

C3 Industrie

C3 Industrie

C3.1 Visie 2050

In 2050 zien wij een Nederland voor ons met een bloeiende, circulaire en mondiaal toonaangevende industrie²³, waar de uitstoot van broeikasgassen nagenoeg nul is. We zien een land voor ons waar vernieuwende bedrijven en initiatiefnemers graag willen produceren en innoveren. Een innovatieve maakindustrie met steeds lagere CO₂-emissies draagt bij aan onze welvaart, ons welzijn en werkgelegenheid.

Om daar te komen is een transitie nodig, want de huidige industrie stoot nog te veel broeikasgassen uit. Het transitieproces impliceert daarmee *stelselveranderingen* op het gebied van energie en grondstoffengebruik. De Nederlandse industrie moet en wil een belangrijk motorblok zijn voor de omvorming naar een duurzame en circulaire economie. Nederland kan laten zien dat complexe systeemveranderingen voor de industrie niet alleen mogelijk zijn, maar ook concurrentievoordelen opleveren. Synergievoordelen kunnen worden bereikt door in industriële kerngebieden het gebruik van grondstof- en materialenstromen door samenwerking tussen bedrijven te optimaliseren. Systeemveranderingen vergen cross-sectorale samenwerking tussen publieke en private partijen, ruimte voor leren en experimenten, het opbouwen van duurzame en het afbouwen van niet-duurzame structuren.

C3.2 Opgave en ambitie 2030

C3.2.1 Opgave

Vanuit dit wenkend perspectief heeft het kabinet de ambitie geformuleerd om in 2050 klimaatneutraal te zijn in Europees verband, maar als tussenstap 49% CO₂-reductie in 2030 te bereiken ten opzichte van 1990 met een doorkijk naar 55% reductie in 2030. Met deze ambitie zet Nederland erop in om eerder dan andere landen de transitie in te zetten die noodzakelijk is om de in Parijs afgesproken doelen te realiseren. Dit vergt additionele vernieuwende investeringen, zeker ook van de Nederlandse industrie. We willen graag dat de industrie deze investeringen in Nederland doet. De industrie biedt immers veel oplossingen die elders in de maatschappij en ook in het buitenland van belang zijn.

De door iedereen gedeelde ambitie voor de industrie is overigens niet gering. Met een opgave van 14,3 Mton CO₂-reductie bovenop bestaand beleid in het basispad van PBL komt de reductie voor de industrie neer op circa 59% ten opzichte van 1990. In 1990 was de emissie 86,7 Mton. Het emissiecijfer voor de industrie in 2015 is 55,1 Mton. Richting 2030 moet de industrie indicatief dus nog 19,4 Mton reduceren. Dit is een combinatie van bestaand beleid en de additionele opgave (5,1 + 14,3 Mton). De opgave van de industrie is niet alleen absoluut groot, maar ook in vergelijking met de andere sectoren.

Achterliggende reden is dat de industrie relatief ten opzichte van andere sectoren tegen beperkte kosten CO₂ kan reduceren.²⁴ Reductie is daar dus kostenefficiënt, maar vergt niettemin veel van individuele bedrijven.

De opgave voor de industrie vereist een toekomstgerichte publiek-private aanpak waarbij het bedrijfsleven investeert in een duurzame toekomst, de overheid dat gericht faciliteert en ondersteunt en waarin de focus ligt op creatie van (nieuwe) waarde. Centraal staat het doel van de emissiereductie, maar om deze te realiseren en tegelijk onze welvaart te behouden, is

²³ De industrie als hier bedoeld is inclusief AVI's en bevat zowel ETS-bedrijven als non-ETS.

²⁴ Brief Tweede Kamer 23 februari 2018 'Kabinetsinzet voor het Klimaatakkoord'.

een transitie nodig met opbouw van nieuwe activiteiten, ombouw van bestaande en afbouw van de activiteiten die niet meer passen in een klimaatneutrale en circulaire economie in 2050. Deze transitie naar een nieuwe klimaatneutrale industrie is een systeemverandering, die afstemming en samenwerking vereist tussen nationale actoren: basis- en maakindustrie, andere actoren in de keten, overheden en kennisinstellingen.

Daarnaast zijn ook internationale afspraken nodig: versterking van bestaande systemen als het ETS, ondersteuning vanuit EU voor innovatie en infrastructuur en voor grensoverschrijdende handel en samenwerking. Niet in de laatste plaats is een goede maatschappelijke inbedding belangrijk. Dit vergt een industrie die kosten niet afwentelt op de belastingbetaler en een maatschappij die oog heeft voor de eisen en beperkingen die internationale concurrentie stelt.

Voor het slagen van de energietransitie is ook cruciaal dat kansen voor economie en werkgelegenheid worden verzilverd en sociale risico's, zoals baanverlies in fossiel georiënteerde sectoren, goed worden opgevangen. Op de arbeidsmarkt van de toekomst moet voor iedereen een passende plek zijn.

In zijn advies *Energietransitie en werkgelegenheid*²⁵ wijst de SER op het belang van samenwerking, afstemming en overleg op dit vlak. Samenwerking tussen werkgevers- en werknemersorganisaties, overheden en regionale organisaties moet groeiende arbeidsmarkttekorten helpen oplossen. Voor wie het werk in fossiele energiesectoren verdwijnt, is het van belang dat werkgevers en werknemers tijdig overleggen. Zij moeten samen initiatieven nemen, en nadenken over loopbaanadvies, opleidingsbudget en begeleiding van werk naar werk. Overheden hebben daarnaast een taak in het helpen bij zoeken naar werk, scholing toegankelijk maken en in het opvangen van werknemers die uiteindelijk geen ander werk vinden. Zo neemt het Rijk medeverantwoordelijkheid voor een eerlijke transitie, waarin ook de sociale gevolgen van de transitie worden opgevangen.²⁶ Een verdere invulling heeft gestalte gekregen in het hoofdstuk Arbeidsmarkt en scholing van het ontwerp-Klimaatakkoord (pp. 193-206).

C3.2.2 Ambitie

Net als voor de andere sectoren willen we voor de sector industrie een échte transitie realiseren. Dat betekent dat we industriële bedrijven het perspectief willen bieden de beweging richting vergaande broeikasgasemissiereductie in Nederland plaats te laten vinden. Met verschuiving van industriële activiteit naar het buitenland kunnen immers weliswaar de nationale doelstellingen gerealiseerd worden, maar is door toenemende uitstoot in het buitenland het klimaat niet geholpen en ontstaat het risico op het verlies van bedrijvigheid en banen in Nederland. Het realiseren van de reductieambities moet dus hand in hand gaan met behoud van een aantrekkelijk vestigingsklimaat voor industriële bedrijven. Dat draagt bij aan onze welvaart, ons welzijn en werkgelegenheid.

In grote lijnen kan de industrie de transitie vormgeven met maatregelen als procesefficiency, energiebesparing, CCS, elektrificatie, gebruik van blauwe en groene waterstof en versnelling van de circulariteit (zoals plastics recycling, biobased grondstoffen of steel2chemicals). Dit is geen blauwdruk voor de transitie, maar de inzet van een adaptief proces. Hierbij is sprake van grote verschillen in kosten per technologie. Groene waterstof en circulaire economie zijn dan bij uitstek de thema's waar Nederland zich internationaal op kan onderscheiden.

²⁵ <https://www.ser.nl/nl/adviezen/energietransitie-en-werkgelegenheid>.

²⁶ SER (2018), *Advies Energietransitie en werkgelegenheid*.

Transformatieprocessen vinden in de regio plaats. Daar moet de synergie tussen bedrijven worden georganiseerd; daar moet ook de koppeling met bijvoorbeeld de warmtevraag in de gebouwde omgeving worden gelegd.

Al sinds de jaren 90 van de vorige eeuw is Nederlands beleid gericht op versterking van regionale clusters van samenhangende bedrijven en kennisinstellingen ter ondersteuning van concurrentiekracht en innovatie. De afgelopen jaren was vooral het topsectorenbeleid verantwoordelijk voor versterking van de regio's, via de 'triple helix'-formule waarin overheden, bedrijfsleven en kennisinstellingen samenwerken.²⁷ De vruchten daarvan zijn vooral zichtbaar in stedelijke regio's die sterk hebben ingezet op versterking van één specifieke sector, zoals de Brainport rond Eindhoven en Food Valley rond Wageningen. Onlangs heeft het kabinet besloten het Topsectorenbeleid te moderniseren door de invalshoek te verleggen van een sectorgedreven naar een missiegedreven innovatiebeleid.²⁸ Afspraken in het kader van het Klimaatakkoord worden nadrukkelijk benoemd als voorbeeld voor het moderniseren van het innovatiebeleid.

Ons land kent vijf industriële regio's waar de energie-intensieve bedrijvigheid is geclusterd: Rotterdam/Moerdijk, Zeeland (Terneuzen en omstreken), Noordzeekanaalgebied, Noord-Nederland (Eemshaven-Delfzijl en Emmen) en Chemelot (regio Geleen). De twaalf grote energie-intensieve bedrijven, die samen verantwoordelijk zijn voor ruim 60% van de industriële CO₂-uitstoot in Nederland, hebben sleutelposities in deze vijf industriële clusters.²⁹ Veel bedrijven in deze vijf regionale clusters zijn voor hun bedrijfsactiviteiten afhankelijk van de twaalf grootste industriële bedrijven ('grote twaalf') die in Nederland actief zijn. Er zijn veel ketenrelaties. Realisatie van koplopersposities werkt daardoor door in de industriële omgeving en ver daarbuiten.

Overeenkomstig het SER-advies *Nationale klimaataanpak voor regionale industriële koplopers*³⁰ wordt deze bedrijven gevraagd bereid te zijn zich te profileren als trekkers van de mondiale koplopersprogramma's. Daardoor kunnen de 'grote twaalf' een vergelijkbare ontwikkeling bij hun toeleveranciers, afnemers en het mkb in de regio bevorderen. Daarmee positioneren de vijf regionale clusters zich als proeftuin en versnellingskamer, wat nieuwe ambitieuze, innovatieve bedrijven (zowel grootbedrijf als mkb) kan aantrekken, die zich in Nederland sneller en beter kunnen voorbereiden op de nieuwe economie en deze kennisvoorsprong internationaal kunnen vermarkten. Met andere woorden, de uitdaging is om in deze regio's de schaalessprongen tot stand te brengen die voor de industrie-van-de-toekomst nodig zijn en resulteren in technologiedoorbraken, substantiële kostendalingen, forse CO₂-reducties en exportkansen. De ontwikkelingen die de afgelopen tijd bij wind- en zonne-energie zijn opgetreden vormen inspirerende voorbeelden.

In de voorbereiding van het Klimaatakkoord is in de vijf genoemde regio's de potentie aan CO₂-winst in de periode tot 2030 van onderop in kaart gebracht. Elke cluster heeft zijn eigen specifieke profiel en potenties. En die potenties zijn groot.³¹ Alleen al het industriecluster

²⁷ Zie ook SER (2015), *De SER-agenda voor de stad*.

²⁸ Tweede Kamerbrief *Naar Missiegedreven Innovatiebeleid met Impact*.

²⁹ De 'grote twaalf' zijn onderdeel van de circa 300 inrichtingen die onder het Europese emissiehandelssysteem (ETS) vallen. Daarnaast zijn er circa 1.000 bedrijven die via convenanten (MEE en MJA) verplichten tot een energie-efficiënte (en daarmee CO₂-besparende) bedrijfsvoering. Deze convenanten houden per 1-1-2021 op te bestaan. De overige bedrijven vallen onder de Wet milieubeheer die bedrijven verplicht tot het nemen van energiebesparende maatregelen met een terugverdientijd van vijf jaar of minder.

³⁰ SER (2019), *Advies Nationale klimaataanpak voor regionale industriële koplopers*. Waar verderop in dit hoofdstuk naar de SER wordt verwezen, wordt daarmee dit advies bedoeld, tenzij anders vermeld.

³¹ Van Elburg, J.C. en M. Houwers (2018) *De industrietafel doorgerekend*, Rebel, Rotterdam, p. 3.

Rotterdam/Moerdijk kan in 2030 een CO₂-reductie van 10 Mton opleveren. Daarnaast is nog 3 Mton mogelijk via het gebruik van afgevangen CO₂ en de aanwending van restwarmte.

Uit de inventarisatie bleek dan ook dat het technisch goed mogelijk is de beoogde 14,3 Mton CO₂-reductie via diverse technologisporen tot stand te brengen. Uit de inventarisatie kwam ook naar voren dat er daarnaast door keteneffecten nog eens 6 à 7 Mton extra CO₂-besparing mogelijk is.³² De inventarisatie richt zich vooral op projecten die zich nog in de demonstratie- en innovatiefase bevinden en dus pas na verloop van tijd tot effect leiden. Naar verwachting zal de industrie 9 tot 15 mld. euro moeten investeren om deze projecten ook daadwerkelijk tot stand te brengen.³³

In de vijf regionale clusters zijn allerlei initiatieven in ontwikkeling om synergiekansen over de grenzen van sectoren heen te verzilveren. De twaalf grote energie-intensieve bedrijven spelen een centrale rol in die regionale initiatieven. Zo zijn er uitgewerkte plannen om vanuit de industrie restwarmte te leveren voor verwarming van huizen en gebouwen en CO₂ te leveren aan tuinbouwkassen. Ook zijn er in diverse industriële clusters plannen voor de grootschalige productie van groene waterstof. Groene waterstof is niet alleen waardevol voor de industrie, maar ook voor de elektriciteitssector, de mobiliteitssector en mogelijk ook de gebouwde omgeving.

Last but not least worden in alle vijf regio's initiatieven genomen voor hergebruik van grondstoffen. De regionale verwevenheid biedt namelijk uitstekende mogelijkheden om de industriële energietransitie te verknopen met de circulaire economieagenda, die beoogt dat Nederland in 2050 volledig circulair is. Zo behoort mechanische recycling (*waste-to-chemicals/circular plastic production/biomassa*) in Rotterdam-Moerdijk tot een van de opties die illustreert hoe klimaatbeleid en de circulaire economie elkaar kunnen versterken.³⁴

Een samenloop met de ontwikkeling van de circulaire economie is van belang. Dit is conform de opvattingen van de SER-Reflectiegroep, die is ingesteld op verzoek van de Staatssecretaris van I&W.³⁵

Voorbeelden industriële verwevenheid

1. In Delfzijl produceert BioMCN als eerste bedrijf ter wereld op industriële schaal biomethanol, een nieuwe tweede generatie biobrandstof. Dit gebeurt met duurzame grond- en hulpstoffen, onder meer lokaal geproduceerde groene waterstof.
2. OCAP: afvang van CO₂ bij industriële bronnen voor hergebruik als voedingsstof in de glastuinbouw.
 - a. Hergebruik van industriële restwarmte door omliggende bedrijven en woningen.
Bijvoorbeeld: Stoomleiding Twence waarbij restwarmte van afvalverwerker Twence

³² In technische zin spreekt men van 'scope 2'-effecten (bijvoorbeeld het leveren van restwarmte of CO₂) en 'scope 3'-effecten (duurzaam grondstoffengebruik die bijdraagt aan verduurzaming van de industrie).

³³ *Ontwerp-Klimaatakkoord*, p. 93.

