan voor andere. Het cohesiebeleid van de EU en de investeringen in het kader daarvan, met name investeringen uit het Fonds voor een rechtvaardige transitie, een instrument ter ondersteuning van de economische diversificatie en omschakeling van getroffen gebieden en gemeenschappen, en nationale maatregelen zullen een belangrijke rol blijven spelen bij de ondersteuning van de regio's die het zwaarst door de transitie worden getroffen.

Koolstofbeprijzing, zoals in het kader van het EU-ETS, vermindert de emissies en genereert tegelijkertijd aanzienlijke inkomsten die de lidstaten kunnen gebruiken om de klimaatverandering aan te pakken en meer steun te verlenen aan industriële innovatie en huishoudens met het oog op een rechtvaardige transitie. Het door het ETS gefinancierde sociaal klimaatfonds, met inbegrip van verplichte bijdragen van de lidstaten, zal

¹⁹ In overeenstemming met en voortbouwend op de aanbeveling van de Raad inzake het garanderen van een rechtvaardige transitie naar klimaatneutraliteit (C/2022/243).

87 miljard EUR aan financiering vrijmaken om kwetsbare huishoudens, vervoergebruikers en micro-ondernemingen te ondersteunen. Daarnaast zijn de lidstaten verplicht hun totale nationale inkomsten uit het ETS te besteden aan klimaat- en energiedoelinden, waaronder het aanpakken van de sociale gevolgen van de transitie. Het effectieve gebruik van deze middelen kan burgers tijdens de transitie ondersteunen en een blijvende impact hebben op hun levenskwaliteit. Ook na 2030 zal steun nodig blijven, onder meer via maatregelen van de lidstaten en een versterkt beleidskader voor een rechtvaardige transitie.

4.3 Energiesysteem van de EU

Hernieuwbare, koolstofvrije en koolstofarme energieoplossingen

Om het energiesysteem tegen 2040 koolstofvrij te maken, zijn alle koolstofvrije en koolstofarme energieoplossingen nodig (met inbegrip van hernieuwbare energiebronnen, kernenergie, energie-efficiëntie, koolstofopslag, koolstofafvang en -opslag, koolstofverwijdering, geothermische energie, hydro-energie en alle andere bestaande en toekomstige emissievrije energietechnologieën). Zonne- en windenergie vormen de overgrote meerderheid van de oplossingen op het gebied van hernieuwbare energie. De Commissie zal haar beleid voortzetten dat gericht is op het waarborgen van een snelle uitrol van alle hernieuwbare energiebronnen en van koolstofvrije en koolstofarme oplossingen, en op de verdere ontwikkeling van energie-efficiëntie. Zij heeft een aantal initiatieven opgezet om de uitrol van hernieuwbare energie te versnellen, gunstige voorwaarden te scheppen voor de EU-industrie voor hernieuwbare energie en haar concurrentievermogen te vergroten, zoals de EU-alliantie voor fotovoltaïsche zonne-energie en het Europees handvest inzake windenergie. Ambitieuze elektrificatie is van essentieel belang en de Commissie zal met de lidstaten blijven samenwerken om slimmere netten, systeemintegratie, flexibiliteit aan de vraagzijde en opslagoplossingen verder te ontwikkelen. Versnelde vergunningverlening en grensoverschrijdende kostendeling zullen een snellere ontwikkeling van offshore windenergieprojecten mogelijk maken, in overeenstemming met de recente actieplannen voor windenergie en netwerken.

In de mededeling over industrieel koolstofbeheer wordt een stappenplan uiteengezet voor de uitrol van technologieën voor koolstofafvang en -opslag in sectoren waar emissies moeilijk te verminderen zijn, waarbij de nadruk wordt gelegd op de noodzaak van een regelgevingskader op gebieden zoals de injectie en het transport van CO₂ als voorwaarde voor de totstandbrenging van een gemeenschappelijke CO₂-markt. De Commissie lanceert ook een alliantie van de industrie om de samenwerking tussen belanghebbenden in de hele EU te bevorderen, de uitrol van kleine modulaire reactoren (SMR's, Small Modular Reactors) te versnellen en de stabiliteit van de toeleveringsketen van de EU, met inbegrip van geschoolde arbeidskrachten, te waarborgen. Hierbij zal de productie- en innovatiecapaciteit van de EU worden gebruikt om de uitrol van de eerste projecten van kleine modulaire reactoren in de EU tegen begin 2030 te versnellen, in overeenstemming met de hoogste normen op het gebied van nucleaire veiligheid, milieuduurzaamheid en industrieel concurrentievermogen.

Om ervoor te zorgen dat de voordelen van decarbonisatie de hele economie ten goede komen, is het van essentieel belang dat energie betaalbaar is. De prijzen van fossiele brandstoffen schommelen en worden bepaald door de wereldmarkten. De productiekosten van

hernieuwbare elektriciteit zijn al meer dan tien jaar lager dan die van fossiele brandstoffen. De geleidelijke vervanging van de opwekking van fossiele brandstoffen door hernieuwbare energiebronnen, aangevuld met een efficiënt gebruik van schone bronnen van flexibiliteit zoals kernenergie, en ondersteund door de volledige uitvoering van een geactualiseerde opzet van de elektriciteitsmarkt, de verdere integratie van grensoverschrijdende elektriciteitssystemen binnen (en buiten) de EU en het efficiënte gebruik van schone bronnen van flexibiliteit kunnen bijdragen tot een verlaging van de groothandelsprijzen voor elektriciteit. Zodra fossiele brandstoffen de komende twee decennia definitief uit de elektriciteitsmix zijn verdrongen en de nodige investeringen worden gedaan in netwerken, opslaginstallaties en batterijen, kunnen de elektriciteitsprijzen in de EU aanzienlijk dalen. Er zijn investeringen nodig om knelpunten in de elektrificatie van de economie te voorkomen. Het is van essentieel belang om passende financieringsinstrumenten te bieden om te voorkomen dat de noodzakelijke investeringen leiden tot een stijging van de eindprijzen voor consumenten en de industrie. In de tussentijd zal het bevorderen en uitbreiden van het gebruik van stroomafnameovereenkomsten bijdragen de prijzen te stabiliseren en bedrijven te beschermen tegen hoge en schommelende prijzen als gevolg van fossiele brandstoffen.

Er zal echter een aanvullend sociaal en industrieel beleid nodig zijn om te zorgen voor een soepele overgang van het huidige energieprijsniveau naar betaalbare schone energie. De EU en de lidstaten kunnen huishoudens met een laag of middeninkomen beschermen tegen sterke stijgingen van de energieprijzen. Energie-intensieve industrieën zullen op maat gesneden steun nodig hebben om de overgangperiode te overbruggen, aangezien zij voor een dubbele uitdaging staan: investeren in schone productiemethoden indien deze beschikbaar zijn, en het hoofd bieden aan hoge energieprijzen. Om te beginnen koppelt het innovatiefonds innovatiesteun aan dergelijke oplossingen in de vorm van koolstofcontracten ter verrekening van verschillen. De transitie zal nieuwe uitdagingen met zich meebrengen, zoals land- en watergebruik. Win-winoplossingen (zonnepanelen op daken, agrovoltaïsche systemen, biogas en biomethaan uit organisch afval en residuen) moeten prioriteit krijgen en burgers moeten bij het besluitvormingsproces betrokken worden.

Energie-efficiëntie en gebouwen

Het beginsel “energie-efficiëntie eerst” blijft een centraal beleidsbeginsel en het streefcijfer voor energie-efficiëntie voor 2030 zal ook tegen 2040 een impact hebben. Dit zal particuliere financiering in alle sectoren aantrekken en een Europese markt voor investeringen in energie-efficiëntie creëren. Circulaire bedrijfsmodellen verminderen het energie- en hulpbronnenverbruik. De overheidssector moet op alle niveaus het goede voorbeeld geven, onder meer door middel van groene overheidsopdrachten waarbij rekening wordt gehouden met duurzaamheidscriteria, en een blauwdruk bieden om de transitie te vergemakkelijken.

Het gebouwenbestand in de EU is goed voor 42 % van het eindverbruik van energie, meer dan de helft van het bruto binnenlands verbruik van aardgas en ongeveer 35 % van de energiegerelateerde broeikasgasemissies. Ongeveer 80 % van het energieverbruik in gebouwen houdt verband met verwarming en koeling. De geplande koolstofbeprijzing voor alle brandstoffen vanaf 2027 zal een gelijk speelveld in de elektriciteitssector creëren en inkomsten genereren, onder meer voor het sociaal klimaatfonds, die gebruikt kunnen worden voor investeringen en de financiering van structurele hervormingen. De groene elektrificatie

van het gebouwenbestand en het energiesysteem kan verder worden versneld door de energiebelasting te actualiseren.

Elektrificatie, netwerken en infrastructuur, systeemintegratie, opslag, digitalisering en flexibiliteit

Elektrificatie met een volledig koolstofvrij energiesysteem tegen 2040 is de belangrijkste aanjager van de energietransitie. Het aandeel elektriciteit in het eindenergieverbruik zal verdubbelen van de huidige 25 % tot ongeveer 50 % in 2040. Uit de effectbeoordeling is gebleken dat in 2040 meer dan 90 %²⁰ van de in de EU verbruikte elektriciteit afkomstig zal zijn van hernieuwbare bronnen²¹, aangevuld met kernenergie²².

