



Inventarisatie EU-beleid als evenaring van nationale emissiereductie industrie

Eindrapport

Rapport voor

Ministerie van Economische Zaken en Klimaat (EZK)

Directie Topsectoren en Industriebeleid

Inventarisatie EU-beleid als evenaring van nationale emissiereductie industrie

Aangeboden door

Trinomics B.V.

Westersingel 34

3014 GS Rotterdam

The Netherlands

Auteurs

Long Lam

Joris Moerenhout

Henjo Jagtenberg

Hans Bolscher

Datum

Rotterdam, 21 mei 2021

Dit rapport is mede tot stand gekomen door de waardevolle inbreng van verschillende stakeholders en experts via interviews en een workshop.

INHOUDSOPGAVE

Management samenvatting	5
Lijst met afkortingen	9
1 Inleiding	10
1.1 Aanleiding van het onderzoek	10
1.2 Doel en afbakening van het onderzoek	10
1.3 Onderzoeksmethode en opbouw van dit rapport	11
2 Emissiereductie in de Nederlandse industrie	13
2.1 Introductie van de Nederlandse industrie en de rol in het Klimaatakkoord	13
2.2 Technische opties die kunnen bijdragen aan het behalen van het industriedoel van het Klimaatakkoord	15
2.3 Bestaand beleid voor emissiereductie in de industrie	18
2.3.1 Nationaal beleid	18
2.3.2 EU-beleid	21
2.3.3 Het klimaatakkoord, de CO ₂ -heffing en het EU-ETS - overlap en verschillen	22
3 Onderzoeksresultaten	25
3.1 Drie scenario's voor EU-beleidsopties richting 2030	25
3.1.1 Scenario 1: Versterkt EU-ETS	27
3.1.2 Scenario 2: Versterkt EU-industriebeleid	39
3.1.3 Scenario 3: Maximale meewind	44
3.2 2050: Relevante EU-beleidsopties met het oog op klimaatneutraliteit	48
3.3 Waarderen van scope 2 en 3 emissies onder het EU-ETS	50
4 Conclusies en vervolgstappen	55
Bijlage A Relevante EU-beleidsterreinen voor de Nederlandse industrie	60
A.1 Overzicht van de relevante EU-beleidsterreinen	60
A.1.1 Methode en samenvatting van resultaat	60
A.1.2 Toelichting op groepering	61
A.2 Detaillering van de meest relevante EU-beleidsterreinen	63
A.2.1 Europese Emissiehandel Richtlijn	64
A.2.2 Energiebelastingrichtlijn	69
A.2.3 Richtlijnen Industriële Emissies & Middelgrote Stookinstallaties	71
A.2.4 Kaderrichtlijn Afvalstoffen	74
A.2.5 Richtlijn Hernieuwbare Energie	76
Bijlage B EU-beleidsopties voor emissiereductie in de industrie	80
B.1 Denkbare EU-beleidsopties relevant voor de Nederlandse industrie	80
B.1.1 EU-ETS	84

B.1.2	ETD	90
B.1.3	IED en MCPD.....	92
B.1.4	WFD	93
B.1.5	RED	95
B.1.6	Nieuwe beleidsopties ter borging van de Nederlandse doelstellingen.....	97
B.1.7	Nieuwe faciliterende beleidsopties	100
B.2	Meest relevante EU-beleidsopties.....	102
B.2.1	Aanscherping van het EU-ETS emissieplafond	103
B.2.2	Aanscherping van de MSR in het EU-ETS.....	106
B.2.3	Aanscherping van ETS-benchmarks.....	109
B.2.4	Uitbreiding van de dekking van het EU-ETS.....	112
B.2.5	Erkenning van negatieve emissies voor ETS-naleving	114
B.2.6	Aanscherping van de voorwaarden voor ontheffingen in ETD.....	117
B.2.7	Invoering van BKG-emissiegrenswaarden voor de niet-ETS industrie	119
B.2.8	Invoering van doelstellingen voor hernieuwbare energie in industrie	121
B.2.9	Invoering van een CO ₂ -grensmechanisme (CBAM)	124
B.2.10	Financiering van industriële emissiereductieprojecten via Carbon Contracts for Differences	127
Bijlage C	Uitkomsten stakeholderinteractie	131
C.1	Relevante inzichten uit stakeholderinterviews	131
C.2	Verslag workshop	135

Management samenvatting

Op 21 april 2021 hebben de Europese Commissie, de Europese Raad en het Europees Parlement een voorlopig akkoord over de Europese klimaatwet bereikt. Hierin worden de doelstellingen van de Europese Unie (EU) om in 2030 de netto broeikasgasemissies met minstens 55% ten opzichte van 1990 te verminderen en klimaatneutraliteit in 2050 te bereiken wettelijk vastgelegd. De Europese klimaatwet is één van de belangrijkste elementen van de EU Green Deal die de Europese Commissie in 2019 aankondigde. In afwachting van scherper EU-beleid heeft Nederland al nationaal beleid ingevoerd—zoals de CO₂-heffing voor de Nederlandse industrie—om de emissiereductiedoelstellingen onder het nationale Klimaatakkoord te halen.

Met de aanscherping van het Europese klimaatbeleid wordt de rol van additioneel nationaal beleid gericht op de industrie—zoals de CO₂-heffing—wellicht anders. De nationale CO₂-heffing wordt noodzakelijk geacht met het oog op het borgen van het nationale reductiedoel van 14,3 MtCO₂e in 2030 dat met de industrie is afgesproken in het Klimaatakkoord (het nationale industriedoel). De CO₂-heffing beslaat industriële bedrijven die ook onder het Europees systeem voor emissiehandel (EU-ETS) vallen, afvalverbrandingsinstallaties en lachgasinstallaties. Het EU-ETS borgt emissiereductie op EU-niveau zonder doorvertaling naar specifieke doelstellingen voor individuele landen. De CO₂-heffing interacteert hierdoor met het EU-ETS. Daarmee rijst de vraag of dit nationale instrument niet onnodig de concurrentiepositie van de Nederlandse industrie aantast en of het nationale industriedoel niet beter door middel van Europees beleid zou kunnen worden gerealiseerd.

Tegen deze achtergrond hebben CDA-kamerlid Agnes Mulder en VVD-kamerlid Helma Lodders een motie ingediend waarin het kabinet verzocht wordt om *“de voorkeur voor een Europese ETS-oplossing te bevestigen en scenario’s uit te werken waarin met Europese regelgeving de Nederlandse doelstellingen ook kunnen worden behaald, inclusief het onder ETS waarden van scope 2 en scope 3 emissies, zodat een gelijk speelveld wordt gecreëerd en uiteindelijk een binnenlandse heffing overbodig kan worden.”*

In dit rapport zijn meerdere scenario’s kwalitatief uitgewerkt waarbij het behalen van het nationale industriedoel met enkel Europese regelgeving in theorie geborgd zou kunnen worden. Hiertoe is een inventarisatie van 53 EU-beleidsopties gemaakt die mogelijk emissiereducties in de Nederlandse industrie kunnen bewerkstelligen met een focus op (maar niet gelimiteerd tot) het EU-ETS. Hieruit zijn tien meest relevante opties gedestilleerd op basis van de potentiële **impact** om een voldoende grote bijdrage te kunnen leveren aan het nationale industriedoel, de politieke en praktische **haalbaarheid** in EU-verband, en mate van **zekerheid** van emissiereductie in de Nederlandse industrie ten opzichte van de systematiek van de CO₂-heffing. Deze tien meest relevante EU-beleidsopties vormen de basis van de drie scenario’s in Tabel 0-1. Hierbij is het uitgangspunt van Scenario 1 “versterkt EU-ETS” om het nationale industriedoel enkel met aanscherpingen in het EU-ETS te behalen. Scenario 2 “versterkt EU-industriebeleid” heeft hetzelfde uitgangspunt als Scenario 1, maar is aangevuld met opties buiten het EU-ETS zodat het EU-ETS minder aangescherpt hoeft te worden.

Het lijkt echter zeer onwaarschijnlijk dat alle genoemde, noodzakelijke EU-beleidsopties in de scenario's (1) politiek haalbaar zijn in Europa en (2) op tijd in werking kunnen treden om (3) met voldoende zekerheid het nationale industriedoel te halen:

- 1. Het is onwaarschijnlijk dat een forse aanscherping van EU-beleid—die nodig is voor het behalen van het nationale industriedoel met een hoge mate van zekerheid—daadwerkelijk realiseerbaar is in Europa.** De scenario's lijken namelijk verder te gaan dan wat nodig is voor de 2030 klimaatdoelstelling van de EU. Nederland zou dus op Europees niveau in moeten zetten op EU-beleid dat strenger is dan wat nodig is voor het behalen van de EU-doelstelling voor 2030. Dit lijkt niet realistisch. Een belangrijk ijkpunt waarmee de ambitie tussen de scenario's en de EU Green Deal vergeleken zou kunnen worden is de marginale CO₂-prijsprikkel. Om de benodigde emissiereducties voor het nationale industriedoel met eenzelfde mate van zekerheid als de nationale CO₂-heffing te bewerkstelligen, zou de ETS-prijs in de scenario's minstens zo hoog moeten zijn als het tarief van de CO₂-heffing richting 2030. De ramingen van de Impact Assessment (IA) van de EU Green Deal en voorspellingen van marktanalisten laten echter zien dat de 55%-doelstelling van de EU op een kostenefficiënte manier behaald lijkt te kunnen worden bij een ETS-prijs die lager ligt dan het heffingstarief in 2030. *Vrij vertaald:* in andere landen in Europa kan er goedkoper gereduceerd worden dan in de Nederlandse industrie. Dit betekent dat het ETS-emissieplafond en/of de marktstabiliteitsreserve (MSR) verder aangescherpt zou moeten worden dan nodig is voor het behalen van de EU-doelstelling voor 2030, zodat de ETS-prijs naar het tarief van de CO₂-heffing in 2030 stijgt. Mogelijke beleidsopties om de benodigde ETS-prijs in de scenario's te verlagen via subsidies zoals Carbon Contracts for Differences (CCfD's)—vergelijkbaar met de Stimulering Duurzame Energietransitie (SDE++), uitbreiding van de ETS-dekking en erkenning van negatieve emissies in het EU-ETS (zoals afvang en opslag van biogene CO₂), of aanvullende EU-beleidsopties buiten het EU-ETS in Scenario 2 zijn gekoppeld aan te veel onzekerheden om een substantieel verschil te maken in de benodigde ETS-prijs. Ook is er een verhoogd risico op CO₂-weglek bij een hogere ETS-prijs. Dit zou door de huidige systematiek met gratis emissierechten en/of door een CO₂-grensmechanisme (ofwel Carbon Border Adjustment Mechanism: CBAM) ingeperkt kunnen worden, hoewel er nog veel onzekerheden zijn over CBAM.
- 2. Het is onwaarschijnlijk dat de benodigde beleidsopties tijdig worden doorgevoerd om voldoende emissiereductie in 2030 te bewerkstelligen.** De publicatie van het 'Fit-for-55' beleidspakket, dat in juni 2021 wordt verwacht, zal grotendeels bepalen in hoeverre het realistisch is dat EU-beleid in lijn met de scenario's wordt aangescherpt voor de EU Green Deal. Hierover zal pas in 2023 (of later) zekerheid zijn, waarna bedrijven concreet kunnen acteren op dit beleid. Door de lange aanlooptijd voor grootschalige industriële emissiereductieprojecten zullen de effecten van veel maatregelen echter mogelijk pas na 2030 zichtbaar zijn, met name wanneer er nog additionele infrastructuur voor elektrificatie en CO₂-afvang en -opslag aangelegd moet worden. Ook kan de planning van onderhoudsstoppes en kosten gerelateerd aan versnelde afschrijvingen de uitvoering van emissiereductieprojecten vertragen.
- 3. Los van de scenario's kan het EU-ETS en ander EU-beleid de borgingszekerheid van de nationale CO₂-heffing per definitie niet evenaren.** Het EU-ETS is een grensoverschrijdend beleidsinstrument dat ook andere sectoren naast de Nederlandse industrie dekt. Hierdoor kan niet gegarandeerd worden dat de emissiereducties die het EU-ETS bewerkstelligt zich naar rato binnen de Nederlandse industrie bevinden en daarmee bijdragen aan het behalen van de nationale doelstelling. Daarnaast is de ETS-prijs altijd onzeker omdat deze bepaald wordt door vraag en aanbod terwijl het CO₂-heffingstarief bekend is tot 2030. Hierdoor is het niet mogelijk

om met huidig en nieuw EU-beleid—behalve een harde CO₂-minimumprijs op EU-niveau die politiek onhaalbaar is—de mate van zekerheid en borging voor het behalen van het nationale industriedoel van de nationale CO₂-heffing te evenaren.

Het waarden van scope 2 en scope 3 emissies onder het EU-ETS lijkt ook de zekerheid van het behalen van het nationale industriedoel niet te versterken. Het nationale industriedoel is gericht op scope 1 emissies; emissiereducties in scope 2 en 3 emissies dragen niet automatisch bij aan het bereiken van dit doel. Daarnaast valt het overgrote deel van de scope 2 emissies—en in mindere mate scope 3 emissies—van de Nederlandse industrie al onder het EU-ETS. Een groot deel van de scope 2 emissies van de Nederlandse industrie zijn namelijk de scope 1 emissies van de elektriciteitssector. Het direct beprijzen van indirecte scope 2 en 3 emissies van bedrijven onder het EU-ETS kan daarmee leiden tot dubbele beprijzing. Hierdoor worden reductiemaatregelen zoals elektrificatie minder kosteneffectief. Onder het EU-ETS wordt daarom dubbele beprijzing voorkomen door overdracht van (afgevangen en/of verbruikte) CO₂ tussen ETS-bedrijven alleen te beprijzen bij de ETS-bedrijf die de CO₂ uitstoot. Daarnaast ontbreekt een internationaal kader om scope 2 en 3 emissies op een consistente en robuuste manier zonder dubbeltellingen vast te stellen, wat een belangrijke beperking is om reducties in scope 2 en 3 emissies onder het EU-ETS voor 2030 te kunnen crediteren. Het lijkt daarom raadzaam om de mogelijke bijdragen voor beleid op scope 2 en 3 emissies voor ná 2030 wel nader te onderzoeken.

Nationaal beleid zoals de CO₂-heffing blijkt daarom noodzakelijk om het nationale industriedoel uit het Klimaatakkoord te borgen. Echter kunnen bepaalde opties voor aangescherpt EU-beleid wel degelijk meewind creëren met het oog op het industriedoel in 2030 en klimaatneutraliteit in 2050. In het rapport is daarom ook Scenario 3 “maximale meewind” uitgewerkt zoals in Tabel 0-1 is getoond. Meewind refereert hierbij aan effecten die het herstel van het gelijke speelveld in de Europese industrie bevorderen, waarbij de volgende EU-beleidsopties in de scenario’s richting 2030 meewind kunnen veroorzaken:

- **Aanscherping van het EU-ETS emissieplafond en/of de MSR** resulteert in een hogere ETS-prijs. Dit kan ertoe leiden dat EU-bedrijven ook te maken krijgen met hogere CO₂-kosten die Nederlandse bedrijven onder de CO₂-heffing al (gaan) ondervinden. Omdat de CO₂-kosten van Nederlandse ETS-bedrijven onder de CO₂-heffing worden bepaald door het verschil tussen het CO₂-heffingstarief en de ETS-prijs, zullen deze bij een hogere ETS-prijs dalen. Deze maatregelen dragen zo bij aan het herstel van gelijke speelveld in de EU. Daarnaast is ook de SDE++ gekoppeld aan de ETS-prijs, waardoor een hogere ETS-prijs leidt tot een lagere SDE++ bijdrage per project. Hierdoor is er—bij een gelijkblijvend SDE++ budget—meer subsidie over om andere emissiereductieprojecten te ondersteunen.
- **Uitbreiding van de dekking van het EU-ETS** naar afvalverbrandingsinstallaties (AVI’s) en lachgasinstallaties zou kunnen bijdragen aan het herstel van het gelijk EU-speelveld voor Nederlandse AVI’s en lachgasinstallaties—die door de CO₂-heffing was verstoord—doordat EU-concurrenten een lastenverzwaring onder het EU-ETS zouden ervaren. Nederland zou op eigen initiatief unilateraal Nederlandse AVI’s en lachgasinstallaties in het EU-ETS kunnen opnemen via de ETS opt-in regeling, maar dit zal weinig bijdragen aan het behalen van het nationale industriedoel omdat deze installaties al onder de nationale CO₂-heffing vallen.
- **Invoering van CCFD’s** zou meer subsidiemiddelen voor de Nederlandse industrie beschikbaar kunnen maken. Hierbij hebben Nederlandse bedrijven op korte termijn mogelijk een

voorsprong omdat ze al bekend zijn met de werking van CCfD's door de ervaring met de SDE++. De grote vraag is echter wat de financieringsbron zou moeten zijn van Europese CCfD's.

- **Erkenning van negatieve emissies voor ETS-naleving** zou de business case voor projecten zoals afvang en opslag/gebruik van biogene CO₂ verbeteren onder het EU-ETS en de CO₂-heffing door de koppeling aan ETS-monitoringsregels. Dit kan zelfs het toekomstige tarief van de CO₂-heffing bij herijking beïnvloeden indien voldoende reductiepotentieel tegen een CO₂-prijs die lager ligt dan de huidige heffingstarieven wordt ontsloten. Het is echter meer waarschijnlijk dat ETS-erkenning van negatieve emissies pas ná 2030 richting klimaatneutraliteit een substantiële impact zal hebben, evenals meerdere EU-beleidsopties die relevant zijn voor circulariteit, scope 2 en 3 emissies, CCU, elektrificatie en groene waterstof.

Concluderend: het 'Fit-for-55' pakket gaat in Europa zorgen voor een aantal aanscherpingen voor de emissies van de industrie, hetgeen deels impact zal hebben richting 2030, maar ook deels pas na 2030. Hierdoor zal 'Fit-for-55' waarschijnlijk niet voor voldoende borging zorgen voor het behalen van het nationale industriedoel uit het Klimaatakkoord in 2030. Daarnaast ademt de nationale CO₂-heffing mee met het EU-ETS. Mocht de ETS-prijs onverhoopt toch sneller stijgen dan verwacht, dan dalen de lasten voor de Nederlandse industrie onder de CO₂-heffing evenredig mee. Indien het nationale industriedoel dus toch behaald lijkt te worden met alleen Europees beleid, is de CO₂-heffing al zo ontworpen dat het zichzelf overbodig maakt en dient dan alleen als ultieme borging voor het behalen van het nationale industriedoel.

Tabel 0-1 Overzicht van de meest relevante EU-beleidsopties per scenario

	Scenario 1: Versterkt EU-ETS	Scenario 2: Versterkt EU- industriebeleid	Scenario 3: Maximale meewind
Uitgangspunten	Bereiken van nationale industriedoel met EU-ETS	Bereiken van nationale industriedoel met EU-ETS + niet-ETS beleidsterreinen	Maximaal herstel gelijk speelveld met de nationale CO ₂ -heffing
Beleidsopties emissiereductie in Nederlandse industrie	<ul style="list-style-type: none"> • Aanscherping emissieplafond • Aanscherping MSR • Uitbreiding dekking • Aanscherping van benchmarks • Erkenning negatieve emissies 	<ul style="list-style-type: none"> • Alle beleidsopties van versterkt EU-ETS scenario • Invoering grenswaarden voor BKG-emissies niet-ETS industrie • Aanscherping voorwaarden voor ontheffingen in energiebelasting • Invoering industriedoelstelling hernieuwbare energie 	<ul style="list-style-type: none"> • Aanscherping emissieplafond • Aanscherping MSR • Uitbreiding dekking EU-ETS • Erkenning negatieve emissies in EU-ETS • Invoering grenswaarden voor BKG-emissies niet-ETS industrie*
Faciliterende beleidsopties		<ul style="list-style-type: none"> • Carbon Contracts for Differences • Carbon Border Adjustment Mechanism* 	

*Of deze EU-beleids optie daadwerkelijk tot meewind leidt in Nederland is afhankelijk van het ontwerp

Lijst met afkortingen

Algemene afkortingen	
€/tCO ₂ e	Euro's per ton broeikasgasemissie, uitgedrukt in CO ₂ -equivalent
BKG-emissies	Broeikasgasemissies
AVI	Afvalverbrandingsinstallatie
BECCS	Bio-energie met CCS
CCS	<i>Carbon Capture and storage</i> (CO ₂ -afvang en -opslag)
CCU	<i>Carbon Capture and Utilization</i> (CO ₂ -afvang en -gebruik)
DEI+	Subsidieregeling Demonstratie Energie- en Klimaatinnovatie
EIA	Energie-investeringsaftrek
EZK	Ministerie van Economische Zaken en Klimaat
FIN	Ministerie van Financiën
HER+	Subsidieregeling Hernieuwbare Energietransitie
KEV	Klimaat- en Energieverkenning van PBL
MtCO ₂ e	Megaton CO ₂ -equivalent
NEa	Nederlandse Emissie Autoriteit
NETs	Negatieve Emissietechniek
OESO	Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling
PBL	Planbureau voor de Leefomgeving
SDE++	Stimulering Duurzame Energieproductie en Klimaattransitie
VEKI	Versnelde Klimaatinvesteringen Industrie
Afkortingen met betrekking tot beleid van de Europese Unie	
BBT	Best Beschikbare Techniek onder de IED
CBAM	<i>Carbon Border Adjustment Mechanism</i> (CO ₂ -grensmechanisme)
CCfD's	<i>Carbon Contracts for Differences</i>
CSCF	<i>Cross-sectoral Correction Factor</i> (uniforme correctiefactor) bij EU-ETS
EED	<i>Energy Efficiency Directive</i> (Energie-efficiëntie richtlijn)
ESR	<i>Effort Sharing Regulation</i>
ETD	<i>Energy Taxation Directive</i> (Energiebelastingrichtlijn)
EU-ETS	<i>EU Emissions Trading System</i> (EU Emissiehandelssysteem)
IED	<i>Industrial Emissions Directive</i> (richtlijn Industriële Emissies)
LRF	<i>Linear Reduction Factor</i> (Lineaire reductiefactor) bij EU-ETS
LULUCF	<i>Land Use, Land-Use Change and Forestry Regulation</i>
MCPD	<i>Medium Combustion Plants Directive</i> (richtlijn Middelgrote Stookinstallaties)
MSR	<i>Market Stability Reserve</i> (Marktstabiliteitsreserve)
RED	<i>Renewable Energy Directive</i> (Richtlijn Hernieuwbare Energie)
TNAC	<i>Total Number of Allowances in Circulation</i> in EU-ETS
WFD	<i>Waste Framework Directive</i> (Kaderrichtlijn Afvalstoffen)

1 Inleiding

1.1 Aanleiding van het onderzoek

Nederland heeft met het nationale Klimaatakkoord zich gecommitteerd aan het reduceren van de industriële broeikasgasemissies met 14,3 megaton koolstofdioxide equivalent (MtCO_{2e}) bovenop bestaand beleid. Dit industriedoel is onderdeel van het bredere beleidspakket van het Klimaatakkoord waarmee Nederland 49% emissiereductie wil bereiken in 2030 ten opzichte van 1990 om invulling te geven aan het Klimaatakkoord van Parijs. Hiermee was de Nederlandse doelstelling ambitieuzer dan de Europese doelstelling (40% reductie) toen het nationale Klimaatakkoord werd bereikt. Inmiddels is de EU-doelstelling aangescherpt naar 55% emissiereductie in 2030 ten opzichte van 1990, mede veroorzaakt door het pleiten van Nederland voor ambitieuzer EU-klimaatbeleid. Het is nog onduidelijk hoe het 55%-doel zal worden verdeeld over sectoren en lidstaten. Ondertussen heeft Nederland nationaal beleid ingevoerd om de nationale emissiereductiedoelstellingen te halen, zoals de CO₂-heffing voor de Nederlandse industrie.

Door de aanscherping van het Europese klimaatbeleid wordt de nut en noodzaak van additioneel nationaal beleid gericht op de industrie—zoals de CO₂-heffing—ter discussie gesteld. De CO₂-heffing borgt immers nationale emissiereductie in de Nederlandse industriesector die grotendeels bestaat uit bedrijven die ook onder het Europees systeem voor emissiehandel (EU-ETS) vallen. Het EU-ETS borgt emissiereductie op EU-niveau zonder doorvertaling naar specifieke doelstellingen voor individuele landen. De CO₂-heffing interacteert hierdoor met het EU-ETS, waarbij additionele emissiereductie door de CO₂-heffing tot extra emissieruimte *kan*¹ leiden in andere landen. Daarnaast leidt de CO₂-heffing op den duur tot een lastenverzwaring van de Nederlandse industrie en kan daarmee de concurrentiepositie van de Nederlandse industrie in de EU beïnvloeden. Het is echter zeer de vraag of de nationale reductiedoelstellingen kunnen worden bereikt zonder additioneel nationaal beleid (naast het EU-beleid). Immers, met het beleid uit het Klimaatakkoord raamt het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) een emissiereductie van ruwweg 43%-48% in 2030.²

Tegen deze achtergrond hebben CDA-kamerlid Agnes Mulder en VVD-kamerlid Helma Lodders een motie ingediend waarin het kabinet verzocht wordt om “de voorkeur voor een Europese ETS-oplossing te bevestigen en scenario’s uit te werken waarin met Europese regelgeving de Nederlandse doelstellingen ook kunnen worden behaald, inclusief het onder ETS waarden van scope 2 en scope 3 emissies, zodat een gelijk speelveld wordt gecreëerd en uiteindelijk een binnenlandse heffing overbodig kan worden.”

1.2 Doel en afbakening van het onderzoek

Het hoofddoel van dit onderzoek is het ondersteunen van het Ministerie van EZK ter beantwoording van de motie Mulder/Lodders. Het rapport beoogt inzichtelijk te maken wat de mogelijkheden zijn voor EU-beleid dat kan bijdragen aan het behalen van de Nederlandse klimaatdoelstellingen. Daarnaast

¹ Dit betekent dat een extra emissiereductie in een ETS-sector in lidstaat A—bijvoorbeeld door een nationale CO₂-heffing—ervoor zorgt dat lidstaat B meer kan uitstoten onder het EU-ETS doordat er meer emissierechten beschikbaar zijn, wat ook wel het waterbedeffect heet. Dit waterbedeffect wordt deels door de marktstabiliteitsreserve van het EU-ETS gedempt doordat een deel van de extra emissieruimte permanent van de markt wordt gehaald.

² Zie bijvoorbeeld: PBL, 2019. Het klimaatakkoord: effecten en aandachtspunten. Beschikbaar op: <https://www.pbl.nl/publicaties/het-klimaatakkoord-effecten-en-aandachtspunten> en PBL, 2020. Het Europese klimaatplan 2030. Beschikbaar op: <https://www.pbl.nl/publicaties/het-europese-klimaatplan-2030>.

beschrijft het rapport ook welk EU-beleid meewind kan creëren voor de Nederlandse industrie in het behalen van het nationale industriedoel. Meewind refereert hierbij naar effecten die het herstel van het gelijke speelveld in de Europese industrie bevordert en bovendien in veel gevallen kan leiden tot een vermindering in de uitstoot van broeikasgasemissies op EU-niveau. Het rapport richt zich op de volgende onderzoeksvragen:

1. Zijn er scenario's mogelijk (politiek haalbaar) waarmee het nationale industriedoel (14,3 MtCO_{2e} reductie in 2030) wordt bereikt met Europees beleid met eenzelfde mate van zekerheid als bij nationaal beleid en kan hiermee de CO₂-heffing overbodig worden gemaakt?
2. Welke mogelijkheden zijn er om scope 2 en scope 3 emissies te waarderen onder het EU-ETS en dragen deze opties bij aan het behalen van het nationale industriedoel in 2030?
3. Indien er geen scenario's mogelijk zijn waarmee EU-beleid de CO₂-heffing overbodig maakt, welk EU-beleid kan dan meewind voor de Nederlandse industrie veroorzaken met het oog op het industriedoel in 2030 en klimaatneutraliteit in 2050?

In dit rapport is verkend hoe aanscherping van bestaand EU-beleid en nieuw beleid kan bijdragen aan emissiereductie in de Nederlandse industrie—nationaal beleid valt buiten de scope van dit project. Dit reflecteert geen waardeoordeel van de auteurs over de nut en noodzaak van nationaal beleid ten opzichte van Europees beleid. Het dient enkel de doelgerichtheid van het onderzoek te faciliteren door middel van een strikte afbakening. De Nederlandse industrie is gedefinieerd conform de definitie van het Klimaatakkoord. Dat wil zeggen: grootschalige industrie (ETS), kleinschalige industrie (niet-ETS), afvalverbrandingsinstallaties en installaties met substantiële lachgasuitstoot die niet al onder het EU-ETS vallen. De industriedefinitie uit het Klimaatakkoord is dus breder dan die in het EU-ETS en wijkt bovendien iets af van de scope van de CO₂-heffing. Qua tijdshorizon staat 2030 centraal omdat de doelstelling van de CO₂-heffing het borgen van emissiereductie in de industrie in 2030 is. Om de motie te beantwoorden dient daarom vooral naar 2030 te worden gekeken. Toch wordt ook verkend welk EU-beleid relevant is voor de Nederlandse industrie met het oog op emissiereductie of meewind richting klimaatneutraliteit in 2050, zij het in mindere mate.

1.3 Onderzoeksmethode en opbouw van dit rapport

Door middel van een trechtermethode zijn uiteindelijk drie scenario's met de meest relevante EU-beleidsopties opgesteld. Hiertoe zijn EU-beleidsopties die mogelijk impact hebben op de broeikasgasemissies (BKG-emissies) van de Nederlandse industrie verkend en is een selectie gemaakt van de vijf meest relevante bestaande EU-beleidsterreinen (richtlijnen en verordeningen). Deze selectie is tot stand gekomen op basis van EU-beleidsdocumenten, actuele rapporten, interviews en discussies met het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat (EZK) en het Ministerie van Financiën (FIN). Later is dit aangevuld met mogelijke **innovatieve** beleidsterreinen—nog niet bestaand beleid dat mogelijk ook relevant wordt voor emissiereductie—en **faciliterende** beleidsterreinen—beleid dat niet direct emissiereductie stimuleert, maar ander beleid versterkt. Binnen deze beleidsterreinen zijn 53 relevante **beleidsopties** geïdentificeerd, waaruit tien meest relevante opties zijn gedestilleerd. Deze destillatie is gebaseerd op drie criteria: de potentiële **impact** om een voldoende grote bijdrage te kunnen leveren aan het behalen van de nationale 2030 reductiedoelstelling van de Nederlandse industrie, de politieke en praktische **haalbaarheid** in EU-verband en mate van **zekerheid** van emissiereductie in de Nederlandse industrie ten opzichte van de systematiek van de CO₂-heffing. De drie scenario's bestaan uit verschillende combinaties en uitwerkingen van deze tien meest relevante beleidsopties. Dit proces is schematisch weergegeven in Figuur 1-1. Per scenario zijn vervolgens de

impact, haalbaarheid en zekerheid van de gecombineerde (en interacterende) beleidsopties kwalitatief uitgewerkt.

Figuur 1-1 Methode voor het opstellen van scenario's met de meest relevante EU-beleidsopties



Hieronder een korte leeswijzer voor het rapport per hoofdstuk:

Hoofdstuk 2 Emissiereductie in de Nederlandse industrie - in dit hoofdstuk wordt de context geschetst voor emissiereductie in de Nederlandse industrie. Hierbij wordt ingegaan op rol van de industrie in de Nederlandse economie en de bijdrage aan de nationale broeikasgasuitstoot. Daarnaast worden de emissiereductieopties kort toegelicht die nodig zijn om de Nederlandse klimaatdoelstellingen te behalen. Tot slot gaat dit hoofdstuk in op het bestaande beleid dat relevant is voor emissiereductie in de Nederlandse industrie, waarbij wordt ingegaan op nationaal beleid en het EU-beleid.

Hoofdstuk 3 Onderzoeksresultaten - in dit hoofdstuk worden de onderzoeksresultaten gepresenteerd, op basis van de inventarisatie en analyse in de bijlagen. Als eerste worden er drie scenario's uitgewerkt: versterkt EU-ETS, versterkt EU-industriebeleid en maximale meewind. Hierbij wordt toegelicht welke beleidsopties zijn meegenomen in ieder scenario en wordt de mate van haalbaarheid en borging van het industriedoel uit het Klimaatakkoord verkend. Vervolgens wordt toegelicht welke EU-beleidsopties het meest relevant zijn met het oog op het bereiken van klimaatneutraliteit richting 2050 en wordt uiteengezet wat de manieren zijn op scope 2 en 3 emissies te waarderen onder het EU-ETS.

Hoofdstuk 4 Conclusies en vervolgstappen - op basis van de voorgaande hoofdstukken, worden de conclusies met betrekking tot de onderzoeksvragen gepresenteerd. Daarnaast wordt ingegaan op eventuele vervolgstappen om de bijdrage van de scenario's aan Nederlandse doelstellingen beter inzichtelijk te maken.

De toelichting van de methode en de inventarisatie van relevant EU-beleid voor het industriedoel uit het Klimaatakkoord vindt plaats in de bijlagen (**Bijlage A**: toelichting op methode en identificatie relevante EU-beleidsterreinen, **Bijlage B**: identificatie meest relevante beleidsopties). In **Bijlage C** worden de relevante inzichten uit de stakeholderinteractie samengevat.

2 Emissiereductie in de Nederlandse industrie

De Nederlandse industrie draagt zowel veel bij aan de Nederlandse economie alsook aan de broeikasgassen die Nederland uitstoot. Daarom zijn broeikasgasemissiereducties in de industrie altijd een onderwerp met brede impact en meerdere afwegingen. Voordat we in Hoofdstuk 3 mogelijke opties voor scherper EU-beleid analyseren, geven we in deze sectie een overzicht van de context voor industriële emissiereductie in Nederland.

2.1 Introductie van de Nederlandse industrie en de rol in het Klimaatakkoord

De Nederlandse industrie draagt nog altijd aanzienlijk bij aan de nationale economie. In 2019 bedroeg het aandeel van de industrie in de totale bruto toegevoegde waarde van Nederland 15%. Hiermee is de relatieve bijdrage van de industrie kleiner dan in onze buurlanden (België: 16% en Duitsland: 24%) en het EU-gemiddelde (20%), maar groter dan in bijvoorbeeld Groot-Brittannië (13%). In absolute termen staat Nederland op plek acht in de EU op het gebied van industriële toegevoegde waarde, vlak achter Polen.³ Hierbij is de indirecte toegevoegde waarde van de industrie, door middel van het afnemen van goederen en diensten van andere bedrijfstakken, buiten beschouwing gelaten. De bedrijfstakken met de grootste toegevoegde waarde binnen de Nederlandse industrie zijn de voedings- en genotsmiddelenindustrie (22% van de bruto toegevoegde waarde binnen de industrie), de chemie en farmaceutische industrie (17%), de machine-industrie (11%), de aardolie-industrie, basismetaal en metaalproductenindustrie, en de elektrotechnische en elektrische industrie (allen 9%).⁴

Tegelijkertijd is een groot deel van de Nederlandse broeikasgasemissies ook afkomstig van de Nederlandse industrie. In 2019 bedroeg het aandeel van de industriële BKG-emissies in Nederland 30%.⁵ De drie bedrijfstakken die het grootste deel van de industriële BKG-emissies veroorzaken zijn: de chemie en farmaceutische industrie (38% ten opzichte van de totale industriële BKG-uitstoot⁶), de aardolie-industrie (20%) en de basismetaal en metaalproductenindustrie (13%).⁷

De industrie heeft, na de elektriciteitssector, het grootste aandeel in de afgesproken emissiereducties onder het Klimaatakkoord, maar heeft ook relatief al veel emissiereducties bereikt. De BKG-emissies die onder het industriedoel van het Klimaatakkoord vallen zijn alle scope 1 emissies van bedrijven binnen de sector *nijverheid*, de industriële activiteiten in de *energiesector* en afvalverwerking. Zoals weergegeven in Figuur 2-1 is de industriële BKG-uitstoot al significant verminderd van 87 MtCO_{2e} in 1990 naar 57 MtCO_{2e} in 2019 (-35%). Hiermee heeft de industrie de hoogste emissiereductie van alle sectoren onder het Klimaatakkoord gehaald. Het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) raamt een verdere afname tot 53 MtCO_{2e} (bandbreedte 47-56 MtCO_{2e}) in 2030, op basis van het concrete beleid aangekondigd vóór 1 mei 2020.⁸ Dit komt overeen met een reductie van

³ Eurostat (2021). *Gross value added and income by A*10 industry breakdowns*. Beschikbaar op: https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=namq_10_a10&lang=en

⁴ CBS (2021). Toegevoegde waarde vanuit productie, output basisprijzen. Beschikbaar op: <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/84088ned/table?dl=DB69>

⁵ Emissieregistratie (2021). Broeikasgasemissies: ETS versus niet-ETS. Beschikbaar op: <http://emissieregistratie.nl/erpubliek/erpub/international/ets.aspx>

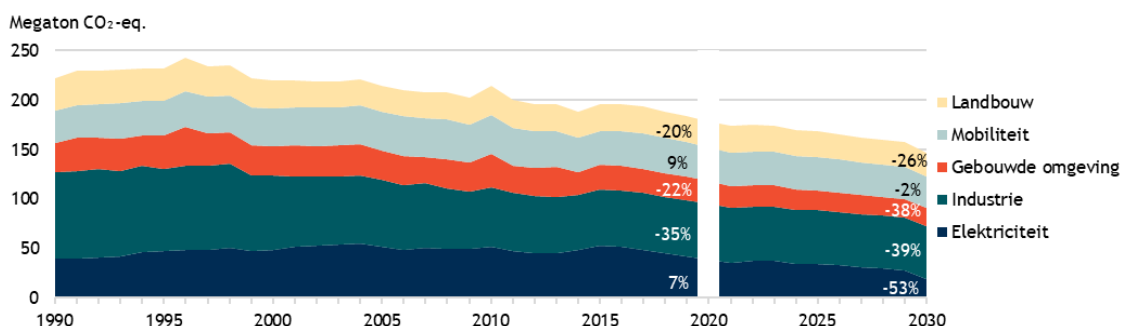
⁶ Berekening: emissies per bedrijfstak binnen de categorie "nijverheid" (CBS) delen door totale industriële emissies (emissieregistratie). Raffinaderijen en afvalverbrandingsinstallaties vallen buiten de CBS-data, maar binnen de emissieregistratie-data.

⁷ CBS (2021). Broeikasgassen berekend volgens IPCC-voorschriften. Beschikbaar op: <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/70946ned/table?dl=4191C>

⁸ Hierbij is onder andere de CO₂-heffing niet meegenomen.

39% ten opzichte van 1990. De doelstellingen uit het Klimaatakkoord vergen een emissiereductie van 59% ten opzichte van 1990 in de industrie (tegenover 69% elektriciteit, 49% gebouwde omgeving, 22% mobiliteit en 15% landbouw). Concreet betekent dit dat de industrie 14,3 MtCO₂e emissiereductie ten opzichte van het basispad dient te realiseren om de doelstellingen uit het Klimaatakkoord te bereiken (het industriedoel). Dit impliceert een emissieplafond van 39,9 MtCO₂e in 2030 voor de industrie. Hierbij dient te worden opgemerkt dat ca. 88% van de industriële emissies uit CO₂ bestaan, de overige 10% noemen we de ‘overige broeikasgassen’: methaan (CH₄), lachgas (N₂O) en gefluoreerde gassen (F-gas).⁹

Figuur 2-1 Uitstoot van broeikasgassen per tafel van klimaatakkoord en reductie ten opzichte van 1990 (ramingen PBL vanaf 2021)¹⁰



Bron: PBL (2020). *Klimaat- en energieverkenning 2020*.

Alleen reducties in schoorsteenemissies (scope 1) tellen mee voor het industriedoel van het Klimaatakkoord. Industriële activiteiten leiden op verschillende manieren en op verschillende niveaus tot BKG-emissies. Er wordt onderscheid gemaakt tussen de directe BKG-uitstoot die ontstaat tijdens een industriële activiteit (scope 1), de indirecte BKG-uitstoot die ontstaat bij het opwekken van ingekochte elektriciteit of warmte (scope 2) en de indirecte BKG-uitstoot die wordt veroorzaakt door activiteiten van een derde partij, zoals het gebruik van geraffineerde brandstoffen in de mobiliteitssector (scope 3). Hoewel scope 2 en scope 3 emissiereducties ook gewenst zijn, draagt enkel het reduceren van scope 1 emissies bij aan het industriedoel van het Klimaatakkoord. Scope 2 en 3 emissies van de industrie zijn namelijk scope 1 emissies van andere sectoren en reducties van deze emissies vallen dus onder de reductieopgave van andere sectortafels van het Klimaatakkoord. Internationale overeenkomsten en toezeggingen op emissiereductie worden namelijk ook alleen bepaald op basis van de directe (scope 1) emissies. In Sectie **Error! Reference source not found.** worden scope 1, 2 en 3 emissies in meer detail besproken.

De Nederlandse industrie heeft de ambitie uitgesproken om tot de meest efficiënte industrie van Europa te horen. Dit lijkt nu nog niet het geval. Uit recent onderzoek¹¹ van de Nederlandse emissieautoriteit (NEa)—waarin de CO₂-efficiëntie van de Nederlandse industrie in 2018 wordt vergeleken met de verwachte CO₂-efficiëntie van de 10% meest efficiënte installaties per bedrijfstak in de EU voor de periode 2021-2025 (de nieuwe ETS-benchmarkwaarden¹²)—blijkt dat 92% van de

⁹ PBL (2020). *Klimaat- en energieverkenning 2020*. Beschikbaar op:

<https://www.pbl.nl/sites/default/files/downloads/pbl-2020-klimaat-en-energieverkenning2020-3995.pdf>

¹⁰ Op basis van het concrete beleid aangekondigd vóór 1 mei 2020, dus onder andere exclusief de nationale CO₂-heffing.

¹¹ NEa (2021). *CO₂-efficiëntie Nederlandse industrie*. Beschikbaar op:

<https://www.emissieautoriteit.nl/onderwerpen/rapportages-en-cijfers-ets/co2-efficientie-nederlandse-industrie>

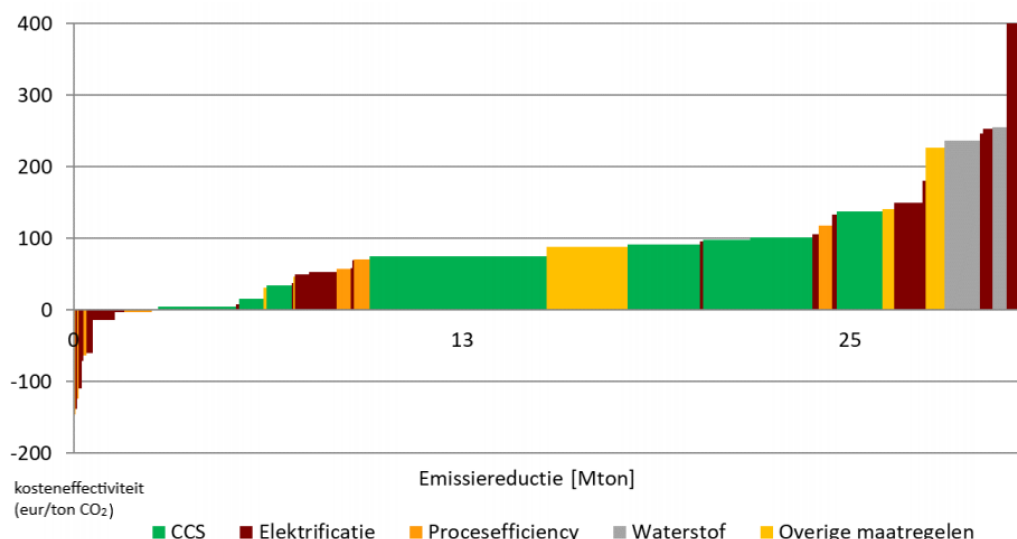
¹² In het EU-ETS worden gratis emissierechten toegekend om koolstoflekkage te voorkomen. De toekenning van gratis emissierechten aan installaties worden bepaald met benchmarks die gebaseerd zijn op de 10% best presterende installaties (op CO₂-efficiëntie) in de EU uit 2007/2008 en vervolgens lineair zijn geëxtrapoleerd voor 2023 op basis

installaties nog niet op het niveau van de nieuwe benchmarks presteert. Indien de Nederlandse industrie gemiddeld op het niveau van de nieuwe benchmarks zou presteren, zou al een emissiereductie van 7 MtCO₂e per jaar worden bereikt. Hoewel de NEa prestaties uit het verleden vergelekt met de *verwachte* CO₂-efficiëntie in de toekomst, bleek ook uit een eerder NEa-onderzoek¹³ dat ongeveer de helft van de Nederlandse installaties in 2018 minder CO₂-efficiënt produceerde dan de fase 3 benchmarks die een indicatie geven van de 10% meest efficiënte bedrijven in 2007-2008.

2.2 Technische opties die kunnen bijdragen aan het behalen van het industriedoel van het Klimaatakkoord

Diverse technische opties zullen nodig zijn om de benodigde emissiereducties in 2030 en 2050 te realiseren. Met het oog op 2030 noemt PBL ondergrondse CO₂-opslag (CCS), elektrificatie, procesefficiëntie, waterstof en verscheidene overige maatregelen als mogelijke reductiemaatregelen.¹⁴ Figuur 2-2 geeft de verwachte marginale kostencurve voor emissiereductie in de Nederlandse industrie weer in 2030.¹⁵ Hoewel dit type projectie gepaard gaat met hoge onzekerheidsmarges en een hoge afhankelijkheid van allerlei externe factoren (zoals toekomstige technologische ontwikkelingen), geeft het desalniettemin een globaal beeld over de verwachte prijs en het potentieel van verschillende technologieën.

Figuur 2-2 Kostencurve voor technische opties voor emissiereductie in 2030 in Nederlandse industrie, op basis van actuele prijsverwachting tijdens de uitvoering van de studie (in constante 2018 prijzen).



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

De tijdslijn richting 2030 is kort waardoor naar verwachting het overgrote deel van de emissiereducties bereikt dient te worden met bestaande en bewezen emissiereductiemaatregelen.

Richting 2050 kunnen nieuwe innovatieve technologieën een grotere rol spelen voor emissiereductie, maar voor 2030 lijkt de bijdrage van dergelijke technologieën beperkt. Hiervoor is verdere ontwikkeling

van de verbetering van de top-10% tussen 2007/2008 en 2016/2017. Voor enkele bedrijfstakken zijn de benchmarks op een ander manier tot stand gekomen.

¹³ NEa (2020). CO₂-efficiëntie Nederlandse industrie ten opzichte van benchmark fase 3. Beschikbaar op: <https://www.emissieautoriteit.nl/onderwerpen/co2-efficiëntie-tov-benchmark-fase-3>

¹⁴ PBL (2019). *Achtergronddocument effecten ontwerp klimaatakkoord: industrie. Methodiek doorrekening industrie.*

¹⁵ Reductiepotentieel dat al opgenomen is in bestaand beleid buiten het Klimaatakkoord is niet meegenomen in de kostencurve.

en kostenreductie noodzakelijk, waarbij gericht innovatie- en demonstratiebeleid helpt om de ontwikkeling te versnellen. De door PBL genoemde technische opties voor emissiereductie in de Nederlandse industrie richting 2030 worden hieronder kort toegelicht:

- **CCS** bestrijkt een groot deel van het reductiepotentieel onder de €100 per ton CO₂ (€100/tCO₂e) in de kostencurve van PBL. Hoewel het kabinet de voorkeur heeft voor emissiereductie aan de bron¹⁶, is het decarboniseren van veel industriële processen relatief lastig om verschillende redenen, waaronder de stabiele en hoge energiebehoefte van veel installaties.¹⁷ Hierdoor lijkt CCS op de korte termijn onvermijdelijk om de industriedoelen te halen. CCS kan op de korte termijn waarschijnlijk tegen de laagste kosten worden gerealiseerd bij grote industriële installaties met een geconcentreerde bron van CO₂ (bijvoorbeeld *Steam Methane Reforming*-installaties in raffinaderijen of in de kunstmestindustrie), hoewel ook deze projecten hoge initiële investeringen vereisen en daarmee een lange terugverdientijd hebben. Dit maakt CCS vooral relevant voor installaties met hoge en geconcentreerde CO₂-uitstoot met weinig perspectief op emissiereductie aan de bron op korte termijn (ter voorkoming van lock-in effecten¹⁸). Naar verwachting zal met name de uitrolsnelheid van CCS-infrastructuur (voor vervoer van de afvang- naar opslaglocatie) de beperkende factor zijn voor CCS-uitrol (en mogelijk de subsidielimiet). Door de hoge infrastructuurkosten en schaalvoordelen is CCS kosteneffectiever in de grote Nederlandse industriële clusters.
- **Elektrificatie** is een belangrijke optie voor emissiereductie in industriële processen. Elektrificatie kan immers significante emissiereducties bewerkstelligen mits elektriciteit nagenoeg emissievrij wordt opgewekt.¹⁹ Bovendien leidt het vaak tot hogere energie-efficiëntie in productieprocessen. Met het oog op de het industriedoel in 2030 is met name elektrificatie van secundaire processen relevant, zoals stoomopwekking, koeling of warmteopvang. Hiervoor zijn immers minder verregaande aanpassingen van productieprocessen nodig dan bij elektrificatie van primaire productieprocessen, zoals veel hoge temperatuurwarmte processen.²⁰ **Hoge temperatuurprocessen waren in totaal verantwoordelijk voor ongeveer een kwart²¹ (46 MtCO₂e) van de totale Nederlandse uitstoot in 2019.** Hoewel elektrificatie van primaire processen tot significante emissiereducties kan leiden, vereist dit ook vaak ingrijpendere veranderingen van het productieproces en is daardoor kapitaalintensiever. Richting 2050 dienen ook deze primaire productieprocessen te worden gedecarboniseerd, waarbij naast elektrificatie ook het gebruik van waterstof een optie is.
- Het gebruik van **waterstof** is een optie voor decarbonisatie van de industrie op de lange termijn, met name als *feedstock* en daarnaast ook voor hoge temperatuur proceswarmte. Afhankelijk van de productiemethode²² kan waterstof een emissievrij alternatief zijn voor het gebruik van aardgas en andere fossiele energiedragers in de Nederlandse industrie. Op de korte termijn zou de toepassing van blauwe waterstof—waarbij de waterstof via de fossiele weg

¹⁶ Rijksoverheid geeft aan dat CCS oplossing kan bieden indien emissiereductie tijdens productieprocessen lastig is: <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/duurzame-economie/overheid-stimuleert-co2-opslag>

¹⁷ ICEF (2019). *Industrial heat decarbonization roadmap*.

¹⁸ Door de hoge lange termijn investeringen voor CCS bij een installatie wordt het minder waarschijnlijk dat op korte termijn dezelfde installatie andere reductiemaatregelen aan de bron neemt die daardoor het nut van CCS verminderen. Dit kan dus leiden tot lock-in op het CCS-pad.

¹⁹ Elektrificatie leidt - los van het gebruik van fossiele of hernieuwbare energie - direct tot emissiereducties voor het industriedoel omdat emissies van elektriciteitsproductie vallen binnen scope 2 van industriële bedrijven en niet meetellen voor het industriedoel.

²⁰ Berenschot et al (2017). *Electrification in the Dutch process industry*

²¹ 10-pager voor Klimaatakkoord (2017): Transitiepad Hoge Temperatuurwarmte.

²² Groene waterstof wordt geproduceerd via elektrolyse van (groen opgewekte) elektriciteit, grijze waterstof wordt geproduceerd met fossiele brandstoffen; blauwe waterstof wordt ook geproduceerd met fossiele brandstoffen, waarbij de uitstoot via CCS wordt afgevangen.

wordt geproduceerd in combinatie met CCS—tot emissiereductie kunnen leiden. Op lange termijn lijkt de toepassing van groene waterstof—via elektrolyse— de voorkeur te hebben. De productie van groene waterstof is echter nog duur (zoals te zien is in Figuur 2-2) voor de meeste toepassingen, vooral voor de decarbonisatie van warmte. De toepassing van groene waterstof als feedstock kan al op kortere termijn rendabel worden, zo zou groene waterstof bij een hoge gasprijs al concurrerend zijn met blauwe waterstof tegen het eind van dit decennium.²³ In veel gevallen vereist de inzet van waterstof in de industrie significante aanpassingen in productieprocessen en infrastructuur.²⁴ Hierdoor kan het gebruik van blauwe waterstof in de overgangsfase een manier zijn om een kip-ei probleem te voorkomen en emissiereductie richting 2050 te stimuleren, hoewel hierbij altijd het risico op lock-in en stranded assets moet worden meegenomen. Groene waterstof dient te worden opgewekt met (grotendeels) emissievrije elektriciteit. Voordat groene waterstof tot klimaatwinst leidt dient de gemiddelde emissie-intensiteit van de elektriciteitsmix voldoende laag te zijn, wat af zal hangen van hoe snel Nederland het aandeel hernieuwbare elektriciteit in de elektriciteitsmix kan vergroten. Vanuit het perspectief van de verduurzaming van het gehele energiesysteem is er naast duurzame elektriciteit ook behoefte is aan energiedragers die opgeslagen kunnen worden evenals ‘groene moleculen’ die als grondstof voor de industrie kunnen dienen. In deze context kan waterstof een waardevolle aanvulling zijn op hernieuwbare elektriciteit, maar door verliezen tijdens de energie-omzetting zal dit tot hogere kosten leiden. Daarom is het van belang dat waterstof wordt ingezet daar waar directe elektrificatie niet mogelijk of economisch haalbaar is.

- **Procesefficiëntie** verwijst naar het besparen van energie op interne bedrijfsprocessen door het verbeteren van de energie-efficiëntie. In Figuur 2-2 is te zien dat er ongeveer 3 MtCO_{2e} aan reductiepotentieel te halen valt door de verbetering van procesefficiëntie tot 2030. Dit potentieel ligt voornamelijk bij oudere, minder efficiënte installaties en *kan* onderdeel zijn van het laaghangend fruit voor emissiereductie. Echter, het aanpassen van oude installaties kan ook duur zijn en leiden tot lock-in; in zulke gevallen is het voor de lange termijn mogelijk interessanter om te kiezen voor alternatieve processen op basis van CO₂-arme technologieën. Daarom kan het in sommige gevallen voordeliger zijn om voor een radicalere verandering in het productieproces te gaan, zodat de investering toekomstbestendig is en het risico op *stranded assets* vermijdt.
- **Overige maatregelen** voor emissiereductie zijn onder andere het gebruik van meerdere vormen van biobrandstoffen en biomassa, bijvoorbeeld via verwarmingsketels op biomassa en het gebruik van groen gas. Vanuit klimaatperspectief *kan* bio-energie gewenst zijn ter vervanging van fossiele energie voor hoge temperatuurwarmte met beperkte duurzame alternatieven, maar het kan op gespannen voet staan met bredere duurzaamheidsoverwegingen omtrent biodiversiteit en milieu. Verder zijn er mogelijkheden voor het gebruik van geothermie en het hoogwaardig gebruik van recyclaat. Bovendien is er mogelijk nog kosteneffectief reductiepotentieel bij andere BKG-emissies. Zo is de afgelopen jaren de uitstoot van N₂O significant gedaald door reductiemaatregelen bij salpeterzuurproductie.²⁵

Voor de transitie naar een klimaatneutrale industrie is de snelle opbouw van de benodigde infrastructuur van groot belang. De beschikbaarheid van de juiste infrastructuur is namelijk een

²³ World Energy Council (2019) Hydrogen: Industry as a catalyst.

²⁴ Kamerbrief over voortgang beleidsagenda kabinetsvisie waterstof, 15 december 2020.

²⁵ PBL (2019). Klimaat- en energieverkenning 2019.

voorwaarde voor het bereiken van emissiereductie met elektrificatie, CCS of waterstof. Deze investeringen kunnen tot lock-in leiden op deze transitieroutes. Het is daarom van belang dat investeringen richting 2030 zo veel mogelijk in lijn zijn met de route richting klimaatneutraliteit in 2050. Met het oog om het transitiepad richting 2050 lijkt het daarom verstandig om al in te zetten op de benodigde infrastructuur en inzet van (op dit moment) duurdere opties zoals elektrificatie en waterstof naast CCS. Om verdere industriële elektrificatie mogelijk te maken is een significante verzwaring van de netcapaciteit nodig.²⁶ Deze netverzwaringen gaan gepaard met hoge investeringskosten en lange aanlooptijden. Bovendien mogen netbeheerders alleen investeren in netverzwaring als het bekend is dat de vraag naar elektriciteit zal toenemen. De netbeheerders voorzien een verdubbeling in de jaarlijkse investeringen om aan het Klimaatakkoord te voldoen.²⁷ Aan de andere kant wachten bedrijven met elektrificatie totdat de benodigde elektriciteitskabels er liggen. CCS vereist ook flinke investeringen in infrastructuur voor het transport van CO₂ naar een permanente opslaglocatie. Ook voor een transitie naar (groene) waterstof is goede infrastructuur van groot belang richting 2050 zodat waterstof getransporteerd kan worden naar verbruikers.

Veel industriële installaties vereisen hoge initiële investeringen en hebben lange afschrijvingstermijnen. Dit kan leiden tot hoge kosten bij emissiereductieprojecten door versnelde afschrijvingen. Voor grote industriële installaties die bijvoorbeeld gebruik maken van hoge temperatuur warmte kunnen de initiële investeringskosten enkele honderden miljoenen euro's bedragen, waardoor de terugverdientijd lang is. Zo kunnen de huidige hoogovens, krakers en waterstofproductie-eenheden zo'n 30-60 jaar meegaan. Als deze investeringen voortijdig vervangen moeten worden om snel emissiereductie te bereiken, moeten ze eerder worden afgeschreven. In hoeverre versnelde afschrijvingen tot hogere kosten leidt zal per bedrijf verschillen afhankelijk van de resterende levensduur van hun assets. Een studie van de Nederlandse petro(chemische) industrie laat een wijde spreiding zien van de assetleeftijd met gemiddeld 21 jaar in 2017 tegenover de verwachte levensduur van een technische asset van 35-40 jaar. De kosten voor versnelde afschrijving zouden mogelijk boven op de benodigde kosten voor de emissiereductiemaatregelen kunnen komen bij investeringsbeslissingen. Bij beprijzingsbeleid zoals de CO₂-heffing en EU-ETS zou de marginale CO₂-prijsprikkel de kosten voor versnelde afschrijving mogelijk dan moeten overbruggen om deze emissiereducties te bewerkstelligen. Bovenstaande argumenten maken het van belang dat opkomende investeringen rekening houden met het transitiepad richting klimaatneutraliteit in 2050. Na deze investering bevindt men zich immers weer in een situatie met lange afschrijvingstermijnen waarbij aanpassingen of vervanging duur is.

Kortom, veel industriële processen zijn niet eenvoudig te verduurzamen, maar verschillende mogelijkheden om emissiereducties in de industrie te bewerkstelligen op weg naar 2030. Het reductiepotentieel richting 2050 kan er anders uitzien, met een groter emissiereductiepotentieel voor onder andere elektrificatie, (groene) waterstof, of andere technische opties die in een zich in een vroeger ontwikkelingsstadium bevinden en/of die een grotere systeemverandering vereisen.

2.3 Bestaand beleid voor emissiereductie in de industrie

2.3.1 Nationaal beleid

²⁶ Op basis van interviews (zie Bijlage C.1) en CE Delft (2021). *Doorlooptijden investeringen elektrificatie*.

²⁷ PwC (2021). *De energietransitie en de financiële impact voor netbeheerders*.

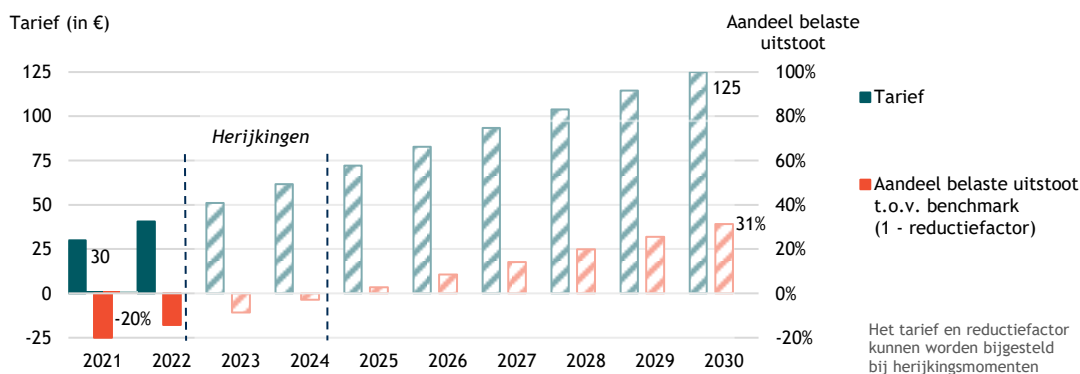
De twee belangrijkste nationale beleidsinstrumenten met het oog op het industriedoel uit het Klimaatakkoord zijn de nationale CO₂-heffing en de SDE++. Hierbij vormt de CO₂-heffing de stok en de SDE++ de wortel. Het uitgangspunt is dat bedrijven investeren in emissiereducties als dit economisch rendabel is. Hiertoe beprijs de CO₂-heffing BKG-uitstoot enerzijds en subsidieert de SDE++ de onrendabele top van CO₂-reducerende technieken anderzijds.

De CO₂-heffing dient het industriedoel te borgen met een hoog (€125/tCO₂e) marginaal belastingtarief op de BKG-uitstoot (scope 1) boven de maximaal toegestane uitstoot in 2030 (de belaste uitstoot). De BKG-emissies die binnen de toegestane emissies van het industriedoel vallen worden niet belast (vrijgestelde uitstoot). Het uitgangspunt is dat het marginale tarief in 2030 borgt dat het goedkoper is om ergens in de industrie BKG-uitstoot te reduceren dan om BKG-emissies uit te stoten die tot een overschrijding van de maximaal toegestane uitstoot leidt. Dit is gebaseerd op de marginale reductiekosten curve van de Nederlandse industrie. De CO₂-heffing geldt voor schoorsteen CO₂-emissies van de Nederlandse ETS-industrie. Daarnaast zijn ook de CO₂-emissies van afvalverbrandingsinstallaties (AVI's) en grootschalige lachgasuitstoot (die niet al onder het EU-ETS valt) onder de heffing gebracht. Hierdoor is de scope van de CO₂-heffing is grotendeels in lijn met het EU-ETS. In Sectie 2.3.3 worden de overeenkomsten en verschillen in detail besproken. De inzet van de CO₂-heffing is om budgetneutraal te zijn en heeft niet als doel belastinginkomsten te genereren.

De reductieopgave wordt over bedrijven verdeeld met het verstrekken van dispensatierechten voor vrijgestelde uitstoot door middel van een vergelijkbare systematiek als in het EU-ETS. Door de toewijzing van dispensatierechten te baseren op productieniveaus en de CO₂-efficiëntie wordt zo veel mogelijk aangesloten bij de systematiek van het EU-ETS. Deze methode zorgt ervoor dat er wordt gestuurd op *efficiëntie* en niet op *volume*. Omdat de prikkel voor emissiereductie vanuit het EU-ETS op dit moment niet afdoende is om het industriedoel uit het Klimaatakkoord te borgen, wordt vervolgens een uniforme nationale reductiefactor toegepast. Deze factor waarborgt dat ieder bedrijf een gelijke inspanning doet ten opzichte van de benchmark.²⁸ Met het oog op het industriedoel van het Klimaatakkoord loopt het tarief lineair op van €30/tCO₂e in 2021 naar €125/tCO₂e in 2030. De nationale reductiefactor start op 1,2 in 2021 en wordt lineair verlaagd naar 0,687 in 2030.²⁹ Omdat er nog veel onzekerheden zijn—bijvoorbeeld omtrent de kosten voor technologieën, de beschikbaarheid van subsidies en de toekomstige vormgeving van het EU-ETS—zijn er verschillende herijkingsmomenten waarbij het tarief en nationale reductiefactor kunnen worden herzien op basis van de ontwikkelingen. Het uitgangspunt blijft hierbij het behalen van de doelstellingen van het Klimaatakkoord (zie Figuur 2-3). Tot en met 2024 blijft de uniforme reductiefactor groter dan 1, waardoor bedrijven die op de benchmark presteren (en dus bij de meest efficiënte installaties van Europa behoren) geen belaste uitstoot hebben. Dit betekent niet dat er tot en met 2024 geen bedrijven door de heffing worden geraakt; een groot aantal installaties produceert immers minder efficiënt dan de benchmark waardoor een deel van hun uitstoot ook vóór 2025 extra wordt belast. In 2030 dienen installaties gemiddeld 31% efficiënter te presteren dan de benchmarks—zoals vastgesteld tijdens de invoering van de CO₂-heffing—om voldoende emissiereductie te bereiken om de heffing te ontlopen. Hierbij is rekening gehouden met minimale aanscherping van ETS-benchmarks. De uniforme reductiefactor kan nog worden bijgesteld bij herijkingsmomenten.