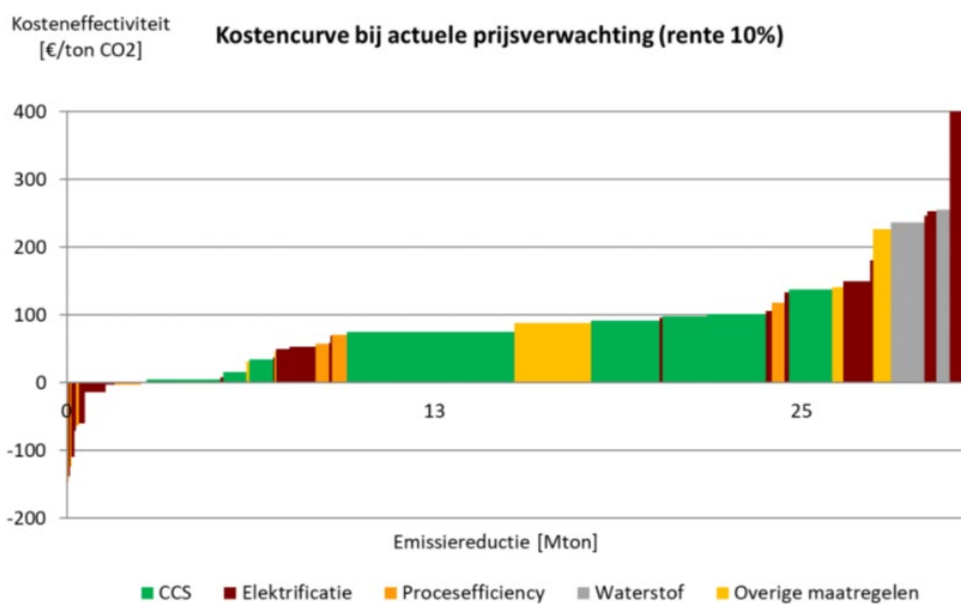
³⁴ Van Elburg, J.C. en M. Houwers (2018) *De industrietafel doorgerekend*, Rebel, Rotterdam.

³⁵ De Reflectiegroep komt voort uit het Grondstoffenakkoord, waarin is opgenomen dat de SER bij de uitvoering van het Grondstoffenakkoord beschikbaar is voor "consultatie en andere vormen van ondersteuning, waarbij vooral reflectie is gewenst op de mate van focus, impact/doelbereik van voorgestelde activiteiten, de keuze van indicatoren, cross-sectorale samenhang en de relatie met andere transitietrajecten en SDG's." Reflectie krijgt vorm via de Reflectiegroep die wordt geleid door de SER-voorzitter en bestaat uit onafhankelijke leden. Op 16 mei 2018 stuurde de Reflectiegroep een brief aan staatssecretaris Van Veldhoven met elf aandachtspunten ter ondersteuning van een goede uitvoering van de vijf transitieagenda's die de basis vormen voor het Uitvoeringsprogramma Circulaire Economie (zie <https://www.ser.nl/-/media/ser/downloads/overige-publicaties/2018/reflectiegroep-transitieagenda.pdf>). Aan de consultatierol is in 2018 invulling gegeven door de SER-Verkenning *Financiële instrumenten voor een circulaire economie*.

- in de vorm van stoom gebruikt wordt door Nouryon. De leiding wordt nog uitgebreid tot een groter warmtenetwerk met meer industriële aansluitingen.
- b. Warmtenetwerk Rotterdam transporteert restwarmte uit de haven via een transportnetwerk naar verschillende wijken in Rotterdam en omliggende gemeenten voor hergebruik voor het verwarmen van woningen en gebouwen. Op diverse plaatsen worden vergelijkbare warmtenetwerken ontwikkeld.

Bron: SER, 2019

Onderstaande grafiek geeft een actuele indicatie van de oplopende kosten van verschillende technische opties om emissiereductie in de industrie te realiseren. De kosten lopen op een gegeven moment sterk op. Het is daarom noodzakelijk in te zetten op kostenreducties.



Bron: PBL (2019). Achtergronddocument effecten ontwerp klimaatakkoord: industrie.

De industrie treft maatregelen met directe effecten aan de eigen schoorsteen (scope 1). Daar wordt ook op gestuurd in het kader van de opgave van de industrie in 2030. Daarnaast is klimaatwinst te behalen met de verduurzaming³⁶ en reductie van warmte, toenemend gebruik van hernieuwbare elektriciteit en het leveren van restwarmte (of CO₂) aan bijvoorbeeld de gebouwde omgeving of de glastuinbouw (scope 2-maatregelen). Ook kunnen keteneffecten als duurzaam grondstoffengebruik bijdragen aan de verduurzaming van de industrie (scope 3-maatregelen³⁷) en op kostenefficiënte wijze tot CO₂-reductie leiden. Van belang hierbij is dat de industrie niet alleen (halffabricaten voor) producten maakt die iedereen dagelijks gebruikt, maar ook producten die we juist in de energietransitie hard nodig hebben: zoals lichtgewicht staal voor elektrische auto's, fietsen, windmolens, isolatiemateriaal en warmtepompen voor woningen, groene kunstmest en kunststoffen en metalen voor wind- en zonne-energie. Circulair grondstoffengebruik, waaronder de substitutie en recycling van (kritieke) materialen, kan zo bijdragen aan het verduurzamen en opschalen van de energietransitie.

³⁶ Zoals bijvoorbeeld geothermie en aquathermie.

³⁷ Om de effecten van grensoverschrijdende scope 3-maatregelen voor de Nederlandse emissiedoelstelling te kunnen bepalen is wijziging van Europese wetgeving en inzicht in de CO₂-footprint van producten en grondstoffen nodig. De overheid zet hierop in.

C3.3 Instrumentarium

De SER geeft in zijn advies aan dat een samenhangende inzet van verschillende beleidsinstrumenten nodig is om de CO₂-reductiedoelstelling voor de industrie te realiseren en tegelijkertijd Nederland aantrekkelijk te houden om te investeren in vergaande broeikasgasemissiereductie en circulaire productie. Het kabinet onderschrijft dit. De gezamenlijke inzet van overheid en bedrijfsleven bestaat onder andere uit de volgende elementen:

- a. Een ambitieus innovatieprogramma gericht op kostenreductie van kansrijke technieken, met ook een stevige publieke bijdrage;
- b. Normering, waarbij reductieopties met een terugverdientijd van vijf jaar of korter verplicht gesteld worden;
- c. Een programma Waterstof;
- d. Een stevige regionale clusteraanpak;
- e. Versterking van de arbeidsmarkt;
- f. Een prijsprikkel in de vorm van een verstandige CO₂-heffing, waarbij de eventueel opgehaalde middelen worden benut voor vergroening van de industrie;
- g. Een verbreding van de SDE+ waarbij jaarlijks oplopend tot maximaal 550 mln. euro in 2030 beschikbaar komt voor stimulering van CO₂-reductie in de industrie, waarbij de ODE zo wordt vormgegeven dat de industrie richting 2030 oplopend tot 550 mln. euro per jaar gaat bijdragen;
- h. Subsidiëring van CCS op zodanige wijze dat er voldoende budget beschikbaar blijft voor andere duurzame technieken, terwijl er ook voldoende perspectief wordt geboden aan de industrie om de benodigde voorbereidingen te treffen en hun reductieopgave op een kosteneffectieve wijze te realiseren. Hiervoor wordt CCS beperkt in tijd en omvang.

C3.3.1 Het Europese ETS

De energie-intensieve industrie valt grotendeels onder het EU-ETS-systeem. Bedrijven moeten voor het uitstoten van emissies over emissierechten beschikken. De hoeveelheid emissierechten binnen het ETS (plafond) neemt in de tijd af met een reductiefactor: tot 2030 met 2,2% per jaar. De industrie krijgt gratis emissierechten tot het niveau van de 10% Europese benchmark. Dit houdt in dat als een installatie minder efficiënt is dan de 10% best-presterende concurrenten (op basis waarvan de Europese Commissie de Europese benchmark bepaalt), de eigenaar uitstootrechten moet bijkopen voor de emissies die uitgaan boven de Europese benchmark. De Nederlandse Emissie Autoriteit (NEa) registreert de emissies aan de schoorsteen per installatie en houdt bij of de eigenaar voldoende rechten bezit om die emissies te mogen doen. De CO₂-prijs is met dit systeem gelijk in alle deelnemende landen. Dit is economisch efficiënt omdat dan Europese bedrijven met de goedkoopste reductieopties als eerste maatregelen zullen nemen. Het ligt ook daarom voor de hand dat ten behoeve van het realiseren van de nationale reductiedoelstelling allereerst ingezet wordt op versterking van het EU-ETS.

Sinds de recessie van 2009 is de prijs lange tijd zeer laag geweest, omdat er te veel rechten in omloop waren, waardoor van het ETS geen sterke prikkel uitging om emissies te reduceren. Mede als gevolg van Europese afspraken in 2018 om de afbouw van emissierechten te versnellen, is de ETS-prijs de afgelopen tijd echter opgelopen en het PBL verwacht een verdere stijging naar circa 46 euro per ton in 2030. Dat is een positieve ontwikkeling, omdat hiermee CO₂-reductie wordt gestimuleerd binnen een gelijk speelveld in Europa. Uit de doorrekening van het PBL blijkt dat een hogere ETS-prijs leidt tot een toename in de verwachte CO₂-reductie van de Nederlandse industrie.

Als koploper in verduurzaming kan Nederland een aantrekkelijk en navolgbaar voorbeeld stellen aan andere landen, in het bijzonder binnen de Europese Unie. Door de Europese benchmarks voor energie-efficiency binnen het Europese Emissiehandelssysteem (EU-ETS) te helpen verleggen, draagt dit concreet bij aan een ambitieus Europees klimaat- en energiebeleid – en aan een level playing field voor bedrijven waarin die ambitie verankerd is. Uiteindelijk gaat het er ook om via de hefboom van de EU mondiaal de emissies van broeikasgassen terug te brengen. De Europese productbenchmarks van het ETS weerspiegelen de CO₂-uitstoot per eenheid product van de 10 % efficiëntste installaties in Europa. Deze Europese benchmark wordt om de vijf jaar geactualiseerd, eerstvolgende actualisaties zijn in 2020 voor de periode 2021-2025 en in 2025 voor de periode 2026-2030. Naarmate de industrie in Nederland efficiënter omgaat met CO₂, en daardoor de Europese benchmarks binnen de EU aanscherpt, kan verduurzaming in de industrie elders worden aangemoedigd. Deze wisselwerking met het ETS zal goed worden ingeregeld.

Het ETS-systeem borgt echter op zichzelf niet dat de Nederlandse industrie de reductie-doelstelling van 14,3 Mton in 2030 realiseert. Nederland wil immers eerder met de transitie starten dan andere landen. Qua technische mogelijkheden kan dit ook, mede omdat Nederland in tegenstelling tot veel andere Europese landen krachtige regionale clusters heeft waar grote potenties liggen en relatief gemakkelijk gebruik kan maken van CCS. Hierbij moet er wel voor worden gewaakt dat CCS andere aantoonbare kosteneffectieve alternatieve transitietechnieken niet belemmert. Er moet dus een balans gevonden worden tussen het voorkomen van verdringing van schone technieken en het benutten van het reductiepotentieel dat CCS biedt voor het behalen van de reductiedoelstelling.

Indien en voor zover er weglek van economische activiteiten naar een buitenland optreedt om een ambitieus klimaatbeleid te ontgaan, wordt de beoogde reductie van CO₂-emissies mondiaal niet gerealiseerd terwijl nationaal wel werkgelegenheid verdwijnt³⁸. Dat kan niet de bedoeling zijn. De Nederlandse ambities moeten juist een *voldoende prikkel geven voor navolging* in (ten minste) andere delen van de Europese Unie. Naast de Nederlandse inzet gericht op het bouwen van internationale coalities voor beprijzing en versterking van het ETS ten behoeve van behoud van het gelijke speelveld (zie ook paragraaf C3.4.3), bouwt de nationale aanpak daarom voort op het EU-ETS.

C3.3.2 Innovatieprogramma, pilots en demonstratie

De ontwikkeling van windenergie op zee naar aanleiding van het energieakkoord laat zien dat de uitrol van technologieën met ambitieuze doelstelling in het vooruitzicht op compensatie van onrendabele toppen tot spectaculaire kostenreducties kan leiden. Dergelijke ontwikkelingen zijn ook mogelijk voor duurzame technieken in de industrie zoals proces-efficiency, industriële warmtepompen, groene waterstof en power to heat. en dit akkoord heeft als doel om dit mogelijk te maken.

Voor het slagen van de systeemtransitie in de industrie is het noodzakelijk om nieuwe processen en technieken te ontwikkelen, die het mogelijk maken om efficiënter maar vooral ook anders en beter te produceren. Die nieuwe technieken en processen komen er niet vanzelf. Innovatie, pilots en demonstratieprojecten zijn van groot belang om de benodigde nieuwe technologieën beschikbaar, betrouwbaar en betaalbaar te krijgen. Technologieën die nodig zijn om na 2030 naar bijna nul industriële emissies te komen, bevinden zich nu nog in de lagere TRL's³⁹. Het accent ligt op het realiseren van kostenreductie en versneld naar de

³⁸ Vgl. PWC (2019), *De effecten van een nationale heffing op broeikasgas in de industrie* (rapport in opdracht van het ministerie van EZK).

³⁹ TRL = Technology Readiness Level (fasering van innovatieketen). TRL 1 en 2 betreffen fundamenteel onderzoek, 3 – 5 R&D, 6 en 7 gaan over pilots en demo's en hogere nummers over de marktintroductie.

markt brengen van technologieën zoals elektrolyse van water (groene waterstof), elektrificatie, CCU(S), circulaire processen⁴⁰, betere inzet van reststromen en groen gas en warmte-uitkoppeling, die noodzakelijk zijn om de doelstelling in 2030 en daarna te realiseren.

Nederland kent een lange traditie van publiek-private samenwerking in het kader van innovatiestimulering. Veel publieke en publiek-private instituten, veel regelingen – zowel fiscale als subsidieregelingen – ondersteunen het private innovatieproces. Nederlandse partijen kunnen ook gebruik maken van de ondersteuningsmogelijkheden die de EU biedt voor innovatie.⁴¹ Sommige instrumenten zijn exclusief beschikbaar voor de klimaattransitie, andere zijn er de laatste jaren steeds meer op gericht. De bestaande ondersteuning wordt uiteraard doorgezet. Bedrijfsleven en overheid zullen zich samen inspannen om maximaal nut te halen uit Europese middelen die voor demonstratie en *first of a kind* fabrieken beschikbaar zijn.

Daarenboven komen extra middelen voor innovatie beschikbaar. Vanuit overheidswege een bedrag oplopend tot 100 mln. euro per jaar, dat gemacht wordt door tenminste een gelijke private bijdrage. Zo komt een extra innovatie-impuls beschikbaar van cumulatief richting de 2 mld. euro tot en met 2030.

De bedoeling is om met deze middelen door innovatie, demonstratie en pilots te komen tot een forse kostprijsreductie ten opzichte van de geschatte kostprijs⁴² van technologieën in het basispad van PBL. Er zal stevig op die kostprijsreductie worden gestuurd (zie box over de vormgeving inzet middelen).

