



Planbureau voor de Leefomgeving

# ACTUALISATIE INZICHTEN CO<sub>2</sub>- HEFFING INDUSTRIE

## **Notitie**

**Robert Koelemeijer, Bert Daniëls en Wouter Wetzels**

**15 september 2020**

PBL

## **Actualisatie inzichten CO<sub>2</sub>-heffing industrie**

© PBL Planbureau voor de Leefomgeving

Den Haag, 2020

PBL-publicatienummer: 3947

### **Contact**

Robert.Koelemeijer@pbl.nl

### **Auteurs**

Robert Koelemeijer, Bert Daniëls (beiden PBL), Wouter Wetzels (TNO)

Bijdragen aan dit rapport zijn geleverd door Andrew Keys en Sander Lensink (PBL)

### **Redactie figuren**

Beeldredactie PBL

### **Eindredactie en productie**

Uitgeverij PBL

Delen uit deze publicatie mogen worden overgenomen op voorwaarde van bronvermelding: R. Koelemeijer, B. Daniëls en W. Wetzels (2020), Actualisatie inzichten CO<sub>2</sub>-heffing industrie, Den Haag: PBL.

Het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) is het nationale instituut voor strategische beleidsanalyses op het gebied van milieu, natuur en ruimte. Het PBL draagt bij aan de kwaliteit van de politiek-bestuurlijke afweging door het verrichten van verkenningen, analyses en evaluaties waarbij een integrale benadering vooropstaat. Het PBL is voor alles beleidsgericht. Het verricht zijn onderzoek gevraagd en ongevraagd, onafhankelijk en wetenschappelijk gefundeerd.

# Inhoud

Samenvatting	4
1 Bevindingen	6
2 Nadere toelichting	11
2.1 Verschil scope industriedoel en CO <sub>2</sub> -heffing	11
2.2 Reflectie op kans op doelbereik	14
2.3 Impact beleidskeuzes en overige ontwikkelingen op benodigde heffingstarief	15
3 Literatuur	22

# Samenvatting

In juni 2019 heeft het PBL een analyse uitgevoerd van de effecten van een kabinetsvoorstel voor een CO<sub>2</sub>-heffing voor de industrie (Koelemeijer et al. 2019; verder aangeduid als tariefstudie 2019). In deze notitie bekijken we, op verzoek van het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat, kwalitatief de consequenties van beleidskeuzes die zijn gemaakt sinds juni 2019 en van andere ontwikkelingen voor de conclusies uit de tariefstudie 2019.

Het wetsvoorstel CO<sub>2</sub>-heffing industrie en de Memorie van Toelichting maken nog niet duidelijk wat de omvang (in megatonnen) is van de emissies die onder de heffing worden gebracht en hoeveel dispensatierechten zullen worden toegekend. Ook zullen op een aantal punten nog nadere beleidskeuzes moeten worden gemaakt en kunnen ontwikkelingen mee- of tegenvallen. De effecten van dit soort factoren zijn alleen via een scenariobenadering in kaart te brengen, en dat valt buiten het bestek van deze analyse. Vooral daardoor is het nu niet mogelijk om een kwantitatieve uitspraak te doen over het heffingstarief dat nodig zou zijn om het industriedoel (14,3 megaton reductie in 2030) te halen.

In de tariefstudie 2019 werd geconcludeerd dat het tarief dat nodig zou zijn om het industriedoel te halen, afhangt van of de beschikbare subsidies toereikend zijn om de onrendabele top weg te nemen van alle maatregelen die bedrijven zouden moeten nemen. Als de beschikbare subsidies niet toereikend zijn, zou een tarief oplopend naar 90-165 euro/ton CO<sub>2</sub> (inclusief ETS-prijs) in 2030 nodig zijn om het industriedoel te kunnen halen.

In het Klimaatakkoord staat dat de overheid de heffingshoogte in 2030 wil laten oplopen tot een hoogte die met de kennis van nu én met een aanname van 80 procent potentieelbenutting leidt tot 75 procent kans op het behalen van het CO<sub>2</sub>-reductiedoel. De tarieven in de tariefstudie 2019 zijn bepaald uitgaande van 50 procent kans op doelbereik. Een grotere kans op doelbereik is te realiseren met een hoger tarief, maar ook door minder dispensatierechten te verlenen of meer subsidiemiddelen beschikbaar te stellen.

Inmiddels is er meer bekend over de vormgeving en maatvoering van de SDE++ bij de eerste openstellingronde. Op basis daarvan is de kans reëel dat het kasuitgavenplafond<sup>1</sup> niet toereikend is om alle benodigde maatregelen te subsidiëren die met dit budget moeten worden ondersteund<sup>2</sup>. Ook leiden de gemaakte beleidskeuzes en overige ontwikkelingen tot het algemene beeld dat het tarief dat nodig is om het industriedoel te halen – in het geval dat subsidiemiddelen niet toereikend zijn om alle maatregelen te subsidiëren – schuift naar het hogere deel binnen de bandbreedte van 90-165 euro/ton CO<sub>2</sub> uit de tariefstudie 2019.

Het kan zijn dat de vormgeving van de SDE++ in de loop der jaren verder wordt verfijnd, waardoor de kans groter wordt dat het kasuitgavenplafond toch toereikend is. Daar staat tegenover dat SDE++-beschikkingen die op basis van de eerste openstellingsronde verstrekt worden, ook in 2030 nog een beslag zullen leggen op kasuitgaven.

Om het doelbereik te realiseren wanneer niet voor alle maatregelen subsidie beschikbaar is, moet het heffingstarief zodanig hoog zijn dat het ook zonder subsidie voor bedrijven aantrekkelijker is om de duurste benodigde maatregelen te nemen dan om de heffing te betalen. Maar bij een hoger tarief neemt ook de kans op *carbon leakage* toe. Bedrijven kunnen immers ook besluiten om hun productie of investeringen in Nederland te verminderen of

---

<sup>1</sup> Onder het kasuitgavenplafond verstaan we hier de maximum kasuitgaven in 2030 voor CO<sub>2</sub>-emissiereducerende technieken in de industrie, anders dan hernieuwbare energie, van 550 miljoen euro. De middelen voor hernieuwbare energieprojecten in de industrie vallen dus niet onder dit kasuitgavenplafond.

<sup>2</sup> Via de EU kunnen ook subsidiemiddelen beschikbaar komen, waardoor het beeld gunstiger kan uitpakken.

volledig te staken. Dit brengt het halen van het emissiedoel voor de industrie ook dichterbij, maar draagt niet bij aan industriële verduurzaming in Nederland. De risico's op *carbon leakage* zijn onderzocht in de Speelveldtoets 2020 van PwC (PwC 2020).

# 1 Bevindingen

## Doel en status van deze notitie

In juni 2019 heeft het PBL een analyse uitgevoerd van de effecten van een kabinetsvoorstel voor een CO<sub>2</sub>-heffing voor de industrie (Koelemeijer et al. 2019; hierna verder aangeduid als 'de tariefstudie 2019'). In deze notitie bekijken we, op verzoek van het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat, kwalitatief de consequenties van beleidskeuzes en van andere nieuwe ontwikkelingen sinds juni 2019 voor de conclusies uit de tariefstudie 2019.