Momenteel bedraagt de gemiddelde jaarlijkse winst van de geïntegreerde elektriciteitsmarkt voor Europese consumenten ongeveer 34 miljard EUR per jaar²³. Om het aandeel hernieuwbare energie en elektrificatie te vergroten, zijn aanzienlijke investeringen nodig in de uitbreiding van elektriciteitsnetten in de EU op distributie- en transmissieniveau, alsook in de overgang naar slimmere en flexibelere netten. Om flexibiliteit en voorzieningszekerheid te waarborgen, zullen nieuwe interconnectoren, uitgebreide distributienetten, energieopslagfaciliteiten, regelbare energievoorziening, flexibele marktoplossingen en sectorkoppeling nodig zijn. Het recente EU-actieplan voor netwerken is een eerste stap en de snelle uitvoering ervan moet een prioriteit blijven voor de Commissie, de lidstaten en het bedrijfsleven met het oog op de verwezenlijking van de doelstellingen voor 2030 en 2040. Deze ervaring zou kunnen leiden tot een alomvattend masterplan om de ontwikkeling van de geïntegreerde energie-infrastructuur van Europa te versnellen. De veiligheid en veerkracht van kritieke energie-infrastructuur zijn een van de belangrijkste voorwaarden voor een veilige en stabiele energievoorziening.

Consumenten moeten in staat worden gesteld hun verbruik aan te passen aan de marktomstandigheden. De digitalisering van het energiesysteem, ook met behulp van artificiële intelligentie, is van essentieel belang voor flexibelere energiebronnen²⁴.

Met het oog op al deze werkstromen zal het voorkomen van buitensporig hoge nettarieven voor eindgebruikers als gevolg van de afschrijving van de initiële investering in het netwerk en de elektrificatie een belangrijke regelgevingsdoelstelling op EU- en nationaal niveau zijn.

Fossiele brandstoffen

²⁰ De resterende 10 % wordt gecompenseerd door negatieve emissies of koolstofarme oplossingen, waaronder koolstofafvang en -opslag.

²¹ Met inbegrip van technologieën voor de omzetting van bio-energie (bv. biogas) in verband met de duurzame levering van biomassa.

²² De analyse is gebaseerd op scenario's die de beleidslijnen en maatregelen tot maart 2023 weergeven. De lidstaten zullen in 2024 hun definitieve nationale energie- en klimaatplannen indienen, die aanvullende maatregelen kunnen omvatten, met name in de context van de meest recente aankondigingen van sommige lidstaten om de uitrol van kernenergie te vergroten.

²³ ACER (2022), *Final Assessment of the EU Wholesale Electricity Market Design (Eindbeoordeling van de opzet van de groothandelsmarkt voor elektriciteit in de EU)*.

²⁴ Actieplan van de Commissie voor de digitalisering van het energiesysteem.

In 2040 zou het verbruik van fossiele brandstoffen voor energie met ongeveer 80 % dalen ten opzichte van 2021. Steenkool zal worden uitgefaseerd, terwijl olie in de vervoerssector (over de weg, over zee en in de luchtvaart) naar verwachting goed zal zijn voor ongeveer 60 % van het resterende energieverbruik van fossiele brandstoffen. Het resterende gebruik van aardgas zou worden verdeeld tussen industrie, gebouwen en het elektriciteitssysteem. In overeenstemming met de internationale verbintenis om af te stappen van fossiele brandstoffen, moet het beleid ervoor zorgen dat alle resterende verbranding van fossiele brandstoffen zo snel mogelijk wordt gekoppeld aan koolstofafvang (-gebruik) en -opslag. De structuur van de gasmarkt zal aanzienlijk veranderen, waarbij koolstofarme en hernieuwbare vloeibare brandstoffen en gassen steeds belangrijker worden. De gasinfrastructuur zal moeten worden aangepast aan de gedecentraliseerde productie en een aanzienlijk deel van het olie- en gasnetwerk kan geleidelijk worden herbestemd voor e-brandstoffen, geavanceerde biobrandstoffen en hernieuwbare en koolstofarme waterstof. Niet-energetische toepassingen, zoals grondstoffen voor de productie, zou ongeveer een derde van het resterende verbruik van fossiele brandstoffen uitmaken. Inefficiënte subsidies voor fossiele brandstoffen die niet gericht zijn op het aanpakken van energiearmoede of het bevorderen van een rechtvaardige transitie, moeten tegen die tijd worden uitgefaseerd.

4.4 Pact voor het koolstofvrij maken van de industrie

Om de Europese Green Deal in het komende decennium succesvol te maken, moet deze nu en in de komende jaren worden aangevuld met een sterkere en vernieuwde Europese agenda voor duurzame industrie en concurrentievermogen. Dit faciliterende kader voor het koolstofvrij maken van de industrie moet voortbouwen op het industrieel plan voor de Green Deal²⁵. Het scheppen van de juiste randvoorwaarden voor alle sectoren van de economie (met inbegrip van toegang tot financiering, vaardigheden, betaalbare energie) is een voorwaarde voor een succesvolle transitie. Er zijn echter economische sectoren die, gezien de behoefte aan initiële investeringen in schone technologieën en de uitdagende marktomgeving, bijzondere aandacht moeten krijgen voor de aanpassing van hun productieprocessen zodat het kader van de Green Deal kan worden uitgevoerd. Hetzelfde geldt voor kmo's, die specifieke steun nodig zullen hebben om toegang te krijgen tot financiering voor duurzame investeringen en om hun weg te vinden in de relevante EU-regelgeving.

Een succesvolle overgang zal de EU in staat stellen haar industriële kracht behouden in sectoren zoals windenergie, waterkracht en elektrolyse-installaties, waar de Unie al een handelsoverschot heeft, en de binnenlandse productiecapaciteit te blijven verhogen in groeiende sectoren zoals batterijen, elektrische voertuigen, warmtepompen, zonnepanelen, CCU/CCS, technologie voor duurzaam biogas en biomethaan en de circulaire economie. De ontwikkeling van sterke groene en circulaire industrieën, zowel in de EU als met gelijkgestemde partners, zal de concurrerende duurzaamheid van de EU vergroten, de zakelijke kansen voor bedrijven vergroten, schaalvoordelen creëren en de Europese economie op grotere schaal ten goede komen, en hooggekwalificeerde banen creëren om ervoor te zorgen dat de klimaattransitie sociaal rechtvaardig en inclusief is.

²⁵ COM(2023) 62.

De wereldwijde concurrentie op het gebied van emissievrije en emissiearme technologieën zal toenemen. Het uitgebreide gebruik van overheidssubsidies en beleidsinitiatieven door onze belangrijkste concurrenten verstoort eerlijke en vrije handel. Nettonultechnologieën vormen de kern van grote geostrategische belangen en de wereldwijde technologische wedloop. In China hebben langetermijnplanning, de verticale integratie van hele sectoren en overheidssubsidies de kosten doen dalen, wat heeft geleid tot de dominantie van China in veel toeleveringsketens voor schone technologie, van grondstoffen tot onderdelen en eindproducten. In de VS biedt de Amerikaanse Inflation Reduction Act fiscale stimulansen voor investeringen en productie op het gebied van schone technologieën. Europa neemt maatregelen om zijn eigen leidersrol in deze wedloop veilig te stellen, zijn voornaamste sterke punten te benutten en te zorgen voor win-winpartnerschappen met gelijkgestemde partners. Europa zal zijn handelsbeschermingsinstrumenten blijven gebruiken om de industrie te beschermen tegen oneerlijke invoer en zo te zorgen voor veerkrachtige toeleveringsketens. De sterke punten van Europa liggen onder meer in zijn stabiliteit, zijn voorspelbare beleid en zijn lange geschiedenis van het op de markt brengen van hoogwaardige en innovatieve industriële oplossingen.

Een faciliterend kader voor investeringen en concurrentievermogen in Europa

Een gunstig regelgevings- en financieringsklimaat zal investeringen en productie in Europa aantrekken. De verordening kritieke grondstoffen, de verordening inzake ecologisch ontwerp voor duurzame producten en de verordening voor een nettonulindustrie zijn belangrijke instrumenten om een open strategische autonomie tot stand te brengen, onder meer door de binnenlandse productie op te schalen, belangrijke partnerschappen met gelijkgestemde partners op te zetten, benaderingen van de circulaire economie toe te passen in de hele waardeketen, diversificatie, strategische projecten en vereenvoudigde vergunningverlening voor technologieën en infrastructuur. De verordening voor een nettonulindustrie is een concrete stap in het creëren van een businesscase voor de industrie met het oog op de Europese transitie naar koolstofneutraliteit. Daarin worden relevante kwesties aangepakt: het aanzienlijk versnellen van vergunningsprocedures, het investeren in onderzoek en ontwikkeling en het versnellen van de toegang tot bestaande EU-financieringsregelingen.

Het industriebeleid moet de sectoren versterken die nodig zijn voor de groene transitie, maar zij kunnen door deze transitie op de proef worden gesteld, aangezien zij moeilijker koolstofvrij kunnen worden gemaakt, zodat zij deze doelstelling niet kunnen verwezenlijken zonder gerichte en voorwaardelijke aandacht en steun. Hierbij kan het bijvoorbeeld gaan om industriële allianties en symbiotische industriële clusters, zoals waterstofvalleien²⁶, binnen de EU en haar buurlanden. Dergelijke clusters helpen leveranciers van schone technologieën hun activiteiten op te schalen en hun commerciële levensvatbaarheid te verbeteren door aan meerdere industriële afnemers binnen hetzelfde cluster te leveren, terwijl de producerende sector zijn activiteiten doeltreffender en goedkoper kan koolstofvrij maken door de toegang tot schone technologieën te waarborgen en de kosten te delen. Er moet bijzondere aandacht worden besteed aan de totstandbrenging van leidende markten voor schone technologieën en

²⁶ <https://s3platform.jrc.ec.europa.eu/hydrogen-valleys>.

producten in Europa, met inbegrip van onder meer circulariteit en duurzaam gewonnen biogebaseerde producten.