Inzet van instrumenten

De inzet van de middelen zal als volgt worden vormgegeven:

- a. Per technologie of thema wordt in Meerjarige Missiegedreven Innovatieprogramma's een publiek-private marsroute opgesteld; elke marsroute formuleert een heldere ambitie in de vorm van de beoogde kostenreductie in 2030. De marsroutes bestrijken de hele innovatieketen: van vroege technologieontwikkeling tot en met opschaling.*
- b. Voor de eerste fasen van (toegepast) onderzoek (TRL-fasen 1 tot en met 4) worden agenda's en programma's opgesteld in het kader van de Nationale Wetenschapsagenda en de agenda's van Topsectoren zoals Energie, HTSM en Chemie. Voor deze agenda's (zie ook D3: IKIA) zijn de bestaande instrumenten beschikbaar, zoals de middelen voor de NWA, de pps-toeslag, regionale en Europese middelen.*
- c. Vanuit de klimaatenvlop is 60 mln. euro oplopend tot 100 mln. euro (vanaf 2023 en inclusief groene waterstof) per jaar beschikbaar voor het realiseren van de marsroutes. Hierbij ligt de focus op pilots en demo's die nodig zijn voor opschaling (TRL 5 tot en met*

⁴⁰ In de marsroute over circulair grondstoffengebruik wordt onder meer aandacht besteed aan d instrumentatie van de volgende maatregelen gericht op CO₂-reductie in 2030: 100% hoogwaardig hergebruik van vrijkomend beton, zoals opgenomen in het Betonakkoord; minstens 20% hergebruik van bouw- en sloopafval; innovaties in de GWW (zie ook C3.5.3); ketensluiting van kunststoffen en consumptiegoederen, zoals elektronica en textiel; en circulair ontwerp en substitutie van grondstoffen/voorzieningen voor de energietransitie.

⁴¹ Horizon Europe (het negende kaderprogramma https://ec.europa.eu/info/designing-next-research-and-innovation-framework-programme/what-shapes-next-framework-programme_en) wordt in 2021 van kracht en richt zich op missiegedreven innovatie; er is voor de periode 2021-2027 94 mld. euro voor begroot. Daarnaast bieden EFRO en Interreg de mogelijkheid om met Europese subsidie innovaties en demonstratie in de regio te stimuleren (<https://erac.nl/actualiteiten/mfk-2021-2027-update-europese-programma-s-efro-en-interreg-onder-de-loep>). Ook het EU ETS innovation fund biedt belangrijke mogelijkheden.

⁴² Qua potentie verschilt dat per technologie en het betreft naast de verlaging van initiële investeringskosten (CAPEX) ook maatregelen die op andere wijze de transitie goedkoper maken.

- 8). *Uitgangspunt is dat de bedrijven ook additioneel hetzelfde bedrag investeren in de marsroutes.*
- d. *Op basis van door de Topsectoren samen met de overheden, kennisinstellingen en bedrijven op te stellen marsroutes en de daarin beoogde kostenreductie wordt besloten waar en hoe het geld wordt ingezet. Bijzonder aandacht is nodig voor projecten, die nog net niet geschikt zijn voor de verbrede SDE+. Bedrijfsleven en overheid zullen zich samen moeten inspannen om maximaal nut te halen uit Europese middelen die voor demonstratie en first of a kind fabrieken beschikbaar zijn (zoals het EU ETS Innovation fund).*
- e. *De focus van de inzet van middelen wordt gericht op drie of vier families van technologieën, zoals elektrolyse van water (groene waterstof), elektrificatie, CCU, circulaire processen, betere inzet van reststromen en groen gas en warmte-uitkoppeling. Daarnaast wordt ruimte gecreëerd voor een vrije categorie en de koploperaanpak.*
- f. *Periodiek worden de marsroutes geactualiseerd, zodat een voortrollende agenda ontstaat.*
- g. *Waar relevant zal een marsroute ook aandacht besteden aan randvoorwaarden, zoals wet- en regelgeving, vergunningen, infrastructuur en financiering.*

De overheid werkt in consultatie met industrie de toe te passen instrumentenmix (afhankelijk van TRL-niveau) nader uit, ook met aandacht voor grotere projecten die nog niet geschikt zijn voor de verbrede SDE+.

C3.3.3 Waterstof Industrie

Het realiseren van de doelen in 2030 en 2050 vraagt om een drastische verandering van ons energiesysteem en het industrie- en grondstoffensysteem. Nederland kan, dankzij zijn omvangrijke procesindustrie, geografische voordelen en gaskennis en -infrastructuur, voor waterstof een internationaal leidende positie opbouwen in *clean-tech*-industrie en kennispositie die blijvende waarde toevoegt aan de Nederlandse economie. Dit moet voortvarend worden opgepakt.

De energetisch en vanuit duurzaamheidsperspectief beste verduurzaming van de industrie is via directe inzet van duurzame energie: inzet van geothermische warmte en duurzame restwarmte, van elektrificatie vanuit zon en windparken. Waar de inzet van deze energiedragers echter geen optie zijn, is groene waterstof een alternatief. Op de middellange (2030) en lange (2050) termijn zal waterstof een aantal cruciale functies in het energie- en grondstoffensysteem moeten en kunnen vervullen, zowel binnen als buiten de industrie. Het gaat daarbij met name om:

1. CO₂-vrije *feedstock* voor de procesindustrie. Waterstof wordt nu al veel gebruikt (ca. 100 PJ omgerekend naar energiewaarde), en de behoefte zal groeien door nieuwe duurzame chemische processen. Deze *feedstock* zal op termijn CO₂-vrije waterstof moeten zijn. Hiervoor is geen alternatief.
2. CO₂-vrije energiedragers voor de procesindustrie. Alternatieven voor temperaturen boven circa 600 graden zijn beperkt.
3. Regelbaar CO₂-vrij vermogen, energieopslag voor langere perioden, en energietransport over langere afstanden.
4. Mobiliteit. Als belangrijke opties zijn voor de langere termijn zwaar wegtransport over lange afstanden, scheepvaart en rail nadrukkelijk in beeld.
5. Gebouwde omgeving, mogelijk voor gebouwen en wijken die om verschillende redenen moeilijk op andere wijze te verduurzamen zijn.

Op grond van internationale plannen en ontwikkelingen lijkt het waarschijnlijk dat er een mondiale waterstofmarkt zal ontstaan. Nederland heeft een goede uitgangspositie om hierin een leidende rol te pakken. Onze omvangrijke procesindustrie, die al circa 100 PJ waterstof

gebruikt, het grote potentieel voor wind op de Noordzee en onze gasinfrastructuur en -kennis zijn belangrijke assets. Tezamen met de geografische ligging plus de relatief makkelijk om te bouwen (gas)infrastructuur zijn er prima basisvoorwaarden om Nederland zich te laten ontwikkelen tot een 'hub' voor import en doorvoer van waterstof vergelijkbaar met de functie die Nederland voor andere grond- en brandstoffen heeft. Dit versnelt ook het ontstaan van een Europese markt voor grootschalige toepassingen. Ontwikkeling van de internationale markt draagt bovendien bij aan de leveringszekerheid van het aanbod van duurzame waterstof en stimuleert de wereldwijde productie van duurzame waterstof.

Binnen alle regionale industriële clusters bereiden (markt)partijen zich voor op een groeiende rol voor waterstof; met studies, ontwikkeling van business-cases en voorgenomen investeringen. De plannen voor groene waterstof tellen al op tot een totale ambitie voor 2025 van meer dan 800 MW elektrolysevermogen en 15 kton uit biogene brandstoffen. Daarnaast wordt er op internationale schaal heel veel aandacht besteed aan waterstof als klimaatneutrale energiedrager. De verwachting is dat op termijn een omvangrijke internationale waterstofmarkt zal ontstaan, waarop Nederland een sterke rol kan spelen.

De noodzaak om te werken aan waterstof blijkt ook uit de vraagontwikkeling. In het kader van het klimaatakkoordproces is de potentiële vraag naar waterstof in kaart gebracht. Hieruit volgt dat er in 2030 alleen al aan de kust een grote potentiële vraag naar waterstof is voor industriële toepassingen (circa 125 tot 213 PJ). Het industriecluster Chemelot in Limburg kent een potentiële vraag naar waterstof van circa 25 tot 40 PJ. Daarnaast kan aan de kust een aanvullende vraag naar waterstof ontstaan voor elektriciteitsproductie. Deze vraagontwikkeling maakt het ook noodzakelijk dat de productie van groene waterstof wordt gestimuleerd en daarbij is de koppeling aan additionele productie van goedkope hernieuwbare elektriciteit cruciaal.

a. Een ambitieus waterstofprogramma

Er is brede consensus dat waterstof een zeer belangrijke rol gaat spelen in de transitie naar een CO₂-neutrale samenleving. Een extra impuls is dan wel nodig en mogelijk. Om de kansen die er liggen versneld te grijpen komt er een groot waterstofprogramma. Via dit waterstofprogramma is sprake van een samenhangende ontwikkeling van onderzoek, pilots en demonstratieprojecten, infrastructuur en gebruik voor brede waterstoftoepassingen.

b. Groene waterstof sneller ontwikkelen

Momenteel is er helaas gewoon nog te weinig groene waterstof. Om de ontwikkeling van groene waterstof in Nederland te versnellen onderzoekt het Rijk de mogelijkheden voor een tender voor offshore wind waarin extra groenestroomcapaciteit rechtstreeks wordt ingezet voor versnelde opbouw van groene waterstofproductie en kostenreductie. Het uiteindelijke doel van de gehele waterstofambitie is te komen tot een de invulling van de (groeierende) waterstofvraag middels enkel waterstofproductie uit hernieuwbare energie; zogenaamde 'groene waterstof'. De verwachting van sommige partijen is dat door de verwachte dalende prijs van duurzame elektriciteit en de stijgende gasprijzen, groene waterstof richting 2030 goedkoper wordt dan blauwe waterstof.

Opschaling en kostendaling van het gebruik van waterstof en productie van groene waterstof is dus absoluut geboden. Internationaal toonaangevende pilot- en demonstratieprojecten worden op dit moment door overheid, kennisinstellingen en industrie vormgegeven (haven Rotterdam, Eemshaven). Maar versnelling is zeer gewenst. Een belangrijke stap is de ontwikkeling van een routekaart voor groene waterstof richting 2030. Om snel een goede infrastructuur voor waterstof (die ook voor groene waterstof hard nodig is) in te richten en

nieuwe technologische toepassing van waterstof te stimuleren, waardoor groene waterstof direct kan worden geïmplementeerd, is tijdelijk blauwe waterstof nodig.

c. Hoe gaan partijen de waterstofeconomie versnellen?

- Door het waterstofprogramma krijgen de noodzakelijke voorwaarden sneller vorm (beleid, onderzoek, wet- en regelgeving, marktordening).
- Nederland zet in IPCEI-verband⁴³ in op een sterke rol voor groene waterstof in de concurrentiepositie van Europa ten opzichte van andere werelddelen.
- Er is inmiddels een internationaal initiatief van Nederland samen met Japan, Canada, VS en EU voor duurzame waterstof.
- Door lokale overheden en industrie wordt gewerkt aan versnelde opbouw en ombouw van infrastructuur. Projecten, die nu reeds in beeld zijn: Chemiepark Delfzijl (20 MW), Hystock (test 1 MW), ENGIE/Gasunie (100 MW), Tata/Nouryon (100 MW), H2M Eemshaven, H-vision. De Rijksoverheid zal deze initiatieven actief ondersteunen.
- Via missiegedreven innovatiebeleid (de Meerjarige Missiegedreven Innovatieprogramma's binnen de Integrale Kennis- en Innovatieagenda) ontstaat een gerichte ontwikkeling op waterstofgebied. Hierin wordt samenwerking gezocht met onderzoeksinstellingen in buurlanden.
- Er zijn al veel regelingen waar ook initiatieven ten behoeve van de transitie naar waterstof op kunnen trekken, zowel Europees, nationaal als regionaal. De financiële sector (waaronder Invest-NL) wordt momenteel versneld betrokken bij het investeringsrijp maken van concrete, kansrijke projecten die zich nu al aandienen (onder andere in de Eemshaven en bij Tata).
- Bovendien zullen uit de klimaatenvelpe voor pilots en demonstratiefaciliteiten extra middelen ad gemiddeld 40 mln. euro per jaar beschikbaar komen. Tezamen met de hierbij noodzakelijke private bijdrage komt dan in een periode van tien jaar tenminste 800 mln. euro extra impuls geld beschikbaar.
- Via de verbrede SDE+ wordt vanaf 2020 gewerkt aan de uitrol van groene waterstof waar dit kosteneffectief al mogelijk is. Bij de financiering van op zich financieel rendabele projecten, maar waarvan de risico's voor de markt nog te hoog liggen kan Invest-NL een rol spelen.
- Indien op enig moment blijkt dat de kostprijs van groene waterstof zodanig is gedaald dat er nog maar beperkt meerkosten zijn ten opzichte van de andere opties in de verbrede SDE+, kan overwogen worden om een deel van de extra middelen uit de klimaatenvelop in te zetten om groene waterstof te ondersteunen via de verbrede SDE+.

C3.3.4 Normering

Bij sturen op CO₂ is het vooral nuttig CO₂-beperkende maatregelen te nemen met een terugverdientijd van vijf jaar. Dit zijn immers de meest kostenefficiënte en kostenbesparende maatregelen. In de Wet milieubeheer is opgenomen dat bedrijven energiebesparingsmaatregelen dienen te treffen die zichzelf in vijf jaar of minder terugverdienen. Bij de actualisatie van de wet Milieubeheer zet het kabinet in op een integrale klimaatbenadering, waarbij zowel energiebesparende maatregelen als duurzame energieopwekking tot de mogelijkheden behoren. De actualisatie zal opgesteld worden in nauw overleg met het bedrijfsleven en het mkb, waarbij de uitvoerbaarheid van deze regeling, met zo min mogelijke administratieve en uitvoeringslasten, prioriteit heeft. De actualisatie zal voor 1 juli 2020 aan de Tweede Kamer voorgelegd worden.

⁴³ IPCEI: Important Projects of Common European Interest --- hierbinnen wordt waterstof als één van de belangrijke onderwerpen gezien.

De bedrijven zijn eerstverantwoordelijke voor het treffen van CO₂-reductiemaatregelen. Provincies zijn het bevoegde gezag voor vergunningverlening handhaving en toezicht (onder meer met betrekking tot het treffen van maatregelen met een terugverdientijd van vijf jaar of korter). Het Rijk (NEa) legt een heffing op aan bedrijven die tot de doelgroep van de CO₂-heffing behoren en die meer uitstoten dan de heffingsvrije voet in enig jaar toestaat. De wijze van toezicht en handhaving wordt geïntegreerd in de bestaande landelijke handhavingsstrategie. Met deze invulling wordt een maximale effectiviteit en efficiëntie, zowel voor bedrijf als bevoegd gezag, gewaarborgd. Een goede afstemming tussen het decentrale bevoegd gezag (Omgevingsdiensten) en het Rijk (RVO) is daarbij een absolute randvoorwaarde. De te treffen maatregelen moeten immers ook worden ingepast in de omgevingsvergunning.

De uitwerking van het stelsel vindt onder gezamenlijke bestuurlijke verantwoordelijkheid van het Rijk en de decentrale overheden plaats.

C3.3.5 Versterken van de regionale aanpak

Zoals ook de SER stelt, moet de regio een belangrijke rol spelen bij de implementatie van de transitie. De sterke clusterstructuur van het grootste deel van de industrie impliceert bovendien dat het mogelijk maken van een kostenefficiënte transitie alleen gaat door intensieve samenwerking binnen clusters. De vijf regio's met sterke industriële clusters verdienen daarbij bijzondere aandacht. De energiehuishouding in deze regio's wordt gedomineerd door de energievraag en het warmteaanbod van de industrie. In deze vijf regio's is het daarom van groot belang dat de transformatie in de industrie wordt verbonden met andere sectorale opgaven in een geïntegreerde, cross-sectorale uitvoeringspraktijk. Daarbij wordt aansluiting gezocht met de relevante Regionale Energie Strategieën (RES). Ook de benodigde infrastructuur rond in ieder geval warmte en hernieuwbare energie in de industrie zou hier een plek in moeten krijgen. Een dergelijke integrale aanpak is nodig om de synergie tussen sectoren in de regio te realiseren en beslissingen over ruimtelijke inpassing en infrastructuur te baseren op een totaalbeeld van de ontwikkeling van vraag en aanbod van energie. De link zal worden gemaakt met zonne- en windenergie.