Er zijn nog een enkele elementen in het wetsvoorstel CO<sub>2</sub>-heffing industrie niet duidelijk, waaronder wat de omvang (in megatonnen) is van de emissies die onder de heffing worden gebracht en hoeveel dispensatierechten worden toegekend. Ook zullen op een aantal punten nog nadere beleidskeuzes moeten worden gemaakt en kunnen ontwikkelingen mee of tegenvallen. De effecten van dit soort factoren zijn alleen via een scenariobenadering in kaart te brengen, en dat valt buiten het bestek van deze analyse. Vooral daardoor is het nu niet mogelijk om een kwantitatieve uitspraak te doen over het heffingstarief dat nodig zou zijn om het industriedoel (14,3 megaton reductie in 2030) te halen. Deze notitie biedt daarom slechts een kwalitatieve analyse van het wetsvoorstel voor de CO<sub>2</sub>-heffing, maar zet wel voor het besluitvormingsproces relevante inzichten op een rij.

## Hoofdpijnen beleidspakket industrie

In april 2020 is het wetsvoorstel CO<sub>2</sub>-heffing industrie ter consultatie voorgelegd (Rijksoverheid 2020). De CO<sub>2</sub>-heffing heeft als doel om een CO<sub>2</sub>-reductie in de industrie te waarborgen die aansluit bij de industriedoelstelling uit het Klimaatakkoord en daarbij Nederland aantrekkelijk te houden voor nieuwe en bestaande duurzame bedrijvigheid. De hoofdpunten van het wetsvoorstel zijn:

- Alleen de emissies die hoger zijn dan een vrijgesteld deel worden belast. Bedrijven krijgen jaarlijks een bepaalde vrijgestelde uitstootruimte toegekend, ook wel dispensatierechten genoemd. Het aantal dispensatierechten daalt lineair, zodanig dat dit aantal in 2030 alleen die uitstoot vrijstelt die dan nog is toegestaan, gegeven de reductiedoelstelling uit het Klimaatakkoord.
- De reductiedoelstelling voor de industrie uit het Klimaatakkoord is om in 2030 14,3 megaton CO<sub>2</sub>-equivalenten minder uit te stoten dan geraamd in het PBL-basispad (de Klimaat- en Energieverkenning 2019).
- De CO<sub>2</sub>-heffing is vormgegeven als minimumprijs, inclusief de CO<sub>2</sub>-prijs uit het Europese emissiehandelssysteem (ETS). De nationale heffing wordt bepaald door het verschil tussen het in dat jaar geldende heffingstarief en de EU-ETS-prijs. Als de EU-ETS-prijs boven het heffingstarief ligt, is de nationale heffing nul euro<sup>3</sup>. Het tarief van de CO<sub>2</sub>-heffing neemt toe in de loop der tijd. In de systematiek van de heffing is zo veel mogelijk aangesloten bij het EU-ETS; zo wordt het aantal dispensatierechten per bedrijf gebaseerd op de benchmarksysteematiek van het EU-ETS.
- Bedrijven hebben de mogelijkheid dispensatierechten onderling te verhandelen. Ook hebben bedrijven de mogelijkheid om een overschot aan dispensatierechten in een zeker jaar te verrekenen met tekorten aan dispensatierechten in het verleden (tot vijf jaar), en op die manier eerder betaalde heffingen weer terug te krijgen.

In 2020 is de bestaande SDE+-subsidiereregeling verbreed naar de SDE++. Binnen de SDE++ een bedrag oplopend tot nominaal 550 miljoen euro per jaar in 2030 gereserveerd voor het stimuleren van emissiereducerende technieken in de industrie anders dan hernieuwbare energie. In aanvulling daarop kan de industrie gebruik maken van andere subsidies, zoals de

<sup>3</sup> Voor bronnen die niet onder het ETS vallen en wel onder de heffing, geldt een ETS-prijs van 0, en is de heffing gelijk aan de minimumprijs.

SDE++-middelen voor hernieuwbare energie, EIA, MIA/VAMIL, DEI of subsidies van andere overheden zoals de EU. Ook is in het Klimaatakkoord afgesproken dat eventuele opbrengsten uit de CO<sub>2</sub>-heffing beschikbaar worden gemaakt voor verduurzaming van de industrie.

### **Belangrijkste conclusies tariefstudie 2019**

In de tariefstudie 2019 werd geconcludeerd dat het tarief voor de CO<sub>2</sub>-heffing in 2030 dat nodig zou zijn om het emissiereductiedoel voor de industrie te realiseren afhangt van of de beschikbare subsidiemiddelen toereikend zijn om de onrendabele top weg te nemen van alle emissiereductiemaatregelen die bedrijven zouden moeten nemen.

Als de beschikbare subsidies toereikend zijn, zou een tarief van enkele tientallen euro per ton CO<sub>2</sub> boven op de ETS-prijs afdoende zijn om bedrijven ertoe aan te zetten gebruik te maken van de beschikbare subsidies en maatregelen te nemen.

Het al dan niet toereikend zijn van de subsidie hangt onder andere af van de kosten van de benodigde maatregelen, de mate waarin het subsidiebeleid ertoe leidt dat het goedkoopste deel van het potentieel wordt ontsloten, en van vormgevingskeuzes binnen de SDE++ die de mate van oversubsidiëring beïnvloeden. Als de beschikbare subsidies niet toereikend zijn en een deel van de maatregelen zonder subsidie genomen zou moeten worden, zou een tarief oplopend naar een niveau van tussen de 90 en 165 euro/ton CO<sub>2</sub> (inclusief ETS-prijs) in 2030 nodig zijn om het industriedoel te kunnen halen<sup>4</sup>. De bandbreedte hangt af van diverse onzekere factoren, bijvoorbeeld ten aanzien van afwegingen bij bedrijven, toekomstige energie- en CO<sub>2</sub>-prijzen, en de kosten en het potentieel van emissiereductiemaatregelen die door de industrie kunnen worden genomen.

In geval van ontoereikend subsidiebudget kunnen bedrijven die niet zelf beschikken over toereikend en goedkoop reductiepotentieel ofwel de heffing betalen, ofwel vrijgestelde emissieruimte overnemen van andere bedrijven, ofwel duurdere maatregelen toch nemen zonder of met minder subsidie dan de onrendabele top (zodat ze meer kans maken op subsidietoekenning), ofwel hun productie deels of geheel stoppen. In dat laatste geval zou dat leiden tot *carbon leakage*.

De tariefstudie 2019 concludeerde ook dat interacties tussen de CO<sub>2</sub>-heffing en de SDE++-subsidie zouden leiden tot een kleinere kans dat bedrijven uiteindelijk een maatregel zonder enige subsidie nemen en een grotere kans dat het industriedoel zou worden gehaald. Het is denkbaar dat bedrijven die aan zien komen dat ze subsidie mis zullen lopen, zullen besluiten om met minder subsidie genoeg te nemen dan de onrendabele top. Dat is immers altijd nog gunstiger dan helemaal geen subsidie. Ook was (en is nog steeds) niet duidelijk op welke manier het beleid precies zal omgaan met het kasuitgavenplafond van 550 miljoen. Sommige passages in het Klimaatakkoord lijken een hard plafond te suggereren, andere geven aan dat het indicatief is. Ook zal de CO<sub>2</sub>-heffing opbrengsten genereren als de emissiereducties achterblijven bij een lineaire afname richting het doel. Deze middelen zullen beschikbaar komen voor subsidie, waardoor de kans op doelbereik ook hierdoor toeneemt. Dit kan ertoe leiden dat, door de combinatie van beschikbaarheid van subsidie en de heffing, een lagere heffing al afdoende zou kunnen zijn om het emissiedoel te bereiken dan wanneer wordt uitgegaan van alleen een heffing.