Daarnaast zijn er overbruggingsinstrumenten nodig om industrieën te ondersteunen totdat zij commercieel levensvatbaar worden. Om dit te bereiken moet uitgebreid rekening worden gehouden met alle elementen die leiden tot particuliere investeringen: van belastingen tot toegang tot financiering, van de vereiste vaardigheden tot regeldruk en energiekosten van de dagelijkse bedrijfsactiviteiten. In dit verband moet voortdurend veel meer aandacht worden besteed aan de vereenvoudiging van het regelgevingskader voor bedrijven en het geven van een nieuwe impuls aan een sterke eengemaakte markt om ongerechtvaardigde nationale regelgevingsbelemmeringen, met name voor sleuteltechnologieën, weg te nemen. Dit stelt bedrijven in staat om standaardoplossingen in heel Europa toe te passen, waardoor hun economische aantrekkelijkheid voor investeerders toeneemt, en is essentieel voor het toekomstige succes van de EU-agenda.

Ook moet bijzondere aandacht worden besteed aan de rol van kmo's. Zij zijn de drijvende kracht achter de transitie en zijn van essentieel belang in een aantal toeleveringsketens, maar zij worden vaak aanzienlijk beïnvloed door veranderingen in het beleids- en regelgevingskader. Gezien hun beperktere omvang en middelen kunnen zij extra steun nodig hebben om bijvoorbeeld hun productieprocessen aan te passen om het kader van de Green Deal uit te voeren.

Overheidsinvesteringen moeten doelgericht zijn, met een juiste mix en bundeling van grootschalige subsidies, leningen, participaties in kapitaal, garanties, adviesdiensten en andere overheidssteun, die zo snel en eenvoudig mogelijk toegankelijk moeten zijn. De herstel- en veerkrachtfaciliteit, het instrument dat centraal staat in NextGenerationEU, zal blijven bijdragen aan de groene transitie. Het innovatiefonds, met een geraamd budget van 40 miljard EUR tegen 2030, kan een belangrijkrol spelen, onder meer door middel van EU-brede aanbestedingen en “veilingen als dienst” voor de lidstaten. De begrotingsgarantie van InvestEU, die wordt gefinancierd uit de begroting van de Unie, zal naar verwachting meer dan 110 miljard EUR vrijmaken voor groene investeringen, naast de middelen van de EIB-groep en andere uitvoerende partners.

Aandacht voor een koolstofvrije en concurrerende maakindustrie

Elektrificatie, aangepaste productieprocessen, koolstofarme brandstoffen en volledige afvang in geval van procesemissies zullen de verwerkende industrie in staat stellen de CO₂-emissies tegen 2040 aanzienlijk te verminderen. Het EU-ETS, met zijn gemeenschappelijke koolstofprijs, is een marktgebaseerd instrument om te innoveren en tegelijkertijd voorspelbaarheid op lange termijn te bieden voor de grootste uitstoters van Europa. Voor sommige bedrijfstakken betekent dit dat moet worden geïnvesteerd in een ingrijpende transformatie van het productieproces²⁷. Koolstofafvang, -gebruik en -opslag is een oplossing

²⁷ Dit omvat elektrificatie en overschakeling op alternatieve brandstoffen (bv. hernieuwbare en koolstofarme waterstof, e-brandstoffen of bio-energie), symbiotische industriële clusters, innovatie voor koolstofarme processen, energie- en hulpbronnen efficiëntie, materiaalvervanging en circulaire bedrijfsmodellen.

voor sectoren waar de uitstoot moeilijk te verminderen is, zolang er geen andere oplossingen beschikbaar zijn.

De energiekosten zijn van essentieel belang voor het concurrentievermogen van de industrie en met name van de Europese energie-intensieve industrieën²⁸, en verdienen bijzondere aandacht door middel van specifiek beleid om bedrijven die in een vroeg stadium overstappen op schone energie, in staat te stellen te profiteren van een soepele overgang van de energieprijzen. Om te beginnen maakt de goedgekeurde hervorming van de opzet van de elektriciteitsmarkt de energierekeningen van bedrijven minder afhankelijk van de kortetermijnmarktprijs van elektriciteit. Een verdere uitbreiding van het beginsel van concurrerende duurzaamheid door Europese bedrijven die investeren in koolstofarme technologieën te belonen, onder meer door middel van openbare aanbestedingsprocedures of gerichte hervormingen van de regels inzake toegang tot het elektriciteitsnet, zal van essentieel belang zijn om een bloeiende binnenlandse productiebasis te creëren en klimaatambitie te verwezenlijken.

Een meer circulaire economie en een duurzame bio-economie als basis

Uit de effectbeoordeling blijkt dat de circulaire economie tegen 2040 steeds belangrijker zal worden om zowel de klimaatambitie als een nieuw welvaartsmodel voor Europa te verwezenlijken. Het is van essentieel belang om actie te ondernemen tegen klimaatverandering en buitensporig gebruik van hulpbronnen, met nieuwe economische kansen en een grotere autonomie van de EU. Dit maakt de uitvoering van het actieplan voor de circulaire economie noodzakelijk en vereist een hernieuwd partnerschap met de industrie in de richting van een toekomstgerichte agenda voor de circulaire economie.

Een vernieuwde agenda voor de circulaire economie heeft duidelijke voordelen. Door bestaande producten te repareren, op te knappen, te hergebruiken en te recyclen en zo hun functionele levensduur te verlengen, kunnen hulpbronnen efficiënter worden gebruikt bij de productie. Primaire grondstoffen kunnen worden vervangen door secundaire grondstoffen die minder koolstofintensief zijn. Fossiele materialen kunnen ook worden vervangen door duurzaam gewonnen biogebaseerde hernieuwbare materialen of andere innovatieve milieuvriendelijke innovatieve materialen. Dit is met name het geval in sectoren als de bouw, de chemische industrie of de textielsector. De investeringen in innovatie op het gebied van materialen, met inbegrip van bijscholing in de bio-economie, moeten worden opgevoerd.

Een sterkere circulaire economie biedt innovatieve bedrijfsmodellen die inspelen op de veranderende consumentenvoorkeuren en gebruikmaken van digitale oplossingen. Zo kunnen circulaire bedrijfsmodellen zoals “product als dienst”, circulair productontwerp dat zorgt voor een langere levensduur, hergebruik en reparatie, een deeleconomie of productie het mogelijk

²⁸ Volgens het Internationaal Energieagentschap is het aandeel van de energie-uitgaven in de totale productiekosten van de Europese energie-intensieve industrieën als gevolg van de grote afhankelijkheid van fossiele brandstoffen groter dan dat van concurrenten in de VS of China. Na de energieschok van 2021-2022 als gevolg van de afhankelijkheid van de EU van de invoer van fossiele brandstoffen, blijkt uit recente gegevens dat de daling van het aardgasverbruik deels is veroorzaakt door een daling van de industriële productie, met name in energie-intensieve industrieën.

maken om de economische kosten van energie- en materiaalgebruik te verlagen en afval via een kringloop in de economie tot een hulpbron met economische waarde maken. Circulaire bedrijven kunnen leiden tot aanzienlijke broeikasgasemissiereducties in sectoren waar de uitstoot moeilijk te verminderen is. Voorbeelden zijn beter beheer van bouw- en sloopafval in de bebouwde omgeving, oplossingen voor materiaalbeheer in de zware industrie, de vorming van clusters voor hulpbronnenintensieve aanvullende industriële activiteiten, gedeelde mobiliteit en retourlogistiek in de vervoerssector, en de voedingssector. In 2021 waren er 4,3 miljoen banen in economische sectoren die direct verband houden met de circulaire economie, een stijging van 11 % ten opzichte van 2015²⁹. Een vermindering van het grondstoffenverbruik door hergebruik en recycling kan de groei stimuleren en een aanzienlijk aantal banen in de EU scheppen, waarvoor betere kennis en vaardigheden nodig zijn.

Door de afhankelijkheid van de invoer van kritieke grondstoffen en de milieueffecten en -risico's die gepaard gaan met de winning en het verbruik van natuurlijke hulpbronnen te verminderen, kan de circulaire economie de veiligheid en de open strategische autonomie van de EU versterken.

Toenemende behoefte aan industrieel koolstofbeheer en koolstofverwijderingen

Het koolstofvrij maken van de industrie moet zich ook uitstrekken tot “procesemissies” die geen verband houden met de verbranding van brandstoffen. Hiervoor kan koolstofafvang een oplossing zijn.

De doelstelling voor 2040 omvat een snellere uitrol van koolstofafvang³⁰. Gedeeltelijk houdt dit in dat industriële koolstofverwijderingen worden gegenereerd die een aanvulling zouden vormen op verwijderingen op het land, waarbij koolstof in biomassa en bodem wordt vastgelegd, om bij te dragen tot de vermindering van de nettobroeikasgasemissies met 90 %.