Door uit te gaan van de bestaande industriële clusters is sprake van een duidelijk eigenaarschap en kan de nodige uitvoeringskracht worden gemobiliseerd. De uitdaging is om de transformatie in de industrie goed te verbinden met andere sectorale opgaven in een geïntegreerde, cross-sectorale uitvoeringspraktijk. Elementen die bij een integrale aanpak in deze industriële regio's niet zullen ontbreken zijn:

- Een regionale uitvoeringsstructuur waarin partijen samenwerken met een lerende aanpak vanuit de praktijk op regionaal niveau. Deze uitvoeringsstructuur dient de benodigde deskundigheid en handelingsvermogen op regionaal niveau te bundelen en te streven naar zoveel mogelijk synergie en draagvlak.
- Het verdient aanbeveling om in de regio's waarin ook (delen van) industriële clusters liggen de infrastructuurbehoefte van de industrie rond in ieder geval warmte en hernieuwbare energie mee te nemen in de regionale afwegingen.
- Partijen streven ernaar om een kennis- en coördinatiepunt vorm te geven voor de regionale transitie in de vijf industriële regio's, zo mogelijk in afstemming met het Nationaal Programma RES. Dit centrum kan deze regio's ondersteunen bij het uitwisselen van kennis en ervaring en bevordert afstemming tussen de industriële regio's. Bovendien kan dit centrum vraagstukken signaleren die in deze regio's spelen en die om landelijke oplossingen vragen. Zo kan worden geborgd dat deze vraagstukken landelijk geagendeerd worden.

- Het oplossen van coördinatievraagstukken die zich rond infrastructuur voordoen. Het aanleggen en versterken van netten (elektriciteit, warmte, waterstof) kost jaren. Daartoe wordt pas overgegaan als voldoende zekerheid bestaat over het gebruik van de netcapaciteit. Hiervoor wordt in eerste instantie verwezen naar het Programma Energie Hoofdstructuur, dat hiervoor oplossingen kan bieden.
- Bij grote complexe (infrastructuur)projecten kan ook het Rijk ondersteuning bieden via Rijkscoördinatie van gebundelde vergunningstrajecten of via deelname in programma's waarbij meerdere subsidies (waaronder Europese subsidies en/of financiering) in onderlinge samenhang tot tijdige uitvoering van projecten moet leiden.
- Monitoring van de voortgang van de industriële transformatie in deze regio's en de infrastructurale consequenties hiervan is belangrijk voor de afstemming in de relevante RES. Dit betekent niet dat de behoefte van de industrie aan warmte en hernieuwbare energie als een extra opgave voor de RES moet worden gezien.
- De wijze waarop de ambitieuze reductieopgaven die opgepakt worden in de clusters gepaard gaan met behoud van de internationale concurrentiepositie van bedrijven die daarin actief zijn.

Extra trekkracht van twaalf grote bedrijven

Eerder is al aangegeven dat door clustering van energie-intensieve bedrijven extra mogelijkheden bestaan om synergie te bewerkstelligen waardoor de uitstoot van broeikasgassen extra kan worden teruggebracht en ketenefficiënte oplossingen in beeld komen. Gezien hun sleutelpositie in de clusters staan de 'grote twaalf', samen verantwoordelijk voor ruim 60 % van de industriële CO₂-uitstoot, voor de uitdaging een extra impuls aan de beoogde industriële vernieuwing te geven. Zij zijn in staat om in hun sector wereldspeler te zijn die aan de hoogste CO₂-emissie-eisen voldoen en door innovatie de lat steeds hoger leggen. Door hun sleutelpositie in de vijf clusters werken innovatieslagen van de 'grote twaalf' ook door in ketens en regionale netwerken.

In elk van de vijf industriële regio's zal, mede met ondersteuning van het Rijk, een meerjarig industrieel koplopersprogramma worden ontwikkeld waarin efficiëntieverbetering hand in hand gaat met verduurzaming, CO₂-reductie en behoud van internationale concurrentiepositie. Het ligt voor de hand vooral voort te bouwen op bestaande regionale initiatieven en plannen. Gezien hun positie, trekkracht en mogelijkheden hebben de grote twaalf hierbij de verantwoordelijkheid een stevige inbreng in deze koplopersprogramma's te leveren. Door samenwerking in clusters en ketens kan meer worden bereikt dan wat bedrijven alleen kunnen doen door op "EU best in class" op Europees benchmarkniveau te presteren. Daarmee kan de CO₂-uitstoot in de industrie als geheel in 2030 onder het niveau van de Europese benchmarks uitkomen en de reductiedoelstelling van 14,3 Mton in 2030 worden gerealiseerd. In de programma's worden afspraken vastgelegd over regievoering, verantwoordelijkheden, tijdspaden, ijkmomenten en dergelijke. Naast het commitment van bedrijven, geven de plannen ook weer wat van de overheid en andere partijen benodigd is (infrastructurale voorzieningen, regelgeving).

Er wordt voorzien in een *onafhankelijke monitoring* van deze programma's en van de uitvoering, middels een college van internationale experts om zeker te zijn dat de koplopersprogramma's daadwerkelijk de grenzen van het economisch mogelijke op het vlak van innovatie en synergiebenuutting opzoeken, rekening houdend met de best practices elders in de wereld. Het college krijgt de bevoegdheid om gerichte adviezen aan de bevoegde beleidsbeslisser te geven. Nederland wil zich, evenals andere lidstaten en de Europese Commissie, inzetten voor een toekomstige EU-begroting met een sterk accent op de aanpak van de klimaatproblematiek. Het kabinet zal in overleg treden met de regio's om te bezien of

Nederland zijn nationale enveloppe aan middelen uit het Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling (EFRO) in het komende meerjarig financieel kader (2021-2027) van de EU met voorrang kan inzetten voor programma's die regionale energiestrategieën en verduurzaming ondersteunen.

C3.3.6 Arbeidsmarkt versterken

Voor het slagen van de energietransitie is cruciaal dat kansen voor economie en werkgelegenheid worden verzilverd en sociale risico's, zoals baanverlies in fossiel georiënteerde sectoren, goed worden opgevangen. Op de arbeidsmarkt van de toekomst moet voor iedereen een passende plek zijn.

In zijn advies *Energietransitie en werkgelegenheid* wijst de SER op het belang van samenwerking, afstemming en overleg. Samenwerking tussen werkgevers- en werknemersorganisaties, overheden en regionale organisaties moet groeiende arbeidsmarkttekorten helpen oplossen. Voor wie het werk in fossiele energiesectoren verdwijnt, is van belang dat werkgevers en werknemers tijdig overleggen. Zij moeten samen initiatieven nemen, en nadenken over loopbaanadvies, opleidingsbudget en begeleiding van werk naar werk. Overheden hebben daarnaast een taak in het helpen bij zoeken naar werk, scholing toegankelijk maken en in het opvangen van werknemers die uiteindelijk geen ander werk vinden. Zo neemt het Rijk medeverantwoordelijkheid voor een eerlijke transitie, waarin ook de sociale gevolgen van de transitie worden opgevangen.⁴⁴ Een verdere invulling heeft gestalte gekregen in het hoofdstuk Arbeidsmarkt en scholing van het ontwerp-Klimaatakkoord (pp. 193-206).

In de regio is cruciaal dat het arbeidsmarktbeleid anticipeert op de regionale energiestrategie, met het oog op een optimale match tussen vraag en aanbod van werkgelegenheid in de regio. Dit geldt in het bijzonder voor de vijf industriële regio's. Een integraal, breed gedragen en proactief arbeidsmarkt- en scholingsbeleid is nodig om de energietransitie mogelijk te maken en de werkgelegenheidskansen hiervan te verzilveren. Er zijn forse (beleids)inspanningen nodig om te voorkomen dat deze transitie vastloopt op een tekort aan gekwalificeerd personeel. In het kader van het Klimaatakkoord zijn afspraken gemaakt om sectorale onderwijs- en arbeidsmarktagenda's op te stellen. De inzet voor een proactief arbeidsmarktbeleid met voldoende scholingsfaciliteiten zal vervolgens in de regio's handen en voeten krijgen. Zowel in de maakindustrie als in de installatie- en onderhoudsbranche is nu al sprake van tekorten aan goed opgeleid personeel.

Bij olie- en gaswinning en in raffinaderijen (inclusief toeleveranciers) zullen banen verdwijnen. Daarom is het zaak om mensen actief van werk naar werk te begeleiden, en daarbij de benodigde scholing goed te organiseren. Bijzondere aandacht vormen de categorieën met een tekort aan of verouderde competenties. Aandachtspunt is verder de financiering vanuit sectorale opleidings- en ontwikkelingsfondsen om in samenwerking tot (financiering van) sectoroverstijgende opleidingen te komen, met als doel de scholingsmogelijkheden te vergroten en daarmee de arbeidsmarkttransities van overschot- naar tekortsectoren te faciliteren.

Partijen zijn content dat de SER zijn aanjaagfunctie van een leven lang ontwikkelen zal aanwenden om in nauwe samenwerking met Techniekpact, Topsectoren en Groenpact te zorgen voor aanjagend, ondersteunend en verbindend vermogen. Meer in het bijzonder heeft de SER op zich genomen om een goede inbedding van *human capital* in de regionale

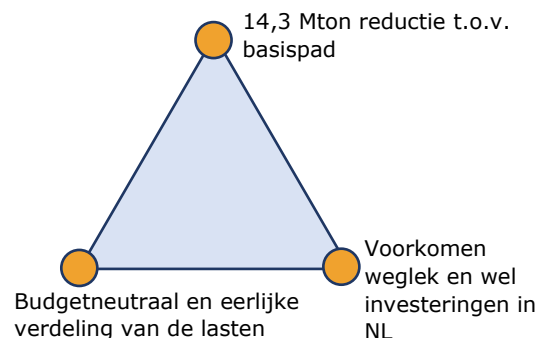
⁴⁴ SER (2018) *Advies Energietransitie en werkgelegenheid*.

energiestrategieën te bevorderen. Een duidelijke arbeidsmarktparagraaf in de regionale energiestrategieën kan een basis vormen voor een gedegen arbeidsmarktplanning.

C3.3.7 Nationale CO₂-heffing industrie

Er komt een nationale CO₂-heffing die borgt dat 14,3 Mton uitstootreductie ten opzichte van het basispad in 2030 wordt gerealiseerd en wordt uitgekomen op een reductie van 14,3 Mton ten opzichte van het PBL-basispad. De CO₂-heffing wordt zo vormgegeven dat:

1. de integrale beleidsaanpak maximaal aanzet tot het behalen van het reductiedoel (14,3 Mton ten opzichte van het basispad);
2. tegelijkertijd zoveel mogelijk voorkomen wordt dat bedrijven en/of productie naar het buitenland vertrekken of investeringsbereidheid in Nederland reduceert;
 - a. Het betreft een door de overheid vastgestelde, objectieve CO₂-heffing op basis van verifieerbare maatstaven die maximaal aansluit op de Europese ETS-benchmarks die nu al door de NEa worden toegepast;
 - b. Geen verdere aanpassing van budgettaire kaders.



BOX: Rol CO₂-heffing binnen breder instrumentarium volgens de SER

De SER constateert dat alleen met een breed beleidspakket de industriële transformatie kan worden gerealiseerd en noemt daarbij vier beleidspijlers: i) versterking van de regionale aanpak, ii) een goed gericht arbeidsmarkt- en scholingsbeleid, iii) bevordering van innovatie en subsidiering van onrendabele investeringen en iv) maatschappelijke kostentoe rekening. In het kader van die laatste pijler wordt het effect van het versterkte ETS, de energiebelasting en ODE-heffing vergroot door een nationale CO₂-heffing.

Aanvullende CO₂-heffing

De CO₂-heffing start in 2021 en wordt zo vormgegeven dat het de industrie als geheel aanzet de voor hen goedkopere en daarmee meer vermijdbare en voor het doel van 14,3 Mton reductie benodigde CO₂-uitstoot te reduceren. Weglek van productie en werkgelegenheid en afnemende investeringsbereidheid worden zo veel mogelijk voorkomen. Het uitgebrachte SER-advies biedt aanknopingspunten voor een goede vormgeving van de CO₂-heffing. Deze zijn gebruikt om tot de CO₂-heffing te komen zoals hier beschreven. Het betreft een CO₂-heffing met een geleidelijk toenemende grondslag.

De heffingshoogte wordt zodanig vastgesteld dat deze a priori borgt dat de reductiedoelstelling van de industrie, 14,3 Mton in 2030 ten opzichte van het PBL-basispad, wordt gerealiseerd. Daarbij maakt het kabinet gebruik van de onafhankelijke expertise van PBL en wil het kabinet zekerheid. Het kabinet gaat daarom uit van realistische verwachtingen over welke CO₂-reducerend potentieel daadwerkelijk kan worden benut (80% ten opzichte van het theoretisch maximum) en grote zekerheid op het behalen van het doel (75% kans). Dat betekent, conform de huidige inzichten op basis van de door het PBL doorgerekende variant, dat de CO₂-heffing in 2021 op 30 euro per ton begint en lineair oploopt naar 125-150 euro per teveel uitgestoten ton CO₂ in 2030 inclusief de ETS-prijs (bij de huidige verwachtingen zou dat circa 75-100 euro per ton in 2030 zijn, bovenop de ETS-prijs).⁴⁵ Daarbij past de kanttekening dat, voor het effect van alleen een CO₂-heffing op de verwachte reductie, het PBL niet heeft gerekend met subsidies die beschikbaar zijn vanuit de verbrede SDE+. In 2020

⁴⁵ Conform PBL-advies alle in prijzen van 2018.

en 2025, wanneer de nieuwe Europese ETS-benchmarks beschikbaar komen, zal het kabinet het PBL opnieuw vragen op objectieve en verifieerbare wijze de benodigde hoogte van de CO₂-heffing te bezien, binnen de gestelde randvoorwaarden. Dat betekent dat aan het PBL in 2020 en 2025 gevraagd zal worden wat de beginhoogte van de CO₂-heffing en de hoogte van de CO₂-heffing in 2030 (en dus ook in de tussengelegen jaren) moeten zijn om het reductiedoel te realiseren. Daarbij wordt PBL gevraagd te rekenen met de beschikbare subsidies vanuit de verbrede SDE+. Vervolgens zal aan een externe partij gevraagd worden wat de effecten daarvan zijn voor de Nederlandse industrie op het internationale speelveld en vestigingsklimaat. Daarna stelt het kabinet het prijspad vast. Deze tarieven worden bij of krachtens wet vastgelegd.

BOX Hoe weten we welke heffingshoogte nodig is om te borgen dat 14,3 Mton reductie ten opzichte van het basispad in 2030 gerealiseerd kan worden?

De hoogte van de CO₂-heffing wordt zodanig vastgesteld dat deze a priori zekerheid verschaft over het bereiken van het CO₂-reductiedoel voor de industrie.

Vaststellen van de heffingshoogte in de ideale wereld: kijken naar kostenefficiëntie

In een ideale wereld betekent dit dat op voorhand alleen maar hoeft te worden gekeken welke CO₂-reducerende maatregelen de industrie als geheel moet nemen om op de goedkoopste mogelijke manier het reductiedoel te behalen. Dit kan in kaart gebracht worden door te kijken naar de *marginal abatementcurve*: die rangschikt alle mogelijkheden van CO₂-reductie in 2030 van goedkoop naar duur. Alle maatregelen tot aan het doel van 14,3 Mton moeten worden genomen. De kosten van de duurste benodigde maatregel bepalen hoe hoog de CO₂-heffing moet zijn in 2030. De figuur hieronder laat gestileerd zo'n curve zien: elk staafje stelt een deel potentieel voor. Links staat het goedkope potentieel, rechts het duurdere potentieel.