---

<sup>4</sup> In de tariefstudie 2019 waren de kosten van maatregelen, de benodigde tarieven voor de CO<sub>2</sub>-heffing en het kasuitgavenplafond uitgedrukt in euro bij prijspeil 2018. In de wet CO<sub>2</sub>-heffing industrie en de SDE++ worden kosten uitgedrukt in lopende prijzen. Een tarief-range van 90-165 euro/ton in constante prijzen 2018 komt overeen met 108-197 euro/ton in lopende prijzen 2030, uitgaande van 1,5 procent inflatie per jaar. De EU-ETS-prijs die in de KEV2019 voor 2030 is verondersteld (47 euro/ton bij prijspeil 2018) zou in lopende prijzen 56 euro/ton zijn.

### **Implicaties uitbreiding scope heffingssysteem**

De tariefstudie 2019 ging uit van een CO<sub>2</sub>-heffingssysteem dat alleen betrekking had op emissies binnen de industrie.<sup>5</sup> Een belangrijke verandering is dat nu duidelijk is dat de scope van de CO<sub>2</sub>-heffing anders is dan destijds is verondersteld. Zo vallen emissies als gevolg van warmtelevering aan de heffingsplichtige bedrijven ook onder de CO<sub>2</sub>-heffing, terwijl emissies die samenhangen met elektriciteitsproductie binnen de industrie er juist buiten vallen. Dit is gedaan om 'lekken' in het systeem te dichten. Anders zou de industrie bijvoorbeeld het betalen van CO<sub>2</sub>-heffing kunnen vermijden door bestaande warmteproductie-installaties over te dragen aan energiebedrijven en vervolgens warmte daarvan in te kopen. In de tariefstudie 2019 was dit lek al beschreven, maar voor de berekeningen verder buiten beschouwing gelaten in de veronderstelling dat dit zou worden geadresseerd.

Het verschil in scope tussen emissies die meetellen voor het doel van de industrie en emissies die onder de CO<sub>2</sub>-heffing vallen, heeft als consequentie dat de kans dat het industriedoel wordt gehaald niet gelijk is aan de kans dat de emissies onder de heffing afnemen tot onder het niveau van het aantal dispensatierechten. Het is in principe mogelijk dat alle bedrijven binnen de gezamenlijke vrijgestelde emissieruimte onder de CO<sub>2</sub>-heffing blijven, maar het industriedoel toch (net) niet wordt gehaald, of omgekeerd, dat het industriedoel gehaald wordt terwijl alle bedrijven samen de vrijgestelde emissieruimte (iets) overschrijden.

### **Reflectie op de kans op het halen van het industriedoel**

In het Klimaatakkoord is beschreven dat de overheid de heffingshoogte in 2030 wil laten oplopen tot een hoogte die met de kennis van nu én met een aanname van 80 procent potentieelbenutting leidt tot het behalen van het CO<sub>2</sub>-reductiedoel met een kans van 75 procent. Dit kansbegrip is in de praktijk moeilijk hanteerbaar, omdat er verschillende onzekerheden en beleidskeuzes in samenkomen (details vormgeving beleid, gedragsreactie bedrijven, potentieel en kosten van maatregelen per sector, externe onzekerheden). Vooral de beleidskeuzes maken het kansbegrip lastig: het gaat immers niet om (exogene) onzekerheden waarbij een kansverdeling van toepassing is, maar juist om keuzes die het beleid in eigen hand heeft, en waarmee het de kans op doelbereik kan beïnvloeden. Voorbeelden zijn het meetellen van CCS bij biogene CO<sub>2</sub>-emissies, en het wel of niet in de toekomst nog subsidiëren van biomassa voor warmteopwekking.

De tarieven in de tariefstudie 2019 zijn bepaald uitgaande van 50 procent kans op doelbereik, terwijl de ambitie nu is om het doel te halen met 75 procent kans. Een grotere kans op doelbereik is niet alleen te realiseren met een hoger tarief, maar ook door bijvoorbeeld minder dispensatierechten te verlenen of meer subsidiemiddelen beschikbaar te stellen.

### **Implicaties van beleidskeuzes voor de kans dat het subsidiebudget toereikend is en voor het benodigde heffingstarief**

In de tariefstudie 2019 was de veronderstelde onrendabele top van alle maatregelen die door bedrijven genomen zouden moeten worden (uitgaande van 80 procent potentieelbenutting) lager dan de beschikbare SDE++-subsiemiddelen. Dat zou betekenen dat alle benodigde maatregelen van subsidie kunnen worden voorzien, als ieder project precies de subsidie krijgt om die onrendabele top te compenseren of als er slechts beperkte oversubsidiëring plaatsvindt. Ook moet het beleid bedrijven voldoende stimuleren tot het nemen van de goedkoopste maatregelen en moeten de maatregelen die nodig zijn om op de goedkoopste manier het doel te halen ook in voldoende mate voor subsidie in aanmerking komen.

---

<sup>5</sup> De voorgestelde heffingsvarianten waren van toepassing op industriële ETS-bedrijven en industriële activiteiten in de energiesector (bijvoorbeeld raffinaderijen) inclusief de WKK in eigendom bij deze bedrijven, de afvalverbrandingsinstallaties, producenten van caprolactam en de N<sub>2</sub>O-emissies van Chemelot.



Inmiddels is er meer bekend over maatvoering en vormgeving van de SDE++ bij de eerste openstellingronde (voorzien in november 2020). Op basis daarvan is de kans reëel dat het kasuitgavenplafond niet toereikend is om alle benodigde maatregelen die vanuit dit budget moeten worden ondersteund van subsidie te voorzien. Ook leiden de gemaakte beleidskeuzes en overige ontwikkelingen tot het algemene beeld dat het tarief dat nodig is om het industriedoel te halen – in het geval dat subsidiemiddelen niet toereikend zijn om alle maatregelen van subsidie te voorzien – schuift naar het hogere deel binnen de bandbreedte van 90-165 euro/ton CO<sub>2</sub> uit de tariefstudie 2019. Dit komt omdat er duurdere maatregelen nodig zijn dan verondersteld in de tariefstudie 2019.

Een aantal observaties leidt tot dit algehele beeld, waaronder:

- De SDE++ is (nog) niet erg fijnmazig, waardoor de kans op overstimulering en snellere budgetuitputting toeneemt.
- De kosten voor transport en opslag van CO<sub>2</sub> die als uitgangspunt genomen zijn voor de SDE++ vallen hoger uit dan verondersteld in de tariefstudie 2019.
- De optie om negatieve emissies te realiseren via de combinatie van biomassa en CCS gaf in de tariefstudie 2019 mede invulling aan het halen van het industriedoel, maar deze optie telt (nog) niet mee als reductiemaatregel op basis van de huidige beleidskeuzes<sup>6</sup>.
- Een deel van het potentieel van emissiereductiemaatregelen dat in de tariefstudie 2019 onderdeel was van het pakket om het industriedoel te realiseren, komt (nog) niet in aanmerking voor SDE++ (noch voor andere subsidie).
- Het lijkt erop dat ook maatregelen die niet bijdragen aan het halen van het industriedoel vallen onder het kasuitgavenplafond van 550 miljoen.