Hiervoor is een breed scala aan opties nodig, zoals bio-energie met koolstofafvang en -opslag (BioCCS)³¹, directe afvang en opslag van koolstof in de lucht (DACCS) en mogelijk andere nieuwe benaderingen. Technologieën voor koolstofafvang, -gebruik en -opslag (CCUS) maken het mogelijk industrieën zonder alternatieve oplossingen koolstofvrij te maken door koolstof permanent ondergronds of in producten op te slaan en door de fossiele koolstof die momenteel in verschillende industrieën als grondstof wordt gebruikt, te vervangen door niet-fossiele koolstof. Evenzo kan de ontwikkeling van CO₂-waardeketens door koolstofafvang en -gebruik (CCU), natuurvriendelijke biogebaseerde materialen en mechanische en chemische recycling de ontwikkeling van niet-fossiele grondstoffen bevorderen om fossiele brandstoffen in op koolstof gebaseerde producten te vervangen. Koolstofafvang zal ook belangrijk blijven om tegen 2050 klimaatneutraliteit en daarna netto negatieve emissies te bereiken. Dit vraagt onder meer om een voortdurende beoordeling van de beste manier om in bestaande EU-

²⁹ Eurostat, EU-monitoringkader voor de circulaire economie, mei 2023. Directe banen. Deze cijfers omvatten geen banen in de circulaire economie wanneer deze in andere sectoren is geïntegreerd.

³⁰ “Koolstofafvang” omvat koolstof die wordt afgevangen uit industriële processen, elektriciteits- en warmteproductie, de omzetting van biogas en directe luchtafvang.

³¹ Koolstofafvang en -opslag van biogene CO₂-emissies die afkomstig zijn van de verbranding van biomassa om energie te produceren (BECCS) of van de verwerking van biomassa in industriële toepassingen.

wetgeving of via nieuwe instrumenten stimulansen te bieden voor industriële koolstofverwijderingen, hetzij in het kader van de ETS-richtlijn, die in 2026 moet worden herzien, hetzij door middel van specifieke instrumenten. Om de economische kansen van deze technologieën te benutten, blijft het van essentieel belang om volledige economische waardeketens voor deze technologieën te ontwikkelen. Daarom presenteert de Commissie naast met deze mededeling een specifieke mededeling over industrieel koolstofbeheer, waarin een strategie voor een beleidskader wordt uiteengezet en de innovatie en investeringen om dit potentieel te benutten worden opgevoerd. Er zullen meer overheidsinvesteringen nodig zijn om onderzoek en innovatie voor deze opkomende industrie op te schalen. Industriële koolstofverwijdering vervangt niet de natuurlijke koolstofverwijdering, die nog steeds essentieel is voor het verwezenlijken van de klimaatdoelstelling, maar vult deze aan.

Wereldwijd gelijk speelveld

De transitie zal alleen succesvol zijn als Europa een soevereine en veerkrachtige economie blijft die zijn bevoorradingsbronnen diversifieert en bestand is tegen verstoringen van de voorziening, prijsvolatiliteit en andere schokken. Terwijl de EU haar afhankelijkheid van de invoer van fossiele brandstoffen vermindert, moeten strategische beslissingen worden genomen om te voorkomen dat er nieuwe kwetsbaarheden ontstaan door de invoer van nettonultechnologieën of emissiearme energiegrondstoffen.

Naast de inspanningen om in Europa zelf waardeketens voor sleuteltechnologieën te creëren, moet de EU de mondiale markten strategisch benaderen om de toegang tot strategische grondstoffen, waaronder kritieke grondstoffen, tegen betaalbare prijzen te waarborgen. De EU moet ook haar grootste kracht, de eengemaakte markt, benutten door middel van instrumenten voor gezamenlijke aankopen en door industriële actoren deel te laten nemen aan verschillende samenwerkingsmodellen om gezamenlijk te onderhandelen over betere voorwaarden, waaronder prijzen van mondiale producenten met belangrijke waarborgen om de overdracht van voordelen aan eindgebruikers en de betrokkenheid van kleinere ondernemingen aan te moedigen. Tegelijkertijd moet de EU wereldwijde samenwerking en handel waarborgen om duurzaamheid te ondersteunen. De EU moet de ontwikkeling van internationale normen wereldwijd bevorderen, voortbouwend op EU-normen als bron van beste praktijken.

Aangezien de EU het voortouw neemt bij het koolstofvrij maken van haar industrie, zijn aanvullende maatregelen nodig om het concurrentievermogen van de Europese uitvoer op de wereldmarkten te waarborgen. Als andere landen ook een koolstofbeprijzing toepassen, ontstaat er een echt gelijk speelveld voor bedrijven in Europa en de rest van de wereld. Dit zou ook bijdragen tot een verhoging van de mondiale klimaatambitie.

4.5 Het vervoer koolstofvrij maken en de mobiliteit verbeteren

In de vervoerssector zal de uitvoering van de “Fit for 55”-maatregelen, waarbij technologische oplossingen en koolstofbeprijzing worden gecombineerd, alsook een efficiënt en onderling verbonden multimodaal vervoerssysteem voor zowel passagiers als goederen, het mogelijk maken om de emissies tegen 2040 met ongeveer 80 % te verminderen ten opzichte van 2015.

Om het vervoer koolstofvrij te maken en tegelijkertijd de betaalbaarheid en toegankelijkheid te waarborgen, zijn aanzienlijke investeringen nodig in zowel nieuwe activa (emissievrije en emissiearme voertuigen, vliegtuigen, vaartuigen, spoorwagematerieel) als tank- en oplaadinfrastructuur. De kosten van hernieuwbare brandstoffen en koolstofarme brandstoffen, die een belangrijke factor blijven voor het concurrentievermogen van vervoerders, met name in de maritieme sector en de luchtvaartsector, mogen echter ook niet worden onderschat. Om de gestelde doelstelling op kosteneffectieve wijze te verwezenlijken, is het van essentieel belang ervoor te zorgen dat er voldoende grondstoffen voor duurzame alternatieve brandstoffen worden geleverd door middel van specifieke maatregelen, waaronder in voorkomend geval regelgeving. Net als in andere sectoren moeten de overeenkomstige investeringsbehoeften in de vervoerssector worden besproken met de lidstaten, de Europese Investeringsbank en financiële instellingen om na te gaan hoe de innovatieve financieringsinstrumenten van de EU het risico van beslissende strategische investeringen op technologie-neutrale wijze kunnen beperken ten voordele van de Europese economie.

De verwachte emissies verschillen aanzienlijk per vervoerswijze. De CO₂-uitstoot van het wegvervoer zal in de loop van de tijd steeds sneller afnemen en tegelijkertijd zal de luchtkwaliteit in steden aanzienlijk verbeteren door de introductie van emissievrije voertuigen die voldoen aan de CO₂-normen, waardoor de elektrificatie van de sector in de periode 2031-2040 meer dan verviervoudigd zal zijn. Naar verwachting zal het aandeel batterijvoertuigen en andere emissievrije voertuigen tegen 2040 stijgen tot meer dan 60 % voor auto's, meer dan 40 % voor bestelwagens en bijna 40 % voor zware bedrijfsvoertuigen³². Deze transformatie is een echte kans om vorm te geven aan het industriebeleid voor de sector die van groot belang is voor de economie van de EU, waarbij investeringen in infrastructuur en de volledige integratie van de sector in het elektriciteitsnet, de ontwikkeling van toeleveringsketens voor kritieke grondstoffen en de ontwikkeling van geschoolde arbeidskrachten worden overwogen. Naast de CO₂-normen zullen koolstofbeprijzing en een geactualiseerd brandstofbeleid het mogelijk maken om een bestaand wagenpark dat al op de weg rijdt, koolstofvrij te maken.

De emissies van maritiem vervoer en luchtvervoer zullen worden verminderd door de gecombineerde effecten van "Fit for 55"-maatregelen. Dit omvat de verwezenlijking van de doelstellingen van FuelEU Zeevaart³³ en ReFuelEU Luchtvaart³⁴, waarbij de uitrol van hernieuwbare en koolstofarme brandstoffen en van emissievrije vliegtuigen en vaartuigen wordt bevorderd. De EU is het eerste rechtsgebied dat een expliciete koolstofprijs voor emissies van deze sectoren vaststelt. Dit zal inkomsten genereren en stimuleren om het grootschalige gebruik van emissievrije technologieën, hernieuwbare en koolstofarme brandstoffen en energie-efficiëntieoplossingen in de lucht- en scheepvaart te versnellen. Zo

³² Met inbegrip van vrachtwagens, bussen en touringcars.

³³ Verordening (EU) 2023/1805 van het Europees Parlement en de Raad van 13 september 2023 betreffende het gebruik van hernieuwbare en koolstofarme brandstoffen in het zeevervoer, en tot wijziging van Richtlijn 2009/16/EG.

³⁴ Verordening (EU) 2023/2405 van het Europees Parlement en de Raad van 18 oktober 2023 inzake het waarborgen van een gelijk speelveld voor duurzaam luchtvervoer (ReFuelEU Luchtvaart).

zal de Commissie, zoals reeds aangekondigd, in het kader van het innovatiefonds oproepen tot het indienen van voorstellen organiseren die specifiek gericht zijn op de maritieme sector.

Zoals overeengekomen in 2023, zal de Commissie in 2026 een uitbreiding van de koolstofprijstelling in de luchtvaart- en de zeevervoersector onderzoeken³⁵. Door het wegnemen van belemmeringen voor de uitrol van alternatieve emissiearme en emissievrije brandstoffen (met inbegrip van e-brandstoffen en geavanceerde biobrandstoffen) in de lucht- en zeevaart en het geven van voorrang bij de toegang tot deze brandstoffen boven sectoren die toegang hebben tot andere decarbonisatieoplossingen, zoals directe elektrificatie, zullen deze sectoren kunnen bijdragen aan de klimaatdoelstellingen van de EU en de mondiale klimaatagenda³⁶. Daarbij moet terdege rekening worden gehouden met alle klimaateffecten van de luchtvaart, in overeenstemming met de meest recente wetenschappelijke bevindingen. Daarom zal een systeem voor luchtvaartmaatschappijen worden opgezet om niet-CO₂-emissies en klimaateffecten van de luchtvaart te monitoren, te rapporteren en te verifiëren.