Onzekerheden in de echte wereld: potentieelbenutting en kostprijsontwikkeling

In werkelijkheid spelen verschillende onzekerheden. Zo is het bijvoorbeeld soms nodig dat ook andere randvoorwaarden in orde moeten zijn, voordat daadwerkelijk bepaalde technieken uitgerold kunnen worden. Zonder een infrastructuur voor CCS is het bijvoorbeeld niet mogelijk CCS toe te passen. Ook komt het voor dat bedrijven soms maatregelen die op zichzelf bedrijfseconomisch rendabel zijn toch niet nemen omdat dit bijvoorbeeld veel moeite kost (zoals bepaalde energiebesparingen). In al dat soort gevallen wordt dus niet het volledige potentieel aan CO₂-reductie daadwerkelijk ontsloten door de CO₂-heffing. PBL houdt hiermee rekening door met verschillende scenario's voor potentieelbenutting te werken. In het ideale geval wordt 100% van het potentieel benut bij een heffing, maar in werkelijkheid zal dit percentage lager liggen, bijvoorbeeld op 80%.

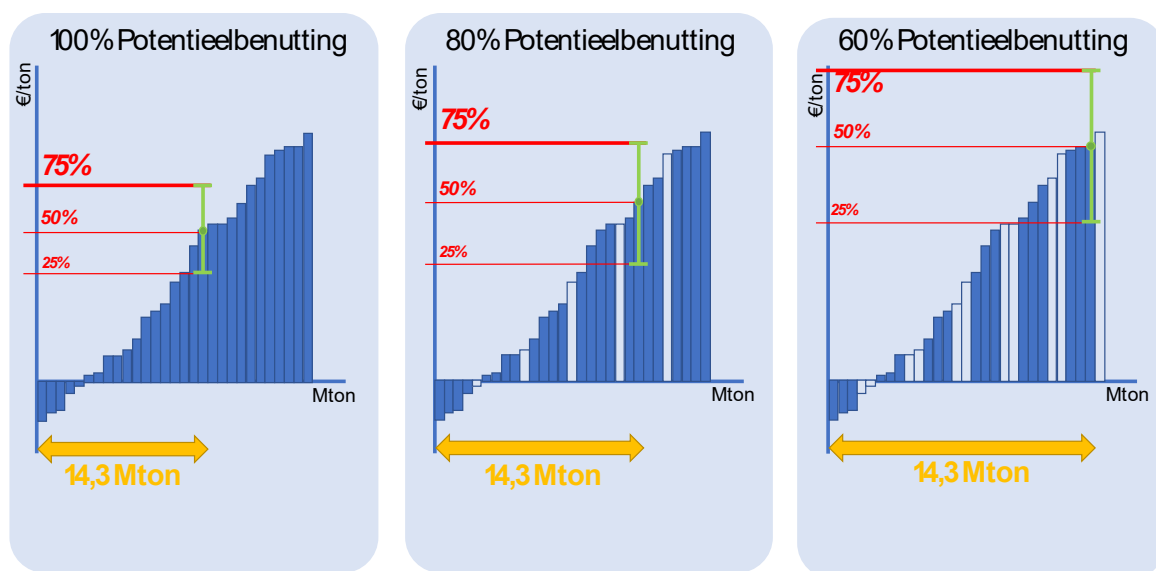
Hoe lager de potentieelbenutting hoe verder de *marginal abatementcurve* "moet worden afgelopen" voordat het CO₂-reductiedoel in beeld komt. En verderop in de curve geldt dat de kosten voor technieken hoger zijn, en dus een hogere heffingshoogte nodig is om die techniek uitgerold te krijgen. Dit is de afbeelding onder in deze box geïllustreerd: minder potentieelbenutting impliceert dat meer potentieel "wegvalt" ten opzichte van de theoretisch optimale situatie van 100%. Dit leidt tot het langer worden van de gele pijl die benodigd is voor het doel van 14,3 Mton. En het tarief van de CO₂-heffing moet dan dus hoger worden.

Potentieelbenutting is niet de enige onzekerheid waarmee PBL rekening houdt. Het is ook moeilijk in te schatten wat de precieze kosten van CO₂-reducerend potentieel zullen zijn in 2030. Er kan daardoor dus niet met zekerheid worden gesteld bij welke heffingshoogte het omslagpunt ligt om een bepaalde techniek rendabel te maken. PBL maakt gebruik van zekerheidsmarges: aangenomen dat we weten hoeveel % van het potentieel benut kan worden, kan met een CO₂-heffing van x met een zekerheid van y% gesteld worden dat het CO₂-reductiedoel wordt gehaald. Deze onzekerheidsmarges zijn in de afbeelding hieronder

gestileerd weergegeven aan de hand van de groene lijnen: een hogere CO₂-heffing leidt tot meer zekerheid over het realiseren van het CO₂-reductiedoel.

Vaststellen van de heffingshoogte: zoeken naar een balans

De overheid staat achter het realiseren van het CO₂-reductiedoel, maar is zich er ook van bewust dat het hoger vaststellen van een heffing met een prijs komt: dit kan daadwerkelijk leiden tot hogere kosten voor bedrijven. Er moet dus een balans gevonden worden. Bovendien heeft de overheid een deel van de onzekerheden over potentieelbenutting in eigen hand. Als de overheid er bijvoorbeeld alles aan doet randvoorwaarden in orde te maken, wordt de kans op meer potentieelbenutting vergroot. Dit in gedachte houdende wil de overheid de heffingshoogte in 2030 laten oplopen tot een hoogte die met de kennis van nu én met een aanname van 80% potentieelbenutting leidt tot het behalen van het CO₂-reductiedoel met een kans van 75%. Daarop zal de uiteindelijke heffingshoogte bij vaststelling en na adviesaanvraag bij het PBL geënt worden. Naar de huidige inzichten wordt aan deze voorwaarden voldaan bij een heffingshoogte die in 2021 start op 30 euro per ton (minus ETS) lineair oplopend naar 125-150 euro per ton (minus ETS) in 2030.



Interactie subsidiemiddelen en heffing

Bij het bepalen van de benodigde heffingshoogte is nu niet gerekend met de beschikbare subsidies vanuit de verbrede SDE+. PBL heeft er in zijn analyse van de heffingsvarianten van de industrie op gewezen dat sprake is van interactie tussen beschikbare subsidiemiddelen en totale onrendabele investeringskosten (onrendabele top) enerzijds en de benodigde CO₂-heffing anderzijds. PBL zegt hierover: "Als er voldoende subsidiemiddelen beschikbaar zijn, is een beperkte heffing (typisch enkele tientallen euro's/ton CO₂) al voldoende om bedrijven aan te zetten tot het nemen van maatregelen". Bij de huidige ETS-prijsverwachting in combinatie met de varianten met 80% en 100%-potentieelbenutting is hiervan sprake en zou – in combinatie bezien – dus ook een lagere heffing al afdoende kunnen zijn.

Een dergelijke heffingshoogte ligt, ten behoeve van het zoveel mogelijk voorkomen van weglek, alleen voor de hand als het deel van de uitstoot die in 2030 nog niet gereduceerd hoeft te zijn, van die heffing is vrijgesteld. In dat kader maken we onderscheid tussen de uitstoot die vermeden moet zijn in 2030 (en vermijdbaar is) en uitstoot die nog niet vermeden hoeft te zijn in 2030 (en ook relatief moeilijk te vermijden is).

Als vermijdbare uitstoot geldt tegen de achtergrond van het integrale beleidspakket voor de industrie niet alleen de uitstoot die op individueel bedrijfsniveau kan worden vermeden door

op het niveau van de geldende Europese ETS-benchmarks te presteren. Onder vermijdbaar valt ook de uitstoot die in regionale clusters of ketens door collectieve actie met de regionale koplopersprogramma's kan worden vermeden. Het totaal van de te vermijden uitstoot is tenminste 14,3 Mton in 2030 ten opzichte van het basispad van PBL. De inzet op groene waterstof is binnen de koplopersprogramma's een gewenste gamechanger, met voordelen die verder reiken dan de industrie. Door hierop in te zetten gaat de Nederlandse industrie ook als katalysator werken voor CO₂-reductie in andere sectoren. Mede in dat licht wordt het mogelijk dat bedrijven met elkaar individueel toegekende vrijgestelde emissieruimte (behorende bij een gegeven kalenderjaar) onderling kunnen uitruilen.

De CO₂-heffing is erop gericht de industriële bedrijven te prikkelen tot de Europese top te behoren qua CO₂-efficiëntie én in de koplopersprogramma's te participeren met het oog op de regionale industriële transformatie. Tegelijkertijd wordt het risico op weglek van bedrijvigheid en afnemende investeringsbereidheid door de vormgeving met een heffingsvrije voet geminimaliseerd: bedrijven kunnen de CO₂-heffing voorkomen door tijdig te investeren in maatregelen die hun emissies terugdringen. De overheid is zich ervan bewust dat emissiereductie in de industrie veelal in ketens en clusters moet plaatsvinden en dat daarbij infrastructurele voorzieningen dikwijls randvoorwaardelijk zijn; daarom zet zij zich ervoor in dat bedrijven voor zowel hun individuele investeringsplannen als de koplopersprogramma's tijdig over benodigde vergunningen en infrastructurele voorzieningen kunnen beschikken. Ook zet de overheid zich ervoor in tijdig openstelling van subsidies voor het bevorderen van innovatie en het afdekken van onrendabele toppen te regelen.

Nadere uitwerking CO₂-heffing

a) Doorlooptijden van investeringen

Zoals de SER heeft aangegeven, zijn de doorlooptijden van investeringen in de energie-intensieve industrie gemiddeld genomen lang en is het van belang daarmee rekening te houden in de uitwerking van de CO₂-heffing. Uit studies van Navigant is gebleken dat de projecten hierdoor voornamelijk in de periode 2025-2030 hun beslag krijgen (zie SER-advies). Bij het ontwerp van de CO₂-heffing is hier nu rekening mee gehouden door de grondslag geleidelijk te laten oplopen, net als de heffingshoogte en door middel van de mogelijkheid tot overdracht van de vrijgestelde uitstoot. Bij de uitwerking van het wetsvoorstel wordt bezien hoe, aanvullend op bovengenoemde punten, bedrijven meer in staat gesteld kunnen worden hun CO₂-reducerende maatregelen in lijn te brengen met hun investeringscycli. Daarbij moet voorkomen worden dat specifieke vormgevingskeuzes strategisch gedrag uitlokken; verder geldt dat daarmee geen beslag gelegd kan gaan worden op overheidsmiddelen en dat de reductiedoelstelling daarmee niet in het geding mag raken. Om die reden zal hierover ook in overleg gegaan worden met het PBL.

b) Doelgroep

De CO₂-heffing geldt voor alle industriële⁴⁶ broeikasgasemissies voor zover die onder het ETS vallen aangevuld met substantiële lachgasemissies⁴⁷ en de CO₂-emissies van afvalverbrandingsinstallaties (AVI's). Dit is ruwweg 82% van alle industriële broeikasgasemissies. Zo wordt grotendeels aangesloten bij de bestaande rapportageverplichtingen richting NEa. Het gaat om circa 250 installaties/bedrijven. De doelgroep van de CO₂-heffing komt daarmee overeen met de doelgroep van het ETS, op voornamelijk AVI's na, die vallen niet onder ETS en wel onder de CO₂-heffing.

⁴⁶ Dus niet emissies van elektriciteitsproductie, landbouw, mobiliteit of gebouwde omgeving.

⁴⁷ Voor zover meetbaar te maken.

De overige 18% aan broeikasgasemissies die niet onder de CO₂-heffing vallen, wordt voor 8%-punt al specifiek reductiebeleid gevoerd en is 10%-punt het gevolg van emissies uit te kleine bronnen waardoor de kosten van het onder de CO₂-heffing brengen niet opwegen tegen de baten. Voor de reductie van deze 10% van de industriële broeikasgasemissies kunnen partijen in aanmerking komen voor de verbrede SDE+ en geldt de norm voor verplichte maatregelen met een terugverdientijd tot vijf jaar. In onderstaande tabel staat een indicatieve verdeling van de reductieopgave.

Doelstelling	Bestaand beleid 5,1 Mton	Reductieopgave 14,3 Mton
F-gassen	1,0 Mton	
Methaan stortplaatsen	1,8 Mton	
Maatregelen met terugverdientijd tot vijf jaar	0,1 Mton	0,1 Mton
Subsidies & EIA/VAMIL		0,2 Mton
Affakkelen methaan offshore		PM
Bestaand beleid EIA, MEE, MJA	2,2 Mton	
Heffing ETS op CO ₂		12,0 Mton
Heffing AVI's		1,1 Mton
Heffing N ₂ O		0,9 Mton

c) Objectieve heffingsgrondslag

De CO₂-heffing moet objectief, transparant en juridisch houdbaar zijn. Als sommige industriële spelers zich aan de opgave weten te onttrekken, betekent dit in beginsel dat de andere industriële spelers een grotere inspanning moeten leveren. Dat ondermijnt het draagvlak voor de verdergaande ambitie van Nederland.

Het ETS biedt in dat licht een goede basis voor de aanvullende CO₂-heffing. Binnen het ETS worden benchmarks gehanteerd voor een grote groep producten (zogenaamde Europese productbenchmarks). Deze productbenchmarks geven CO₂-efficiëntie in tonnen CO₂-uitstoot per eenheid product weer, op basis van het gemiddelde van de 10 % meest efficiënte Europese installaties. De Europese benchmarks worden elke vijf jaar geactualiseerd en hebben een dynamisch karakter. Door technologische vooruitgang verschuiven de grenzen. Iedere vijf jaar worden ze Europese ETS-benchmarks herzien.

De belaste CO₂-uitstoot wordt gebaseerd op de meest recente geldende Europese productbenchmarks en neemt in loop van tijd toe zodat in 2030 de belasting past bij de doelstelling van 14,3 Mton ten opzichte van het basispad. Richting 2030 wordt dus steeds meer van de huidige uitstoot, in het licht van voorgaande, als vermijdbaar verondersteld. Bij de vaststelling van de heffingsgrondslag in het startjaar zal deze zodanig worden vastgesteld dat binnen de grenzen van het redelijke rekening gehouden wordt met de startpositie van bedrijven en doorlooptijd van investeringen. Om bedrijven de mogelijkheid te geven over te gaan tot investeren, zal de CO₂-heffing in 2021 met een relatief laag tarief starten en met een grondslag die zodanig is dat bedrijven die in 2021 in enige mate minder goed dan de Europese 10%-benchmark voldoen nog geen CO₂-heffing hoeven te betalen. De grondslag zal

vervolgens geleidelijk stijgen. Voor 2030 zal de grondslag zo worden vastgesteld dat de emissiereductie van 14,3 Mton ten opzichte van het basispad gehaald wordt.

In 2020 worden de Europese ETS-benchmarks 2021-2025 bekend. Deze informatie wordt gebruikt om per productcategorie te bepalen welke reductie naar verwachting al in Europees verband moet worden gerealiseerd. In 2025 vindt een actualisatie van de Europese benchmarks plaats voor de periode 2026-2030.

De aanvullende opgave ten opzichte van de Europese benchmarks om aan de 2030 doelstelling te voldoen wordt pro rata over de bedrijven verdeeld en geeft een uniform reductiepercentage ten opzichte van de Europese benchmark die voor ieder bedrijf gelijk is. De toegewezen vrijgestelde uitstoot is op basis van de Europese productbenchmark, het reductiepercentage en het productievolume per installatie. Zo ontstaat een onafhankelijk reductiepad dat aansluit bij de systematiek die de NEa nu al toepast en dus ook goed uitvoerbaar is voor de NEa.