Hiertegenover staan wel een paar ontwikkelingen die hier enig tegenwicht aan kunnen bieden:

- In het kader van het Urgenda-vonnis worden aanvullende maatregelen genomen die nog niet volledig waren meegenomen in de tariefstudie 2019.
- De vormgeving van de SDE++ kan bedrijven er onder bepaalde omstandigheden toe aanzetten om in te tekenen op een subsidie die lager ligt dan het maximum dat geldt voor het betreffende project.
- De beschikbaarheid van EU-middelen kan ook leiden tot een lager benodigd tarief indien projecten nog wel een beroep kunnen doen op EU-middelen als het kasuitgavenplafond van de SDE++ al zou zijn bereikt.

Het kan zijn dat de vormgeving van de SDE++ in de loop der jaren verder wordt verfijnd en dat sommige basisbedragen worden verlaagd als gevolg van kostendalingen, leereffecten of afnemende (gepercipieerde) projectrisico's, waardoor de kans groter wordt dat het kasuitgavenplafond toch toereikend is. Hier tegenover staat weer dat mogelijk de goedkoopste projecten binnen een categorie eerst plaatsvinden en de duurdere pas later. Ook zullen SDE++-beschikkingen die op basis van de eerste openstellingsronde verstrekt worden, in 2030 nog steeds een beslag zullen leggen op kasuitgaven. Verder zal het in het algemeen lastig zijn om overstimulering te verminderen via het fijnmaziger maken van categorieën, omdat de SDE++ een generiek instrument is dat maar beperkt rekening kan houden met kostenverschillen tussen projecten waarbij eenzelfde type technologie wordt toegepast.

### **Overige aandachtspunten**

De coronapandemie heeft een forse impact op de economische groei, de ontwikkeling van afzetmarkten en op de investeringsruimte van bedrijven. De onzekerheden voor bedrijven zijn

---

<sup>6</sup> In de Memorie van Toelichting is aangegeven dat het kabinet zich er voor inzet om negatieve emissies erkend te krijgen binnen het EU-ETS, waardoor deze voor de heffing eenvoudig overeenkomstig erkend kunnen worden. Ook wanneer dit niet lukt en negatieve emissies tot het reële en kortetermijn-handelingsperspectief van heffingsplichtigen gaat behoren, zal opnieuw bezien worden of en op welke wijze negatieve emissies in het heffingssysteem met de toekenning van additionele dispensatierechten erkend kunnen worden.

daardoor groter dan normaal. Het is aannemelijk dat het realiseerbare emissiereductiepotentieel hierdoor negatief wordt beïnvloed. De coronapandemie kan er ook toe leiden dat bedrijven moeten sluiten, wat bij de herijking in 2025 tot de conclusie kan leiden dat een deel van de reductiedoelstelling wordt bereikt door volume-effecten.

Zoals ook al in de tariefstudie 2019 benoemd, zijn veel emissiereducerende maatregelen afhankelijk van uitbreiding, aanpassing of vernieuwing van infrastructuur. Het tijdig beschikbaar zijn van de vereiste infrastructuur is een randvoorwaarde voor het kunnen realiseren van emissiereductie. De industrie heeft infrastructuur voor CCS, voor waterstof en elektriciteit nodig. Het kost tijd om deze infrastructuur te realiseren. Er kunnen patstellingen ontstaan als er onzekerheid is over de tijdige beschikbaarheid van infrastructuur, omdat bedrijven investeringsbeslissingen daardoor kunnen uitstellen.

CO<sub>2</sub> wordt onder andere toegepast in de glastuinbouw (voor bemesting) en in de industrie. Leveringen van fossiele CO<sub>2</sub> (intern en extern) vallen onder de CO<sub>2</sub>-heffing en gelden als uitstoot voor de partij die de CO<sub>2</sub> overdraagt. De CO<sub>2</sub>-heffing kan een kostenverhoging van de geleverde CO<sub>2</sub> tot gevolg hebben die deze toepassingen minder aantrekkelijk maakt ten opzichte van alternatieven.

Om het doelbereik te realiseren wanneer niet voor alle maatregelen subsidie beschikbaar is, moet het heffingstarief zodanig hoog zijn dat het ook zonder subsidie voor bedrijven aantrekkelijker is om de duurste benodigde maatregelen te nemen dan om de heffing te betalen. Maar bij een hoger tarief neemt ook de kans op *carbon leakage* toe. Bedrijven kunnen immers ook besluiten om hun productie of investeringen in Nederland te verminderen of volledig te staken. Dit brengt het halen van het emissiedoel voor de industrie ook dichterbij, maar draagt niet bij aan industriële verduurzaming in Nederland. De risico's op *carbon leakage* zijn onderzocht in de Speelveldtoets 2020 van PwC (PwC 2020).

## 2 Nadere toelichting

### 2.1 Verschil scope industriedoel en CO<sub>2</sub>-heffing

Tot broeikasgasemissies van de industrie – conform de indeling die bij het Klimaatakkoord is gehanteerd – worden alle schoorsteenemissies (scope 1) van bedrijven (zowel ETS als niet-ETS) gerekend die vallen binnen de nijverheid<sup>7</sup> en de industriële activiteiten in de energiesector<sup>8</sup>. Het doel voor de industrie van 14,3 megaton emissiereductie heeft betrekking op emissiereducties bij deze bronnen. De broeikasgasemissies van de industrie zijn afgenomen van 87,0 megaton in 1990 naar 56,8 megaton in 2018 (Emissieregistratie 2020).

Uitgaande van het vastgestelde en voorgenomen beleid dat in de Klimaat- en Energieverkenning 2019 (KEV2019; Schoots & Hammingh 2010) is meegenomen, daalt de emissie verder naar 54,2 [51,1-58,7] megaton in 2030. De minister van EZK heeft in oktober 2019 in overleg met de staatssecretaris van Financiën besloten dat de CO<sub>2</sub>-heffing uit het Klimaatakkoord zodanig wordt ingevuld dat dit erin resulteert dat er in de industrie 14,3 megaton wordt gereduceerd ten opzichte van het basispad uit de KEV 2019 (PBL 2019a). Om het industriedoel te halen moet de emissie van de industrie dus gereduceerd worden tot 39,9 megaton in 2030.