²⁸ Dispensatierechten = productie x benchmark x uniforme reductiefactor

²⁹ Memorie van toelichting van Wet CO₂-heffing industrie. Beschikbaar op: <https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/kamerstukken/2020/09/15/memorie-van-toelichting-wet-co2-heffing-industrie/Wet+CO2-heffing+industrie+Memorie+van+toelichting.pdf>

Figuur 2-3 CO₂-heffing - tarief en aandeel belaste emissies ten opzichte van benchmark

Bron: Trinomics (2021), op basis van Memorie van Toelichting (MvT) van Wet CO₂-heffing industrie.

De CO₂-heffing ademt mee met het EU-ETS; als de ETS-prijs stijgt dan daalt de nationale heffing en in 2025 wordt de uniforme reductiefactor van de heffing herijkt. De ETS-prijs wordt afgetrokken van het heffingstarief. Hierdoor draagt een hogere ETS-prijs automatisch bij aan een verbetering van het gelijke speelveld tussen de Nederlandse ETS-industrie en de ETS-industrie in andere lidstaten. De Europese Commissie is momenteel bezig met het verkennen van opties om het EU-ETS aan te passen en beter aan te laten sluiten bij de doelstellingen van de EU Green Deal. Het is nu nog niet duidelijk welke gevolgen dit voor het EU-ETS zal hebben. Eventuele wijzigingen in het EU-ETS kunnen invloed hebben op de CO₂-heffing, bijvoorbeeld via een herziening van de benchmarks. Om deze en andere (nationale) ontwikkelingen te absorberen in de CO₂-heffing en het doelbereik te waarborgen (het behalen van het industriedoel), kan zowel de reductiefactor als het tarief worden herijkt. Het tarief kan worden herijkt op basis van ontwikkelingen over de (verwachte) prijs van reductiemaatregelen en de eventuele ontwikkelingen omtrent subsidies. Als er meer subsidies beschikbaar komen dan voorzien, verlaagt dit de onrendabele top van reductieopties, hetgeen tot een lager tarief zou kunnen leiden (zie ook Sectie 3.1.3).³⁰

De SDE++ is een exploitatiesubsidie die de onrendabele top van CO₂-reducerende projecten verkleint en zodoende CO₂-reductie stimuleert. Sinds de uitbreiding van de Stimuleringsregeling Duurzame Energie (SDE+) naar de SDE++ is deze ook toegankelijk voor projecten die emissiereductie realiseren, in plaats van enkel projecten op het gebied van duurzame energie. De SDE++ is een voorbeeld van *carbon contracts for difference* (CCfD), waarbij het kostenverschil tussen referentietechnieken en BKG-besparende technieken wordt overbrugd met subsidie. In het geval van de SDE++ gaat het om een competitieve bieding, waarbij verschillende projecten subsidie aanvragen die vervolgens wordt verstrekt aan projecten met de laagste subsidie-intensiteit per vermeden ton CO₂. In het Klimaatakkoord zijn twee subsidieplafonds vastgesteld voor de stimulering van emissiereductie in de industrie: er mag maximaal € 550 miljoen subsidie per jaar beschikbaar worden gesteld voor emissiereductie in de industrie vanuit de SDE++ en maximaal 7,2 MtCO₂e emissiereductie van het industriedoel mag worden bereikt met gesubsidieerde CCS. Bij het bepalen van de onrendabele top in de SDE++ wordt gecorrigeerd voor de ETS-prijs, maar niet voor het tarief van de CO₂-heffing. Hierdoor leidt een hogere ETS-prijs tot een lagere onrendabele top in de SDE++ en daarmee tot minder subsidie. **Naast de SDE++ wordt emissiereductie in de industrie ook gestimuleerd met andere subsidies, zoals VEKI, DEI+, HER+ en MOOI.** De OESO³¹ schat in dat er naast de SDE++ jaarlijks zo'n €120 miljoen

³⁰ PBL (2020). *Actualisatie inzichten CO₂-heffing industrie*. Beschikbaar op:

<https://www.pbl.nl/sites/default/files/downloads/pbl-2020-actualisatie-inzichten-co2-heffing-industrie-3947.pdf>

³¹ OESO (2021). Policies for a climate-neutral industry. *Lessons from the Netherlands*.

beschikbaar is aan andere subsidies en belastingvoordelen voor commercialisatie van technieken, voornamelijk vanuit de energie-investeringsaftrek (EIA) en de versnelde klimaatinvesteringen industrie (VEKI). Daarnaast schat de OESO een bedrag van €280 miljoen voor demonstratieprojecten (o.a. demonstratie energie- en klimaatinnovatie: DEI+, en het innovatiefonds), €180 miljoen voor ontwikkelingsprojecten (o.a. missiegedreven onderzoek ontwikkeling en innovatie) en €95 miljoen voor onderzoeksprojecten. Deze bedragen zijn inclusief EU-steun.

2.3.2 EU-beleid

Het EU-klimaatbeleid bestaat uit drie pijlers: het EU-ETS, de verordening inzake de verdeling van de inspanningen (Effort Sharing Regulation: ESR) en de verordening voor emissies van landgebruik (Land Use, Land Use Change and Forestry: LULUCF). Het EU-ETS borgt emissiereductie in sectoren industrie, elektriciteit en luchtvaart door middel van een emissieplafond op EU-niveau. Dit beleid wordt niet vertaald naar nationale doelstellingen. In de ESR wordt voor niet-ETS sectoren vanuit de EU wel voor iedere lidstaat een specifiek koolstofbudget vastgesteld, gebaseerd op allerlei factoren zoals de economische draagkracht en de beschikbaarheid van emissiereductieopties. In de LULUCF-verordening is het beleid op landgebruikemissies vastgelegd. Met het oog op het Nederlandse industriedoel is met name het EU-ETS relevant, gevolgd door de ESR (voor de niet-ETS industrie).

Het EU-ETS borgt EU-brede emissiereductie in ETS-sectoren door het stellen van een emissieplafond dat jaarlijks wordt verlaagd. Daarnaast stimuleert het BKG-besparende investeringen door het geven van een prijssignaal. Het EU-ETS bereikt dit doordat alle bedrijven die onder het EU-ETS vallen over emissierechten moeten beschikken voor hun BKG-uitstoot. Het aantal emissierechten is gelijk aan het emissieplafond en neemt ieder jaar af, waardoor de BKG-uitstoot ook jaarlijks afneemt. Emissierechten zijn verhandelbaar op de markt voor de op dat moment geldende marktprijs, waardoor het EU-ETS ook een prijssignaal geeft. De ETS-sectoren omvatten de grootschalige industrie en energieproducenten. Alle EU-landen vallen onder het EU-ETS, aangevuld met IJsland, Liechtenstein en Noorwegen (ofwel de Europese Economische Ruimte). Qua typen BKG-emissies dekt het EU-ETS CO₂ en voor een aantal sectoren N₂O en F-gas. Binnen het EU-ETS zijn de landsgrenzen niet relevant en zal het systeem vooral daar reducties realiseren waar dat het goedkoopste kan.

In het EU-ETS worden gratis emissierechten aan installaties toegekend indien deze een hoog weglekrisico naar buiten de EU hebben. Dit waarborgt de concurrentiepositie van de Europese industrie, maar kan het effectieve CO₂-prijssignaal verstoren. Om te voorkomen dat verschillen in klimaatbeleid de concurrentiepositie van de Europese industrie te ver verslechterd ten opzichte van de industrie buiten Europa, worden er gratis emissierechten verstrekt. De hoeveelheid gratis emissierechten wordt bepaald op basis van de weglekrisico's per sector—afhankelijk van de mate van internationale concurrentie en de kosten voor het EU-ETS, de benchmarks en de productieniveaus. Deze gratis rechten hebben géén invloed op de totale reductieopgave van de sectoren onder het EU-ETS, want ze beïnvloeden het emissieplafond niet. Wel kunnen gratis emissierechten soms voor verstoring van de marginale CO₂-prijsprikkels zorgen—en daarmee het effectieve CO₂-prijssignaal verlagen (zie Box 2-1). Dit hangt erg af van de manier waarop bedrijven emissierechten meenemen in hun investeringsbeslissingen, wat per bedrijf verschillend kan zijn. De Europese Commissie is voornemens het EU-ETS te vernieuwen waarbij aansluiting bij de doelstellingen van de EU Green Deal centraal staat. **De ESR is relevant voor de emissiereductie in de niet-ETS industrie, verantwoordelijk voor ruwweg een derde van de industrie-emissies onder het KA.** Middels de ESR-verordening wordt per lidstaat een nationale doelstelling voor emissiereducties vastgelegd voor alles wat niet onder het EU-ETS valt (gebouwde omgeving, landbouw, mobiliteit en niet-ETS industrie). Hierdoor leidt—in tegenstelling tot

het in het EU-ETS—een additionele emissiereductie in ESR-sectoren in een lidstaat in principe niet tot extra emissieruimte in andere lidstaten.³² Met het oog op het industriedoel uit het Klimaatakkoord is de ESR relevant voor de niet-ETS industrie (niet-ETS nijverheid) en afvalwerkers. Indien onvoldoende emissiereducties in de niet-ETS industrie behaald kunnen worden, moeten de emissiereducties van andere niet-ETS sectoren komen om aan de ESR-doelstelling voor Nederland te voldoen die op EU-niveau is vastgesteld.

Box 2-1 Verstoring van de marginale CO₂-prijsprikkel door toewijzing van gratis emissierechten

De marginale CO₂-prijsprikkel wordt onder het EU-ETS gevormd door de ETS-prijs. Deze prijs komt tot stand door de vraag (ETS-emissies) en het aanbod van emissierechten. Een deel van de emissierechten wordt ter voorkoming van *carbon leakage* gratis toegevoerd aan emissie-intensieve industrieën die aan internationale handel zijn blootgesteld. De toewijzing is op basis van benchmarks; als bedrijven minder efficiënt zijn dan de benchmark moeten ze emissierechten bijkopen en als ze efficiënter zijn dan de benchmark kunnen ze hun overschot aan gratis emissierechten verkopen. De opportunitetskosten gerelateerd aan de mogelijkheid om gratis emissierechten te verkopen geeft in theorie dus dezelfde prikkel om emissies te reduceren ongeacht of de rechten zijn toegewezen. Hiermee is gratis toewijzing alleen een kwestie van de manier waarop emissierechten onder het ETS-emissieplafond worden gedistribueerd.

In de praktijk zijn er meerdere factoren waardoor de gratis emissierechten de marginale CO₂-prijsprikkel verstoren.³³ De belangrijkste factor hierbij is dat sommige bedrijven de opportunitetskosten van gratis rechten onvoldoende onderkennen en/of in onvoldoende mate meenemen in investeringsbeslissingen.³⁴ Eén van de redenen hiervoor is dat de mogelijke baten om emissies verder dan de (te verwachten) ontvangen gratis rechten te reduceren te onzeker zijn door de fluctuerende ETS-prijs.³⁵ Daarnaast begeven veel bedrijven zich alleen op de ETS-markt bij een tekort aan emissierechten,³⁶ wat kan betekenen dat er verschillend wordt omgegaan met de waarde van rechten bij een overschot ten opzichte van een tekort. Mogelijk komt hier in de toekomst verandering in komt nu een groter aantal bedrijven een tekort aan gratis emissierechten zal hebben en de ETS-prijs aanzienlijk is gestegen. De literatuur op dit vlak ontbreekt echter nog om aan te kunnen tonen dat door deze veranderingen alle bedrijven de opportunitetskosten van gratis rechten wel volledig meenemen in hun beslissingen.

Gratis emissierechten kunnen dus de marginale CO₂-prijsprikkel die bedrijven ervaren—ook wel het effectieve CO₂-prijssignaal genoemd—verstoren, waardoor de prikkel om emissies te reduceren zwakker is in vergelijking met als bedrijven alle rechten moeten kopen.³⁷ Toewijzing van gratis emissierechten is daarmee in de praktijk meer dan alleen een distributiekwestie.³⁸

2.3.3 Het klimaatakkoord, de CO₂-heffing en het EU-ETS - overlap en verschillen

Vanuit klimaat- en economisch perspectief is de voorkeur om in de ETS-sectoren zo veel mogelijk op EU-niveau te sturen op emissiereducties, omdat nationaal beleid gericht op ETS-industrie tot extra emissieruimte in andere landen kan leiden en het gelijke speelveld voor ETS-bedrijven kan

³² Lidstaten kunnen wel hun extra emissieruimte onder hun ESR-doelstelling verkopen aan andere lidstaten die niet aan hun ESR-doelstelling kunnen voldoen.

³³ Hahn en Stavins (2011). *The Effect of Allowance Allocations on Cap-and-Trade System Performance*.

³⁴ FSR Climate (2019). *A literature-based assessment of the EU-ETS*. Florence School of Regulation, European University Institute.

³⁵ Zie bijvoorbeeld Venmans (2016). *The effect of allocation above emissions and price uncertainty on abatement investments under the EU-ETS*.

³⁶ Baudry et al. (2020). *Emissions trading with transaction costs*.

³⁷ Flues en van Dender (2017). *Permit allocation rules and investment incentives in emissions trading systems*. OECD Taxation Working Papers.

³⁸ World Bank and ICAP (2021). *Emissions Trading in Practice: a Handbook on Design and Implementation - Second Edition*.

aantasten. Door de beleidsarchitectuur van het EU-ETS—met een EU-brede doelstelling die niet wordt vertaald naar nationale doelstellingen—leidt additionele emissiereductie in een lidstaat tot extra emissieruimte in het systeem. Dit betekent dat een extra emissiereductie in een ETS-sector in lidstaat A—bijvoorbeeld door een nationale CO₂-heffing—ervoor zorgt dat lidstaat B meer kan uitstoten onder het EU-ETS doordat er meer emissierechten beschikbaar zijn. Dit wordt ook wel het *waterbedeffect* genoemd. Dit waterbedeffect wordt nu deels door de marktstabiliteitsreserve (MSR) gedempt,³⁹ maar is nog steeds beperkt aanwezig. Daarnaast beïnvloedt nationaal beleid gericht op ETS-sectoren het gelijke speelveld tussen EU-lidstaten. Additioneel nationaal beleid kan immers tot een lastenverzwaring voor de nationale industrie leiden, waardoor weglekeffecten binnen de EU kunnen ontstaan. Tegen deze achtergrond is ook de motie Mulders/Lodders ingediend.

Door de nationale CO₂-heffing is een aanscherping van het EU-ETS voor de Nederlandse ETS-industrie over het algemeen wenselijk geworden en zet zodoende druk op aanscherping van het klimaatbeleid op EU-niveau. Ondanks de voorkeur om het beleid op ETS-sectoren zo veel mogelijk vanuit Europa aan te sturen is een nationale CO₂-heffing vanuit een andere invalshoek wel gewenst. Zo leidt de ontwerpkeuze waardoor de CO₂-heffing mee ademt met de ETS-prijs ertoe dat er een concrete prijsprikkel ontstaat voor Nederland om zich actief in te zetten voor een aanscherping van het EU-ETS. Daarnaast heeft Nederland middels het Klimaatakkoord gekozen voor nationale reductiedoelstelling in zowel de niet-ETS als ETS-sectoren, waardoor nationaal beleid op ETS-sectoren relevanter wordt met het oog op de reductiedoelstellingen.

Hoewel de CO₂-heffing, het EU-ETS en het Klimaatakkoord alle drie zijn gericht op emissiereductie in de industrie, zitten er verschillen in de exacte scope. De exacte verschillen worden toegelicht aan de hand van Figuur 2-4:

- A. Het gros (± twee derde) van de BKG-emissies onder de CO₂-heffing valt zowel onder het EU-ETS als ook het KA;
- B. CO₂-emissies van AVI's en grootschalige N₂O-uitstoot (lachgasinstallaties) buiten het EU-ETS vallen ook onder de CO₂-heffing en het industriedoel van het KA, maar niet onder het EU-ETS;
- C. Een aantal installaties buiten de industriector zijn onder de CO₂-heffing gebracht om 'lek' uit het heffingssysteem te voorkomen.⁴⁰ Deze emissies vallen niet onder het industriedoel van het KA;
- D. BKG-emissies van de niet-ETS industrie (kleinere installaties) valt wel onder het industriedoel van het KA, maar niet onder de CO₂-heffing gebracht; en
- E. De uitstoot van de Nederlandse ETS-elektriciteitssector en stadswarmte valt niet onder het industriedoel van het Klimaatakkoord of de CO₂-heffing.

³⁹ De MSR neemt de extra emissierechten op indien er te veel emissierechten op de markt zijn. De hoeveelheid emissierechten in de MSR boven de veilinghoeveelheid van het voorgaande jaar wordt vanaf 2023 jaarlijks geannuleerd. Hierdoor kan een deel van de extra emissieruimte niet meer op de markt komen.

⁴⁰ Dit gaat om emissies van warmtelevering vanuit de energiesector. Als deze warmte niet onder de CO₂-heffing zou vallen dan zouden industriële bedrijven warmteproductie-installaties buiten de CO₂-heffing kunnen laten vallen.

Figuur 2-4 Vereenvoudigde weergave van de scope van de CO₂-heffing



Bron: Trinomics (2021) o.b.v. PBL (2020) Actualisatie inzichten CO₂-heffing industrie en MvT Wet CO₂-heffing industrie

Deze verschillen in scope zijn relevant voor de beantwoording van de motie, omdat aanscherpen van de huidige vorm van het EU-ETS niet alle sectoren dekt die bij kunnen dragen aan het behalen van het industriedoeel en ander EU-beleid ook relevant is. Beleid gericht op het EU-ETS is relevant voor het gros van de emissies onder het industriedoeel en onder de CO₂-heffing, maar ETS-maatregelen zijn breder dan alleen industrie. Daarnaast zal EU-beleid gericht op niet-ETS sectoren ook bijdragen aan het industriedoeel van het KA. Zo'n kwart⁴¹ van de emissies onder het industriedoeel bestaat namelijk uit niet-ETS emissies. Bovendien wordt het duidelijk dat EU-beleidsopties die het EU-ETS tot aan het prijspad van de CO₂-heffing versterken niet één-op-één vergelijkbaar zijn met de CO₂-heffing, omdat de AVI's en lachgasinstallaties wel onder de CO₂-heffing maar niet onder het EU-ETS vallen en dus geen ETS-kosten hebben. Zonder additioneel EU-beleid op AVI's en lachgasinstallaties of het EU-ETS uit te breiden naar deze installaties zou alleen een ETS-oplossing de reductieopgave voor de Nederlandse ETS-industrie hoger zijn dan onder de CO₂-heffing. De Nederlandse ETS-industrie zou namelijk dan de ontbrekende reductie van de AVI's en lachgasinstallaties moeten opvangen om de nationale doelstelling te bereiken. Ook zou ander beleid nodig zijn om of moeten andere niet-ETS sectoren (bijvoorbeeld gebouwde omgeving of transport) deze ontbrekende reductie op te vangen om aan de Nederlandse reductieopgave onder de ESR te voldoen.

⁴¹ Emissieregistratie (2021). *Broeikasgasemissies: ETS versus niet-ETS*. Beschikbaar op: <http://www.emissieregistratie.nl/erpubliek/erpub/international/ets.aspx>.

3 Onderzoeksresultaten

In dit rapport zijn scenario's van EU-beleidsopties kwalitatief uitgewerkt die conform de motie Mulder/Lodders 'de reductiedoelstelling voor de Nederlandse industrie van 14,3 MtCO₂e in 2030 zouden kunnen borgen waardoor de nationale CO₂-heffing overbodig wordt'. De scenario's zijn een combinatie van de meest relevante EU-beleidsopties voor de Nederlandse industrie die samen mogelijk de 14,3 MtCO₂e doelstelling zouden kunnen bereiken met een enigszins vergelijkbare zekerheid als de CO₂-heffing. In lijn met de motie ligt de focus op beleidsopties onder het EU-ETS. Daarnaast is er breder gekeken naar beleidsopties binnen bestaande EU-beleidsterreinen die mogelijk relevant zijn voor de Nederlandse industrie met het oog op de 2030 reductiedoelstelling. De scenario's zijn uitgewerkt in Sectie 3.1.

Daarnaast zijn ook zijn er EU-beleidsopties die geen substantiële bijdrage aan de 2030 reductiedoelstelling van de Nederlandse industrie kunnen leveren, maar wel een belangrijke rol zullen (moeten) spelen richting klimaatneutraliteit in 2050. In de analyse en interviews zijn verschillende denkbare EU-beleidsopties naar voren gekomen waarvan niet wordt verwacht dat ze voor 2030 een grote impact zullen hebben. Deze beleidsopties zullen hoogstwaarschijnlijk wel van belang zijn om klimaatneutraliteit in 2050 te behalen. Deze opties zijn belicht in Sectie 3.2.

Ten slotte zijn er meerdere mogelijkheden rondom het waarderen van scope 2 en scope 3 emissies van de Nederlandse industrie in het EU-ETS. In de motie wordt gevraagd om scenario's uit te werken "inclusief het onder ETS waarderen van scope 2 en scope 3 emissies". Het waarderen van scope 2 en scope 3 emissies—en de stappen die zijn gedaan om reducties daarvan te realiseren in de industrie—zijn van belang om de economie meer circulair te maken op het pad naar klimaatneutraliteit in 2050. Sectie 3.3 gaat in op de manieren waarmee scope 2 en scope 3 emissies van de Nederlandse industrie onder het EU-ETS gewaardeerd zouden kunnen worden, waarbij één van de manieren deel uitmaakt van een meest relevante EU-beleids optie in de scenario's in Sectie 3.1. De politieke en praktische belemmeringen bij andere manieren van waarderen zijn in Sectie 3.3 beschreven.

3.1 Drie scenario's voor EU-beleidsopties richting 2030

De analyse van mogelijke scenario's van EU-beleidsopties om het nationale industriedoel in 2030 van 14,3 MtCO₂e te borgen—waardoor de CO₂-heffing overbodig zou worden—vormt de kern van dit onderzoeksrapport. Op basis van de benodigde aanscherping van EU-beleid, de beleidstijdslijn en praktische aspecten concluderen wij echter dat er geen scenario's haalbaar lijken te zijn waarin met voldoende zekerheid kan worden vastgesteld dat de CO₂-heffing overbodig kan worden. Daarom zetten we in deze sectie een derde scenario uiteen waarin wordt verkend op welke manier de meest relevante EU-beleidsopties meewind kunnen creëren voor de Nederlandse industrie en het gelijke speelveld binnen de EU zo veel mogelijk kunnen herstellen. Deze meewindopties kunnen er echter toe leiden dat de borgingszekerheid van de CO₂-heffing voor het behalen van het Nederlandse industriedoel in 2030 afneemt.

In dit rapport zijn drie scenario's met EU-beleidsopties kwalitatief uitgewerkt, waarbij twee scenario's als doel hebben dat de 14,3 MtCO₂e reductiedoelstelling met alleen EU-beleidsopties wordt behaald ter beantwoording van de motie. Het overzicht van de Nederlandse industrie in Sectie 2.3.3 laat zien dat het merendeel van de industriële emissies (zo'n driekwart) wordt uitgestoten door

de ETS-industrie. Daarnaast vraagt de motie om de voorkeur voor een Europese ETS-oplossing te bevestigen. Het eerste scenario “**versterkt EU-ETS**” bestaat daarom uit de meest relevante EU-beleidsopties onder het EU-ETS, aangevuld met de meest relevante faciliterende beleidsopties op EU-niveau. De niet-ETS industrie beslaat echter nog steeds meer dan een kwart van industriële emissies en ook andere beleidsterreinen hebben invloed op de ETS-industrie. Het tweede scenario “**versterkt EU-industriebeleid**” bouwt daarom voort op het eerste scenario met aanvullende relevante EU-beleidsopties op andere EU-beleidsterreinen die de druk op het EU-ETS als beleidsinstrument zouden kunnen verlichten. Hierbij wordt de wisselwerking tussen de beleidsopties en mogelijke budgettaire implicaties voor overheden in elk scenario ook kwalitatief besproken.

Voor deze twee scenario’s is onderzocht in hoeverre het waarschijnlijk is dat de EU-beleidsopties op tijd in werking treden zodat ze voldoende kunnen bijdragen aan het behalen van het Nederlandse industriedoel en wat de borgingszekerheid is in vergelijking met de nationale CO₂-heffing. Centraal hierin staan de mogelijke beleidstijdslijn voor implementatie van de meest relevante EU-beleidsopties onder de scenario’s en praktische aspecten die invloed hebben op de tijdslijn voor het bewerkstelligen van de benodigde emissiereductiemaatregelen in 2030. Hierbij is ook kwalitatief gereflecteerd op hoe de scenario’s zich verhouden ten opzichte van de huidige ontwikkelingen in de EU Green Deal en de ‘overall’ 55%-reductiedoelstelling in 2030 in de EU.

Vooraf kan echter al geconcludeerd worden dat het EU-ETS en ander EU-beleid de borgingszekerheid van de nationale CO₂-heffing niet kan evenaren. Het doel van de CO₂-heffing is door middel van een marginale CO₂-prijssprikkel—die bekend is tot en met 2030—het overgrote deel van de benodigde 14,3 MtCO₂e aan emissiereducties in Nederlandse ETS-industrie, AVI’s en lachgasinstallaties te bewerkstelligen (zie ook Sectie 2.3.1). De CO₂-prijs onder het EU-ETS is onzeker en wordt voornamelijk gevormd door de vraag en aanbod van emissierechten, waarbij de vraag wordt bepaald door de emissies van de elektriciteitssector, grote industrie en luchtvaart uit alle landen in de Europese Economische Ruimte. Het EU-ETS zou de borgingszekerheid van de nationale CO₂-heffing alleen kunnen evenaren als een minimumprijs op BKG-emissies ter hoogte van het CO₂-heffingsprijspad tot en met 2030 wordt vastgelegd en het EU-ETS wordt uitgebreid naar niet-ETS sectoren die wel onder de CO₂-heffing vallen. Dit lijkt echter door verschillende redenen politiek onhaalbaar. Normerend EU-beleid zou wel een grotere zekerheid dan de CO₂-heffing kunnen geven voor emissiereductie in de Nederlandse industrie, mits de doelstellingen of grenswaarden strikt genoeg zijn. Dit geeft echter geen hoge borgingszekerheid voor het behalen van specifieke reductiedoelstellingen op BKG-emissies, omdat het meeste normerende EU-beleid op andere gebieden zoals hernieuwbare energie, energie-efficiëntie of luchtvervuiling is. Alleen normerend beleid direct gericht op BKG-emissies zou een vergelijkbare borgingszekerheid hebben, maar de potentiële overlap met het EU-ETS maakt dergelijk beleid op EU-niveau een enorme politieke en praktische uitdaging.

Daarom is er een derde scenario opgesteld die de EU-beleidsopties verkend vanuit een meewindperspectief zonder het uitgangspunt dat een nationale CO₂-heffing overbodig kan worden. In het scenario “**maximale meewind**” is het uitgangspunt daarom niet het behalen van de 14,3 MtCO₂e reductiedoelstelling met alleen EU-beleidsopties. In plaats daarvan ligt de focus op de manieren waarop de meest relevante EU-beleidsopties meewind voor de Nederlandse industrie kunnen creëren. Hierbij verwijst meewind naar de mogelijke effecten van EU-beleidsopties die het verschil in lastenverzwaring op de Nederlandse industrie door nationaal beleid ten opzichte van EU-concurrenten kan verkleinen

en/of de concurrentiepositie van de Nederlandse industrie op het pad naar klimaatneutraliteit in 2050 kan verbeteren.

Tabel 3-1 geeft een overzicht van de meest relevante EU-beleidsopties die onder de drie scenario's in deze sectie zijn uitgewerkt. Voor meer details over deze EU-beleidsopties wordt verwezen naar Bijlage B.2.

Tabel 3-1 Overzicht van de meest relevante EU-beleidsopties per scenario

	Scenario 1: Versterkt EU-ETS	Scenario 2: Versterkt EU-industriebeleid	Scenario 3: Maximale meewind
Uitgangspunten	Bereiken van nationale industriedoel met EU-ETS	Bereiken van nationale industriedoel met EU-ETS + niet-ETS beleidsterreinen	Maximaal herstel gelijk speelveld met de nationale CO ₂ -heffing
Beleidsopties emissiereductie in Nederlandse industrie	<ul style="list-style-type: none"> • Aanscherping van EU-ETS emissieplafond • Aanscherping MSR • Uitbreiding dekking EU-ETS • Aanscherping van benchmarks • Erkenning negatieve emissies ETS-naleving 	<ul style="list-style-type: none"> • Alle beleidsopties van versterkt EU-ETS scenario • Invoering EU-emissiegrenswaarden niet-ETS emissies • Aanscherping voorwaarden ETD-ontheffingen • Invoering Industriedoelstelling hernieuwbare energie 	<ul style="list-style-type: none"> • Aanscherping van EU-ETS emissieplafond • Aanscherping MSR • Uitbreiding dekking EU-ETS • Erkenning negatieve emissies ETS-naleving • EU-emissiegrenswaarden niet-ETS emissies*
Faciliterende beleidsopties		<ul style="list-style-type: none"> • Carbon Contracts for Differences • Carbon Border Adjustment Mechanism* 	

*Of deze EU-beleids optie daadwerkelijk tot meewind leidt in Nederland is afhankelijk van het ontwerp

3.1.1 Scenario 1: Versterkt EU-ETS

Het meest logische startpunt voor een scenario voor een versterkt EU-ETS is het nabootsen van de prikkels van de nationale CO₂-heffing met EU-beleidsopties. Hiermee wordt gepoogd om een enigszins vergelijkbare borgingszekerheid met het EU-ETS te creëren. Dit betekent dat het EU-ETS op de volgende punten aangescherpt zou moeten worden:

- **De marginale CO₂-prijsprikkel verhogen** waardoor de prijsprikkel door het EU-ETS op gelijke hoogte komt als die van de heffing. In het Klimaatakkoord was een verwachting van €46/tCO₂e in 2030 voor de ETS-prijs aangenomen, terwijl de marginale CO₂-prijsprikkel van de heffing €125/tCO₂e in 2030 is. De ETS-prijsverwachting in het Klimaatakkoord is gemaakt voordat de EU Green Deal bekend was en houdt daarmee geen rekening met de bijbehorende hervormingen van het EU-ETS. Inmiddels is de ETS-prijs sinds begin mei 2021 gestegen naar boven de €50/tCO₂e. Dit lijkt grotendeels toegeschreven te kunnen worden aan verwachtingen dat aanbod van emissierechten in de toekomst verder naar beneden gaat.⁴² Beleidsmaatregelen die hier voornamelijk invloed op hebben zijn een aanscherping van de lineaire reductiefactor (LRF) van het ETS-emissieplafond (ofwel *cap*), *rebasing* ofwel een absolute verlaging van de *cap*, en

⁴² EIONET (2020). *Trends and projections in the EU ETS in 2020*.

aanpassingen aan de marktstabiliteitsreserve (MSR). Dit zijn allemaal beleidsopties die de Europese Commissie in de EU Green Deal herziening van het EU-ETS overweegt.⁴³

- **De dekking van het EU-ETS uitbreiden zodat de sectoren die nu niet onder het EU-ETS vallen**, maar wel onder de CO₂-heffing, aan het EU-ETS worden toegevoegd (AVI's en lachgasinstallaties). Het onderbrengen van afvalverbranding in het EU-ETS is een optie die de Europese Commissie voor de herziening van het EU-ETS in de context van de EU Green Deal overweegt.⁴⁴ Onder Artikel 24 van de EU-ETS richtlijn kunnen lidstaten echter al op eigen initiatief—na goedkeuring van de EC—niet-ETS activiteiten onder het EU-ETS opnemen. Nederland zou dus unilateraal AVI's en lachgasinstallaties in het EU-ETS kunnen opnemen. Hierdoor zou een ongelijk speelveld kunnen ontstaan in het nadeel van de Nederlandse AVI's en lachgasinstallaties.
- **Het emissieaandeel dat onderhevig is aan de marginale CO₂-prijsprikkel vergroten**. Zoals Figuur 2-3 laat zien, ontvangt een installatie onder de heffing een steeds kleiner wordend aandeel dispensatierechten ten opzichte van de benchmark en dus wordt de vrijgestelde emissieruimte steeds kleiner. Dit betekent dat een steeds groter deel van de emissies van een installatie direct onderhevig is aan de marginale CO₂-prijsprikkel, zelfs als de installatie op de benchmark presteert. Om dit effect na te bootsen zouden installaties minder gratis emissierechten toegewezen moeten krijgen dan nu het geval is. In theorie zou gratis toewijzing geen invloed moeten hebben op de CO₂-prijsprikkel voor emissiereductie door de opportuniteitskosten gerelateerd aan verkoop van extra gratis emissierechten en werkt het enkel als verdelingsleutel van de emissierechten onder de cap ter voorkoming van CO₂-weglekeffecten. De praktijk wijst echter uit dat gratis toewijzing de werkelijke CO₂-prijsprikkel bij sommige bedrijven kan verstoren, waardoor het effectieve CO₂-kostensignaal lager is en dit dus verder gaat dan alleen een verdelingskwestie⁴⁵ (zie ook Box 2-1). Minder toewijzing van gratis emissierechten zou bereikt kunnen worden door de totale hoeveelheid emissierechten beschikbaar voor gratis toewijzing te verminderen, de *carbon leakage* factoren aan te passen en/of de benchmarks aan te scherpen:⁴⁶
 - **Het budget voor gratis toewijzing verminderen** waardoor de cross-sectorale reductiefactor (CSCF) in werking treedt, lijkt het meeste op de effecten van de nationale reductiefactor onder de CO₂-heffing. Inwerkingtreding van de CSCF wordt echter als politiek onwenselijk gezien omdat dit ook de meest efficiënte installaties treft en geen onderscheid maakt tussen installaties met een hoog of laag risico op CO₂-weglek. Voor fase 4 van het EU-ETS (2021-2030) zijn er daarom maatregelen genomen om de inwerkingtreding van de CSCF te vermijden.⁴⁷
 - **Verlaging van de carbon leakage factor of verdere differentiatie van de sectoren op de carbon leakage lijst** (ofwel *tiered approach*) met verschillende *carbon leakage* factoren

⁴³ Europese Commissie (2020). *Climate change - updating the EU emissions trading system (ETS)*. Beschikbaar op: <https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12660-Updating-the-EU-Emissions-Trading-System>

⁴⁴ Europese Commissie (2020). *Climate change - updating the EU emissions trading system (ETS)*. Beschikbaar op: <https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12660-Updating-the-EU-Emissions-Trading-System>

⁴⁵ PMR en ICAP (2021). *Emissions Trading in Practice - a Handbook on Design and Implementation*. 2nd Edition.

⁴⁶ Onder het EU-ETS wordt de hoeveelheid gratis emissierechten die elke installatie krijgt bepaald op basis van *benchmark x carbon leakage factor x CSCF*. De benchmark zijn gebaseerd op de top-10% meest efficiënte installaties van een product. De carbon leakage factor is 100% voor sectoren die op de carbon leakage lijst staan en 30% tussen 2021-2026 met een lineaire daling naar 0% in 2030 voor de sectoren die niet op de carbon leakage lijst staan. De CSCF is een factor die zorgt dat de totale aangevraagde hoeveelheid gratis emissierechten niet het budget van emissierechten beschikbaar voor gratis toewijzing overstijgt en is dezelfde waarde voor alle installaties.

⁴⁷ Richtlijn 2018/410. Beschikbaar op: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/HTML/?uri=CELEX:32018L0410&from=EN>.

zou het aandeel gratis emissierechten ook kunnen verlagen. De verlaging van de *carbon leakage factor* is echter wel aan veel politieke discussie onderhevig zoals tijdens de ETS-hervormingen voor fase 4 is ervaren.

- **Het aanscherpen van de benchmarks** lijkt daarom de meest politiek haalbare optie om het emissieaandeel dat onderhevig is aan de marginale CO₂-prijsprikkel te vergroten, omdat de aanscherping op daadwerkelijke data van installaties gebaseerd kan worden. Dit overweegt de Europese Commissie dan ook in de huidige ETS-herziening.⁴⁴

Daarnaast zou het verder uitbreiden van de systeemgrenzen van het EU-ETS kunnen bijdragen aan het behalen van het nationale industriedoel. Op dit moment worden bepaalde vormen van

emissiereductie niet onder het EU-ETS erkend voor ETS-naleving. Daarnaast vallen sommige BKG-emissies van de Nederlandse industrie niet onder het EU-ETS. Reducties van deze emissies worden daarmee niet door het EU-ETS gestimuleerd en geen onderdeel van de reductieopgave onder de nationale CO₂-heffing, maar kunnen wel bijdragen aan het behalen van de 14,3 MtCO₂e doelstelling. Hierdoor zou de benodigde ETS-prijs om de nationale reductiedoelstelling te behalen wellicht lager kunnen zijn aangezien meer reductiemogelijkheden onder het EU-ETS beschikbaar komen. Dit zou kunnen door de ETS-systeemgrenzen uit te breiden door:

- **Meer BKG-emissies onder het EU-ETS te brengen** zoals methaan, lachgas en F-gasemissies van ETS-installaties die nu niet onder het EU-ETS vallen of BKG-emissies van niet-ETS installaties. Naast de AVI's en lachgasinstallaties zou het EU-ETS ook uitgebreid kunnen worden naar alle kleine industriële uitstoters. De EU-ETS Richtlijn sluit echter kleine uitstoters uit om de uitvoerings- en administratieve lasten voor bedrijven en overheden te beperken. Het onderbrengen van brandstofleveranciers *upstream* van de kleine uitstoters zou ook een optie zijn waardoor de CO₂-prijsprikkel in de brandstofprijs wordt doorberekend, maar het is onzeker in hoeverre dit tot extra emissiereducties zal leiden. Kleine uitstoters hebben namelijk al een relatief hoge impliciete CO₂-prijsprikkel door de relatief hoge energiebelasting voor kleinverbruikers.⁴⁸ Daarnaast worden de meeste F-gassen al op EU-niveau gereguleerd onder de F-gassenverordening en met de uitbreiding naar lachgasinstallaties zullen vrijwel alle lachgasemissies in de Nederlandse industrie onder het EU-ETS komen te vallen. Van de niet-ETS emissies van ETS-installaties zou daarmee het uitbreiden naar methaanuitstoot het meest relevant zijn, aangezien methaanemissies onder het EU-ETS brengen tot één van de opties onder de EU-methaanstrategie behoort.⁴⁹
- **Meer vormen van emissiereductie onder het EU-ETS erkennen** zoals meer vormen van CO₂-afvang en -gebruik (*Carbon Capture and Utilisation: CCU*), negatieve emissies en meerdere vormen van CCS. De bijdrage van CCU aan het 2030-industriedoel wordt echter als beperkt ingeschat door de hoge kosten van de meeste vormen van CCU.⁵⁰ Daarnaast is er discussie over de CCU-technieken die toegestaan dienen te worden, aangezien niet alle vormen van CCU de CO₂ permanent of voor een lange tijd vasthouden. De bijdrage van meer vormen van CCS erkennen (naast CCS via pijpleidingen) is vooral belangrijk richting 2050, omdat het KA-plafond voor CCS-subsidie tot 2030 op basis van bekende plannen met voornamelijk CCS via pijpleidingen bereikt lijkt te worden.⁵¹ De impact

⁴⁸ OESO (2021). *Policies for a climate-neutral industry - lessons from the Netherlands*.

⁴⁹ Europese Commissie (2020). *Reducing greenhouse gas emissions: Commission adopts EU Methane Strategy as part of European Green Deal*. Beschikbaar op: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_20_1833.

⁵⁰ PBL (2018). *Kosten energie- en klimaattransitie in 2030 - update 2018*. Beschikbaar op: https://www.pbl.nl/sites/default/files/downloads/pbl-2018-kosten-energie-en-klimaattransitie-in-2030-update-2018_3241.pdf.

⁵¹ Navigant (2019). *Technische alternatieven voor CCS in Nederland*. Beschikbaar op: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2019/11/30/bijlage-5-technische-alternatieven-voor-ccs-in-nederland>.

assessment van de EU Green Deal (*IA Green Deal*) ziet negatieve emissies als een belangrijke pilaar om klimaatneutraliteit in 2050 te behalen. Het toevoegen van negatieve emissies voor ETS-naleving zou de ontwikkeling van negatieve emissietechnieken (NETs) kunnen ondersteunen, omdat negatieve emissies daarmee financieel gewaardeerd worden. Alleen het erkennen van negatieve emissies onder het EU-ETS lijkt voor 2030 daarom een meest relevante EU-beleidsopties.

Andere EU-beleidsopties gerelateerd aan het EU-ETS zijn ook overwogen zoals een CO₂-minimumprijs, vergroten van financiële middelen uit ETS-veilinginkomsten voor emissiereductiemaatregelen door bijvoorbeeld het Innovatiefonds op te hogen, of het harmoniseren van ETS-kostencompensatie voor elektriciteitsverbruik. Deze opties worden echter politiek of praktisch onhaalbaar geacht of als te klein of onzeker.

Meest relevante EU-beleidsopties

De meest relevante EU-beleidsopties onder dit scenario zijn samengevat in Tabel 3-2. Hierbij komt de score van + onder **impact** overeen met potentiële significante impact op de Nederlandse industriële emissies voor 2030, + en +/- onder politieke en praktische **haalbaarheid** met respectievelijk een mogelijk hoge haalbaarheid en een twijfelachtige haalbaarheid voor potentiële tijdige implementatie (met het oog op 2030), en +/- onder **zekerheid** met enigszins een vergelijkbare zekerheid van emissiereductie ten opzichte van de systematiek van de CO₂-heffing. De scores relateren dus aan het mechanisme van de EU-beleidsoptie en geven geen oordeel over de impact, haalbaarheid en zekerheid van bijvoorbeeld de mate waarmee het EU-ETS emissieplafond aangescherpt moet worden om voldoende bij te kunnen dragen aan het behalen van het nationale industriedoel. De scores zijn verder toegelicht in Bijlage B.1.

Tabel 3-2 Meest relevante EU-beleidsopties in het versterkt EU-ETS scenario

Meest relevante EU-beleidsoptie	EU-beleidsterrein	Type	Criteria (2030)		
			Impact	Haalbaarheid	Zekerheid
Aanscherping van het EU-ETS emissieplafond	EU-ETS	Beprijzing	+	+	+/-
Aanscherping van de MSR	EU-ETS	Beprijzing	+	+/-	+/-
Aanscherping van ETS-benchmarks	EU-ETS	Beprijzing	+	+/-	+/-
Uitbreiding van de dekking van het EU-ETS	EU-ETS	Beprijzing	+	+/-	+/-
Erkenning van negatieve emissies voor ETS-naleving	EU-ETS	Beprijzing	+	+/-	+/-

Het bereiken van het nationale industriedoel voor 2030 met alleen het EU-ETS vergt een forse aanscherping van meerdere ETS-onderdelen dat zeer waarschijnlijk aanzienlijk verder moet gaan dan de EU Green Deal die nu op tafel ligt. De combinatie van de meest relevante EU-beleidsopties in dit scenario beogen *meer* emissies aan een *hogere* CO₂-prijsprikkel bloot te stellen en zo het nationale industriedoel te bereiken:

- **Aanscherping van het EU-ETS emissieplafond** is de meest directe manier om de marginale CO₂-prijsprikkel te verhogen door middel van een directe verlaging van de cap (*rebasing*) en/of een aanscherping van de LRF. De cap zou dusdanig aangescherpt moeten worden, dat de ETS-prijs in 2030 minstens naar het tarief van de CO₂-heffing van €125/tCO₂e in 2030 stijgt. Dit zou wel in combinatie moeten met een uitbreiding van de ETS-dekking naar minstens AVI's en lachgasinstallaties; anders moeten de huidige ETS-installaties de verwachte emissiereducties

van AVI's en lachgasinstallaties ook opvangen, wat een ETS-prijs hoger dan zou CO₂-heffingstarief vereisen. De IA Green Deal laat echter zien dat onder verschillende scenario's voor de EU-doelstelling van 55%—vertaald naar een 64% daling ten opzichte van 2005 emissies voor de huidige ETS-sectoren,⁵² de ETS-prijs in 2030 stijgt tot maximaal €60/tCO₂e (in 2015 Euro's, zie Box 3-1). Dit komt omdat de duurdere (>€60/tCO₂e) reductiemaatregelen van de Nederlandse industrie die nodig zijn om in 2030 het nationale industriedoel te halen, niet nodig lijken om de EU-doelstelling van 55% in 2030 te behalen door goedkoper beschikbaar emissiereductiepotentieel buiten de Nederlandse industrie. Verschillende marktanalisten verwachten hogere ETS-prijs dan in de IA Green Deal tussen ongeveer €50/tCO₂e en €100/tCO₂e in 2030.⁵³ Dit ligt echter te ver weg van het tarief van de CO₂-heffing in 2030 om met een hoge zekerheid te zeggen dat de ETS-prijs dat niveau in 2030 kan bereiken. Om een ETS-prijs van minstens €125/tCO₂e te bereiken in 2030 zou de ETS-cap met veel meer dan 64% in 2030 moeten dalen, uitgaande van de IA Green Deal. Dit zou betekenen dat een veel groter deel van de reductieopgave van ESR-sectoren naar de ETS-sectoren verschoven zou moeten worden en/of de EU-doelstelling voor 2030 verder moet gaan dan 55% reductie, wat sterk onderhevig is aan politieke onderhandelingen. Een andere mogelijkheid om de ETS-prijs te verhogen zou *rebasing* van de cap zijn. Marktanalisten laten zien dat als vanaf 2026 de jaarlijkse cap met 400 miljoen rechten—ongeveer een kwart tot een derde van de jaarlijkse cap—wordt verlaagd, de ETS-prijs in 2030 stijgt naar zo'n €100/tCO₂e.⁵⁴ Hierbij plaatsen de marktanalisten wel de kanttekening dat een dergelijk grote absolute cap-verlaging de ETS-markt kan ontregelen. Een grote cap-verlaging kan er bijvoorbeeld toe leiden dat in combinatie met inname-mechanisme van de MSR er enkele maanden geen emissierechten worden geveild, met een lagere liquiditeit en mogelijk grotere ETS-prijsschommelingen als gevolg.

- **Aanscherping van de MSR** kan er ook toe leiden dat de ETS-prijs stijgt door het aanbod van emissierechten in de toekomst te verminderen. Wanneer de totale in omloop zijnde emissierechten (*Total Number of allowances in circulation: TNAC*)—ofwel het overschot op de markt—hoger is dan de grenswaarde van 833 miljoen rechten, wordt 24% van de TNAC aan emissierechten van toekomstige veilingen in het MSR gestopt. Door de innamehoeveelheid te verhogen en opnamegrenswaarde te verlagen, zou de MSR sneller en voor een langere tijd emissierechten kunnen opnemen. Hierdoor komen er minder emissierechten op de markt met stijging van de ETS-prijs als gevolg. De MSR is echter ontworpen als instrument om marktonbalansen aan te pakken en niet om ETS-doelstellingen—en de bijbehorende ETS-prijs—aan te scherpen.⁵⁵ Wanneer de TNAC tot onder de opnamegrenswaarde daalt, is de MSR namelijk inactief. Studies laten daarom zien dat het aanscherpen van de MSR voornamelijk de gewenste ETS-prijsstijging door een strengere cap kan ondersteunen en versnellen.⁵⁶

⁵² De voorgestelde EU-doelstelling van 55% als onderdeel van de EU Green Deal verwijst naar 55% reductie van BKG-emissies voor de hele EU in 2030 ten opzichte van 1990 niveaus. Deze doelstelling wordt vervolgens verdeeld tussen de ETS- en niet-ETS sectoren (zie Sectie 2.3.2) en de doelstelling—en daarmee de cap—onder het EU-ETS hangt af van de wijze van deze verdeling. In de IA Green Deal is aangenomen dat een aanzienlijk deel van de 55%-doelstelling van de ETS-sectoren moet komen en dit zich vertaalt naar een reductie van 64% in 2030 ten opzichte van 2005 niveaus, terwijl voor de ESR-sectoren van een reductieopgave van 39% in 2030 ten opzichte van 2005 niveaus is gegaan.

⁵³ ICIS (2021). *European carbon market to shift gears*; Refinitiv (2021). *The evolution of carbon prices under the MSR*; Carbon Pulse (2021). *POLL: Big boost for EU carbon price forecasts as several analysts see EUAs topping €100 this decade*. Beschikbaar op: <https://carbon-pulse.com/125815/>.

⁵⁴ ICIS (2021). *European Carbon Market to Shift Gears*.

⁵⁵ Marcu et al (2020). *Background Paper - The EU ETS Market Stability Reserve: Coping with COVID-19 and preparing for the review*. Beschikbaar op: <https://ercst.org/background-note-the-eu-ets-market-stability-reserve-coping-with-covid-19-and-preparing-for-the-review/>.

⁵⁶ Zie bijvoorbeeld ICIS (2021). *European Carbon Market to Shift Gears*; Osorio et al. (2020). *Reviewing the Market Stability Reserve in light of more ambitious EU ETS emission targets*; Bruninx et al. (2019). *The Long-Term Impact of the Market Stability Reserve on the EU Emission Trading System*.

- **Aanscherping van ETS-benchmarks** en daarmee alleen gratis emissierechten tot aan het benchmarkniveau toe te wijzen kan bedrijven financieel prikkelen om hun processen dusdanig te verbeteren zodat emissiereductie wordt bereikt tot en met het benchmarkniveau, afhankelijk van de wijze waarop bedrijven gratis emissierechten behandelen (zie Box 2-1). De huidige benchmarks zijn gebaseerd op basis van de top-10% meest efficiënte installaties in 2007/2008, vermenigvuldigt met een jaarlijks verminderingpercentage tussen 0,2% en 1,6%. Vervolgens staan de benchmarks voor vijf jaar vast. De benchmarks zouden aangescherpt kunnen worden door: scherpere verminderingpercentages, striktere basis voor de benchmarks (bijvoorbeeld top-5%), hogere herzieningsfrequentie, of zelfs volledig herijken. Welke vorm van aanscherping van de benchmarks de gewenste effecten kan leiden verschilt per benchmark en hangt onder andere af van de verwachte technologische ontwikkeling en politieke en praktische haalbaarheid. Hierbij is de uitruil tussen een voldoende sterke en eerlijke prikkel voor emissiereducties en de mate van bescherming tegen weglekeffecten het belangrijkste.
- **Uitbreiding van de dekking van het EU-ETS** naar AVI's, lachgasinstallaties en methaan- en lachgasemissies van ETS-installaties. Deze installaties zijn verantwoordelijk voor enkele megatonnen aan Nederlandse industriële emissies. In hoeverre het onderbrengen van deze emissies in het EU-ETS ook tot emissiereducties leidt zal onder andere afhangen van de hoogte van het CO₂-prijsprikkel, de mate waarin emissies aan deze prijsprikkel zijn blootgesteld en de technische mogelijkheden om deze emissies te reduceren. Het Klimaatakkoord schat bijvoorbeeld in dat de CO₂-heffing 1,1 MtCO₂ emissies bij AVI's zou kunnen reduceren.⁵⁷ Doordat de ETS-prijsverwachtingen uit de IA Green Deal veel lager zijn dan het heffingstarief in 2030 zal deze emissiereducties mogelijk pas door het EU-ETS bewerkstelligd kunnen worden in combinatie met een strengere cap. Bij een uitbreiding naar AVI's moet ook de impact op ander EU-beleid worden onderzocht. Uitbreiding zou namelijk tot ongewenste effecten kunnen leiden, zoals export van afval naar buiten de EU, meer afval naar stortplaatsen in plaats van verbranding en/of een hogere afvalstoffenheffing voor bedrijven en burgers. Om dit te voorkomen is mogelijk complementair nationaal of EU-beleid nodig.
- **Erkenning van negatieve emissies voor ETS-naleving** zou alleen kunnen bijdragen aan het nationale industriedoel als er vervolgens negatieve emissies worden gerealiseerd binnen de Nederlandse industrie. Hierdoor zijn de relevante negatieve emissietechnieken (NETs) beperkt tot industriële NETs om de behaalde negatieve emissies bij de positieve emissies van dezelfde ETS-installatie in mindering te brengen. Hierbij ligt de mogelijk impact van het erkennen van negatieve emissies onder het EU-ETS voornamelijk bij CCS van biogene brand- en grondstoffen (BECCS), zoals ook in het Klimaatakkoord is aangenomen. Dit is voornamelijk BECCS voor hoge temperatuur warmte, vergassing van biomassa en—met uitbreiding van de ETS-dekking—biogene emissies bij afvalverbranding in AVI's en kan in totaal mogelijk enkele megatonnen bedragen⁵⁸. Met name voor AVI's—bij de uitbreiding van de ETS-dekking zoals in dit scenario—zou het erkennen van negatieve emissies een belangrijke stap kunnen zijn, omdat AVI's in tegenstelling tot de maakindustrie geen product maken en beperkt zijn tot emissiereductiemaatregelen aan de inputkant door afvalvermindering of aan de schoorsteen door CCS en CCU. Om de negatieve emissies te kunnen bewerkstellingen moet de ETS-prijs wel hoog genoeg zijn. Ook zouden de regels voor deelname aan het EU-ETS mogelijk gewijzigd moeten worden om het negatieve emissiepotentieel zoveel mogelijk te benutten, omdat installaties die uitsluitend biomassa gebruiken nu niet onder het EU-ETS vallen. Ten slotte zijn de mogelijke emissiereducties

⁵⁷ Klimaatakkoord (2019). *Hoofdstuk Industrie van Klimaatakkoord*, pagina 102.

⁵⁸ PBL (2018). *NEGATIEVE EMISSIES. Technisch potentieel, realistisch potentieel en kosten voor Nederland*.

afhankelijk van voldoende aanbod van duurzame bio-energie in combinatie met de benodigde CCS-infrastructuur.

Box 3-1 Prijsniveaoverschillen tussen prijzen uit IA Green Deal en de CO₂-heffing

Het tarief van de CO₂-heffing is uitgedrukt in 2020 euro's. De geraamde ETS-prijzen in de IA Green Deal zijn uitgedrukt in 2015 euro's. Om het tarief van de CO₂-heffing en de ramingen van de ETS-prijs uit de IA Green Deal te kunnen vergelijken dient prijzen uitgedrukt in dezelfde jaren te worden gebruikt. De geraamde prijs van €60/tCO₂e (in 2015 euro's) uit de IA Green Deal is omgerekend €65 (in 2020 euro's).⁵⁹ In de rest van het rapport worden echter cijfers van de IA Green Deal in 2015 euro's uitgedrukt zodat prijzen voor de lezer herleidbaar zijn.

Het aanscherpen van het EU-ETS kan ongewenste effecten op de industriesector en de maatschappij met zich meebrengen en de huidige systematiek lijkt onvoldoende om deze effecten te mitigeren. Als meer emissies aan een hogere ETS-prijs worden blootgesteld kan dit tot hogere CO₂-kosten voor EU-producenten leiden ten opzichte van niet-EU concurrenten die lagere CO₂-kosten ondervinden. Dit kan leiden tot CO₂-weglek (*carbon leakage*) en daaraan gerelateerde negatieve effecten op productie, investeringen en werkgelegenheid. Hoewel het risico op CO₂-weglek wordt verkleind door het verstrekken van gratis emissierechten in het huidige ontwerp van het EU-ETS, zal een aanscherping van de cap de hoeveelheid beschikbare gratis emissierechten verkleinen. Onder de huidige systematiek daalt het budget voor gratis emissierechten met de cap mee, waardoor er een grotere kans is dat de CSCF—op een uniforme wijze de gratis toewijzing van alle installaties kort om het budget voor gratis rechten niet te overschrijden—in werking treedt, zeker als de cap nog verder aangescherpt moet worden dan wat in de IA Green Deal is aangenomen omdat in sommige scenario's daar de CSCF al in werking treedt. Aanscherping van de benchmarks (samen met verlagen van de *carbon leakage* factoren) zou de kans op inwerkingtreding van de CSCF verlagen, maar dit hangt ook af van de mate van aanscherping. Een verschuiving van emissierechten beschikbaar voor veilingen naar gratis allocatie is een andere optie om de CSCF te vermijden, maar zal de veilinginkomsten van EU-lidstaten en/of beschikbaarheid van financiële middelen in ETS-fondsen aantasten en is daarmee politiek een grote uitdaging. Bovendien lijkt de Europese Commissie juist een verlaging van het gratis emissierechtenbudget te overwegen op basis van de publieke consultatie op de huidige ETS-herziening.⁶⁰

Nieuw faciliterend EU-beleid zou eventuele ongewenste effecten van aangescherpt EU-ETS kunnen beperken. In plaats van het verschil in CO₂-kosten van EU-producenten te compenseren met gratis emissierechten, zou het kostenverschil ook kunnen worden verkleind door niet-EU producten onderhevig te maken aan dezelfde CO₂-kosten en/of EU-producenten financieel te ondersteunen met emissiereductie. Hierbij worden twee EU-beleidsopties als meest relevant beoordeeld om de ongewenste effecten in te perken, mede omdat de Europese Commissie deze overweegt in de context van de EU Green Deal:

- **Invoering van een CO₂-grensmechanisme (*Carbon Border Adjustment Mechanism: CBAM*)** zou het risico op CO₂-weglekeffecten kunnen verlagen voor de sectoren die onder een CBAM

⁵⁹ PBL (2021). *Analyse Leefomgevingseffecten verkiezingsprogramma's 2021-2025*, CDA, D66, GroenLinks, SP, PvdA en ChristenUnie.

⁶⁰ Europese Commissie (2020). *Climate change - updating the EU emissions trading system (ETS)*. Beschikbaar op: <https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12660-Updating-the-EU-Emissions-Trading-System>.

vallen door het gelijk trekken van de CO₂-kosten van identieke producten geproduceerd binnen en buiten de EU. Hierbij zouden importeurs bijvoorbeeld verplicht emissierechten in moeten leveren op basis van de CO₂-emissies die gerelateerd zijn aan het vervaardigen van het te importeren product, of een bijbehorende CO₂-heffing moeten betalen. Dit zou mogelijk gepaard gaan met uitfasering van gratis emissierechten voor sectoren die onder CBAM vallen om te garanderen dat producten die binnen en buiten de EU zijn vervaardigd dezelfde CO₂-kosten ervaren—aangezien gelijke behandeling een vereiste is van WTO-regels.⁶¹ Zonder gratis emissierechten neemt het verschil in CO₂-kosten buiten de EU-markt tussen EU- en niet-EU producenten echter toe, waardoor een vorm van exportteruggave (*export rebate*) ook nodig zou moeten zijn om een volledig gelijk speelveld op CO₂-kosten buiten de EU te creëren. Doordat er een gelijk speelveld op CO₂-kosten zou ontstaan, zouden bedrijven buiten de EU vanuit een CO₂-oogpunt geen concurrentievoordeel meer hebben ten opzichte van bedrijven in de EU. Hierdoor zouden bedrijven in sommige sectoren de verhoogde ETS-prijs zonder direct verlies van marktaandeel door kunnen rekenen, terwijl dit door niet-EU concurrentie eerder niet altijd mogelijk was. Afhankelijk van het ontwerp van CBAM zouden producten met een lage CO₂-uitstoot een concurrentievoordeel kunnen krijgen en worden CO₂-arme substituten financieel aantrekkelijker. Tegelijkertijd kan dit leiden tot hogere lasten voor burgers door hogere productprijzen, met name bij producten waar niet overgeschakeld kan worden naar CO₂-arme substituten om de hogere kosten te vermijden. Daarnaast zou er *resource shuffling* plaats kunnen vinden, waarbij zowel EU- als niet-EU producenten CO₂-arme producten voor de EU-markt maken en CO₂-intensieve producten buiten de EU worden verkocht, waardoor de emissies op globaal niveau ongewijzigd blijven. CBAM kan dus een effectieve EU-beleids optie zijn om CO₂-weglekeffecten in te perken—afhankelijk van het ontwerp—en daarmee andere EU-beleids opties effectiever maken.

- **Financiering van industriële emissiereductieprojecten via *Carbon Contracts for Differences (CCfD's)*** kan een aanvullende wortel zijn om emissiereducties te bewerkstelligen bovenop het EU-ETS (stok voor industriële uitstoters in de EU) en CBAM (stok voor industriële uitstoters buiten de EU). Omdat de ETS-prijs wordt bepaald door vraag en aanbod, weerhoudt deze prijszekerheid veel industriële bedrijven en kredietverstrekkers ervan te investeren in grote en langdurige (innovatieve) emissiereductieprojecten. Onder het EU-ETS wordt met het Innovatiefonds weliswaar een extra prikkel gegeven voor innovatieve emissiereductieprojecten, maar dit is voornamelijk in de vorm van *lumpsum* financiële bijdragen voor het stimuleren van innovatie in toekomstige technologieën, zoals met demonstratieprojecten. Hierdoor blijft de onzekerheid rondom de ETS-prijs bestaan en is er een risico op oversubsidiëring als de ETS-prijs hoger uitvalt dan verwacht. CCfD's kunnen bedrijven een stabielere financiële prikkel geven om dergelijke investeringen te maken, hoewel CCfD's vooral voor de uitrol van bewezen technologie is en daarmee over het algemeen gericht is op ander technologieën dan het Innovatiefonds. CCfD's zijn qua vormgeving vergelijkbaar met de SDE++ en verlenen voor een vastgestelde—meestal langdurige—termijn een vaste CO₂-prijs op basis van de gerealiseerde emissiereductie. Als de ETS-prijs lager is dan de overeenkomen CO₂-prijs, overbruggt een Europese CCfD het verschil via een subsidie. Hiermee verschuift het financiële risico van een fluctuerende ETS-prijs van de bedrijven naar de EU en wordt de drempel om in innovatieve emissiereductieprojecten te investeren lager. Ook wordt het risico op oversubsidiëring kleiner.

⁶¹ Dit betekent dat het niet-discriminerend is en geen verkapt beperking van de internationale handel inhoudt. Ook mag het niet misbruikt als instrument ter bevordering van protectionisme, ongerechtvaardigde discriminatie of beperkingen.

CCfD's kunnen vooral een grote rol spelen bij projecten die nu nog niet commercieel aantrekkelijk zijn maar wel een grote rol kunnen spelen om de klimaatdoelstellingen voor 2030 en vooral 2050 te halen. CCfD's kunnen namelijk ook de benodigde ETS-prijs—om de borgingszekerheid van de CO₂-heffing te evenaren—verlagen indien ze subsidie verlenen voor de marginale technieken die nodig zijn om het nationale industriedoel te behalen. Door de subsidies via de CCfD's kan de business case voor investeringen in deze technieken dan mogelijk gemaakt worden bij een lagere ETS-prijs. Een belangrijke vraag bij Europese CCfD's is echter wel waar de financiering vandaan moet komen, waarbij de Europese Commissie het Innovatiefonds als mogelijke optie overweegt in de ETS-herziening voor de EU Green Deal. Dit zou dan mogelijk ten koste gaan van overige steunmechanismen onder het Innovatiefonds, of als het Innovatiefonds wordt uitgebreid met meer emissierechten om de CCfD te financieren van het budget voor gratis emissierechten of veilinginkomsten van lidstaten. Het invoeren van CCfD's zou implicaties kunnen hebben voor de Nederlandse SDE++ regeling. Projecten mogelijk namelijk niet dubbele financiële steun voor dezelfde kosten ontvangen. CCfD's op EU-niveau geven echter geen garantie dat de financiering bij de Nederlandse industrie terecht komt. Indien de SDE++ afgebouwd zou moeten worden, is de vraag in hoeverre het wenselijk is om te leunen op Europese CCfD's voor innovatieve emissiereductieprojecten in de industrie in plaats van de huidige SDE++ regeling door te zetten.