Concreet betekent dit voor bedrijven in de doelgroep:

- Installatie/bedrijf moet behoren tot de beste 10% van concurrenten in Europa wat betreft CO₂-efficiency (de Europese ETS-benchmark). Omdat Nederland een ambitieuze doelstelling heeft, betekent dit dat Nederlandse bedrijven in 2030 beter zullen moeten gaan presteren dan de nu beste 10% van Europa. Hoeveel beter, zal voor elk bedrijf hetzelfde zijn ten opzichte van de voor dat bedrijf geldende Europese benchmarks. Indien bedrijven nu al bij de beste 10% behoren is hun opgave minder dan bedrijven met een grotere uitstoot dan de Europese ETS-benchmark. Hierdoor worden bedrijven die achterlopen op hun branchegenoten extra geprikkeld om hun CO₂-emissie te verlagen. Deze bedrijven hebben naar verwachting ook meer opties om CO₂ te reduceren (vergelijkbare bedrijven hebben dan immers al een lagere uitstoot per eenheid product).
- Uitvoering sluit aan bij EU-ETS-systeem.⁴⁸ In 2025 zal, mede in het licht van Europese klimaatinspanningen, herijking plaatsvinden van de sectorale opgaven. Dit zal zich waar nodig vertalen in herijking van het instrumentarium. Voor de CO₂-heffing betekent dit dat dan herijkt zal worden op de dan nieuw bekend wordende Europese benchmarkgegevens voor de periode 2026-2030.
- Om te voorkomen dat bedrijven de grens van de heffingsgrondslag behalen door hun productie alleen te verplaatsen om zo de CO₂-heffing te vermijden (weglek die het klimaat niet verder helpt) zal aan de NEa worden gevraagd de heffingsgrondslag voor individuele bedrijven aan te passen aan veranderende productievolumes, op een wijze die aansluit bij de bepaling van de hoeveelheid gratis toe te kennen emissierechten in het kader van het EU-ETS.

d) Overdrachtsmogelijkheid

De relatief hoge reductie-doelstelling voor de industrie van 14,3 Mton in 2030 is bepaald op grond van maatschappelijke kostenefficiëntie over alle sectoren. Om dit waar te maken is het nodig dat ook binnen de sector industrie gestuurd wordt op het stimuleren van de meest kostenefficiënte maatregelen. Om dit binnen de systematiek van de CO₂-heffing te doen, is het wenselijk om overdracht mogelijk te maken van uitstootruimte die in een bepaald jaar niet onder de grondslag valt. Hierdoor kunnen bedrijven op cluster-/regioniveau als geheel op een kostenefficiënte wijze CO₂ reduceren waardoor reeds bestaande clustervoordelen worden bestendig en versterkt. Dit past bij de aanpak van de SER om de vijf regionale clusters in hun kracht te zetten en bij de koplopersprogramma's. Op die manier kan rekening worden gehouden met verschillen tussen bedrijven die dure maatregelen moeten nemen en bedrijven die goedkopere maatregelen kunnen treffen, en kunnen maatregelen bovendien in de tijd

⁴⁸ Sluit aan bij bestaande rapportages voor ETS-bedrijven aan NEa en dus goed uitvoerbaar.

gefaseerd worden genomen. Deze ruil is alleen binnen een jaar mogelijk, en dus niet tussen jaren.

Toetsing aan de uitgangspunten

Uit de berekeningen van het PBL blijkt dat de beschreven CO₂-heffing borgt dat het reductiedoel in 2030 wordt behaald. Aanvullende heffingen zijn daartoe niet nodig.

In een quick scan naar de uitvoerbaarheid van de voorgestelde CO₂-heffing heeft de Nederlandse Emissieautoriteit laten weten op grond van de door het PBL doorgerekende opzet op een uitvoerbare wijze kan worden vormgegeven en kan aansluiten bij bestaande taken van de autoriteit. Wel is een investering nodig in uitvoeringscapaciteit

PBL acht de risico's van weglek van industriële activiteiten en de bijbehorende werkgelegenheid en CO₂-uitstoot naar andere landen gering, wanneer de CO₂-heffing een voor de industrie hanteerbare vrij heffingsvoet kent en de opbrengsten worden teruggesluisd naar investeringen in de industrie. PwC verwacht dat er altijd risico op weglekeffecten zal zijn als gevolg van een nationale heffing, maar dat dit risico kan worden verminderd met een aantal mitigerende maatregelen, waaronder het bieden van zekerheid over de mate van subsidiëring, de timing en de vormgeving van subsidies gericht op het stimuleren van investeringsbeslissingen ten behoeve van emissiereductie.

De CO₂-heffing heeft niet als doel om opbrengsten te genereren, maar om bedrijven aan te zetten de investeringen in Nederland te doen. De verwachting is ook dat de CO₂-heffing weinig opbrengsten zal genereren, omdat bedrijven tijdig maatregelen kunnen nemen gegeven de integrale beleidsaanpak van regioversterking, adequaat arbeidsmarktbeleid en innovatie- en SDE+-subsiëring, alsmede de overdrachtsmogelijkheid die binnen de heffingsmethodiek wordt geboden. Mocht de CO₂-heffing opbrengsten genereren, dan worden die via een terugsluis ingezet voor vergroening van de industrie. Dit zal gaan middels een generieke subsidieregeling. Hierbij zal worden aangesloten bij een reeds bestaande subsidieregeling.⁴⁹

Overheid als partner

Veel CO₂-reducerende maatregelen zijn afhankelijk van overheidshandelen, bijvoorbeeld van vergunningen of (aansluiting op) infrastructuur. Dit geldt met name ook voor de veelbelovende koplopersprogramma's, die er immers op gericht zijn Nederland echt voorop te laten lopen door collectieve actie op keten- of clusterniveau. De industrie heeft de overheid als partner daarbij hard nodig.

De transitie van de industrie mag niet stuklopen op een gebrek aan infrastructuur. Momenteel is nog te weinig zicht op welke extra infrastructuren daarvoor nodig zijn. Er zal een taskforce worden opgericht die uiterlijk eind 2019 heeft geïnventariseerd welke infrastructurele behoeftes bestaan (met name in de clusters) en die adviseert over de (voorwaarden voor) realisatie hiervan.

Een constructievere en proactieve en 'ontzorgende' houding van de overheid is gewenst. Hiertoe kan aangesloten worden bij de systematiek van de Rijkscoördinatieregeling, waarmee de stroomlijning en versnelling van vergunningstrajecten kan worden gerealiseerd⁵⁰. Ook kan

⁴⁹ Hierbij zal worden aangesloten bij de gebruikelijke begrotingssystematiek waarbij ex ante opbrengsten worden geraamd. Op basis van deze ex ante raming wordt de hoogte van de additionele subsidieregeling vastgezet voor de kabinetsperiode en 'gedurende de rit' niet meer aangepast; lagere heffingsinkomsten dan geraamd leiden niet tot lagere uitgaven en vice versa.

⁵⁰ Dit houdt in: voor projecten die meerdere vergunningen vergen kan de initiatiefnemer aan het Rijk vragen de procedures te coördineren met als voordeel een versnelling van de procedures. Dat zou ook voor grotere

het Rijk bijvoorbeeld helpen bij de aanvraag van Europese subsidies of bij het inventariseren van de mogelijkheden voor EIB-financiering. Daarnaast kan bij bepaalde opgaven worden gezien of een proactieve opstelling van staatsdeelnemingen mogelijk is. Zo kan samen met (publieke) netbeheerders worden gezien waar investeringen versneld kunnen worden.

Juridische inbedding en praktische uitvoerbaarheid

Bovenstaand zijn de hoofdlijnen van de CO₂-heffing geschetst en getoetst aan de uitgangspunten. Een nadere uitwerking en precisering zal tijdens het wetgevingsproces gebeuren. De introductie van een CO₂-heffing voor de industrie vergt immers nieuwe wetgeving. De CO₂-heffing gaat in 2021 van start en zal onder de Algemene wet inzake rijksbelastingen vallen. De doelgroep, heffingsgrondslag en de hoogte van de CO₂-heffing zullen daarin precies worden vastgelegd, waarbij toegelicht zal worden wat deze maatregelen betekenen voor de lastendruk en de uitvoerbaarheid. Ook zal worden aangegeven welke nadere details bij algemene maatregel van bestuur of ministeriële regeling kunnen worden uitgewerkt.

De wetgeving moet de uitvoeringsorganisatie houvast bieden in het efficiënt kunnen uitvoeren van het opleggen van de CO₂-heffing, verschaft de industrie duidelijkheid en een rechter kan in geval van beroepsprocedures toetsen op de bedoeling van de wetgever.

Vanuit de optiek van de uitvoerbaarheid is vooral gekeken naar bestaande rapportages en uitvoeringsmethoden, die daarmee goed objectiveerbaar beleid opleveren. Die objectiveerbaarheid is van belang voor goede wetgeving. Aansluiting bij de ETS-systematiek is herkenbaar voor de doelgroep en kent een bestaande goed werkende uitvoeringspraktijk.

De uitvoerbaarheid van de verplichting maatregelen te treffen met terugverdiendtijd van vijf jaar of korter is vergelijkbaar met het huidige stelsel rond energiebesparing voor bedrijven. De uitvoerbaarheid van de overdracht van vrijstellingsruimte is niet meer dan een registratiesysteem (vergelijkbaar met het Kadaster) gebaseerd op privaatrechtelijke afspraken tussen bedrijven.

C3.3.8 Uitrol van CO₂-reducerende technieken (verbrede SDE+ en financiering daarvan)

De uitrol van CO₂-reducerende maatregelen wordt ondersteund met de SDE+-subsidieregeling. De financiering daarvan gebeurt via de energierekening: met de opslag duurzame energie (ODE). Deze wordt van oudsher opgehaald bij gezinnen en bedrijven.

Het kabinet vindt dat iedereen een eerlijke bijdrage aan de transitie moet leveren. Daartoe verhoogt het kabinet het aandeel dat bedrijven bijdragen aan de opslag duurzame energie (ODE) per 2020 van 1/2 naar 2/3. Deze verhoging wordt volledig opgehaald in de hoogste schijven (3e en 4e schijf) waarmee dit wordt betaald door grootverbruikers, waaronder die in de industrie. Van deze verhoging profiteren de huishoudens en het mkb in de 1^e en 2^e schijf. In 2030 draagt de industrie hierdoor 550 mln. euro bij aan de ODE. De industrie draagt daarmee in totaal ruim 5 mld. euro bij aan ODE tot en met 2030. Met de verhoging van de ODE-tarieven wordt volgens PwC de belastingdruk op het energetisch gebruik, van vooral gas, in de industrie hoger dan in andere landen.

In diezelfde periode ontvangt de industrie naar verwachting ruim 3 mld. euro uit de verbrede SDE+ cumulatief om de 14,3 Mton CO₂-reductie te halen. Dit bedrag is gebaseerd op

industriële projecten kunnen worden toegepast. Zie verder: <https://www.rvo.nl/subsidies-regelingen/bureau-energieprojecten/rijksco%C3%B6rdinatieregeling>.

berekeningen van het PBL. Naast de industriële opties kan de industrie ook gebruik maken van reguliere opties voor hernieuwbare warmte en groen gas.

BOX: De verbreding van de SDE+, hoe zit het nu?

De energietransitie kost in de aanloop geld. De overgang naar andere vormen van energieopwekking en -verbruik vergt investeringen die zichzelf in de markt nog niet terugverdienen. Daarom bestaan in vele landen, waaronder Duitsland als een van de eersten, subsidieregelingen. Hoewel die onderling verschillen in hun werking hebben ze een aantal overeenkomstige karakteristieken: er wordt geld opgehaald bij de energieverbruiker, zowel consumenten als bedrijven, en dat geld wordt ingezet om de onrendabele toppen te subsidiëren van degenen die duurzame energie opwekken. Dit wordt in het algemeen redelijk geacht; we realiseren de transitie waar die het goedkoopst te realiseren is, en de gebruiker van energie betaalt. Er bestaat daarmee geen noodzakelijke relatie tussen wat iemand aan belasting bijdraagt aan de transitie en wat iemand ontvangt aan subsidie.

Nederland heeft ook zo'n regeling, de SDE+, die betaald wordt uit een opslag op energieverbruik, de ODE. Die werd 50/50 opgebracht door huishoudens en bedrijven. De SDE+ was een regeling die, ongeacht de sector of het type investeerder, de onrendabele top vergoedde bij de opwekking van duurzame energie. In het regeerakkoord is besloten niet langer te sturen op het aandeel duurzame energie, maar op een klimaatdoel: 49% minder uitstoot van broeikasgassen ten opzichte van 1990. In lijn daarmee is de SDE+ verbreed. Voortaan vergoedt de regeling niet alleen de onrendabele top van de opwekking van duurzame energie, maar ook van CO₂-reductie in andere sectoren zoals de industrie en landbouw en in de gebouwde omgeving en mobiliteit. Dit kabinet heeft ervoor gekozen de oude SDE+-regelingen te continueren en hier de komende jaren geld voor vrij te maken. Het totale budget van de SDE+ is niet verhoogd. Het klinkt onlogisch om een regeling te verbreden, zonder het budget te verhogen, maar het is een goed idee; door meer technieken met elkaar te laten concurreren op prijs, en door de subsidie te richten op het klimaatdoel in plaats van op een energiedoel, krijgen we meer tonnen broeikasgasreductie voor hetzelfde geld.

De SDE+-subsidie is alleen bedoeld om de onrendabele top te compenseren, die ontstaat als een partij investeert in klimaatmaatregelen. Daarmee is de SDE+ voor een investeerder geen netto inkomstenbron, de SDE+ verhoogt niet de winst, maar compenseert alleen het 'verlies' op een investering die hij zonder SDE+ niet zou hebben gedaan. De SDE+ creëert geen voordeel, maar neemt alleen een nadeel weg.

De verbrede SDE+ is geschikt voor projecten met een minimale schaalgrootte. Voor kleinere projecten, en met name voor het mkb, zal worden onderzocht hoe deze in aanmerking kunnen komen voor SDE+-middelen zonder te worden geconfronteerd met hoge administratieve lasten voor bedrijven en lagere uitvoeringskosten voor de overheid (RVO). Dit is bedoeld om te voorkomen dat kleinschalig maar kostenefficiënt reductiepotentieel onbenut blijft zonder dat dit koste gaat van een efficiënte SDE+.

C3.3.9 Voorkomen van weglek van werkgelegenheid

Zoals reeds genoemd in paragraaf C3.3.7 wordt bij het ontwerp van de CO₂-heffing op verschillende manieren beoogd bedrijven hun CO₂-reducerende maatregelen in lijn te brengen met hun investeringscycli. Daarmee wordt mede beoogd weglek van werkgelegenheid bij de energie-intensieve industrie te voorkomen.

Het valt evenwel op voorhand niet uit te sluiten dat sommige bedrijven alsnog in problemen komen door de cumulatie van maatregelen (o.a. ODE-schuif, CO₂-heffing, afloop regeling indirecte kostencompensatie ETS). Dit risico is er met name bij bedrijven waarvoor het treffen van transitie-investeringen tijd kost en erg duur is en/of waar de benodigde infrastructuur niet tijdig beschikbaar dreigt te komen.