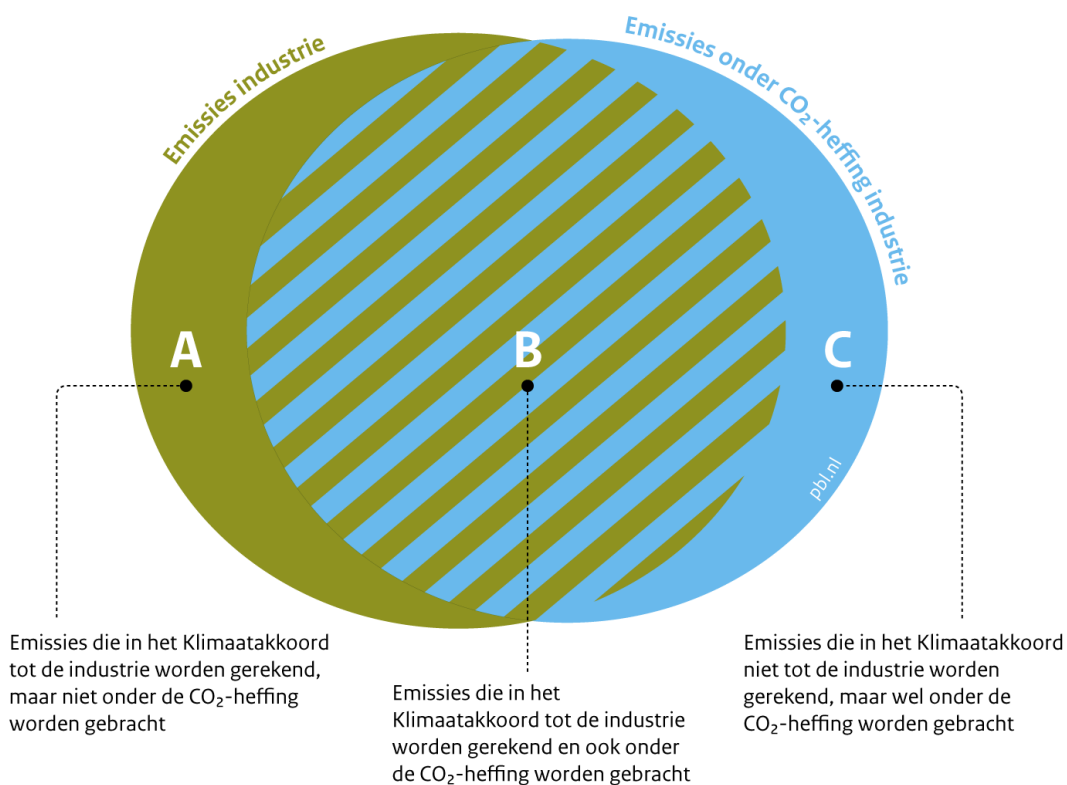
De tariefstudie 2019 ging uit van een CO<sub>2</sub>-heffingssysteem dat alleen betrekking had op broeikasgasemissies binnen de industrie. Er bestaat echter een verschil in scope tussen de emissies die onder de CO<sub>2</sub>-heffing vallen en de emissies die meetellen voor het industriedoel. In figuur 1 en tabel 1 is dit nader toegelicht.

---

<sup>7</sup> De sector nijverheid omvat de voeding- en genotmiddelenindustrie, de basismetalaalindustrie, de chemische industrie, de papier- en kartonindustrie, de bouwmaterialenindustrie, de overige industrie en de bouwnijverheid.

<sup>8</sup> De industriële activiteiten in de energiesector omvatten de raffinaderijen, de cokesfabrieken, de winning, het transport en de distributie van energie, afvalbeheer (inclusief afvalverbrandingsinstallaties en stortplaatsen) en waterbedrijven.

## Emissies industrie en emissies onder de CO<sub>2</sub>-heffing industrie



Bron: PBL

**Figuur 1**

In figuur 1 zijn de emissies onderverdeeld in drie segmenten:

- Emissies die in het Klimaatakkoord tot de industrie worden gerekend, maar niet onder de CO<sub>2</sub>-heffing worden gebracht;
- Emissies die in het Klimaatakkoord tot de industrie worden gerekend en ook onder de CO<sub>2</sub>-heffing worden gebracht;
- Emissies die in het Klimaatakkoord niet tot de industrie worden gerekend, maar wel onder de CO<sub>2</sub>-heffing worden gebracht.

De emissies die in het Klimaatakkoord tot de industrie worden gerekend bestaan uit de segmenten A+B. De emissies die onder de CO<sub>2</sub>-heffing worden gebracht bestaan uit de segmenten B+C. Een deel van deze emissies in segmenten B+C (met de omvang van het aantal dispensatierechten) wordt niet belast; de heffingsgrondslag wordt gevormd door emissies van B+C samen, verminderd met het aantal dispensatierechten.

De aanpassing van de scope van de CO<sub>2</sub>-heffing is belangrijk om 'lekken' in het systeem te voorkomen. Immers: als emissies als gevolg van warmtelevering vanuit de energiesector niet onder de heffing zouden vallen (zoals die van joint-venture-WKK's), dan zou dit ertoe kunnen leiden dat industriële bedrijven hun warmteproductie-eenheden zouden onderbrengen in joint ventures en daarmee de heffing ontlopen. Om dezelfde reden zijn ook emissies die samenhangen met elektriciteitsproductie uit industriële restgassen onder de heffing gebracht. In de tariefstudie 2019 werd het risico's op dergelijke 'lekken' benoemd, maar kon niet worden vooruitgelopen op de nu gekozen afbakening.

**Tabel 1 Verschil in scope tussen emissies die meetellen voor het industriedoel en onder de CO<sub>2</sub>-heffing industrie**

	<b>Industriedoel (14,3 megaton)</b>	<b>CO<sub>2</sub>-heffing industrie</b>
<b>Emissies</b>		
Directe (scope 1) emissie ETS-industrie, afvalverbrandingsinstallaties en substantiële N <sub>2</sub> O-emissies industrie	Ja	Ja <sup>9</sup>
Directe (scope 1) emissie overige niet-ETS-industrie	Ja	Nee
Emissie elektriciteitsproductie door ETS-industrie <sup>10</sup>	Ja	Nee
Emissie energiesector als gevolg van warmtelevering aan de industrie	Nee	Grotendeels <sup>11</sup>
Emissie elektriciteitsproductie o.b.v. industriële restgassen in de energiesector	Nee	Grotendeels <sup>12</sup>
Scope 2 en 3 emissies industrie	Nee	Nee
Emissie op- en overslagbedrijven ETS	Nee	Ja
<b>Emissiereductieopties</b>		
Negatieve emissies (biomassa + CCS)	Ja	Nee
CCS, incl. transport via andere modaliteiten dan buisleiding	Ja	Ja
CO <sub>2</sub> -levering of vastlegging in producten	Nee	Nee
Volumemaatregelen	Ja	Gedeeltelijk <sup>13</sup>

In het Klimaatakkoord staat het nationale 49 procent-reductiedoel centraal en zijn de sectorale doelen indicatief. Uiteindelijk is het van belang om te bezien of het 49 procent-reductiedoel behaald wordt met alle beleidsinstrumenten gezamenlijk, waarbij de beleidsinstrumenten zo worden vormgegeven dat er zo min mogelijk ongewenste effecten optreden. Het verstandig vormgeven van beleidsinstrumenten kan ertoe nopen dat andere grenzen worden getrokken dan die samenvallen met de sectordoelen, zoals in het wetsvoorstel ook is gedaan.

Het heffingstarief beïnvloedt de emissiereductie die zal worden gerealiseerd in segmenten B+C. Voor het halen van het industriedoel is de emissiereductie in de segmenten A+B bepalend. Het is duidelijk dat beide met elkaar samenhangen, omdat er een grote overlap is tussen beide (segment B). Maar als er via de CO<sub>2</sub>-heffing relatief veel emissiereductie wordt gerealiseerd in segment C en (via andere instrumenten) relatief weinig in segment A, dan is de kans op het halen van het industriedoel kleiner dan wanneer dit juist omgekeerd zou uitvallen. Emissiereducties in segment C dragen uiteraard wel bij aan de reductie voor Nederland als geheel.