Er zullen aanzienlijke investeringen in het energiesysteem nodig zijn om fossiele brandstoffen te vervangen door hernieuwbare en koolstofarme brandstoffen die nodig zijn in de transportsector. Om de gestelde doelstelling te verwezenlijken, is het van essentieel belang ervoor te zorgen dat er voldoende grondstoffen voor duurzame alternatieve brandstoffen worden geleverd door middel van specifieke maatregelen.

Een groter gebruik van het spoor dankzij een groter gebruik van spoorweginfrastructuurcapaciteit en een efficiënt en onderling verbonden multimodaal vervoerssysteem voor zowel passagiers als goederen, ondersteund door het multimodale trans-Europese vervoersnetwerk, kunnen daarom een aanzienlijke bijdrage leveren aan de vermindering van de totale emissies. De invoering van verschillende modellen op basis van mobiliteit als dienst, multimodaliteit, digitale oplossingen en geoptimaliseerde groene logistiek (bv. voor het goederenvervoer) zal de vervoerssector moderniseren en koolstofvrij maken. Het bevorderen van duurzame en betaalbare stedelijke mobiliteit, onder andere door middel van passende stadsplanning, zal belangrijk zijn om te zorgen voor meer openbaar vervoer en actieve mobiliteit (d.w.z. lopen en fietsen) voor korte reizen, wat goed is voor zowel het klimaat als de gezondheid.

4.6 Bodem, voedsel en bio-economie

Zorgen voor klimaatneutrale voedselproductie en versterken van de sectoren van de bio-economie

Het is van strategisch belang om te zorgen voor een toereikende, betaalbare en hoogwaardige voedselproductie in Europa. Tegelijkertijd bieden Europese land- en bosbouwers tal van essentiële diensten voor de samenleving, het milieu en de economie van de EU. Zij zorgen voor de productie van primair voedsel en primaire biogebaseerde materialen, vormen de kern

³⁵ Bijvoorbeeld voor de zakenluchtvaart en vaartuigen van minder dan 5000 GT.

³⁶ Onder meer in overeenstemming met de IMO-strategie ter vermindering van de broeikasgasemissies (broeikasgasneutraliteit tegen ongeveer of rond 2050, met een indicatieve tussentijdse doelstelling van ten minste 70 % en idealiter 80 % tegen 2040 ten opzichte van 2008).

van de bio-economie en de waardeketens van het voedselsysteem en spelen een cruciale rol bij het waarborgen van de voedselzekerheid. Als landbeheerders zijn ze ook onmisbaar voor het waarborgen van ecosysteemdiensten zoals de bescherming en het herstel van de biodiversiteit, koolstofverwijdering of aanpassing aan de klimaatverandering.

Net als alle andere sectoren spelen landbouwactiviteiten een belangrijke rol bij de verwezenlijking van de klimaatambitie van de EU tegen 2040 en dragen zij tegelijkertijd bij tot de voedselsoevereiniteit van de EU. Het juiste beleid, zoals een betere beschikbaarheid van koolstofarme alternatieven³⁷ en circulaire toepassingen zoals RENURE³⁸, en de juiste ondersteuning bij het compenseren van de negatieve effecten en het verlagen van de kosten kunnen bijdragen tot het vinden van oplossingen. Daarom heeft de Commissie ervoor gekozen een strategische dialoog te starten over de toekomst van de landbouw in de EU, onder andere om de overgang gezamenlijk vorm te geven, en heeft zich er ook toe verbonden de dialoog met boseigenaren en andere belanghebbenden te versterken. In deze dialoog zullen kwesties aan de orde komen zoals toereikende bestaansmiddelen, vermindering van de lasten en het waarborgen van een concurrerende en duurzame voedselproductie in de toekomst. Aangezien de EU een van de meest efficiënte voedselproducenten ter wereld is op het gebied van broeikasgasemissies, moet zij zich ook inzetten om oneerlijke concurrentie te voorkomen en een gelijk speelveld met producenten buiten de EU te waarborgen, met name door middel van handelsovereenkomsten.

Biogebaseerde materialen die duurzaam worden gewonnen, kunnen niet alleen gedurende lange perioden koolstof opslaan (bv. als hout als bouw materiaal wordt gebruikt), maar ook fossiele materialen vervangen, en op die manier dragen de landsectoren bij tot het koolstofvrij maken van andere sectoren. Een meer hulpbronnefficiënt en biodiversiteitsvriendelijk beheer van de landsector zal ook de weerbaarheid van de sector tegen de gevolgen van de klimaatverandering vergroten, de vruchtbaarheid van de bodem verbeteren en de natuur beschermen en herstellen, wat ook zal bijdragen tot de voedselzekerheid en de productiviteit van de landbouwgrond. Ook voor de visserij- en aquacultuursector heeft de Commissie in februari 2023 maatregelen voorgesteld om tegen 2050 klimaatneutraal te worden door de brandstofefficiëntie te verbeteren en over te stappen op hernieuwbare, koolstofarme energiebronnen³⁹.

Holistische beleidsmaatregelen voor de hele voedingssector zijn echter doeltreffender dan geïsoleerde maatregelen in de landbouw- en de visserijsector, aangezien veel beslissingen met een hoog potentieel voor klimaatbescherming buiten de landbouwbedrijven worden genomen, bijvoorbeeld de chemische samenstelling van meststoffen, het circulaire gebruik van voedselafval (gewasresten, mest, visserijbijproducten), de vermindering van

³⁷ Technologieën voor klimaatbescherming zoals selectieve veredeling, geoptimaliseerde voederefficiëntie en beter mestbeheer kunnen de methaanuitstoot van vee verminderen. Precisielandbouw en een grotere efficiëntie van meststoffen kunnen de uitstoot van distikstofoxide verminderen.

³⁸ Uit mest teruggewonnen stikstof.

³⁹ [Het gemeenschappelijk visserijbeleid vandaag en morgen: een Visserij- en oceaanspact voor duurzaam, wetenschappelijk onderbouwd, innovatief en inclusief visserijbeheer — Europese Commissie \(europa.eu\).](#)

voedselverspilling in de productie- en detailhandelsfase, de selectie van ingrediënten voor vervaardigde levensmiddelen en de voedingskeuzes van consumenten. Ook is een sectorbrede aanpak is de beste manier om landbouwers in staat te stellen stabiele en billijke inkomsten uit hun producten te halen.

De voedingsindustrie speelt een belangrijke rol bij de besluitvorming van producenten en consumenten. Zij moet de juiste stimulansen krijgen om duurzamere voedselingrediënten aan te schaffen en bij te dragen tot een voedselomgeving waarin gezondere voeding beschikbaar en betaalbaar is voor consumenten⁴⁰. Het gemeenschappelijk landbouwbeleid biedt essentiële instrumenten om de transitie van de landbouwsector naar nieuwe duurzame praktijken en bedrijfsmodellen te ondersteunen. Met name gediversifieerde familiebedrijven en landbouwbedrijven die plantaardige en dierlijke productie combineren, vormen de ruggengraat van de EU-landbouw en moeten worden begeleid bij de transitie naar een klimaatneutrale landsector, rekening houdend met de sociale, ecologische en economische dimensies ervan.

Daarnaast is het van essentieel belang om meer zakelijke kansen te creëren voor een duurzame agrovoedingswaardeketen en om particuliere middelen aan te trekken in synergie met overheidsfinanciering. Daartoe zouden nieuwe marktgebaseerde mechanismen kunnen worden toegepast om duurzaam voedsel te bevorderen, wat kan leiden tot een betere voedselprijs om duurzaamheid te weerspiegelen, evenals een billijke beloning voor landbouwers en een nieuwe financieringsbron voor investeringen. Alleen door een sterke coördinatie met alle actoren in de hele voedselwaardeketen en door de nadruk te leggen op eerlijke handelspraktijken zal het mogelijk zijn de juiste stimulansen voor duurzame landbouwpraktijken te creëren, een waardig en duurzaam inkomen voor landbouwers te waarborgen en inkomsten te genereren om de transitie te ondersteunen.

Dankzij de vooruitgang op het gebied van technologieën voor digitale monitoring en adviesdiensten zullen landbouwers en bosbouwers hun broeikasgasbalans kunnen kwantificeren aan de hand van betrouwbare en geharmoniseerde certificeringsmethoden⁴¹. Benaderingen zoals koolstoflandbouw maken het mogelijk gecertificeerde klimaatactie op passende wijze te belonen door middel van resultaatgerichte contracten met andere actoren in de waardeketen of via overheidssteun. Precisielandbouw is een van de belangrijke instrumenten om op deze resultaten voort te bouwen, waardoor landbouwers hun bodem en andere natuurlijke rijkdommen beter kunnen benutten, wat het klimaat en het milieu ten goede komt.

Ten slotte biedt de uitfasering van fossiele koolstof in de EU-economie nieuwe zakelijke kansen voor landbouwers, bosbouwers en vissers om op duurzame wijze biomassa en

⁴⁰ COM(2020) 381 final.