De wisselwerking tussen een aangescherpt EU-ETS, CBAM en CCfD's zouden elkaars effectiviteit kunnen versterken, maar onvoldoende afstemming en onverwachte ontwikkelingen zou de impact van elk beleidsinstrument ook kunnen verzwakken. CBAM maakt verdere aanscherping van het EU-ETS mogelijk terwijl het risico voor CO₂-weglek wordt geminimaliseerd door een gelijk speelveld binnen de EU—en indien *export rebates* ook buiten de EU worden gegeven—te creëren. CBAM zou er dus toe kunnen leiden dat emissies binnen de EU en Nederland stijgen, omdat er minder geïmporteerd en meer geëxporteerd wordt. Hierdoor zou de ETS-prijs mogelijk verder stijgen door meer vraag naar emissierechten. Aangezien subsidies onder CCfD's gekoppeld zijn aan de ETS-prijs, zorgt een hoge ETS-prijs er weer voor dat minder subsidie nodig is en CCfD's meer projecten met hetzelfde budget kunnen ondersteunen, wat weer tot meer emissiereducties leidt. Indien de aangescherpte ETS-cap en de MSR daar echter geen rekening mee houden, of er onverwachte ontwikkelingen in de markt of technologie optreden, kunnen de extra emissiereducties de vraag en daarmee de ETS-prijs weer verlagen. Een lagere ETS-prijs vereist meer budget per projecten, waardoor minder projecten met CCfD's ondersteund kunnen worden. Indien CCfD's via het Innovatiefonds worden bekostigd, zou de lage ETS-prijs ook weer een negatieve invloed kunnen hebben op het beschikbare budget. Er ontstaat hiermee een nieuwe balans tussen vraag en aanbod van emissierechten deels afhankelijk van het budget voor CCfD's en succesvolle emissiereductieprojecten onder de CCfD's. Een dergelijke ETS-prijzdaling zou de effectiviteit van CBAM ook verminderen, omdat de CO₂-prijs van CBAM waarschijnlijk gekoppeld moet zijn de ETS-prijs om gelijke behandeling te garanderen. Dergelijke fluctuaties zouden het vertrouwen in zowel het EU-ETS, CBAM en CCfD's als prikkel voor emissiereducties kunnen ondermijnen en de benodigde investeringen voor emissiereducties op zich laten wachten. CBAM stelt sommige EU-producenten namelijk in staat om de ETS-prijs door te rekenen met minimale negatieve gevolgen voor hun concurrentiepositie, wat tot hogere kosten voor bedrijven en consumenten kan leiden zolang er geen CO₂-arme alternatieven zijn. Daarnaast zouden CCfD's de WTO-conformiteit van een CBAM in gevaar kunnen brengen als CCfD's zo worden ontworpen dat het kan leiden tot een concurrentievoordeel voor EU-producenten ten opzichte van niet-EU producenten. Dit zal eerder het

geval zijn indien CCfD's op grote schaal als uitrolsubsidie gebruikt worden voor bewezen technologieën in plaats van een beperkt aantal innovatieve en demonstratieprojecten.

De combinatie van EU-ETS beleidsopties in dit scenario zou in theorie kostenneutraal voor het budget van de EU en lidstaten ontworpen kunnen worden. De EU-beleidsopties voor aanscherping van het EU-ETS resulteren niet in directe kosten voor de EU en lidstaten, afgezien van administratieve en handhavingskosten. Ook CBAM kan in theorie kostenneutraal kunnen zijn door de inkomsten uit CBAM op import te gebruiken om de eventuele exportteruggave van CBAM op export te financieren indien de sectoren die onder CBAM vallen gezamenlijk geen handelstekort of -overschot hebben. Daarnaast is een bijkomend resultaat van CBAM dat de gratis emissierechten van EU-producenten die tot de sectoren onder CBAM horen mogelijk uitgefaseerd moeten worden. Hierdoor komen meer emissierechten vrij onder de cap. Indien deze extra emissierechten gebruikt worden om het Innovatiefonds uit te breiden en daaruit CCfD's te financieren, zou dit in theorie ook op een kostenneutrale manier vanuit een systeemperspectief kunnen. Dit hangt echter onder andere af van de conformiteit met WTO-regels.

Haalbaarheid van borging voor het nationale industriedoel

De kans om aan te haken bij het huidige beleidsproces rondom de EU Green Deal om dit scenario op tijd in werking te laten treden om het beoogde effect op het nationale industriedoel in 2030 te halen wordt steeds kleiner. Binnen de opties in het EU-ETS is de ETS-prijs dé factor die de nationale CO₂-heffing overbodig zou kunnen maken. De uitwerking van de EU-beleidsopties in dit scenario laten zien de ETS-cap hoogstwaarschijnlijk fors aangescherpt moet worden dan de geplande EU-doelstelling van 55% emissiereductie in 2030. De Europese Commissie, Raad en het Parlement hebben op 21 april 2021 echter een overeenkomst bereikt over de 55%-reductiedoelstelling⁶² en is het onwaarschijnlijk dit (in de komende jaren) aangescherpt zal worden. Hierdoor zijn de opties om de ETS-cap aan te scherpen beperkt tot een scherpe *rebasing* van de cap en/of de reductieopgave onder de 55% zo veel mogelijk van de ESR-sectoren naar het EU-ETS te schuiven. Het is echter erg onwaarschijnlijk dat de benodigde ETS-prijs kan worden bereikt om de nationale heffing overbodig te maken.

De publicatie van het Fit-for-55 pakket, dat in juni 2021 wordt verwacht, zal bepalend zijn in hoeverre het haalbaar is dat dit scenario op tijd in werking zal treden. Het Fit-for-55 beleidspakket zal onder andere het EC-voorstel voor de aanscherping van het EU-ETS en verdeling van de reductieopgave tussen de ETS- en ESR-sectoren bevatten. Ook zal het EC-voorstel voor CBAM onderdeel zijn van dit pakket. Dit zal bepalen hoe ver de voorgestelde ETS-aanscherping en nieuwe maatregelen af staan van dit scenario. Vervolgens is het aan de Europese Raad en het Europees Parlement om het EC-voorstel te bestuderen en mogelijk wijzigingen op het voorstel op te stellen waar zowel de Raad als het Parlement akkoord mee moet gaan. Dit is tevens ook de eerstvolgende mogelijkheid voor Nederland om de beleidsopties in dit scenario in te brengen op EU-niveau via de Raad (of het Parlement).

Het is echter zeer onwaarschijnlijk dat een voorstel om het EU-ETS in lijn met dit scenario aan te scherpen haalbaar is, omdat een dermate forse aanscherping niet nodig lijkt om de afgesproken 55%-doelstelling te bereiken. Volgens de IA Green Deal kan de 55%-doelstelling op een kostenefficiënte manier bereikt worden bij een ETS-aanscherping waardoor de ETS-prijs in 2030 tussen €32/tCO₂e en €60/tCO₂e is. Een dusdanige aanscherping van het EU-ETS die verder gaat dan de scenario's in de IA Green Deal—zodat de ETS-prijs naar het niveau van de nationale CO₂-heffing stijgt—zou ertoe kunnen

⁶² Europese Commissie (2021). *Commission welcomes provisional agreement on the European Climate Law*. Beschikbaar op: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_21_1828.

leiden dat bedrijven hogere kosten dan nodig ondervinden om de EU-doelstelling te bereiken. Dit brengt hogere risico's op CO₂-weglek met zich mee, met name als CBAM slechts een deel van de relevante handel dekt in plaats van de import en export van alle ETS-sectoren met een hoog *carbon leakage* risico. Het is echter nog onduidelijk welke sectoren uiteindelijk onder CBAM gaan vallen en of export is gedekt. Naast de huidige systematiek van gratis emissierechten zouden CCfD's zoals in dit scenario voorgesteld het risico's op CO₂-weglek ook kunnen verminderen, maar de vraag is dan waar de financiering voor de CCfD's vandaan moet komen. Het Innovatiefonds—dat in de ETS-herziening als een mogelijke financieringsbron is aangemerkt—heeft in de eerste oproep voor grootschalige projecten aanvragen ontvangen die optelden tot meer dan 20 keer het beschikbare budget.⁶³ Indien hieruit ook de CCfD's betaald zouden moeten worden, dan wordt het Innovatiefonds nog verder onder druk gezet. In plaats daarvan zou de vorm van financiering in het Innovatiefonds van een investeringsbijdrage naar CCfD's hervormd kunnen worden, maar de huidige overinschrijving zet wel vraagtekens bij of dit nodig of gewenst is.

Daarnaast lijkt erkenning van negatieve emissies in de huidige ETS-herzieningsronde niet haalbaar omdat een robuust boekhoudingsysteem voor negatieve emissies nog ontbreekt. De Europese Commissie verkent momenteel de mogelijkheden voor een *Carbon Removal Certification Mechanism*.⁶⁴ Dit mechanisme zou negatieve emissies op een robuuste en transparante manier moeten monitoren en verifiëren om uiteindelijk NETs te stimuleren. De Europese Commissie is van plan een voorstel voor een dergelijk certificeringsmechanisme in 2023 in te dienen. Omdat dit een grote impact kan hebben op het behalen van klimaatdoelstellingen, is het niet ondenkbaar dat dit voorstel vervolgens het hele iteratieproces tussen het Parlement en de Raad doorloopt. Gemiddeld neemt dit proces zo'n anderhalf à twee jaar in beslag⁶⁵. Dit betekent dat een voorstel voor erkenning van negatieve emissies onder het EU-ETS het vroegst pas vanaf 2024 plaats kan vinden, waardoor dit pas in een mogelijke volgende ETS-herzieningsronde meegenomen zou kunnen worden.

Een mogelijke volgende herzieningsronde van het EU-ETS en andere EU-wetgeving zal het vroegst pas eind 2023 van start gaan, waarschijnlijk te laat om effect te hebben op het industriedoel in 2030. De Europese Klimaatwet schrijft voor dat uiterlijk 30 september 2023, en vervolgens om de vijf jaar, de voortgang richting klimaatneutraliteit in 2050 wordt beoordeeld door de Europese Commissie.⁶⁶ Dit proces is gericht op de periode na 2030, maar zou mogelijk ook gebruikt kunnen worden om de 2030-reductiedoelstelling en onderliggend EU-beleid aan te scherpen als dit niet consistent met het klimaatneutraliteitsdoel wordt bevonden. De Europese Commissie zou dan wijzigingsvoorstellen in de loop van 2024 moeten opstellen, waar de benodigde ETS-aanscherping in dit scenario voor het eerst in deze herzieningsronde meegenomen kan worden. Het is echter niet ondenkbaar dat publicatie van dergelijke EC-voorstellen pas het vroegst in 2025 plaatsvinden. De termijn van de huidige Europese Commissie loopt namelijk af in 2024. Dit betekent dat mogelijk pas eind 2026 of in 2027 zekerheid zal zijn over de benodigde aanscherping van het EU-ETS in dit scenario.

⁶³ Europese Commissie (2020). *First Innovation Fund call for large-scale projects: 311 applications for the EUR 1 billion EU funding for clean tech projects*. Beschikbaar op: https://ec.europa.eu/clima/news/first-innovation-fund-call-large-scale-projects-311-applications-eur-1-billion-eu-funding-clean_en.

⁶⁴ Europees Parlement (2020). *E-000634/2020 Answer given by Executive Vice-President Timmermans on behalf of the European Commission*. Beschikbaar op: https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/E-9-2020-000634-ASW_EN.html.

⁶⁵ Europees Parlement (2021). *Het EU wetgevingsproces*. Beschikbaar op: <https://www.europarl.europa.eu/thenetherlands/nl/pers/het-eu-wetgevingsproces>.

⁶⁶ Op dit moment is de Europese Klimaatwet nog in voorstelvorm, maar na overeenstemming tussen de Europese Commissie, Raad en Parlement op 21 april 2021 lijkt dit onderdeel onveranderd. *Voorstel voor Verordening 2020/0036*. Beschikbaar op: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020PC0080&from=EN>.

Gezien de aanlooptijd voor de benodigde investeringen om het nationale industriële reductiedoel in 2030 te halen, zal waarschijnlijk te laat zijn om een substantieel effect te hebben op het doel.

Zelfs als de EU-beleidsopties in dit scenario in de huidige herzieningsronde voor de EU Green Deal zouden worden aangenomen, is het door praktische aspecten onzeker of dit op tijd is om effect te hebben op het nationale industriedoel in 2030. Indien het wel zou lukken om het EU-ETS aan te scherpen in lijn met dit scenario via wijzingen van de Europese Raad of het Parlement, is het mogelijk alsnog te laat om voldoende effect te hebben op het nationale industriedoel door aanlooptijden van emissiereductieprojecten en timing van onderhoudsstoppen. Wanneer de voorstellen van de Europese Commissie in juni 2021 gepubliceerd worden, zal waarschijnlijk het vroegst in de loop van 2022 of 2023 zekerheid zijn over de exacte vorm van de ETS-aanscherping. Enige wijzingen zouden dan pas in vanaf 2023 of 2024 in kunnen gaan om voldoende tijd tussen adoptie van de herzieningen op EU-niveau en de uitvoering te waarborgen, met name in het geval van richtlijnen waarbij deze vervolgens in nationale wetgeving getransponeerd moeten worden. Het is echter waarschijnlijker dat een mogelijke ETS-aanscherping pas vanaf 2026 van start gaat, omdat dit aansluit op de start van de nieuwe toewijzingsperiode voor gratis emissierechten, wat specifiek relevant is voor de EU-beleids optie om de ETS-benchmarks aan te scherpen. Het is ook mogelijk dat aanscherpingen niet in één keer worden ingevoerd maar in stappen. Hierdoor kunnen bepaalde opties al mogelijk eerder geïmplementeerd worden. De markt zou de gevolgen van een ETS-aanscherping ook al eerder kunnen waarnemen als ze verwachten dat de uiteindelijke vormgeving van de ETS-aanscherping niet ver van het voorstel van de Europese Commissie. Een soortgelijk effect is nu al te zien in de stijgende ETS-prijs die (deels) anticipeert op aankomende aanscherpingen van EU-beleid.

De eerste bedrijven zouden zich dus al rond 2022 op de EU-beleids opties in dit scenario kunnen voorbereiden, maar door de aanlooptijd zullen de effecten van veel maatregelen pas na 2030 zichtbaar zijn. De gemiddelde aanlooptijd voor grootschalige industrieel emissiereductieprojecten wordt namelijk tussen de drie tot acht jaar geschat.⁶⁷ De aanlooptijd van grote maatregelen die nodig zijn om de 14,3 MtCO₂e doelstelling te bereiken (zie Sectie 2.2) zoals CCS of elektrificatie⁶⁸ kunnen soms zelfs nog langer zijn in verband met de aanleg van infrastructuur. Als de implementatie van emissiereductieprojecten niet uitkomt met de geplande onderhoudsstoppen—een natuurlijk moment om grote aanpassingen in een installatie door te voeren met beperkte additionele inkomstenverlies—die gemiddeld eens in de twee tot zes jaar plaatsvinden,⁶⁸ kan dit ook leiden tot een langere aanlooptijd.

Het scenario laat zien dat het niet haalbaar lijkt het EU-ETS dusdanig aan te scherpen dat de Nederlandse doelstelling voor industriële emissiereductie in 2030 behaald kan worden en de nationale CO₂-heffing overbodig kan worden. Omdat de EU-reductiedoelstelling voor 2030 in ieder geval voor de komende jaren vastligt, vormt dit de contouren waarbinnen het EU-ETS aangescherpt kan worden. Er is een goede kans dat veel van de EU-beleids opties in dit scenario onderdeel zijn van het EC-voorstel omdat ze ook als optie in de *inception impact assessment* worden genoemd. De mate waarin ze worden aangescherpt zal naar verwachting echter onvoldoende zijn om de 14,3 MtCO₂e emissiereductie in de Nederlandse industrie te bewerkstelligen met een enigszins vergelijkbare mate van zekerheid als

⁶⁷ VNO-NCW (2020). *Reactie consultatie CO₂-heffing industrie, 29 mei 2020*. Beschikbaar op: <https://www.vno-ncw.nl/brieven-en-commentaren/reactie-consultatie-co2-heffing-industrie-29-mei-2020>; Navigant (2018). *Transitiepad voor de Nederlandse industrie tot 2030*, Bijlage bij het SER-advies *Nationale klimaatpak voor regionale industriële koplopers*.

⁶⁸ CE Delft (2021). *Doorlooptijden investeringen elektrificatie*.

de CO₂-heffing, omdat de benodigde aanscherping verder gaat dan wat nodig is om de EU-reductiedoelstelling voor 2030 te halen.

3.1.2 Scenario 2: Versterkt EU-industriebeleid

In het tweede scenario “versterkt EU-industriebeleid” wordt de blik verbreed naar mogelijke EU-beleidsopties voor zowel de ETS als de niet-ETS industrie. In dit scenario zijn EU-beleidsopties verkend als aanvulling op de beleidsopties in het “versterkt EU-ETS” scenario (en niet ter vervanging). Met aanvullende EU-beleid buiten het EU-ETS zou de reductieopgave uit het industriedoel namelijk meer verdeeld kunnen worden tussen het EU-ETS en andere beleidsterreinen. Hierdoor zou het EU-ETS minder sterk aangescherpt hoeven te worden, wat bij kan dragen aan de haalbaarheid van het bereiken van het nationale industriedoel met alleen EU-beleidsopties.

Een breed pallet aan EU-beleidsopties op verschillende beleidsterreinen zou in theorie een belangrijke bijdrage kunnen leveren aan het behalen van het nationale industriedoel in 2030.

Hierbij zijn mogelijke opties binnen de EU-beleidsterreinen energiebelastingrichtlijn (*Energy Taxation Directive: ETD*), richtlijnen Industriële Emissies (*Industrial Emissions Directive: IED*) en Middelgrote Stookinstallaties (*Medium Combustion Plant Directive: MCPD*), Kaderrichtlijn Afvalstoffen (*Waste Framework Directive: WFD*) en de Richtlijn Hernieuwbare Energie (*Renewable Energy Directive: RED*) als meest relevant voor 2030 beschouwd (zie Bijlage A). De relevantie en mogelijke impact van opties in andere beleidsterreinen voor het behalen van het industriedoel in 2030 wordt als kleiner ingeschat, waaronder Ecodesign richtlijn en CCS-richtlijn. Ook zijn specifieke de subsidieverordeningen zoals Horizon Europe verkend, maar de impact van bestaande subsidieverordeningen die relevant zijn voor de Nederlandse industrie lijken met name na 2030 impact te hebben. Een ander EU-beleidsterrein dat mogelijk zou kunnen bijdragen aan industriële emissiereducties, maar uiteindelijk als minder relevant is beschouwd, is de Energy Efficiency Directive (EED), omdat daar de winst vooral in betere monitoring en handhaving van de verplichte energie audits zit.

Er zijn echter weinig beleidsopties op EU-niveau buiten het EU-ETS die realistisch een grote en zekere bijdrage kunnen leveren aan het behalen van het nationale industriedoel. Er zijn rond de 30 EU-beleidsopties geïdentificeerd die niet gerelateerd zijn aan het EU-ETS (zie Bijlage B.1). Dit is geen allesomvattende lijst en dient als indicatie voor wat er mogelijk is op EU-niveau. Hierbij zijn beleidsopties die niet in de actuele discussies ter sprake komen, geen impact hebben, of direct onhaalbaar worden geacht niet meegenomen. Het gros van de denkbare beleidsopties lijkt ofwel een beperkte impact te hebben, ofwel politiek of praktisch niet haalbaar, ofwel zekerheid omtrent het bewerkstelligen van emissiereductie te missen. Een denkbare EU-beleidsoptie is bijvoorbeeld het verhogen van de ETD-minimumtarieven of het aanpassen van de grondslag voor minimumtarieven in de ETD van volume-inhoud energie naar CO₂-voetafdruk per eenheid energie, maar hier is unanimititeit tussen EU-lidstaten voor nodig; wat in het verleden een enorme politieke uitdaging bleek. Verschillende opties onder de WFD lijken in eerste opzicht ook als veelbelovend, zoals de invoering van reductiedoelstellingen voor hergebruik en recycling van industriële afvalstromen. Nederland heeft echter al doelstellingen op dit gebied onder het landelijk afvalbeheerplan en een groot deel van het industrieel afval wordt al gerecycled.⁶⁹ De huidige WFD helpt wel de Nederlandse afvaldoelstellingen te borgen en weglek van afvalstromen naar stortten te voorkomen, maar aanscherping van de WFD lijkt

⁶⁹ In 2019 was 82% van het niet-gevaarlijk industrieel afval gerecycled en 12% ingezet voor energijeterugwinning. Bron: Compendium voor de Leefomgeving (2021). *Vrijgekomen industrieel afval naar bedrijfstak, 2010-2019*. Beschikbaar op: <https://www.clo.nl/indicatoren/nl0117-industrieel-afval-per-sector>.

weinig impact op de Nederlandse emissies te hebben. Daarom zijn veel denkbare EU-beleidsopties uiteindelijk als niet voldoende relevant voor het nationale industriedoel voor 2030 beschouwd.

Meest relevante EU-beleidsopties

Op basis van de mogelijke impact, de (politieke) haalbaarheid en de mate van zekerheid met het oog op emissiereducties die bijdragen aan het industriedoel in 2030 zijn drie beleidsopties geïdentificeerd die de EU-beleidsopties in scenario 1 zouden kunnen aanvullen. Deze zijn weergegeven in Tabel 3-3 en zijn op dezelfde wijze als in scenario 1 gescoord.

Tabel 3-3 Meest relevante EU-beleidsopties in het versterkt EU-industriebeleid scenario als aanvulling op de EU-beleidsopties in het versterkt EU-ETS scenario

Meest relevante EU-beleids optie	EU-beleidsterrein	Type	Criteria (2030)		
			Impact	Haalbaarheid	Zekerheid
BKG-emissiegrenswaarden voor niet-ETS industrie	IED/MCPD	Bronbeleid	+	+/-	+
Aanscherping van de voorwaarden voor ontheffingen	ETD	Beprijzing	+	+/-	+/-
Invoering van doelstellingen voor hernieuwbare energie in industrie	RED	Bronbeleid	+	+	+/-

Deze beleidsopties kunnen op verschillende manieren bijdragen aan het behalen van het industriedoel:

- Invoering van emissiegrenswaarden voor BKG-emissies die niet onder het EU-ETS vallen** onder de IED en MCPD zijn een optie om emissiereductie te bewerkstelligen in de niet-ETS industrie. Op dit moment zijn er geen grenswaarden voor BKG-emissies onder het IED en MCPD vastgesteld en alleen voor vervuilende stoffen, omdat het doel van deze richtlijnen het inperken en bestrijden van milieuvervuiling is. Door dit in de toekomst wel te doen kan er een directe prikkel ontstaan om emissiereductie te bewerkstelligen omdat bedrijven verplicht worden om reductiemaatregelen door te voeren indien ze boven de emissiegrenswaarde zitten. Daarnaast worden op dit moment bij emissiegrenswaarden onder de IED onderscheid gemaakt per type brandstof en/of per techniek, waardoor het wisselen naar CO₂-efficiëntere brandstof of elektrificatie niet wordt gestimuleerd. Door de nieuwe BKG-grenswaarden bij voorkeur te koppelen aan (eind)producten in plaats van technieken of brandstoftypen, kan worden voorkomen dat een lock-in effect ontstaat op de beste beschikbare—maar emissie-intensieve—technieken en kunnen lagere emissiegrenswaarden worden ingesteld. Zo kan een productietechniek gebaseerd op CO₂-arme elektriciteit wel binnen de emissienorm vallen, terwijl alle technieken die kolen als brandstof gebruiken—zelfs de best beschikbare technieken (BBTs) met kolenverbruik—niet aan de emissiegrenswaarden voldoen. De nieuwe BKG-emissiegrenswaarden zouden echter niet tegenstrijdig moeten zijn met het hoofddoel van de IED en MCPD.
- Aanscherping van de voorwaarden voor energiebelastingontheffingen in de ETD** kan leiden tot uitfasering van ontheffingen, waarbij voor de Nederlandse industrie de ontheffingen voor energie-intensieve industriële processen en voor warmtekrachtkoppeling installaties het meest relevant zijn.⁷⁰ Onder de vrijgestelde industriële processen vallen het aardgas en elektriciteitsgebruik van mineralogische processen (bouwmaterialenindustrie), metallurgische processen (metaalindustrie) en duaal verbruik van elektriciteit in de chemie. Hierdoor stijgt

het impliciete CO₂-prijssignaal op brandstoffen die in deze toepassingen wordt gebruikt, wat de prijsprikkel om emissies te reduceren vergroot. Een aanscherping van de voorwaarden voor ontheffingen kan ook leiden tot een gelijkere CO₂-prijsprikkel binnen de industriesector als het impliciete CO₂-prijssignaal mee wordt genomen, aangezien kleinere industriële bedrijven vaak geen gebruikmaken van ontheffingen en onder hogere energiebelastingtarieven vallen.⁷¹ De kans van slagen voor deze optie wordt iets hoger geacht dan andere opties om de ETD aan te passen, omdat de impact van de maatregel waarschijnlijk minder groot is en minder lidstaten treft en daardoor politiek haalbaarder lijkt.⁷² Het blijft echter politiek gezien niet eenvoudig omdat het unaniemiteit tussen de lidstaten vergt. **Nederland kan ook sneller en zekerder zelf besluiten om bepaalde ontheffingen geleidelijk uit te faseren, zoals ook aanbevolen in de recente evaluatie van de nationale energiebelasting.**⁷³ Een Europese aanpak heeft de voorkeur met het oog op het gelijke speelveld in de EU en het zou een lastige binnenlandse discussie kunnen voorkomen.

- **Invoering van een hernieuwbare energie doelstelling voor de industrie in de RED** zou vergelijkbaar zijn met de doelstelling voor de transportsector en verwarming- & koelingssector die nu al in de RED staat. Deze optie zou een ondersteunende prikkel kunnen bieden om fossiele energiebronnen met hernieuwbare bronnen te vervangen en elektrificatie met hernieuwbare elektriciteit toe te passen. Bovendien zou een doelstelling op hernieuwbare energie bedrijven kunnen stimuleren concreet na te denken over procesveranderingen die niet direct nodig zijn met het oog op 2030, maar wel met het oog op de doelstellingen in 2050. Een industrie specifieke doelstelling zou echter ook kunnen leiden tot een suboptimale inzet van hernieuwbare energiebronnen en tegenstrijdigheden opleveren met de principes van biomassa cascadering om biomassa zo veel mogelijk hoogwaardig in te zetten als grondstof. Ook kan een doelstelling leiden tot een focus op suboptimale emissiereductieroutes indien bedrijven wegsturen van andere eventueel meer kosten effectievere routes tot emissiereducties. Welke effecten kunnen optreden hangt in grote mate af van het nationaal beleid dat het behalen van de doelstelling moet borgen. De RED stelt namelijk een doelstelling voor alle EU-lidstaten vast dat vervolgens ingevuld moet worden door nationaal beleid.

De synergie tussen deze aanvullende beleidsopties is beperkt doordat ze voornamelijk invloed hebben op verschillende emissies binnen de industriesector, maar de ETD- en RED-opties hebben wel een wisselwerking met het EU-ETS. Een aanscherping van de voorwaarden voor ontheffingen die relevant zijn voor de Nederlandse industrie zal voornamelijk de ETS-industrie treffen. Indien de vrijstelling op WKK's wordt ingeperkt dan verschuift mogelijk een deel van de elektriciteitsproductie naar andere installaties. Dit zou mogelijk op korte termijn tot hogere emissies kunnen leiden doordat aparte opwekking van warmte en elektriciteit met fossiele brandstoffen over het algemeen minder efficiënt is dan met WKK's. Hierdoor kan de ETS-prijs stijgen, wat vervolgens weer een sterke prikkel geeft voor emissiereductie en de emissies op lange termijn dalen. Daarnaast zou een inperking van duaal gebruik van fossiele brandstoffen de marginale CO₂-prijsprikkel onder het EU-ETS versterken. Een industriedoelstelling voor hernieuwbare energie zal resulteren in een afname van de ETS-emissies. Indien de hernieuwbare doelstellingen te hoog worden gezet, kan dit leiden tot de inzet van minder

⁷¹ OESO (2021). Policies for a climate-neutral industry. *Lessons from the Netherlands*.

⁷² In de ETD worden zowel de mogelijke ontheffingen en de minimumtarieven voor energie vastgelegd. De aanpassing van de minimumtarieven kunnen ook een significante invloed hebben op de energiebelastingtarieven in de Nederlandse industrie, maar deze optie is gezien de uitdagende politieke haalbaarheid niet als relevante optie beschouwd.

⁷³ CE Delft & Ecorys (2021). Evaluatie van de energiebelasting - terugkijken (1996-2019) en vooruitzien (2020-2030). Beschikbaar op: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2021/04/20/evaluatie-energiebelasting>

kosteneffectieve maatregelen, wat eventueel tegenstrijdig kan zijn met het principe van kosteneffectiviteit onder het EU-ETS.

Dit scenario zal waarschijnlijk een positieve impact kunnen hebben in vergelijking met scenario 1 op het budget van de EU en lidstaten. Dit zou van een aanscherping van de voorwaarden voor energiebelastingontheffingen komen. Het belastingvoordeel voor de energie-intensieve industrie door de ontheffingen voor de energiebelasting zal naar verwachting in 2021 €140 miljoen voor Nederland bedragen.⁷⁴ De hoogte van mogelijke baten in andere EU-lidstaten zal afhangen van de mate waarin deze lidstaten gebruik hebben gemaakt van deze vrijstellingen. Voor de andere aanvullende EU-beleidsopties in dit scenario zullen de directe kosten voor het budget van de EU en lidstaten waarschijnlijk beperkt zijn. De kosten voor invoering van BKG-emissiewaarden zullen voornamelijk administratieve kosten zijn gerelateerd aan de vergunningverlening en handhaving, omdat deze op meer punten getoetst zou moeten worden. Daarnaast zijn er ook kosten verbonden aan het opstellen van de emissiegrenswaarden van BKG-emissies en het toetsen van de aansluiting op andere grenswaarden onder de IED en MCPD. Het instellen van een hernieuwbare energie doelstelling voor industrie op EU-niveau heeft geen directe financiering tot gevolg heeft en de kosten zullen afhangen van de nationale invulling van de doelstelling.

Zekerheid voor het nationale industriedoel?

De bijdrage die de aanvullende niet-ETS beleidsopties realistisch kunnen leveren aan het behalen van het nationale industriedoel lijkt niet groot en daarmee lijkt ook dit scenario niet voldoende om de CO₂-heffing overbodig te maken. Op basis van de KEV 2020 is de verwachting dat de emissies van de niet-ETS nijverheid zo'n 7 MtCO₂e zullen bedragen in 2030.⁷⁵ Hoewel dit significant is, zal de impact van BKG-emissiegrenswaarden veel lager zijn dan 7 MtCO₂e. Een aanscherping van de ontheffingen onder de ETD zou slechts een deel van de energiegrootverbruikers in de Nederlandse industrie raken, zoals ook is aangegeven in een recent rapport van de OESO.⁷⁶ Hoe groot de impact van deze beleids optie voor emissiereductie is, is echter onzeker omdat dit afhangt van de totale kostenimpact. Bovendien kan deze optie deels tot een verschuiving van emissies van WKK's naar warmteboilers leiden, waardoor er niets aan de industriële emissies verandert of industriële emissies juist stijgen. Verder hangt de impact van een doelstelling voor hernieuwbaar energiegebruik voor de industrie af van het niveau van de doelstelling, en kan het ertoe leiden dat de ETS-prijs juist daalt doordat duurdere emissiereductieopties naar voren zijn geschoven. Dit kan ertoe leiden dat het gat tussen de werkelijke ETS-prijs en de benodigde marginale CO₂-prijsprikkel om het nationale industriedoel te borgen groter wordt indien deze duurdere emissiereductieopties niet in Nederland plaatsvinden.

Daarnaast geldt voor dit scenario dezelfde bevinding als Scenario 1: het is onwaarschijnlijk dat het scenario haalbaar is, omdat de EU-beleidsopties in dit scenario niet nodig lijken om de 55%-doelstelling van de EU te halen. De geïdentificeerde EU-beleidsopties worden namelijk niet genoemd als onderdeel van de IA Green Deal, waar de focus voor de industrie vooral op opties onder het EU-ETS ligt. Met de verschillende opties in de IA Green Deal wordt de 55%-doelstelling al bereikt, dus lijkt het niet nodig om additioneel EU-beleid aan te nemen. Hierdoor wordt het invoeren op EU-niveau politiek

⁷⁴ Rijksoverheid (2020). *Bijlage van Miljoenennota 2021*.

⁷⁵ Niet ETS-emissies in 2030 na aftrek van methaanemissies, emissies van waterbedrijven en afvalbeheer en F-gasemissies waarbij rekening is gehouden met de EU-beleids optie uitbreiding van de EU-ETS dekking op basis van data uit: PBL (2020). *Klimaat- en energieverkenning 2020*. Zie ook Bijlage B.2.7.

⁷⁶ OESO (2021). *Policies for a climate-neutral industry. Lessons from the Netherlands*.

een uitdaging, met name om de voorwaarden voor ontheffingen onder de ETD aan te scherpen waar unanimititeit tussen de lidstaten nodig is.

Daarnaast is het—gezien de EU-beleidslijdlijn besproken in het in het versterkt EU-ETS scenario—onzeker of de beleidsopties op tijd in werking kunnen treden om in 2030 voldoende effect te hebben. Onder meer worden in het teken van het ‘Fit-for-55’ beleidspakket de voorstellen voor de herziening van de ETD en de RED met het EU-ETS in juni 2021 verwacht. Het voorstel voor de herziening van de IED volgt uiterlijk eind 2021.⁷⁷ Zoals ook beschreven in Scenario 1, volgen er na de presentatie van een herzieningsvoorstel door de Europese Commissie nog meerdere stappen die tot twee jaar kunnen duren voordat de richtlijn nog op nationaal niveau geïmplementeerd moet worden, waarvoor normaliter ook een termijn van twee jaar staat. Afhankelijk van hoever de Commissievoorstellen en de standpunten van de Raad en het Parlement in dit scenario van elkaar afstaan, zouden de EU-beleids-opties in deze herzieningsronde of mogelijk pas de volgende ronde over enkele jaren haalbaar zijn. In het laatste geval is het waarschijnlijk te laat om effect te hebben in 2030. Ter indicatie van de tijdslijn was het EC-voorstel voor de huidige RED in november 2016 gepubliceerd, in juni 2018 tussen de Europese Commissie, de Europese Raad en het Parlement overeengekomen en moet pas uiterlijk eind juni 2021 in de nationale wetgeving zijn opgenomen. Vervolgens zou nationaal beleid om de doelstellingen zoals van de RED te behalen mogelijk nog vormgegeven moeten worden.

Naast de praktische aspecten die genoemd zijn in het versterkt EU-ETS scenario, kunnen nog andere factoren invloed hebben op de zekerheid of de additionele EU-beleids-opties in dit scenario op tijd effect hebben op het nationale industriedoel in 2030. De aanlooptijd van investeringen en timing van onderhoudscycli blijven een belangrijke invloed hebben op de haalbaarheid. Specifiek voor dit scenario is daarnaast de voorbereidingstijd voor de invoering van BKG-emissiegrenswaarden relevant. De huidige documenten als basis voor de emissiegrenswaarden voor vervuiling zijn techniekgericht en kunnen per brandstoftype verschillen. BKG-emissies worden in de onderliggende documenten bij sommige technieken wel benoemd, maar niet consistent en onvoldoende om grenswaarden voor BKG-emissies daarop te baseren. De aansluiting van de documenten op grenswaarden voor BKG-emissies per product en techniek zou dus eerst onderzocht moeten worden voordat dit geïmplementeerd kan worden, waar tijd voor nodig is. Vervolgens krijgen installaties waarschijnlijk een aantal jaren om te voldoen aan de nieuwe grenswaarden. Zo moesten veel bestaande installaties pas in 2015 voldoen aan de huidige IED-normen, terwijl de richtlijn in 2011 ingevoerd werd.⁷⁸ Dit is ook niet onlogisch gezien de relatief lange investeringscycli van industriële installaties en de benodigde opbouw van kennis bij niet-ETS bedrijven. Niet-ETS bedrijven zijn namelijk kleiner en hebben soms een beperkte capaciteit en kennis om de benodigde maatregelen door te voeren, wat het voldoen aan de emissiegrenswaarden bemoeilijkt. Het is daarom ook van belang dat er voldoende ondersteuning is voor (kleine) bedrijven zodat de benodigde capaciteit en kennis aanwezig is om (snel) te voldoen aan de BKG-emissiegrenswaarden.

Ook het versterkt EU-industriebeleid scenario lijkt dus de borgingszekerheid van de CO₂-heffing voor het nationale industriedoel van 14,3 MtCO₂e emissiereductie in 2030 niet te kunnen evenaren. Hoewel er veel denkbare beleidsopties zijn op Europees niveau, zijn er weinig tot geen politiek

⁷⁷ Europese Commissie (2021). *Evaluation and Revision under Industrial Emissions Directive (IED)*. Beschikbaar op: <https://ec.europa.eu/environment/industry/stationary/ied/evaluation.htm#:~:text=Evaluation%20and%20Revision%20under%20Industrial,in%20the%20European%20Green%20Deal>.

⁷⁸ IMPEL (2012). *Industrial Emissions Directive (IED) - the transition to IED permits and how to deal with substantial change at a permitted facility*.

haalbare opties die een zekere impact tijdig voor 2030 kunnen bewerkstelligen. Dit scenario resulteert daarom ook niet in een situatie waarbij de huidige nationale CO₂-heffing overbodig wordt. Dit betekent echter niet dat Europees beleid niet van belang is en met het oog op 2050 kan de analyse anders uitpakken. Beleidsopties op verschillende beleidsterreinen, zoals het stimuleren van circulaire grondstoffen, het waarderen van reducties in de keten en het uitbreiden van normerend beleid, zullen pas na 2030 tot significante emissiereducties kunnen leiden (zie Sectie 3.2).

3.1.3 Scenario 3: Maximale meewind

In het maximale meewindscenario wordt verkend welke van de meest relevante EU-beleidsmaatregelen het gelijke speelveld binnen de EU zo veel mogelijk kunnen herstellen zonder dat het de CO₂-heffing overbodig maakt. Het voornaamste verschil tussen dit scenario en de vorige twee scenario's is dat het derde scenario niet uitgaat van de situatie waarin het industriedoel uit het Klimaatakkoord kan worden gehaald met uitsluitend EU-beleid (één van de uitgangspunten van de motie Mulder/Lodders) en de nationale CO₂-heffing nodig blijft voor borging van de nationale doelstellingen. Vanuit dit uitgangspunt wordt vervolgens verkend hoe de meest relevante EU-beleidsmaatregelen het negatieve effect van de CO₂-heffing en ander energie- en klimaatbeleid op het gelijke speelveld in de EU zo veel mogelijk kan beperken. De EU-beleidsmaatregelen in dit scenario voorkomen dus zo veel mogelijk een verslechterde concurrentiepositie van de Nederlandse bedrijven ten opzichte van Europese concurrenten. Bovendien kunnen veel van deze opties EU-brede emissiereductie stimuleren.

Scherper EU-beleid kan tot meewind leiden indien het beleid in Nederland strenger is, zoals met de nationale CO₂-heffing, of—bij normerend EU-beleid—als Nederlandse bedrijven beter presteren dan Europese concurrenten. In het eerste geval leidt een aanscherping van EU-beleid ertoe dat EU-bedrijven ook te maken krijgen met een lastenverhoging op gebieden waar Nederlandse bedrijven dat door de CO₂-heffing al hebben. In het tweede geval leidt aanscherping alleen tot een verbetering van de concurrentiepositie van de Nederlandse industrie als Nederlandse bedrijven efficiënter zijn dan de concurrenten of als er nationaal beleid is gepland waardoor Nederlandse bedrijven in de toekomst beter moeten gaan presteren. Dit betekent dat bepaalde normerende EU-beleidsmaatregelen kunnen bijdragen aan de concurrentiepositie van de Nederlandse industrie als geheel, maar dat het juist negatief is voor bepaalde bedrijven indien ze minder goed presteren dan hun EU-concurrenten.

Ook zouden beleidsmaatregelen die de netto kosten van reductieopties naar beneden brengen tot een lagere marginale CO₂-prijsprikkel kunnen leiden dan die onder de CO₂-heffing nodig is om 14,3 MtCO₂e reductie te borgen. Het tarief van de CO₂-heffing is gebaseerd op de marginale kostencurve van emissie reducerende technologieën en de beschikbare (SDE++) subsidies. Hierbij is het uitgangspunt dat een toename in de beschikbare subsidies de onrendabele top van reductieopties verkleint, waardoor een lagere marginale prikkel (de CO₂-heffing) nodig is om een reductieoptie rendabel te maken. Hoewel in het huidige tarief rekening is gehouden met subsidies uit de SDE++, zou een verdere toename in de beschikbare subsidies een lager nationaal heffingstarief vereisen. Hierbij zijn alle subsidies relevant (SDE++, overige nationale en Europese subsidies). Andere manieren om de uiteindelijke kosten van reductiemaatregelen te verlagen onder het EU-ETS en de CO₂-heffing hebben eenzelfde effect. Als bijvoorbeeld negatieve emissies in het EU-ETS worden erkend en daarmee een financiële waarde krijgen, zouden negatieve emissiemaatregelen rendabel worden bij een lager CO₂-heffingstarief. Dit kan ertoe leiden dat de duurere reductieopties niet meer nodig zijn voor het behalen van 14,3 MtCO₂e emissiereductie. Het heffingstarief zal in ieder geval in 2022 en 2024 worden herijkt, bij relevante

ontwikkelingen.⁷⁹ Beide opties (meer subsidies en kostenverlaging van reductieopties) zouden bij herijkingen tot een lager heffingstarief kunnen leiden. Dit verkleint het verschil tussen Nederlandse bedrijven onder de CO₂-heffing en Europese concurrenten, waardoor meewind zou worden gecreëerd.

Meest relevante EU-beleidsopties

De meest relevante EU-beleidsopties uit de eerdere scenario's die meewind kunnen veroorzaken zijn de opties die het kostenverschil door de CO₂-heffing tussen de installaties in Nederland en EU-concurrenten kan verkleinen. Het maximale meewind scenario omvat daarom de volgende beleidsaanpassingen op EU-niveau:

- **Aanscherping van het EU-ETS emissieplafond** is de beleidsopties binnen het EU-ETS die het meest direct tot een verhoging van de ETS-prijs leidt. Hoewel een hogere ETS-prijs tot hogere ETS-kosten leidt voor (Nederlandse) ETS-bedrijven, zorgt de systematiek van de CO₂-heffing ervoor dat de kosten voor bedrijven t.a.v. de CO₂-heffing in principe evenredig afnemen. Hierdoor wordt het verschil in kosten tussen de Nederlandse industrie en EU-concurrenten kleiner, wat tot een verbetering van de concurrentiepositie van de Nederlandse industrie leidt. Bovendien zorgt de samenhang tussen de SDE++ en de ETS-prijs ervoor dat opties die tot een hogere ETS-prijs leiden ook de SDE++ subsidie per project verminderen. Hierdoor blijft er, bij een gelijkblijvend SDE++ budget, meer subsidie over om andere projecten te ondersteunen en meer emissiereductie te bereiken.
- **Aanscherping van de MSR** is een andere optie die tot een hogere ETS-prijs kan leiden. De mate waarin en de manier waarop aanscherping van de MSR meewind creëert is identiek aan de hierboven beschreven aanscherping van het emissieplafond.
- **Uitbreiding van de dekking van het EU-ETS**—dat wil zeggen het toevoegen van AVI's en lachgasinstallaties aan het EU-ETS—kan bijdragen aan het herstel van het gelijke EU-speelveld voor Nederlandse AVI's en lachgasinstallaties dat door de CO₂-heffing was verstoord, doordat EU-concurrenten dan een lastenverzwaring onder het EU-ETS zullen ervaren. Deze lastenverzwaring (ETS-kosten) worden volgens de systematiek van de CO₂-heffing afgetrokken van het heffingstarief waardoor Nederlandse installaties geen additionele lastenverzwaring ondervinden bij deze maatregel, mits deze installaties hetzelfde aantal gratis emissierechten onder het EU-ETS ontvangen als de dispensatierechten onder de CO₂-heffing en hun vrijgestelde emissieruimte ongewijzigd blijft.
- **Erkenning van negatieve emissies voor ETS-naleving** zou ertoe leiden dat de business case voor emissie reducerende maatregelen m.b.t. negatieve emissies verbetert in het EU-ETS. Doordat de monitoringregels van emissies onder de CO₂-heffing gekoppeld zijn aan het EU-ETS, leidt dit er ook toe dat negatieve emissies worden erkend in de CO₂-heffing. Deze maatregel kan zodoende op twee manieren meewind voor de Nederlandse industrie veroorzaken. Ten eerste resulteert het in lagere ETS- en heffingskosten voor Nederlandse partijen die negatieve emissies kunnen bewerkstelligen. Erkenning van negatieve emissies zou bovendien het tarief van de CO₂-heffing mogelijk kunnen beïnvloeden (bij herijking), afhankelijk van het reductiepotentieel dat wordt ontsloten voor een lagere prijs dan €125/tCO₂e. Zoals besproken in Sectie 3.1.1 schat PBL het potentieel van negatieve emissies voor 2030 in op enkele MtCO₂e.⁸⁰ De kans dat dit voor 2030 een substantiële impact zal hebben lijkt echter klein, omdat het onzeker is of en wanneer het *Carbon Removal Certification Mechanism* van de

⁷⁹ Memorie van toelichting van Wet CO₂-heffing industrie. Beschikbaar op: <https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/kamerstukken/2020/09/15/memorie-van-toelichting-wet-co2-heffing-industrie/Wet+CO2-heffing+industrie+Memorie+van+toelichting.pdf>

⁸⁰ PBL (2018). *NEGATIEVE EMISSIES. Technisch potentieel, realistisch potentieel en kosten voor Nederland.*

Europese Commissie aangenomen wordt en of het politiek haalbaar is om negatieve emissies onder het EU-ETS te erkennen.

- **Financiering van industriële emissiereductieprojecten via CCfD's** zou kunnen leiden tot meer subsidiemiddelen voor de Europese industrie, inclusief de Nederlandse industrie, mits dit niet ten koste gaat van huidige subsidie instrumenten. Indien invoering van Europese CCfD's leidt tot een afschaling of afschaffing van de SDE++, zou dit waarschijnlijk juist negatief kunnen zijn voor de Nederlandse industrie. Bij Europese CCfD's is er geen garantie hoeveel subsidie bij de Nederlandse industrie eindigt, terwijl dit wel het geval is bij de nationale SDE++. In hoeverre de financiering van Europese CCfD's bij de Nederlandse industrie terecht komt in vergelijking met EU-concurrenten is lastig te voorspellen. Dit hangt voornamelijk af van de vormgeving van het instrument in combinatie met de kosten van beschikbare reductieopties. Ondanks deze onzekerheid lijken Nederlandse bedrijven op de korte termijn een voorsprong te hebben omdat ze reeds bekend zijn met de werking van CCfD's door de SDE++.

Bij een aantal relevante EU-beleidsopties is het onzeker of meewind wordt gecreëerd. Bij deze EU-beleidsopties zal dit afhangen van de prestatie van Nederlandse bedrijven ten opzichte van Europese concurrenten:

- **Implementatie van emissiegrenswaarden voor niet-ETS bedrijven** kan mogelijk tot meewind leiden als de Nederlandse niet-ETS industrie beter presteert dan de Europese concurrenten, hetgeen niet bekend is bij de auteurs van dit onderzoek.
- **Implementatie van CBAM** kan tot meewind voor de Nederlandse industrie leiden indien het ontwerp gunstig uitpakt voor Nederlandse bedrijven. In dat geval kan CBAM het mogelijk verhoogde risico op CO₂-weglek veroorzaakt door onder meer de EU Green Deal verkleinen door bevordering van een gelijk speelveld. De exacte vormgeving van CBAM bepaalt uiteindelijk of (en in welke mate) het meewind creëert voor de Nederlandse industrie. Dit hangt met name af van de sectoren en/of producten die onder CBAM zullen vallen, de omgang met gratis emissierechten en op welke wijze export onder CBAM valt zoals benoemd in Scenario 1. Zelfs als CBAM kostenverhogend werkt voor de Nederlandse industrie, kan dit mogelijk nog steeds in meewind resulteren. Indien CBAM tot minder additionele kosten leidt voor de Nederlandse industrie en downstreamsectoren ten opzichte van andere EU-landen, verbetert dit de concurrentiepositie van de Nederlandse industrie op de EU-markt. Het al dan niet creëren van meewind door CBAM hangt dus af van het precieze ontwerp.

Indien Nederland besluit bepaalde beleidsopties unilateraal te implementeren waar mogelijk –zoals het uitfasen van vrijwillige ontheffingen in het ETD–levert het invoeren van dezelfde optie op EU-niveau natuurlijk ook meewind op. In de recente evaluatie van de Nederlandse energiebelasting (EB) is aanbevolen om (vrijwillige) nationale ontheffingen die mogelijk gemaakt worden door de ETD uit te faseren.⁸¹ Als Nederland de ontheffingen unilateraal uitfaseert leidt dit tot minder voordeel en daarmee een verslechtering van de concurrentiepositie. Het inzetten op aanscherping van de ETD zou in deze situatie bijdragen aan het herstellen van het gelijke speelveld, zoals ook aanbevolen in de evaluatie van de EB. Andere aanpassingen in de ETD (zoals het aanpassen van de tariefhoogte of -structuur) zouden ook meewind kunnen creëren, maar worden als onvoldoende haalbaar ingeschat (zie Bijlage B.2.6).

⁸¹ CE Delft & Ecorys (2021). Evaluatie van de energiebelasting - terugkijken (1996-2019) en vooruitzien (2020-2030). Beschikbaar op: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2021/04/20/evaluatie-energiebelasting>

Hoewel de EU-beleidsopties in het maximale meewindscenario zowel kunnen leiden tot verbetering van de concurrentiepositie van de Nederlandse industrie als tot emissiereducties –zoals benoemd in de eerste scenario's, kan dit scenario echter ook resulteren in een stijging van nationale BKG-emissies maar met Europese klimaatwinst. Aanscherping van EU-beleid op terreinen waar de Nederlandse industrie relatief goed presteert stimuleert BKG-emissiereductie in EU-verband en kan positieve invloed hebben op de concurrentiepositie van de Nederlandse industrie. Hierdoor kan productie zich verplaatsen van andere EU-lidstaten naar Nederland en daarmee resulteren in hogere Nederlandse emissies maar lagere Europese emissies. Vanuit een Europees klimaatperspectief is dit gewenst, maar het kan nadelig uitpakken voor het behalen van het nationale industriedoel.

3.2 2050: Relevante EU-beleidsopties met het oog op klimaatneutraliteit

In de inventarisatie van mogelijke EU-beleidsopties in de scenario's zijn meerdere opties naar voren gekomen die weliswaar een te kleine impact voor 2030 zouden kunnen hebben, maar richting klimaatneutraliteit in 2050 wel van belang zijn. Deze mogelijk relevante EU-beleidsopties zijn in deze sectie samengevat. Deze sectie benoemt enkele mogelijke relevante opties, maar geeft geen volledig beeld richting 2050 en dient vooral als eerste identificatie.

Het industriedoel uit het Klimaatakkoord voor 2030 is een belangrijk ijkpunt voor de Nederlandse industrie. Het is echter wel 'slechts' een bindende tussenstap op het transitiepad richting klimaatneutraliteit in 2050. Gezien de korte tijdslijn richting 2030 zal in de komende jaren voornamelijk emissiereductie worden bereikt met bestaande technologieën. Het is echter wel van belang dat de maatregelen tot en met 2030 zo coherent mogelijk zijn met het gewenste transitiepad richting 2050. De resterende tijd richting 2050 is hard nodig om beleid aan te scherpen, technologieën te ontwikkelen en kostenreducties en procesveranderingen te bereiken, om uiteindelijk verregaande emissiereductie in 2050 in Nederland en de EU te behalen. Uiteindelijk zal de industrie in 2050 heel anders van samenstelling zijn, zoals ook in de contouren 2050 voor de industrie in het rapport 'Bestemming Parijs' (rapport van Geest) is benoemd.⁸² In de uitwerking van relevante EU-beleidsopties voor 2030 zijn er ook enkele EU-beleidsopties en EU-beleidssterreinen geïdentificeerd die mogelijk relevant zijn met het oog op klimaatneutraliteit in 2050.

De architectuur van het beleid richting klimaatneutraliteit in 2050 wordt momenteel vormgegeven en veel van de beleidsopties meegenomen in de scenario's zijn relevant richting 2050, ook voor de Nederlandse industrie:

- Het EU-ETS zal zeer waarschijnlijk een belangrijke rol blijven spelen na 2030 en zodoende relevant zijn voor het Europese klimaatbeleid richting 2050.
- Andere beleidsopties uit de scenario's, zoals de **normering van BKG-emissies** of omgang met **negatieve emissies**, zouden richting 2050 mogelijk kunnen worden uitgebreid om verdere emissiereductie te bereiken. Zo zou de normering van BKG-emissies kunnen worden uitgebreid naar ETS-installaties als complementair beleid om lock-in van bepaalde emissie-intensieve technieken te voorkomen of kan creditering van negatieve emissies een grotere rol spelen in de industrie.
- Daarnaast zal de impact van verscheidene **subsidieverordeningen** die inzetten op R&D en opschaling en commercialisatie van technologische innovaties, zoals Horizon Europe, voornamelijk te zien zijn na 2030.
- Bovendien zijn er een aantal beleidsterreinen die niet zijn meegenomen in de scenario's richting 2030 (omdat de haalbaarheid/impact richting 2030 vaak als laag werd ingeschat), maar die wel een grote impact kunnen hebben richting 2050. Hieronder vallen bijvoorbeeld de **CCS-richtlijn**, de **richtlijn voor brandstofkwaliteit**, de **gasrichtlijn** (relevant voor waterstof), de **Ecodesign-richtlijn** en **Ten-E verordeningen** (inzake trans-Europese energienetwerken).

De mogelijke invloed van beleidsopties die de circulaire industrie kunnen stimuleren zullen vooral na 2030 zichtbaar worden. De Europese Commissie heeft in 2020 met het 'circular economy action plan' een aanzet gegeven voor nieuw Europees beleid op het gebied van circulaire economie. Veel beleid, zowel op Europees en nationaal niveau, is echter nog niet uitwerkt en staat in vergelijking met

⁸² Studiegroep klimaatopgave Green Deal (2021). *Bestemming Parijs: wegwijzer voor klimaatkeuzes 2030, 2050.*

veel klimaatbeleid in de kinderschoenen. Daarom wordt de mogelijke impact vooral verwacht na 2030. Maatregelen die bijvoorbeeld hoogwaardig hergebruik kunnen stimuleren zijn het invoeren van een uitgebreide producentenverantwoordelijkheid waarbij producenten ook verantwoordelijk worden voor de gevolgen van productie in andere delen van de productieketen, zoals het afval wat een product veroorzaakt. Een andere mogelijke relevante beleids optie is een Europese *hernieuwbare en/of circulaire materialen richtlijn*. Hiermee zou hoogwaardig gebruik van biomassa en meer hergebruik en vermindering van productie gestimuleerd kunnen worden door bijvoorbeeld doelstellingen of verplichtingen te zetten voor het gebruik van hernieuwbare grondstoffen en recycalaat. Bijvoorbeeld een verplichting van minimaal 20% recycalaatgebruik voor de productie van bepaalde plastics. Dit zal met name een grote impact kunnen hebben op de scope 3 emissies van de Nederlandse industrie.

De ontwikkeling van internationale standaarden en robuuste certificeringsmethodes zijn nodig om grootschalige implementatie van NETs en CCU en waardering van scope 2 en 3 emissiereducties mogelijk te maken. Doordat er op dit moment geen internationale standaarden om negatieve emissies en emissiereducties in scope 2 en 3 emissies op een robuuste manier te monitoren en verifiëren, zijn de manieren waarop deze emissiereducties zonder risico op dubbeltellingen gewaardeerd kunnen worden beperkt (zie Sectie 3.3). Daarnaast is het belangrijk te overwegen welke vormen van CCU CO₂ permanent of voor een lange tijd vasthoudt en hoe dit op een robuuste manier geverifieerd kan worden. Deze vormen van emissiereductie spelen namelijk een cruciale rol om de Nederlandse industrie in 2050 klimaatneutraal te maken. De ontwikkeling van internationale standaarden en robuuste certificeringsmethodes zou daarom nu al vast start moeten gaan zodat het richting 2050 in beleid geïntegreerd kan worden, zoals de stappen die de Europese Commissie zet voor negatieve emissies door mogelijk een *Carbon Removal Certification Mechanism* op te zetten. Negatieve emissies blijven echter altijd van een levenscyclusperspectief benaderd te moeten in tegenstelling tot de gemeten directe emissies onder het EU-ETS, waardoor het risico op dubbeltellingen niet volledig weggenomen kan worden.

Een belangrijke factor om een klimaatneutrale industrie mogelijk te maken is een snelle uitrol van de benodigde infrastructuur en hernieuwbare energievoorziening waar EU-beleid een aanzienlijke faciliterende rol in kan hebben. Vanwege de voorziene belangrijke rol voor elektrificatie en/of het gebruik van groene waterstof voor decarbonisatie van de industrie is de beschikbaarheid van infrastructuur een belangrijke voorwaarde voor decarbonisatie. De opbouw van benodigde infrastructuur kan lang duren en vergt samenwerking tussen landen en partijen, zoals netbeheerders en industriële afnemers van energie. Zo is er voor industriële elektrificatie mogelijk een significante vergroting van de elektriciteitscapaciteit richting industriële clusters nodig.⁸³ Ook is voor zowel elektrificatie en het gebruik van groene waterstof een toename nodig van het hernieuwbare elektriciteitsaanbod. EU-beleid kan hier om meerdere redenen een belangrijke rol spelen, waaronder het borgen van een integrale systeemaanpak, met name rondom grensoverschrijdende infrastructuur. Een praktisch voorbeeld is bijvoorbeeld de coördinatie en regulering van een Europese waterstofinfrastructuur of CCS-infrastructuur.

⁸³ Zie analyse van Netbeheer Nederland: <https://www.netbeheernederland.nl/dossiers/netcapaciteit-60>

3.3 Waarderen van scope 2 en 3 emissies onder het EU-ETS

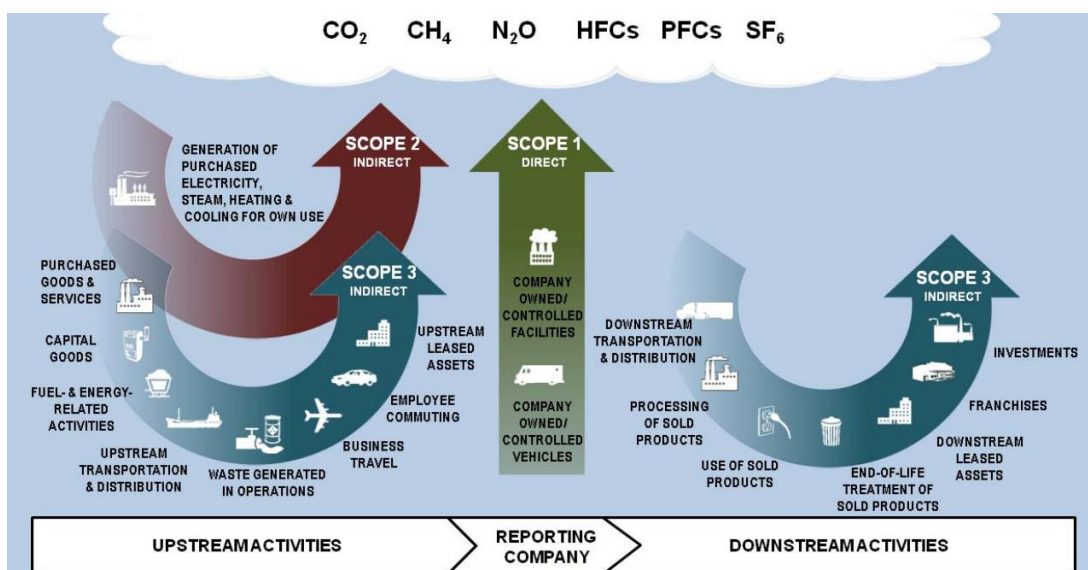
In de motie wordt o.a. gevraagd om scenario's uit te werken "inclusief het onder ETS waarderen van scope 2 en scope 3 emissies". Wij hebben in deze sectie drie manieren waarop scope 2 en 3 emissies onder het EU-ETS gewaardeerd kunnen worden nader uiteengezet. Hierbij lijkt het EU-ETS niet het meest geschikte beleidsinstrument om scope 2 en 3 emissies te waarderen en zijn er verschillende internationale en praktische barrières die overbruggt moeten worden om het waarderen van scope 2 en 3 emissies te bewerkstelligen.

Vanuit het perspectief van de industrie worden met scope 1 emissies de directe schoorsteenemissies van de industrie bedoeld. Dat wil zeggen de emissies die fysiek worden uitgestoten op het industriële terrein. Zoals toegelicht in Sectie 2.3.1 beprijsst de nationale CO₂-heffing enkel scope 1 emissies. Onder de Scope 2 en 3 emissies vallen de indirecte emissies die wel verbonden zijn aan de productieketen maar niet direct plaatsvinden op de productieplaats:

- Met **scope 2** emissies worden de emissies van ingekochte energie (o.a. elektriciteit en warmte) bedoeld.⁸⁴ De emissies resulterend van energieproductie vinden in het geval van scope 2 emissies niet plaats op de locatie van de industrie zelf.
- Onder **scope 3** emissies vallen alle andere indirecte emissies ten gevolge van de productie. Scope 3 emissies omvatten zowel *upstream* en *downstream* emissies gezien vanuit het industriële bedrijf. Onder upstream emissies vallen bijvoorbeeld de emissies van ingekochte halffabricaten en andere ingekochte goederen. Onder downstream emissies vallen onder andere transportemissies tijdens distributie, de emissies tijdens de gebruiksfase van het product, en de emissies die vrijkomen aan het eind van de productketen, zoals door afvalverbranding.

Scope 2 en 3 emissies kunnen dus ook plaatsvinden in andere landen. In Figuur 3-1 is het verschil tussen scope 1, 2 en 3 emissies ter verduidelijking ook schematisch weergegeven.

Figuur 3-1 Overzicht van scope 1, 2 en 3 emissies vanuit een bedrijfsperspectief

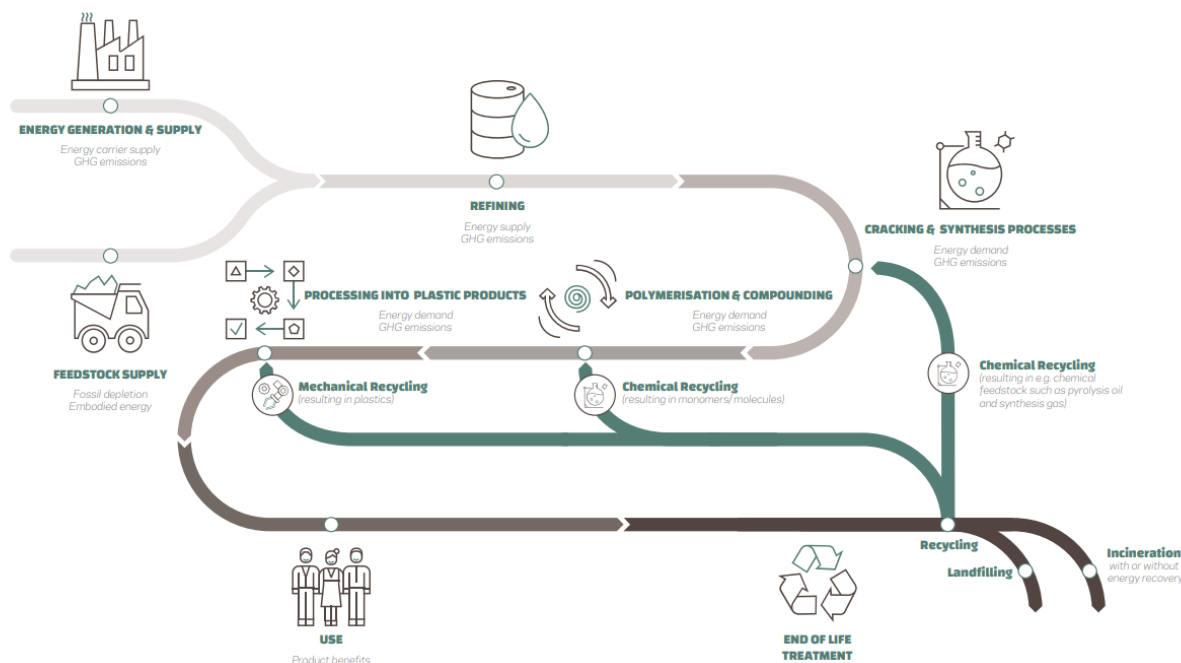


Bron: GHG protocol (2011). Guidance for Calculating Scope 3 Emissions.