Het verschil in scope tussen emissies die meetellen voor het doel van de industrie en emissies die onder de CO<sub>2</sub>-heffing vallen, heeft als consequentie dat de kans dat het industriedoel wordt gehaald niet gelijk is aan de kans dat de emissies onder de heffing afnemen tot onder

<sup>9</sup> Er worden dispensatierechten verstrekt voor de uitkoppeling van warmte naar niet-heffingsplichtigen voor zover dit niet is ten behoeve van stadsverwarming. Warmteleveringen door AVI's gaan niet gepaard met het verlenen van dispensatierechten op basis van de geleverde warmte. Voor deze groep worden dispensatierechten verleend op basis van historische emissies.

<sup>10</sup> Bij zowel industriële WKK's als WKK's bij energiebedrijven die leveren aan de industrie worden de emissies opgesplitst in een deel dat meetelt voor de CO<sub>2</sub>-heffing industrie en een deel dat daarvoor niet meetelt (dit deel valt onder de CO<sub>2</sub>-minimumprijs voor de elektriciteitssector). De verdeelsleutel sluit aan bij de methode van verdeling die wordt vastgesteld binnen het EU-ETS voor het opstellen van de productbenchmarks voor de gratis toewijzing van emissierechten.

<sup>11</sup> Emissies gerelateerd aan warmteproductie ten behoeve van stadsverwarming door installaties waarvan 75 procent of meer dan 75 procent van hun emissies (niet meegeteld emissies gerelateerd aan elektriciteitsopwekking) samenhangen met dat doel, zijn vrijgesteld van de CO<sub>2</sub>-heffing.

<sup>12</sup> Emissies als gevolg van verbranding van industriële restgassen ten behoeve van elektriciteitsopwekking in de energiesector (voor zover deze emissies hoger zijn dan opwekking op basis van aardgas) vallen onder de heffing.

<sup>13</sup> Zowel de brutogrondslag van de heffing als het aantal dispensatierechten schaalt met het productievolume.

het niveau van het aantal dispensatierechten. Het is zelfs denkbaar dat alle bedrijven binnen hun vrijgestelde emissieruimte onder de CO<sub>2</sub>-heffing blijven, maar het industriedoel toch niet wordt gehaald. Dit kan het geval zijn als de emissiereducties onder de heffing bij bronnen die niet meetellen voor het industriedoel hoog uitvallen, en/of emissiereducties bij bronnen die niet onder de heffing zijn gebracht maar wel meetellen voor het industriedoel juist laag uitvallen. In tekstkader 1 is hiervan een voorbeeld gegeven. Het omgekeerde kan ook optreden: het industriedoel kan gehaald worden terwijl alle bedrijven samen de vrijgestelde emissieruimte overschrijden.

**Tekstkader 1: Impact van emissiereductie bij elektriciteitsproductie uit restgassen van staalproductie op de kans om het industriedoel te halen**

In de PBL-analyse van het Klimaatakkoord is verondersteld dat het realiseren van een Carbon Capture Utilisation and Storage (CCUS)-project bij Tata Steel zou kunnen leiden tot 3,5 megaton emissiereductie, waarvan 3 megaton valt onder de emissies van de elektriciteitssector en 0,5 megaton onder de emissies van de industrie (PBL 2019b). Als deze maatregel wordt genomen, levert die een bijdrage van 3,5 megaton aan het verminderen van emissies die meetellen onder de CO<sub>2</sub>-heffing industrie, maar slechts een bijdrage van 0,5 megaton aan het realiseren van de reductiedoelstelling voor de industrie uit het Klimaatakkoord. De partijen hebben bij de nationale heffing, net als in het Europese emissiehandelssysteem, de mogelijkheid om dispensatierechten onderling over te dragen. Daardoor kan – paradoxaal genoeg – een situatie ontstaan dat het industriedoel van 14,3 megaton niet gehaald zou kunnen worden, juist als deze maatregel wel wordt genomen.

## 2.2 Reflectie op kans op doelbereik

In het Klimaatakkoord is beschreven dat de overheid de heffingshoogte in 2030 wil laten oplopen tot een hoogte die met de kennis van nu én met een aanname van 80 procent potentieelbenutting leidt tot het behalen van het CO<sub>2</sub>-reductiedoel met een kans van 75 procent (zie tekstkader 2).

Dit kansbegrip is in de praktijk echter lastig hanteerbaar, om verschillende redenen:

- Er is (op dit moment) weinig empirisch materiaal dat onderbouwing geeft aan een kwantificering van de respons van de bedrijven op de voorgestelde beleidsmaatregelen;
- Voor de technische maatregelen zijn er onzekerheden ten aanzien van (investerings)kosten, potentiële emissiereductie, mogelijk startjaar, kostenreductie en rendementsverbetering;
- Er zijn sterke afhankelijkheden tussen projecten, bijvoorbeeld wanneer gedeelde infrastructuur moet worden gerealiseerd als randvoorwaarde;
- Er zijn algemene of externe onzekerheden, bijvoorbeeld ten aanzien van de macro-economische groei, brandstof- en CO<sub>2</sub>-prijzen;
- Sommige onzekerheden hebben een binair karakter: het zijn wel/niet-situaties zonder continue kansverdeling. Het kan daarbij gaan om beslissingen van individuele bedrijven om een project wel of niet uit te voeren. De impact van zo'n keuze op de te realiseren emissiereductie kan substantieel zijn. In een dergelijke situatie is het niet goed mogelijk om a priori een kans op het halen van een doel te berekenen (zie ook het voorbeeld in tekstkader 1).
- In het geval van nog openstaande beleidskeuzes is er bovendien geen sprake van een onzekerheid (iets wat het beleid niet in de hand heeft), maar juist van een keuze waarmee beleidsmakers het wel of niet halen van het doel kunnen beïnvloeden. Een voorbeeld is de keuze om op termijn negatieve emissies ook mee te rekenen als bijdrage aan het doel, of de keuzes die nog gemaakt zullen worden over het al dan niet subsidiëren

van biomassa voor warmteproductie in de industrie. Aan dergelijke keuzes zijn geen kansen toe te kennen.

Het tarief in de tariefstudie 2019 was gebaseerd op 50 procent kans op doelbereik. Een hogere ambitie ten aanzien van de kans op doelbereik zou vragen om een hoger benodigd tarief. De kans op doelbereik wordt echter ook beïnvloed door andere beleidskeuzes dan het heffingstarief in 2030. Andere belangrijke parameters zijn de hoeveelheid dispensatierechten in 2030 en de omvang van de subsidiemiddelen die beschikbaar worden gemaakt voor de industrie. De kans op doelbereik kan toenemen met een hoger heffingstarief, maar ook door minder dispensatierechten te verlenen of meer subsidiemiddelen beschikbaar te stellen.