⁴¹ COM(2021) 800 final. In de mededeling over duurzame koolstofcycli werd de doelstelling aangekondigd dat elke landbeheerder tegen 2028 toegang moet hebben tot geverifieerde emissie- en verwijderingsgegevens om een brede toepassing van koolstoflandbouw mogelijk te maken. In 2022 heeft de Commissie een voorstel aangenomen voor een verordening tot vaststelling van een certificeringskader van de Unie voor koolstofverwijdering, dat zich momenteel in de medewetgevingsprocedure bevindt.

biogebaseerde materialen te leveren voor verschillende toepassingen in de bio-economie, waaronder in de sectoren industrie, bouw, chemie, energie en mobiliteit. Het toegenomen gebruik van biomassa-residuen en -afval, geavanceerde biobrandstoffen, bio-energie met technologieën voor koolstofafvang en -opslag en biogebaseerde producten moet vergezeld gaan van duidelijke regels die duurzaamheid bevorderen en rekening houden met de gevolgen voor de omvang van de natuurlijke koolstofput in de LULUCF-sector.

Gezonde ecosystemen, duurzaam landgebruik, natuur en biodiversiteit

Om de doelstelling voor 2040 te verwezenlijken en een duidelijk traject voor de periode tussen 2030 en 2050 te bieden, moeten synergieën tussen klimaatneutraliteit, biodiversiteit en andere milieudoelstellingen worden benut en bevorderd.

Door de uitstoot van broeikasgassen te verminderen en meer koolstof te verwijderen, kunnen de veerkracht en de biodiversiteit worden verbeterd, wat op zijn beurt, samen met een gezonde natuurlijke omgeving, essentieel is voor de beperking van de klimaatverandering en de weerbaarheid ertegen. Verwacht wordt dat de klimaatverandering zal leiden tot een toename van het aantal gebieden dat vatbaar is voor bosbranden in heel Europa, waardoor koolstofputten en biodiversiteit worden bedreigd. Waterecosystemen zijn zeer kwetsbaar voor klimaatverandering. Hoge ozonniveaus en luchtverontreiniging beschadigen bossen, ecosystemen en gewassen, waardoor het potentieel voor koolstofverwijdering en aanpassing aan klimaatverandering wordt beperkt.

Gezien de toenemende concurrentie om land en water kan beleid worden ontwikkeld om een duurzame, waterefficiënte productie en consumptie van voedsel, materialen en bio-energie te waarborgen. Bio-energie moet prioriteit krijgen in sectoren waar de mogelijkheden voor elektrificatie beperkt zijn, zoals maritiem vervoer en luchtvervoer.

4.7 Investeren in onze toekomst

Een alomvattende investeringsagenda

In de context van een zeer intense wereldwijde concurrentie om investeringen aan te trekken, heeft de EU behoefte aan een belangrijk politiek en financieel initiatief om particuliere investeringen binnen haar grenzen aan te trekken en te mobiliseren, en aan een gunstig klimaat voor investeringen van de particuliere sector om buiten de EU-grenzen te investeren.

De EU kan voortbouwen op een solide basis. Het EU-kader voor duurzame financiering heeft reeds bijgedragen tot een grotere transparantie van de zakelijke beslissingen van ondernemingen en tot een grotere bijdrage van de financiële sector aan de transitie. Dit kader zal verder worden uitgewerkt en ontwikkeld om tegemoet te komen aan de behoeften van meer actoren, ook in eerdere stadia van de transitie, teneinde het effect ervan te maximaliseren. Voorspelbaarheid en regulering alleen volstaan echter niet om een transitie te bewerkstelligen; Europa moet aantrekkelijker worden voor particuliere investeringen. De kapitaalmarktenunie van de EU moet worden verdiept om het potentieel van 470 miljard EUR aan jaarlijkse particuliere financiering voor ondernemingen in alle

ontwikkelingsfasen te bevorderen, met inbegrip van durfkapitaal dat gericht is op de verwezenlijking van de duurzaamheidsdoelstellingen van de EU en duurzame langetermijninvesteringen voor de klimaattransitie⁴².

Om de impact te vergroten, moet de strategische capaciteit worden versterkt om nieuwe investeringsmogelijkheden en -projecten in sectoren met de grootste impact in kaart te brengen en te bevorderen. De Commissie, de lidstaten en de industrie moeten gezamenlijk een businesscase ontwikkelen voor de nieuwe bedrijfsmodellen in belangrijke sectoren van de economie die nodig zijn voor de transitie, met name in de sectoren schone technologieën, koolstofvrije energie-intensieve industrieën en landbouw. Vereenvoudiging van de regelgeving en versterking van de eengemaakte markt voor bedrijven kunnen daarbij nuttig zijn.

Overheidssteun en directe overheidsinvesteringen moeten strategisch worden ingezet, onder meer door de bestaande middelen al in een vroeg stadium ter beschikking te stellen en deze door grootschalige bundeling te maximaliseren, ze zo snel en zo eenvoudig mogelijk toegankelijk te maken en synergieën tussen de verschillende instrumenten te bevorderen. Coördinatie tussen acties op het niveau van de EU en de lidstaten is van essentieel belang om het effect van financieringsinitiatieven te maximaliseren, waarbij acties op EU-niveau een kader bieden om het beleid te optimaliseren en financiële middelen te mobiliseren, terwijl de lidstaten de initiatieven afstemmen op specifieke regionale en nationale behoeften in overeenstemming met het staatssteunkader. Het voorgestelde platform voor strategische technologieën voor Europa (STEP) heeft bijvoorbeeld tot doel de coördinatie van de financiering te verbeteren om strategische investeringen in schone technologie en biotechnologie verder te bevorderen.

Vanuit het perspectief van de publieke sector is het diversifiëren van het financiële landschap met behulp van innovatieve financiële instrumenten en gerichte subsidies de sleutel tot het aantrekken van particulier kapitaal en het verwezenlijken van investeringsdoelstellingen. Er is duidelijk behoefte aan een efficiënter en gericht gebruik van overheidsfinanciering, en financiële producten en een combinatie van financiële bronnen moeten worden gebruikt om particuliere investeringen aan te moedigen de bijbehorende risico's te beperken.

Subsidies mogen alleen strategisch worden toegekend ter ondersteuning van koolstofarme projecten die zich in een vroeg stadium bevinden, zoals in de sector hernieuwbare energie, projecten in de industriële sector en andere projecten in een vroeg stadium, wanneer deze projecten niet economisch levensvatbaar zijn, particuliere investeringen zich nog in een vroeg stadium bevinden en investeringen moeilijk te mobiliseren zijn. Voor ver gevorderde projecten met bewezen inkomstenstromen kunnen marktgerichte financiële instrumenten, zoals schuld- en aandelenfinanciering, een centrale rol spelen. Deze instrumenten kunnen ook worden gebruikt voor nieuwe of baanbrekende projecten met een hoog risico in de vorm van impactfinanciering of risicodragende kredieten. De EIB-groep en andere internationale en

⁴² In een recent verslag van een denktank werd gesteld dat ondernemingen in de EU jaarlijks 470 miljard EUR extra aan financiering op de kapitaalmarkten zouden kunnen aantrekken. Zie [A renewed vision for EU capital markets \(New Financial\)](#), januari 2024.

publieke financiële instellingen spelen een belangrijke rol bij het aantrekken van particuliere investeringen, met name om de risico's van projecten te verkleinen, bijvoorbeeld op het gebied van kritieke grondstoffen, het bevorderen van investeringen in infrastructuur, het toekennen van langere looptijden en hogere bedragen, het geven van een signaal om deel te nemen aan andere markten.

In het algemeen zal de komende jaren een Europese aanpak van de financiering nodig zijn, in nauwe samenwerking met de lidstaten, de Europese Investeringsbank en financiële instellingen, om een gelijk speelveld op de eengemaakte markt te waarborgen. Gezien de moeilijkheden die het versnellen van de uitrol van nettonultechnologieën in de weg staan, draagt interventie op het niveau van de Unie bij tot de coördinatie van de respons van de lidstaten.

Er wordt bijvoorbeeld verwacht dat de recente contragarantie van de Europese Investeringsbank van 5 miljard EUR voor windenergieprojecten 80 miljard EUR aan investeringen zal genereren. Hieruit blijkt hoe waardevol het is om samen met de lidstaten te bekijken hoe dergelijke innovatieve EU-financieringsinstrumenten het risico van kritieke en strategische investeringen in onze economie op een technologieneutrale manier kunnen beperken.

Op basis van de ervaring van de Commissie met InvestEU moet het gebruik van financieringsinstrumenten verder worden vereenvoudigd om ze aantrekkelijker te maken voor investeerders en projectontwikkelaars, onder meer door instrumenten af te stemmen op specifieke soorten investeringen, duidelijke voorwaarden te bieden, aanvraagprocedures te stroomlijnen en gebruikersvriendelijke platforms en richtsnoeren te ontwikkelen en de administratieve lasten te verminderen. Verdere vereenvoudiging van de EU-programma's en het Financieel Reglement van de EU is nodig om echte éénloketsystemen voor financiering en subsidiemogelijkheden te bieden, waardoor middelen kunnen worden gebundeld en financiering (in combinatie met subsidies) sneller en gemakkelijker kan worden verkregen, terwijl de vormen van steun worden beperkt. Deze maatregelen zijn noodzakelijk gelijk speelveld te waarborgen voor toegang tot financiering, wat met name van belang is voor financiële intermediairs en kleinere ondernemingen met een beperkte organisatorische capaciteit.