⁸⁴ Voor verdere verduidelijking, zie Greenhouse Gas Protocol: <https://ghgprotocol.org/calculation-tools-faq>

Het waarderen van scope 2 en scope 3 emissies onder het EU-ETS geeft geen zekerheid dat de Nederlandse doelstelling voor de industriesector makkelijker wordt behaald. Een groot deel van de scope 2 emissies valt al onder het EU-ETS. Afhankelijk van de manier waarop de overige scope 2 en scope 3 emissies onder het EU-ETS worden gewaardeerd, kan het op papier zelfs tot een stijging van emissies in de Nederlandse industriesector leiden. Een voorbeeld waarbij scope 3 emissies relevant zijn, is het recyclen van plastic (zie Figuur 3-2). Bij chemisch en mechanisch recyclen wordt plasticafval door energie-intensieve processen afgebroken tot bouwstenen die weer als grondstof in chemische productieprocessen gebruikt kunnen worden.⁸⁵ Deze gerecyclede grondstoffen worden dus weer opnieuw ingezet en worden niet meer verbrand of gestort. De afname van afvalverbranding of stort leidt tot emissiereducties in de totale levenscyclus. Echter valt deze reductie onder de scope 3 emissies van de industrie en leiden ze niet noodzakelijk tot reductie onder de scope van de industrietafel van het Klimaatakkoord of EU-ETS. Recycling kan zelfs tot een toename van emissies onder de industrietafel van het Klimaatakkoord of EU-ETS leiden omdat de benodigde energie voor het recyclen mogelijk wel onder de directe scope 1 emissies van een ETS-installatie valt. Soortgelijke voorbeelden waarbij de reductiebatens niet (en de lasten wel) onder de scope van het Klimaatakkoord of EU-ETS vallen, kunnen leiden tot suboptimale reductiemaatregelen en vermindering van de doelmatigheid van klimaatbeleid.

Figuur 3-2 Mogelijkheden voor recycling schematisch weergegeven voor het voorbeeld van plastic recycling. Error! Bookmark not defined.



Bron: CEFIC (2020) Chemical Recycling: Greenhouse gas emission reduction potential of an emerging waste management route.

Het overgrote deel van de scope 2 emissies—en in mindere mate scope 3 emissies—van de Nederlandse industrie vallen al onder het EU-ETS. De scope 2 en 3 emissies van het ene bedrijf zijn namelijk de scope 1 emissies van een ander bedrijf. Zo bestaan de scope 2 emissies van de Nederlandse industrie voor een groot deel uit emissies afkomstig van het elektriciteits- en warmtegebruik in de industrie, welke voor een groot deel onder het EU-ETS vallen. Een deel van de scope 3 emissies in de waardeketen van een industriële installatie zal ook van andere ETS-installaties afkomstig zijn. Zo kan

⁸⁵ CEFIC (2020). Chemical Recycling: Greenhouse gas emission reduction potential of an emerging waste management route

bijvoorbeeld de grondstof etheen voor de productie van kunststof in een ETS-installatie afkomstig zijn van een andere ETS-installatie die nafta kraakt naar etheen. In dit geval zijn de ETS-emissies die horen bij de productie van etheen de scope 3 emissies van de kunststofproducent die ook onder het EU-ETS valt.

Het definiëren en waarderen van scope 2 en 3 onder het EU-ETS is niet eenvoudig en evident. Er zijn immers ook andere relevante opties om scope 2 en 3 emissiereducties te stimuleren buiten het EU-ETS. Ook kan het waarderen van scope 2 en 3 emissies tot dubbeltellingen leiden, indien emissies niet op een consequente wijze gerapporteerd worden. Onder andere het Greenhouse Gas Protocol heeft kaders opgesteld die kunnen helpen om emissies van bedrijven op systematische wijze te classificeren onder scope 1, 2 of 3. Er is echter geen internationaal opgesteld kader waarop scope 2 en vooral scope 3 emissies worden gerapporteerd en toegewezen.⁸⁶ Alle grote internationale afspraken rondom emissiereducties zijn nu gericht op scope 1, waaronder de doelen van het klimaatakkoord van Parijs en de verdeling van nationale reductieopgaves via de ESR in de EU. Een bijkomende complexiteit is dat scope 3 emissies in verschillende landen kunnen plaatsvinden, hetgeen het bereiken van een internationaal (bindend) kader bemoeilijkt. Hierbij spelen onder anderen vragen of een land verantwoordelijk gehouden kan worden de scope 3 emissies van haar industrie die de scope 1 emissies van een industrie in een ander land is. Zo is het maar de vraag of bijvoorbeeld de Japanse auto-industrie verantwoordelijk gehouden kan worden voor emissies die tijdens de productie van hun ingekochte staal in Nederland is uitgestoten, en vice versa.

Van de verschillende manieren om scope 2 en 3 emissies te waarderen onder het EU-ETS, lijkt de manier om een deel van deze emissies bij de bron als scope 1 onder het EU-ETS te dekken het meest relevant voor 2030. Het waarderen van scope 2 en 3 emissies onder het EU-ETS kan op verschillende manieren, waarbij in dit rapport drie vormen zijn onderzocht met het oog op 2030:

- **Uitbreiding van de dekking van het EU-ETS** - een alternatieve manier om scope 2 en 3 zo veel mogelijk onder het EU-ETS te waarderen is het EU-ETS dusdanig uitbreiden dat de scope 2 en 3 emissies directe scope 1 emissies onder het EU-ETS worden. Hierdoor zijn er geen veranderingen nodig voor de ETS-naleving. Van de onderzochte EU-beleids optie voor uitbreiding van de dekking van het EU-ETS, lijkt een uitbreiding naar dezelfde scope als de nationale CO₂-heffing⁸⁷ het meest relevant. Hierdoor zouden AVI's en lachgasinstallaties onder het EU-ETS komen te vallen. Met name door AVI's onder het EU-ETS te brengen, wordt impliciet een deel van de scope 3 emissies van de industriële producenten onder het EU-ETS gewaardeerd. Door de CO₂-uitstoot van AVI's via het EU-ETS te beprijsen kunnen hoogwaardigere recyclingmogelijkheden (waarbij CO₂-uitstoot niet beprijsd wordt) in vergelijking met afvalverbranding financieel aantrekkelijker worden voor de industrie waar dit voornamelijk een economisch vraagstuk betreft. Dit kan een prikkel geven aan afvalverwerkers om meer vormen van hoogwaardigere recycling te verkennen en hierin samen te werken met de industrie. Hiervoor moeten emissiereductie via hoogwaardige recycling wel goedkoper zijn dan de andere reductieopties zoals CCS. Daarnaast wordt in het huidige ETS- herziening het onderbrengen van onder anderen de transportsector in het EU-ETS overwogen. Dit is een aanzienlijk deel van de scope 3 emissies van de raffinaderijen die onder de industriële sector vallen. Reducties in deze scope 3 emissies tellen echter niet mee voor het nationale reductiedoel van de

⁸⁶ Voor Greenhouse Gas protocol methodiek, zie: <https://ghgprotocol.org/calculation-tools-faq>

⁸⁷ Optie 13 in Bijlage B.

industriesector—omdat het doel op scope 1 emissies is vastgesteld—maar voor het doel van de mobiliteitssector.

- **Beprijzing van scope 2 en 3 emissies onder het EU-ETS⁸⁸** - door de ETS-naleving van bedrijven uit te breiden naar hun indirecte emissies (scope 2 en 3), ontstaat er een prikkel voor bedrijven om hun emissiereductiemaatregelen niet alleen te optimaliseren voor hun directe emissies, maar de emissies over de hele productlevenscyclus. Doordat de indirecte emissies ook worden gewaardeerd, is er een grotere financiële prikkel om de emissies die bij het product horen te reduceren. Hierdoor kan het onder andere aantrekkelijker worden om emissies aan het einde van de productcyclus te verminderen door recycling of juist inputstromen te gebruiken met een lage emissie. Het leidt echter ook tot dubbele beprijzing, waardoor reductiemaatregelen zoals elektrificatie minder aantrekkelijk worden. De elektriciteitsemissies worden dan namelijk zowel bij de productiekant bij de elektriciteitscentrale als de consumptiekant bij de afnemer geprijsd wanneer dit verschillende installaties betreft. Verder vallen veel van de scope 3 emissies van de industriesector onder andere sectoren—waardoor ze onder verschillend EU- en nationaal beleid vallen—of zitten niet in de reductieopgave van Nederland door de delen van de waardeketen die zich in het buitenland bevinden. Hierdoor zijn scope 3 emissies moeilijk om te meten en op een consistente manier te beprijzen onder het EU-ETS, wat de praktische uitvoerbaarheid compliceert.
- **Creditering van scope 2 en 3 emissiereducties onder het EU-ETS⁸⁹** - scope 2 en 3 emissies kunnen ook in het EU-ETS worden gewaardeerd door de emissiereducties daarin te belonen. Dit worden ook wel vermeden emissies (*of avoided emissions*) in de waardeketen genoemd. Dit kan door middel van het crediteren van deze emissiereducties op de emissies van ETS-installaties waarover emissierechten ingeleverd moeten worden. Crediteren kan door emissiereducties in scope 2 en 3 direct in mindering te brengen op de ETS-emissies van de installatie of het genereren van CO₂-kredieten die in plaats van emissierechten ingeleverd kunnen worden. Impliciet leidt dit tot een stijging van het EU-ETS emissieplafond en kan daarmee het CO₂-prijssignaal verzwakken, omdat door creditering ETS-installaties meer kunnen uitstoten. Daarnaast kan het waarderen van vermeden emissies in de waardeketen leiden tot complicaties met emissieboekhouding in het EU-ETS en een risico van dubbeltellingen.⁹⁰ Dit risico is met name aanwezig bij scope 2 emissies, waarbij de emissiereductie dan twee keer wordt meegeteld: een keer omdat elektriciteitscentrale minder emissierechten hoeft in te leveren en nogmaals als creditering van scope 2 emissies bij de industriële installatie. Hetzelfde geldt als er scope 3 emissiereducties onder het EU-ETS worden geclaimd die bij een andere ETS-installatie plaatsvond. Onder het EU-ETS worden deze dubbeltellingen voorkomen door overdracht van (afgevangen en/of verbruikte) CO₂ tussen ETS-bedrijven alleen te beprijzen bij de ETS-bedrijf die de CO₂ uitstoot. Hierdoor telt bijvoorbeeld de CO₂-uitstoot van een ETS-luchtvaartmaatschappij bij gebruik van synthetische kerosine—gemaakt van afgevangen CO₂ in een ETS-raffinaderij—als uitstoot van de luchtvaartmaatschappij. Indien de scope 2 of 3 emissies van een ETS installaties buiten het ETS plaatsvinden, is hier echter op dit moment geen robuuste methode voor om mee te nemen omdat de emissies van niet-ETS installaties in principe niet gemonitord hoeven te worden. Daarnaast worden vermeden emissies altijd ten opzichte van een alternatieve situatie als referentiepunt bepaald (bijvoorbeeld vermeden emissies van recyclen ten opzichte van afvalverbranding en besparing van fossiele brand- en

⁸⁸ Optie 12 in Bijlage B.

⁸⁹ Optie 42 in Bijlage B.

⁹⁰ Bellona (2019). *CO₂ avoidance in the EU ETS - keeping business as usual*.

primaire grondstoffen) en een te conservatieve inschatting van de alternatieve situatie kan leiden tot te veel creditering. Hierbij zou ook moeten worden bepaald of een constant referentiepunt of bewegend referentiepunt het meest toepasselijk is. Deze complicaties zouden mogelijk met robuustere rekenregels en verificatie overbrugd kunnen worden, wat praktisch onhaalbaar lijkt om voor 2030 impact te hebben maar wel relevant is voor de periode na 2030 zoals benoemd in Sectie 3.2. De vraag is of dit wel onder het EU-ETS moet omdat het EU-ETS gericht is op het beprijzen van de consument van fossiele brandstoffen en materialen verantwoordelijk voor emissies en niet de producent van deze fossiele brandstoffen en materialen. Een nieuw beleidsinstrument zou hierbij mogelijk meer gepast zijn zoals een nieuw crediteringssysteem of via een nieuw beleidsterrein zoals een Europese *hernieuwbare en/of circulaire materialen richtlijn* zoals benoemd in Sectie 3.2.

Gezien de genoemde praktische obstakels voor het beprijzen en crediteren van scope 2 en 3 emissies binnen het EU-ETS, is in de scenario's in bovenstaande Sectie 3.1 daarom alleen de eerste optie over de uitbreiding van de dekking van het EU-ETS als één van de meest relevante EU-beleidsopties verder uitgewerkt.

Een CO₂-grensmechanisme (*Carbon Border Adjustment Mechanism - CBAM*) kan ook worden beschouwd als een mogelijke EU-beleids optie om nog meer scope 2 en 3 emissies van de industrieseCTOR te waarderen. Dit is weliswaar niet het waarderen van scope 2 en 3 emissies onder het EU-ETS waar de motie naar verwijst, maar wel een manier om een gelijk speelveld te bevorderen tussen bedrijven die dezelfde producten maken en delen van hun ketenemissies naar buiten de EU hebben verplaatst. Indien CBAM op geïmporteerde elektriciteit, materialen en halffabricaten wordt toegepast, dan zouden de bijbehorende emissies met CBAM beprijsd kunnen worden. Deze bijbehorende emissies behoren namelijk ook tot de scope 2 en 3 emissies van de industrie indien de geïmporteerde elektriciteit, materialen en halffabricaten door de industrie worden gebruikt. De eventuele uitvoering en uitwerking van een mogelijk CO₂-grensmechanisme staat echter nog niet vast en het is nog onduidelijk of en welke goederen onder zo'n grensmechanisme zouden vallen. Toch is in Sectie 3.1 CBAM ook als veelbelovende EU-beleids optie in de scenario's meegenomen.

4 Conclusies en vervolgstappen

Het lijkt niet realistisch om met enkel Europese regelgeving de Nederlandse doelstellingen voor de industrie te behalen waardoor de binnenlandse heffing overbodig zou worden. Daarmee blijft de nationale CO₂-heffing noodzakelijk met het oog op het borgen van het nationale reductiedoel van 14,3 MtCO₂e in 2030 dat met de industrie is afgesproken in het Klimaatakkoord, zelfs nu de klimaatambitie op EU-niveau onder de EU Green Deal is opgehoogd. De uitwerking van scenario's laat zien dat EU-beleid dusdanig aangescherpt zou moeten worden dat het politiek en praktisch niet haalbaar lijkt om de borgingszekerheid van de nationale CO₂-heffing voor het behalen van het nationale industriedoel te evenaren. Daarnaast is het belangrijkste EU-instrument voor industriële emissiereductie—het EU-ETS—grensoverschrijdend en staat de ETS-prijs niet vast. Hierdoor kan het EU-ETS per definitie⁹¹ niet de borgingszekerheid van de nationale CO₂-heffing evenaren. De belangrijkste redenen hiervoor zijn:

- A. Het lijkt politiek niet haalbaar om het EU-ETS voldoende aan te scherpen, omdat de benodigde aanscherping van het EU-ETS voor het borgen het Nederlandse industriedoel hoogstwaarschijnlijk betekent dat Europa veel verder moet gaan dan de overeengekomen emissiereductiedoelstelling in de EU Green Deal voor 2030.** Onder de CO₂-heffing is het heffingstarief de prijsprikkel om emissiereducties te bewerkstelligen. Het heffingstarief stijgt geleidelijk naar €125/tCO₂e in 2030 om het behalen van het nationale industriedoel voor 2030 voldoende te borgen. Op EU-niveau verzorgt het EU-ETS deze prijsprikkel om emissies te reduceren. In Scenario 1 “versterkt EU-ETS” moet daarom het emissieplafond en de MSR zodanig aangescherpt zijn dat in 2030 de ETS-prijs minstens gelijk dient te zijn aan het heffingstarief om de borgingszekerheid van de nationale heffing te kunnen evenaren. Dit zou gepaard moeten gaan met een uitbreiding van de ETS-dekking naar AVI's en lachgasinstallaties en een sterkere afname van de vrijgestelde emissieruimte—wat onder het EU-ETS de gratis emissierechten zijn—door bijvoorbeeld een aanscherping van de benchmarks voor gratis toewijzing. Anders zou de benodigde ETS-prijs mogelijk nog hoger moeten zijn, omdat bijvoorbeeld zonder uitbreiding van de ETS-dekking de huidige ETS-installaties de verwachte emissiereducties van de AVI's en lachgasinstallaties moeten opvangen. In de raming van de IA Green Deal kan de 55%-doelstelling echter op een kostenefficiënte manier bereikt worden bij een ETS-aanscherping die leidt tot een ETS-prijs tussen €32/tCO₂e en €60/tCO₂e in 2030. Marktanalisten verwachten weliswaar dat de ETS-prijs met de EU Green Deal hoger zal liggen tussen ongeveer €50/tCO₂e en €100/tCO₂e, maar dit staat nog steeds ver af van de benodigde ETS-prijs van €125/tCO₂e. Negatieve emissies in het EU-ETS erkennen kan mogelijk de benodigde ETS-prijs verlagen, maar een certificeringsmechanisme om alle soorten negatieve emissies op een robuuste en transparante manier voor 2030 onder het EU-ETS mee te nemen lijkt niet haalbaar.
- B. Ook een verbreding van de blik naar buiten het EU-ETS levert geen EU-beleidsopties op waardoor de nationale heffing overbodig kan worden.** Een breed pallet aan EU-beleidsopties zou in theorie een belangrijke bijdrage kunnen leveren aan het behalen van het nationale industriedoel in 2030, waarbij de ETD, IED/MCPD, WFD en RED als meest relevant voor 2030 zijn beschouwd. Hierdoor zou mogelijk een minder sterke ETS-aanscherping nodig zijn, hetgeen bijdraagt aan de haalbaarheid van het borgen van het nationale industriedoel met enkel EU-beleid. Er zijn echter weinig beleidsopties op EU-niveau buiten het EU-ETS die realistisch

⁹¹ Los van een harde CO₂-minimumprijs onder het EU-ETS gelijk aan de nationale CO₂-heffing, wat politiek onhaalbaar wordt geacht.

hieraan een voldoende grote en voldoende zekere bijdrage kunnen leveren. In Scenario 2 “versterkt EU-industriebeleid” is Scenario 1 uitgebreid met de invoering van emissiegrenswaarden voor BKG-emissies die niet onder het EU-ETS vallen, aanscherping van de voorwaarden voor energiebelastingontheffingen in de ETD en invoering van een hernieuwbare energie doelstelling voor de industrie in de RED. Andere beleidsopties voldoen niet aan de gestelde criteria. De impact op emissiereducties in de Nederlandse industrie voor 2030 wordt echter te onzeker geacht en zou in bepaalde gevallen zelfs tot een stijging industriële emissies in Nederland kunnen leiden.

- C. Zelfs al zouden de scenario’s politiek haalbaar zijn, vormen tijd en allerlei praktische aspecten belemmeringen die het behalen van het nationale industriedoel met enkel EU-regelgeving bemoeilijken.** De publicatie van het ‘Fit-for-55’ beleidspakket, dat in juni 2021 wordt verwacht, zal bepalend zijn of de scenario’s in deze herzieningsronde meegenomen zouden worden. Aangezien de benodigde aanscherping van EU-beleid verder lijkt te moeten gaan dan het verwachte Fit-for-55 pakket, zou Nederland wijzigingsvoorstellen via de Raad (of het Parlement) moeten indienen om de scenario’s te bewerkstelligen. Dit proces met de Raad en het Parlement duurt gemiddeld anderhalf tot twee jaar, waardoor waarschijnlijk het vroegst in de loop van 2022 of 2023 zekerheid zal zijn over het aangescherpte EU-beleid en bedrijven concreet daarop zullen acteren. Door de aanlooptijd voor grootschalige industrieel emissiereductieprojecten zullen de effecten van veel maatregelen echter mogelijk pas na 2030 zichtbaar zijn. De gemiddelde aanlooptijd wordt tussen de drie tot acht jaar geschat, waarbij de aanlooptijd van grote maatregelen zoals CCS of elektrificatie soms zelfs langer zijn in verband met de aanleg van infrastructuur. Ook kan de planning van onderhoudsstoppen en kosten gerelateerd aan versnelde afschrijvingen de implementatie van de benodigde emissiereductieprojecten verder vertragen. Indien het alleen haalbaar is om de EU-beleidsalternatieven van de scenario’s in de volgende mogelijke herzieningsronde mee te nemen zijn, zal er waarschijnlijk pas rond 2027 duidelijkheid zijn. Dit zal hoogstwaarschijnlijk te laat zijn om nog voldoende effect te hebben op het nationale industriedoel voor 2030.
- D. Het waarden van scope 2 en scope 3 emissies onder het EU-ETS geeft geen zekerheid dat het Nederlandse industriedoel makkelijker wordt behaald.** Het nationale reductiedoel voor de Nederlandse industrie voor 2030 richt zich alleen op scope 1 emissies. Emissiereducties in scope 2 en 3 emissies tellen daarbij niet mee voor het bereiken van dit doel, tenzij deze scope 2 en 3 emissies ook binnen de definitie van de Nederlandse industrie vallen. De scope 2 en 3 emissies van het ene bedrijf zijn namelijk de scope 1 emissies van een ander bedrijf. Dit betekent ook dat het overgrote deel van de scope 2 emissies—en in mindere mate scope 3 emissies—van de Nederlandse industrie al onder het EU-ETS vallen. Het direct beprijsen van indirecte scope 2 en 3 emissies van bedrijven onder het EU-ETS kan daarmee leiden tot dubbele beprijzing. Hierdoor worden reductiemaatregelen zoals elektrificatie minder kosteneffectief. Daarnaast ontbreekt een internationaal kader op scope 2 en 3 emissies om op een consistente en robuuste manier zonder dubbeltellingen emissies te waarden. Dit is ook een belangrijke beperkende factor om reducties in scope 2 en 3 emissies voor 2030 onder het EU-ETS te crediteren. Het EU-ETS lijkt dus voorlopig niet het juiste instrument om scope 2 en 3 emissies te waarden, want het is nu ingericht op scope 1 emissies. De ETS-dekking uitbreiden totdat scope 2 en 3 emissies de scope 1 emissies onder het EU-ETS worden lijkt daarmee het meest haalbare. In de praktijk omvat dit onder andere het onderbrengen van AVI’s in het EU-ETS wat al een onderdeel is van de scenario’s. Daarnaast wordt in het huidige ETS- herziening het onderbrengen van onder anderen de transportsector in het EU-ETS overwogen, wat een

aanzienlijk deel van de scope 3 emissies van de industrie (raffinaderijen) is. Reducties van deze scope 3 emissies tellen echter niet mee voor het nationale reductiedoel van de industriesector, maar wel voor het doel van de mobiliteitssector. Het industriedoel bevat immers alleen scope 1 emissies van de industrie.

- E. Faciliterende EU-beleidsopties—zoals CBAM en subsidies—zouden de haalbaarheid van scenario's met enkel EU-regelgeving kunnen verbeteren, maar zijn gekoppeld aan te veel onzekerheden om tot een andere conclusie te leiden.** Eén van de belangrijkste politieke bezwaren voor dusdanige aanscherping van EU-beleid die verder gaat dan op EU-niveau afgesproken is, is een onnodig hoger risico's op CO₂-weglek. CBAM zou dit ongewenste effect kunnen mitigeren als de handelsstromen die dit risico lopen voldoende worden afgedekt. Dit is afhankelijk van de handelsstromen die uiteindelijk politiek en praktisch haalbaar worden geacht om CBAM op toe te passen. Ook is dit afhankelijk van welke aanpassingen aan EU-beleid—zoals uitfasering van gratis emissierechten onder het EU-ETS—nodig zijn conform WTO-regels. Hierover zijn nog veel onzekerheden. EU-subsidies voor emissiereductiemaatregelen zouden CO₂-weglek ook kunnen beperken. Daarnaast zouden subsidies de haalbaarheid van de scenario's met EU-beleidsopties kunnen verbeteren omdat er mogelijk een minder sterke ETS-aanscherping nodig is om het behalen van het nationale industriedoel te borgen. Hierbij lijken CCfD's het meest relevant waarbij de subsidies gekoppeld zijn aan de ETS-prijs. De grote vraag is echter wat de financieringsbron zou moeten zijn. Financiering uit bestaande fondsen gaat ten koste van doeleinden waar deze fondsen oorspronkelijk voor bedoeld zijn. Meer financiering van lidstaten ophalen stuit mogelijk op veel politiek verzet. Mogelijk zou gebruik gemaakt kunnen worden van de budgetten die vrijkomen door CBAM, maar het is onzeker of dit voldoet aan de WTO-regels. Ook kan niet worden gegarandeerd dat de EU-subsidies bij de Nederlandse industrie eindigen en niet in andere landen.

Concluderend: nationaal beleid zoals de CO₂-heffing blijft daarom noodzakelijk om het Nederlandse industriedoel voor emissiereductie te halen, maar bepaalde opties voor aangescherpt EU-beleid kunnen wel meewind creëren met het oog op het industriedoel in 2030 en klimaatneutraliteit in 2050. Uitbreiding van de dekking van het EU-ETS naar AVI's en lachgasinstallaties kan bijdragen aan het herstel van het gelijk EU-speelveld voor Nederlandse AVI's en lachgasinstallaties—die door de CO₂-heffing was verstoord—doordat EU-concurrenten dan een lastenverzwaring onder het EU-ETS zullen ervaren. Daarnaast kan een hogere ETS-prijs door aanscherping van het ETS-emissieplafond en de MSR ertoe leiden dat EU-bedrijven ook te maken krijgen met hogere CO₂-kosten die Nederlandse bedrijven onder de CO₂-heffing (gaan) ondervinden. Deze maatregelen dragen bij aan het herstel van gelijke speelveld in de EU. Omdat de SDE++ gekoppeld is aan de ETS-prijs, leidt een hogere ETS-prijs er ook toe dat de SDE++ bijdrage per project kleiner kan zijn. Hierdoor is er, bij een gelijkblijvend SDE++ budget, meer subsidie over om andere projecten te ondersteunen en meer emissiereductie te bereiken. Daarnaast zou de introductie van CCfD's meer subsidiemiddelen voor de Nederlandse industrie beschikbaar kunnen stellen. Hierbij hebben Nederlandse bedrijven op korte termijn mogelijk een voorsprong omdat ze reeds bekend zijn met de werking door de ervaring met de SDE++. Ten slotte kan erkenning van negatieve emissies de business case voor dergelijke projecten verbeteren onder zowel het EU-ETS als de CO₂-heffing door de koppeling aan ETS-monitoringsregels. Dit kan zelfs het tarief van de CO₂-heffing bij herijking beïnvloeden indien voldoende reductiepotentieel tegen een lagere prijs dan €125/tCO₂e wordt ontsloten. Het is echter waarschijnlijker dat ETS-erkenning van negatieve emissies na 2030 richting klimaatneutraliteit een substantiële impact kan hebben, evenals meerdere EU-

beleidsopties die relevant zijn voor circulariteit, scope 2 en 3 emissies, CCU, elektrificatie en groene waterstof.

Het 'Fit-for- 55' pakket gaat in Europa zorgen voor een aantal aanscherpingen voor de emissies van de industrie. Dit gaat impact veroorzaken, deels voor 2030, maar ook deels pas daarna. Echter zorgt dit niet voor voldoende zekerheid om het nationale industriedoel uit het Klimaatakkoord voor 2030 te borgen. Daarnaast ademt de nationale CO₂-heffing mee met het EU-ETS. Mocht de ETS-prijs onverhoopt toch sneller stijgen dan verwacht, dan dalen de lasten voor de Nederlandse industrie onder de CO₂-heffing evenredig mee. Indien het nationale industriedoel dus toch behaald lijkt te worden met alleen Europees beleid, is de CO₂-heffing al zo ontworpen dat het zichzelf overbodig maakt en dient dan alleen als ultieme borging voor het behalen van het nationale industriedoel.

Mogelijke vervolgstappen voor doorrekening scenario's

De conclusies ter beantwoording van de motie Mulder/Lodders zijn op basis van de kwalitatieve analyse tot stand gekomen en zijn niet verder onderbouwd met een kwantitatieve doorrekening.

Met een doorrekening zouden de effecten van en interacties tussen aanscherpingen van EU-beleidsopties op nationale doelstellingen verkend kunnen worden. Dit kan bijdragen aan een beter begrip van de mate waarin, onder welke omstandigheden en met welke ontwerpparameters EU-beleid kan bijdragen aan nationale doelstellingen. Daarnaast kan het eventuele neveneffecten en bredere impact op de economie, werkgelegenheid en milieu kwantitatief inzichtelijk gemaakt worden. Een meer kwantitatieve benadering blijft echter gebaseerd op veel aannamen met grote onzekerheden en zal hoogstwaarschijnlijk ook niet leiden tot een andere hoofdconclusie.

Een kwantitatieve doorrekening van mogelijke effecten van de scenario's van meest relevante EU-beleidsopties op nationale uitkomsten vergt gegevens van de gehele EU. In tegenstelling tot een nationale doorrekening waar EU-beleid al duidelijk is, moeten de parameters van de EU-beleidsopties waarmee de Nederlandse doelstelling behaald zou kunnen worden nog bepaald worden. Deze parameters hebben daarnaast ook invloed op elkaar. De hoeveelheid subsidie die onder de CCfD's nodig is om voldoende bij te dragen aan het behalen van het nationale industriedoel hangt o.a. af van de ETS-prijs, die weer wordt beïnvloed door de mate waarin het ETS-emissieplafond en de MSR aangescherpt wordt. Hier zijn o.a. gegevens nodig voor de verwachte kosten van de emissiereductiemaatregelen van alle ETS-sectoren in de EU. In plaats daarvan zouden enkele factoren zoals de ETS-prijs exogeen aangenomen kunnen worden, maar dan kunnen de effecten van sommige EU-beleidsopties niet doorgerekend worden. Dit beperkt de mogelijke bruikbaarheid van de uitkomsten van een doorrekening.

Een kwantitatieve doorrekening van de effecten van EU-beleid op nationale uitkomsten gaat ook gepaard met meer onzekerheid dan het doorrekenen van nationaal beleid. Een aantal factoren zorgt ervoor dat een doorrekening van EU-beleid op nationale uitkomsten inherent een lagere mate van zekerheid bevat dan bij (reguliere) doorrekeningen van de effecten van nationaal beleid op nationale uitkomsten, zoals:

- **De inherente toename in onzekerheid bij verbreding scope** die nodig is om internationale factoren mee te nemen. Verbreding van de scope leidt tot meer onzekerheid omdat het aantal factoren dat de uitkomst kan beïnvloeden wordt vergroot.
- **De onzekerheid over de (kosten van) emissiereductieopties in de EU** is groter dan de onzekerheid binnen Nederland. De mate waarin een hogere ETS-prijs emissiereductie in Nederland stimuleert hangt onder andere af van de kosten van de beschikbare

emissiereductieopties in Nederland ten opzichte van andere ETS-landen en de financiële middelen die beschikbaar zijn om te investeren in deze emissiereductieopties. Er is veel onzekerheid over de netto⁹² kosten van verschillende technologieën in verschillende landen, maar het is aannemelijk dat er een aanzienlijk reductiepotentieel is tegen relatief lage kosten in het EU-ETS buiten de Nederlandse industrie. Hierdoor is de onzekerheidsmarge over de mate waarin EU-beleid gericht op de ETS-industrie tot emissiereductie in de Nederlandse industrie leidt groot.

- **De vertaling van EU-beleid naar nationaal beleid** voor niet-ETS industrie zorgt voor een extra stap die leidt tot meer onzekerheid, omdat dit nog niet bekend is. Beleid gericht op de niet-ETS industrie (ESR) dient nog vertaald te worden in nationaal beleid. Eventuele nuance- of interpretatieverschillen op nationaal niveau kunnen invloed hebben op de effecten van het EU-beleid.

Deze hogere mate van aannames en onzekere factoren ten opzichte van een doorrekening van nationaal beleid, leidt ertoe dat de conclusies van een eventuele doorrekening ook aan meer onzekerheden onderhevig zijn.

⁹² Hiervoor zijn niet alleen de kosten van de technologie van belang, maar ook de beschikbaarheid en hoogte van nationale subsidies, eventuele belastingen en belastingvoordelen, en de beschikbaarheid van infrastructuur (en andere randvoorwaarden).

Bijlage A Relevante EU-beleidsterreinen voor de Nederlandse industrie

A.1 Overzicht van de relevante EU-beleidsterreinen

Dit onderzoek identificeert als eerste stap de *meest* relevante beleidsterreinen op EU-niveau voor het bereiken van emissiereducties in de Nederlandse industrie conform de definitie van het klimaatakkoord op de korte (2030) en lange (2050) termijn, waarbij de focus op 2030 ligt. Hiervoor is een methode toegepast die beoogt de juiste afbakening te bereiken in een vroeg stadium van het onderzoek zodat er voldoende diepgang wordt bereikt in het resterende deel van het onderzoek, terwijl de kans op het missen van potentiële relevante beleidsterreinen wordt geminimaliseerd. Dit vormt de basis voor het formuleren van de denkbare EU-beleidsopties, die vervolgens worden aangevuld met nieuwe innovatieve en faciliterende EU-beleidsopties zoals beschreven in Bijlage B.

A.1.1 Methode en samenvatting van resultaat

De selectie van meest relevante beleidsterreinen is gemaakt op basis van een aantal factoren:

- De mate waarin aanpassingen op een beleidsterrein impact hebben op de emissies van de Nederlandse industrie in 2030 en 2050;
- De mate waarin beleidsterreinen bijdragen aan het creëren van randvoorwaarden die emissiereductie in de Nederlandse industrie faciliteren;
- De mate waarin aanpassingen op een beleidsterrein relevant zijn met het oog op specifieke punten in de motie Mulder/Lodders; en
- De mate waarin beleidsterreinen al concreet zijn vormgegeven.

Op basis van de expertise van het onderzoeksteam en een literatuurscan⁹³ is een eerste overzicht gemaakt waarin onderscheid is gemaakt tussen drie groepen beleidsterreinen:

- I. **Meest relevante beleidsterreinen** - instrumenten op EU-niveau die het meest kunnen bijdragen aan de emissiereducties in de Nederlandse industrie. Instrumenten in deze groep kunnen zowel een aanzienlijke of grote impact hebben op emissiereducties in 2030 als in 2050. Beleidsterreinen in groep I zijn in Sectie A.2 verder uitgewerkt.
- II. **Faciliterende beleidsterreinen** - dit zijn instrumenten die zelf geen of weinig beleidsmaatregelen bevatten die direct kunnen leiden tot emissiereducties in de Nederlandse industrie, maar andere beleidsterreinen kunnen ondersteunen om een grote impact op de emissies van de Nederlandse industrie te bereiken. Beleidsterreinen in groep II zijn in dit onderzoek enkel kwalitatief meegenomen om het vormen van denkbare faciliterende beleidsopties te informeren.
- III. **Minder relevante beleidsterreinen** - dit zijn instrumenten op EU-niveau die kunnen bijdragen aan de emissiereducties in de Nederlandse industrie in zowel 2030 als 2050, maar in mindere mate dan de beleidsopties uit groep I. Beleidsterreinen in groep III zijn niet verder uitgewerkt in dit rapport.

⁹³ Hierbij is voornamelijk gekeken naar Laura van Geest (2021). Bestemming Parijs. Beschikbaar op: <https://www.klimaatakkoord.nl/actueel/nieuws/2021/01/29/commissie-van-geest-rapporteert-over-van-49-naar-55> en CE Delft (2020). *Effects of an EU 55% GHG reduction target*. Beschikbaar op: <https://www.ce.nl/publicaties/2530/effects-of-an-eu-55-ghg-reduction-target>

In samenspraak met EZK en FIN is de identificatie van de meest relevante beleidsterreinen gefinaliseerd met als doel een juiste mix van beleidsterreinen te bereiken op basis van de hierboven genoemde factoren. Tabel A-1 geeft de resultaten weer. Deze zijn in Sectie A.1.2 verder toegelicht.

Tabel A-1 Groepering van EU-beleidsterreinen o.b.v. impact op emissies uit Nederlandse industrie

Categorie	EU-beleidsterrein	Impact op industriële emissies		Voldoende relevant voor dit onderzoek
		2030	2050	
I	EU-ETS Directive	+++	+++	Ja
	Energy Taxation Directive	++	++	Ja
	Industrial Emissions Directive en Medium Combustion Plants Directive	++	++	Ja
	Waste Framework Directive	++	++	Ja
	Renewable Energy Directive	++	++	Ja
II	Effort Sharing Regulation	Faciliterend		
	Carbon Border Adjustment Mechanism (richtlijn in ontwikkeling)	Faciliterend		
	State Aid Guidelines, waaronder Important Projects of Common European Interest	Faciliterend		
	Taxonomy Regulation	Faciliterend		
III	Subsidieverordeningen (bijv. Horizon Europe Regulation)	+	+++	Nee
	Carbon Capture and Storage Directive	+	++	Nee
	Energy Efficiency Directive	+	++	Nee
	Fuel Quality Directive	+	++	Nee
	Gas Directive	+	++	Nee
	Ecodesign Directive	+	++	Nee
	Energy Performance of Buildings Directive	+	+	Nee
	Verskillende transport richtlijnen voor CO ₂ emissiestandaarden	/	/	Nee
	Public Procurement Directive	+	++	Nee
	F-gas Regulation	+	+	Nee
	TEN-E Regulation	+	++	Nee
Construction Products Regulation	/	+	Nee	

+++ Grote impact, ++ aanzienlijke impact, + kleine impact en / verwaarloosbare impact

A.1.2 Toelichting op groepering

Groep I

- De **EU-ETS Directive** (ETS) heeft een directe impact op de emissies van de Nederlandse industrie die ook onder het EU-ETS vallen. Doordat de Nederlandse industriële emissies conform de definitie van het Klimaatakkoord grotendeels onder het EU-ETS vallen, is de relevantie van het EU-ETS voor dit onderzoek als “groot” beoordeeld.
- De **Energy Taxation Directive** (ETD) kan impact hebben op de emissies van de Nederlands industrie (zowel ETS als niet-ETS) door de mogelijke impact op de energiekosten voor bedrijven. Omdat de ETD de randvoorwaarden bepaald voor de nationale energiebelasting wordt de relevantie als “aanzienlijk” beoordeeld.
- De **Industrial Emissions Directive** (IED) en de **Medium Combustion Plants Directive** (MCPD) kunnen beide direct impact hebben op de Nederlandse industriële emissies door normering op broeikasgasemissies van niet-ETS industrie en indirecte impact op ETS-industrie via normering op niet-broeikasgasemissies. Daarom wordt de relevantie van beide richtlijnen als “aanzienlijk” beoordeeld.
- De **Waste Framework Directive** (WFD) heeft directe impact op de emissies van AVI’s doordat het limieten kan stellen aan afvalverbranding. Omdat AVI’s niet onder het EU-ETS vallen, maar wel onder de definitie van de industrie onder het KA, wordt de relevantie als “aanzienlijk” beoordeeld.

- De **Renewable Energy Directive** (RED) heeft impact op de emissies van de Nederlandse industrie doordat het een directe invloed heeft op het industrieel gebruik van biomassa voor verwarming of verkoeling. Daarnaast heeft de RED invloed op het verlagen van de emissie intensiteit van de energiemix en heeft het indirect invloed op de business case van elektrificatie- en groene waterstofopties door de invloed op de beschikbaarheid van hernieuwbare elektriciteit (alsmede de prijs van elektriciteit) en daarmee op de economische levensvatbaarheid van emissiereductiemaatregelen in de industrie, voornamelijk op de lange termijn.

Groep II

- De **Effort Sharing Regulation** (ESR) bepaald de emissiereductiedoelstellingen per lidstaat buiten het EU-ETS. Hiermee heeft de ESR indirect invloed op de emissiereductie van niet-ETS industrie. Bovendien heeft de verdeling ESR-ETS (de verhouding tussen emissiereducties die moeten worden bereikt onder de ESR en het EU-ETS) indirect invloed op de emissies van de Nederlandse industrie. De ESR zelf bevat echter geen beleidsmaatregelen om emissies in de industrie terug te dringen en is daarmee slechts faciliterend.
- De **Carbon Border Adjustment Mechanism** (CBAM) is een richtlijn in ontwikkeling en zal mogelijk impact hebben op de kosten voor het importeren (en wellicht exporteren) van goederen op basis van de bijbehorende broeikasgasemissies, waardoor er een gelijk spelveld binnen de EU ontstaat voor de industrie en sterkere prijssignalen voor emissiereductie in andere beleidsterreinen meer geaccepteerd wordt.
- De **State Aid Guidelines**, waar bijvoorbeeld de Important Projects of Common European Interest onder vallen, hebben impact op de mogelijkheid tot financiële steun voor emissiereductiemaatregelen of compensatie voor CO₂-kosten die de overheid mag geven aan bedrijven. Dit heeft impact op de business case van emissiereductiemaatregelen in de industrie.
- De **Taxonomy Regulation** die in ontwikkeling is zal mogelijk impact hebben op de financiering die bedrijven kunnen krijgen door de classificatie van activiteiten op basis van duurzaamheid, wat indirect impact kan hebben op de investeringen en daaraan gerelateerde industriële emissies.

Groep III

- De **subsidieverordeningen** (zoals Horizon Europe) kunnen impact hebben op de emissies van de Nederlandse industrie (door het financieren van onderzoek en demonstratieprojecten voor voornamelijk innovatieve technologieën), maar naar verwachting is de impact op emissiereductie van dergelijke subsidieverdelingen richting 2030 beperkt in vergelijking met de relevante subsidiemogelijkheden die al onder de beleidsterreinen in groep I vallen.
- De **Carbon Capture and Storage Directive** (CCSD) beïnvloedt de voorwaarden (en daarmee de kosten) voor CO₂-opvang en opslag (CCS) en daarmee de industriële emissies. Hoewel CCS relevant is voor de emissies van de Nederlandse industrie, vallen de meest relevante beleidsmaatregelen gerelateerd aan CCS al onder de beleidsterreinen uit groep I, waardoor mogelijke aanpassingen in deze richtlijn van beperkte invloed lijkt te zijn.
- De **Energy Efficiency Directive** (EED) heeft invloed op het energiegebruik en hierdoor indirect op industriële emissies primair via energie-audits. Tot op heden zijn de beleidsknoppen in de EED te zwak en vrijblijvend gebleken ten opzichte van de beleidsterreinen uit groep I, en zou

een strengere handhaving van bestaande maatregelen in het EED meer van invloed zijn dan mogelijke aanpassingen in de EED.

- De **Fuel Quality Directive** (FQD) heeft invloed op de vraag naar brandstoffen en daarmee de productie en daaraan gerelateerde emissies van de raffinagesector. Dit is daarmee een impact aan de vraagkant die, gegeven de mondiale markt voor brandstoffen, een minder directe impact heeft op de emissies in de Nederlandse industrie dan de beleidsterreinen uit groep I.
- De **Gas Directive** (GD) beïnvloedt de kosten van (bio)gas en mogelijk de prijs (en beschikbaarheid van) waterstof door eisen aan gastransport en -distributie te stellen. Hiermee is er een indirecte impact op de emissies van de Nederlandse industrie (kleiner dan de impact van beleidsterreinen uit groep I).
- De **Ecodesign Directive** (ED) heeft invloed op energiegebruik en hierdoor indirect op industriële emissies via eisen aan industriële apparatuur die verkocht wordt. Daarnaast kan de ED op de lange termijn invloed hebben op scope 3 emissies. De directe impact op emissies van de Nederlands industrie wordt echter lager ingeschat dan de impact van beleidsterreinen uit groep I.
- De **Energy Performance of Buildings Directive** (EPBD) beïnvloedt het energiegebruik van gebouwen en hierdoor indirect de emissies van partijen die zelf energie opwekken. Deze impact is beperkt ten opzichte van de beleidsterreinen uit groep I.
- Verschillende **transportrichtlijnen voor CO₂-emissiestandaarden** hebben impact op de productie van voertuigen, energiegebruik en emissies van autoproducenten. Deze impact is beperkt ten opzichte van de beleidsterreinen uit groep I.
- De **Public Procurement Directive** (PPD) beïnvloedt de vraag naar producten met een lage CO₂-voetafdruk (scope 3) doordat publieke organisaties de mogelijkheid hebben om de voetafdruk van producten als externaliteit mee te nemen in de beoordeling van aanbestedingen. Deze impact is beperkt ten opzichte van de beleidsterreinen uit groep I.
- De **F-gas Regulation** (FGR) beïnvloedt de uitstoot van het fluorhoudende BKGs die voornamelijk vrijkomen bij koeling en luchtconditionering. De impact is als beperkt ingeschat ten opzichte van de beleidsterreinen uit groep I.
- De **TEN-E Regulation** beïnvloedt de kosten van infrastructuur voor energiedragers zoals waterstof en daarmee de economische levensvatbaarheid van emissiereductiemaatregelen in de industrie. Deze impact is echter als te beperkt ingeschat ten opzichte van de beleidsterreinen uit groep I.
- De **Construction Products Regulation** (CPR) heeft invloed op de regels rondom recycling van bouwproducten gerelateerd aan de circulaire economie en heeft daarmee indirecte impact op de vraag naar primair bouw materiaal en de industriële emissies bij de productie daarvan. Deze impact is beperkt ten opzichte van de beleidsterreinen uit groep I.

A.2 Detaillering van de meest relevante EU-beleidsterreinen

De vijf meest relevante EU-beleidsterreinen zijn hieronder uitgewerkt met bijbehorende interventielogica en beleidsknoppen. De beleidsknoppen geven een overzicht op welke onderdelen de EU-beleidsterreinen—zoals in de huidige wetgeving staat—aangepast kan worden om de emissies in de industriële sector te beïnvloeden. Hierbij verwijzen emissies altijd naar BKG-emissies tenzij dit anders is aangegeven.

Hoewel de interventielogica van de EU-beleidsterreinen alleen de impact op emissies van de industriële sector weergeeft, kunnen beleidsknoppen ook invloed hebben op andere aspecten binnen het desbetreffende EU-beleidsterrein hebben of emissies in andere EU-beleidsterreinen. Verschillende EU-beleidsterreinen naast de EU-ETS Richtlijn hebben bijvoorbeeld impact op de emissies op ETS-installaties, wat weer invloed heeft op de impact van het EU-ETS omdat er meer emissieruimte ontstaat voor andere ETS-installaties die niet door de EU-beleidsterreinen wordt gedekt. Dit heet ook wel het waterbedeffect. Het waterbedeffect kan op vele manieren ontstaan door de beleidsknoppen en is daarom niet expliciet beschreven in deze sectie. Waar dit relevant is, wordt dit expliciet benoemd in de uitwerking van veelbelovende beleidsopties in Sectie B.2.

A.2.1 Europese Emissiehandel Richtlijn

Doelstelling en werking

De richtlijn voor het Europese emissiehandelssysteem⁹⁴ (*European Union Emissions Trading System: EU-ETS*) is het Europese beleidsterrein dat de regelgeving voor de werking van het EU-ETS vastlegt. Het EU-ETS heeft als doel om **de emissies van broeikasgassen op een kosteneffectieve en economisch efficiënte wijze te verminderen**. De eerste fase van het EU-ETS ging in 2005 van start met de elektriciteitssector en een aantal grote industriële sectoren. Inmiddels bevindt het EU-ETS zich in de vierde fase (2021-2030) en is de dekking van het EU-ETS uitgebreid waardoor nu alle grote industriële installaties en de luchtvaart onder het EU-ETS vallen. Zo'n 40% van de totale BKG-emissies in de EU worden gedekt door het EU-ETS.

Het EU-ETS bewerkstelligt reducties van CO₂ en bepaalde andere BKG's door de uitstoot hiervan te beprijsen. De resulterende CO₂-kosten geven bedrijven vervolgens een financiële prikkel om maatregelen te nemen die hun uitstoot verminderd. Bedrijven moeten elk jaar evenveel emissierechten inleveren als de hoeveelheid CO₂-emissies die ze in dat jaar hebben uitgestoten. Deze emissierechten moeten worden gekocht op veilingen of van andere marktpartijen. Om te voorkomen dat energie-intensieve bedrijven in de EU die aan internationale concurrentie onderhevig zijn marktaandeel verliezen aan vervuilerende bedrijven buiten de EU—ook wel koolstoflekkage of *carbon leakage* genoemd—krijgen deze EU-bedrijven compensatie in de vorm van gratis emissierechten. De hoeveelheid gratis emissierechten wordt op basis van benchmarks bepaald. Hierdoor hebben alleen de meest efficiënte bedrijven voldoende gratis emissierechten om hun uitstoot te dekken en moeten minder efficiënte bedrijven emissierechten bijkopen. Bedrijven ontvangen geen gratis emissierechten voor elektriciteitsopwekking.

De CO₂-prijs in het EU-ETS—dus de prijs van emissierechten (*European Union Allowance: EUA*)—wordt bepaald door de vraag naar emissies en het aanbod van emissierechten. Doordat de totale hoeveelheid emissierechten in het EU-ETS—dus het emissieplafond, ook de cap genoemd—jaarlijks daalt, wordt het aanbod geleidelijk kleiner. Via de ETS-prijs moet dit ertoe leiden dat ETS-bedrijven steeds meer maatregelen nemen om hun uitstoot te verminderen. Een overschot aan emissierechten op de markt heeft er echter toe geleid dat de ETS-prijs een lange tijd onder €10/tCO₂e bleef, wat volgens critici te laag was om als echte prikkel voor investeringen in nieuwe reductietechnieken te dienen.⁹⁵ In 2014

⁹⁴ Richtlijn 2003/87/EG. Beschikbaar op:

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/HTML/?uri=CELEX:02003L0087-20200101&from=EN>.

⁹⁵ NEa (2015). *Emissiehandel uitgelegd*. Beschikbaar op: <https://www.emissieautoriteit.nl/binaries/nederlandse-emissieautoriteit/documenten/publicatie/2015/02/24/emissiehandel-uitgelegd/nea-2015-09-01-qa-emissiehandel-uitgelegd.pdf>.

werd daarom de backloading-regeling ingevoerd, waarbij een deel van de emissierechten voor veilingen werd uitgesteld. Vervolgens trad in 2019 het Marktstabiliteitsreserve (MSR) in werking, een mechanisme dat automatisch emissierechten van toekomstige veilingen in een reserve stopt als het overschot op de markt te hoog is en rechten weer op de markt brengt wanneer het overschot te laag is. Wanneer het MSR meer emissierechten bevat dan in het voorgaande jaar was geveild, worden alle rechten in het MSR daarboven vanaf 2023 geannuleerd.

De Europese Commissie is op dit moment met een herziening van de EU-ETS Richtlijn bezig. Hierbij een sterkere daling van de cap centraal staat om aan te sluiten op de klimaatambities uit de EU Green Deal. Ook worden maatregelen besproken om de hoeveelheid gratis emissierechten te beperken en het EU-ETS uit te breiden naar de gebouwde omgeving, wegtransport en de maritieme sector. Deze ontwikkelingen lijken bij te hebben gedragen aan de stijging van de ETS-prijs tot een recordhoogte van boven de €50/tCO₂e sinds begin mei 2021. De Europese Commissie is voornemens om in de tweede helft van 2021 een voorstel voor de herziening van de EU-ETS Richtlijn te presenteren.

Mechanismes voor emissiereducties in de Nederlandse industrie en beleidsknoppen

Het EU-ETS is het EU-beleidsterrein waar het overgrote deel van de BKG-emissies van de Nederlandse industrie onder vallen. In 2019 werd 76% van de Nederlandse industrie BKG-emissies gedekt door het EU-ETS.⁹⁶ De impact van het EU-ETS—inclusief impact op de emissies van de Nederlandse ETS-industrie—vindt plaats via twee paden:

- **Beprijzing** van de uitstoot van CO₂ en bepaalde andere BKGs zoals hierboven beschreven. Deze CO₂-kosten bestaan uit meerdere elementen die door vele verschillende beleidsknoppen bepaald worden zoals weergegeven in Figuur A-1.
- **Subsidiëring** van (innovatieve) projecten gericht op de vermindering van BKG-emissies—inclusief emissies van ETS-installaties—met inkomsten uit veilingen van emissierechten. Op EU-niveau zijn dit het Innovatie- en Modernisatiefonds. Hierbij is alleen het Innovatiefonds relevant voor de Nederlandse industrie. Nederland komt namelijk niet in aanmerking voor financiële ondersteuning uit het Modernisatiefonds en de bijbehorende beleidsknoppen zijn alleen voor de volledigheid weergegeven. Daarnaast benoemd de EU-ETS Richtlijn ook voor welke doeleinden ten minste de helft van de veilinginkomsten van EU-lidstaten gebruikt zouden moeten worden, waaronder reductie van BKG-emissies. De beleidsknoppen die de voorwaarden bepalen voor besteding van deze veilinginkomsten bepalen in hoeverre subsidiëring via ETS-veilinginkomsten mogelijk is zoals weergegeven in Figuur A-2. Hierbij zijn de mogelijkheden om veilinginkomsten van EU-lidstaten te gebruiken voor subsidiëring van emissiereductiemaatregelen ook onderhevig aan staatsteunregels. Dit is voor de volledigheid ook als een beleidsknop weergegeven in Figuur A-2, maar is geen onderdeel van de huidige EU-ETS Richtlijn of onderliggende verordeningen.

Daarnaast wordt de impact van het EU-ETS op de emissies van de Nederlandse industrie bepaald door de **stysteemgrenzen** zoals gedefinieerd in de EU-ETS Richtlijn inclusief hoe de boekhouding van de reductiemaatregelen toegepast moet worden onder het EU-ETS. Dit laatste is vooral van belang bij het toepassen van opvang, opslag en/of gebruik van CO₂ (CCUS) en negatieve emissietechnologieën. Enkele vormen van CCS en CCU worden slechts op dit moment onder het EU-ETS toegestaan. De huidige

⁹⁶ Emissieregistratie (2021). *Broeikasgasemissies: ETS versus niet-ETS*. Beschikbaar op: <http://www.emissieregistratie.nl/erpubliek/erpub/international/ets.aspx>.

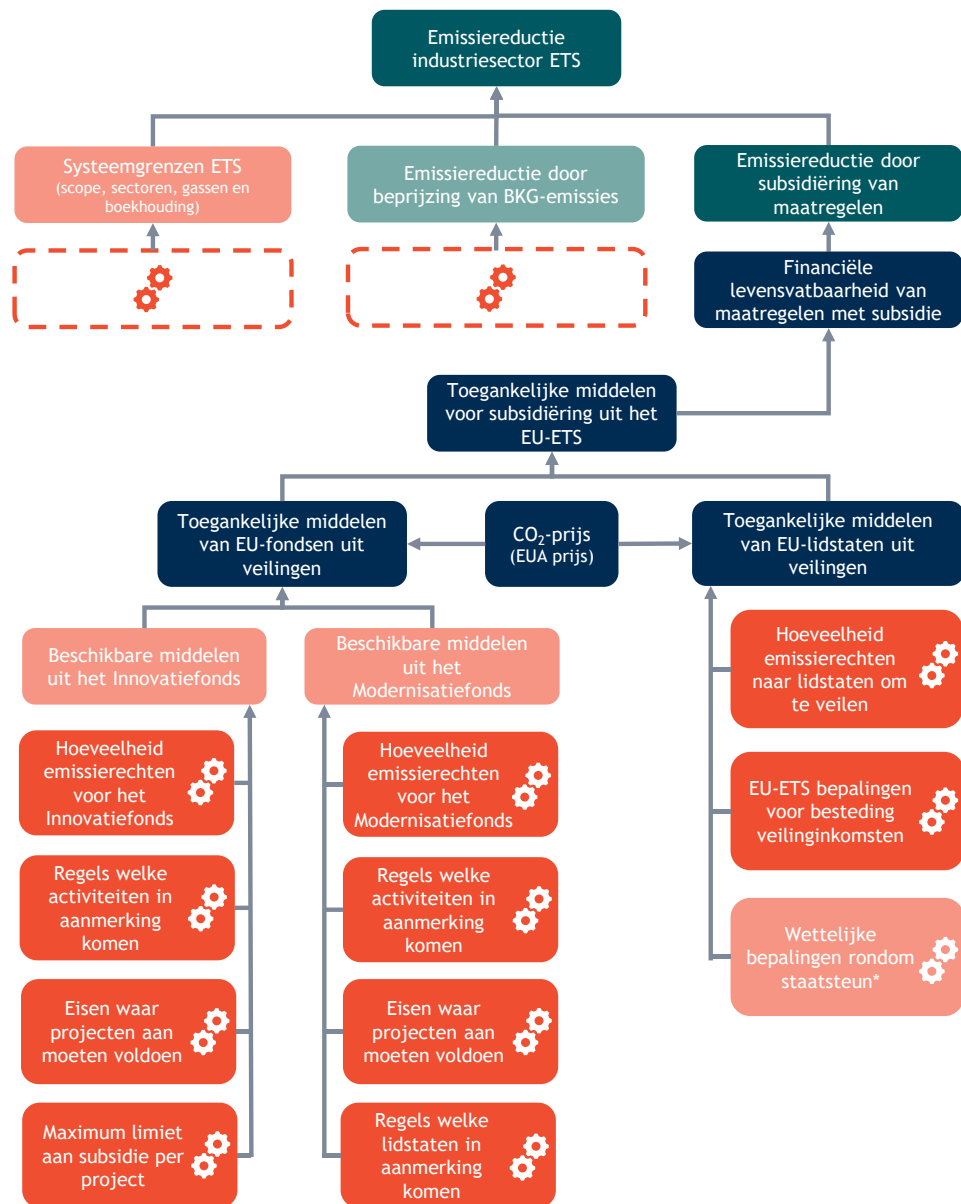
beleidsknoppen en bijbehorende interventielogica die hierbij relevant zijn, zijn weergegeven in Figuur A-3.

Figuur A-1 Visualisatie van de interventielogica van het EU-ETS via beprijzing toegespitst op de huidige beleidsknoppen



*Voor Dekking van het EU ETS, zie visualisatie van de interventielogica voor gerelateerd aan de systeemgrenzen voor verdere uitwerking van relevante EU-beleidsknoppen.

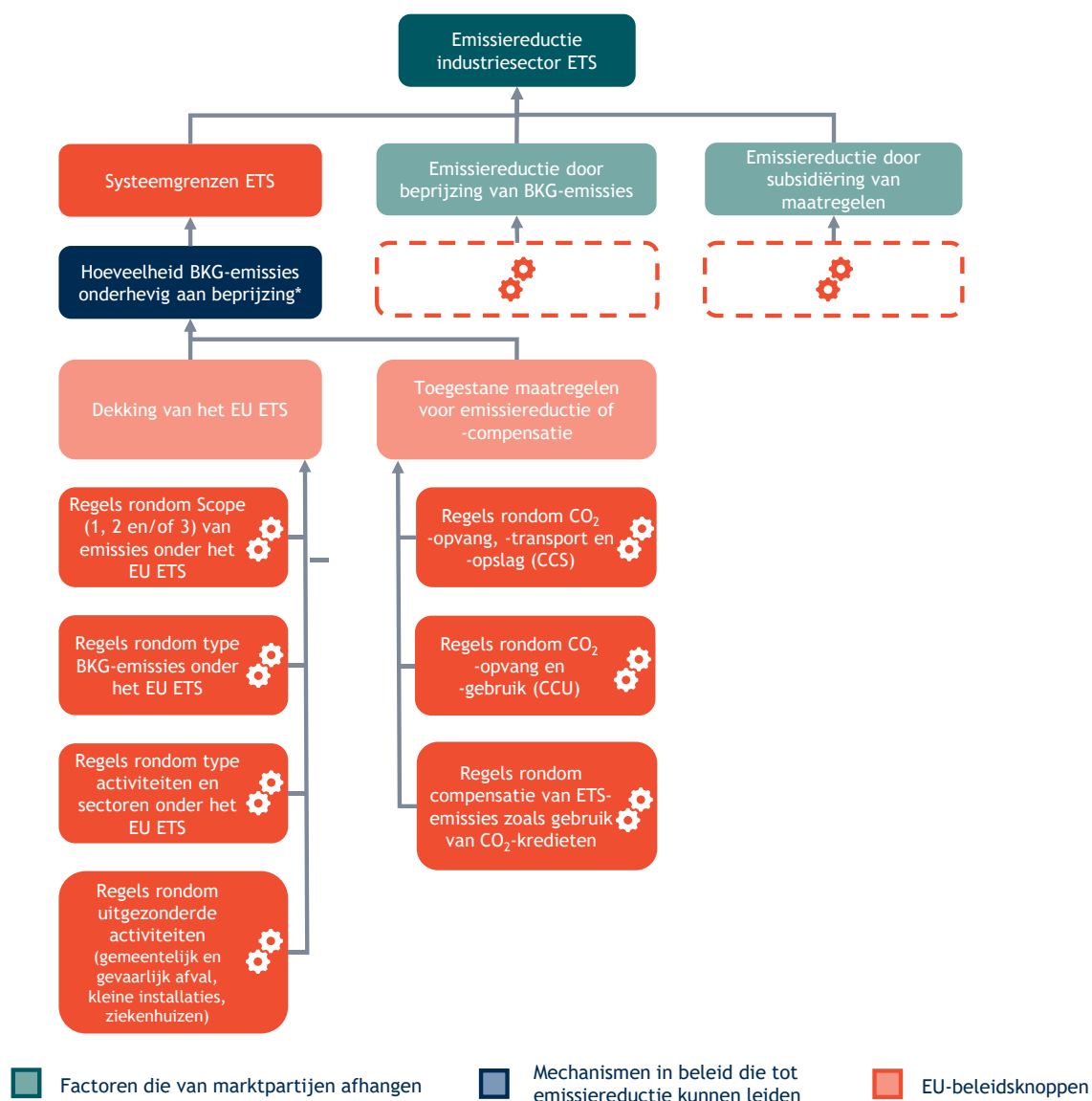
Figuur A-2 Visualisatie van de interventielogica van het EU-ETS via subsidiëring toegespitst op de huidige beleidsknoppen



■ Factoren die van marktpartijen afhangen
 ■ Mechanismen in beleid die tot emissiereductie kunnen leiden
 ■ EU-beleidsknoppen

*Wettelijke bepalingen rondom staatsteun zijn geen onderdeel van de EU-ETS Richtlijn of onderliggende verordeningen, maar zijn wel relevant in hoeverre veilinginkomsten van EU-lidstaten ingezet mogen worden voor subsidie van reductiemaatregelen.

Figuur A-3 Visualisatie van de interventielogica van het EU-ETS gerelateerd aan de systeemgrenzen toegespitst op de huidige beleidsknoppen



*Voor de wijze waarop beprijzing impact heeft op emissiereductie, zie de interventielogica voor beprijzing in het EU ETS.

A.2.2 Energiebelastingrichtlijn

Doelstelling en werking

De energiebelastingrichtlijn⁹⁷ (*Energy Taxation Directive: ETD*) is het Europese instrument dat het beleid omtrent energiebelastingen van lidstaten beïnvloedt. De ETD is in 2003 ingevoerd met als hoofddoel het waarborgen van een goede werking van de interne markt door middel van het verkleinen van belastingverschillen tussen zowel lidstaten en energiedragers. De voornaamste subdoelstelling van de ETD is het verbeteren van de concurrentiepositie van het bedrijfsleven.⁹⁸

De huidige ETD werkt op een tweetal manieren door in de nationale energiebelastingen van lidstaten:

1. De ETD legt minimale belastingtarieven voor lidstaten vast; en
2. De ETD stelt regels voor belastingvrijstellingen en -verlagingen.