**Tekstkader 2: Passage over kans op doelbereik industriedoel in het Klimaatakkoord**

*“De overheid staat achter het realiseren van het CO<sub>2</sub>-reductiedoel, maar is zich er ook van bewust dat het hoger vaststellen van een heffing met een prijs komt: dit kan daadwerkelijk leiden tot hogere kosten voor bedrijven. Er moet dus een balans gevonden worden. Bovendien heeft de overheid een deel van de onzekerheden over potentieelbenutting in eigen hand. Als de overheid er bijvoorbeeld alles aan doet randvoorwaarden in orde te maken, wordt de kans op meer potentieelbenutting vergroot. Dit in gedachte houdende wil de overheid de heffingshoogte in 2030 laten oplopen tot een hoogte die met de kennis van nu én met een aanname van 80% potentieelbenutting leidt tot het behalen van het CO<sub>2</sub>-reductiedoel met een kans van 75%. Daarop zal de uiteindelijke heffingshoogte bij vaststelling en na adviesaanvraag bij het PBL geënt worden. Naar de huidige inzichten wordt aan deze voorwaarden voldaan bij een heffingshoogte die in 2021 start op 30 euro per ton (minus ETS) lineair oplopend naar 125-150 euro per ton (minus ETS) in 2030.”*

## 2.3 Impact beleidskeuzes en overige ontwikkelingen op benodigde heffingstarief

In de tariefstudie 2019 en bij de doorrekening van het Klimaatakkoord was de veronderstelde gesommeerde onrendabele top van alle maatregelen die door bedrijven genomen zouden moeten worden (uitgaande van 80 procent potentieelbenutting) lager dan de beschikbare SDE++-subsiemiddelen. Dat betekent dat alle benodigde maatregelen van subsidie kunnen worden voorzien, mits:

- er slechts in beperkte mate meer subsidie wordt toegekend dan nodig is om de onrendabele top van afzonderlijke projecten te compenseren,
- het beleid voldoende aanzet tot het nemen van de goedkoopste maatregelen en
- er voldoende maatregelen die nodig zijn om op de goedkoopste manier het doel te halen, voor subsidie in aanmerking komen.

Inmiddels is er meer bekend over de vormgeving van de SDE++ bij de eerste openstellingsronde (voorzien in november 2020) en over andere beleidskeuzes. Tabel 2 geeft een overzicht van de impact van beleidskeuzes en andere ontwikkelingen op het benodigde tarief (als bij de marginale maatregel geen subsidie meer beschikbaar is) en op de kans dat de SDE++-subsiemiddelen toereikend zijn om alle maatregelen te subsidiëren die nodig zijn om het industriedoel te halen. Een deel van de beleidskeuzes zal naar verwachting niet meer veranderen (zoals de scope van de CO<sub>2</sub>-heffing), maar voor bijvoorbeeld de vormgeving van de SDE++ kunnen in latere openstellingen andere keuzes gemaakt worden. In onderstaande analyse gaan we uit van de vormgeving van de SDE++ zoals die bij openstelling van 2020 wordt verwacht.

**Tabel 2 Impact van beleidskeuzes en overige ontwikkelingen op het benodigde heffingstarief (als bij de marginale maatregel geen SDE++-subsidie meer beschikbaar is) en op de kans dat het kasuitgavenplafond in de SDE++ toereikend is om alle maatregelen die daardoor ondersteund moeten worden van subsidie te voorzien.**

Oorzaak	Gevolg	Benodigde tarief <sup>1</sup>	Kans dat kasuitgavenplafond toereikend is <sup>2</sup>
Scope CO <sub>2</sub> -heffing wijkt af van scope industriedoel: Sommige emissiereducties onder de CO <sub>2</sub> -heffing tellen niet mee voor industriedoel.	Emissiereducties onder de heffing met emissie-effect buiten de industrie verkleinen kans op doelbereik industrie, maar dragen wel bij aan doelbereik andere sectoren.	0	0
Beschreven ambitie om industriedoel met 75% kans te halen in plaats van met 50% kans.	Instrument moet aanzetten tot meer maatregelen dan nodig zouden zijn bij 50% kans.	+	-
SDE++ is (nog) niet erg fijnmazig.	Indien de subsidie voor het merendeel van de projecten toereikend is om de onrendabele top te dekken: meer risico op overstimulering en snellere overschrijding van het kasuitgavenplafond.	0	-
Sommige opties duurder dan eerder verondersteld.	Voorbeeld: hogere onrendabele top CCS; als CCS marginale optie is, dan is hoger tarief nodig.	+	-
Subsidie is (nog) niet beschikbaar voor een deel van het reductiepotentieel <sup>3</sup> .	Kan leiden tot verschuiving naar duurdere maatregelenmix, maar ook tot het nemen van maatregelen zonder dat het bedrijf daar subsidie voor ontvangt.	+	+/-
(Nog) niet meerekenen negatieve emissies (BECCS) als reductiemaatregel voor de CO <sub>2</sub> -heffing.	Deel van reductiepotentieel valt weg, vergt mogelijk inzet duurdere alternatieven en kan leiden tot duurdere marginale optie.	+	-
SDE++ staat ook open voor opties die niet of slechts deels meetellen voor het industriedoel, maar wel ten laste gaan van het kasuitgavenplafond SDE++.	Groter risico kasuitgavenplafondop onderbenutting van 550 miljoen euro SDE++ voor industrie.	0	-
Maatregelen Urgenda-pakket inclusief geïmporteerd afval onder de afvalstoffenbelasting brengen.	Maatregelen leggen geen beslag op kasuitgavenplafond SDE++.	-	+
Beschikbaarheid EU-subsidies	EU-subsidies verlagen het beslag op nationale subsidiemiddelen, en maakt marginale kosten lager.	-	+

<sup>1</sup> Plusteken: leidt tot een hoger benodigd tarief om het industriedoel te halen; 0 geeft aan dat er geen impact is op het benodigde tarief; minteken: leidt tot een lager benodigd tarief.

<sup>2</sup> Plusteken: leidt tot een grotere kans dat het kasuitgavenplafond toereikend is om alle maatregelen die nodig zijn om het industriedoel te halen van subsidie te voorzien; 0 geeft aan dat er geen impact is op deze kans; minteken: leidt tot een kleinere kans dat het kasuitgavenplafond toereikend is.

<sup>3</sup> Dit betreft onder andere sommige vormen van procesefficiencyverbetering, het limiteren van de subsidie voor hybride ketels tot 2000 vollasturen per jaar en CO<sub>2</sub>-afvang en -transport anders dan via een buisleiding.



In tabel 2 is uitgegaan van beleidskeuzes zoals die op dit moment zijn gemaakt. Tegelijkertijd is goed denkbaar dat tussen nu en 2030 nog diverse zaken in het beleid zullen worden bijgesteld. Dit kan zijn het fijnmaziger maken van SDE++-categorieën, of het meetellen van negatieve emissies als emissiereductie (al vergt dit wel aanpassing op EU-niveau indien het Nederlandse beleid wil blijven aansluiten op de EU-regels; zie ook voetnoot 6 op pagina 9).

### **Toelichting bij impact op toereikendheid subsidiemiddelen en benodigde tarief**

Hieronder worden de nog niet eerder behandelde effecten in tabel 2 verder toegelicht.