De meeste van de 300 grote industriële bedrijven zijn actief in de vijf eerdergenoemde clusters Rijnmond/Moerdijk, Noordzeekanaalgebied, Noord-Nederland, Chemelot (regio Geleen) en Zeeland. Het kabinet zal actief monitoren of deze risico's bewaarheid dreigen te worden en zal handelend optreden indien er door de genoemde effecten werkgelegenheidsverlies op dreigt te treden bij intrinsiek gezonde bedrijven. Het kabinet zal hiertoe een draaiboek ontwikkelen met daarin vastgelegd hoe de monitoring plaats zal vinden, hoe objectief getoetst wordt of werkgelegenheidsverlies dreigt op te treden en welke instrumenten het kabinet in kan zetten om dit risico af te wenden. Over de monitoring zal jaarlijks verslag worden gedaan in de Voortgangsmonitor Klimaatbeleid. Het kabinet stelt initieel voor dit instrumentarium de komende periode 125 mln. euro beschikbaar, bovenop de 75 mln. euro nadeelcompensatie die reeds beschikbaar is voor het overschakelen naar laagcalorisch gas.. Daarbij kan in elk geval gedacht worden aan het reserveren van middelen voor uitrol van duurder CO₂-reducerend potentieel dat individuele bedrijven nodig hebben om de CO₂-heffing te kunnen vermijden, maar waarvoor zij vermoedelijk niet concurrerend kunnen inschrijven binnen de verbrede SDE+, ondersteuning bij infrastructurele knelpunten of compensatie voor het aflopen van de regeling indirecte kostencompensatie ETS.

C3.3.10 Inzet van afvang en opslag CO₂

De verandering van het klimaat noodzaakt ons tot snel handelen, er is geen tijd te verliezen. We kunnen niet wachten tot er misschien wel betere oplossingen zijn en moeten dus nu inzetten op alles wat ons helpt de CO₂-uitstoot zo snel mogelijk te reduceren.

Afvang, transport en opslag van door de industrie geproduceerde CO₂ (Carbon Capture and Storage, CCS) wordt door de industrie en door de Rijksoverheid als belangrijk gezien in de mix van technische maatregelen om de klimaatdoelstelling kosteneffectief te halen. Afvang, transport en opslag van door de industrie geproduceerde CO₂ (CCS) wordt door de industrie en door de Rijksoverheid gezien als noodzakelijke activiteit om de 2030-doelstelling te behalen. Afvang en transport kunnen bovendien dienen als opmaat naar hergebruik van koolstof (CCU). Afgevangen CO₂ kan in de toekomst bijdragen (bijvoorbeeld in combinatie met groene waterstof) aan de ontwikkeling van synthetische grond- en brandstoffen (bijvoorbeeld Steel2chemicals) en de mogelijkheid om negatieve emissies te realiseren (naast andere opties die negatieve emissies kunnen helpen realiseren). De beoogde opschaling past in de bijdrage van de Nederlandse industrie aan klimaatneutrale productie in 2050 in Europees verband. CCU maakt naar verwachting dan een belangrijk deel uit van de industriële productie, door CO₂ als grondstof te hergebruiken in bijvoorbeeld bouwmaterialen of plastics. Anderzijds mag CCS de structurele ontwikkelingen van alternatieve klimaatneutrale technieken of activiteiten voor CO₂-emissiereductie niet in de weg staan.

Tijdens de totstandkoming van het Klimaatakkoord, zijn er zorgen geuit over de inzet van CCS en met name over het beslag dat CCS projecten op het beschikbare SDE+-budget zouden kunnen leggen. Om aan deze zorgen tegemoet te komen en te zorgen dat de inzet van CCS niet ten koste gaat van technieken die voor de lange termijn transitie nodig zijn, is de subsidiëring van CCS op de hieronder genoemde wijze beperkt. Door het hanteren van een zeef, plafond en horizon, is er én voldoende investeringszekerheid voor de industrie om tegen de laagst mogelijk kosten hun CO₂-opgave te realiseren én wordt geborgd dat er ook middelen beschikbaar blijven die voor de lange termijn transitie nodig zijn.

BOX: Inperkingen CCS

1. Zeef: Begrenzing via de zeef⁵¹ zorgt ervoor dat CCS alleen wordt gesubsidieerd op plekken waar op dat moment geen aantoonbare kosteneffectieve alternatieven zijn. Het gaat om het vinden van een balans tussen het voorkomen van verdringing van schone technieken en het benutten van het reductiepotentieel dat CCS biedt voor het behalen van de reductiedoelstelling. Op basis van onafhankelijk advies zal hieraan jaarlijks invulling worden gegeven. Zolang het plafond nog niet is bereikt (zie hieronder), zal de verbrede SDE+ worden opengesteld voor maatregelen waarvoor geen alternatieven zijn.
2. Plafond: Daarnaast is de inzet dat het plafond in de verbrede SDE+ voor CCS in de industrie tot 2030 helpt bij een kosteneffectieve transitie tot 2030. Om te borgen dat nieuwe inzichten over de ontwikkeling van technische verduurzamingsopties worden meegenomen, kan het plafond worden bijgesteld bij evaluatiemomenten van het Klimaatakkoord. De hoogte van plafond⁵² wordt zodanig vastgesteld dat voor de in de industrie benodigde 14,3 Mton uitstootreductie in 2030 maximaal 7,2 Mton CCS wordt gesubsidieerd.⁵³
3. Horizon: De begrenzing in de tijd, door op termijn geen nieuwe subsidiebeschikkingen voor CCS af te geven (met uitzondering van CCS bij negatieve emissies), is nodig om een prikkel te geven om, op plekken waar dat nu nog niet kosteneffectief is, alternatieven voor CCS te ontwikkelen. Na 2035 worden geen SDE+-beschikkingen meer afgegeven voor CCS-aanvragen (uitgezonderd negatieve emissies). Hiermee wordt de tijdelijkheid van subsidiëring van CCS als techniek onderstreept. Het geeft een prikkel tot kostendaling én tot het ontwikkelen van alternatieven. Het biedt tegelijkertijd tot en met 2035 investeringszekerheid voor CCS-projecten die op korte termijn nodig zijn om de kosten van de transitie zo laag mogelijk te houden.

De zeef en de horizon (het moment van uitfasering van subsidiëring) zullen zo worden vormgegeven dat er nu voldoende handelingsperspectief is voor bedrijven om te verduurzamen (met CCS op plekken waar er geen kosteneffectieve alternatieven bestaan), maar dat er tegelijkertijd genoeg prikkels bestaan die er voor zorgen dat er in de toekomst voldoende kosteneffectieve alternatieven voor CCS beschikbaar komen. Het is belangrijk om te realiseren dat de begrenzing van CCS alleen een begrenzing in de subsidiëring van CCS betreft. Daar waar de industrie zonder subsidie kan en wil afvangen en opslaan, zal de overheid geen beperking opleggen. De kosten van CCS worden gedragen door de bedrijven die CO₂ afvangen. Daarbij betaalt het betreffende bedrijf een minstens kostendekkend tarief aan het consortium dat transport, infrastructuur en opslag regelt, verantwoordelijk blijft voor monitoring van de opgeslagen CO₂ en het voorkomen van weglek.

De transitie kent vele onzekerheden, ook ten aanzien van de verwachte subsidiebehoefte voor CCS. De beperkingen hierboven spelen hierop in; desalniettemin zal de komende jaren gemonitord worden op de subsidiebehoefte van CCS. Er zal bijgestuurd worden waar nodig (zie box).

⁵¹ Met 'de zeef' wordt bedoeld dat het kabinet categorieën CCS kan benoemen, waarvan het vindt dat daarvoor dermate voldoende alternatieven bestaan dat subsidie niet (langer) gewenst is. Dit kan periodiek worden herzien. Deze categorieën blijven dus op de zeef liggen en komen niet voor subsidie in aanmerking.

⁵² Het plafond betreft hier de industriële CCS; CCS voor de elektriciteitssector (zoals het geval bij NUON-hoogovengascentrales) kent een apart plafond van 3 Mton.

⁵³ In de PBL-analyse *Effect kabinetsvoorstel CO₂-heffing industrie* wordt duidelijk dat, als vrijwel al het kostenefficiënte potentieel benut zal worden, CCS voor minder dan 7 Mton zal worden ingezet.

BOX: Omgang met onzekerheden rondom subsidiebehoefte

Op basis van de recente inschattingen van het PBL is de verwachting dat meer dan de helft van de maximale industriële subsidiemiddelen beschikbaar blijven voor technieken anders dan CCS. Het exacte budget voor CCS is afhankelijk van een aantal factoren, zoals de CO₂-prijs, het basisbedrag voor CCS in de verbrede SDE+ en de vraag of en welke projecten een subsidieaanvraag zullen indienen, en is daarom nu nog niet bekend. Maar bij een door PBL gehanteerde CO₂-prijs van 46 euro per ton CO₂ zullen de verwachte kasuitgaven in 2030 voor CCS naar verwachting minder dan de helft van het plafond van 550 mln. voor industriële toepassingen bedragen (om en nabij 6% van het totale SDE-budget in 2030). In de jaarlijkse monitoring van het doelbereik van de verbrede SDE+ zal ook worden gekeken naar het mogelijke beslag van CCS op het beschikbare budget. Wanneer onverhoopt toch meer dan de helft van de kasuitgaven voor de nieuwe industrieopties naar CCS dreigt te gaan, dan zal op dat moment worden geëvalueerd of er maatregelen nodig en wenselijk zijn. Op deze manier zal er voldoende budget beschikbaar blijven voor andere duurzame technieken terwijl er ook voldoende perspectief wordt geboden aan de industrie om de benodigde voorbereidingen te treffen en hun reductieopgave op een kosteneffectieve wijze te realiseren.

Verder zal gedurende de periode van het Klimaatakkoord de CO₂ afkomstig van de CCS-projecten enkel onder zee ondergronds worden opgeslagen. Tot de mogelijkheden behoort ook opslag in andere landen die onder het ETS vallen, mits de internationale regels zijn aangepast voor deze vorm van export.

Er gelden strenge voorschriften met betrekking tot veiligheid en het voorkomen van lekken. In beginsel is het wettelijk kader beschikbaar om op grond van deze principes vergunningen voor CCS te verlenen; ook de ervaring met monitoringplannen bij productie-installaties op zee is in beginsel voldoende om de benodigde monitoring van CCS vorm te geven. Per opslaglocatie zullen echter de specifieke monitoringseisen in kaart moeten worden gebracht. Voor het transport van CO₂ onder hoge druk is verder onderzoek nodig. Monitoring van de opgeslagen CO₂ is nodig conform de Mijnbouwwet. Het Rijk legt in beginsel de wettelijke termijnen voor verantwoordelijkheid en aansprakelijkheid vast in de opslagvergunning. Daarbij betaalt het betreffende bedrijf een minstens kostendekkend tarief aan het consortium dat transport en opslag regelt, inclusief de kosten voor aanleg van de infrastructuur⁵⁴, monitoring en het voorkomen van weglek.

Het Rijk werkt principes uit rond de marktordening en de aansprakelijkheden en betreft daarbij ook de rollen die voor aan de overheid gelieerde partijen zijn voorzien.

Het Rijk verstrekt een permanente opdracht aan EBN (in samenwerking met de Geologische Dienst van TNO) om de geschiktheid van offshore velden voor CCS in kaart te hebben en studie die al verricht is up-to-date te houden.

De Nederlandse regering zal zich inzetten voor de aanpassing van Europese regels onder meer op het gebied van ETS, die erop gericht zijn CO₂-transport (via schepen), CO₂-opslag in materialen, transporteren en verwerken van afval en de waardering voor internationale keteneffecten mogelijk te maken (waaronder grensoverschrijdend transport van CO₂).

⁵⁴ Conform de systematiek van de SDE+.

C3.4 Overige afspraken

C3.4.1 Opbouw

Voor het slagen van de systeemtransitie en voor de opbouw van een heel nieuwe industrie is niet alleen het aanbod maar ook de vraag naar duurzaam geproduceerde producten nodig. Het is van belang dat essentiële nieuwe componenten van een klimaatneutrale en circulaire industrie zich snel genoeg in Nederland kunnen ontwikkelen. Om de groei hiervan te versnellen kan gerichte actie nodig zijn die voor elke ontwikkelingsfase van de groeiemarkt weer anders van karakter zal zijn. Een versnellingsaanpak van de prioritaire groeiemarkten wordt nader uitgewerkt. De prioritaire groeiemarkten worden afgeleid uit de marsroutes van de Integrale Kennis en Innovatieagenda (IKIA).⁵⁵

Afspraken:

- a. Industrie en overheid zullen voor eind 2019 de prioritaire groeiemarkten nader bepalen aan de hand van de geformuleerde marsroutes van de IKIA.
- b. Een werkgroep bestaande uit onder andere vertegenwoordigers van de industrie en overheden zal bezien voor welke technologieën versnelling nodig is. De werkgroep hanteert hiertoe een eigen leidraad met criteria gebaseerd op de studie 'Make the future'.⁵⁶
- c. Vanuit het Rijk zal de medeverantwoordelijkheid voor de ontwikkeling van elk van de dan geselecteerde specifieke groeiemarkten bij de vakdepartementen worden belegd; hiermee wordt geborgd dat de versnellingsmaatregelen aansluiten bij bestaand en te ontwikkelen beleid (bijvoorbeeld transitieagenda's, koplopersaanpak).⁵⁷
- d. Het Rijk voorziet in een centraal kenniscentrum (bijvoorbeeld bij RVO) ter ondersteuning van de uitvoering van de versnellingsplannen (koploperaanpak en/of versnellingshuis voor de circulaire economie). Daarbij wordt aansluiting gezocht bij de pilots en demo's in de Integrale Kennis en Innovatieagenda (IKIA) en is kennisdeling en het toegankelijk maken van instrumenten voor kleine bedrijven/startups een centraal element.
- e. De industrie zegt medewerking aan de uitvoering van de versnellingsplannen toe.

C3.4.2 Omgaan met groei en nieuwkomers

Nederland heeft een open economie, waarin bedrijven kunnen groeien en nieuwkomers in beginsel welkom zijn. De systeemtransitie van de Nederlandse industrie staat dus open voor nieuwkomers die in Nederland een bijdrage willen leveren aan de vernieuwing van de industriële productie. Het is ook onvermijdelijk dat een deel van de huidige productie (zo) niet langer kan plaatsvinden. Dynamiek is noodzakelijk om de systeemtransitie in Nederland en elders te bereiken.

Bij het bepalen van de heffingsvrije voet van een installatie wordt rekening gehouden met significante groei en krimp van de CO₂-uitsoot per eenheid product. Daarmee wordt economische groei niet bestraft als die op broeikasgas-efficiënte wijze wordt bereikt. Ook wordt hiermee gefaciliteerd dat nieuwe installaties of verdwijnende installaties het systeem niet verstoren: groei en nieuwkomers passen op deze wijze naadloos in het heffingsysteem.

De reductieopgave betreft een reductie in 2030 ten opzichte van de geraamde CO₂-uitstoot in 2030 in het basispad van PBL. Dit basispad veronderstelt een economische groei van 1,75 %

⁵⁵ D3: Integrale Kennis- en Innovatieagenda.

⁵⁶ NewForesight studie: Make the future, November 2018, vindplaats www.klimaatakkoord.nl.

⁵⁷ Een intensieve ondersteuning van koplopers is van belang om de transitie goed op gang te krijgen en aan de hand van successen een verdere uitrol vorm te geven. Ondersteuning richt zich er op om de bedrijven te helpen en versnelling van de realisatie te realiseren.

per jaar, een productiegroei van de industrie van 0,7%.⁵⁸ Bij een hogere of lagere industriële productiegroei, bijvoorbeeld als gevolg van nieuwe toetreders, of door beëindiging c.q. verplaatsing van productie, komen de resterende emissies in 2030 hoger of lager uit dan nu in het basispad aangenomen. Het geheel van groei, toetreding, beëindiging en verplaatsing van activiteiten wordt meegenomen in de herijking van de resterende opgave(n), en daarmee de benodigde inzet van (aanvullende) maatregelen en instrumenten, die iedere vijf jaar plaatsvindt. Op dit vijfjaarlijkse moment van herijking wordt, vertrekkend vanuit het centrale CO₂-reductiedoel, een integraal perspectief gehanteerd over sectoren heen, met een horizon van 10 jaar (inclusief doorkijk naar 2050). Er wordt dus niet gestuurd op de restemissies per sector (zie deel B van ontwerp-Klimaatakkoord).