De combinatie van belastingtarieven en vrijstellingen bepalen de *effectieve* minimale belastingtarieven. De minimumtarieven in de ETD verschillen tussen energiedragers (zoals elektriciteit, gas en kolen) en eindgebruikers (zakelijk en niet-zakelijk). De ETD kent een *verplichte* vrijstelling van de energiebelasting voor bepaalde sectoren, zoals de luchtvaart en de internationale scheepsvaart. Daarnaast bepaalt de ETD de regels voor het verlenen van *optionele* vrijstellingen en verlagingen.

In het verleden is gepoogd om de ETD te vernieuwen. In 2011 presenteerde de Europese Commissie een voorstel voor een herziening van de ETD, waarbij belangrijke veranderingen over onder meer het belasten van energie op basis van de CO₂-voetafdruk en de energie-inhoud betroffen. Hoewel het voorstel positief werd ontvangen door zowel het Europees Parlement als het Europees Economisch en Sociaal Comité, werd er geen overeenstemming bereikt tussen alle lidstaten. Hierdoor is het voorstel in 2015 ingetrokken. Voor het aanpassen van de ETD is in tegenstelling tot veel andere richtlijnen unanimititeit van stemmen nodig in de Europese Raad omdat het gaat over belastingbeleid. De Europese Commissie is voornemens om in de tweede helft van 2021 een nieuw voorstel van een herziene ETD te presenteren, waarbij aansluiting van de ETD bij de klimaatambities uit de Green Deal centraal staat.

Mechanismes voor emissiereducties in de Nederlandse industrie en beleidsknoppen

De ETD kan via twee **manieren** tot emissiereducties leiden in de Nederlandse industrie:

1. De ETD kan algehele energiebesparing stimuleren door de invloed op de energiekosten; en
2. De ETD kan het gebruik van specifieke energieproducten stimuleren door middel van belastingverschillen.

De eerste manier kan tot emissiereductie in de Nederlandse industrie leiden doordat het tot hogere energiekosten kan leiden, waardoor de opportuniteitskosten voor energiebesparende maatregelen worden verlaagd. Het tweede mechanisme kan tot emissiereductie in de Nederlandse industrie leiden als vormen van energie met een hogere CO₂-voetafdruk zwaarder worden belast dan vormen van energie met een lagere CO₂-voetafdruk, waardoor de relatieve prijs voor energiegebruik met een lage CO₂-voetafdruk wordt verlaagd.

De overkoepelende **beleidsknoppen** die invloed kunnen hebben op de emissies in de Nederlandse industrie zijn de minimumtarieven en de (gedeeltelijke) vrijstellingen. Op het gebied van de

⁹⁷ Richtlijn 2003/96/EG. Beschikbaar op:

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/HTML/?uri=CELEX:32003L0096&from=EN>

⁹⁸ Europese Commissie (2019). *Evaluation on the energy taxation framework*. Beschikbaar op:

https://ec.europa.eu/taxation_customs/sites/taxation/files/energy-tax-report-2019.pdf

minimumtarieven kan onderscheid worden gemaakt tussen de *hoogte* van de minimumtarieven en de *grondslag* van de minimumtarieven. Een aanpassing van de hoogte van de minimumtarieven kan directe impact hebben op de energiekosten en daarmee op het energiegebruik en de industriële emissies (mits nationale belastingtarieven niet al hoger zijn dan de minimumtarieven van de ETD). De impact van een aanpassing van de grondslag van de minimumtarieven vergt meer uitleg. Momenteel is de grondslag van de ETD gebaseerd op *volume* energie in plaats van bijvoorbeeld energie-inhoud. Dit leidt ertoe dat de minimumtarieven per eenheid energie hoger zijn voor producten met een lagere energiedichtheid – zoals biobrandstoffen, waardoor deze producten effectief zwaarder worden belast.⁹⁸ Met andere woorden, de grondslag van de energiebelasting heeft invloed op de mate waarin verschillende vormen van energiegebruik worden belast.

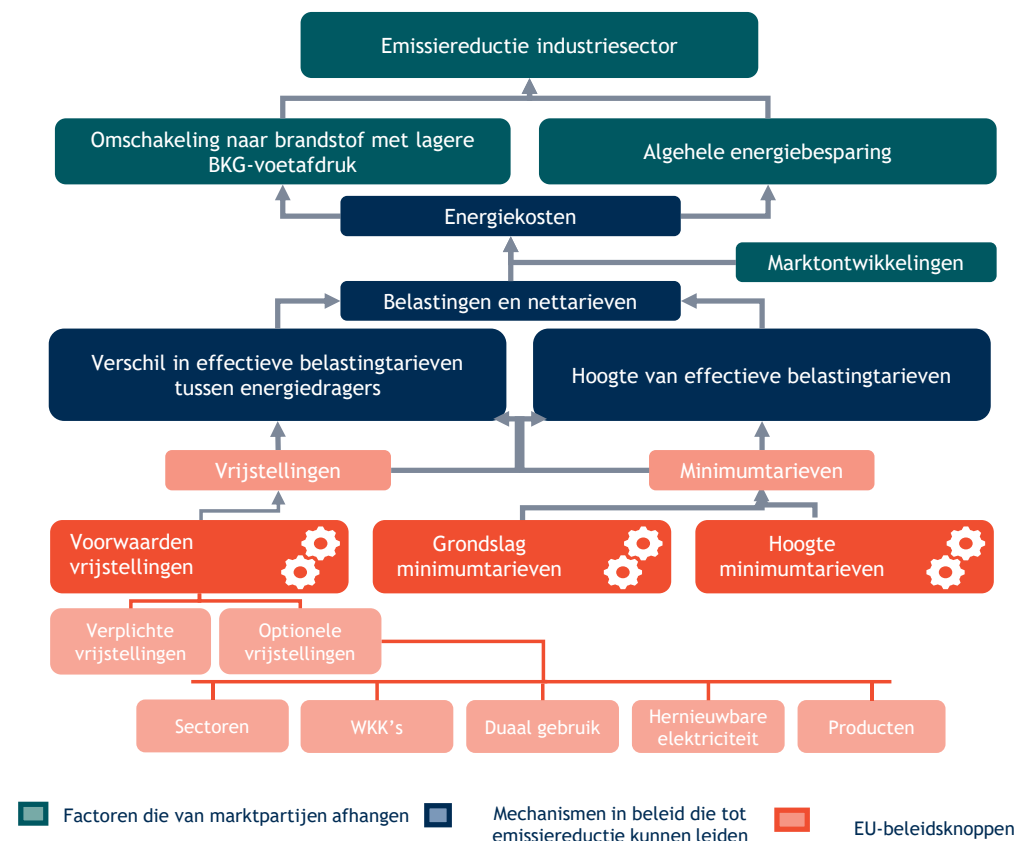
De vormgeving van de vrijstellingen heeft ook impact op beide mechanismes. Sommige vrijstellingen - bijvoorbeeld op gebruikersniveau (zoals de mogelijkheid voor lidstaten de energie-intensieve industrie vrijstellingen te verlenen) - beïnvloeden de energiekosten en daarmee het energiegebruik. Andere vrijstellingen - bijvoorbeeld op techniekniveau (zoals de mogelijkheid voor lidstaten om het gebruik van elektriciteit uit zon en wind vrij te stellen van belasting) - kunnen de verschillen in kosten tussen vormen van energie beïnvloeden. Middels dit mechanisme kunnen de vrijstellingen ook leiden tot het gebruik van energievormen met een lagere CO₂-voetafdruk.

Binnen de beleidsknop vrijstellingen onderscheiden we vijf relevante categorieën:

1. Optionele vrijstellingen voor **sectoren** als landbouw, tuinbouw en de energie-intensieve industrie;
2. Optionele vrijstellingen voor **WKK's**, geldend voor energieproducten gebruikt in warmtekrachtkoppelingen (WKK's) en elektriciteit opgewekt uit WKK's;
3. Optionele vrijstellingen voor **duaal gebruik**, waarbij een energieproduct wordt ingezet als verwarmingsbrandstof en voor een andere toepassing (zoals voor chemische reductie of elektrolytische en metallurgische procedés);
4. Optionele vrijstellingen voor **hernieuwbare elektriciteit**, zoals elektriciteit uit zon en wind; en
5. Optionele vrijstellingen voor **producten**, zoals aardolieproducten.

Figuur A-4 geeft de hierboven beschreven samenhang tussen mechanismes en beleidsknoppen schematisch weer.

Figuur A-4 Visualisatie van de interventielogica de ETD toegespitst op de huidige beleidsknoppen



A.2.3 Richtlijnen Industriële Emissies & Middelgrote Stookinstallaties

Doelstelling en werking

De richtlijnen Industriële Emissies (*Industrial Emissions Directive: IED*)⁹⁹ en Middelgrote Stookinstallaties (*Medium Combustion Plant Directive: MCPD*)¹⁰⁰ zijn de belangrijkste Europese richtlijnen voor bronbeleid om de uitstoot van industrie te reguleren. De doelstelling van beide richtlijnen is het inperken en bestrijden van milieuvervuiling door middel van normering van verontreinigende stoffen. De belangrijkste verschillen tussen de twee richtlijnen zijn als volgt:

- De **IED** is toepasbaar voor stookinstallaties met een nominaal thermisch vermogen van 50 megawatt (MW) of meer en dekt verontreiniging van lucht, water en bodem door industriële activiteiten. Daarnaast reguleert de IED ook de verontreiniging van afvalverbrandingsinstallaties en afvalmeeverbrandingsinstallaties.
- De **MCPD** geldt voor stookinstallaties met tussen de 1 en 50 MW aan nominaal thermisch vermogen en is beperkt tot luchtverontreiniging, maar dekt zowel industriële als niet-industriële activiteiten. Stookinstallaties die onder ander Europees bronbeleid zoals de IED vallen zijn hierbij uitgezonderd.

De IED en MCPD stellen maximale grenswaarden voor verschillende type emissies van verontreinigende stoffen waaraan stookinstallaties moeten voldoen. Deze grenswaarden hangen af van het type brandstof, activiteiten, gebruikte technologie en/of grootte van de stookinstallatie. EU-lidstaten mogen

⁹⁹ Richtlijn 2010/75/EG. Beschikbaar op: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/HTML/?uri=CELEX:32010L0075&from=EN>

¹⁰⁰ Richtlijn 2015/2193. Beschikbaar op: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/HTML/?uri=CELEX:32015L2193&from=EN>

zelf strengere grenswaarden invoeren. De IED en MCPD bevatten geen grenswaarden op BKG-emissies, maar weerhouden EU-lidstaten ook niet om unilateraal grenswaarden voor BKG-emissies in te voeren onder de IED of MCPD. De enige uitzondering is dat de IED lidstaten niet toestaat een grenswaarde voor BKG-emissies die onder het EU-ETS vallen in te voeren.¹⁰¹ Dit is om te voorkomen dat er een overlap in regulering ontstaat. Lidstaten mogen ook strengere emissiegrenswaarden hanteren, waarbij afhankelijk van de situatie bepaalde voorwaarden kunnen gelden. Specifiek voor de IED moeten de emissiegrenswaarden gebaseerd zijn op de Beste Beschikbare Technieken (BBT). Welke technieken tot de BBT behoren die voor de emissiegrenswaarden moeten worden gebruikt, staan in Europese besluiten vastgelegd genaamd BBT-conclusies.

Normering van emissies vindt plaats in de fase van vergunningverlening. Bedrijven moeten bij de aanvraag van hun vergunning aantonen dat hun stookinstallatie aan de gestelde emissiegrenswaarden voldoet. Vervolgens worden periodieke metingen verricht om te controleren of aan de vergunningseisen voor deze grenswaarden wordt voldaan. Doordat de techniek over de jaren heen telkens wordt verbeterd, kunnen de emissiegrenswaarden onder de IED ook periodiek worden aangepast omdat deze gebaseerd zijn op BBT. Bedrijven moeten dan binnen een bepaald tijdsbestek voldoen aan de nieuwe emissiegrenswaarden. Dit kan betekenen dat bedrijven na vergunningverlening extra maatregelen moeten nemen om aan de grenswaarden te voldoen.

Op dit moment vindt er een herziening van de IED plaats als onderdeel van de EU Green Deal. Het doel van de herziening is om te zorgen dat de IED bijdraagt aan de Europese ambitie om vervuiling tot nul (onder de EU *Zero Pollution Action Plan*) terug te brengen en beleid rondom klimaat, energie en circulaire economie te ondersteunen. Hierbij wordt ook specifiek gekeken naar de interactie van de IED met de benodigde reductie-inspanningen van BKG-emissies in de industrie om tevens klimaatneutraliteit in 2050 in de EU te bereiken. Ook overweegt de Europese Commissie om methaanemissies in de IED op te nemen.¹⁰² De Europese Commissie is voornemens om eind 2021 een nieuw voorstel voor een herziene IED te presenteren.¹⁰³ Voor de MCPD is geen uitgebreide herziening gepland, maar de MCPD bevat wel clausules voor een periodieke herziening van de emissiegrenswaarden.

Mechanismes voor emissiereducties in de Nederlandse industrie en beleidsknoppen

De IED en MCPD leiden via dezelfde drie mechanismen tot reductie van BKG-emissies in de Nederlandse industrie zoals in Figuur A-5 is gevisualiseerd:

- Emissiereductie van BKG-emissies **door directe normering**. De IED en MCPD bevatten geen emissiegrenswaarden of andere restricties aan de uitstoot van BKG-emissies, dus de impact van dit mechanisme hangt op dit moment af van of EU-lidstaten zelf grenswaarden op BKG-emissies voor industriële installaties hebben ingevoerd.
- Emissiereductie van BKG-emissies **als bijkomend voordeel van de normering op verontreinigende stoffen**. Doordat de uitstoot van verontreinigende stoffen veelal ontstaat bij de verbranding van fossiele brandstoffen of procesgassen, waar ook BKG-emissies ontstaan, leidt een striktere limiet op de uitstoot van verontreinigende stoffen ook meestal tot een daling van BKG-emissies. De uitzondering hierbij is biomassa, waarbij de BKG-emissie van

¹⁰¹ Een uitzondering wordt hierop gemaakt als noodzakelijk is om significante plaatselijke verontreiniging te vermijden, bijvoorbeeld als methaanemissies onder het EU-ETS zouden vallen en deze methaanemissies ook lokale verontreiniging kunnen veroorzaken.

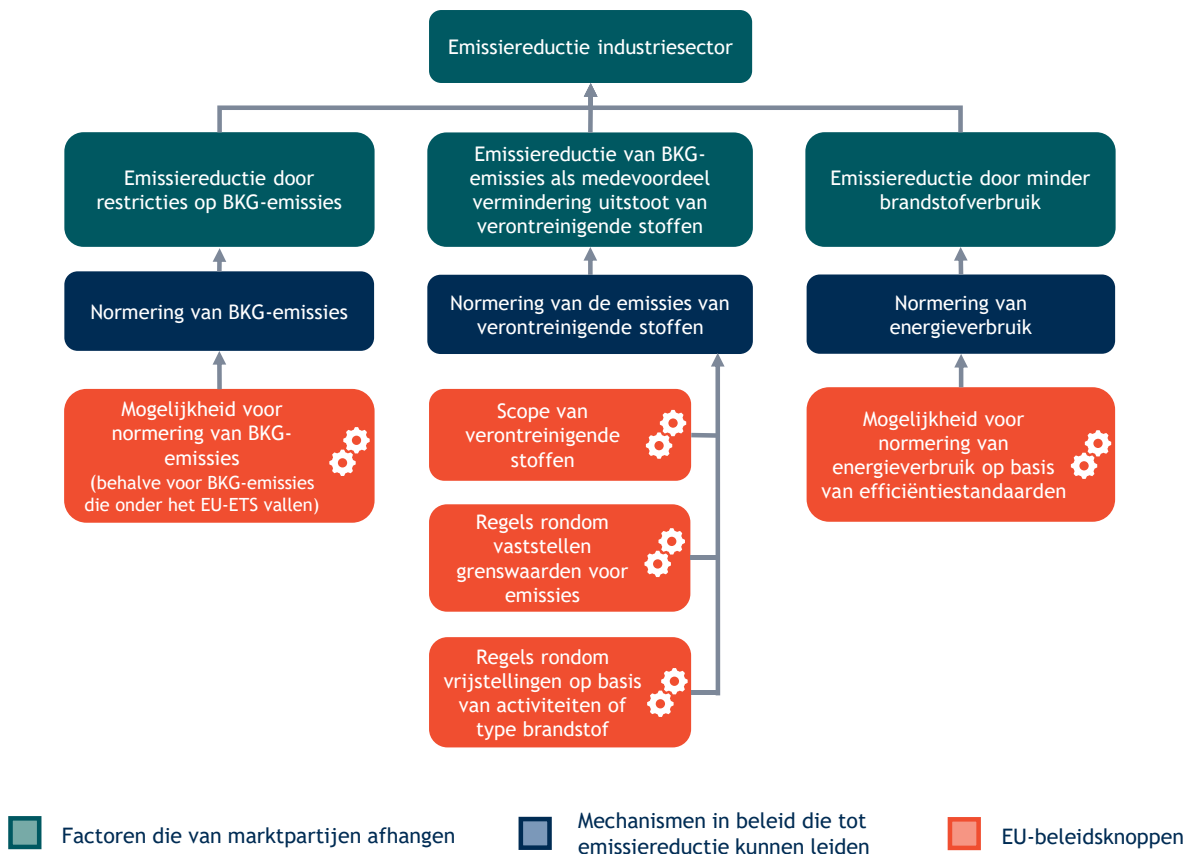
¹⁰² Europese Commissie (2020). *Reducing greenhouse gas emissions: Commission adopts EU Methane Strategy as part of European Green Deal*. Beschikbaar op: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_20_1833

¹⁰³ Europese Commissie (2021). *Evaluation and Revision under Industrial Emissions Directive (IED)*. Beschikbaar op: <https://ec.europa.eu/environment/industry/stationary/ied/evaluation.htm>

biomassa als nul wordt beschouwd maar er wel meerdere verontreinigende stoffen ontstaan. De MCPD staat daarom lidstaten toe tot 2030 een ontheffing aan installaties te verlenen voor de verontreinigende stoffen die ontstaan bij de verbranding van biomassa.

- Emissiereductie van BKG-emissies **door minder brandstofverbruik als gevolg van eventuele normering van energieverbruik**. De IED en MCPD bevatten ook geen grenswaarden of standaarden voor energie-efficiëntie. In de IED is efficiënt gebruik van energie echter wel indirect een onderdeel van de eisen. De emissiegrenswaarden moeten namelijk op BBT gebaseerd worden en energie-efficiëntie is één van de criteria om te bepalen of een techniek tot de BBT behoort. In de MCPD wordt de mogelijkheid aan de Europese Commissie geboden om standaarden voor energie-efficiëntie te overwegen.

Figuur A-5 Visualisatie van de interventielogica de IED en MCPD toegespitst op de huidige beleidsknoppen



A.2.4 Kaderrichtlijn Afvalstoffen

Doelstelling en werking

De Kaderrichtlijn Afvalstoffen¹⁰⁴ (*Waste Framework Directive: WFD*) is het Europese beleidsterrein dat de productie en verwerking van afval reguleert **om het milieu en de menselijke gezondheid te beschermen**. De WFD wil dit bereiken door *afvalproductie en de negatieve gevolgen van afvalproductie en -beheer te voorkomen of te verminderen, door de algehele gevolgen van het gebruik van hulpbronnen te beperken en door de efficiëntie van dergelijk gebruik te verbeteren*. De WFD is het wettelijke EU-kader voor de hele afvalketen van afvalproductie tot -verwijdering behalve uitstoot van verontreinigende stoffen door verbranding van afval bij afvalverbrandingsinstallaties (AVI's), wat onder de IED valt (zie Sectie A.2.3).

De WFD bevat geen specifieke vormen van beleidsmaatregelen voor de preventie en het beheer van afvalstoffen, maar stelt de eisen en voorwaarden waar beleidsmaatregelen aan moeten voldoen. EU-lidstaten moeten vervolgens zelf invulling aan de beleidsmaatregelen geven. Dit kunnen maatregelen voor de regulering van afvalstromen zijn, maar ook beleid dat de verantwoordelijkheid van producenten uitbreidt naar het beheer van de afvalfase van de levenscyclus van een product.

De beleidsmaatregelen van de EU-lidstaten moeten de **afvalhiërarchie** volgen. De afvalhiërarchie stelt vast dat bij het opstellen van wetgeving en beleidsinitiatieven rondom afvalstoffen de onderstaande prioriteitsvolgorde gehanteerd moet worden:

1. **Preventie** - maatregelen die worden genomen ter vermindering van afvalproductie, de negatieve gevolgen van de geproduceerde afvalstoffen voor het milieu en de menselijke gezondheid of het gehalte aan schadelijke stoffen in materialen en producten.
2. **Voorbereiding voor hergebruik** - controleren, schoonmaken of repareren van afvalstoffen voor hergebruik zonder verdere voorbehandeling.
3. **Recycling** - elke nuttige toepassing waardoor afvalstoffen opnieuw worden bewerkt tot producten, materialen of stoffen.
4. **Andere nuttige toepassing** - elke handeling die zorgt dat de afvalstoffen een nuttig doel dienen die niet eerder in de hiërarchie voorkomt zoals verbranding van afvalstoffen voor energierugwinning.
5. **Verwijdering** - iedere handeling die geen nuttige toepassing is zelfs indien de handeling er in tweede instantie toe leidt dat stoffen of energie worden teruggewonnen.

Concreet betekent dit dat beleidsmaatregelen van de EU-lidstaten niet energierugwinning door verbranding van afvalstromen moeten stimuleren ten koste van recycling. Een uitzondering hierop is als maatregelen die zich lager in de hiërarchie bevinden over het geheel genomen het beste milieuresultaat opleveren.

De WFD bevat mogelijkheden om concrete Europese reductiedoelstellingen voor afvalstromen vast te stellen voor preventie, voorbereiding voor hergebruik en recycling. Elke EU-lidstaat moet vervolgens maatregelen treffen om aan deze doelstellingen te voldoen. Op dit moment staan er echter alleen toekomstige reductiedoelstellingen voor voorbereiding voor hergebruik en recycling (gecombineerd) voor huishoudelijk afval—ook wel stedelijk afval genoemd. De WFD stelt daarnaast dat de Europese

¹⁰⁴ Richtlijn 2008/98/EG. Beschikbaar op: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/HTML/?uri=CELEX:02008L0098-20180705&from=EN>

Commissie uiterlijk 31 december 2024 overweegt of doelstellingen moeten worden vastgesteld voor andere afvalstromen, waaronder niet-gevaarlijk industrieel afval.

De *Circular Economy Action Plan* is één van de hoofdonderdelen van de EU Green Deal. In dit kader vindt er op dit moment een herziening van verschillende EU-wetten rondom afval plaats, waaronder de WFD.¹⁰⁵ Als onderdeel van de herziening zal de Europese Commissie afvalreductiedoelen voor specifieke afvalstromen voorstellen als onderdeel van een breder pakket maatregelen voor afvalpreventie. Daarnaast worden de regelingen voor uitgebreide producentenverantwoordelijkheid verbeterd. De voorstellen voor de herziene WFD staan gepland voor 2022.

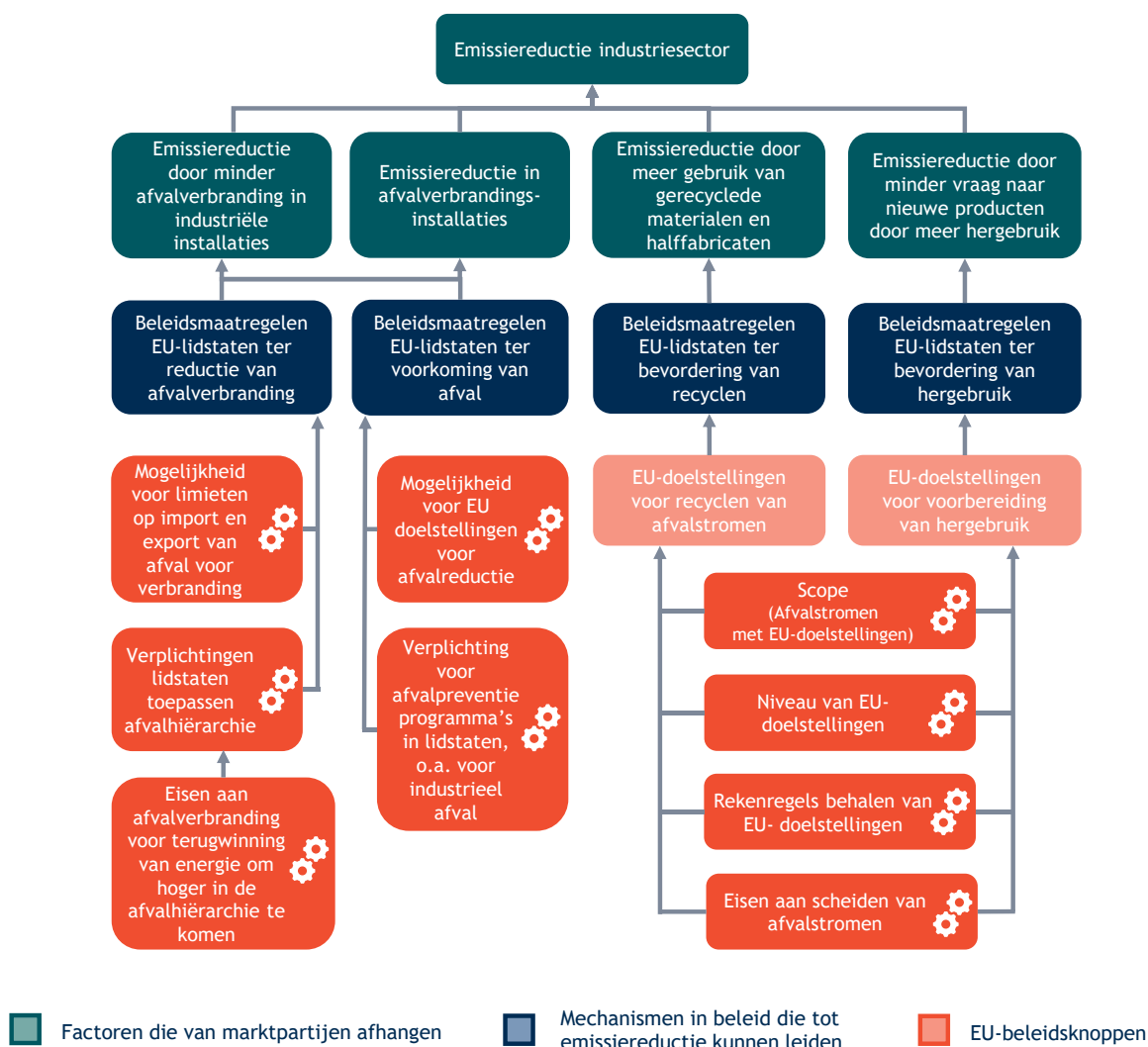
Mechanismes voor emissiereducties in de Nederlandse industrie en beleidsknoppen

De WFD bevat verschillende beleidsknoppen die kunnen leiden tot emissiereductie in de industriële sector zoals Figuur A-6 laat zien:

- Emissiereductie **door minder afvalverbranding**. Dit omvat zowel minder verbranding van afval direct uit de productieprocessen in **industriële installaties** als verbranding van afval in het algemeen in afvalverbrandingsinstallaties (AVI's). De WFD bevat verschillende beleidsknoppen om afvalverbranding te reduceren door de vermindering van afvalproductie zoals verplichtingen aan EU-lidstaten om afvalpreventieprogramma's te hebben. Deze programma's moeten onder andere maatregelen bevatten om afvalproductie in industriële processen te verminderen, rekening houdend met de BBT. Daarnaast tracht de WFD-afvalverbranding minder gangbaar te maken door te zorgen dat de lidstaten zoveel mogelijk de afvalhiërarchie volgen.
- Emissiereductie **door meer gebruik van gerecyclede materialen en halffabricaten**. Door gerecyclede materialen en halffabricaten in de productieprocessen te gebruiken in plaats van ruwe grondstoffen, wordt de productiestap om de ruwe grondstoffen te verwerken overgeslagen en daarmee ook de benodigde energie. Dit kan resulteren in een reductie van industriële emissies, zelfs als de energie en bijbehorende emissies voor het recyclen wordt meegenomen. Door EU-doelstellingen voor het recyclen van afvalstromen op te stellen, komt er meer gerecycled materiaal beschikbaar. In de WFD zijn op dit moment alleen doelstellingen die hetzelfde zijn voor lidstaten voor huishoudelijk afval en bouw- en sloopafval vastgelegd, waarbij het recyclen en de voorbereiding voor hergebruik tot één doelstelling is samengevoegd.
- Emissiereductie **door meer hergebruik van producten**, waardoor de vraag naar nieuwe producten afneemt. Hierdoor kan de productie in de industriële sector dalen, wat gepaard gaat met een daling van emissies. Zoals in het vorige punt is benoemd, zijn de EU-doelstellingen voor het voorbereiden van afval voor hergebruik samengevoegd met recyclen.

¹⁰⁵ Europese Commissie (2020). *A new Circular Economy Action Plan*. Beschikbaar op: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020DC0098&from=EN>

Figuur A-6 Visualisatie van de interventielogica van de WFD toegespitst op de huidige beleidsknoppen



A.2.5 Richtlijn Hernieuwbare Energie

Doelstelling en werking

De **Richtlijn Hernieuwbare Energie**¹⁰⁶ (*Renewable Energy Directive: RED*) heeft als doel het aandeel hernieuwbare energie in de EU te stimuleren. Hiertoe stelt de RED een Europees doel vast voor het percentage hernieuwbaar energiegebruik in de elektriciteits-, verwarming & koeling- en transportsector. Dit doel is in de revisie RED II in 2018 aangescherpt naar een aandeel van 32% hernieuwbare energie in het Europese energie eindverbruik in 2030. Lidstaten moeten in hun nationaal energie- en klimaatplan (NECP) aantonen hoe men bijdraagt aan het behalen van dit Europese doel van 32%. In de Nederlandse NECP wordt gestreefd naar een aandeel hernieuwbare energie in 2030 tussen de 27% en 35%. Dat is hoger dan de 26% die is toegewezen aan Nederland volgens de Europese richtlijn inzake de governance van klimaatactie (2018/1999).¹⁰⁷ Recent heeft de Europese Commissie in het Climate Target Plan een revisie aangekondigd van de RED waarin staat dat het hernieuwbare

¹⁰⁶ Richtlijn 2018/2001. Beschikbaar op: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018L2001&from=EN>

¹⁰⁷ Beoordeling Europese Commissie van NECP Nederland: https://ec.europa.eu/energy/sites/default/files/documents/necp_factsheet_nl_final.pdf

energiedoel verhoogd zal worden naar waarschijnlijk tussen de 38% en 40%. Dit heeft dus gevolgen voor de aan Nederland toegewezen doelstelling.

Behalve het algemene doel voor de elektriciteits-, verwarming & koeling- en transportsector gezamenlijk, stelt de RED II ook een specifiek doel voor de verwarming & koeling sector van 1.3% procentpunt toename van het aandeel hernieuwbare energie per jaar en in de transportsector moet in 2030 14% van het totale energieverbruik afkomstig zijn van hernieuwbare bronnen en 3.5% van zogenaamde 'geavanceerde biobrandstoffen'.

In de RED II staan ook de definities voor de vormen van hernieuwbare energie die meetellen voor het behalen van de Europese doelstelling alsmede de rekenmethode die gebruikt wordt om dit aandeel hernieuwbare energie te berekenen. Andere artikelen van de RED II stellen de verdere omkadering vast voor hoe hernieuwbare energie gestimuleerd mag worden op nationaal niveau. Zo staan er in de RED onder meer richtlijnen voor het stimuleren van hernieuwbare energie. Zo mogen er alleen hernieuwbare energiesubsidies worden verleend aan afvalverbranding indien men zich aan de afval hiërarchie beschreven in de WFD houdt. Ook staan er in de RED richtlijnen voor het verlenen van garanties van oorsprong, zelfgebruikers van energie, energiegemeenschappen en de samenwerking tussen lidstaten.

Van specifiek belang zijn de criteria waaraan duurzame brandstoffen, waaronder biomassa en biogas, moeten voldoen om meegerekend te worden voor de algemene EU-doelstelling en de transportdoelstelling. Deze criteria zijn tijdens de revisie in 2018 verscherpt en dit heeft in de praktijk tot gevolg dat bepaalde biobrandstoffen die nu nog worden beschouwd als 'hernieuwbaar' niet meer meetellen voor het bereiken van de EU-doelstellingen. Onder andere moeten biobrandstoffen nu een vastgestelde broeikasgasreductie behalen ten opzichte van het fossiel equivalent om te mee te tellen als biobrandstof. Ook moet het gebruik van biobrandstoffen die leiden tot indirecte verandering van landgebruik afgebouwd worden naar 0% in 2030 en wordt het gebruik van enkele 'geavanceerde' biobrandstoffen gestimuleerd door het dubbel mee mogen tellen voor de algemene doelstelling. Verder zijn er nog specifieke doelstellingen vastgesteld voor het gebruik van biobrandstoffen in de transportsector. Mogelijk worden deze criteria voor duurzame brandstoffen verder verscherpt in de aankomende revisie van de RED II.

Mechanismes voor emissiereducties in de Nederlandse industrie en beleidsknoppen

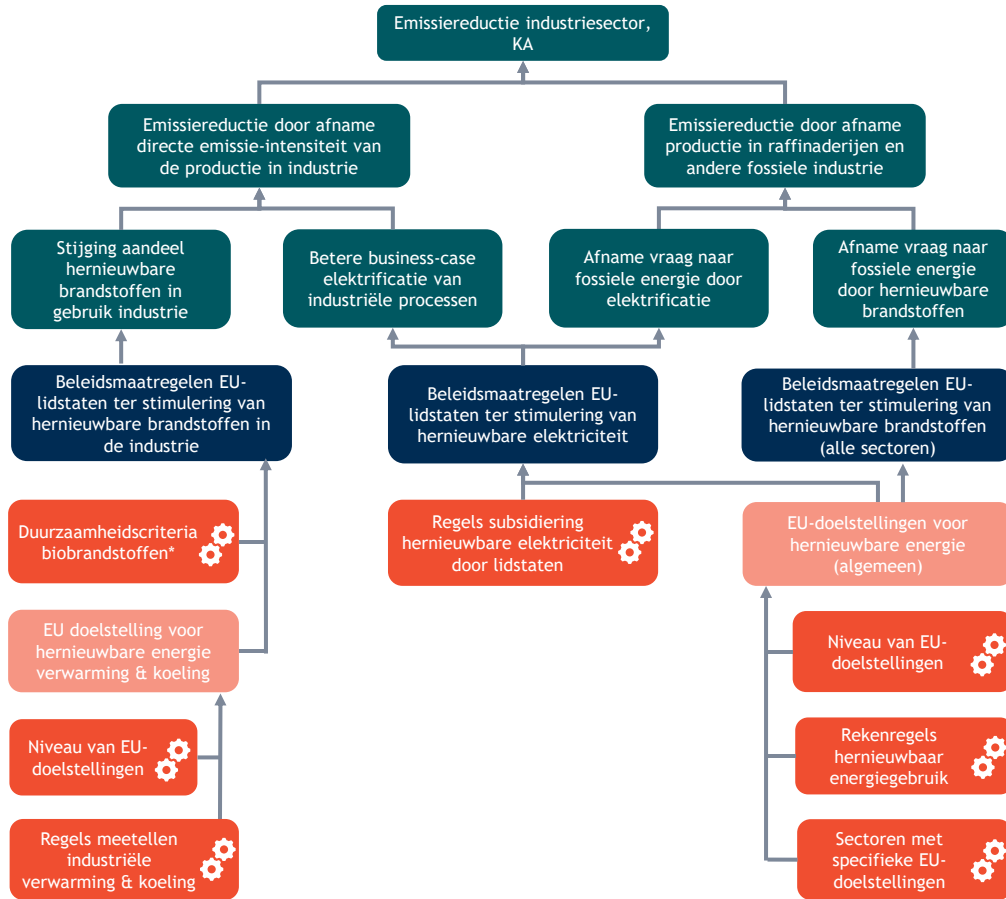
De grootste invloed van de RED is op de elektriciteitsvoorziening van de industrie, wat buiten de scope van de emissies van de industrie ligt zoals gedefinieerd in het Klimaatakkoord. Er zijn echter ook enkele manieren waarop de RED invloed heeft op de directe emissies van de industrie. De interventielogica waarop de RED de emissiereductie in de Nederlandse industrie kan beïnvloeden is te zien in Figuur A-7. De RED bevat geen specifieke beleidsmaatregelen of mechanismen, maar stelt doelstellingen die door nationaal beleid vormgegeven moet worden. Omdat de huidige RED geen specifieke doelstellingen voor de industrie bevat, hangt de impact van de RED op industriële emissies voor een groot gedeelte af van nationale beleidskeuzes die trachten de nationale contributie aan het EU-doel te verwezenlijken. De RED kan daardoor emissiereducties in de industrie voornamelijk via onderstaande twee mechanismes beïnvloeden:

- Emissiereductie **door afname van de emissie-intensiteit** - Het stimuleren van hernieuwbare energieopwekking onder de RED kan ervoor zorgen dat het aandeel hernieuwbare brandstoffen dat gebruikt wordt in de industrie zal toenemen, wat leidt tot een afname van de emissie

intensiteit van de industriële productie. Hierbij kan de specifieke EU-doelstelling voor verwarming en koeling waar alle EU-lidstaten aan moeten voldoen een extra stimulans geven aan het bevorderen van het gebruik van hernieuwbare biobrandstoffen en andere hernieuwbare energie in industriële verwarmingsprocessen. Ook de wijze waarop hernieuwbare energiegebruik in de industriële sector voor verwarming en koeling wordt meegenomen kan hier invloed op hebben. Aan de andere kant kunnen strengere duurzaamheidscriteria voor biobrandstoffen een negatieve invloed hebben op emissies doordat biobrandstoffen die aan de criteria voldoen duurder worden en dus financieel onaantrekkelijk zijn als brandstof. Daarnaast kunnen beleidsmaatregelen van EU-lidstaten voor het stimuleren van hernieuwbare elektriciteit leiden tot een betere business-case voor elektrificatie van industriële processen en daarmee een daling van industriële emissies, die weer worden beïnvloed door de regels rondom subsidiëring van hernieuwbare elektriciteit in de RED.

- Emissiereductie **door afname van productie van industrie** - Indien de doelstellingen in de RED leiden tot de elektrificatie van industrie of toenemend gebruik van hernieuwbare brandstoffen zoals biomassa of groene waterstof, beïnvloedt dit ook de vraag naar industriële activiteiten die verbonden zijn aan de fossiele industrie, zoals raffinaderijen. Op deze manier kan de RED ook emissiereducties bewerkstelligen door een afname van de totale productie van de industrie. Dit kan vooral richting klimaatneutraliteit in 2050 significant worden. Ook hier is de voornaamste beleidsknop de hoogte van de EU-doelstelling voor hernieuwbaar energiegebruik. Een beleidsknop met veel invloed op het stimuleren van het aandeel hernieuwbare energie is de hoogte van de EU-doelstelling voor hernieuwbaar energiegebruik en welke energiedragers meetellen voor het bereiken van de doelstelling. De impact hangt daarnaast ook af van de wijze waarop sectoren aan de EU-doelstellingen moeten voldoen, waarbij voor sommige sectoren zoals transport specifieke EU-doelstellingen waar alle lidstaten aan moeten voldoen zijn gedefinieerd.

Figuur A-7 Visualisatie van de interventielogica van de RED toegespitst op de huidige beleidsknoppen



*Strengere duurzaamheidscriteria kan leiden tot duurdere biobrandstoffen door minder aanbod, wat kan resulteren in minder gebruik hernieuwbare brandstoffen in de industrie.

- Factoren die van marktpartijen afhangen
- Mechanismen in beleid die tot emissiereductie kunnen leiden
- EU-beleidsknoppen

Bijlage B EU-beleidsopties voor emissiereductie in de industrie

B.1 Denkbare EU-beleidsopties relevant voor de Nederlandse industrie

Tabel B-1 geeft een overzicht van alle denkbare EU-beleidsopties die in dit rapport zijn onderzocht. Hierbij onderscheiden wij de EU-beleidsopties op basis van de volgende categorieën:

- **Beleidsopties die het huidige EU-beleidsinstrumentarium aanscherpen** - dit zijn beleidsopties onder het EU-ETS, de ETD, IED/MCDP, WFD en RED die in Bijlage A zijn geselecteerd als EU-beleidsterreinen die het meest relevant zijn voor emissiereductie in de Nederlandse industrie. Hierbij vormt de interventielogica van de EU-beleidsterreinen in Sectie A.2 een belangrijke basis.
- **Nieuwe beleidsopties ter borging van de Nederlandse doelstellingen** - dit zijn beleidsopties waarbij een nieuw Europees beleidsinstrument of beleidsmaatregelen geïntroduceerd moeten worden. Dit omvat ook EU-beleidsopties die onder een bestaand EU-beleidsterrein vallen maar waar geen bestaande beleidsknop die overeenkomt met de beleidsoptie.
- **Nieuwe faciliterende beleidsopties** - dit zijn beleidsopties die niet direct bijdragen aan het stimuleren van emissiereductie in de industriesector, maar bestaand of nieuw beleid effectiever maken of ongewenste effecten van aangescherpte of nieuwe beleidsmaatregelen verzachten.

De lijst van denkbare EU-beleidsopties is opgesteld op basis van verschillende documenten en actuele discussies in het kader van de EU Green Deal, relevante beleidsopties in het rapport Van Geest die toepasbaar zijn op EU-niveau, expertinzichten en ervaringen binnen Trinomics en uit interviews met verschillende partijen (zie Sectie C.1).⁸² De lijst is echter niet allesomvattend en er zullen meer EU-beleidsopties denkbaar zijn. Beleidsopties die niet in de actuele discussies ter sprake komen en geen impact hebben of direct onhaalbaar worden geacht zijn niet meegenomen.

Alle denkbare EU-beleidsopties die zijn onderzocht zijn vervolgens in Tabel B-1 gescoord om tot een lijst van meest relevante beleidsopties in Sectie B.2 te komen waarmee scenario's gevormd zijn. De scoring is op basis van de volgende criteria gedaan:

- De **impact** die de EU-beleidsoptie mogelijk op de Nederlandse industriële emissies zou kunnen hebben voor 2030, waarbij + overeenkomt met een potentiële significante impact, +/- met een onzekere en/of middelmatige impact en - een verwaarloosbare of negatieve impact;
- De politieke en praktische **haalbaarheid** voor potentiële tijdige implementatie zodat het in principe voor 2030 een impact zou kunnen hebben, waarbij + overeenkomt met een mogelijk hoge haalbaarheid, +/- met een twijfelachtige haalbaarheid en - politiek en/of praktisch onhaalbaar; en
- De **zekerheid** dat de beleidsoptie daadwerkelijk tot reductie leidt in vergelijking met de zekerheid die een CO₂-heffing biedt zonder oordeel van ordegrootte—wat onder impact is gescoord—. Hierbij wordt bronbeleid op BKG-emissies over het algemeen met + gescoord, beprijzing waar de CO₂-prijsprikkel met enige zekerheid wordt versterkt of bronbeleid met een directe correlatie met BKG-emissies met +/-, en beprijzing waar de impact of de CO₂-prijsprikkel onzeker is of subsidiëring die niet direct is verbonden met emissiereducties met -.

Alleen als een EU-beleidsoptie op alle drie criteria een + of +/- scoort, wordt de beleidsoptie als meest relevant beschouwd. De scores zijn waar nodig per denkbare beleidsoptie verderop in deze sectie toegelicht.

Tabel B-1 Overzicht van denkbare beleidsopties en selectie van meest relevant beleidsopties

EU-beleids optie	EU-beleidssterrein	Doelgroep	Type	Criteria (2030)			Meest relevant voor 2030?	
				Impact	Haalbaarheid	Zekerheid		
Optie 1	Verlaging van het emissieplafond	EU-ETS	ETS	Beprijzing	+	+	+/-	Ja
Optie 2	Aanscherping van de lineaire reductiefactor	EU-ETS	ETS	Beprijzing	+	+	+/-	Ja
Optie 3	Verlaging van de grenswaarde voor inname van emissierechten in de MSR	EU-ETS	ETS	Beprijzing	+	+/-	+/-	Ja
Optie 4	Verhoging van de innamehoeveelheid van emissierechten in de MSR	EU-ETS	ETS	Beprijzing	+	+/-	+/-	Ja
Optie 5	Aanpassing van de hoeveelheid emissierechten in de MSR die worden geannuleerd	EU-ETS	ETS	Beprijzing	+/-	+/-	-	Nee
Optie 6	Aanscherping van benchmarks	EU-ETS	ETS	Beprijzing	+	+/-	+/-	Ja
Optie 7	Aanpassing van carbon leakage factoren	EU-ETS	ETS	Beprijzing	+/-	+/-	-	Nee
Optie 8	Vermindering van aandeel cap voor gratis toewijzing	EU-ETS	ETS	Beprijzing	+	+/-	-	Nee
Optie 9	Ophoging van emissierechten naar het Innovatiefonds	EU-ETS	Alle	Subsidiëring	+/-	-	+/-	Nee
Optie 10	Aanpassing regels van het Innovatiefonds omtrent toekenning fondsen voor activiteiten of projecten	EU-ETS	Alle	Subsidiëring	+	-	-	Nee
Optie 11	Verplichting om veilinginkomsten voor industriële emissiereductie te gebruiken	EU-ETS	Alle	Subsidiëring	+	-	+	Nee
Optie 12	Uitbreiding van het EU-ETS naar scope 2 en/of 3 emissies	EU-ETS	Alle	Beprijzing	-	-	-	Nee
Optie 13	Uitbreiding van het EU-ETS conform scope CO ₂ -heffing	EU-ETS	Niet-ETS	Beprijzing	+	+/-	+/-	Ja
Optie 14	Uitbreiding van het EU-ETS naar alle bedrijven in de industriese sector	EU-ETS	Niet-ETS	Beprijzing	+	-	+/-	Nee
Optie 15	Uitbreiding van het EU-ETS naar het brandstofgebruik van niet-ETS industrie	EU-ETS	Niet-ETS	Beprijzing	-	+/-	-	Nee
Optie 16	Uitbreiding van het EU-ETS naar niet-ETS emissies van ETS-installaties	EU-ETS	Niet-ETS	Beprijzing	+	+/-	+/-	Ja
Optie 17	Erkenning van meer vormen van CCS binnen het ETS	EU-ETS	ETS	Beprijzing	+/-	+/-	-	Nee
Optie 18	Erkenning van meer vormen van CCU voor ETS-naleving	EU-ETS	ETS	Beprijzing	-	+/-	-	Nee
Optie 19	Harmonisering van ETS-kostencompensatie voor elektriciteitsverbruik	EU-ETS	ETS	Subsidiëring	+/-	-	+/-	Nee
Optie 20	Verhoging en/of indexering van de minimumtarieven	ETD	Alle	Beprijzing	+/-	-	-	Nee
Optie 21	Aanpassing van de grondslag van de minimumtarieven	ETD	Alle	Beprijzing	+/-	-	-	Nee
Optie 22	Aanscherping van de voorwaarden voor ontheffingen	ETD	Alle	Beprijzing	+	+/-	+/-	Ja
Optie 23	Invoering van emissiegrenswaarden voor BKG-emissies die niet onder het EU-ETS vallen	IED/MCPD	Niet-ETS	Bronbeleid	+	+/-	+	Ja
Optie 24	Invoering van EU-emissiegrenswaarden voor alle BKG-emissies in de industriese sector	IED/MCPD	Alle	Bronbeleid	+	-	+	Nee
Optie 25	Aanscherping emissiegrenswaarden voor verontreinigende stoffen	IED/MCPD	Alle	Bronbeleid	-	+/-	-	Nee

EU-beleids optie	EU-beleidsterrein	Doelgroep	Type	Criteria (2030)			Meest relevant voor 2030?	
				Impact	Haalbaarheid	Zekerheid		
Optie 26	Invoering van emissiegrenswaarden voor energie-efficiëntie	IED/MCPD	Alle	Bronbeleid	+/-	+/-	-	Nee
Optie 27	Bepaling van grenswaarden op basis van product in plaats van techniek	IED/MCPD	Alle	Bronbeleid	+	+/-	+	Ja¹⁰⁸
Optie 28	Invoering van reductiedoelstellingen voor afvalverbranding	WFD	Alle	Bronbeleid	+/-	+/-	-	Nee
Optie 29	Aanscherping van restricties op import van afval voor verbranding	WFD	AVI's	Bronbeleid	+/-	+/-	-	Nee
Optie 30	Invoering van doelstellingen voor voorbereiding voor hergebruik en recycling van industriële afvalstromen	WFD	Alle	Bronbeleid	-	+/-	+/-	Nee
Optie 31	Toevoeging van restwarmte in de definitie van afval	WFD	Alle	Bronbeleid	-	-	-	Nee
Optie 32	Toevoeging van CO ₂ in de definitie van afval	WFD	Alle	Bronbeleid	+/-	-	-	Nee
Optie 33	Verscherping algemene EU-doelstelling voor hernieuwbare energie	RED	Alle	Bronbeleid	+/-	+	-	Nee
Optie 34	Invoering van doelstellingen voor hernieuwbare energie in industrie	RED	Alle	Bronbeleid	+	+	+/-	Ja
Optie 35	Verhoging van doelstelling voor hernieuwbare energie voor verwarming & koeling	RED	Alle	Bronbeleid	-	+	-	Nee
Optie 36	Aanpassing van duurzaamheidscriteria voor biobrandstoffen	RED	Alle	Bronbeleid	+/-	+/-	-	Nee
Optie 37	Invoering van consumentenlabel hernieuwbaar energiegebruik voor de industrie	RED	Alle	Bronbeleid	-	-	-	Nee
Optie 38	Invoering van specifieke doelstellingen voor hernieuwbare brandstoffen	RED	Alle	Bronbeleid	+	-	-	Nee
Optie 39	Invoering van een zachte CO ₂ -minimumprijs in het EU-ETS	EU-ETS	ETS	Beprijzing	+	-	+/-	Nee
Optie 40	Invoering van een harde CO ₂ -minimumprijs	Nieuw beleidsterrein	ETS of alle	Beprijzing	+	-	+/-	Nee
Optie 41	Erkenning van negatieve emissies voor ETS-naleving	EU-ETS	ETS	Beprijzing	+	+/-	+/-	Ja
Optie 42	Creditering van scope 2 en 3 emissies voor ETS-naleving	EU-ETS	ETS	Beprijzing	-	-	-	Nee
Optie 43	Invoering van een verplicht EU-breed uitgebreide producentenverantwoordelijkheid systeem voor afval	Nieuw beleidsterrein	Alle	Beprijzing / Bronbeleid	+/-	-	-	Nee
Optie 44	Beprijzing van fossiele grond- en brandstoffen van de gehele industrie	EU-ETS of nieuw beleidsterrein	Alle	Beprijzing	+	-	+/-	Nee
Optie 45	Invoering van een Carbon Takeback Obligation	Nieuw beleidsterrein	Alle	Beprijzing / Bronbeleid	+	-	+/-	Nee
Optie 46	Invoering van doelstellingen voor het gebruik van hernieuwbare grondstoffen in de industriële sector	Nieuw beleidsterrein	Alle	Bronbeleid	-	-	+/-	Nee

¹⁰⁸ Alleen meest relevant voor niet-ETS BKG-emissies. Voor ETS-emissies wordt deze optie niet als relevant gezien door de overlap en mogelijke ondermijning van de kosteneffectiviteit van het EU-ETS, waardoor de impact en haalbaarheid score van deze EU-beleids optie omlaag trekt.

EU-beleids optie		EU-beleidsterrein	Doelgroep	Type	Criteria (2030)			Meest relevant voor 2030?
					Impact	Haalbaarheid	Zekerheid	
Optie 47	Invoering van een EU-brede consumptiebelasting op CO ₂ -intensieve goederen	Nieuw beleidsterrein	Alle	Beprijzing	+	-	+/-	Nee
Optie 48	Invoering van EU-subsidies voor CO ₂ -producten met een lage CO ₂ -voetafdruk	Nieuw beleidsterrein	Alle	Beprijzing	+	-	-	Nee
Optie 49	Invoering van groene investeringsverplichtingen in publieke organisaties	Nieuw beleidsterrein	Alle	Bronbeleid	+/-	-	-	Nee
Optie 50	Invoering van een CO ₂ -grensmechanisme (CBAM)	Nieuw beleidsterrein	Niet-EU landen	Beprijzing	+	+/-	+/-	Ja
Optie 51	Financiering van industriële emissiereductie-projecten via Carbon Contracts for Differences	EU-ETS of nieuw beleidsterrein	Alle	Subsidiëring	+	+/-	+/-	Ja
Optie 52	Versoepeling van staatssteunregels ter bevordering van emissiereducties in de industrie	Staatsteunregels	Alle	Subsidiëring	+	+/-	-	Nee
Optie 53	Invoering van wetgeving ter ondersteuning van infrastructuur voor waterstof	Nieuw beleidsterrein	Alle	Faciliterend	-	+/-	-	Nee

B.1.1 EU-ETS

De denkbare EU-beleidsopties om een vermindering van BKG-emissies in de Nederlandse industriesector onder de huidige vorm van de EU-ETS Richtlijn te bewerkstelligen zijn op dezelfde wijze te categoriseren als in Sectie A.2.1:

- **Het aanscherpen van de CO₂-prijsprikkel** die de industriesector onder het EU-ETS ondervindt om de impact van beprijzing van emissies te verhogen;
- **Het vergroten van financiële middelen uit veilinginkomsten voor emissiereductiemaatregelen** in de industriesector om de impact van subsidiëring te verbeteren; en
- **Het verruimen van de systeemgrenzen van het EU-ETS** naar een grotere dekking en naar meer toegestane reductiemaatregelen om de impact van het EU-ETS te verbreden.

Aanscherpen van de CO₂-prijsprikkel

De uiteindelijke CO₂-kosten (of baten) bestaan uit de hoeveelheid emissierechten die het bedrijf moet kopen of kan verkopen, en tegen welke prijs het bedrijf dit kan doen. Door de marginale CO₂-prijsprikkel te verhogen worden de CO₂-kosten waaraan bedrijven bloot worden gesteld of baten die bedrijven met een overschot aan gratis emissierechten kunnen krijgen vergroot. Hierdoor worden bedrijven verder geprikkeld om hun emissies te reduceren waar mogelijk. Ook kan het vergroten van het aandeel van de emissies die de marginale CO₂-prijsprikkel ervaart—en daarmee het effectieve CO₂-kostensignaal versterkt—voor sommige bedrijven de prikkel om emissies te reduceren vergroten (zie Box 2-1).

Mogelijke EU-beleidsopties om de marginale CO₂-prijsprikkel te versterken zijn:

- Optie 1 Verlaging van het emissieplafond** - dit wordt ook wel herijking of *rebasing* van de cap genoemd. Hiermee kan de cap direct consistent gemaakt worden met een reductiepad dat overeenkomt met de verwachte Europese 55%-reductiedoelstelling. Dit kan een eenmalige of periodieke verlaging zijn. Hiermee wordt het aanbod van emissierechten gelijk kleiner, wat tot een directe stijging van de ETS-prijs kan leiden.
- Optie 2 Aanscherping van de lineaire reductiefactor** - de lineaire reductiefactor (LRF) dicteert hoe de cap zich over tijd ontwikkelt. Op dit moment daalt de cap lineair met 2.2% per jaar, wat betekent dat het aanbod van emissierechten geleidelijk over de jaren met 2.2% dalen. Deze daling komt overeen met de EU-ETS doelstelling van 43% emissiereductie in 2030 ten opzichte van het 2005 niveau, wat gebaseerd is op de emissiereductiedoelstelling van -40% in 2030 ten opzichte van 1990 voor de EU als geheel. Om aan de nieuwe 55%-reductiedoelstelling te voldoen, zal de EU de LRF hoogstwaarschijnlijk moeten aanscherpen. Een aanscherping van de LRF leidt ertoe dat het aanbod van emissierechten nog sneller daalt, met een stijging van de ETS-prijs als gevolg.
- Optie 3 Verlaging van de grenswaarde voor inname van emissierechten in de MSR** - zolang de totale emissierechten in omloop (*Total Number of allowances in circulation - TNAC*)—ofwel het overschot op de markt—hoger is dan de grenswaarde, dan neemt de MSR emissierechten in van toekomstige veilingen. Het verlagen van de grenswaarde kan ertoe leiden dat er voor een langere periode emissierechten van toekomstige veilingen worden opgenomen in de MSR en het aanbod van emissierechten over tijd kleiner wordt, met een stijging van de ETS-prijs als gevolg. Hoe groot de impact van deze optie is op de ETS-prijs

hangt grotendeels af van de marktverwachtingen over de toekomstige vraag en aanbod van emissierechten.

- Optie 4 Verhoging van de innamehoeveelheid van emissierechten in de MSR** - de huidige innamehoeveelheid van de MSR is 24% van de TNAC en daalt naar 12% vanaf 2024. Een verlenging van de 24% of verdere ophoging van de innamehoeveelheid zorgt ervoor dat het overschot op de markt in een kortere periode sneller daalt tot aan de opnamegrenswaarde van de MSR. Dit kan als gevolg hebben dat de ETS-prijs sneller stijgt. Hoe groot de impact van deze optie is op de ETS-prijs op lange termijn hangt echter ook weer sterk af van verwachtingen van marktpartijen.
- Optie 5 Aanpassing van de hoeveelheid emissierechten in de MSR die worden geannuleerd** - vanaf 2023 treedt het annuleringsmechanisme van de MSR in werking, waarbij de hoeveelheid emissierechten in de MSR boven de veilinghoeveelheid van het voorgaande jaar worden geannuleerd. Dit mechanisme voorkomt dat in de toekomst een grote hoeveelheid emissierechten weer op de markt kan komen die de ETS-prijs kan doen dalen en draagt bij aan de prijszekerheid in het EU-ETS. De hoeveelheid emissierechten die per jaar wordt geveild kan echter sterk fluctueren door de inname van emissierechten door de MSR. Door het annuleringsmechanisme niet van veilinghoeveelheden maar vaste factoren afhankelijk te maken zoals de cap of een absolute grens te stellen, wordt het voorspelbaarder hoeveel emissierechten in de MSR blijven en mogelijk boven de markt hangen, wat bijdraagt aan een grotere prijszekerheid in het EU-ETS. De impact op de ETS-prijshoogte is echter onzeker en zal echter afhangen van in hoeverre de emissierechten in de MSR door de markt in de prijsvorming worden meegenomen.

De *inception impact assessment*¹⁰⁹ voor de herziening van het EU-ETS in de context van de EU Green Deal noemt een eenmalige verlaging van de cap, aanscherping van de lineaire reductiefactor en aanpassingen aan de MSR als opties om te onderzoeken. Hierbij wordt de interactie van de cap-verlaging, lineaire reductiefactor en MSR ook door de Europese Commissie onderzocht, aangezien ETS-elementen allemaal invloed hebben op het aanbod van emissierechten en het CO₂-prijssignaal, en daarmee op elkaar.

Mogelijke EU-beleidsopties om het aandeel van de emissies die een marginale CO₂-prijsprikkel ervaart te vergroten en daarmee een sterkere effectieve CO₂-kostensignaal aan bedrijven af te geven zijn:

- Optie 6 Aanscherping van ETS-benchmarks** - de benchmarks bepalen hoeveel emissierechten bedrijven per ton productie of warmte- of brandstofverbruik ontvangen, zodat koplopers ontzien worden. In de EU zijn de benchmarks op basis van de top-10% meest efficiënte installaties in 2007/2008 bepaald en vervolgens verlaagd met maximaal 24% voor de gratis toewijzing van 2021-2025. Deze verlaging is gebaseerd op basis van de 2016/2017 prestatie van de top-10% installaties. De maximale verlaging van 24% komt overeen met een jaarlijks verminderingpercentage van 1.6% dat vaststaat in de EU-ETS Richtlijn. Voor de periode 2026-2030 worden de benchmarkwaarden nogmaals herzien. Het aanscherpen van de benchmarks leidt ertoe dat bedrijven minder emissierechten

¹⁰⁹ Europese Commissie (2020). *Climate change - updating the EU emissions trading system (ETS)*. Beschikbaar op: <https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12660-Updating-the-EU-Emissions-Trading-System>

ontvangen. Een groter aandeel van de emissies van bedrijven die minder efficiënt dan de benchmark presteren zullen daarom de marginale CO₂-prijsprikkel ondervinden.

- Optie 7 Aanpassing van carbon leakage factoren** - sectoren die op de carbon leakage lijst staan krijgen 100% gratis emissierechten tot aan de benchmarkwaarden. Sectoren die niet op de carbon leakage lijst staan krijgen tussen 2021-2026 30% tot aan de benchmarkwaarden met een lineaire daling van de factor naar 0% in 2030. De sectoren op de carbon leakage lijst zijn door de Europese Commissie op basis van kwantitatieve en/of kwalitatieve criteria bepaald. Een verlaging van de carbon leakage factor of verdere differentiatie van de sectoren op de carbon leakage lijst (ofwel *tiered approach*) met verschillende carbon leakage factoren zal het CO₂-kostensignaal bij sommige bedrijven verder verhogen. Hoe deze differentiatie van sectoren gemaakt moet worden is echter wel aan veel politieke discussie onderhevig zoals bleek tijdens de ETS-hervormingen voor fase 4.
- Optie 8 Vermindering van aandeel cap voor gratis toewijzing** - voor fase 4 staat in de EU-ETS Richtlijn dat 57% van het emissieplafond naar veilingen moet gaan en van de overgebleven 43% gaat een deel (325 miljoen emissierechten) naar het Innovatiefonds. De rest vormt het budget voor gratis toewijzing. Mocht dit budget niet voldoende zijn, kan er nog 3% van de cap van het veilingdeel voor gratis toewijzing worden gebruikt. Anders is de cross-sectorale correctiefactor (CSCF) van toepassing; een uniforme factor voor alle installaties die zorgt dat de totale hoeveelheid gratis emissierechten die door bedrijven is aangevraagd niet boven het budget voor gratis toewijzing uitkomt. Bij het verminderen van het aandeel voor gratis emissierechten wordt de kans dat de CSCF in werking treedt groter, waardoor alle bedrijven minder gratis emissierechten krijgen en een groter aandeel van de emissies aan de marginale CO₂-prijsprikkel wordt blootgesteld. Dit treft echter ook de meest efficiënte installaties en wordt daarom politiek als minder gewenst gezien.

Vormen van deze drie EU-beleidsopties worden benoemd in de *inception impact assessment* voor de herziening van het EU-ETS. De CSCF wordt alleen onder Optie 8 besproken, maar Optie 6 en Optie 7 hebben ook invloed op de CSCF. Hoe meer bedrijven lagere benchmarkwaarden en carbon leakage factoren toebedeeld krijgen, des te minder gratis emissierechten bedrijven kunnen aanvragen. Hierdoor is de kans kleiner dat de CSCF in werking treedt, zelfs als het budget voor gratis toewijzing lager wordt. Ook hangt het budget voor gratis toewijzing af van het emissieplafond. De emissierechten die bedrijven krijgen en daarmee de CO₂-kosten die ze ondervinden zijn daarom van vele beleidselementen afhankelijk.