De lidstaten moeten voldoende budgettaire ruimte voor investeringen behouden binnen het kader van de houdbaarheid van de schuldpositie op middellange tot lange termijn. Via het innovatiefonds en nationale inkomsten in het kader van het EU-ETS beschikken de lidstaten over een aanzienlijk hoeveelheid middelen die kunnen worden gebruikt voor toekomstbestendige investeringen. Dit moet worden aangevuld met structurele hervormingen om de transitie naar klimaatneutraliteit te versnellen. Evenzo moet de EU-begroting gericht zijn op het bevorderen, mogelijk maken en aanmoedigen van investeringen die leiden tot een lager emissieniveau, waarbij in voorkomend geval de criteria van het beginsel "geen ernstige afbreuk doen" verder moeten worden toegepast, zoals reeds overeengekomen door de medewetgevers in het kader van het volgende MFK. De begroting moet worden verhoogd om investeringen van hogere kwaliteit mogelijk te maken. In dit verband roept de Commissie op om snel vooruitgang te boeken met de voorgestelde eigen middelen uit het ETS.

De doelstelling voor 2040 moet ook als leidraad dienen voor de financiële sector en de toezichthoudende autoriteiten bij de beoordeling van de klimaatgerelateerde risico's in verband met beleggingen, wat leidt tot gunstige omstandigheden waarin risico's tot een minimum worden beperkt en passende risicobeperkende maatregelen worden genomen wanneer dat niet het geval is.

Onderzoek, innovatie en vaardigheden

De technologieën die moeten worden ingezet om de EU-doelstelling voor 2040 te verwezenlijken, omvatten een aantal technologieën die marktklaar zijn, zoals zonne-energie, en technologieën nog moeten worden verbeterd en ontwikkeld.

Daarom is het noodzakelijk te blijven investeren in onderzoek naar en demonstratie van innovatieve nettonultechnologieën, de inspanningen van de EU en de lidstaten op het gebied van O&I te coördineren en intensiever te werken aan het op de markt brengen en uitbreiden van innovatie. In de hele EU wordt op Unie-, nationaal en regionaal niveau toonaangevend onderzoek uitgevoerd naar koolstofvrije en koolstofarme industriële technologieën, waarbij de programma's Horizon 2020 en Horizon Europa baanbrekende O&I financieren, onder meer via partnerschappen met de industrie en de lidstaten om koolstofarme technologieën voor energie-intensieve industrieën te helpen verschuiven van fundamenteel onderzoek naar toepassing⁴³. Alleen al in het kader van Horizon Europa zal meer dan 30 miljard EUR (minstens 35% van de begroting) worden uitgetrokken voor klimaatmaatregelen.

Inkomsten uit koolstofbeprijzing zijn een duidelijke financieringsbron voor de uitrol van innovatieve koolstofarme technologieën en oplossingen. Het ETS heeft sinds de invoering in 2005 meer dan 180 miljard EUR gegenereerd, waarvan het grootste deel naar de lidstaten gaat. De lidstaten moeten worden gestimuleerd om deze inkomsten te investeren in toekomstgerichte structurele hervormingen die de productie van innovatieve apparatuur voor schone technologie aanzienlijk versnellen en de vroegtijdige uitrol van bijna-emissievrije industriële oplossingen demonstreren en bevorderen.

Op EU-niveau biedt het innovatiefonds van het EU-emissiehandelssysteem een strategisch instrument om innovatie op het gebied van nettonultechnologieën te ondersteunen en op te schalen met het oog op volledige technologische en commerciële inzetbaarheid. Het een van de belangrijkste instrumenten voor de uitvoering van de industriestrategie in het kader van de Green Deal van de EU. In de eerste drie rondes heeft het innovatiefonds 6,5 miljard EUR toegewezen aan ongeveer 100 proefprojecten en demonstratie-installaties voor innovatieve koolstofarme technologieën. Uit het aantal aanvragen voor innovatiefondsen en hun verdeling over verschillende sectoren blijkt hoe betrokken de industriële actoren zijn bij deze verandering en hoe talrijk en veelbelovend de projecten zijn die gepland worden. Gezien de zeer grote respons op alle oproepen tot het indienen van voorstellen voor grote projecten, is het noodzakelijk de beschikbare financiering te verhogen. Zo werd in de eerste twee aanvraagronde 33,8 miljard EUR aan financiering aangevraagd, terwijl de totale begroting 1,1 miljard EUR bedroeg. De Europese industrie beschikt duidelijk over de knowhow, maar

⁴³ Europese Commissie (2023), [Scaling up innovative technologies for climate neutrality](#).

staat voor de uitdaging om te investeren in de nieuwe industriële revolutie; het innovatiefonds kan een van de eigen middelen van de EU zijn, afgestemd op de interne markt, waarmee de EU kostenefficiënte investeringen stimuleert. De Commissie zal er daarom naar streven de begroting van het innovatiefonds tot 2028 zo veel mogelijk te verhogen door de beschikbare middelen eerder toe te wijzen. De Commissie zal ook de synergieën met andere instrumenten versterken en het innovatiefonds als platform ontwikkelen, door middel van veilingen om de lidstaten te helpen de meest veelbelovende projecten met nationale fondsen op kosteneffectieve wijze te selecteren en te ondersteunen. Innovatieve benaderingen, zoals “veilingen als dienst”, zijn een veelbelovende manier om de meest concurrerende en milieuefficiënte projecten op de eengemaakte markt te selecteren, zonder concurrentievervalsingen en met inachtneming van de staatssteunregels.

Nieuwe zakelijke kansen op het gebied van nettonultechnologieën leiden tot het scheppen van banen en de vraag naar nieuwe vaardigheden. De vraag naar extra geschoolde werknemers zal vóór 2030 gepaard gaan met investeringen om de doelstelling voor 2040 te verwezenlijken, in nettonultechnologieën, de renovatie van gebouwen, innovatieve materialen en in het onderhoud van emissievrije apparatuur. De vaardigheden van werknemers in krimpende sectoren met fossiele brandstoffen of hoge emissies kunnen niet altijd gemakkelijk worden overgedragen naar nieuwe activiteiten. Voortbouwend op de vaardighedenagenda, het Europees Jaar van de vaardigheden en bestaande EU-initiatieven moet een ambitieuze onderwijs- en opleidingsagenda, gecoördineerd op het niveau van de EU en de lidstaten, worden ontwikkeld om te voldoen aan de vraag naar nieuwe vaardigheden en banen. Dit moet nieuwe en betere arbeidskansen opleveren voor degenen die momenteel werkzaam zijn in sectoren die geleidelijk verdwijnen en ervoor zorgen dat de transitie niet wordt belemmerd door een slechte afstemming tussen vraag en aanbod van vaardigheden en tekorten aan vaardigheden.

De verdere digitalisering van de economie zal instrumenten bieden om bijvoorbeeld de integratie van het energiesysteem te beheren en bij te dragen tot duurzaam landbeheer⁴⁴.

5 Conclusies en volgende stappen

Om de welvaart en het welzijn van de huidige en toekomstige generaties veilig te stellen, moet de EU blijven toewerken naar klimaatneutraliteit en een duurzame, concurrerende economie die bestand is tegen klimaat- en geopolitieke risico's en vrij is van kritieke afhankelijkheden.

Uit de analyse van de Commissie (die als bijlage bij deze mededeling is gevoegd) kunnen belangrijke conclusies en beleidsinzichten voor de transitie worden getrokken, die als basis kunnen dienen voor een brede discussie over de maatregelen die in de EU en in samenwerking met onze partners wereldwijd nodig zijn.

⁴⁴ Zoals “Bestemming Aarde”, een vlaggenschipinitiatief van de Europese Commissie voor een duurzame toekomst.

Deze mededeling effent de weg voor een politiek debat en politieke keuzes van Europese burgers en regeringen over de te volgen koers. De volgende Commissie zal dit gebruiken als basis voor haar wetgevingsvoorstel om de doelstelling voor 2040 in de Europese klimaatwet op te nemen en om een passend beleidskader voor de periode na 2030 te ontwikkelen. Wat in periode 2024-2029 wordt bereikt, zal bepalend zijn voor het traject dat Europa tot 2040 en daarna tot 2050 zal volgen. Het beleidskader moet ervoor zorgen dat alle sectoren een evenwichtige en kosteneffectieve bijdrage leveren aan broeikasgasemissiereducties en koolstofverwijderingen.

Tegelijkertijd moeten er randvoorwaarden worden gecreëerd om de noodzakelijke vermindering van de uitstoot van broeikasgassen en koolstofverwijderingen te verwezenlijken. Dit omvat de volledige uitvoering van het kader voor 2030; waarborging van het concurrentievermogen van de Europese industrie en landbouw; maatregelen om een rechtvaardige transitie te waarborgen; een gelijk speelveld wereldwijd, en een strategische dialoog met belanghebbenden over het kader voor de periode na 2030, onder meer om de landbouwsector in staat te stellen zijn rol als hoeder van de voedselzekerheid te behouden en tegelijkertijd de sector koolstofvrij te maken.

Met de vaststelling van de EU-doelstelling voor 2040 laat de EU zien dat zij vastbesloten is om voorop te blijven lopen in het wereldwijde streven om de productie van schone technologie te ontwikkelen en de daarmee gepaard gaande kansen voor economische groei en nieuwe banen te benutten. Hiermee geeft de EU een duidelijk signaal af aan de rest van de wereld dat het zich ten volle blijft inzetten voor de Overeenkomst van Parijs en multilaterale actie, door het goede voorbeeld te geven en de weg vrij te maken voor anderen om zelf ook actie te ondernemen.