Wel is het belangrijk dat deze groeiers en de nieuwkomers passen in het CO₂-reductiepad naar 2050 en meedoen in de heffingsystematiek. Voor significante uitbreidingen, upgrades en nieuwe toetreders gelden dezelfde regels als voor bestaande bedrijven, te vertalen in onder meer het meenemen in het ontwerp van nieuwe installaties van alle CO₂ reducerende maatregelen met een terugverdiertijd van vijf jaar of minder. Nieuwe toetreders en bestaande bedrijven die uitbreiden kunnen daarnaast onder dezelfde voorwaarden gebruik maken van hetzelfde instrumentarium als reeds bestaande bedrijven en kunnen dat vroegtijdig benutten om tot een installatie met minimale CO₂-uitstoot te komen.

C3.4.3 Internationale inzet en level playing field

Nederland gaat niet méér doen dan andere landen, maar voert de nodige maatregelen sneller in. Door dit beleid kan de Nederlandse industrie met hulp van de overheid sneller inspelen op nieuwe marktkansen en een voorsprong opbouwen in de internationale economische transitie die momenteel vorm krijgt. Het beleid is gericht op het voorkomen van grote schokken en stoelt op de gedachte dat langer wachten steeds hogere kosten voor industrie, overheid en burger met zich meebrengt.

Nederland moet tijdens de transitie concurrerend blijven met andere landen en daarom wordt onder meer op de volgende punten ingezet:

- Samenwerking aan een Europese roadmap en in actieplannen voor een klimaatneutrale industrie in Europa;
- Het actief inzetten op de ETS erkenning voor relevante CO₂-reductiemaatregelen, zoals CCU, circulaire technieken en elektrische boilers;
- Inzet op een minimum ETS-prijs gecombineerd met maatregelen om weglek naar andere delen van de wereld te voorkomen;
- Verhogen van de CO₂-reductiedoelen naar 55% en actief inzetten voor de steun van andere koploperlanden in het verhogen van de CO₂-reductiedoelen en samen optrekken in de versnelling van de transitie.

De Nederlandse industrie concurreert internationaal en wil borgen dat allerlei maatregelen die zij treft in het kader van de nationale klimaatdoelstellingen niet ten koste gaan van de internationale concurrentiepositie.⁵⁹ In dat verband is in het hoofdlijnenvoorstel opgenomen, dat maatregelen getroffen kunnen worden die passen binnen het level playing field.

Het level playing field is in beginsel een rechtvaardigheidsprincipe, dat beoogt alle deelnemers het 'spel' volgens dezelfde regels te laten spelen. De concurrentiepositie van in Nederland gevestigde bedrijven in het internationale speelveld wordt bepaald door een mix aan factoren

⁵⁸ Het bepalen van de reductiefactor voor de CO₂-heffing zal gebeuren op basis van de meest actuele informatie.

⁵⁹ Aan de anderen kant zou de concurrentiepositie van en vestigingsklimaat voor duurzame bedrijven zichtbaar beter moeten zijn.

die zowel positief als negatief kunnen uitwerken: energieprijzen, arbeidsmarktfactoren, geografische omstandigheden, beleidsmaatregelen, (fiscale) wet- en regelgeving. In samenhang vormen ze het huidige 'playing field'.

Het kabinet heeft door PwC onderzoek laten uitvoeren⁶⁰ naar de effecten van een nationale heffing op de uitstoot van broeikasgassen in de industrie. De conclusie van PwC en de begeleidende expertcommissie is dat een nationale heffing risico op weglekeffecten vergroot (carbon leakage en investeringsweglek). Het kabinet heeft dit advies in de vormgeving van de verstandige CO₂-heffing betrokken. Periodiek zal het kabinet ontwikkelingen in het speelveld blijven monitoren (zie ook het voorkomen van weglek, 3.3.9). Voor het kabinet en de SER is het voorkomen van weglek van CO₂-uitstoot en werkgelegenheidsverlies belangrijk. Zoals hiervoor is aangegeven, levert verplaatsing van CO₂-uitstoot uit Nederland eerder een negatieve dan positieve bijdrage aan het klimaatvraagstuk en de doelstellingen van Parijs.

C3.4.4 Omgaan met maatregelen scope 2- en 3-emissies

Het instrumentarium is gericht op de maatregelen die directe industriële emissies verminderen. Door het hanteren van de Europese benchmarksystematiek wordt de warmtehuishouding voor industriële producten geheel als scope 1-emissies voor die productcategorie beschouwd.⁶¹ Scope 3-emissies zijn emissies die ontstaan aan de voor- of achterkant van de (internationale) productieketen. Door duurzaam grondstoffengebruik (o.a. beter productontwerp, recycling, levensduurverlenging) kunnen die emissies vaak kosteneffectief worden gereduceerd.

Afspraken:

- a. De overheid neemt het voortouw om, samen met de kennisinstellingen te onderzoeken hoe (onder meer door middel van een koolstofboekhouding) de keteneffecten van circulaire maatregelen zoals recycling en de inzet van (biobased) substitutiegrondstoffen in beeld kunnen worden gebracht en hoe dit in het beleid kan worden geïmplementeerd. Dit wordt waar en wanneer mogelijk ondersteund met instrumentarium zoals de klimaatenvolop en de verbrede SDE+.
- b. Op de vijfjaarlijkse momenten van herijking wordt de inspanning van de industrie op scope 2 en 3 inzichtelijk gemaakt.

C3.4.5 Ruimte en infrastructuur

Het kabinetperspectief op de Nationale Omgevingsvisie stelt over de industrie onder andere: "De havengebieden en industriële clusters van grootverbruikers aan de kust moeten maximaal energie besparen, transformeren naar nieuwe hernieuwbare energiebronnen en kunnen een schakelrol vervullen in de energietransitie, met aanlanding, benutting, omzetting en opslag van de windenergie op zee en het beschikbaar maken van de vrijkomende restwarmte voor de omliggende gebouwde omgeving." Ook bij de industrie zijn veel combinaties met andere opgaven relevant, bijvoorbeeld met de gebouwde omgeving en de tuinbouw als het gaat om het benutten van restwarmte en CCU. Voorts is er aan de kust ook een vraag naar gelijkstroomvoorzieningen.

Tijdige beschikbaarheid van infrastructuur en betaalbare energie zijn voor de industrie een randvoorwaarde om de klimaattransitie vorm te geven. Dit vergt een lange termijn

⁶⁰ <https://zoek.officiëlebezoekingen.nl/blg-876198.pdf>.

⁶¹ Ook de warmte, die niet zelf wordt geproduceerd, maar wordt ingekocht telt bij de productbenchmarks mee in het bepalen van de CO₂-efficiency van het productieproces.

inventarisatie van vraag en aanbod over alle sectoren heen, betere modellering en kennisvergroting. Maar dit vergt ook tijdig een beter zicht op de marktordening. In de Regionale Energiestrategieën wordt de infrastructuurbehoefte voor elektriciteit, gassen, en warmte in beeld gebracht, alsmede de locatie van hernieuwbare energie-opwek in de regio en daaraan gekoppelde infrastructuur. In 2020 stelt het Rijk, mede op basis van input van partijen aan de tafels en stakeholders, een brede visie marktordening & energietransitie vast, inclusief beleidsagenda richting 2030. Ook waterstof wordt hierbij meegenomen.

Het Rijk neemt regie in een structureel overleg met buurlanden omtrent grensoverschrijdende infrastructuur⁶²; daartoe behoort in elk geval het overleg met Noordrijn-Westfalen en Vlaanderen voor de aanpak van de infrastructuur voor het ARRRa-cluster⁶³.

Op zee opgewekte energie wordt bij aanlanding aangesloten op het hoofdnetwerk nabij industriële clusters aan de kust en wordt daar zo veel mogelijk gebruikt. Hierbij wordt rekening gehouden met ruimtelijke impact op zee en op land en met het bestaande net. Waar dat opportuun is wordt optimalisering middels bijvoorbeeld gelijkstroomnetten onderzocht. Voor industriële clusters verder landinwaarts gelegen zoals Emmen en Chemelot wordt ook gekeken naar alternatieven in de elektriciteitsvoorziening in plaats van directe aansluiting op energie opgewekt op zee die leiden tot afdoende, tijdige en betaalbare oplossingen.

De investeringsplannen⁶⁴ van TenneT en Gasunie vormen in combinatie met vergelijkbare documenten van de regionale netbeheerders de basis voor investeringen in infrastructuur voor elektriciteit en gas tussen netbeheerders en overheden. Het Rijk vraagt de netbeheerders en beheerders van buisleidingen om op basis van de bestaande investeringsplannen in kaart te brengen welke knelpunten zij zien in de beschikbaarheid van infrastructuur om de plannen van de industrie als in dit akkoord ingebracht uit te kunnen voeren.

Het Rijk zal bij de ontwikkeling van Warmtewet 2.0 meer duidelijkheid geven over de marktordening bij warmtenetten. Mogelijk zullen ook de Elektriciteitswet 1998 en de Gaswet daarbij gewijzigd moeten worden. Het Rijk kijkt in 2019 op welke wijze financiële ondersteuning voor (industriële) warmtenetten kan worden vormgegeven.

De provincies spelen een belangrijke rol bij de ruimtelijke inpassing van infrastructuur en zullen in hun ruimtelijk afweging het belang van een goede infrastructurele aansluiting van de Nederlandse industrie betrekken. Hiervoor is een integrale afstemming tussen de RES en het Nationaal Programma Energiesysteem van belang. Voor grote infrastructurele projecten kunnen relevante bevoegde gezagen volgens de RCR-systematiek⁶⁵ samenwerken om de besluitvorming te versnellen.

C3.4.6 Power2heat⁶⁶

Elektrificatie van warmteprocessen in de industrie biedt een belangrijke kans tot verduurzaming van de industriële productie (mits er voldoende opwek van hernieuwbare elektriciteit is). Power2heat heeft een enorme potentie om bij te dragen aan de doelen. Een gezamenlijke werkgroep van de elektriciteits- en industrietafel heeft laten zien dit kan leiden

⁶² Grensoverschrijdend kan ook Noorwegen, Denemarken en VK zijn.

⁶³ Antwerpen-Rotterdam-Rijn-Ruhr-area.

⁶⁴ Voorheen KCD (Kwaliteits- en capaciteitsdocument).

⁶⁵ RCR = Rijks Coördinatieregeling (<https://www.rvo.nl/subsidies-regelingen/bureau-energieprojecten/rijksco%C3%B6rdinatieregeling>).

⁶⁶ Zie hiervoor ook:

<https://www.klimaatakkoord.nl/industrie/documenten/publicaties/2019/01/08/achtergrondnotitie-industrie-power-to-heat>.

tot 5,3 Mton reductie en een toename van de vraag naar duurzame elektriciteit van 8 tot 24 TWh.

Tot 2030 wordt verwacht dat een aantal elektrificatietechnologieën een relevante impact kan hebben.

Afspraken over de instrumentatie van P2H:

- a. Partijen committeren zich aan een monitoringmethodiek die zicht geeft op de ontwikkeling van elektrificatie in industrie, gebouwde omgeving en mobiliteit. De monitor heeft tot doel tijdig te bezien in hoeverre extra elektriciteitsvraag en -aanbod zich evenwichtig ontwikkelen.
- b. Het Rijk spant zich in om elektrificatie van warmte een plek te geven binnen de verbrede SDE+. Daarbij wordt ook gekeken naar hybride elektrificatie.
- c. Om te borgen dat de bron van de elektriciteit die wordt ingezet voor P2H in de industrie zoveel mogelijk hernieuwbaar is, zullen de sectoren industrie en elektriciteit ten behoeve van de vormgeving van de verbrede SDE+-regeling, een budgetneutraal voorstel ontwikkelen om bij de stimulering van elektrificatie van warmteprocessen een verbinding te leggen met duurzame opwekking van elektriciteit⁶⁷. Het Rijk onderzoekt samen met andere partijen of in de Energiewet 1.0 of via aanpassing van andere wet- en regelgeving (waaronder de codes) meer ruimte kan worden geboden voor dynamische tariefstructuren in de nettarieven voor transport en distributie teneinde meer flexibiliteit te faciliteren. Internetconsultatie van de Energiewet 1.0 is naar verwachting in 2019.
- d. De industrie spant zich in de benodigde kennis met betrekking tot elektrificatie in de industrie beter bijeen te brengen en te delen binnen en buiten de eigen organisatie met inachtneming van de toepasselijke mededingingsregels en gebruikt daarvoor bestaande gremia.

C3.4.6 CO₂-voetafdruk en circulair aanbesteden

Op weg naar een circulaire economie wordt het bepalen van de CO₂-voetafdruk van producten en de maximale benutting van (hernieuwbare) grondstoffen en materialen steeds belangrijker. Deze kennis is van belang voor de ondernemer voor een efficiënte en maatschappelijke verantwoorde bedrijfsvoering. Kennis van de footprint is ook van belang om consumenten inzicht te geven in de herkomst en milieubelasting van producten en diensten die zij willen afnemen (keuzebepaling⁶⁸). Ook kan toekomstig beleid baat hebben bij deze inzichten. Overheden en bedrijven zijn via hun inkoop ook consument en kunnen derhalve via hun inkoopbeleid bijdragen aan het inkopen van klimaatvriendelijke producten en diensten. Voor het creëren van mogelijk internationale markten voor CO₂-arme producten en diensten is het belangrijk om tot geharmoniseerde systemen van CO₂-labelling te komen.

- a) In de IKIA wordt expliciet ruimte gemaakt voor onderzoek naar en implementatie van het bepalen van de CO₂-voetafdruk van producten en diensten. De ontwikkeling van een digitale accounting van de CO₂-footprint in de keten (bijvoorbeeld via blockchains) vormt een onderdeel van deze agenda.
- b) Europees zet Nederland zich in voor de ontwikkeling door de Europese Commissie van CO₂-labelling van half- en eindfabricaten op basis van geharmoniseerde methodologieën. Ook wordt gedacht aan normering via het dynamisch invoeren van productnormen (CO₂-

⁶⁷ Mag niet ten koste gaan van vormen van elektrificatie.

⁶⁸ Denk aan de CO₂-prestatieladder (<http://www.co2-prestatieladder.info/co2-prestatieladder/>) of andere methoden om circulair in te kopen of aan te besteden (zie bijvoorbeeld <http://www.copper8.com/>, <https://mvonederland.nl/wegwijzer-circulair-inkopen#tab=pane-title-step-1>, <https://www.circulairondernemen.nl/library/circulair-circulairder-circulairst-vergelijking-tools-circulair-inkopen>, etc.).

sturend en analoog aan de succesvol met de industrie opgestelde Europese Ecodesign richtlijn⁶⁹). Hierbij wordt uitgegaan van transparante en geleidelijke invoering met zorgvuldige communicatie naar bedrijven en consumenten.

- c) Via de Green Deal Circulair Inkopen en de Community of Practice Biobased Inkopen wordt de opgedane kennis gedeeld met uiteenlopende branches van het inkopende bedrijfsleven.

In de Grond-, Weg- en Waterbouw (GWW) stimuleren het Rijk en andere overheden klimaat-neutrale en circulaire innovaties binnen de eigen aanleg- en onderhoudsprocessen, mede door maatregelen te nemen op het gebied van materialen (zoals asfalt, beton, grond en staal) en producten, bijvoorbeeld door middel van ketenakkoorden.

⁶⁹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/?uri=CELEX:32009L0125>.