Vergroten van de financiële middelen uit veilinginkomsten voor emissiereductiemaatregelen

De impact van subsidiëring onder het EU-ETS op de Nederlandse industrie kan vergroot worden door de hoeveelheid emissierechten die naar veilingen gaan te vergroten en door te sturen naar waar de veilinginkomsten aan worden uitgegeven. Hierbij is van de huidige Europese fondsen onder het EU-ETS alleen het Innovatiefonds voor de Nederlandse industrie relevant, omdat Nederland niet in aanmerking komt voor gelden uit het Modernisatiefonds. De denkbare beleidsopties zijn dus vooral gericht op het Innovatiefonds en veilinginkomsten van EU-lidstaten:

- Optie 9 Ophoging van emissierechten naar het Innovatiefonds** - het Innovatiefonds bestaat momenteel uit 450 miljoen EUAs, waarbij er 325 miljoen van het budget voor gratis toewijzing komen, 75 miljoen van het veilingdeel van de cap en 50 miljoen uit fase 3. Door de emissierechten in het Innovatiefonds op te hogen, komen meer financiële

middelen beschikbaar om emissiereductiemaatregelen in de industrie te subsidiëren. De vraag is echter waar deze emissierechten vandaan moeten komen. Meer emissierechten uit het budget voor gratis toewijzing betekent een grotere kans op de CSCF, wat politiek ongewenst is. Meer rechten uit het veilingdeel betekent het afnemen van veilinginkomsten van EU-lidstaten; meer rechten uit de MSR uit fase 3 kan een negatieve impact of het CO₂-prijssignaal hebben. Een ophoging van de cap om extra emissierechten voor het Innovatiefonds te krijgen is onwaarschijnlijk gezien de cap juist moet dalen om de 55%-doelstelling van de EU te halen.

Optie 10 Aanpassing regels van het Innovatiefonds omtrent toekenning fondsen voor activiteiten of projecten - het Innovatiefonds is bedoeld om projecten rondom industriële decarbonisatie, innovatieve hernieuwbare energie technologieën en energieopslag financieel te ondersteunen door subsidies. Projecten worden geselecteerd op basis van criteria rondom effectiviteit in termen van BKG-emissiereductie, de mate van innovatie, rijpheid, technisch en marktpotentieel voor bredere toepassing of herhaling, en doelmatigheid. Ook moet er een geografische evenwichtige verdeling zijn. Door deze regels aan te passen zou mogelijk gestuurd kunnen worden op projecten die in het belang zijn van de Nederlandse industrie. De kans dat fondsen daadwerkelijk naar de Nederlandse industrie gaan is moeilijk in te schatten en het lijkt politiek onhaalbaar om de eis voor een geografisch evenwichtige verdeling van activiteiten te wijzigen.

Optie 11 Verplichting om veilinginkomsten voor industriële emissiereductie te gebruiken - in de EU-ETS Richtlijn staat voor welke doeleinden ten minste de helft van de veilinginkomsten van EU-lidstaten gebruikt zouden moeten worden. Dit is echter slechts een nadrukkelijk verzoek, omdat de EU niet unilateraal aan lidstaten kan opleggen waar zij hun inkomsten—inclusief uit ETS-veilingen—aan uit moeten geven. In theorie zou van dit verzoek een verplichting gemaakt kunnen worden. Dit lijkt echter politiek onhaalbaar aangezien unanimiteit nodig is dergelijke verplichtingen voor lidstaten op EU-niveau in te voeren en meerdere lidstaten hun ETS-veilinginkomsten op dit moment niet oormerken.¹¹⁰

Verruimen van de systeemgrenzen van het EU-ETS

De systeemgrenzen bepalen waar het CO₂-kostensignaal van het EU-ETS van invloed is en welke emissiereductiemaatregelen gebruikt kunnen worden om de CO₂-kosten te mitigeren. De systeemgrenzen binnen de ETS-industrie zijn smaller dan de definitie van de Nederlandse industrie zoals in het Klimaatakkoord, dus het verruimen van de systeemgrenzen zou de impact van het EU-ETS vergroten. Dit kan door de dekking te verbreden naar de BKG-emissies die nu niet onder het EU-ETS vallen of meer soorten emissiereductiemaatregelen onder het EU-ETS te stimuleren.

Mogelijke EU-beleidsopties om de dekking te verbreden zijn:

Optie 12 Uitbreiding van het EU-ETS naar scope 2 en/of 3 emissies - bedrijven onder het EU-ETS moeten elk jaar emissierechten overhandigen voor de directe emissies (scope 1) van activiteiten die onder het EU-ETS vallen. Door deze verplichting uit te breiden naar hun indirecte emissies (scope 2 en 3), ontstaat er een prikkel voor bedrijven om hun emissiereductiemaatregelen niet alleen te optimaliseren voor directe emissies, maar de emissies over de hele levenscyclus van het product. Doordat de indirecte emissies ook

¹¹⁰ Wiese et al. (2020). *The strategic use of auctioning revenues to foster energy efficiency: status quo and potential within the European Union Emissions Trading System*. Energy Efficiency 13, 1677-1688 (2020).

worden gewaardeerd, is er een grotere financiële prikkel om de emissies die bij het product horen te reduceren. Dit is weliswaar positief voor de emissies vanuit een globaal perspectief, maar geeft geen zekerheid of de directe emissies in de industriesector zullen dalen. Het waarderen van scope 2 en 3 emissies kan zelfs resulteren in een stijging van directe emissies in de industriesector, bijvoorbeeld in het geval van het recyclen van plastic.¹¹¹ Daarnaast zijn de scope 2 en 3 emissies van het ene bedrijf de scope 1 emissies van een ander bedrijf, waarbij een groot deel van de scope 2 emissies de scope 1 emissies van de elektriciteitssector zijn. Hierdoor kan het waarderen van scope 2 (en 3) emissies onder het EU-ETS tot dubbeltellingen leiden en daarmee dubbele beprijzing. Elektrificatie wordt daardoor minder aantrekkelijk, omdat de emissies die bij de elektriciteit horen aan zowel de productiekant bij de elektriciteitscentrale als consumptiekant bij de afnemer geprijsd wordt wanneer dit verschillende installaties betreft. Verder vallen veel van de scope 3 emissies van de industriesector onder andere sectoren of zitten niet in de reductieopgave van Nederland voor de delen van de waardeketen die zich in het buitenland bevinden. Hierdoor zijn scope 3 emissies moeilijk om te meten en op een consistente manier te beprijzen onder het EU-ETS, wat de praktische uitvoerbaarheid lastig maakt.

Optie 13 Uitbreiding van het EU-ETS conform scope CO₂-heffing - de nationale CO₂-heffing dekt naast de emissies van alle industriële installaties onder het EU-ETS ook nog de CO₂-emissies van AVI's en CO₂- en N₂O-emissies van lachgasinstallaties. Dit betreft 12 AVI-installaties van 9 bedrijven en één lachgasinstallatie. Door deze installaties ook onder het EU-ETS te brengen, ervaren zij ook het CO₂-kostensignaal van het EU-ETS en worden daarmee geprikkeld om hun emissies te reduceren. Hierdoor ontstaat een gelijk spelveld op EU-niveau voor deze bedrijven ten opzichte van enkel de inclusie in de nationale CO₂-heffing. Het onderbrengen van afvalverbranding in het EU-ETS is een optie die in de *inception impact assessment* voor de herziening van het EU-ETS ook wordt genoemd.

Optie 14 Uitbreiding van het EU-ETS naar alle bedrijven in de industriesector - in 2019 viel 24% van de emissies in de Nederlandse industrie niet onder het EU-ETS. Door het EU-ETS uit te breiden naar alle bedrijven, krijgen deze bedrijven ook een kostenprikkel om hun BKG-emissies te reduceren. De EU-ETS Richtlijn bevat echter provisies om kleine uitstoters buiten EU-ETS te houden om de uitvoerings- en administratieve lasten voor bedrijven en overheden te beperken. Ook zal het in de praktijk een uitdaging zijn om alle kleine uitstoters voldoende kennis over het EU-ETS bij te brengen. Volgens het CBS telt Nederland in het eerste kwartaal van 2021 24.400 bedrijven met meer dan 1 werknemer in de bedrijfstak industrie,¹¹² terwijl nu ongeveer 430 Nederlandse bedrijven onder het EU-ETS vallen.¹¹³ Daarmee lijken de lasten niet op te wegen tegen de eventuele baten.

¹¹¹ Bij chemisch recyclen wordt plastic afval door energie-intensieve processen afgebroken tot chemische bouwstenen die weer als grondstof in chemische productieprocessen gebruikt kunnen worden. Dit is een vorm van hernieuwbare koolstof. Dit voorkomt dat plastic afval wordt verbrand of gestort, waardoor de scope 3 emissies van de industrie vanuit een levenscyclusperspectief afneemt. Voor het verwerken van het plastic afval in de industrie is wel energie nodig, waardoor de directe emissies in de industriesector kunnen toenemen.

¹¹² CBS (2021). *Bedrijven; bedrijfstak*. Beschikbaar op: <https://www.cbs.nl/nl-nl/cijfers/detail/81589NED>

¹¹³ Rijksoverheid (2020). *Memorie van toelichting Wet CO₂-heffing industrie*. Beschikbaar op: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2020/09/15/memorie-van-toelichting-wet-co2-heffing-industrie>

- Optie 15 Uitbreiding van het EU-ETS naar het brandstofgebruik van niet-ETS industrie** - een alternatief om een deel van de emissies van de niet-ETS industrie onder het EU-ETS te brengen is om een ETS-prijs op de brandstoffen die zij consumeren te leggen. Brandstofleveranciers, -producenten en -importeurs zouden dan emissierechten moeten inleveren voor de emissies die gerelateerd zijn aan het gebruik van brandstoffen door de niet-ETS industrie. De CO₂-prijsprikkel om emissies te reduceren wordt door de brandstofleveranciers vervolgens aan de niet-ETS industrie doorberekend in de brandstofprijs. Dit zal vergelijkbaar zijn aan hoe het wegtransport en de gebouwde omgeving in het Duitse nationale ETS zijn ondergebracht¹¹⁴ evenwel als hoe deze sectoren mogelijk onder een ETS op EU-niveau worden gebracht zoals genoemd in de IA Green Deal. Het is echter onzeker of dit tot emissiereducties in de niet-ETS industrie zal leiden. Ze ervaren al een relatief hoog impliciet CO₂-prijssignaal door de relatief hoge energiebelasting op kleinverbruikers,¹¹⁵ waardoor het onzeker is of extra CO₂-kosten zal resulteren in minder of schoner brandstofverbruik.
- Optie 16 Uitbreiding van het EU-ETS naar niet-ETS emissies van ETS-installaties** - het EU-ETS dekt op dit moment alleen CO₂-emissies, N₂O-emissies van de productie van salpeterzuur, adipinezuur, glyoxal- en glyoxylzuur en de emissies van perfluorkoolstoffen bij primaire aluminiumproductie. Dit zou uitgebreid kunnen worden naar meerdere BKG-emissies die in de industrie plaatsvinden zoals methaan en andere F-gassen. De meeste F-gassen worden echter al op EU-niveau gereguleerd onder de F-gassenverordening. Methaanuitstoot wordt op dit moment niet door EU-beleid gereguleerd, maar was in 2019 wel goed voor 3,6 MtCO₂e (7% van de totale Nederlandse industriële BKG-emissies). Als onderdeel van de EU-methaanstrategie behoort het onderbrengen van methaanemissies onder het EU-ETS tot één van de opties.¹¹⁶ De impact hierbij hangt af van de mate waarin methaandoor ETS-installaties wordt uitgestoten.

Mogelijke EU-beleidsopties om meer soorten emissiereductiemaatregelen onder het EU-ETS te stimuleren:

- Optie 17 Erkenning van meer vormen van CCS binnen het ETS** onder de huidige regelgeving van het EU-ETS hoeven geen emissierechten overhandigt te worden voor CO₂-emissies die afgevangen en geologisch opgeslagen worden, mits het transport van CO₂ via pijpleidingen plaatsvindt en alles de CCS Richtlijn volgt. Dit betekent dat CO₂ die bij CCS per vrachtwagen, schip of trein wordt vervoerd niet als emissiereductie onder het EU-ETS telt. Onder de nationale CO₂-heffing kan CCS met andere transportmodaliteiten mogelijk wel toegestaan zijn. Hierdoor krijgen bedrijven meer mogelijkheden om CCS toe te passen en hun CO₂-kosten te reduceren. De kosten voor CCS worden boven de €60/tCO₂e geschat,¹¹⁷ waardoor subsidiëring nodig is om CCS rendabel te maken. Onder het Klimaatakkoord is een plafond voor subsidiëring van CCS van 7,2 MtCO₂ reductie in 2030 voor de industrie ingesteld. Dit plafond lijkt al bereikt te worden op basis van de

¹¹⁴ DEHSt (2021). *Nationalen Emissionshandel verstehen*. Beschikbaar op: https://www.dehst.de/DE/Nationaler-Emissionshandel/nEHS-verstehen/neh-verstehen_node.html.

¹¹⁵ OESO (2021). *Policies for a climate-neutral industry - lessons from the Netherlands*.

¹¹⁶ Europese Commissie (2020). *Reducing greenhouse gas emissions: Commission adopts EU Methane Strategy as part of European Green Deal*. Beschikbaar op: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_20_1833.

¹¹⁷ Basisbedragen voor CCS uit PBL (2021). *Eindadvies basisbedragen SDE++ 2021*. Beschikbaar op: <https://www.pbl.nl/publicaties/eindadvies-basisbedragen-sde-plus-plus-2021>.

bekende CCS-projecten,¹¹⁸ waarin CO₂-transport voornamelijk via pijpleidingen zal plaatsvinden. Daarnaast zijn de kosten van CO₂-transport via schip of vrachtwagen hoger, omdat CO₂ eerst vloeibaar gemaakt moet worden.¹¹⁹ Hierdoor is het onwaarschijnlijk dat het toestaan van meer CCS-transportmodaliteiten in 2030 al tot meer emissiereductie zal leiden, maar wellicht wel richting 2050.

Optie 18 Erkenning van meer vormen van CCU voor ETS-naleving - in het huidige EU-ETS is de enige vorm van CCU die is toegestaan in de emissieboekhouding CCU bij de productie van precipitatie van calciumcarbonaat. Alle andere vormen van CCU moeten worden meegeteld als uitgestoten emissie en moeten emissierechten voor worden ingeleverd. Het toestaan van meer CCU-toepassingen onder het EU-ETS kan leiden tot meer emissiereductie in de industriector. Wel is het van belang te onderzoeken welke vormen van CCU eventueel toegestaan moeten worden, aangezien niet alle vormen de CO₂ permanent of voor een lange tijd opslaan. De rol voor CCU—en daarmee het toestaan van meer CCU-vormen onder het EU-ETS—wordt echter als beperkt ingeschat voor het behalen van de 2030-doelstelling,¹²⁰ maar kan wel een grotere rol richting 2050 spelen.

Optie 19 Harmonisering van de ETS-kostencompensatie voor elektriciteitsverbruik - EU-lidstaten mogen nu kiezen of ze financiële compensatie voor indirecte ETS-kosten—die zijn doorberekend in de elektriciteitsprijs—aan bepaalde sectoren geven ter voorkoming van *carbon leakage*. Hierdoor verschilt het beleid per land en ontstaat een oneven speelveld in de EU. Door het systeem voor CO₂-kostencompensatie op EU-niveau te harmoniseren zoals bij de gratis toewijzing bij ETS-emissies, kan er een gelijk speelveld gecreëerd worden tussen EU-lidstaten en tussen technologieën (warmte en elektriciteit). Dit kan door bijvoorbeeld ook gratis emissierechten toe te wijzen voor elektriciteitsverbruik in ETS-installaties, zodat bij elektrificatie geen verlies van gratis emissierechten plaatsvindt. De zekerheid van deze beleids optie voor emissiereductie zal afhangen van welke processen geëlektrificeerd kunnen worden. Politiek gezien is het onzeker of dit haalbaar is, aangezien verschillende stakeholders soortgelijk beleid hebben voorgesteld door de jaren heen en er geen wijziging van de systematiek is geweest.

B.1.2 ETD

In de evaluatie van de ETD uit 2019⁹⁸ wordt geconcludeerd dat de ETD in de huidige vorm verouderd is en zodoende niet goed aansluit bij de huidige energiemarkt en beleidsdoelstellingen. Zo zijn de minimumtarieven niet geïndexeerd waardoor deze niet meegroeien met de inflatie, en zijn de minimumtarieven te laag om bij te dragen aan een betere marktwerking. Daarnaast kan de ETD tot ongewenste prijsprikkelers leiden waarbij duurzamere en efficiëntere energiebronnen worden ontmoedigd. Bovendien wordt een gebrek aan coherentie met het EU-ETS en de EED gesignaleerd en zijn verschillende ontheffingen niet in lijn met de Europese klimaatambities. Specifieke beleids opties om de ETD aan te scherpen bestaan uit aanpassingen in de (grondslag of hoogte van de) minimumtarieven en voorwaarden voor ontheffingen:

¹¹⁸ Navigant (2019). *Technische alternatieven voor CCS in Nederland*. Beschikbaar op: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2019/11/30/bijlage-5-technische-alternatieven-voor-ccs-in-nederland>.

¹¹⁹ PBL (2021). *Eindadvies basisbedragen SDE++ 2021*. Beschikbaar op: <https://www.pbl.nl/publicaties/eindadvies-basisbedragen-sde-plus-plus-2021>.

¹²⁰ PBL (2018). *Kosten energie- en klimaattransitie in 2030 - update 2018*. Beschikbaar op: https://www.pbl.nl/sites/default/files/downloads/pbl-2018-kosten-energie-en-klimaattransitie-in-2030-update-2018_3241.pdf.

- Optie 20 Verhoging en/of indexering van de minimumtarieven** - de ETD bepaalt de minimumtarieven voor belasting op bijvoorbeeld gas en elektriciteit voor bedrijven en huishoudens. Hoewel lidstaten vrijwillig hogere energiebelastingtarieven kunnen hanteren, heeft de ETD direct invloed op de minimale hoogte van de energiebelasting en dus de kosten voor energie indien lidstaten de minimumtarieven hanteren. De impact van het verhogen van de minimumtarieven op de Nederlandse industriële emissies kan aanzienlijk zijn (met name door hogere kosten voor gasverbruik), afhankelijk van de hoogte van de toename. Het verhogen van de minimumtarieven lijkt ook goed voor het verbeteren van het gelijke speelveld in de EU. Het bereiken van aanpassing in de ETD is echter uitdagend, omdat lidstaten tot een unaniem besluit moeten komen voor. Hiermee hebben alle lidstaten effectief een vetorecht. Dit vermindert de haalbaarheid van een verhoging of indexering van de minimumtarieven.
- Optie 21 Aanpassing van de grondslag van de minimumtarieven** - de ETD hanteert momenteel minimumtarieven per volume-eenheid energie. Dit leidt tot suboptimale prikkels met het oog op CO₂-beprijzing. De minimumtarieven per eenheid energie zijn immers hoger voor producten met een lagere energiedichtheid—zoals biobrandstoffen, waardoor deze producten effectief zwaarder worden belast. Een wijziging van de grondslag is daarom gewenst vanuit een emissiereductieperspectief. Zo kan de grondslag worden gebaseerd op CO₂-voetafdruk per eenheid energie—hetgeen een directe prikkel geeft op het gebruik van energie met een lage CO₂-uitstoot—zodat producten met een lagere energiedichtheid (zoals biobrandstoffen) niet zwaarder worden belast, of op waarde van de energie—zodat er een prikkel ontstaat om energie te gebruiken op het moment dat de prijs laag is (hetgeen bij elektriciteit grotendeels correleert met de emissie-intensiteit) en het zodoende een prikkel geeft voor *demand response*. De impact op de Nederlandse industriële emissies verschilt per type grondslag. Een grondslagverandering naar energievolume heeft een directe (maar beperkte) impact op de relatieve kosten voor biobrandstoffen (en dus op de scope 1 emissies van de industrie). Een grondslagverandering naar waarde of CO₂-voetafdruk heeft geen impact op de scope 1 emissies van de industrie in het geval van elektriciteitsgebruik. Door het vetorecht van lidstaten omtrent de ETD, lijkt de haalbaarheid van een grondslagverandering echter ook beperkt.
- Optie 22 Aanpassing van de voorwaarden voor ontheffingen** - de optionele vrijstellingen binnen de ETD hebben een directe impact op de kosten voor energiegebruik van bedrijven in de Nederlandse industrie. De meest relevante vrijstelling met het oog op het industrieel doel uit het Klimaatakkoord zijn de optionele vrijstellingen voor de energie-intensieve industrie, voor warmtekrachtkoppeling (WKK) en voor duaal gebruik. Omdat Nederlandse bedrijven gebruikmaken van deze vrijstellingen is de impact op de industriële emissies bij een aanpassing van de vrijstellingen relatief direct en groot. Door het vetorecht van lidstaten omtrent de ETD, is de haalbaarheid van iedere aanpassing in het ETD beperkt. Echter, de haalbaarheid van een aanpassing in de vrijstellingen wordt hoger ingeschat dan aanpassing met betrekking tot de minimumtarieven, omdat specifieke vrijstellingen vaak voor een kleinere groep lidstaten relevant zijn dan de minimumtarieven.

B.1.3 IED en MCPD

Binnen de huidige vorm van de IED en MCPD kunnen denkbare EU-beleidsopties in twee groepen worden verdeeld. Dit zijn enerzijds beleidsopties die van directe invloed zijn op de BKG-emissies van de Nederlandse industrie door normering van BKG-emissies en anderzijds beleidsopties die indirect invloed hebben door synergie met de normering van verontreinigende stoffen of energieverbruik. Daarnaast zou het aanpassen van de wijze waarop de emissiegrenswaarden op dit moment worden vastgesteld kunnen bijdragen om meer emissiereducties inclusief BKG-emissies te bewerkstelligen:

- Optie 23 Invoering van EU-emissiegrenswaarden voor BKG-emissies die niet onder het EU-ETS vallen** - BKG-emissies die niet onder het EU-ETS (of F-gassenverordening) vallen worden op dit moment niet direct gereguleerd. Dit zijn onder andere CO₂-emissies van kleine uitstoters en AVI's, lachgasemissies van de meeste chemische installaties en alle methaanemissies. Door emissiegrenswaarden in de IED en MCPD voor deze BKG-emissies te introduceren, moeten alle stookinstallaties bij hun vergunningaanvraag aantonen dat zij aan deze grenswaarden voldoen. Hiermee kan op installatieniveau direct gestuurd worden op reductie van BKG-emissies. In de EU-methaanstrategie wordt het toevoegen van emissiegrenswaarden voor methaan onder de IED als optie onderzocht.¹²¹ De IED schrijft voor dat emissiegrenswaarden gebaseerd moeten worden op BBT-conclusies. Het vaststellen van grenswaarden voor BKG-emissies zijn echter geen onderdeel van de BBT-conclusies, dus deze Europese besluiten zouden daarop aangepast moeten worden. Daarnaast zouden de onderliggende BBT-referentiedocumenten (BREF-documenten) uitgebreid moeten worden omdat niet-CO₂ BKG-emissies nu slechts beperkt zijn meegenomen.
- Optie 24 Invoering van EU-emissiegrenswaarden voor alle BKG-emissies in de industriector** - in de huidige IED mogen geen grenswaarden in de vergunningseisen opgenomen worden voor BKG-emissies die onder het EU-ETS vallen. Een optie is om deze uitzondering te schrappen, zodat ETS-emissies onder zowel beprijzing als bronbeleid vallen. De emissiegrenswaarden dienen hiermee als extra borging voor het behalen van emissiereductiedoelstellingen en kunnen gebruikt worden om op installatieniveau te sturen op het toepassen van de BBTs. Het EU-ETS prikkelt bedrijven vervolgens om met innovatie de meest kosteneffectieve reductiemaatregel te vinden binnen de grenswaarden. De impact van deze optie is echter onzeker en het is een reëel risico dat het sturen op BBT op installatieniveau juist de kosteneffectiviteit van de EU-ETS ondermijnt.
- Optie 25 Aanscherping emissiegrenswaarden voor verontreinigende stoffen** - door de huidige emissiegrenswaarden voor verontreinigende stoffen in de IED en MCPD te verlagen, moeten stookinstallaties voldoen aan strengere waarden. Dit kan als bijkomend voordeel hebben dat ook de BKG-emissies dalen. Omdat de emissiegrenswaarden in de IED op basis van BBT-conclusies bepaald worden, is een herziening van de BBT-conclusies en mogelijk de onderliggende BBT-referentiedocumenten nodig. Strengere emissiegrenswaarden kunnen echter ook bepaalde reductiemaatregelen uitsluiten of duurder maken. Bijvoorbeeld het gebruik van biomassa kan voor meer uitstoot van verontreinigende stoffen zorgen en CCS voor meer waterverontreiniging,¹²² waar extra maatregelen voor genomen moeten worden bij strengere emissiegrenswaarden. Dit maakt de impact van

¹²¹ Europese Commissie (2020). *Reducing greenhouse gas emissions: Commission adopts EU Methane Strategy as part of European Green Deal*. Beschikbaar op: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_20_1833.

¹²² Wood, Deloitte en IEEP (2021). *Wider environmental impacts of industry decarbonisation*.

deze optie op BKG-emissies onzeker en kan ongewenste effecten opleveren vanuit een emissiereductieperspectief. Dit kan via uitzonderingen voor bepaalde technieken worden opgelost, maar dit is minder wenselijk vanuit een milieuperspectief.

Optie 26 Invoering van emissiegrenswaarden voor energie-efficiëntie - door grenswaarden voor energie-efficiëntie te introduceren, kan er op installatieniveau gestuurd worden op efficiënter energieverbruik. Dit kan vervolgens weer resulteren in minder BKG-emissies. Op dit moment zijn in de meeste BBT-conclusies geen grenswaarden voor energie-efficiëntie meegenomen, maar wordt vooral op kwalitatieve manier gestuurd op energie-efficiëntie door specifieke technieken in de BBT-conclusies op te nemen. Dat de technieken zijn toegepast betekent echter niet dat ze ook daadwerkelijk in gebruik worden genomen in de dagelijkse productie. Door grenswaarden te introduceren kan hier strenger op gestuurd worden. De BBT-conclusies zouden hierop aangepast moeten worden. Grenswaarden op energie-efficiëntie kunnen echter leiden tot hogere kosten voor het behalen van de reductiedoelstelling voor BKG-emissies. Wanneer hernieuwbare energie wordt gebruikt, maakt het namelijk vanuit een emissiereductieperspectief minder uit of aan de grenswaarden voor energie-efficiëntie wordt voldaan. Ook kunnen grenswaarden op energie-efficiëntie belemmeringen vormen voor innovatieve reductiemaatregelen die meer energie verbruiken naast dat ze tot emissiereductie leiden.¹²² Hierdoor is de impact van deze optie op BKG-emissies onzeker.

Optie 27 Bepaling van grenswaarden op basis van product in plaats van techniek - de grenswaarden onder de IED zijn gebaseerd op BBT-conclusies waarin grenswaarden per type techniek en type brandstof zijn gedefinieerd. Deze grenswaarden kunnen ook verschillen tussen stookinstallaties van verschillende formaten en bouwjaren. De MCPD is weliswaar niet direct verbonden aan BBTs, maar voor de grenswaarden wordt ook onderscheid gemaakt tussen type technieken en brandstoffen. Door de grenswaarden in de toekomst niet op basis van technieken maar producten vast te stellen, zou mogelijk de uitstoot van oudere en/of minder efficiënte installaties teruggedrongen kunnen worden. Hierdoor worden de grenswaarden meer technologieneutraal en wordt innovatie gestimuleerd. Bij strengere grenswaarden worden bepaalde technieken wel impliciet uitgesloten is. Dit zou kunnen betekenen dat processen gedreven op fossiele brandstoffen worden verboden indien hernieuwbare alternatieven commercieel beschikbaar zijn (behalve als emissies worden opgevangen en/of verwerkt). Ook zou dit de industrie kunnen stimuleren om meer processen te elektrificeren om zo aan de grenswaarden te voldoen. Het is echter onzeker of het politiek haalbaar is, omdat sommige installaties door lokale omstandigheden niet de benodigde technieken toe kunnen passen om aan de grenswaarden te voldoen. Ook zou dit de kosteneffectiviteit van het EU-ETS kunnen verzwakken. Indien deze EU-beleids optie echter enkel wordt toegepast op BKG-emissies die niet onder het EU-ETS vallen, zou dit mogelijk ook al een substantiële impact kunnen maken op de emissiereductie in de industriële sector.

B.1.4 WFD

De mogelijke EU-beleids opties waarop de WFD de BKG-emissies in de industriële sector kan reduceren zijn vooral gericht op een reductie van emissies uit afvalverbranding en een vermindering van grondstof- en energieverbruik in de industriële sector door bevordering van recycling en hergebruik. Daarnaast zijn er mogelijke beleids opties die gebruikmaken van de afvalhiërarchie:

- Optie 28 Invoering van reductiedoelstellingen voor afvalverbranding** - met reductiedoelstellingen voor afvalverbranding waar elke EU-lidstaat aan moet voldoen, kan gestuurd worden op een reductie van BKG-emissies uit afvalverbranding. Dit past ook in de circulaire economiestrategie van de Europese Commissie om de hoeveelheid niet-gerecycled stedelijk afval te halveren in 2030.¹²³ Het is echter onzeker of het instellen van reductiedoelstellingen voor afvalverbranding substantieel bij zal dragen aan emissiereductie in de industriële sector. In Nederland wordt namelijk al weinig afval gestort, in tegenstelling tot in sommige andere lidstaten. In 2016 werd 20% van de totale afvalhoeveelheid in Nederland verbrand, waarvan ongeveer 80% voor energieopwekking zoals industriële stoomopwekking en stadsverwarming.¹²⁴ Van het overige afval werd 77% gebruikt voor recycling en hergebruik, en slechts 3% werd gestort of geloosd. Reductiedoelstellingen voor afvalverbranding zouden mogelijk meer afval van verbranding (met of zonder energierugwinning) naar recycling en hergebruik kunnen schuiven. Dit wordt echter al gestuurd door de afvalhiërarchie en er bestaan al EU-doelstellingen voor recycling en hergebruik voor bepaalde afvalstromen. Daarnaast zou de warmte uit afvalverbranding op een andere manier opgewekt moeten worden. Hierdoor zouden de emissies in de industriële sector zelfs kunnen stijgen indien dit warmte uit fossiele brandstoffen betreft omdat het biogene deel van afval een emissiefactor van nul heeft.
- Optie 29 Aanscherping van restricties op import van afval voor verbranding** - van de 7,5 Mt afval die in 2018 in Nederland werd verwerkt door AVI's, was ongeveer een kwart uit het buitenland geïmporteerd.¹²⁵ Dit betekent dat een significant aandeel van de emissies in AVI's mogelijk teruggedrongen kan worden met importrestricties op afval voor verbranding. Op EU-niveau kan alleen een importrestrictie voor afval afkomstig van buiten de EU worden opgelegd. Een restrictie binnen de EU is niet mogelijk door het principe van de Europese interne markt. Deze EU-beleids optie zou daarmee slechts impact op een deel van het geïmporteerde afval voor verbranding hebben. In 2017 kwam ongeveer 80% van het geïmporteerde afval voor verbranding uit het Verenigd Koninkrijk, de rest kwam voornamelijk uit EU-landen.¹²⁶ Importrestricties op EU-niveau zouden daarmee mogelijk de import uit het Verenigd Koninkrijk en andere landen kunnen beperken, maar de kans is groot dat dit gecompenseerd wordt door meer afval uit de EU te importeren naar Nederland.¹²⁷ Dit komt onder andere omdat AVI's om rendabel te zijn op een hoge capaciteit moeten opereren.
- Optie 30 Invoering van doelstellingen voor voorbereiding voor hergebruik en recycling van industriële afvalstromen** - deze doelstellingen zouden op dezelfde manier ingevoerd kunnen worden als de bestaande doelstellingen voor stedelijk afval onder de WFD. Meer hergebruik en recycling kan resulteren in het overslaan van stappen in het productieproces, wat tot een reductie van energieverbruik en emissies kan leiden. Aan de andere kant kan meer recycling leiden tot een hoger energieverbruik, afhankelijk van de benodigde recyclingstappen. In combinatie met ander beleid waaronder het EU-ETS kan dit er wel toe leiden dat bedrijven de meest kosteneffectieve afvalmaterialen kiezen om aan de industriële doelstellingen voor hergebruik te voldoen. Daarnaast zou minder

¹²³ Europese Commissie (2019). *Circular Economy Action Plan*.

¹²⁴ Rijkswaterstaat (2020). *Nederlands afval in cijfers, gegevens 2006-2016*.

¹²⁵ Rijkswaterstaat (2020). *Afvalverwerking in Nederland, gegevens 2018*.

¹²⁶ Strategy& (2019). *Importheffing Buitenlands Afval en Uitstoot van Broeikasgassen*.

¹²⁷ Ibid.

industriële afval verbrand worden met als gevolg minder emissies in de industriële sector. Nederland heeft echter al doelstellingen op dit gebied onder het landelijk afvalbeheerplan, waarbij het aandeel voorbereiding voor hergebruik en recycling van industriële afval in 2023 minimaal 85% moet zijn.¹²⁸ Daarnaast kan een deel van het industriële afval niet gerecycled worden. Hoewel de WFD het mogelijk maakt om een EU-doelstelling in te voeren, is het onzeker of een voldoende hoge doelstelling ingesteld kan worden zodat dit tot extra voorbereiding voor hergebruik en recycling in de Nederlandse industrie zal leiden. Ook betekent het feit dat afval wordt voorbereid voor hergebruik niet per definitie dat het afval ook daadwerkelijk wordt hergebruikt. Hiervoor is mogelijk ook beleid nodig die de vraagkant stimuleert.

Optie 31 Toevoeging van restwarmte in de definitie van afval - in Nederland komt ongeveer 125 PJ per jaar aan restwarmte met een temperatuur van hoger dan 100°C vrij.¹²⁹ Ter illustratie: indien dit volledig nuttig verbruikt wordt, kan dit mogelijk tot 8 MtCO₂ aan emissiereductie kunnen opleveren.¹³⁰ Door restwarmte onderdeel te maken van de WFD en als een afvalstof te beschouwen, zou restwarmte de afvalhiërarchie moeten volgen. Dit zou in theorie wellicht mogelijk zijn, omdat afvalstoffen onder de WFD worden gedefinieerd als *“elke stof of elk voorwerp waarvan de houder zich ontdoet, voornemens is zich te ontdoen of zich moet ontdoen”*. De ETS-industrie krijgt echter al een financiële prikkel om deze restwarmte in de processen te benutten en vanuit de IED wordt ook gestuurd op energie-efficiëntie met de BBT-conclusies. Daarnaast vindt de discussie rondom restwarmte veelal in de context van energiebesparing in de gebouwde omgeving plaats doordat het vaak warmte betreft op lagere temperaturen die niet in de industrie kan worden gebruikt.¹³¹ Het is daarom onzeker of deze EU-beleids optie wel enigszins invloed zal hebben op de industriële emissies.

Optie 32 Toevoeging van CO₂ in de definitie van afval - CO₂ en andere BKG's zouden in theorie op dezelfde manier als restwarmte als afvalstof onder de WFD gedefinieerd kunnen worden. CO₂-emissies worden echter al expliciet gereguleerd onder het EU-ETS en niet-ETS emissies zouden directer onder ander beleid zoals de IED en MCPD gereguleerd kunnen worden. Daarnaast hangt de implementatie van de WFD van nationaal beleid af. Hierdoor is het politiek onzeker of deze beleids optie wel wenselijk is en is de impact in de industriële sector erg onzeker.

B.1.5 RED

Zoals ook te zien is in Figuur A-7 zijn er enkele mechanismes waarop de RED de emissies in de Nederlandse industrie kunnen beïnvloeden. Er zijn verschillende soorten beleidsknoppen die invloed kunnen hebben op de Nederlandse industrie. Ten eerste de hoogte van de EU-doelstellingen voor hernieuwbare energie, zowel algemeen en sectorspecifiek (op dit moment is er zo'n doelstelling voor de transportsector en verwarming & koeling). Ten tweede zijn er de duurzaamheidscriteria voor het gebruik van biobrandstoffen. Ten derde worden in de RED ook subsidiëriteria gedefinieerd voor steun

¹²⁸ Rijkswaterstaat (2020). *A3 Doelstellingen planperiode*. Beschikbaar op: <https://lap3.nl/beleidskader/deel-a-algemeen/a3-doelstellingen/>.

¹²⁹ RVO (2020). *Restwarmte*. Beschikbaar op: <https://www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen/duurzame-energie-opwekken/restwarmte>.

¹³⁰ De 8 MtCO₂ is gebaseerd op de emissiefactor van aardgas en 90% rendement.

¹³¹ Rijksoverheid (2020). *Overheid stimuleert nuttige toepassingen van restwarmte*. Beschikbaar op: <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/duurzame-energie/overheid-stimuleert-nuttige-toepassingen-van-restwarmte>.

aan hernieuwbare energie. Volgend uit deze soorten beleidsknoppen zijn er een aantal mogelijke toekomstige beleidsopties geïdentificeerd die impact kunnen hebben op de Nederlandse industrie:

- Optie 33 Verscherping algemene EU-doelstelling voor hernieuwbare energie** - een revisie van de RED wordt in het tweede kwartaal van 2021 gepresenteerd door de Europese Commissie. Deze revisie heeft als doel de RED in lijn te brengen met de verhoogde EU-doelstelling van 40% naar 55% emissiereductie in 2030. Eén van de verwachte revisies zal een verscherping zijn van de algemene doelstelling voor hernieuwbare energie. Hoewel de hoogte van deze verscherping nog niet bekend is, wordt er verwacht dat de nieuwe doelstelling rond de 38%-40% zal liggen ten opzichte van de huidige doelstelling van 32%. De verscherping kan eventueel leiden tot een snellere verhoging van het aandeel hernieuwbare energie in de Nederlandse elektriciteitssector, maar de indirecte gevolgen op de emissie in de industrie zullen beperkter zijn.
- Optie 34 Invoering van doelstellingen voor hernieuwbare energie in industrie** - zoals er nu al specifieke doelstellingen zijn voor de transport- en verwarming- & koelingssector, zo is het ook denkbaar dat er een specifieke doelstelling voor de industrie wordt geïntroduceerd in de herziene RED. Deze doelstelling zou vrijwillig of bindend kunnen zijn. Hoewel de zekerheid van een specifieke doelstelling voor hernieuwbare energie op de emissies laag is, kan de potentiële impact voor de Nederlandse industrie wel significant zijn. Deze beleids optie is daarom ook verder uitgewerkt als meest relevante EU-beleids optie in sectie B.2.8.
- Optie 35 Verhoging van doelstelling voor hernieuwbare energie voor verwarming & koeling** - de doelstelling voor verwarming & koeling heeft invloed op de industrie aangezien er veel gebruik wordt gemaakt van warmte in de industrie. Een verhoging van de doelstelling voor verwarming & koeling lijkt haalbaar maar de focus bij deze doelstelling lijkt vooral te liggen op lage warmtetoepassingen in de gebouwde omgeving waar goedkoper potentieel te vinden is voor het behalen van de doelstelling. Gezien deze relatief kosteneffectieve maatregelen in andere sectoren, is het waarschijnlijk dat de maatregelen om een hoge doelstelling te halen voornamelijk binnen andere sectoren zoals de gebouwde omgeving zullen plaatsvinden en de impact op de industrie dus gering is.
- Optie 36 Aanpassing van duurzaamheidscriteria voor biobrandstoffen** -In de herziening van de RED is het waarschijnlijker dat de duurzaamheidscriteria voor biobrandstoffen verscherpt zullen worden in plaats van versoepeld. Dit zal dan een negatief effect kunnen hebben op de emissiereducties in de Nederlandse industrie. Meest relevant is het veranderen van de duurzaamheidscriteria voor houtige biomassa, welke een significante rol kunnen spelen in het leveren van de verwarmingsvraag in de industrie. Zo zou in de rekenregels de CO₂-besparing van verschillende soorten houtige biomassa verlaagd kunnen worden, waardoor het gebruik van de biomassa minder meetelt voor het behalen van de EU-doelstellingen. Ook zou de definitie voor biomassa als hernieuwbare energie verscherpt kunnen worden. Zo kunnen bijvoorbeeld bepaalde biomassastromen die tot CO₂-reductie leiden niet meer beschouwd worden als hernieuwbare energie op basis van bredere milieu- en klimaatoverwegingen. Dit kan onder meer gevolgen hebben voor de mogelijkheden tot subsidiëring van deze biomassastromen. Verwacht wordt dat nationale regelgeving het gebruik van minder duurzame biomassastromen al zal beperken. Onder meer door het in 2020 gepresenteerde nieuwe nationale duurzaamheidskader voor het

gebruik van biograndstoffen (inclusief brandstoffen).¹³² Dit kader stelt strenge eisen die waarschijnlijk verder gaan dan de huidige RED. Er wordt dan ook verwacht dat strengere criteria in de herziene RED en daaropvolgende revisies waarschijnlijk niet significant veel strenger zullen zijn als de nationale regelgeving en daarom van geringe invloed op het biobrandstofgebruik in de Nederlandse industrie.¹³³

- Optie 37 Invoering van consumentenlabel hernieuwbaar energiegebruik voor de industrie** - in de RED wordt een aanzet gegeven tot een Europees Ecolabel voor producten waarop o.a. het aandeel hernieuwbaar energiegebruik tijdens productie te zien is. Er is ook de mogelijkheid om een specifiek label te introduceren voor de industrie. Een ecolabel kan een additionele stimulans betekenen voor de industrie om hernieuwbare energie te gebruiken indien het hernieuwbare energiegebruik het gedrag van consumenten beïnvloed. De impact op industriële emissies is daarmee erg onzeker. Daarnaast is deze beleids optie administratief ingewikkeld omdat op productniveau het aandeel hernieuwbare energiegebruik gemonitord moet worden.
- Optie 38 Invoering van doelstellingen voor hernieuwbare brandstoffen** - In de huidige RED wordt een specifieke doelstelling van 14% in 2030 voor hernieuwbare brandstoffen genoemd in de transportsector. Het is mogelijk dat een soortgelijke doelstelling wordt verbreed naar een algemene doelstelling of naar een additionele doelstelling voor de industrie. Deze optie zou qua impact vergelijkbaar zijn met een algemene doelstelling, waarbij er bij deze optie minder aandacht is voor elektrificatie en meer voor groene waterstof en biobrandstoffen. Door de vergelijkbaarheid met een algemene industriedoelstelling en evenwel een lagere geschatte haalbaarheid en zekerheid, lijkt deze optie minder veelbelovend.

B.1.6 Nieuwe beleidsopties ter borging van de Nederlandse doelstellingen

- Optie 39 Invoering van een zachte CO₂-minimumprijs in het EU-ETS** - een optie om de marginale CO₂-prijsprikkel te versterken is het invoeren van een CO₂-minimumprijs. Met de huidige beleidsmogelijkheden onder het EU-ETS zou alleen een *zachte* CO₂-minimumprijs mogelijk zijn. Dit heet zacht, omdat het niet mogelijk is om de minimumprijs te garanderen. Dit kan de vorm hebben van een minimumprijs waartegen emissierechten geveild mogen worden, ofwel een *auction reserve price*. Ook kan men de drempel voor inname van emissierechten in het MSR baseren op de CO₂-prijs in plaats van het overschot op de markt. Elke beleidsmaatregel waarbij op EU-niveau wordt gepoogd om een prijsniveau te zetten ligt echter politiek gevoelig en is daardoor moeilijk haalbaar.
- Optie 40 Invoering van een harde CO₂-minimumprijs** - in plaats van een CO₂-minimumprijs onder het EU-ETS in te voeren, zou een apart EU-mechanisme gecreëerd kunnen worden om een minimumprijs op BKG-emissies te garanderen. Dit kan een EU-breed beprijzingsmechanisme boven op de ETS-prijs zijn of een EU-mandaat om op nationaal niveau een additioneel CO₂-beprijzingsinstrument in te voeren. Net als bij een zachte CO₂-minimumprijs wordt dit echter als politiek onhaalbaar gezien.
- Optie 41 Erkenning van negatieve emissies voor ETS-naleving** - onder negatieve emissies wordt verstaan het onttrekken van BKGs uit de atmosfeer en het vervolgens permanent

¹³² Kamerbrief over duurzaamheidskader, 16 oktober 2020.

<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2020/10/16/duurzaamheidskader-biograndstoffen>

¹³³ Voorbeeld van verhouding Nederlands biomassadebat en EU: <https://news.mongabay.com/2021/03/dutch-to-limit-forest-biomass-subsidies-possibly-signaling-eu-sea-change/>

opslaan. Negatieve emissies vallen op dit moment buiten de systeemgrenzen van het EU-ETS en kunnen dus niet gebruikt worden om de hoeveelheid emissierechten die voor de emissies onder het EU-ETS overhandigd moeten worden te compenseren. Met de opkomst van verschillende negatieve emissietechnieken (NETs), zou het toevoegen van negatieve emissies voor ETS-naleving de ontwikkeling van deze technieken kunnen ondersteunen omdat negatieve emissies daarmee een financiële waarde krijgen. De Nederlandse overheid heeft aangegeven zich in te zetten voor erkenning van negatieve emissies onder het EU-ETS.¹³⁴ Daarnaast gaat de IA Green Deal ervan uit dat in 2050 het bio-energieverbruik in de elektriciteitssector in combinatie met CCS significant toeneemt om negatieve emissies te genereren. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken zouden negatieve emissies gestimuleerd moeten worden.

Optie 42 Creditering van scope 2 en 3 emissiereducties onder het EU-ETS - scope 2 en 3 emissies kunnen ook in het EU-ETS worden gewaardeerd door de emissiereducties in deze scope te waarderen. Dit worden ook wel vermeden emissies in de waardeketen genoemd. Dit kan door middel van het crediteren van deze emissiereducties op de emissies van ETS-installaties waarover emissierechten ingeleverd moeten worden. Crediteren kan door emissiereducties in scope 2 en 3 direct in mindering te brengen op de ETS-emissies van de installatie of het genereren van CO₂-kredieten die in plaats van emissierechten ingeleverd kunnen worden. Impliciet leidt dit tot een stijging van het EU-ETS emissieplafond en kan daardoor het CO₂-prijssignaal verzwakken, omdat door creditering ETS-installaties meer kunnen uitstoten. Daarnaast kan het waarderen van vermeden emissies in de waardeketen leiden tot complicaties met emissieboekhouding in het EU-ETS en een risico van dubbeltellingen.¹³⁵ Dit risico is met name aanwezig bij scope 2 emissies, waarbij de emissiereductie dan twee keer wordt meegeteld: een keer omdat de elektriciteitscentrale minder emissierechten hoeft in te leveren en nogmaals als creditering van scope 2 emissies bij de industriële installatie. Hetzelfde geldt als er scope 3 emissiereducties onder het EU-ETS worden geclaimd die bij een andere ETS-installatie plaatsvonden. Daarnaast worden vermeden emissies altijd ten opzichte van alternatieve situatie bepaald (bijvoorbeeld vermeden emissies van chemisch recycelen ten opzichte van afvalverbranding) en een te conservatieve inschatting van de alternatieve situatie kan leiden tot overmatige creditering. Deze complicaties zouden mogelijk met robuustere rekenregels en verificatie overbrugd kunnen worden, maar de vraag is of dit wel onder het EU-ETS moet of dat een ander beleidsinstrument hier meer gepast voor is.

Optie 43 Invoering van een verplicht EU-breed uitgebreide producentenverantwoordelijkheid systeem voor afval - onder het WFD kunnen EU-lidstaten vrijwillig een uitgebreide producentenverantwoordelijkheid invoeren waarbij producenten geheel of gedeeltelijk verantwoordelijk zijn voor het afval aan het einde van de productketen. In plaats van de keuze aan lidstaten te geven om een eigen systeem voor uitgebreide producentenverantwoordelijkheid op te zetten, zou een verplicht EU-breed systeem een mogelijke optie zijn. Een dergelijk systeem kan leiden tot een prikkel voor industriële producenten om enerzijds producten of processen te ontwerpen die tot weinig en/of hoogwaardig afval leiden, en anderzijds om hoogwaardig te recycelen. De implementatie van een EU-breed systeem is echter ingewikkeld en zal waarschijnlijk niet op de korte termijn geïmplementeerd worden waardoor de invloed op de emissiereducties in 2030

¹³⁴ Rijksoverheid (2020). *Memorie van toelichting Wet CO₂-heffing industrie*.

¹³⁵ Bellona (2019). *CO₂ avoidance in the EU ETS - keeping business as usual*.

gering zal zijn. Verder is de impact onzeker omdat het niet vaststaat tot welke vormen van recycling, hergebruik en afvalvermindering dit gaat leiden.

- Optie 44** **Beprijzing van fossiele grond- en brandstoffen van de gehele industrie**¹³⁶ - binnen het EU-ETS worden CO₂-emissies beprijsd bij de bron waar daadwerkelijk de uitstoot plaatsvindt. Een alternatief hiervoor is het beprijsen van fossiele grondstoffen bij de bron, oftewel *upstream*.¹³⁷ Dit zou betekenen dat producenten, distributeurs en/of importeurs van fossiele grond- en brandstoffen, zoals steenkool of aardgas, beprijsd worden op basis van de koolstofinhoud van wat zij leveren. Dit zou via het EU-ETS kunnen wanneer ze emissierechten moeten inleveren of in de vorm van een belasting. Dit kan onder andere de relatieve kosten van recycleert ten opzichte van fossiele grondstoffen verlagen en daardoor leiden tot meer hergebruik, minder gebruik en minder afval wat resulteert in emissiereductie. Deze beleids optie leidt echter tot overlap met het EU-ETS en dubbele beprijsing, waardoor dit politiek en praktisch onhaalbaar wordt geacht voor 2030.
- Optie 45** **Invoering van een Carbon Takeback Obligation** - het idee van een Carbon Takeback Obligation is dat de producent of importeur van fossiele grondstoffen ook verantwoordelijk wordt gesteld voor de resulterende BKG-emissies. In de praktijk zou dit erop neer komen dat producenten van fossiele grondstoffen *voordat* het op de markt komt moeten aantonen dat de emissies door CCS of CCU uit de atmosfeer blijven.¹³⁸ Dit kan men doen door bijvoorbeeld opslagcapaciteit in te slaan bij een CCS-leverancier. Uiteindelijk kan dit de prikkel voor industriële bedrijven vergroten om—bovenop het EU-ETS—de emissies te reduceren. Impliciet is het dus ook een vorm van CO₂-beprijzing voor fossiele grondstoffen. Een Carbon Takeback Obligation zou als een nieuwe beleids optie moeten worden ingevoerd, waardoor impact in 2030 niet haalbaar lijkt.
- Optie 46** **Invoering van doelstellingen voor het gebruik van hernieuwbare grondstoffen in de industriesector** - om het gebruik van hernieuwbare grondstoffen te stimuleren in de industrie en andere sectoren, is het mogelijk dat er een EU-doelstelling komt voor het gebruik van hernieuwbare grondstoffen. Dit kan helpen met het creëren van een markt voor hernieuwbare grondstoffen en daardoor ook leiden tot meer en hoogwaardigere recycling. De WFD geeft nog ruimte aan gevallen waarbij er wel gerecycled wordt maar dat het recycleert door een gebrek aan vraag niet wordt benut en dus niet tot afvalreductie leidt, maar wel meetelt voor het behalen van de recycling-doelstellingen. Ook kan een doelstelling voor hernieuwbare grondstoffen bijdragen aan de implementatie van het cascaderingsprincipe voor biomassa. In lijn met het Circular Economy Action Plan kan de hernieuwbare grondstoffendoelstelling zich vooral richten op het inzetten van afval en biomassa voor hoogwaardig hergebruik. Dit zou mogelijk in een nieuwe *Renewable Materials Directive* kunnen komen. Zo kan de doelstelling leiden tot meer hergebruik, minder afval, afname van het (fossiele) grondstoffengebruik en uiteindelijk emissiereductie. Het invoeren van een dergelijke doelstelling vergt echter veel tijd en wordt daarom niet geacht voldoende bij te kunnen dragen aan het behalen van de 2030-doelstelling.

¹³⁶ Dit is een uitbreiding op het EU-ETS uitbreiden met brandstoffen van niet-ETS industrie, wat beschreven is in Optie 15.

¹³⁷ PBL (2017). *Fiscale vergroening: belastingverschuiving van arbeid naar grondstoffen, materialen en afval*.

¹³⁸ Kuijper et al (2021). *Carbon Takeback Obligation: A Producers Responsibility Scheme on the Way to a Climate Neutral Energy System*

- Optie 47 Invoering van een EU-brede consumptiebelasting op CO₂-intensieve goederen** - Deze optie houdt in dat er bij bepaalde CO₂-intensieve goederen op EU-niveau een consumptiebelasting betaald wordt zoals bij de Belasting Toegevoegde Waarde (BTW).¹³⁹ Net als bij de BTW zou een belasting boven op de verkoopprijs van producten kunnen komen op basis van hun CO₂-voetafdruk. Het is evenwel mogelijk om de BTW te hervormen naar een systeem op basis van CO₂-voetafdruk. Dit zou kunnen leiden tot een afname van de consumptie van deze goederen en de daaraan gerelateerde emissies. Echter lijkt deze optie politiek onhaalbaar omdat het een belastingmaatregel betreft waar unanimiteit tussen de EU-lidstaten voor nodig is. Ook is het nauwkeurig bepalen van de CO₂-voetafdruk van producten over hun levenscyclus zodat het voldoende robuust is een flinke administratieve uitdaging.
- Optie 48 Invoering van EU-subsidies voor producten met een lage CO₂-voetafdruk** - Waar Optie 47 een stok is voor emissiereductie, omhelst het invoeren van EU-subsidies voor producten met een lage CO₂-voetafdruk de equivalente wortel. Hierdoor worden producten met een lage CO₂-voetafdruk relatief goedkoper. Bedrijven kunnen hierdoor gestimuleerd worden om hun emissies te reduceren zodat ze onder de subsidie vallen en duurdere producten met een lage CO₂-voetafdruk worden financieel aantrekkelijker. Voor het bepalen van de producten die in aanmerking komen voor subsidies kan gekeken worden naar andere EU-initiatieven zoals de Sustainable Products Initiative en Ecodesign richtlijnen. Aan de ene kant zijn subsidies politiek haalbaarder in vergelijking met Optie 47. Aan de andere kant moeten de financiële middelen voor een dergelijke subsidie wel ergens vandaag gehaald worden. Ook zal het bepalen van criteria en controle voor producten een administratieve uitdaging zijn.
- Optie 49 Invoering van groene investeringsverplichtingen in publieke organisaties** - Het invoeren van een groene investeringsverplichting kan resulteren in meer financiering voor emissie reducerende projecten in de Nederlandse industrie. Op dit moment is de Europese Commissie bezig met het opstellen van een taxonomie waarin een classificatie wordt gegeven van wat 'duurzaam/groen' is.¹⁴⁰ Deze taxonomie kan gebruikt worden om eisen te stellen aan de investeringen van publieke organisaties. Zo is het waarschijnlijk dat een (groot) gedeelte van de investeringen van verschillende Europese instellingen zoals de Europese Investeringsbank in lijn moeten zijn met de taxonomie. Het is mogelijk dat zulke eisen ook gesteld gaan worden aan andere publieke organisaties binnen de EU. In hoeverre dit tot daadwerkelijk meer financiering voor emissiereductieprojecten in de Nederlandse industrie zal leiden is echter zeer onzeker, aangezien dit afhangt van de investeringskeuzes van de organisatie.

B.1.7 Nieuwe faciliterende beleidsopties

- Optie 50 Invoering van een CO₂-grensmechanisme** - bij een CO₂-grensmechanisme, ofwel een *Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM)*, worden aan de EU-grens maatregelen genomen om het verschil in CO₂-kosten tussen producten die binnen de EU en buiten de EU zijn vervaardigd gecorrigeerd worden. Hierdoor ontstaat er een gelijk spelveld met producenten die in jurisdicties opereren waar het klimaatbeleid minder streng is dan

¹³⁹ Neuhoff et al. (2016). *Inclusion of Consumption of carbon intensive materials in emissions trading - An option for carbon pricing post-2020*.

¹⁴⁰ Europese Commissie (2021). *EU taxonomy for sustainable activities*. Beschikbaar op: https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/banking-and-finance/sustainable-finance/eu-taxonomy-sustainable-activities_en.

in de EU. Met dit mechanisme kan op een effectieve manier het risico op carbon leakage worden tegengegaan, waardoor klimaatbeleid binnen de EU aangescherpt kan worden zonder dat dit ten koste gaat van de concurrentiepositie van bedrijven. In het verleden werden de regels van de Wereldhandelsorganisatie (*World Trade Organisation*—WTO) als een grote barrière beschouwd. Sinds de mogelijke invoering van CBAM is aangekondigd als onderdeel van de EU Green Deal, werkt de Europese Commissie echter aan een concreet voorstel voor CBAM die deze en andere barrières kan overbruggen.

Optie 51 Financiering van industriële emissiereductieprojecten via Carbon Contracts for Differences

Een mogelijke manier om een stabielere financiële prikkel en ondersteuning te verlenen aan emissie reductieprojecten is via Carbon Contracts for Difference (CCfD's). CCfD's zijn qua vormgeving vergelijkbaar met de SDE++ regeling en verlenen voor een vastgestelde, meestal langdurige termijn, een vaste basisprijs op basis van de gerealiseerde CO₂-reductie. Dit kan de opschaling van innovatieve emissiereductie technologieën versnellen. Het gebruik van CCfD's wordt door de Europese Commissie genoemd als een mogelijke beleids optie binnen de huidige revisie van het EU-ETS.¹⁴¹

Optie 52 Versoepeling van staatssteunregels ter bevordering van emissiereducties in de industrie - Staatsteunregels kunnen een mogelijke belemmering voor EU-lidstaten vormen om als overheid benodigde emissiereductieprojecten te subsidiëren die mogelijk (nog) niet rendabel zijn, maar wel belangrijk zijn voor de klimaattransitie. Een voorbeeld is de mogelijke staatsteun bij het aanleggen van infrastructuur voor elektrificatie of gebruik van waterstof. Ter bevordering van de uitvoering van de Green Deal—waaronder de industriedoelen—wil de Europese Commissie de staatssteunregels daarom herzien zodat het makkelijker wordt om staatssteun te verlenen aan activiteiten die bijdragen aan het behalen van de EU Green Deal.¹⁴² Deze optie kan een grote impact op emissiereducties hebben, maar is erg afhankelijk van resulterend nationaal beleid en of van de versoepelde staatssteunregels gebruikt wordt gemaakt.

Optie 53 Invoering van wetgeving ter ondersteuning van infrastructuur voor waterstof - De mogelijke transitie van gas naar (groene) waterstof vereist ook significante investeringen in infrastructuur, hetzij door het omvormen van de huidige gas infrastructuur of het opbouwen van nieuwe infrastructuur. Dit vereist een integrale en strategische aanpak waarin de EU een mogelijk grote rol kan spelen. Zo heeft de Europese Commissie in 2020 een waterstofstrategie gepresenteerd en wordt regelgeving aangepast om het gebruik van waterstof te stimuleren (bijvoorbeeld de Gas Richtlijn). In de toekomst is het mogelijk dat wetgeving op Europees niveau onder meer steunmechanismen aan blauwe waterstof of gedeeltelijk groene waterstof kan faciliteren waardoor de benodigde infrastructuur opgebouwd kan worden zodat emissiereducties door het gebruik van groene waterstof dichterbij komen. Naar verwachting heeft waterstof echter pas na 2030 een grote impact op emissiereducties.

¹⁴¹ Europese Commissie (2020). *Climate change - updating the EU emissions trading system (ETS)*. Beschikbaar op: <https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12660-Updating-the-EU-Emissions-Trading-System>.

¹⁴² Europese Commissie (2020). *State aid: Commission publishes results of evaluation of EU State aid rules*. Beschikbaar op: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_20_2008.

B.2 Meest relevante EU-beleidsopties

Op basis van de analyse in Sectie B.1 lijken de volgende beleidsopties 1) een voldoende grote bijdrage te kunnen leveren aan het behalen van de nationale 2030 reductiedoelstelling van de Nederlandse industrie; 2) mogelijk politiek en praktisch haalbaar, en 3) enigszins vergelijkbare of hogere zekerheid van emissiereductie ten opzichte van de systematiek van de CO₂-heffing te kunnen bewerkstellingen:

- Aanscherping van het EU-ETS emissieplafond (combinatie van Optie 1 en Optie 2);
- Aanscherping van de MSR (combinatie van Optie 3 en Optie 4);
- Aanscherping van EU-ETS benchmarks (Optie 6);
- Uitbreiding van de dekking van het EU-ETS (combinatie van Optie 13 en Optie 16);
- Erkenning van negatieve emissies voor ETS-naleving (Optie 41);
- Aanscherping van de voorwaarden voor ontheffingen (Optie 22);
- Invoering van BKG-emissiegrenswaarden voor de niet-ETS industrie (combinatie van Optie 23 en Optie 27); en
- Invoering van doelstellingen voor hernieuwbare energie in industrie (Optie 34)

Daarnaast zijn twee faciliterende EU-beleidsopties als meest relevant uit de analyse gekomen op basis van de huidige EU-beleidsontwikkelingen en discussies met stakeholders. Deze faciliterende opties hebben niet een direct of zekere impact op emissiereducties in de Nederlandse industrie, maar worden wel als relevant geacht om de ongewenste effecten van de bovenstaande EU-beleidsopties zo veel mogelijk te mitigeren:

- Invoering van een CO₂-grensmechanisme (Optie 50); en
- Financiering van industriële emissiereductieprojecten via Carbon Contracts for Differences (Optie 51).

In deze bijlage worden de veelbelovende beleidsopties verder toegelicht. Voor alle veelbelovende beleidsopties zijn de volgende punten uiteengezet:

- **De gewenste effecten** van de invoering van de beleidsoptie (zoals emissiereductie en bredere beleidsdoelstellingen). Daarnaast wordt de mate waarin de beleidsoptie eventueel *meewind* veroorzaakt besproken;
- **De ongewenste effecten en tegenstrijdigheden** bij invoering van de beleidsoptie (zoals een achteruitgang van de concurrentiepositie). Daarnaast worden eventuele neveneffecten verkend: Effecten van de beleidsopties in andere sectoren of beleidsdoelstellingen (zoals een verschuiving van emissies naar andere sectoren);
- **De voorwaarden** waaraan voldaan moet worden om de gewenste effecten te bereiken (en mogelijk de ongewenste effecten te minimaliseren);
- **De impact** op het industriedoel van het Klimaatakkoord en in mindere mate decarbonisatie van de industrie richting 2050; en
- **Een kosteninschatting** van de extra kosten (of inkomsten) voor de EU en lidstaten.

De impact- en kosteninschattingen gaan voornamelijk om kwalitatieve inschattingen met waar mogelijk kwantitatieve duiding om een mogelijke orde-grootte aan te geven. Beide parameters zijn immers grotendeels afhankelijk van de exacte uitwerking van de beleidsoptie en externe omstandigheden. De volgorde waarop de beleidsopties worden gepresenteerd is geen ranglijst op basis van relevantie.

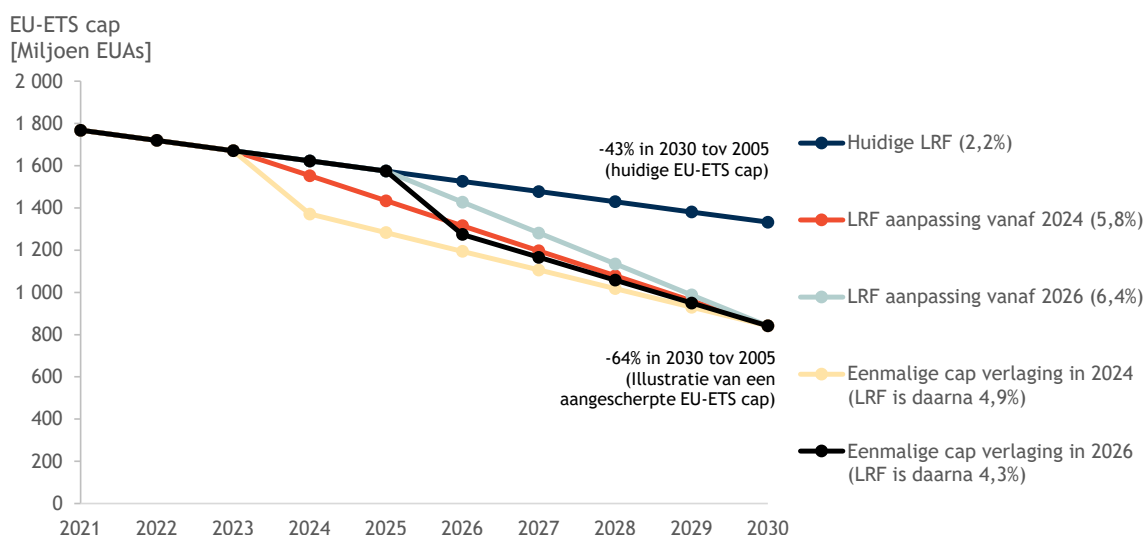
B.2.1 Aanscherping van het EU-ETS emissieplafond

De belangrijkste manier om de marginale CO₂-prijsprikkel te verhogen is het emissieplafond van de EU-ETS aan te scherpen. Dit kan gedaan worden door een directe verlaging van de cap en/of een aanscherping van de lineaire reductiefactor (LRF). In de context van de 55% reductiedoelstelling onder de EU Green Deal is er een sterke interactie tussen beide EU-beleidsopties. De Europese reductiedoelstelling is op dit moment namelijk alleen vastgesteld voor het jaar 2030 en onder andere het emissiereductiepad naar 2030 moet nog bepaald worden. Het pad hangt hierbij af van:

- **De timing van de aanscherping van de LRF:** hoe langer wordt gewacht met de aanscherping van de LRF, des te steiler de LRF moet zijn wanneer deze wordt aangescherpt;
- **De timing van een eenmalige verlaging van de cap:** hoe eerder de eenmalige verlaging van de cap plaatsvindt, des te minder hoeft de LRF aangescherpt te worden; en
- **De grootte van een eenmalige verlaging van de cap:** hoe groter de verlaging, des te minder steilde LRF moet zijn om de 2030-doelstelling te bereiken.