BIJLAGE

8 Bouwstenen voor het verwezenlijken van de doelstelling voor 2040

1. Een veerkrachtig en koolstofvrij energiesysteem voor onze gebouwen, ons vervoer en onze industrie

- Alle koolstofvrije en koolstofarme energieoplossingen (hernieuwbare energiebronnen, kernenergie, energie-efficiëntie, meer duurzame bio-energie, koolstofopslag, koolstofafvang en -gebruik, koolstofverwijdering en alle andere bestaande en toekomstige emissievrije energietechnologieën).
- De transitie van fossiele brandstoffen zal de onafhankelijkheid en strategische autonomie van de EU vergroten en het risico op sterke prijsschommelingen verminderen. Vaste fossiele brandstoffen moeten worden uitgefaseerd. In overeenstemming met REPowerEU moet het gas- en oliegebruik mettertijd zodanig afnemen dat de voorzieningszekerheid van de EU wordt gewaarborgd. De toeleveringsketen voor hernieuwbare en koolstofarme waterstof moet bijdragen tot seizoensopslag en sectoren helpen die moeilijk koolstofvrij te maken zijn.
- Met de uitrol van oplaadinfrastructuur, warmtepompen en de isolatie van gebouwen speelt elektrificatie een centrale rol in de energietransitie. De elektriciteitssector moet in de tweede helft van 2030-2040 bijna volledig koolstofvrij worden, waarbij meer flexibiliteit wordt bereikt door middel van slimme netwerken, energieopslag, vraagsturing en regelbare, koolstofarme energieopslag. Dit vereist een aanzienlijke omscholing in de productie- en de

onderhoudssector.

- De klimaatdoelstelling voor 2040 vereist een aanzienlijke uitbreiding en modernisering van de elektriciteitsnetten en opslagfaciliteiten in de EU. Veranderingen in de energiemix zullen de komende 10 tot 15 jaar aanzienlijke investeringen vergen en zullen afhangen van het vermogen om het juiste regelgevingskader, geïntegreerde infrastructuurplanning, concurrerende productieprocessen en stimulansen voor veerkrachtige toeleveringsketens te creëren.

2. Een industriële revolutie gericht op concurrentievermogen op basis van onderzoek en innovatie, circulariteit, efficiënt gebruik van hulpbronnen, industriële decarbonisatie en productie met schone technologie

- Er is een uitgebreide investeringsagenda nodig om particulier kapitaal aan te trekken en ervoor te zorgen dat de EU een aantrekkelijke bestemming blijft voor investeringen in onderzoek, innovatie, de uitrol van nieuwe technologieën, circulaire oplossingen en infrastructuur. Tegelijkertijd moet overheidssteun voor deze overgang slim en eerder dan gepland worden gebruikt en moet het risico van grootschalige particuliere investeringen worden beperkt.
- Aangezien de Green Deal ook een pact voor industriële decarbonisatie moet zijn, moet een faciliterend kader voor een koolstofvrije industrie gepaard gaan met een versterkt industriebeleid van de EU door middel van veerkrachtige waardeketens, met name voor primaire en secundaire kritieke grondstoffen, en een verhoging van de binnenlandse productiecapaciteit in strategische sectoren, alsmede de volledige integratie van het beginsel van concurrerende duurzaamheid in overheidsopdrachten. Dit vereist goed gefinancierde financieringsmechanismen op EU-niveau en de totstandbrenging van leidende markten, onder meer door middel van regels voor overheidsopdrachten, marktgebaseerde stimulansen, normen en labels om de consumptie te sturen in de richting van duurzame, bijna koolstofvrije materialen en goederen.
- Hiervoor is ook een meer strategische aanpak nodig om strategische grondstoffen op de wereldmarkt veilig te stellen door middel van mechanisme voor gezamenlijke aankopen, alsook maatregelen om het concurrentievermogen van de Europese uitvoer op de wereldmarkten aan te pakken.
- Naast gerichte investeringssteun zal koolstofbeprijzing een belangrijke aanjager van verandering blijven. De huidige emissiehandelssystemen moeten worden aangevuld met een efficiënt gebruik van energiebelasting en de geleidelijke afschaffing van subsidies voor fossiele brandstoffen die niet gericht zijn op energiearmoede of niet bijdragen tot een rechtvaardige transitie.

3. Infrastructuur voor het leveren, het vervoer en de opslag van waterstof en CO₂

- Gerichte overheidsinterventie kan fungeren als katalysator om investeringen te versnellen, ook op Europees niveau. Er moet bijzondere aandacht worden besteed aan de ontwikkeling van een slimme geïntegreerde energie-infrastructuur op distributieniveau, onder meer voor het opladen en bijtanken van voertuigen en voor industriële clusters, onder meer om waterstof en koolstofarme grondstoffen te leveren ter vervanging van fossiele grondstoffen.
- Stedelijke en ruimtelijke planning zal burgers en bedrijven in staat stellen hun omgeving koolstofvrij te maken, bijvoorbeeld door oplaadinfrastructuur of stadsverwarming.

4. Grotere reductie van emissies in de landbouw

- De landbouw is van essentieel belang voor het waarborgen van voedselzekerheid en heeft, net als andere sectoren, een rol te spelen in de groene transitie. Door een doeltreffend beleid in te voeren dat het gebruik van goede praktijken belooft, is het mogelijk om de landbouwemissies sneller te verminderen en tegelijkertijd de koolstofverwijdering in de landsector, de bodem en

de bossen te verhogen. De waardeketen van de agrovoedingssector moet hierbij worden betrokken om synergieën tot stand te brengen en het potentieel voor klimaatbescherming maximaal te benutten.

- Er moeten duidelijke beleidsmaatregelen en stimulansen worden ingevoerd om het innovatiepotentieel van het voedselsysteem en de bio-economie als geheel te benutten en om de EU-burgers te voorzien van gezond en duurzaam voedsel.

5. Klimaatbeleid als investeringsbeleid

- Ten opzichte van het decennium 2011-2020 moet jaarlijks nog eens 1,5 % van het bbp worden geïnvesteerd in de transitie, waarbij middelen worden weggehaald bij minder duurzame toepassingen, zoals subsidies voor fossiele brandstoffen. Een sterke mobilisatie van de particuliere sector is noodzakelijk om dit mogelijk te maken. Als het beleidskader koolstofarme investeringen stimuleert en koolstofintensieve investeringen ontmoedigt, zal de particuliere sector de meeste van deze investeringen inbrengen, mits er sterke zakelijke argumenten voor zijn.
- Er is specifiek beleid nodig om de EU te promoten als een toonaangevende bestemming voor duurzame investeringen. Om dit te bereiken moet uitgebreid rekening worden gehouden met alle elementen: van belastingen tot toegang tot financiering, van de vereiste vaardigheden tot regeldruk en van verdieping van de eengemaakte markt tot energiekosten. Dit is een cruciaal element voor het toekomstige succes van de EU-agenda, en daarom is coördinatie met de EU-lidstaten nodig.
- De transitie vereist ook een slim gebruik van overheidssteun en financiële regelingen om particuliere investeringen op grote schaal aan te trekken. Overheidssteun op grote schaal in de sectoren met hoge bedrijfsrisico's en voor huishoudens, waarvoor eigen vermogen een probleem is, zal van essentieel belang zijn. Dit vereist een actievare betrokkenheid en minder risicoaversie van institutionele financiële actoren en met name de EIB. Tegelijkertijd blijft overheidssteun cruciaal en moet een doeltreffend gebruik van passende middelen, onder meer via EU-financiering, deel uitmaken van de overwegingen om koolstofvrije en koolstofarme industriële projecten commercieel levensvatbaar te maken.

6. Rechtvaardigheid, solidariteit en sociaal beleid staan centraal bij de transitie

- Een klimaatneutrale en veerkrachtige economie zal de welvaart en het welzijn van de EU-burgers op lange termijn waarborgen. Overheidsbeleid en publieke fondsen, alsook de sociale dialoog, zullen echter uitdagingen voor bepaalde groepen en regio's moeten aanpakken en investeringen in het koolstofvrij maken van huishoudens moeten ondersteunen.
- Om sociale problemen aan te pakken, zal veel aandacht moeten worden besteed aan billijkheid, solidariteit en sociaal beleid dat niet alleen de directe gevolgen van koolstofbeprijzing waar nodig verzacht, maar ook huishoudens met een laag inkomen in staat stelt om daadwerkelijk de overgang naar klimaatneutraliteit te maken.

7. Klimaatdiplomatie en partnerschappen van de EU ter aanmoediging van wereldwijde decarbonisatie

- De EU moet het goede voorbeeld blijven geven door ten volle bij te dragen aan de verwezenlijking van de doelstellingen van de Overeenkomst van Parijs en door haar internationale partnerschappen te verbreden en te verdiepen.
- Zij moet een actieve wereldwijde diplomatie voor koolstofbeprijzing inzetten in synergie met andere EU-instrumenten voor klimaatbeleid, zoals het CBAM.

8. Risicobeheer en veerkracht

- De natuurlijke hulpbronnen van de EU zijn van essentieel belang voor de volledige levering van de bijbehorende ecosysteemdiensten, met name wat betreft de beperking van de klimaatverandering en de verbetering van koolstofvastlegging.

- De uitvoering van het mondiaal biodiversiteitskader van Kunming-Montreal en van de EU-biodiversiteitsstrategie zal van essentieel belang zijn met het oog op de verwezenlijking van de klimaatdoelstellingen van de EU, waaronder de doelstelling voor 2040.
- Klimaatverandering zal onze samenlevingen echter nog jaren beïnvloeden, dus we moeten ons voorbereiden en aanpassen. Strengere preventie- en paraatheidsmaatregelen en een gecoördineerde uitvoering van beleid zoals waterefficiëntie of op de natuur gebaseerde oplossingen zullen de veerkracht van de hele economie verbeteren en de kosten verlagen.