Figuur B-1 illustreert de interactie van deze beleidsopties voor de aanscherping van het EU-ETS emissieplafond bij een EU-ETS doelstelling van 60% reductie in 2030 ten opzichte van 2005 (de huidige EU-ETS cap moet 43% reductie in 2030 ten opzichte van 2005 bereiken). Hoe langer er dus wordt gewacht met het aanpassen van de cap, des te groter de aanpassing moet zijn wanneer die in werking treedt. Dit zou tot een plotselinge grotere ETS-prijzverandering kunnen leiden, afhankelijk van de mate waarin de markt al op deze verandering heeft geanticipeerd. Hierbij zorgt een cap-aanpassing met eenmalige verlaging in theorie voor een hogere ETS-prijs dan een cap-aanpassing waarbij alleen de LRF wordt aangescherpt als deze aanpassingen op hetzelfde moment in werking treden. Een eenmalige verlaging zorgt namelijk voor een grotere afname in de totale emissierechten over de periode (oppervlakte onder de desbetreffende lijn in Figuur B-1).

Figuur B-1 Illustratie van de interactie tussen de lineaire reductiefactor en eenmalige verlaging van de cap



Bron: Trinomics

Gewenste effecten

Een stijging van de ETS-prijs versterkt de marginale CO₂-prijsprikkel die bedrijven ervaren. Hierdoor kunnen de volgende gewenste effecten ontstaan:

- **Daling van emissie-intensiteit van productie** - bedrijven nemen maatregelen om hun CO₂-emissies te reduceren door middel van investeringen in energiebesparing en

procesverbeteringen en/of substitutie van grondstoffen en brandstoffen. Hierdoor produceren ze minder emissies per geproduceerd product, waardoor de emissies per bedrijf ook dalen.

- **Elektrificatie van productieprocessen** - bedrijven krijgen een sterkere prikkel om processen te elektrificeren met emissiearme elektriciteit, bijvoorbeeld door leveringscontracten met groene stroom af te sluiten of zelf hernieuwbare energie op te wekken. Dit zorgt voor een absolute daling van emissies.
- **Verplaatsing van productie naar emissie-efficiëntere installaties binnen Nederland** - bedrijven met hoge emissies per product ondervinden hogere kosten dan efficiëntere bedrijven, waardoor de efficiëntere bedrijven een concurrentievoordeel krijgen. Dit kunnen zowel dezelfde producten zijn als substitutieproducten. Als deze verplaatsing zich binnen Nederland bevindt is dit voor zowel de nationale reductiedoelstelling als economisch positief.
- **Investerings in onderzoek en innovatie van emissiereductietechnieken** - bedrijven kunnen makkelijker de business case maken om te investeren in onderzoek naar emissiereductietechnieken en demonstratieprojecten, wat op lange termijn deze reductiemaatregelen goedkoper kan maken en daarmee tot meer implementatie van deze maatregelen kan leiden.

Omdat de Nederlandse industrie al onder de CO₂-heffing valt en een hoger CO₂-prijsprikkel zal ervaren dan concurrenten in Europa, zouden EU-beleidsopties om de cap aan te scherpen **meewind** creëren en bijdragen aan het herstel van het gelijke speelveld. Daarnaast kan deze beleids optie voor de bedrijven in Nederland die efficiënter produceren dan concurrenten ervoor zorgen dat productie naar Nederland verschuift. Dit brengt echter weer wel het risico mee dat de industriële reductieopgave voor Nederland vervolgens niet wordt gehaald door de productietoename bij Nederlandse bedrijven.

Ongewenste effecten en tegenstrijdigheden

Indien we de nationale CO₂-heffing buiten beschouwing laten, zal een verlaging van het emissieplafond tot een stijging van CO₂-kosten leiden. Dit kan de volgende ongewenste effecten hebben:

- **Verplaatsing van productie naar buiten Nederland** - bij de Nederlandse installaties die minder efficiënt zijn dan concurrenten in de EU ontstaat er een grotere kans dat productie wordt verplaatst bij een hogere CO₂-prijs. Vanuit klimaat oogpunt is dit binnen Europa niet negatief. Wat wel ongewenst is, is dat ook de kans groter wordt dat productie en investeringen naar buiten de EU wordt verplaatst waar er lagere of geen CO₂-kosten zijn en/of minder streng klimaatbeleid (carbon leakage). Dit kan gaan om het verplaatsen van gehele productieketens, hele installaties of alleen bepaalde productiestappen. Dit zorgt dan weliswaar voor een daling van emissies in de Nederlandse industrie, maar ook een daling van economische activiteit en niet per se een daling van globale emissies.
- **Inwerkingtreding van de CSCF** - onder het huidige EU-ETS is de hoeveelheid emissierechten beschikbaar voor gratis toewijzing gekoppeld aan het emissieplafond. Een daling van de cap leidt dus automatisch tot een daling van het budget voor gratis toewijzing. Hierdoor wordt de kans groter dat de CSCF in werking treedt, waardoor ook de meeste efficiënte installaties in de EU CO₂-kosten ondervinden die ze mogelijk niet kunnen mitigeren. Dit vergroot weer de kans op carbon leakage.
- **Daling van marges en winst** - bedrijven die de CO₂-kosten niet kunnen mitigeren door emissiereductiemaatregelen te nemen of door te berekenen zullen deze moeten absorberen. Dit vergroot weer de kans op carbon leakage.

Daarnaast kan een verhoogde graad van elektrificatie als **neveneffect** verhoging van de reductieopgave voor de elektriciteitssector als gevolg hebben en een grotere druk op het elektriciteitsnet. Hetzelfde geldt voor biobrandstoffen indien een verhoogde CO₂-prijssprikkel leidt tot meer biobrandstofverbruik.

Voorwaarden

De voorwaarden om de gewenste effecten te behalen en de ongewenste effecten te vermijden zijn samen te vatten in de volgende punten:

- **Bescherming tegen CO₂-weglek** - dit kunnen faciliterende beleidsopties zijn waarbij de CO₂-kosten van de meest efficiënte bedrijven in de EU zoveel mogelijk beperkt worden om de inwerkingtreding van de CSCF te voorkomen. Dit kan door de benchmarks strakker te maken (zie Sectie B.2.2), het budget voor gratis toewijzing op te hogen of de *carbon leakage* factoren te verlagen.¹⁴³ Een andere mogelijkheid is het creëren van een gelijk speelveld op CO₂-kosten tussen EU en niet-EU productie door een grenscorrectie op CO₂-kosten voor import (en export) (zie Sectie B.2.9).
- **Ondersteuning bij implementatie van emissiereductiemaatregelen** - een andere optie om CO₂-weglek te voorkomen is het ondersteunen van bedrijven om de emissies te reduceren. Dit kan onder andere door verschillende vormen van financiële ondersteuning (bijvoorbeeld *Carbon Contracts for Differences* in Sectie B.2.10) of het aanleggen van de fysieke infrastructuur om de implementatie van emissiereductiemaatregelen te vergemakkelijken, zoals elektriciteitskabels of pijpleidingen. Infrastructuur is momenteel vaker een nationale aangelegenheid, maar Europese beleidsopties zoals staatssteunregels of vormen van regulering en standaardisering kunnen hierbij faciliteren. Ook kunnen Europese financiële instrumenten faciliteren bij grensoverschrijdende infrastructuur tussen lidstaten.¹⁴⁴

Impact

Een aanscherping van het EU-ETS plafond kan in theorie dezelfde impact als de CO₂-heffing hebben als de ETS-prijs in 2030 hetzelfde niveau bereikt als de CO₂-heffing, zeker als dit gecombineerd wordt met een uitbreiding van de scope zoals onder de CO₂-heffing (zie Sectie B.2.4). Voor de CO₂-heffing heeft PBL uitgerekend wat de marginale CO₂-prijssprikkel zou moeten zijn met een aanname van 80% potentieelbenutting en een 75% kans tot het behalen van het 14,3 MtCO₂e doel.¹⁴⁵ Naar de huidige inzichten van PBL wordt aan deze voorwaarden voldaan bij een heffingshoogte die in 2021 start op €30/tCO₂e lineair oplopend naar €125-150/tCO₂ in 2030. Dit zou betekenen dat de ETS-prijs ook naar minstens €125/tCO₂e moet stijgen om dezelfde borgingszekerheid te hebben als de CO₂-heffing.

De IA Green Deal laat zien dat onder verschillende scenario's voor de EU-doelstelling van 55%, de ETS-prijs tot maximaal €60/tCO₂e (in 2015 Euro's) in 2030 stijgt. Dit is onder het scenario CPRICE waarbij de doelstellingen voor hernieuwbare energie en energie-efficiëntie niet worden aangescherpt ten opzichte

¹⁴³ Onder het EU-ETS wordt de hoeveelheid gratis emissierechten die elke installatie krijgt bepaald op basis van *benchmark x carbon leakage factor x CSCF*. De benchmark zijn gebaseerd op de top-10% meest efficiënte installaties van een product. De carbon leakage factor is 100% voor sectoren die op de carbon leakage lijst staan en 30% tussen 2021-2026 met een lineaire daling naar 0% in 2030 voor de sectoren die niet op de carbon leakage lijst staan. De CSCF is een factor die zorgt dat de totale aangevraagde hoeveelheid gratis emissierechten (*benchmark x carbon leakage factor*) niet het budget van emissierechten beschikbaar voor gratis toewijzing overstijgt en is dezelfde waarde voor alle installaties. Verlaging van de benchmark en/of carbon leakage factor leidt ertoe dat de totale aangevraagde hoeveelheid gratis emissierechten daalt en minder kans is dat de CSCF in werking treedt.

¹⁴⁴ Europese Commissie (2020). *Commission welcomes agreement on the Connecting Europe Facility to fund greener, more sustainable transport and energy networks, and digitalisation*. Beschikbaar op: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_21_1109.

¹⁴⁵ PBL (2020). *Actualisatie inzichten CO₂-heffing industrie*. Beschikbaar op: <https://www.pbl.nl/sites/default/files/downloads/pbl-2020-actualisatie-inzichten-co2-heffing-industrie-3947.pdf>

van de bestaande doelstellingen voor 2030. Hierbij wordt wel rekening gehouden met een mogelijke uitbreiding van het EU-ETS naar andere sectoren zoals de gebouwde omgeving en wegtransport, wat invloed kan hebben op de prijs. Vooral de gebouwde omgeving waar de kosten van sommige reductiemaatregelen laag wordt geacht door bijkomende voordelen van energiebesparing zou de ETS-prijs kunnen drukken als deze sector in het EU-ETS komt. Hier wordt in de IA Green Deal rekening mee gehouden door de cap voor deze sectoren uit te breiden. De beoogde reductie in de IA Green Deal voor de ETS-sectoren om de 55%-doelstelling te halen onder het scenario met €60/tCO₂e in 2030 ligt tussen de -53% en -65%, waarbij -64% overeenkomt met de huidige ETS-scope. Dit is een lagere benodigde CO₂-prijs dan in de CO₂-heffing. Dit komt omdat de duurdere reductiemaatregelen van Nederland (>€60/tCO₂e) die wel nodig zijn om de 14,3 MtCO₂e doelstelling te halen, in de IA Green Deal niet nodig lijken om de EU-doelstelling van 55% in 2030 te behalen door het emissiereductiepotentieel in de elektriciteitssector en elders in Europa. Verschillende marktanalisten verwachten weliswaar een hogere ETS-prijs dan in de IA Green Deal tussen ongeveer €50/tCO₂e en €100/tCO₂e in 2030,¹⁴⁶ , wat nog steeds ver af staat van de benodigde ETS-prijs van €125/tCO₂e. Deels is de prijs ook afhankelijk van in hoeverre er *rebasing* van de cap plaatsvindt. Marktanalisten laten zien dat als vanaf 2026 de jaarlijkse cap met 400 miljoen rechten—ongeveer een kwart tot een derde van de jaarlijkse cap—wordt verlaagd, de ETS-prijs in 2030 stijgt naar zo'n €100/tCO₂e.¹⁴⁷ Hierbij wordt wel de kanttekening geplaatst dat een dergelijk grote absolute cap-verlaging de ETS-markt kan ontregelen.

Op basis van de IA Green Deal kan geconcludeerd worden dat de aanscherping van het EU-ETS emissieplafond verder moet gaan dan de mogelijk beoogde reductiedoelstelling van de ETS-sector, en hoogstwaarschijnlijk ook verder dan de EU-doelstelling van 55%, om tot €125/tCO₂ in 2030 te komen en daarmee de 14,3 MtCO₂e doelstelling te behalen. Dit is echter wel onzeker omdat in de praktijk zowel de benodigde CO₂-prijs in 2030 lager kan uitvallen door herijking en de daadwerkelijke ETS-prijs hoger kan uitvallen.

Kosteninschatting

De inschatting van de directe kosten voor het budget van de EU en lidstaten is nul, aangezien een aanscherping van het emissieplafond geen directe kosten met zich meebrengt.

Indirect kunnen er wel kosten zijn door verloren emissierechten van lidstaten door aanscherping van de cap, dat weer mogelijk gecompenseerd wordt door een hogere ETS-prijs. Uiteindelijk kan dit er zelfs toe leiden dat meer veilinginkomsten worden gegenereerd en de beleids optie kostennegatief wordt. CO₂-weglek kan wel tot indirecte kosten leiden in de vorm van een daling van inkomsten uit andere belastingen zoals winstbelasting.

B.2.2 Aanscherping van de MSR in het EU-ETS

Het aanscherpen van de MSR is de andere manier die in de huidige ETS-systematiek gebruikt wordt om de marginale CO₂-prijsprikkel te verhogen. Wanneer de totale emissierechten in omloop (*Total Number of allowances in circulation* - TNAC)—ofwel het overschot op de markt—hoger is dan de grenswaarde voor inname in de MSR (833 miljoen emissierechten), dan worden emissierechten van toekomstige veilingen in de MSR gestopt. Hierdoor daalt het aanbod van emissierechten in de toekomst, wat vervolgens een verhogend effect heeft op de ETS-prijs. De hoeveelheid emissierechten die in het

¹⁴⁶ ICIS (2021). *European carbon market to shift gears*; Refinitiv (2021). *The evolution of carbon prices under the MSR*; Carbon Pulse (2021). *POLL: Big boost for EU carbon price forecasts as several analysts see EUAs topping €100 this decade*. Beschikbaar op: <https://carbon-pulse.com/125815/>.

¹⁴⁷ ICIS (2021). *European Carbon Market to Shift Gears*.

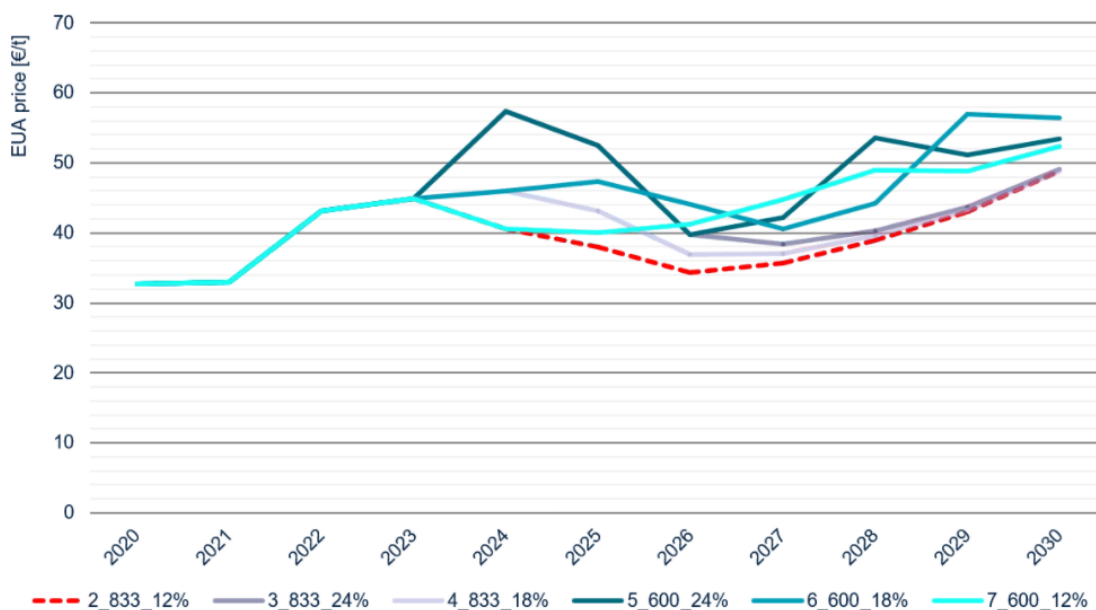
komend jaar in de MSR worden gestopt is een percentage van de TNAC van het voorgaande jaar. Onder de huidige regels is tot 2024 de innamehoeveelheid 24% van de TNAC en vanaf 2024 12%. Wanneer de TNAC weer onder de innamegrenswaarde komt, neemt de MSR geen emissierechten meer op.

De MSR kan dus op de volgende twee manieren aangescherpt worden om een impuls aan de ETS-prijs te geven:

- **Verlaging van de innamegrenswaarde** zodat vaker emissierechten van toekomstige veilingen worden opgenomen in de MSR; en/of
- **Verhoging van de innamehoeveelheid** zodat in een kortere periode een grotere hoeveelheid emissierechten van toekomstige veilingen worden opgenomen in de MSR.

Door de MSR op beide vlakken tegelijkertijd aan te scherpen, kan dus voor een langere periode een grotere hoeveelheid emissierechten van toekomstige veilingen in de MSR worden opgenomen. Dit leidt ertoe dat in de loop van de tijd er minder emissierechten op de markt komen, wat een stijging van de ETS-prijs als gevolg kan hebben. Figuur B-2 toont in scenario's de impact van verschillende innamegrenswaarden en innamehoeveelheden (bijvoorbeeld de lijn 2_833_12% is de ETS-prijs van scenario 2 van de ICIS studie¹⁴⁸ met een innamegrenswaarde van 833 miljoen en innamehoeveelheid van 12% van de TNAC) bij een lineaire capdaling die in lijn is met de 55%-doelstelling van de EU voor 2030.

Figuur B-2 Effecten van wijzigingen op de innamegrenswaarde en innamehoeveelheid van de MSR op de ETS-prijs (projecties van marktanalist ICIS)



Bron: ICIS (2021). Webinar: A decisive year for European carbon - a market squeezed between speculator interest and political uncertainty; ICIS (2021). European carbon market to shift gears.

De impact van de MSR op het aanbod van emissierechten is echter moeilijk te voorspellen. In tegenstelling tot aanscherping van het ETS-emissieplafond, is niet van tevoren bekend in hoeverre de MSR het aanbod van emissierechten zal verlagen. Dit is namelijk afhankelijk van de jaarlijkse TNAC, die afhankelijk is van de vraag naar rechten—dus de jaarlijkse ETS-emissies -. Hierdoor is de impact op de ETS-prijs door de MSR ook onzekerder dan een cap-aanscherping. Daarnaast zal de MSR geen impact hebben op het rechtanaanbod als de TNAC onder de innamegrenswaarde daalt, waardoor de ETS-prijs

¹⁴⁸ ICIS (2021). European carbon market to shift gears.

voornamelijk wordt gestuurd door de cap. In Figuur B-2 convergeert de ETS-prijs daarom richting 2030, omdat de MSR in de scenario's geen rechten meer opneemt in de jaren voor 2030. De impact van een MSR-aanscherping op de ETS-prijs lijkt hierdoor slechts beperkt. Daarnaast is te zien dat in scenario 6 de ETS-prijs in 2030 hoger is dan in scenario 5, terwijl scenario 6 een hogere innamehoeveelheid heeft. Dit komt doordat hoe groter de innamehoeveelheid, des te sneller de TNAC onder de innamegrenswaarde daalt en de MSR stopt met emissierechten innemen. Dit kan ertoe leiden dat bij een wat lagere innamehoeveelheid uiteindelijk meer emissierechten worden ingenomen en een hogere ETS-prijs als resultaat heeft, omdat de hogere innamehoeveelheid de TNAC een jaar eerder net onder de innamegrenswaarde brengt. Aanscherping van de MSR zal dus een verhogend effect hebben op de ETS-prijs, maar hoe groot dit effect is, is moeilijk te voorspellen.

Het doel van de MSR is echter het overschot aan emissierechten dat in fase 3 boven de markt hing op te nemen en het EU-ETS beter bestendig te maken tegen grote schokken in de toekomst. Aanscherping van de MSR moet daarom vooral worden beschouwd als een ondersteuning bij de aanscherping van de cap om de ETS-prijs te verhogen.¹⁴⁹

Gewenste effecten

Een aanscherping van de MSR kan leiden tot een hogere ETS-prijs en daarmee een hogere marginale CO₂-prijsprikkel om emissies te reduceren. Hierdoor kunnen dezelfde gewenste effecten ontstaan die zijn beschreven bij de aanscherping van het emissieplafond (zie Sectie B.2.1) waaronder **een daling van emissie-intensiteit van productie, elektrificatie van productieprocessen, verplaatsing van productie van emissie-intensieve installaties naar emissie-efficiënte installaties binnen Nederland, en investeringen in onderzoek en innovatie.**

Ongewenste effecten en tegenstrijdigheden

Een aanscherping van de MSR met als gevolg hogere CO₂-kosten kan **verplaatsing van productie naar buiten Nederland** en een **daling van marges en winst** als ongewenste effecten (zie Sectie B.2.2) hebben, met carbon leakage als mogelijk gevolg. In tegenstelling tot aanscherping van de cap heeft deze beleidsoptie echter geen invloed op de inwerkingtreding van de CSCF, omdat de MSR alleen het aandeel van de emissierechten voor veilingen treft.

Deze beleidsoptie kan echter wel tot **een hogere volatiliteit van de ETS-prijs** leiden wanneer de innamegrenswaarde verkeerd is gezet en/of de innamehoeveelheid te hoog is. Dit kan ertoe leiden dat de TNAC rond de innamegrenswaarde blijft schommelen, waarbij de MSR het ene jaar wel emissierechten opneemt en het andere jaar niet.¹⁵⁰ Hierdoor zou het werkelijke aanbod van emissierechten om het jaar door de MSR worden aangepast. Dit kan vervolgens leiden tot een fluctuerende ETS-prijs in plaats van een geleidelijk stijgende prijs. Meer inname van emissierechten door de MSR betekent namelijk minder emissierechten die worden geveild, wat de liquiditeit van de ETS-markt niet ten goede komt. Hierdoor kunnen er vaker snelle prijsstijgingen en -dalingen ontstaan omdat de marktprijs sterker wordt bepaald door plotselinge veranderingen in vraag en aanbod. Deze prijonzekerheid kan een negatieve invloed hebben op investeringen in emissiereducties.

¹⁴⁹ Voor meer detail and discussie over de impact van de MSR op de cap en ETS-prijs, zie ook: Graichen et al. (2019). *The role of the EU ETS in increasing EU climate ambition*; Osorio et al. (2020). *Reviewing the Market Stability Reserve in light of more ambitious EU ETS emission targets*; Queminn and Trotignon (2019). *Preparing the 2021 EU ETS MSR review and the road to greater EU climate ambition*.

¹⁵⁰ Queminn (2020). *Using Supply-Side Policies to Raise Ambition: The Case of the EU ETS and the 2021 Review*.

Voorwaarden

Naast de voorwaarden die in Sectie B.2.2 zijn genoemd ter bescherming van carbon leakage en ondersteuning bij implementatie van emissiereductiemaatregelen, is het voorkomen van een fluctuerende ETS-prijs belangrijk bij **de keuzes voor de aangescherpte innamehoeveelheid en innamegrenswaarde**. Hierbij moet niet alleen rekening worden gehouden met de daadwerkelijke ETS-emissies, maar ook van de hoeveelheid emissierechten die bedrijven van tevoren kopen om toekomstige emissies af te dekken, ook wel *hedging* genoemd. De totale vraag naar emissierechten zal namelijk bepalen in hoeverre de TNAC en daaraan gerelateerd de ETS-prijs mogelijk zal fluctueren.

Impact

Figuur B-2 laat zien dat een aanscherping van de MSR de ETS-prijs kan doen stijgen, maar ook dat de prijsstijging nog ver ligt van de hoogte van de CO₂-heffing in 2030. De MSR stopt namelijk met het reduceren van het aanbod van emissierechten wanneer de innamegrenswaarde is overschreden. Het verder verlagen van de innamegrenswaarde en innamehoeveelheid zou vervolgens de impact van de MSR op de ETS-prijs kunnen verhogen, maar het is moeilijk te voorspellen wat het effect op het aanbod van emissierechten zal zijn en daarmee de uiteindelijke impact of emissiereductie in de Nederlandse industrie.

In de IA Green Deal wordt een aanscherping van de MSR niet beschouwd als een beleids optie om de ETS-prijs prikkel te verhogen om de EU-klimaatdoelstelling voor 2030 te behalen. De rol van de MSR wordt in de IA Green Deal voornamelijk beschouwd als het aanpakken van een structurele onbalans tussen vraag en aanbod die in de toekomst mogelijk is bij een aangescherpte ETS-cap. Hierdoor wordt de kans dat de ETS-prijs plotseling in de toekomst daalt door bijvoorbeeld een economische crisis kleiner. Dit zou impact kunnen hebben op de investeringsbereidheid van bedrijven voor grote emissiereductieprojecten.

Kosteninschatting

De inschatting van de directe kosten voor het budget van de EU en lidstaten is nul, aangezien een aanscherping van het MSR geen directe kosten met zich meebrengen.

Indirect kunnen er wel kosten zijn door verloren emissierechten van lidstaten om te veilen doordat deze in de MSR zijn ingenomen. Wanneer deze door het annuleringsmechanisme van de MSR ook niet meer in de toekomst geveild kunnen worden, leidt dit tot een afname van mogelijke inkomsten voor lidstaten. Dit kan weer—net als bij een aanscherping van de cap—mogelijk gecompenseerd worden met een hogere ETS-prijs. Uiteindelijk kan dit er dus toe leiden dat meer veilinginkomsten worden gegenereerd. Aan de andere kant kan *carbon leakage* tot indirecte kosten leiden in de vorm van een daling van inkomsten uit andere belastingen zoals winstbelasting.

B.2.3 Aanscherping van ETS-benchmarks

De benchmarks in de EU-ETS zijn een weerspiegeling van de top-10% meest efficiënte installaties op het gebied van ETS-emissies voor bepaalde producten. Door alleen gratis emissierechten tot aan het benchmarkniveau uit te delen, zijn alle emissies boven het benchmarkniveau blootgesteld aan de marginale CO₂-prijs prikkel. Hierdoor hebben minder efficiënte bedrijven hogere CO₂-kosten en worden efficiënte bedrijven beloond met lagere CO₂-kosten of extra emissierechten die ze kunnen verkopen. In de praktijk onderkennen sommige bedrijven de opportunitetskosten van gratis rechten onvoldoende

onderkennen en/of in onvoldoende mate meenemen in investeringsbeslissingen.¹⁵¹ Gratis emissierechten kunnen dus de marginale CO₂-prijsprikkel die bedrijven ervaren—dus het effectieve CO₂-prijssignaal—verstoren (zie ook Box 2-1). Hierdoor kan de prikkel om emissies te reduceren zwakker zijn in vergelijking met als bedrijven alle rechten moeten kopen.¹⁵²

Door de ETS-benchmarks te verlagen wordt een groter aandeel van de emissies bij bedrijven direct blootgesteld aan de marginale CO₂-prijsprikkel. Hierdoor worden bedrijven die niet de volledige opportuniteitskosten van gratis emissierechten meenemen sterker geprikkeld om hun emissies te reduceren. Het aanscherpen van de benchmarks kan hiermee voor een sterkere daling van emissies zorgen en er zijn verschillende manieren om de benchmarks aan te scherpen:

- **Volledig herijken van de benchmarks** - de herziening van de benchmarks vindt op dit moment plaats op basis van de top-10% meest efficiënte installaties in 2007/2008, vermenigvuldigt met een jaarlijks verminderingpercentage tussen de 0,2% en 1,6%. Dit verminderingpercentage is afhankelijk van het werkelijke jaarlijkse verminderingpercentage dat de top-10% installaties per benchmark hebben laten zien tussen 2007/2008 en 2016/2017. Uit de analyse van de Europese Commissie blijkt echter dat de top-10% installaties voor 31 van de 54 benchmarks in de EU-ETS een technologische ontwikkeling laten zien die overeenkomt of verder gaat dan een jaarlijks verminderingpercentage van 1,6%.¹⁵³ Een volledige herijking kan dus resulteren in strengere benchmarks. De gepubliceerde benchmarks laten echter ook zien dat zes benchmarks een jaarlijks verminderingpercentage van minder dan 0,2% hebben. Een volledige herijking van de benchmarks zou daarmee in sommige gevallen ook tot minder strenge benchmarks kunnen leiden.
- **Scherpere verminderingpercentages** - doordat de benchmarks op dit moment met een jaarlijks verminderingpercentage van maximaal 1,6% kunnen plaatsvinden, betekent dit dat de benchmarks voor 2026-2030 met maximaal 32% ten opzichte van de benchmarkwaarde van 2007/2008 kunnen dalen. Door het maximale jaarlijks verminderingpercentage aan te scherpen, zouden 31 van de 54 benchmarks verder verlaagd kunnen worden.
- **Striktere basis voor de benchmarks** - in plaats van de top-10% meest efficiënte installaties, zouden de benchmarks ook gebaseerd kunnen worden op de top-5% meest efficiënte installaties. Dit zal waarschijnlijk leiden tot lagere benchmarkwaarden, maar zal wel de haalbaarheid van de benchmark meer ter discussie stellen.
- **Vaker herzien van de benchmarkwaarden** - de benchmarks worden in fase 4 elke vijf jaar herzien en de volgende herziening zal voor de periode 2026-2030 zijn. Een hogere herzieningsfrequentie zorgt ervoor dat de benchmarks vaker zullen dalen. Dit gaat echter gepaard met minder kostenzekerheid voor bedrijven, omdat de hoeveelheid gratis emissierechten die ze zullen ontvangen minder voorspelbaar wordt.

Welke vorm van aanscherping van de benchmarks tot het gewenste effect leidt zal verschillen per benchmark en onder andere afhangen van technologische ontwikkelingen, de politieke haalbaarheid en een het risico op ongewenste effecten.

¹⁵¹ FSR Climate (2019). *A literature-based assessment of the EU-ETS*. Florence School of Regulation, European University Institute.

¹⁵² Flues en van Dender (2017). *Permit allocation rules and investment incentives in emissions trading systems*. OECD Taxation Working Papers.

¹⁵³ Europese Commissie (2021). *Adoption of the Regulation determining benchmark values for free allocation for the period 2021-2025*. Beschikbaar op: https://ec.europa.eu/clima/news/adoption-regulation-determining-benchmark-values-free-allocation-period-2021-2025_en.

Gewenste effecten

Doordat meer emissies aan de marginale CO₂-prijs prikkel zijn blootgesteld en sommige bedrijven daardoor een sterkere prikkel ervaren om emissies te reduceren, kunnen dezelfde gewenste effecten ontstaan die zijn beschreven bij de aanscherping van het emissieplafond (zie Sectie B.2.1) waaronder een **daling van emissie-intensiteit van productie, elektrificatie van productieprocessen, verplaatsing van productie naar emissie-efficiënte installaties binnen Nederland, en investeringen in onderzoek en innovatie.**

Daarnaast kan een aanscherping van de benchmarks **het risico op onverhoopte winsten—ofwel windfall profits—vermindern**. Zulke situaties doen zich voor wanneer bedrijven hun kosten voor ETS-emissies doorberekenen aan hun klanten terwijl ze tegelijkertijd gratis emissierechten ontvangen om de kosten van diezelfde ETS-emissies. Deze gratis emissierechten kunnen ze vervolgens verkopen, waarmee extra winst wordt gegenereerd. Met minder gratis toewijzing neemt dit risico af.¹⁵⁴

In tegenstelling tot de aanscherping van het EU-ETS emissieplafond, zorgt een aanscherping van de benchmarks tevens op een **verlaagde kans dat de CSCF in werking treedt**. Scherpere benchmarks verlagen namelijk de hoeveelheid gratis emissierechten waar installaties beroep op doen, waardoor de kans dat het budget voor gratis emissierechten wordt overschreden kleiner wordt.¹⁵⁵

Deze beleidsoptie kan daarnaast **meewind** voor bedrijven in Nederland veroorzaken die efficiënter produceren dan concurrenten. De inefficiëntere concurrenten zullen hogere CO₂-kosten ervaren waardoor een deel van hun productie naar Nederland zou kunnen verschuiven, met als bijkomend risico dat de kans op het niet halen van de Nederlandse reductieopgave voor de industrie wordt vergroot.

Ongewenste effecten en tegenstrijdigheden

Een aanscherping van de benchmark met als gevolg hogere CO₂-kosten kan **verplaatsing van productie naar buiten Nederland** en een **daling van marges en winst** als ongewenste effecten (zie Sectie B.2.1), met CO₂-weglek als mogelijk gevolg. Dit effect zal het sterkst zijn bij de Nederlandse bedrijven die het verst van de benchmarks afliggen.

Daarnaast kan het aanscherpen van de benchmarks door de huidige systematiek ook als gevolg hebben dat de **sectoren die de afgelopen periode veel vooruitgang qua emissiereductie hebben laten zien worden gestraft met hogere CO₂-kosten**. Bij de producten waar veel emissiereducties plaats hebben gevonden dalen de benchmarks sterker dan bij producten waar weinig vooruitgang is geweest. Dit kan door de aard van de producten zijn, maar ook door het gebrek aan initiatief of innovatie in de sector. Dit laatste zou met ander beleid gestimuleerd kunnen worden.

Omdat de benchmarkwaarden voor de toewijzing van gratis dispensatierechten onder de CO₂-heffing verbonden zijn aan de EU-ETS benchmarks voor gratis toewijzing, heeft deze EU-beleids optie als **neveneffect** dat de verdeling van dispensatierechten ook gewijzigd wordt onder de nationale CO₂-heffing. De nationale reductiefactor zou dan weer opnieuw herijkt moeten worden op de 14,3 MtCO₂e doelstelling om de lasten van bedrijven onder de heffing niet meer dan nodig te verzwaren.

¹⁵⁴ European Court of Auditors (2020). *The EU's Emissions Trading System: free allocation of allowances needed better targeting*.

¹⁵⁵ Zie voetnoot 143 voor uitleg over de CSCF.

Voorwaarden

De voorwaarden liggen voornamelijk in de afweging in hoeverre de benchmarks aangescherpt moeten worden om de gewenste effecten te bereiken en ongewenste effecten te voorkomen. Naast de voorwaarden die in Sectie B.2.1 zijn genoemd ter bescherming van CO₂-weglek en ondersteuning bij implementatie van emissiereductiemaatregelen, zou **betere informatie over de toegepaste technieken bij de bedrijven die de benchmark bepalen** helpen. Dit helpt niet alleen andere bedrijven om te leren welke mogelijkheden voor emissiereductie er zijn, maar ook waar overheden en andere organisaties de bedrijven kunnen ondersteunen om de emissiereducties te bewerkstelligen zoals door het aanleggen van de benodigde infrastructuur.

Impact

Een analyse van de Nederlandse Emissieautoriteit (NEa) laat zien dat als de Nederlandse bedrijven in 2018 volgens de benchmarks voor de periode 2021-2025 zouden presteren, dat de emissies in de industriële sector met ongeveer 7 MtCO₂e kunnen dalen.¹⁵⁶ Een aanscherping van de benchmarks zou minstens tot een versterkt CO₂-kostensignaal leiden voor deze bedrijven om hun emissies te reduceren en kan mogelijk zelfs tot meer emissiereducties leiden bij de bedrijven die de opportuïteitskosten van gratis emissierechten niet (volledig) meenemen. De additionele impact zal afhangen van de mate waarin de benchmarks worden aangescherpt en de wijze hoe bedrijven omgaan met gratis emissierechten.

Kosteninschatting

De inschatting van de directe kosten voor het budget van de EU en lidstaten is nul, aangezien een aanscherping van de benchmarks geen directe kosten met zich meebrengen.

Een aanscherping van de benchmarks kan zelfs tot een stijging van veilinginkomsten leiden. Voor fase 4 staat in de EU-ETS Richtlijn namelijk dat indien het budget voor gratis emissierechten niet voldoende is, 3% van de cap van het veilingdeel voor gratis toewijzing wordt gebruikt ter voorkoming van de CSCF. Als er minder kans is dat het budget voor gratis emissierechten wordt overschreven, wordt ook de kans kleiner dat emissierechten van het veilingdeel naar het budget voor gratis toewijzing verschoven moeten worden ter voorkoming van de CSCF. Hierdoor blijven meer emissierechten over voor lidstaten om te veilen.

B.2.4 Uitbreiding van de dekking van het EU-ETS

De uitbreiding van de dekking van het EU-ETS leidt ertoe dat meer emissies een CO₂-prijssprinkel ervaren. Onder Artikel 24 van de EU-ETS richtlijn zouden lidstaten echter al op eigen initiatief—na goedkeuring van de EC—niet-ETS activiteiten onder het EU-ETS opnemen. Hierdoor zou echter wel een ongelijk speelveld kunnen ontstaan voor de sectoren waarvan de emissies unilateraal in het EU-ETS zijn opgenomen.

Van de verschillende denkbare EU-beleidsopties die in Sectie B.1 zijn onderzocht, worden de volgende uitbreidingen als meest relevant beschouwd:

- **Een uitbreiding naar de scope van de CO₂-heffing** - dit heeft betrekking op AVI's en lachgasinstallaties; en

¹⁵⁶ NEa (2021). *Nederlandse industrie moet nog stappen zetten om bij de duurzaamste van Europa te horen*. Beschikbaar op: <https://www.emissieautoriteit.nl/actueel/nieuws/2021/03/25/nederlandse-industrie-moet-nog-stappen-zetten-om-bij-duurzaamste-van-europa-te-horen>.

- **Een uitbreiding naar niet-ETS emissies van ETS-installaties** - dit omvat voornamelijk methaanemissies. In Nederland komen methaanemissies vooral door lekkages en afblazen bij olie- en gaswinningsbedrijven en lekken bij gebruik van aardgas door stookinstallaties.

F-gassen zijn in deze meest relevante beleidsoptie niet meegenomen omdat ze al onder de F-gassenverordening vallen. Dubbele wetgeving op F-gassen wordt als minder politiek haalbaar en dus minder relevant beschouwd. Bovendien schat de IA Green Deal dat een hogere CO₂-prijsprikkel voor F-gassen niet tot veel additionele emissiereductie zal leiden.¹⁵⁷

Gewenste effecten

Het gewenste effect van meer activiteiten onder het EU-ETS brengen is dat bedrijven door het CO₂-prijs signaal financieel geprikkeld worden om **de emissies gerelateerd aan deze activiteiten te reduceren**. Daarnaast kunnen de volgende gewenste effecten optreden door AVI's onder het EU-ETS te brengen:

- **Meer hergebruik en recycling** - doordat AVI's onder deze beleidsoptie ook moeten betalen voor hun emissies, wordt het wellicht financieel aantrekkelijker om minder afval te verbranden en wordt de business case voor voorbereiding voor hergebruik en recycling beter.
- **Meer gezamenlijke reductiemaatregelen tussen ketenpartners** - door AVI's onder het EU-ETS te brengen, wordt impliciet een deel van de scope 3 emissies van de industriële producenten onder het EU-ETS gewaardeerd. Doordat AVI's nu ook CO₂-kosten ondervinden, hebben ze er mogelijk baat bij om samenwerkingsverbanden met ETS-producenten te zoeken om de totale CO₂-kosten over de productketen te verlagen in plaats van de CO₂-kosten voor slechts één van de partijen te optimaliseren.

Ongewenste effecten en tegenstrijdigheden

Naast de algemene ongewenste effecten die zouden kunnen ontstaan rondom *carbon leakage* bij ETS-installaties zoals omschreven in Sectie B.2.1, zijn er ook ongewenste effecten die specifiek relevant zijn voor AVI's:

- **Export van afval naar buiten de EU** - doordat afvalverbranding duurder wordt, is er een risico dat afval naar landen buiten de EU wordt geëxporteerd. Daar wordt het mogelijk inefficiënter verbrand of eindigt het op stortplaatsen. Dit leidt vervolgens tot meer emissies.
- **Meer afval naar stortplaatsen in plaats van verbranding** - in principe wordt dit tegengegaan door de afvalhiërarchie onder de WFD, maar AVI's zouden voor bepaald afval kunnen beargumenteren dat verbranding economisch niet meer levensvatbaar is. Als het afval vervolgens wordt gestort, leidt dit tot of meer emissies in Nederland—en een negatief effect op het behalen van de Nederlandse reductiedoelstellingen omdat emissies van afvalstortplaatsen ook onder de industriesector vallen—of tot meer emissies in het buitenland. In Nederland geldt er een stortverbod voor recyclebare en brandbare stoffen wat de impact van dit effect beperkt.
- **Hogere afvalstoffenheffing** - de hogere kosten voor afvalverbranding gerelateerd aan de emissies zouden mogelijk doorberekend kunnen worden aan de klanten van de AVI's. Dit zullen deels industrieën zijn, maar ook deels huishoudens via de gemeentelijke afvalstoffenheffing.

¹⁵⁷Europese Commissie (2020). Impact Assessment van Green Deal; deel 2, pag. 87

Voorwaarden

Naast de algemene voorwaarden ter voorkoming van CO₂-weglek en ondersteuning bij de implementatie van reductiemaatregelen aangestipt in Sectie B.2.1, is specifiek voor AVI's **aansluiting bij het afvalbeleid onder de WFD** belangrijk. Goede aansluiting bij het Europese afvalbeleid kan ervoor zorgen dat het beleid onder de WFD wordt versterkt en andersom dat ongewenste effecten worden voorkomen. Daarnaast zijn er mogelijk **complementair EU- of nationaal beleid** nodig om te zorgen dat de AVI's om de ongewenste effecten te vermijden en ze te ondersteunen in nemen van emissiereductiemaatregelen.

Impact

De mogelijke impact van de uitbreiding van de ETS-dekking wordt geschat op niet meer dan een paar MtCO₂e in 2030, en hoogstwaarschijnlijk minder, op basis van de drie volgende aspecten:

- **Impact op methaanemissies** - de industriesector stootte in 2019 3,6 MtCO₂e aan methaanemissies uit, maar de industriesector omvat ook afvalstortplaatsen die twee derde van deze methaanemissies omvatten.¹⁵⁸ In de KEV 2020 is geen uitsplitsing van methaanemissies voor 2030 gegeven, maar in de KEV 2019 wel.¹⁵⁹ Daaruit is op te maken dat ongeveer 1 MtCO₂e aan methaan in 2030 door de industriesector (exclusief afvalstortplaatsen) zal worden uitgestoten. Waarschijnlijk komt slechts een deel van deze methaanemissies van ETS-installaties.
- **Impact op lachgasemissies** - volgens de KEV 2019 valt ongeveer 1,2 MtCO₂e lachgasemissies in 2030 niet onder het EU-ETS. In het Klimaatakkoord is ervan uitgegaan dat de CO₂-heffing 0,9 MtCO₂e aan lachgasemissies zou kunnen reduceren. De KEV 2020 gaat er echter vanuit dat 0,6 MtCO₂e van de potentiële reductie valt onder het kader van het Urgenda-vonnis, waardoor EU-ETS uitbreiding alleen de overige 0,6 MtCO₂e kan dekken en dit ook de maximaal mogelijke reductie is onder het Klimaatakkoord.
- **Impact op AVI's** - In het Klimaatakkoord gaat men ervanuit dat de CO₂-heffing 1,1 MtCO₂ emissies van AVI's zou kunnen reduceren. Aangezien de ETS-prijs volgens de IA Green Deal onder de prijs van de CO₂-heffing in 2030 zit, kan dit betekenen dat het CO₂-kostensignaal van het ETS flink omhoog moet voordat het EU-ETS ook 1,1 MtCO₂ emissiereductie kan bewerkstelligen.

Kosteninschatting

De ingeschatte directe kosten voor het budget van de EU en lidstaten is minimaal. Een uitbreiding van de scope zal voornamelijk administratieve kosten met zich meebrengen doordat er meer gassen en meer installaties onder het EU-ETS vallen. Deze kosten zullen onder andere bestaan uit aanpassingen aan bestaande ETS-monitoringsplannen, nieuwe ETS-monitoringsplannen beoordelen en handhaving van meer gassen en meer installaties.

B.2.5 Erkenning van negatieve emissies voor ETS-naleving

Negatieve emissies kunnen op twee manieren in het EU-ETS worden meegenomen:

- **Direct als onderdeel van de scope 1 emissies van een ETS-installatie** - hierbij worden de behaalde negatieve emissies van een ETS-installatie in mindering gebracht bij de positieve emissies van dezelfde ETS-installatie. Hiermee zijn de Negatieve Emissie Technieken (NETs)

¹⁵⁸ Emissieregistratie (2020). *Nationale Broeikasgasemissies volgens IPCC*. Beschikbaar op: <http://www.emissieregistratie.nl/erpubliek/erpub/international/broeikasgassen.aspx>; CBS (2020). *Welke sectoren stoten broeikasgassen uit?* Beschikbaar op: <https://www.cbs.nl/nl-nl/dossier/dossier-broeikasgassen/hoofdcategorieen/welke-sectoren-stoten-broeikasgassen-uit->

¹⁵⁹ PBL (2020). *Overige broeikasgasemissies in de Klimaat- en Energieverkenning 2019*.

die toegepast kunnen worden beperkt tot industriële NETs zoals bio-energieverbruik met CCS (BECCS) en *Direct Air Capture* met CCS (DACCS) omdat het mogelijk is om de negatieve emissies direct bij de ETS-installatie te verifiëren.¹⁶⁰ Wel zouden de regels voor deelname aan het EU-ETS mogelijk gewijzigd moeten worden om het negatieve emissiepotentieel zoveel mogelijk te benutten, omdat installaties die uitsluitend biomassa gebruiken nu niet onder het EU-ETS vallen.

- **Indirect via creditering met CO₂-kredieten om ETS-emissies te compenseren** - met CO₂-kredieten is het mogelijk om ook negatieve emissies die buiten de grenzen van de ETS-installatie plaatsvinden mee te nemen in het EU-ETS. Eén CO₂-krediet staat dan bijvoorbeeld gelijk aan 1 tCO₂e reductie. In plaats van emissierechten zouden deze CO₂-kredieten ingeleverd kunnen worden voor ETS-naleving. Deze vorm van negatieve emissies onder het EU-ETS meenemen opent de deur voor verschillende NETs om onder het ETS erkend te worden, zoals natuurlijke maatregelen waaronder het aanplanten van bossen of maatregelen die de natuurlijke opname van CO₂ versnellen. Het verifiëren van negatieve emissies wordt hierdoor wel complexer. Daarnaast kunnen de negatieve emissies die buiten de industriesector vallen op dit moment niet gebruikt worden om de emissies in de industriesector te compenseren om het nationale industriedoel te behalen. Deze vorm van negatieve emissies erkennen zou daarmee het behalen van het industriedoel onzekerder maken.

CCU wordt ook vaak in verband gebracht met negatieve emissies, maar dit is alleen het geval als de gebruikte koolstof in producten afkomstig is van bio-energie en de koolstof van het product aan het einde van de keten wordt afgevangen en permanent wordt opgeslagen, bijvoorbeeld door het toepassen van CCS in AVI's. Dit is in het huidige EU-ETS echter niet verifieerbaar, maar een uitbreiding van de dekking van het EU-ETS naar meer partijen in de keten zou hierbij kunnen bijdragen.

Gewenste effecten

Het gewenste effect van het erkennen van negatieve emissies onder het EU-ETS is dat bedrijven met NETs **meer mogelijkheden hebben om hun emissies te reduceren** om zo de meest kosteneffectieve reductiemaatregelen toe te passen. Wanneer NETs vaker worden toegepast, kan dit resulteren in meer innovatie op dit vlak en mogelijke kostenreducties.

Met name voor AVI's zou het erkennen van negatieve emissies een belangrijke stap kunnen zijn, omdat AVI's—in tegenstelling tot de maakindustrie—een product maken en beperkt zijn tot emissiereductiemaatregelen aan de inputkant door afvalvermindering of aan de schoorsteen door CCS en CCU. Deze optie zou bij AVI's kunnen leiden tot een betere business case voor CCS. AVI's verbranden vaak een combinatie van fossiele en biogene materialen. Indien AVI's onder het EU-ETS zullen vallen, zou op dit moment alleen de reductie in fossiele emissies mee tellen en de negatieve emissies als gevolg van opslag van het biogene deel niet. Door de negatieve emissies ook te waarderen, nemen de brutobaten als gevolg van kostenreductie in de business case toe.

Het erkennen van negatieve emissies onder als **meewind** dat doordat de monitoringregels van emissies onder de CO₂-heffing gekoppeld is aan het EU-ETS. Hierdoor leidt deze optie er ook toe dat negatieve emissies worden erkend in de CO₂-heffing en daarmee lagere heffingskosten voor Nederlandse partijen die negatieve emissies kunnen bewerkstelligen.

¹⁶⁰ Rickels et al. (2020). *The Future of (Negative) Emissions Trading in the European Union*.

Ongewenste effecten en tegenstrijdigheden

Het erkennen van negatieve emissies onder het EU-ETS kan ook de volgende ongewenste effecten met zich meebrengen:

- **Verschuiving van emissiereductie aan de bron naar compensatie (bruto naar netto)** - vooral het erkennen van indirecte negatieve emissies via certificering zou ertoe kunnen leiden dat de benodigde middelen voor emissiereducties naar negatieve emissies en compensatie vloeien, terwijl de installatie zelf zich aan de status quo vasthoudt. Dit zou innovatie in emissiereductietechnieken aan de bron in de weg kunnen staan. Daarnaast zijn ook veel industriële NETs vrij energie-intensief,¹⁶¹ wat ze vanuit een energetisch oogpunt minder aantrekkelijk maakt dan veel andere emissiereductiemaatregelen.
- **Verzwakken van het CO₂-prijssignaal in het EU-ETS** - indien installaties emissierechten zouden kunnen ontvangen voor negatieve emissies zonder andere aanpassingen aan het EU-ETS, zou dit—afhankelijk van de methode voor allocatie van deze emissierechten—leiden tot een hoger aanbod van rechten waardoor de ETS-prijs kan dalen. De huidige manier waarop de cap is gezet houdt namelijk geen rekening met negatieve emissies. Hierdoor zou de marginale CO₂-prijssprinkel voor emissiereducties verzwakt kunnen worden.

Daarnaast kunnen er ook **neveneffecten** ontstaan in zowel de land- en bosbouwsector als alle andere sectoren die energie verbruiken. Veel van de NETs zijn op basis van bio-energie. Dit betekent dat het erkennen van negatieve emissies onder het EU-ETS mogelijk tot een stijging van vraag naar bio-energie kan leiden. Hierdoor kan de druk op de land- en bosbouwsector toenemen. Ook zou er ook minder bio-energie naar de andere sectoren kunnen gaan, wat de reductieopgave in die sectoren kan verzwaken.

Voorwaarden

Goede verificatie van de negatieve emissies is cruciaal voor het functioneren van het EU-ETS. Het is van groot belang dat **negatieve emissies verifieerbaar zijn, additioneel en permanent zijn en geen dubbeltellingen bevatten**. Het risico op dubbeltellingen is met name bij creditering van negatieve emissies om CO₂-kredieten te genereren voor ETS-naleving aanwezig. Dit kan bijvoorbeeld plaatsvinden wanneer er CO₂-kredieten worden toegekend voor het aanplanten van bossen, en vervolgens verbranding van het hout van dezelfde bossen in combinatie met CCS nogmaals als negatieve emissies wordt beschouwd. De Europese Commissie is op dit moment daarom een mogelijk *Carbon Removal Certification Mechanism* aan het verkennen en is van plan om in 2023 met een voorstel voor een dergelijk certificeringsmechanisme te komen.¹⁶²

Veel industriële toepassingen van negatieve emissies zijn gebaseerd op bio-energie in combinatie met CCS. Dit betekent dat er **voldoende aanbod van duurzame bio-energie** moet zijn in combinatie met **de benodigde CCS-infrastructuur** voordat negatieve emissies in de praktijk toegepast kunnen worden.

Impact

De mogelijk impact van het erkennen van negatieve emissies onder het EU-ETS komt voornamelijk bij CCS van biogene brand- en grondstoffen vandaan—zoals ook in het Klimaatakkoord is aangenomen—en kan mogelijk enkele megatonnen bedragen. Volgens een PBL studie uit 2018 over negatieve emissies¹⁶¹ wordt het realistische potentieel voor negatieve emissies door BECCS voor hoge temperatuur warmte op

¹⁶¹ PBL (2018). *NEGATIEVE EMISSIES. Technisch potentieel, realistisch potentieel en kosten voor Nederland*.

¹⁶² Europees Parlement (2020). *E-000634/2020 Answer given by Executive Vice-President Timmermans on behalf of the European Commission*. Beschikbaar op: https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/E-9-2020-000634-ASW_EN.html.

2,5 MtCO₂ per jaar inschat. Daarnaast is er ook een realistisch potentieel van 2,3 MtCO₂ door vergassing van biomassa waarbij de CO₂ uit het productieproces van groen gas wordt opgevangen en opgeslagen. Indien het EU-ETS uitgebreid wordt naar AVI's, zou daar mogelijk 1,4 MtCO₂e per jaar aan negatieve emissies bij kunnen komen door het biogene deel in afval. Om het realistisch potentieel te benutten moeten wel aan de bovengenoemde voorwaarden worden voldaan, waarbij met het oog op 2030 de beleidstijdslijn voor het *Carbon Removal Certification Mechanism* en benodigde aanlooptijd voor investeringen in de CCS-infrastructuur grote beperkende factoren zijn.

Kosteninschatting

De ingeschatte directe kosten voor het budget van de EU en lidstaten is minimaal. Dit zullen vooral administratieve kosten voor de certificering van negatieve emissies zijn, aangezien het toevoegen van negatieve emissies voor de ETS-naleving geen directe kosten met zich meebrengen.

B.2.6 Aanscherping van de voorwaarden voor ontheffingen in ETD

Een van de meest directe manieren om voor de gehele industrie (ETS en niet-ETS) een sterker prijssignaal af te geven op het gebruik van energie in het algemeen, of op het gebruik van energie met een hoge CO₂-emissieintensiteit is het aanscherpen van de ETD. Aanscherpingen in de ETD kunnen namelijk een direct effect hebben op het energieverbruik van alle industriële bedrijven in de EU. Doordat de nationale tarieven van de Nederlandse energiebelasting (hierna: EB) in veel gevallen hoger zijn dan de minimumtarieven, leidt een verhoging van de minimumtarieven niet per se direct tot hogere tarieven in Nederland. Doordat lidstaten hun vetorecht kunnen gebruiken bij aanpassingen van de ETD, scoren de aanpassen van de ETD bovendien niet hoog op het gebied van haalbaarheid. Van alle denkbare beleidsopties onder de ETD scoort het aanpassen van de regelgeving omtrent optionele vrijstellingen met het oog op haalbaarheid en impact op de Nederlandse industriële emissies het hoogst. De impact van mogelijke afschaffing van de vrijstellingen is namelijk kleiner dan van verhoging van de minimumtarieven en kan daardoor mogelijk politiek minder gevoelig liggen. Daarnaast wordt er in de EB gebruik gemaakt van een aantal optionele ontheffingen, hetgeen de effectieve energiebelastingdruk van bedrijven significant verlaagt. Zo hanteert Nederland een teruggaafregeling voor energie-intensieve processen waaronder vrijstellingen voor dual verbruik van kolen en aardgas voor mineralogische en metallurgische processen en een vrijstelling voor de inzet van gas en kolen in WKK's.¹⁶³

Gewenste effecten

Aanpassing van de regelgeving omtrent optionele vrijstellingen zou moeten leiden tot emissiereducties in de Nederlandse (en niet-Nederlandse) industrie doordat de kosten voor energieverbruik (met name aardgas) van bedrijven die oorspronkelijk onder de vrijstellingen vielen zullen toenemen. Hierdoor wordt de prijsprikkel om het energieverbruik te reduceren versterkt en worden emissiereductieopties relatief aantrekkelijker met als gevolg een **daling van emissie-intensiteit van productie, elektrificatie van productieprocessen, verplaatsing van productie naar emissie-efficiëntere installaties binnen Nederland, en investeringen in onderzoek en innovatie van emissiereductietechnieken** (zie Sectie B.2.2).

¹⁶³ Ministerie van Economische Zaken en Klimaat (2020). Beschrijving van fiscale en niet-fiscale maatregelen. Beschikbaar op:

<https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/kamerstukken/2020/09/14/beschrijving-van-fiscale-en-niet-fiscale-maatregelen/bijlage-1-beschrijving-van-fiscale-en-niet-fiscale-maatregelen.pdf>

Ongewenste effecten en tegenstrijdigheden

De voorgestelde aanpassing van de ETD kan tot een effectieve lastenverzwaring voor Nederlandse bedrijven leiden en kan zodoende de concurrentiepositie van Nederland negatief beïnvloeden. Echter wordt deze negatieve impact aanzienlijk verkleind wanneer de regels omtrent vrijstellingen op EU-niveau in plaats van nationaal niveau worden aangescherpt. Bovendien kan een aanscherping op EU-niveau ook emissiereducties in andere lidstaten bewerkstelligen. Hierdoor lijkt een aanpassing van de ETD beter aan te sluiten bij de Nederlandse belangen en daardoor vanuit Nederlands politiek perspectief meer gewenst. Te meer omdat de optionele vrijstellingen ook in Nederland ter discussie staan. Zo wordt het afbouwen van de vrijstellingen op de EB voor metallurgische en mineralogische processen en voor duaal gebruik erkent als opties voor verdere fiscale vergroening door het Ministerie van Financiën (en in mindere maten het beperken van de vrijstelling voor WKK's) en in de recente evaluatie van de energiebelasting door CE Delft.¹⁶⁴ ¹⁶⁵ Dit neemt niet weg dat de effectieve belastingdruk voor Nederlandse bedrijven zal toenemen in de voorgestelde beleids optie en daarmee risico's op **verplaatsing van productie buiten Nederland** en **daling van marges en winst** toenemen (zie Sectie B.2.2).

De **neveneffecten** van de voorgestelde beleids optie verschillen per specifieke vrijstelling. Indien de vrijstelling op WKK's wordt ingeperkt dan verschuift mogelijk een deel van de elektriciteitsproductie naar andere installaties. Eind 2017 was het opgestelde vermogen van WKK's gelijk aan 34% van het totale opgestelde elektrische vermogen.¹⁶⁶ Hoewel het verminderen van de inzet van WKK's op korte termijn waarschijnlijk tot hogere scope 2 emissies zal leiden, geeft het mogelijk ook een prikkel op elektrificatie en kan het zodoende scope 1 emissies verlagen. Een mogelijk neveneffect van het inperken van de vrijstelling voor de energie-intensieve industrie is een verschuiving van industriële processen naar buiten de EU mogelijk met hogere globale emissies als gevolg. Gegeven deze mogelijke negatieve impact op de concurrentiepositie van de EU als geheel, kan een CO₂-grensmechanisme eventueel een positieve bijdrage leveren aan de haalbaarheid van deze beleids optie.

Voorwaarden

Zoals reeds besproken kan de ETD alleen met unanieme steun van de lidstaten worden aangepast. Dit is zodoende een belangrijke voorwaarde voor deze beleids optie. Hierbij lijkt de rol van faciliterend beleid (zoals een CO₂-grensmechanisme) belangrijk. Immers, als het mogelijke concurrentienadeel ten opzichte van niet-EU landen teniet wordt gedaan door een CO₂-grensmechanisme dan lijkt een aanscherping van de ETD de concurrentiepositie van EU-lidstaten minder hard te raken.

Impact

Indien de ETD op een dusdanige manier wordt aangescherpt dat de vrijstellingen waar Nederland gebruik van maakt niet meer mogelijk zijn, dan heeft dat een directe impact op de effectieve kosten voor energieverbruik van de Nederlandse industrie. Zo wordt in de evaluatie van de Nederlandse energiebelasting door CE Delft benoemd dat het uitfaseren van de ontheffing voor energie-intensieve processen een gemiddeld effect heeft van 9% op de energiekosten voor de bouwmaterialenindustrie en

¹⁶⁴ Ministerie van Financiën (2020). Fiscale vergroening en grondslagerosie - *bouwstenen voor een beter belastingstelsel*. Beschikbaar op: <https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/kamerstukken/2020/05/18/fiscale-vergroening-en-grondslagerosie/fiscale-vergroening-en-grondslagerosie.pdf>

¹⁶⁵ CE Delft (2021). Evaluatie van de energiebelasting.

¹⁶⁶ CLO (2019). Opgesteld warmtekrachtvermogen 1998-2017. Beschikbaar op: <https://www.clo.nl/indicatoren/nl038720-warmtekracht-vermogen>

12% voor de metaalindustrie.¹⁶⁷ Hoewel een vermindering van elektriciteitsgebruik geen directe invloed heeft op het industriedoel uit het KA, zou een verlaging van bijvoorbeeld het gasgebruik wel bijdragen aan het behalen van dit doel. In 2019 vond zo'n 30% van het Nederlandse aardgasverbruik plaats in de industrie, voornamelijk bij de chemische, voedsel- en aardolie-industrie¹⁶⁸. Het totale aardgasverbruik van de Nederlandse industrie bedroeg dat jaar 393 PJ, wat overeenkomt met grofweg 22 MtCO_{2e} (op basis van de standaardemissiefactor van aardgas¹⁶⁹). De vrijstellingen gelden voor een significant gedeelte van de grote bijdragers aan de industriële emissies. In totaal leidden deze vrijstellingen tot een belastingvoordeel van €140 miljoen in 2019.¹⁷⁰ Een teruggaafregeling voor bedrijven die meedoen met een convenant ter verbetering van energie-efficiëntie kostte additioneel 8 miljoen in 2019.^{165, 171}

Kosteninschatting

Het directe budgettaire effect voor de Nederlandse overheid van een aanscherping van de ETD is positief en bedraagt ongeveer het bovengenoemde bedrag van €148 miljoen in 2019. De indirecte budgettaire effecten (zoals lagere belastinginkomsten door een verslechterde concurrentiepositie) zijn niet ingeschat. Op EU-niveau zijn de mechanismes waardoor aanpassingen tot budgettaire effecten leiden identiek: het directe effect op de belastinginkomsten is positief, maar er is geen goed beeld van de (negatieve) indirecte effecten.

B.2.7 Invoering van BKG-emissiegrenswaarden voor de niet-ETS industrie

De industrie onder het EU-ETS ervaart door de ETS-prijs een directe prikkel om BKG-emissies te reduceren. Deze directe prikkel ontbreekt echter voor BKG-emissies die niet onder het EU-ETS (of F-gassenverordening) vallen en wordt via de ESR overgelaten aan de EU-lidstaten. Deze BKG-emissies komen met name van niet-ETS installaties. Het invoeren van EU-emissiegrenswaarden voor BKG-emissies die niet onder het EU-ETS maar wel onder de IED en MCPD zou dit huidige gat in directe aansturing van industriële BKG-emissies kunnen opvullen. Het invoeren van deze verplichte emissiegrenswaarden waar alle niet-ETS installaties aan moeten voldoen kan daardoor bijdragen aan een gelijkere verdeling van de reductieopgave over zowel ETS als niet-ETS industrie. . Daarnaast zouden de nieuwe BKG-grenswaarden gekoppeld kunnen worden aan (eind)producten in plaats van technieken of brandstoftypen. Hierdoor kan worden voorkomen dat een lock-in effect ontstaat op de beste beschikbare—maar emissie-intensieve—technieken en kunnen lagere emissiegrenswaarden worden ingesteld.

Om dit voldoende bij te kunnen laten dragen aan BKG-emissiereducties zijn wel de volgende aanpassingen nodig:

- **Update van Best Beschikbare Technieken (BBTs)** - in de onderliggende BREF-documenten worden van de meeste BBTs naast de uitstoot van verontreinigende stoffen ook CO₂-emissies benoemd. Sommige BREF-documenten zijn echter meer dan acht jaar oud en zouden volgens de IED daarom vernieuwd moeten worden. Nieuwe grenswaarden voor BKG-emissies zouden namelijk een correcte reflectie moeten zijn van de meest actuele BBTs. Hierbij kunnen de

¹⁶⁷ CE Delft (2021). Evaluatie van de energiebelasting.

¹⁶⁸ CBS (2020). Daling aardgasgebruik industrie tweede kwartaal 2020. Beschikbaar op: <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2020/25/daling-aardgasgebruik-industrie-tweede-kwartaal-2020>

¹⁶⁹ RVO (2019). Berekening van de standaard CO₂-emissiefactor aardgas t.b.v. nationale monitoring 2020 en emissiehandel 2020. Beschikbaar op: https://www.rvo.nl/sites/default/files/2020/05/vaststelling-standaard-co2-ef-aardgas-jaar-nationale-monitoring-2020-en-ets-2020-def_0.pdf

¹⁷⁰ OESO (2020). *The Netherlands's Effort to Phase Out and Rationalise its Fossil-Fuel Subsidies*

¹⁷¹ Ministerie van Financiën (2020). Bijlage bij Miljoennota 2021. Beschikbaar op: <https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/begrotingen/2020/09/15/bijlagen-miljoennota-2021/Bijlagen+Miljoennota+2021+met+omslag.pdf>

BREF-documenten tevens worden uitgebreid met niet-CO₂ BKG-emissies. Door een herziening van de BBTs met een regelmatige frequentie uit te voeren, kunnen bedrijven mogelijk gestimuleerd worden om regelmatig hun emissies te verbeteren.

- **Productgerichte emissiegrenswaarden** - op dit moment worden emissiegrenswaarden in principe gebaseerd op BBT-conclusies. In deze BBT-conclusies worden verschillende emissiewaarden voor BBTs per type brandstof en per techniek gegeven, waardoor emissiegrenswaarden ook dit onderscheidt maken. Dit zorgt hoogstens voor emissiereductie binnen de gebruikte techniek (bijv. door energie-efficiëntie), maar stimuleert niet om van brandstof te wisselen of te elektrificeren. Onder de huidige systematiek kunnen bijvoorbeeld installaties aan de emissiegrenswaarden voldoen met efficiënt gebruik van kolen terwijl er ook emissiearme productiemethodes zijn die gebruik maken van bijvoorbeeld elektriciteit of gas. Zo ontstaat er een mogelijk lock-in-effect op emissie-intensieve technieken. Door grenswaarden voor BKG-emissies productgericht in plaats van techniekgericht te maken, kan dit lock-in-effect worden voorkomen en kunnen lagere emissiegrenswaarden worden ingesteld. Hiervoor zou de methode van benchmarkbepaling onder het EU-ETS als voorbeeld genomen kunnen worden.

Gewenste effecten

Door grenswaarden voor BKG-emissies als vergunningseis onder de IED en MCPD toe te voegen, kan er direct gestuurd worden op de maximale toelaatbare BKG-uitstoot per installatie. De gewenste effecten hiervan zijn zoals bij de andere veelbelovende EU-beleidsopties die direct sturen op een reductie van BKG-emissies een **daling van emissie-intensiteit van productie** en **elektrificatie van productieprocessen** (zie Sectie B.2.1). Als een bedrijf eenmaal onder de emissiegrenswaarden zit, dan is er echter geen prikkel meer om de emissies verder terug te brengen, waardoor de andere gewenste effecten en meewind die bij CO₂-beprijzing wel kunnen optreden hier niet van toepassing zijn. Aan de andere kant geeft bronbeleid meer zekerheid dat de emissiereducties daadwerkelijk behaald zullen worden.

Ongewenste effecten en tegenstrijdigheden

De volgende ongewenste effecten zouden kunnen optreden als de grenswaarden te soepel of te streng zijn:

- **Lock-in op inefficiënte technieken** - indien de emissiegrenswaarden te soepel zijn, kan er een lock-in-effect optreden op technieken die wellicht op korte termijn bij kunnen dragen aan emissiereducties maar op lange termijn niet geschikt zijn, met name als er geen ander beleid is om verdere emissiereductie te stimuleren. De kans op lock-in kan verkleind worden door van techniekgerichte naar productgerichte emissiegrenswaarden te gaan.
- **Afschalen productie en verplaatsing productie naar buitenland** - indien de emissiegrenswaarden te streng zijn en/of alleen onder bepaalde strikte voorwaarden of omstandigheden te halen zijn—bijvoorbeeld als de grenswaarden op basis van volledige elektrificatie of toepassing van CCS zijn gezet—dan ontstaat het risico dat bedrijven niet meer mogen opereren. Zelfs als het voldoen aan de emissiegrenswaarden mogelijk is, kan de productie door de bijbehorende kosten te duur worden en het bedrijf ervoor kiezen de productie te stoppen. Het achtergebleven gat in de markt wordt vervolgens vervuld door bedrijven buiten de EU die niet aan dezelfde strenge emissiegrenswaarden hoeven te voldoen.

Voorwaarden

Naast de algemeen geldende voorwaarden zoals **bescherming tegen carbon leakage** en **ondersteuning bij implementatie van emissiereductiemaatregelen** (zie Sectie B.2.2), zijn de volgende voorwaarden ook relevant:

- **Kennisondersteuning bij industriële bedrijven** - de meeste BKG-emissies die in de industriële sector buiten het EU-ETS vallen komen van niet-ETS bedrijven. Dit zijn veelal kleine bedrijven met een beperkte capaciteit en/of kennis op het gebied van reductiemaatregelen voor BKG-emissies. Daarom is goede ondersteuning nodig om deze bedrijven te helpen aan nieuwe grenswaarden voor BKG-emissies te voldoen.
- **Aansluiting bij het hoofdoel van de IED en MCPD** - Ook is het hoofdoel van de IED en MCPD niet reductie van BKG-emissies maar bescherming van het milieu en de volksgezondheid. De BKG-emissiegrenswaarden moeten dus rekening houden met de invloed op de uitstoot van andere stoffen in de IED en MCPD. Als voorbeeld kosten rookgasreinigingstechnieken meer energie wat kan leiden tot een hogere BKG-emissies, terwijl rookgasreiniging vanuit milieuperspectief wenselijk is. De BBT-conclusies en grenswaarden voor BKG-emissies moeten hier rekening mee houden.

Impact

De mogelijk impact van deze EU-beleids optie is afhankelijk van de gebruikte emissiegrenswaarden en in hoeverre de niet-ETS emissies van deze waarden afstaan. De industriële emissies die niet onder het EU-ETS vallen bedroegen in 2019 15,4 MtCO_{2e}, gelijk aan 27% van de totale industriële emissies in Nederland. Volgens de KEV2020 dalen deze industriële emissies die niet onder het EU-ETS vallen tot 12,7 MtCO_{2e} in 2030.¹⁷² De niet-ETS emissies bevatten ook methaanemissies (2,3 MtCO_{2e} in 2030, voornamelijk van afvalstort), F-gassen (1,2 MtCO_{2e} in 2030) en waterbedrijven en afvalbeheer (2,6 MtCO_{2e} in 2030, waaronder AVI's) waar productgerichte emissiegrenswaarden niet tot veel emissiereductie kunnen leiden. Dit leidt dus tot een emissie van 6,6 MtCO_{2e} in 2030 waarop de BKG-emissiegrenswaarden tot een emissiereductie zouden kunnen leiden die bijdragen aan de 14,3 MtCO_{2e} reductieopgave uit het Klimaatakkoord. Dit is relatief weinig, gezien emissiegrenswaarden waarschijnlijk niet tot een hoog percentage emissiereductie zullen leiden over de 6,6 MtCO_{2e} niet-ETS emissie in 2030.

Kosteninschatting

De inschatting van de directe kosten voor het budget van de EU en lidstaten is minimaal. Dit zullen voornamelijk administratieve kosten zijn gerelateerd aan de vergunningverlening en handhaving, aangezien deze op extra punten getoetst moeten worden. Daarnaast zijn er ook kosten verbonden aan het opstellen van de emissiegrenswaarden van BKG-emissies en het toetsen van de aansluiting op andere grenswaarden onder de IED en MCPD.

B.2.8 Invoering van doelstellingen voor hernieuwbare energie in industrie

De effecten van een doelstelling voor hernieuwbare energie in de industrie hangt af van de specificaties van deze doelstelling. Het wordt realistisch geacht dat de vormgeving van de doelstelling vergelijkbaar is met de specifieke doelstellingen die al in de huidige RED staan. De mogelijke EU-doelstelling voor de industrie wordt dan gedefinieerd als een doelstelling voor het aandeel hernieuwbare energie dat in de industrie gebruikt wordt.

¹⁷² Klimaat- en energieverkenning 2020: <https://www.pbl.nl/sites/default/files/downloads/pbl-2020-klimaat-en-energieverkenning2020-3995.pdf>

De doelstelling zou dan gelden voor het finaal energiegebruik waarbij niet-energetisch gebruik van energie zoals gebruik als grondstoffen niet wordt meegerekend, aangezien dit niet onder de RED valt.

Een doelstelling voor hernieuwbare energie in de industrie kan op twee manieren bijdragen aan een daling van emissies:

- **Direct door vervanging van fossiele energiebronnen met hernieuwbare bronnen** - in totaal was het finaal energiegebruik 554 PJ (43% van het totale verbruik van energiedragers in Nederland). Het huidige hernieuwbare energiegebruik in de Nederlandse industrie is relatief klein. In 2019 was 17 PJ (1,36%) van het finaal energieverbruik afkomstig van hernieuwbare energie.¹⁷³ Het merendeel van het kleine deel hernieuwbare energie werd gebruikt in de nijverheid (9,2 PJ) en raffinaderijen (8,4 PJ). Ook werd er 399 PJ aardgas gebruikt in de Nederlandse industrie, 88 PJ kool- en koolproducten en 49 PJ warmte. Dit betekent ook dat een mogelijke EU-doelstelling, afhankelijk van de hoogte, kan leiden tot een substantiële stijging van het aandeel hernieuwbare energie in de industrie en er een groot potentieel ligt om fossiele energiebronnen te vervangen met hernieuwbare bronnen.
- **Indirect door elektrificatie** - er werd in 2019 113 PJ aan elektriciteit gebruikt (20% van het finaal energieverbruik). Een doelstelling voor hernieuwbare energie voor de industrie zou de industrie kunnen stimuleren om meer elektrificatie toe te passen, wat daaropvolgend kan leiden tot emissiereductie indien hernieuwbare bronnen gebruikt worden voor opwekking van elektriciteit.

Gewenste effecten

Een EU-doelstelling voor het percentage hernieuwbare energie zal invloed hebben op de stimulering van het hernieuwbaar energiegebruik. Hierdoor kunnen de volgende gewenste effecten ontstaan:

- **Daling van emissie-intensiteit industrie** - de doelstelling kan leiden tot een grotere vraag naar hernieuwbare brandstoffen voor verscheidene industriële processen waar nu fossiele bronnen voor gebruikt worden. Indien het aandeel hernieuwbare energie in het finaal energiegebruik daardoor stijgt, zal dat leiden tot een daling van de emissies.
- **Elektrificatie van productieprocessen** - in de (hoge) warmtevraag van de industrie kan ook worden voorzien door elektrificatie van processen. Afhankelijk van hoe elektriciteit wordt meegerekend in de EU-doelstelling zal dat direct kunnen leiden tot een prikkel voor elektrificatie.
- **Stimuleren van vraag voor hernieuwbare energie technologieën in de industrie** - Doelstellingen in de RED voor onder andere hernieuwbare brandstoffen in de transportsector zijn succesvol geweest in het creëren van vraag naar hernieuwbare energie. Dit doorbreekt het mogelijke marktfalen waarbij een markt niet opschaalt aan de aanbodkant door een gebrek aan vraag en omgekeerd. Een doelstelling kan de nodige vraag creëren en leiden tot een toename van producten aan de aanbodkant. Een doelstelling voor de industrie kan als een soortgelijk vliegwiel dienen in de industrie.

Ongewenste effecten en tegenstrijdigheden

Deze beleidsoptie kan ook leiden tot enkele ongewenste effecten en tegenstrijdigheden met andere beleidsdoelen:

¹⁷³ CBS: <https://www.cbs.nl/nl-nl/cijfers/detail/83140NED>

- **Focus op suboptimale emissiereductieroute** - het is van belang dat de EU-doelstelling bijdraagt aan een effectieve manier van emissiereductie. Het is mogelijk dat door de noodzaak om de doelstelling voor hernieuwbare energie in de industrie te halen niet of minder ingezet wordt op andere beleidsroutes (1) binnen de industrie, zoals proces efficiëntie en recycling en (2) in andere sectoren. Indien de doelstelling niet leidt tot *additionele* steun maar *verplaatsing* van steun weg van andere eventueel meer kosten effectievere routes tot emissiereducties.
- **Focus op suboptimale allocatie van hernieuwbare energiebronnen** - er zijn een gering aantal mogelijkheden voor het gebruik van hernieuwbare energie in de industrie, waar energie voor een groot gedeelte voor hoge temperatuurprocessen wordt gebruikt. Een van de opties met een groot technisch potentieel is het gebruik van biomassa. Het halen van de doelstelling kan leiden tot het inzetten op suboptimale biomassastromen welke een negatieve invloed hebben op bredere klimaatdoelstellingen, onder andere met betrekking tot ontbossing. Zo kan er voor de doelstelling tot 2030 ingezet worden op een ‘quick-fix’ zoals biomassa terwijl het met het oog op 2050 eventueel beter zou zijn om op andere routes in te zetten. Uitgebreide inzet op biomassa is echter niet waarschijnlijk gezien de in 2020 aangenomen motie Sienot waarin het kabinet wordt opgeroepen het gebruik van biomassa voor energiedoelinden uit te faseren.¹⁷⁴
- **Biomassa inzet tegenstrijdig met principes biomassa cascadering** - de industriedoelstelling in de RED kan een extra prikkel geven voor het gebruik van biomassa voor energiedoelinden die tegenstrijdig is met de hoogwaardige inzet van biomassa als grondstof. De industriedoelstelling kan dus op gespannen voet staan met het beleid rondom biomassa cascadering zoals op nationaal niveau beschreven in het ‘duurzaamheidskader biograndstoffen’ of op Europees niveau de afval hiërarchie zoals beschreven in de richtlijn afvalstoffen.¹⁷⁵

Bovendien is er een belangrijke **wisselwerking met het EU-ETS**, waarbij ook indirect hernieuwbaar energiegebruik gestimuleerd wordt, omdat het tot een afname van de emissies leidt. Dit is niet zozeer een ongewenst effect maar belangrijk om in ogenschouw te nemen. Indien de hernieuwbare doelstellingen bijvoorbeeld te hoog worden gezet, kan dit leiden tot de inzet van minder kosteneffectieve maatregelen, wat eventueel tegenstrijdig kan zijn met het principe van kosteneffectiviteit onder het EU-ETS.

Voorwaarden

Het is van groot belang dat er genoeg realistische opties zijn om daadwerkelijk **hernieuwbare energie** en elektriciteit te gebruiken voor industriële processen- en voornamelijk hoge temperatuurprocessen. Door de hoge vereiste energiedichtheid die benodigd is om de hoge temperaturen te behalen is dit niet gemakkelijk. Er zijn wel verscheidene mogelijkheden om aan de hoge temperatuurwarmtevraag te voldoen zoals biodiesel (tot 2200 graden), stook op houtsnippers (tot 1100 graden), elektriciteit (tot 1800 graden) en waterstof (tot 2100 graden).¹⁷⁶

Het is niet wenselijk om in suboptimale hernieuwbare energiebronnen te investeren met enkel het doel om de EU-doelstelling te halen. Zo kost het tijd om de infrastructuur voor waterstof en elektrificatie op te bouwen en kunnen de positieve gevolgen daarvan pas op een langere termijn gezien worden in vergelijking met het gebruik van biodiesel of houtige biomassa. Het is daarom van belang om goede rekenregels vast te leggen voor de EU-doelstelling zodat minder duurzame biomassastromen minder of

¹⁷⁴ Gewijzigde motie lid Sienot:

<https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/moties/detail?id=2020Z12293&did=2020D26309>

¹⁷⁵ SER rapport (2020): Biomassa in balans: *Een duurzaamheidskader voor hoogwaardige inzet van biograndstoffen*

¹⁷⁶ ICEF (2019) Roadmap for Industrial heat Decarbonization.

niet meetellen voor het behalen van de doelstelling. Eventueel kan ook een hogere rekenfactor gebruikt worden voor energiebronnen die de voorkeur behoeven; dit zou dan bijvoorbeeld om groene waterstof kunnen gaan. Aangezien hierdoor wel het aantal opties voor het halen van de doelstelling vermindert, zou hier eventueel wel rekening mee gehouden kunnen worden in de hoogte van de doelstelling.

Impact

Een voldoende hoge industriedoelstelling kan leiden tot significante emissiereductie. Ter illustratie, het merendeel van de energie wordt in de industrie gebruikt voor **hoge temperatuurwarmte** in de raffinage, chemie, basismetalen, bouwmaterialen, papier en voeding. In 2016 was **de CO₂-uitstoot van hoge temperatuurwarmteprocessen 46 MtCO₂e**, ongeveer een kwart van de huidige Nederlandse CO₂-uitstoot.¹⁷⁷ Een industriedoelstelling op hernieuwbare energie zou een deel van de emissies van industriële hoge temperatuurwarmte kunnen verminderen. Er valt daarom een grote emissiereductie te halen indien in de hoge temperatuur warmtevraag kan worden voorzien met hernieuwbare energie. Dit is mogelijk door het gebruik van hernieuwbare energie via waterstof, biomassa, biogas en elektrificatie. In aanvulling op het EU-ETS zal een hernieuwbare energiedoelstelling vooral leiden tot een relatieve voorkeur voor emissiereductie opties door gebruik van hernieuwbare energie ten opzichte van alternatieven zoals CCS.

Aan de andere kant is het echter al onoverkomelijk dat deze processen gedecarboniseerd moeten worden om de algemene reductiedoelstellingen in 2030 en 2050 te halen. Men kan redeneren dat door de omvang van deze industriële emissies en de noodzaak van hernieuwbare energie een specifieke doelstelling niet nodig is en de algemene EU-doelstellingen op hernieuwbare energie en emissiereductie en nationale doelstellingen onder de ESR al genoeg stimulans zijn om te investeren in hernieuwbare energie in de industrie. Aan de andere kant zijn de huidige doelstellingen niet specifiek voor de industriële sector. Hierdoor is er geen zekerheid dat het gebruik van hernieuwbare energie ook daadwerkelijk in de industriële sector zal plaatsvinden en daarmee kan het wel de borging van industriële doelen verhogen. Het is onzeker om de additionele impact van een doelstelling in te schatten ten opzichte van huidig/ander beleid—waaronder het EU-ETS. Een industrie doelstelling is in het licht van het huidige steunkader met het EU-ETS daardoor vooral een aanvullende maatregel om additionele emissiereducties te stimuleren in de industrie en te borgen dat er ingezet wordt op hernieuwbare energie en elektrificatie voor het halen van de algemene reductiedoelstellingen.

Kosteninschatting

De inschatting van de directe kosten voor het EU-budget is nul, omdat het instellen van een doelstelling op EU-niveau geen directe financiering tot gevolg heeft. Bij de invulling van de doelstelling kunnen EU-lidstaten er wel voor kiezen om de subsidiëring van hernieuwbare energie in de industrie als een beleidsinstrument in te zetten. De kosten hiervoor zullen afhangen van de ingestelde EU-doelstelling, de staatsteunregels en de hoeveelheid budget EU-lidstaten bereid zijn en noodzakelijk achten om te spenderen aan subsidies om de doelstelling te behalen.

B.2.9 Invoering van een CO₂-grensmechanisme (CBAM)

CBAM heeft als doel CO₂-weglek te voorkomen. CBAM probeert dit te doen door voor producten die binnen en buiten de EU zijn vervaardigd een gelijk speelveld op basis van CO₂-kosten te creëren. De

¹⁷⁷ Transitiepad hoge temperatuurwarmte:
<https://www.klimaatakkoord.nl/documenten/publicaties/2017/06/15/10-pager-industrie>

Europese Commissie werkt op dit moment aan een voorstel voor CBAM, maar het is nog niet duidelijk hoe een mogelijke CBAM eruit gaat zien. Er zijn verschillende vormen van CBAM denkbaar, waarbij onderscheidt gemaakt kan worden op basis van de wijze waarop producten op CO₂-kosten worden gecorrigeerd:¹⁷⁸

- **Door emissierechten te overhandigen** - CBAM zou importeurs kunnen verplichten emissierechten in te leveren op basis van de CO₂-emissies die gerelateerd zijn aan het vervaardigen van het te importeren product. Dit zouden emissierechten uit het EU-ETS kunnen zijn, maar ook een aparte pot van emissierechten om onverwachte invloed van CBAM op het EU-ETS te verkleinen. Om te garanderen dat producten die binnen en buiten de EU zijn geproduceerd dezelfde CO₂-kosten ervaren—aangezien gelijke behandeling een vereiste is van WTO-regels—zal dit waarschijnlijk gepaard gaan met een (geleidelijke) afschaffing van gratis emissierechten voor de sectoren die onder CBAM vallen.
- **Door een CO₂-grensbelasting te heffen** - CBAM zou importeurs ertoe kunnen verplichten om direct te betalen voor de CO₂-emissies die gerelateerd zijn aan het vervaardigen van het te importeren product. Om gelijke behandeling te garanderen zou de heffingsprijs enigszins verbonden moeten worden aan de ETS-prijs en er rekening worden gehouden met (gedeeltelijke) ontheffingen die EU-installaties hebben met gratis toewijzing.

Op dezelfde wijze kan CBAM ook toegepast worden op geëxporteerde producten in de vorm van een exportteruggave om zo ook een gelijk speelveld buiten de EU te creëren voor Europese producenten.

Gewenste effecten

Wanneer CBAM de CO₂-kosten van het maken van hetzelfde product dat binnen en buiten de EU is vervaardigd gelijk trekt, kunnen de volgende gewenste effecten ontstaan:

- **Voorkoming van CO₂-weglek** - doordat er een gelijk speelveld op CO₂-kosten ontstaat met niet-EU bedrijven, hebben bedrijven buiten de EU vanuit een CO₂-oogpunt geen concurrentievoordeel meer. Indien CBAM alleen op import wordt toegepast, geldt dit alleen voor de intra-EU markt. Bij een CBAM die ook geldt op geëxporteerde producten geldt dit ook voor de markt buiten de EU.
- **Verschuiving van vraag naar CO₂-arme producten** - ook wordt het in de intra-EU markt voor sommige bedrijven makkelijker om CO₂-kosten door te rekenen aangezien niet-EU concurrenten dezelfde CO₂-prijsprikkel te maken hebben. Dit kan betekenen dat CO₂-armere producten relatief goedkoper worden en de vraag daarna toeneemt.
- **Mogelijkheid tot beleid voor een hogere CO₂-prijsprikkel** - omdat CBAM aan de grens voor een verschil in CO₂-kosten corrigeert, is er minder risico op CO₂-weglek bij een aanscherping van de ETS-prijs. Dit geldt alleen indien CBAM voor zowel geïmporteerde als geëxporteerde producten wordt toegepast.
- **Emissiereducties in partnerlanden** - met CBAM krijgen producenten die producten leveren aan de EU een financiële prikkel om hun emissies te reduceren. Dit kan ertoe leiden dat emissies ook in de landen die veel exporteren naar de EU daalt.

CBAM kan ook tot **meewind** leiden voor de Nederlandse industrie. Indien CBAM tot minder additionele kosten leidt voor de Nederlandse industrie en downstreamsectoren ten opzichte van andere EU-landen,

¹⁷⁸ European Commission (2020). *Summary Report - Public consultation on the Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM)*.

verbetert dit de concurrentiepositie van de Nederlandse industrie op de EU-markt, waardoor het netto-effect positief kan uitpakken.

Ongewenste effecten en tegenstrijdigheden

Het invoeren van CBAM kan de volgende mogelijke ongewenste effecten veroorzaken:

- **Hogere lasten voor burgers** - Als gewenst effect is al genoemd dat CO₂-armere producten relatief goedkoper worden, maar dit betekent ook dat andere producten juist duurder worden. Door CBAM is er voor bedrijven minder gevaar voor verlies van marktaandeel door de CO₂-kosten door te berekenen in productprijzen, waardoor de lasten van burgers omhooggaan. Dit risico is met name het grootst bij producten waar niet overgeschakeld kan worden naar CO₂-arme substituten om de hogere kosten te vermijden.
- **Herordening van producten die naar de EU gaan** - hierbij sturen bedrijven alleen CO₂-arme producten naar de EU en worden CO₂-intensieve producten naar markten buiten de EU gestuurd. Dit heet ook wel *resource shuffling*. Hierdoor dalen de emissies op globaal niveau niet. Dit effect zou sterker kunnen zijn bij een CBAM met een exportteruggave van CO₂-kosten indien hier geen rekening mee is gehouden. Bedrijven in de EU zouden dan de meest CO₂-intensieve producten kunnen exporteren en de CO₂-arme producten in de EU verkopen.
- **Verwisselen van halffabricaten en producten** - indien CBAM slechts op een beperkt aantal producten of halffabricaten toepasbaar is—wat aannemelijk is in de beginjaren waarin CBAM geïntroduceerd wordt—zouden bedrijven kunnen overwegen om halffabricaten die niet onder CBAM vallen te importeren in plaats van producten die wel onder CBAM vallen. De laatste productiestap vindt dan plaats in de EU. Hierdoor vermijden ze de CO₂-kosten die bij het importeren van het product hoort, waardoor er weer een ongelijk speelveld binnen de EU ontstaat.
- **Handelsconflicten en vergeldingsmaatregelen** - sommige landen—met name de landen die veel met de EU handelen en een nadeel door CBAM ondervinden—kunnen CBAM als eenzijdige protectionisme beschouwen. Dit kan vervolgens leiden tot handelsconflicten of vergeldingsmaatregelen op producten gemaakt in de EU.

Over het algemeen bestaat het risico dat bedrijven misbruik van de regels en uitzonderingen onder CBAM maken, wat in het ontwerp van het systeem meegenomen moet worden.

Daarnaast kan een **neveneffect** van CBAM zijn dat de gratis emissierechten voor de sectoren die onder CBAM vallen uitgefaseerd moeten worden om te voldoen aan de WTO-regels. Dit kan tot een verhoogd risico op CO₂-weglek leiden voor de bedrijven waar de afzetmarkt zich voornamelijk buiten de EU bevindt indien er geen CBAM op export komt. Deze bedrijven ondervinden namelijk dan een concurrentienadeel buiten de EU.

Voorwaarden

De belangrijkste voorwaarde om CBAM in te kunnen voeren is dat **het voldoet aan de WTO-regels**. Dit betekent dat het niet-discriminerend is en geen verkapte beperking van de internationale handel inhoudt. Ook mag het niet misbruikt worden als instrument ter bevordering van protectionisme, ongerechtvaardigde discriminatie of beperkingen.

Daarnaast moeten in het ontwerp van CBAM allerlei keuzen worden gemaakt die **een afweging vormen tussen de effectiviteit, dekking en administratieve lasten** van CBAM zoals welke producten of

sectoren mee worden genomen, het mechanisme (ETS of heffing), hoever in de waardeketen wordt gekeken voor de emissies die mee worden genomen en onder welke omstandigheden het CBAM-tarief aangepast mag worden om rekening te houden met klimaatbeleid in andere landen.

Impact

CBAM lijkt in eerste instantie niet een directe impact op de emissies van de Nederlandse industrie. CBAM leidt er wel toe dat ongewenste effecten van andere EU-beleidsmaatregelen rondom CO₂-weglek grotendeels verminderd kunnen worden (afhankelijk van het CBAM-ontwerp). Hierdoor zou de effectiviteit van ander EU-beleid dat aangescherpt is vergroot kunnen worden.

Kosteninschatting

Indien CBAM alleen op import toegepast wordt, zijn er voor de EU en lidstaten geen directe kosten op administratieve kosten na en levert CBAM juist extra inkomsten op. Deze inkomsten zullen afhangen van de ETS-prijs, over hoeveel emissies behaald moet worden en welke sectoren en producten door CBAM zijn gedekt. Het gebruik van de inkomsten moet consistent zijn met de WTO-regels en mogen niet gebruikt worden om de concurrentiepositie van bedrijven binnen de EU te verbeteren ten opzichte van de importeurs.

Indien CBAM ook op export geldt, zouden hier wel weer kosten aan verbonden zijn om de exportteruggave te financieren. Dit zou mogelijk met de inkomsten van de import CBAM gefinancierd kunnen worden, waarbij CBAM in theorie kostenneutraal zou kunnen zijn.

B.2.10 Financiering van industriële emissiereductieprojecten via Carbon Contracts for Differences

De ETS-prijs wordt door veel industriële bedrijven en kredietverstrekkers als te onvoorspelbaar beschouwd om als een stabiele basis voor langdurige investeringen in innovatieve emissie reducerende technologieën te dienen. Een mogelijke manier om een stabielere financiële prikkel en ondersteuning te verlenen aan dit soort projecten is via Carbon Contracts for Difference (CCfD's). Het gebruik van CCfD's wordt ook door de Europese Commissie genoemd als een mogelijke beleids optie binnen de huidige revisie van het EU-ETS.¹⁷⁹

CCfD's zijn qua vormgeving vergelijkbaar met de SDE++ regeling en verlenen voor een vastgestelde, meestal langdurige termijn, een vaste basisprijs op basis van de gerealiseerde emissiereductie. De overheid, in het geval van deze beleids optie de EU, vult onder het CCfD de huidige ETS-prijs aan tot de overeengekomen basisprijs met de producent. Tegelijkertijd is het mogelijk dat wanneer de CO₂-prijs juist hoger is dan de afgesproken basisprijs, dat de CCfD zo ontworpen kan worden dat de producent het verschil met de basisprijs gedeeltelijk of volledig terugbetaalt.¹⁸⁰

In vergelijking met de ETS-prijs, verlenen CCfD's dus een stabielere raamwerk voor lange termijn investeringen en verschuift het financiële risico van een fluctuerende CO₂-prijs van de producent naar de EU. Project-specifieke CCfD's kunnen vooral een potentieel effectieve manier zijn om relatief nieuwe technologieën te ondersteunen die zich nog niet op commerciële schaal bewezen hebben, zoals bijvoorbeeld CO₂-arme productietechnieken voor cement of het gebruik van waterstof voor

¹⁷⁹ Inventariserende Impact Assessment van het EU ETS: <https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12660-Updating-the-EU-Emissions-Trading-System>

¹⁸⁰ Climate Friendly Materials Platform (2020): Carbon Contracts for Differences: their role in European industrial decarbonization.

staalproductie. Zo wordt het gezien als een goed financieringsmechanisme voor technologieën die via o.a. financiering uit het Horizon fonds de fase hebben bereikt waarin verdere opschaling naar commerciële schaal mogelijk is. De focus op specifieke technieken in een pre-commercieel stadium kan vergroot worden door de CCfD's niet alleen te beoordelen op basis van prijs maar ook op andere parameters, zoals het potentieel en de wenselijkheid van een technologie op de lange termijn.

Doordat de CCfD's ook een prijs vaststellen voor CO₂-emissies, is er een sterke wisselwerking met de ETS-prijs en daarmee de werking van het EU-ETS systeem. Zo probeert ook het MSR te zorgen voor een stabielere CO₂-prijs. Ook kunnen door CCfD gesteunde innovaties leiden tot een aanscherping van de benchmarkwaardes in het EU-ETS. Deze wisselwerking wordt nog verder versterkt indien de CCfD's gefinancierd worden uit het EU-ETS innovatiefonds.

Gewenste effecten

CCfD's op EU-niveau kunnen leiden tot de volgende gewenste effecten:

- **Toename van het aantal industriële emissiereductieprojecten** - doordat het risico van een variabele CO₂-prijs wordt verschoven van de producent naar de EU, neemt het lange termijn risico voor industriële emissiereductieprojecten af. Dit leidt er hopelijk toe dat projecten die binnen de huidige context nog niet als rendabel werden gezien, nu met CCfD's wel (sneller) operationeel worden.
- **Stimuleren van benodigde innovaties voor volledige decarbonisatie** - CCfD's worden vooral als een relevant beleidsinstrument gezien voor technologieën die nu nog niet commercieel aantrekkelijk zijn maar wel een grote rol kunnen spelen om de klimaatdoelstellingen voor 2030 en vooral 2050 te halen. Indien door CCfD's deze technologieën eerder commercieel rendabel worden omdat de 'learning curve' sneller doorlopen wordt, kan dat op de lange termijn tot kostenefficiëntere emissiereductie leiden.

Er zijn meerdere manieren om de CCfD's op Europees niveau te financieren. Indien Nederland binnen deze financieringsstructuur netto meer steun verkrijgt voor industriële projecten dan de inleg van Nederland, kan dat tot **meewind** voor de Nederlandse industrie leiden ten opzichte van de industrie in andere lidstaten. Omdat de Nederlandse industrie al bekend is met de SDE++ systematiek, zou de Nederlandse industrie zich mogelijk goed kunnen positioneren op de CCfD. Daarnaast zou een Europese CCfD mogelijk meewind voor de Nederlandse overheid kunnen veroorzaken, omdat de SDE++ regeling mogelijk terug geschaald kan/moet worden, waardoor er minder financiële middelen vanuit de Nederlandse begroting nodig zijn.

Ongewenste effecten en tegenstrijdigheden

Het inzetten van CCfD's kan ook tot enige ongewenste effecten leiden:

- **Onzekere kosten voor EU met hoge afhankelijkheid van ETS-prijs** - de kosten voor de EU van het financieren van CCfD's hangen sterk af van de ETS-prijs. In het geval van een hoge ETS-prijs, zijn de kosten laag; bij een lage ETS-prijs, moet de EU juist veel geld bijleggen om tot de afgesproken basisprijs te komen. Hierdoor zijn de kosten onzeker.
- **Kans op oversubsidiëring door te hoge basisprijs** - de kosten kunnen ook oplopen indien er een (te) hoge basisprijs wordt afgesproken die ver boven de ETS-prijs ligt. Aan de ene kant leidt dit dus tot hoge kosten, aan de andere kant zou dit ook kunnen betekenen dat er projecten gefinancierd worden die ook met een lagere basisprijs rendabel zouden zijn. Deze oversubsidiëring leidt dan wel tot hogere kosten terwijl er geen additionele emissiereducties

worden bereikt. Het is dus belangrijk om een goede basisprijs af te spreken die op efficiënte wijze additionele emissiereducties stimuleert die zonder CCfD niet of pas later plaats zouden vinden.

- **Lock-in op een suboptimaal technologiep pad** - het doel is dat door CCfD's emissiereductie technologieën eerder commercieel rendabel worden en op de lange termijn geen steun meer nodig hebben. Indien de verwachte kostenreductie voor deze technologieën niet plaatsvindt en/of andere technologieën later tot effectievere emissiereductie blijken te leiden, leidt de CCfD tot uitvoering van minder gewenste projecten. Als hypothetisch voorbeeld kan er een CCfD voor 30 jaar verleend worden voor cementproductie op basis van magnesiumoxide, terwijl na vijf jaar blijkt dat geopolymeerbeton een significant betere technologie is.

Voorwaarden

Een belangrijke voorwaarde voor de implementatie van CCfD's op EU-niveau is een geschikt financieringsmechanisme dat ook politiek haalbaar is. Het vinden van geschikte Europese financiering lijkt niet gemakkelijk en nationale implementatie wordt daardoor door sommigen als haalbaarder ingeschat.¹⁸¹ Op Europees niveau zouden verschillende mogelijkheden tot financiering overwogen kunnen worden:

- **EU-ETS Innovatiefonds** - dit is een financieringsbron die in het *Inception Impact Assessment* voor de herziening van het EU-ETS wordt genoemd als een mogelijke optie. Het voordeel is dat deze financieringsstructuur al vormgegeven is. Wel leidt dit tot een extra wisselwerking met het EU-ETS dat tot onvoorziene effecten kan leiden, aangezien zowel het Innovatiefonds als het benodigde budget voor de CCfD afhankelijk is van de ETS-prijs. Ook is het de vraag of CCfD's dan niet ten koste gaan van overige steunmechanismen onder het Innovatiefonds—of als het Innovatiefonds wordt uitgebreid met meer emissierechten om de CCfD te financieren—van het budget voor gratis emissierechten of veilinginkomsten van lidstaten.
- **Bestaande EU-fondsen zoals Horizon Europe** - Bestaande EU-fondsen naast het Innovatiefonds zouden gebruikt kunnen worden als financieringsbron. Deze fondsen zijn echter met een specifiek doel opgezet die niet in lijn zijn met het beoogde doel van een CCfD. Bijvoorbeeld Horizon Europe wordt op dit moment voornamelijk gebruikt voor technologieën in een vroeger ontwikkelingsstadium dan de doelgroep van CCfD's. Ook zou het beroepen op bestaande EU-fondsen resulteren in minder geld voor de doeleinden waar de fondsen oorspronkelijk voor bedoeld zijn.
- **Een nieuw subsidiefonds** - Er zou voor de CCfD een nieuw fonds opgezet kunnen. Dit is politiek gezien echter uitdagend omdat hiermee meer geld van de EU-lidstaten gevraagd moet worden of geld van een ander EU-budgetonderdeel verschoven moet worden.

Bovendien is het belangrijk om Europese CCfD's af te stemmen met nationaal stimuleringsbeleid zodat er op Europees en nationaal niveau niet op wezenlijk verschillende transitiepaden wordt aangestuurd. Ook is het van belang om na te denken over de criteria waarop de CCfD's toegekend worden. Indien dit enkel op basis van de kosten voor emissiereductie is, kan dit leiden tot het toekennen van subsidies aan technieken die minder of niet passen binnen het transitiepad naar klimaatneutraliteit. Zo kan het gebeuren dat bijvoorbeeld CCS een goedkope optie blijkt en veel subsidie naar CCS gaat, terwijl andere oplossingen mogelijk wenselijker zijn. Bovendien kan het juist wenselijk zijn om verschillende technieken - ook sommige met een hogere emissiereductieprijs - te stimuleren in dit stadium van

¹⁸¹ Climate Friendly Materials Platform (2020): Carbon Contracts for Differences: their role in European industrial decarbonization.

ontwikkeling op basis van andere overwegingen, bijvoorbeeld door perspectief op toekomstige kostenreducties, synergie met ander milieubeleid of diversificatie van het aantal opties.

Impact

De mogelijke impact van CCfD's hangt af van de additionele investeringen door het verlenen van CCfD's; dus welke projecten vinden doorgang door het gebruik van CCfD's welke anders niet gestart zouden zijn? Veel innovatieve technologieën voor de CO₂-arme productie in de zware industrie zoals cement, staal of aluminium vereisen nu nog een hogere CO₂-prijs dan de huidige ETS-prijs.¹⁸² Dit kan erop wijzen dat een groot aandeel technologieën door de constante en (mogelijk) hogere CO₂-prijs in een CCfD mogelijk financieel interessant worden. Nederland heeft echter al de SDE++, dus het is onzeker hoeveel een Europese CCfD aan additionele emissiereducties in de Nederlandse industrie kan realiseren indien de SDE++ in stand blijft.

Kosteninschatting

Een analyse van de kosten voor CCfD's voor de cement, staal en aluminiumindustrie in Frankrijk laat zien dat de kosten van CCfD's relatief beperkt zijn in vergelijking met andere overheidssteun aan bijvoorbeeld hernieuwbare energieproductie.¹⁸² De kosten hangen voor het grootste gedeelte af van het prijsverloop van de ETS-prijs. Indien deze prijs zal stijgen tot in de buurt van of boven de basisprijs, zijn de kosten beperkt; stijgt de ETS-prijs niet, dan zullen de kosten toenemen. De kosten zijn daardoor sterk afhankelijk van de afgesproken basisprijs en ontwikkeling van de ETS-prijs.

¹⁸² Sartor & Bartaille (2019). *Decarbonising basic materials in Europe: How Carbon Contracts-for-Difference could help bring breakthrough technologies to market*

Bijlage C Uitkomsten stakeholderinteractie

Om informatie te verzamelen en te valideren, zijn er verschillende interviews uitgevoerd met relevante stakeholders. Ook is er in een later stadium een workshop georganiseerd waarin de conceptresultaten besproken zijn. Deze interviews helpen om nieuwe inzichten op te doen en bestaande inzichten kritisch te bespreken. Ook wordt door de interviews de kans verkleind dat er belangrijke beleidsopties of onderwerpen onderbelicht blijven.

Er is met een grote verscheidenheid van stakeholders gesproken, waaronder vertegenwoordigers van betrokken Ministeries, industriële marktpartijen en onafhankelijke experts. De geïnterviewden zijn geselecteerd op basis van hun kennis van één of meerdere van de relevante beleidsterreinen. Voor een gebalanceerd perspectief is er gesproken met zowel publieke en private partijen en onafhankelijke experts en onderzoeksinstituten. Veel van de geïnterviewden waren in een later stadium ook aanwezig bij de workshop.

De interviews zijn op vertrouwelijke basis uitgevoerd. Met onderstaande stakeholders is onder andere gesproken:

- E3 Modelling
- Jos Delbeke (School of Transnational Governance)
- Martien Visser (Lector Energietransitie, Hanzehogeschool Groningen)
- Ministerie van Economische Zaken en Klimaat
- Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
- Natuur & Milieu
- Nederlandse Emissieautoriteit
- Planbureau voor de Leefomgeving (PBL)
- Tata Steel
- Vereniging van de Nederlandse Chemische Industrie (VNCI)
- Vereniging Nederlandse Petroleum Industrie (VNPI)

C.1 Relevante inzichten uit stakeholderinterviews

Uit interviews blijkt dat emissiereductie in de grootschalige industrie primair wordt gedreven door prijsprikkels. Het EU-ETS is de drijvende kracht, hoewel een hoge ETS-prijs geen garantie geeft voor emissiereductie in de Nederlandse industrie en dus minder borging biedt dan een nationale CO₂-heffing. Het EU-ETS is het belangrijkste EU-instrument met het oog op het industriedoel uit het Klimaatakkoord. Uiteindelijk is het investeren in emissiereducties een financieel vraagstuk dat met name wordt beïnvloed door stokken (CO₂-beprijzing onder het EU-ETS en de CO₂-heffing) aan de ene kant en wortels (subsidies uit de Nederlandse SDE++ en het Innovatiefonds) aan de andere kant. Veel geïnterviewden noemden de marginale ETS-prijs als bepalende prikkel tot emissiereductie in de industrie. Sommige geïnterviewden wijzen ook op het belang van de benchmarkwaarden en de *carbon leakage* factoren als belangrijke factoren voor de prikkel tot emissiereductie in de industrie omdat dit de CO₂-kosten beïnvloedt, hoewel andere geïnterviewden beargumenteren dat dit enkel een verdelingsvraagstuk van emissierechten onder het EU-ETS is. De meeste geïnterviewden schatten de borging van nationale emissiereductie lager in bij het EU-ETS dan bij de nationale CO₂-heffing. Immers

kan emissiereductie onder het EU-ETS ook worden bereikt in de elektriciteitssector en in andere landen. Enkele geïnterviewden benoemden dat er een relatief groot volume aan goedkopere emissiereducties is in andere delen van de EU, met name in de elektriciteitssector. Ook werd genoemd dat een relatief hoge CO₂-prijs (boven de €65/tCO₂e) nodig is om reductietechnieken in de Nederlandse industrie rendabel te maken (los van procesefficiëntie).

Hoewel uitbreiding van het EU-ETS, zowel op het gebied van sectoren als emissies, een manier is om de impact van het EU-ETS te vergroten, zijn er volgens de verschillende geïnterviewden veel praktische factoren die het EU-ETS als borgingssysteem zouden kunnen verzwakken. In de interviews zijn verschillende vormen van scope uitbreiding onder het EU-ETS verkend. In de interviews kwam veelal het onderbrengen van AVI's onder het EU-ETS ter sprake omdat ze ook onder de CO₂-heffing vallen, maar de meningen van de geïnterviewden over deze mogelijke scope uitbreiding verschillen. Sommige geïnterviewden noemden AVI's onder het EU-ETS als een prikkel voor AVI's om samenwerking met de maakindustrie te zoeken om afval te reduceren, terwijl anderen de beperkte reductiemaatregelen in AVI's en emissievoordelen van afvalverbranding (met warmteterugwinning) ten opzichte van afval storten belichten. De impact op emissiereductie door het toevoegen van de niet-ETS maakindustrie in de EU-ETS was voor de meeste geïnterviewden onzeker. Eén geïnterviewde benoemde wel dat voor de kleinere industrie in Nederland de prijs minder doorslaggevend kan zijn, omdat ze al een hoge energieprijis betalen en een hogere CO₂-prijs daarbovenop niet een extra reductieprikkel geeft, maar juist het gebrek aan kennis vaak de bottleneck is. Rondom scope 3 emissies was er consensus bij de geïnterviewden dat reducties die de industrie in haar scope 3 emissies bereikt uiteindelijk op één of andere manier gewaardeerd dienen te worden. Dit kan immers een stimulans zijn voor hergebruik (een stimulans die nu nog bij veel sectoren te zacht is) en zodoende bijdragen aan een circulaire economie (hetgeen ook kan bijdragen aan klimaatbeleid). Echter zien veel geïnterviewden bezwaren voor het waarderen van scope 3 emissies onder het EU-ETS, hoewel enkelen wel voorstander zijn om de behaalde scope 3 emissiereductie verderop in de waardeketen op één of andere manier te verrekenen met de ETS-naleving. Een paar geïnterviewden zeiden dat op dit moment de kracht van het EU-ETS is dat de emissies zo veel mogelijk bij de installaties worden bepaald. Als dit principe ter discussie wordt gesteld, wordt het EU-ETS minder sterk, minder transparant en moeilijker te handhaven en uit te voeren. De meeste geïnterviewden vinden het uiteindelijk ook wenselijk om negatieve emissies te waarderen zodat de business case om CCS toe te passen bij de bedrijven met veel biogene emissies en weinig beschikbare reductiemaatregelen beter wordt. Enkele geïnterviewden waren echter terughoudend bij het waarderen van negatieve emissies onder het EU-ETS op korte termijn. Een aantal geïnterviewden zijn in meer of mindere mate voor het apart houden van emissiereducties en negatieve emissies, waarbij twee aparte systemen en pilotprojecten met certificaten als opties werden genoemd. Verder gingen sommige geïnterviewden ook in op de verschillende opties die op EU- en lidstaatsniveau verkend worden om het EU-ETS te verbreden of uit te breiden naar andere sectoren. Verschillende geïnterviewden waren geen groot voorstander voor het toevoegen van de transportsector in het EU-ETS op korte termijn. Sommigen kijken wel positief aan tegen een apart systeem (zoals het Duitse model), waarbij er een soortgelijk (maar losstaand) ETS wordt geïmplementeerd voor de transportsector. Er wordt ook gewezen op de mogelijke extra complexiteit bij de uitvoering, de beschikbaarheid van goede alternatieven (normering) en de kosten van emissiereductie in de transportsector (ten opzichte van de industrie). Ook benoemden ze dat de invloed van de uitbreiding naar de transportsector (wegtransport, maritiem en verdere koppeling met luchtvaartsector) hoogstwaarschijnlijk ten minste tot 2030 een beperkt prijseffect op de ETS-prijs zal hebben. De kosten voor emissiereductiemaatregelen van deze

sectoren liggen hoger dan de huidige sectoren onder het EU-ETS, dus een eventuele toevoeging van deze sectoren betekent waarschijnlijk dat ze vooral emissierechten moeten kopen bij een tekort.

Uit de interviews blijkt ook dat ander EU-beleid naast het EU-ETS kan bijdragen aan emissiereductie in de Nederlandse industrie, maar het een enorme politieke uitdaging blijft om de CO₂-heffing te evenaren qua borging van het industriedoel uit het KA. Sommige geïnterviewden benoemden dat een hogere ETS-prijs voor de grootschalige industrie tot emissiereductie in Nederland kan leiden, al hangt dit af van de exacte prijs en de exacte beschikbaarheid (en mogelijkheid om te ontkoppelen) van goedkoop reductiepotentieel buiten de Nederlandse industrie. Ze benoemden wel dat het volledig en transparant inzetten op beleid dat een hogere ETS-prijs najaagt kan politiek lastig zijn in Europa. Om dit te ondersteunen, benoemden veel geïnterviewden het vergroten van de Europese subsidiepot als een belangrijke optie die tot meer emissiereductie zou kunnen leiden in de Nederlandse industrie, bijvoorbeeld via het Innovatiefonds of Europese CCfD's (mogelijk gefinancierd uit het IF), of een aanpassing in de verdeling van veilinginkomsten. Ook aanpassingen in de ETD zouden hierbij helpen, maar de meeste geïnterviewden herkennen dat dit politiek lastig is door de noodzaak van unanimitieit in de Europese Raad. Het aanpakken van ontheffingen in EU-verband (of met een kleinere groep landen) zou wellicht wel haalbaar zijn volgens een enkele geïnterviewde. Een paar geïnterviewden noemden ook een EU-verplichting op het uitvoeren van de kosteneffectieve besparingsmogelijkheden die zijn geïdentificeerd door de EED audits als mogelijke bijdrage aan emissiereductie, doordat investeringen met een terugverdientijd langer dan vijf jaar ook worden verplicht, maar verbeterde monitoring en uitvoering is hiervoor noodzakelijk. Daarnaast werd het aanpassen van de uitzondering voor ETS-bedrijven en sturing vanuit de EU voor energiebesparing bij complexe¹⁸³ bedrijven kan ook nuttige opties benoemd. In de interviews waar EU-doelstellingen voor recycling ter sprake kwam, waren de geïnterviewden eens dat dergelijke doelstellingen waarschijnlijk maar beperkt een bijdrage kunnen leveren, omdat Nederland zelf al doelstellingen heeft. Een ander genoemd argument was dat EU-beleid dwingender kan zijn dan nationaal beleid. Hernieuwbare energiedoelstellingen specifiek voor de industrie zouden volgens enkele geïnterviewden ook kunnen helpen. Wel was benoemd dat de beperkte hoeveelheid geschikte biomassa bij een hernieuwbare energiedoelstelling voor de industrie tot concurrentie met het behalen van hernieuwbare energie doelstellingen in andere sectoren zou kunnen leiden, aangezien dit de verdeling van biobrandstoffengebruik tussen sectoren kan beïnvloeden. Daarnaast was benoemd dat een hernieuwbare energiedoelstelling voor de industrie tot niet-optimale inzet van biobrandstoffen voor energie zou kunnen leiden, wat weer tegen het principe van cascadering van bio-energie gaat.

In de interviews zijn ook EU-beleidsopties verkend rondom circulariteit, maar de consensus was dat het stimuleren van circulariteit een beperkte invloed zal hebben op het industriedoel in 2030. Met het oog op klimaatneutraliteit in 2050 is het wel wenselijk om beleid op circulariteit en andere terreinen zoals negatieve emissies te stimuleren. Ondanks de praktische bezwaren is er consensus over de wenselijkheid van het waarden van scope 3 en negatieve emissies en het stimuleren van de circulaire economie en het belang voor volledige decarbonisering in 2050 onder de geïnterviewden. De geïnterviewden herkenden ook dat het stimuleren van circulariteit weinig invloed heeft op de emissies die onder het industriedoel van het Klimaatakkoord vallen. Ook zijn subsidieprogramma's gericht op het opschalen van innovatieve technologieën, zoals CCfD's, wenselijk voor 2050 volgens een aantal geïnterviewden, alhoewel ze het eens waren dat de impact in 2030 waarschijnlijk nog beperkt is.

¹⁸³ Zie: https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/brieven_regering/detail?id=2020Z24526&did=2020D51461

Daarnaast noemden de geïnterviewden een aantal meewindopties. Deze EU-beleidsmaatregelen kunnen ofwel tot emissiereductie in de Nederlandse industrie leiden, ofwel tot een verbetering van de concurrentiepositie en extra emissiereductie op EU-niveau, afhankelijk van de prestaties van de Nederlandse industrie ten opzichte van de EU. Voor de Nederlandse industrie die onder de nationale CO₂-heffing valt leidt aanscherping van het EU-ETS volgens de meeste geïnterviewden tot meewind, omdat het tariefverschil tussen de CO₂-heffing en het EU-ETS afneemt. Voor ander beleid geldt dat aanscherping van EU-beleid kan leiden tot een emissiereductie in de Nederlandse industrie, of tot meewind (betere concurrentiepositie), afhankelijk van de prestaties van de Nederlandse industrie ten opzichte van de EU-industrie en de mate waarin Nederlands beleid momenteel strenger of minder streng uitpakt dan EU-beleid. De geïnterviewden hebben voor verschillende richtlijnen relevante input gegeven op dit punt en benoemde dat het aanscherpen van de EED (d.m.v. uitvoeringsplicht na audit) in Nederland maar beperkte impact heeft (want er is al een verplichting), maar wel meewind creëert. Of het aanscherpen van de IED meewind creëert hangt volgens de enkele geïnterviewden af van de prestaties van de kleinschalige industrie ten opzichte van de EU. Met betrekking tot de IED werd ook aangegeven dat de doelstelling van de IED is gericht op de volksgezondheid en milieu (niet op klimaat) en dat aanpassingen binnen de IED niet moeten leiden tot spanning tussen de maatregelen m.b.t. milieu en klimaat. Daarnaast werd eenmaal genoemd dat een duidelijk plan op EU-niveau voor de decarbonisatie van de industrie (met plannen voor normering en beprijzing) ook meewind voor Nederland kan veroorzaken. Ook benoemden enkele geïnterviewden dat indien het EU-beleid wordt aangescherpt en Nederlandse bedrijven relatief goed presteren, kan een aanscherping ook tot hogere productie en emissies leiden in Nederland, ondanks lagere Europese emissies.

De beschikbaarheid van infrastructuur en subsidies, de mogelijkheid tot het verrekenen in de prijzen en het aansluiten bij onderhoudscycli zijn genoemd als belangrijke (praktische) randvoorwaarden voor het bereiken van emissiereductie in de industrie. De geïnterviewden noemden verschillende randvoorwaarden en belemmeringen als relevant met het oog op het behalen van de reductiedoelstellingen. De belangrijkste genoemde belemmeringen waren het ontbreken van de infrastructuur (voor elektrificatie, waterstof) en voldoende subsidiemiddelen om de onrendabele top te dekken. Een hieraan gelieerde belemmering zijn de staatsteunregels vanuit de EU, waardoor elektrificatie- en waterstofprojecten vaak niet kunnen worden gestimuleerd. De focus op scope 1 emissies werd ook gezien als belemmering voor de circulaire economie. De volgende voorwaarden werden ook (meermaals) genoemd: de beschikbaarheid van infrastructuur (met risicodragende rol overheid), het aansluiten bij investeringscycli, de beschikbaarheid van subsidies (bijvoorbeeld door het vergroten van het IF) en de mogelijkheid tot het doorrekenen van de additionele kosten in de prijs van producten. Volgens de meeste geïnterviewden kan dit laatste eventueel makkelijker worden door een grensmechanisme, afhankelijk van het exacte ontwerp (voor welke landen geldt het, hoe om te gaan met exports).

Door al deze onzekerheden zijn doorrekeningen van de effecten van EU-beleid op de Nederlandse industriële emissies lastig en minder nauwkeurig dan het doorrekenen van nationaal beleid. Enkele geïnterviewden noemden meerdere factoren waardoor er meer onzekerheid zit in de mate waarin EU-beleid bijdraagt aan nationale emissiereductiedoelstellingen dan nationaal beleid. Deze factoren omvatten: onzekerheid over het volume en de prijs van emissiereductiemaatregelen buiten Nederland, de vertaling van EU-beleid naar (handhaving van) nationale maatregelen en de interactie met ander beleid. Volgens de geïnterviewden wil dit niet zeggen dat de effecten van aanscherpingen niet kunnen

worden verkend, maar dit zal niet met dezelfde zekerheid zijn als bijvoorbeeld de klimaat- en energieverkenning (KEV) van PBL. Voor deze doorrekening is een aanname van de ETS-prijs van belang en een bepaalde mate van inzicht in reductieopties buiten de EU.

Nationaal beleid, zoals de CO₂-heffing, lijkt onvermijdelijk voor het halen van de nationale emissiereductiedoelstellingen in de industrie in 2030 en geïnterviewden lijken niet overtuigd dat 14,3 MtCO₂e reductie bereikt kan worden met enkel EU-beleid. De beschikbaarheid van goedkoop reductiepotentieel buiten de Nederlandse industrie en de toenemende onzekerheid omtrent de scope van het EU-ETS draagt volgens de geïnterviewden hieraan bij. Hoewel het aanscherpen van EU-beleid leidt tot meer emissiereductie in de EU en gunstig is voor de concurrentiepositie van Nederland voor de Nederlandse bedrijven onder de CO₂-heffing, benoemden enkele geïnterviewden dat nationaal beleid waarschijnlijk nodig blijven voor het bereiken van nationale reductiedoelstellingen (zeker met het oog op 2030). Dit komt volgens hen voornamelijk door het reeds beschreven mechanisme dat een aanscherping van het EU-ETS niet direct leidt tot emissiereductie in de Nederlandse industrie door de aanwezigheid van goedkoper reductiepotentieel buiten de Nederlandse industrie. Zodoende zou het EU-ETS volgens hen waarschijnlijk een hogere prijs moeten bereiken dan de hoogste prijs genoemd in het impact assessment van de Green Deal voordat een groot aantal reductiemaatregelen in de Nederlandse industrie rendabel worden. Met andere woorden, de meeste geïnterviewden verwachtten niet dat de ETS-prijs een dusdanig niveau zal bereiken dat alle benodigde emissiereductiemaatregelen uitgevoerd zullen worden om 14,3 MtCO₂e reductie in 2030 te bereiken. De meeste geïnterviewden waren ook niet overtuigd dat met EU-beleid op andere beleidsterreinen als het EU-ETS de 14,3 MtCO₂e reductie wel gehaald wordt. Nationaal beleid zorgt er echter wel voor dat bedrijven meer bezig zijn met de klimaatonderwerpen, en een geïnterviewde benoemde zelfs dat door het strenger nationaal klimaatbeleid sommige industriebedrijven ook hun steun hebben uitgesproken voor strenger EU-klimaatbeleid om een gelijk spelveld te bevorderen.

C.2 Verslag workshop

Het doel van de workshop was om voorlopige resultaten van het onderzoek te bespreken en te valideren. In de workshop werden de voorlopige resultaten gepresenteerd aan een aantal marktpartijen en stakeholders van de overheid. Met een groot deel van de deelnemers van de workshop was eerder gesproken in interviews. Hierin waren drie scenario's en de relevante beleidsopties besproken ter beantwoording van de motie Mulder/Lodders. De workshop leverde verschillende relevante inzichten op die meegenomen werden in de afronding van het rapport.

Over het algemeen onderschreven de workshopdeelnemers de voorlopige uitkomsten van het onderzoek, maar waren de deelnemers niet over alle EU-beleidsopties eensgezind. In de workshop werd de feitelijke basis van het rapport door de deelnemers in grote mate onderschreven. De volgende inzichten zijn onder andere gedeeld over de conceptresultaten van de scenario's:

- De meeste deelnemers waren het eens met de conclusie dat borging van het industriedoel voor 2030 niet realistisch is in zowel scenario 1 en 2. Nationaal beleid is volgens hen nodig en onoverkomelijk om het industriedoel in 2030 te behalen.
- Volgens enkele deelnemers zou een scherpere benchmark die tot minder gratis emissierechten leidt niet per definitie een goede prikkel voor investeringen in reductiemaatregelen betekenen, maar is het vooral slecht voor het gelijke spelveld in de EU. Een scherpere benchmark kan leiden tot hogere tekorten bij industriële bedrijven

en verkleint de investeringsruimte. De hoogte van de marginale CO₂-prijs van reductiemaatregelen is daarentegen wel een belangrijkere prikkel waarop industriële bedrijven hun investeringen in reductiemaatregelen bepalen. Europese subsidies kunnen helpen de kosten van reductiemaatregelen te verlagen.

- Waar sommige deelnemers het een goed idee vinden om AVI's ook onder het EU-ETS te brengen, vinden anderen dit geen goed idee door de belangrijke rol die AVI's spelen in afvalverwerking waar elders in de EU nog een grote klimaatwinst te behalen valt door minder te storten en juist meer te verbranden.
- Verschillende deelnemers waren het eens dat CBAM een belangrijk instrument zou kunnen zijn om de concurrentiepositie van de Nederlandse en Europese industrie te waarborgen. Wel stelden enkele deelnemers dat de vrije emissierechten afgebouwd kunnen worden in het geval dat een exportvergoeding deel uitmaakt van CBAM. Indien het alleen import beprijsd, dan zouden de vrije emissierechten behouden moeten worden.
- Verder waren verschillende deelnemers het eens met de stelling dat voor meewind voor Nederland het beter zou zijn als het EU-ETS aangescherpt wordt, waardoor de CO₂-prijs in Nederland niet substantieel hoger is dan in de rest van de EU. Een deelnemer benoemde specifiek dat Nederland dan ook een interessant land zou worden om in te investeren door de goede subsidiemogelijkheden, waaronder de SDE++.

Verder vonden enkele deelnemers het een goed plan om scope 2 en 3 emissies beter te waarderen. Een groot gedeelte van de emissies vindt plaats in scope 3 en daarom is het evident om deze mee te nemen in reductiedoelstellingen. Het is echter niet zeker volgens meerdere deelnemers dat het EU-ETS het juiste instrument is om scope 2 en 3 emissies te waarderen.

De nadruk bij de kritische terugkoppeling van de deelnemers lag voornamelijk op het beter belichten van enkele relevante aspecten. De deelnemers brachten verschillende punten naar voren die beter toegelicht of benadrukt konden worden in de voorlopige resultaten:

- Er was enige onduidelijkheid bij verschillende deelnemers over of het doel van het rapport het halen van de 14,3 MtCO₂e emissiereductie is of het behalen van een CO₂-prijs van €125/tCO₂e in 2030. Deze deelnemers benadrukten dat de 14,3 MtCO₂e emissiereductie het doel moet zijn en de CO₂-prijs slechts als een middel gezien moet worden.
- Daarnaast merken enkele deelnemers op dat de nadruk vooral lijkt te liggen op het heffingsdeel voor het behalen van het industriedoel. Het subsidiedeel is echter ook van groot belang en dient meer naar voren te komen. De benodigde subsidies bepalen ook in welke mate reductiemaatregelen in de industrie doorgevoerd gaan worden.
- Een andere deelnemer benadrukte dat het duidelijk moet zijn dat het onderzoek gaat over het halen van de 14,3 MtCO₂e reductie met EU-beleid, en niet over de doelmatigheid van de nationale CO₂-heffing en het nationale beleid.

Trinomics B.V.
Westersingel 34
3014 GS Rotterdam
The Netherlands

T +31 (0) 10 3414 592
www.trinomics.eu

KvK n°: 56028016
VAT n°: NL8519.48.662.B01