#### *SDE++ is (nog) niet erg fijnmazig*

In de tariefstudie 2019 was de gesommeerde onrendabele top van alle maatregelen die door bedrijven genomen zouden moeten worden bij sommige aannames (rond potentieel en kosten) lager dan de beschikbare subsidiemiddelen. Dat betekent nog niet dat de subsidiemiddelen dan ook toereikend zijn om de onrendabele top van al die maatregelen weg te nemen. Het is namelijk niet mogelijk om de SDE++ zo in te richten dat elke categorie bij alle projecten precies de onrendabele top wegneemt: de SDE++ is generiek van aard, en kan maar in beperkte mate rekening houden met factoren die van locatie tot locatie anders zijn, zoals verschillen in inpassingskosten van een warmtepomp. Bij vergelijkbare projecten zal het ene project dus meer subsidie ontvangen dan nodig zou zijn om de onrendabele top weg te nemen, en een ander wellicht juist minder. Het afgelopen jaar is meer duidelijkheid gekomen over vormgevingsdetails van de SDE++ en tarieven die gehanteerd zullen worden. Het beeld dat daaruit naar voren komt is dat de subsidiebedragen in het algemeen hoger liggen dan de onrendabele top die in de tariefstudie 2019 werd verondersteld, ondanks vormgevingsaspecten die de subsidie laag moeten houden (zie tekstkader 3). Daardoor neemt de kans toe dat het subsidiebudget niet toereikend is om alle maatregelen van subsidie te voorzien.

Een voorbeeld is dat elektrificatieopties nog niet erg fijnmazig zijn opgenomen in de SDE++; er zijn in de huidige SDE++ twee categorieën voor grootschalige warmtepompen voor eigen processen met een tamelijk vergelijkbare subsidiebehoefte. Er is maar één categorie voor grootschalige elektrische boilers. In werkelijkheid is er een grote variatie in kosten van het plaatsen van warmtepompen en elektrische boilers. Als de SDE++ niet fijnmaziger wordt vormgegeven, kan dit de volgende consequenties hebben:

- *in geval van ruime subsidie, zodat de subsidie voor de meeste projecten toereikend is:* er kan sprake zijn van oversubsidiëring bij relatief veel projecten waardoor het kasuitgavenplafond sneller bereikt wordt. Daardoor neemt de kans toe dat er voor andere projecten geen subsidie meer beschikbaar is.
- *in geval van beperkte subsidie, zodat de subsidie alleen voor de goedkoopste projecten toereikend is:* veel projecten zullen niet de volledige onrendabele top vergoed krijgen. Dit laatste kan vertragend werken bij het nemen van de maatregelen. Ook kunnen bedrijven uitwijken naar andere technieken die duurder zijn, maar waarvoor in hun geval de subsidie wel toereikend is.

#### **Tekstkader 3: beperking van de subsidieniveaus voor de verbredingsopties**

De SDE++ kent een aantal vormgevingsaspecten die moeten leiden tot beperking van de subsidie-uitgaven.

##### *Goedkope referentieoptie*

In principe is het uitgangspunt voor opties met een grote spreiding in de kosten en opbrengsten en waar weinig projectinformatie over beschikbaar is, dat voor de kosten een kosteneffectieve referentie gekozen moet worden. Vaak zal dit betrekking hebben op de verbredingsopties. Dat is anders dan bij veel van de hernieuwbare-energieopties, omdat die een kleine kostenspreiding hebben: daar moeten het basisbedrag en de daaruit voortvloeiende subsidiebedragen toereikend zijn voor het merendeel van de projecten. In

hoeverre het gelukt is om inderdaad de gegevens van de goedkoopste situaties vast te stellen is moeilijk na te gaan. Bij veel technieken is er nog nauwelijks empirisch materiaal, en in hoeverre bekende projecten inderdaad een goedkope situatie vertegenwoordigen is daarom vaak niet bekend.

#### *Concurrentie bij inschrijving*

Investeerders concurreren met elkaar bij inschrijving op de SDE++: als de jaarlijkse openstellingruimte op is, vissen de aanvragers voor categorieën die de meeste subsidie per ton reductie zouden krijgen achter het net. Een investeerder kan er ook voor kiezen om voor een lager bedrag dan het maximumbedrag in te tekenen (de vrije categorie). Dat is vooral aantrekkelijk als doorgang van het project erg belangrijk is, het niet zeker is of de aanvraag toegewezen wordt bij inschrijving op het maximumbedrag, en als de kosten voor een specifiek project lager zijn dan wat correspondeert met het maximumsubsidiebedrag. De heffing kan hiervoor ook een prikkel bieden, omdat die het belang van doorgang van een project vergroot. Onzekerheid over toewijzing bestaat vooral bij projecten die qua kosten naar verwachting aan de marge komen te zitten. Dit sluit aan bij de al in de tariefstudie 2019 gesignaleerde interacties tussen heffing en subsidie, waardoor investeerders ertoe kunnen besluiten om in te zetten op een lagere subsidie dan mogelijk is, om de kans op subsidie te vergroten.

Bij CCS kan het plafond van 7 megaton (op subsidie voor CCS bij fossiele bronnen) een aanvullende reden zijn om onder het maximumbedrag in te tekenen. Als bedrijven aan zien komen dat de aanvragen dit plafond te boven dreigen te gaan, kan dat een reden zijn om goedkoper in te tekenen om de kans op tijdige toewijzing te vergroten. Dit zal echter alleen opgaan voor het jaar (of eventueel jaren) waarin de overtekening dreigt.

Op dit moment is lastig te voorspellen in hoeverre deze mechanismen inderdaad zullen leiden tot lagere subsidie-uitgaven.

*SDE++-tarieven van sommige opties hoger dan de eerder veronderstelde onrendabele top*  
Voor sommige opties is de onrendabele top hoger dan verondersteld in de tariefstudie 2019. Een voorbeeld is dat het tarief voor transport en opslag van CO<sub>2</sub> in de SDE++ hoger zal liggen dan verondersteld. In de tariefstudie 2019 was uitgegaan van het uitgangspunt in het conceptadvies voor de SDE++ 2020 (30 euro/ton CO<sub>2</sub>) (Noothout en Lensink 2019). In het eindadvies 2020 is echter een verwerkingstoeslag genoemd van 60 euro/ton CO<sub>2</sub> (Lensink 2020). Het is denkbaar dat in de Regeling aanwijzing categorieën duurzame energie en klimaattransitie 2020 het tarief lager wordt vastgesteld dan genoemd in het conceptadvies, maar het zal naar verwachting wel hoger liggen dan dat genoemd in het conceptadvies. Het is voorstelbaar dat kosten voor transport en opslag van CO<sub>2</sub> in de loop der jaren zullen dalen, bijvoorbeeld omdat de benutting van de infrastructuur toeneemt. In dat geval zal dit, vanaf het moment dat het lagere tarief geldt en na toepassen van een overstimuleringsstoets, in mindering worden gebracht op de subsidie, ook voor al afgegeven beschikkingen. Daardoor zou dan meer budget beschikbaar blijven voor andere projecten.

#### *Subsidie is (nog) niet beschikbaar voor een deel van het reductiepotentieel*

Een deel van het potentieel van emissiereductiemaatregelen dat in de tariefstudie 2019 onderdeel was van het pakket om het industriedoel te realiseren komt (nog) niet in aanmerking voor SDE++ (of andere subsidie). Het gaat onder andere om CO<sub>2</sub>-afvang en -transport via andere modaliteiten dan buisleidingen en hybride elektrische boilers op basis van meer dan 2000 vollasturen per jaar. Ook de lopende discussie over subsidiëring van de stook van houtige biomassa is in dit verband relevant (zie tekstkader 4).

#### **Tekstkader 4: Uitfaseringsstrategie houtige biomassa voor warmte**

Op 30 juni 2020 heeft de Tweede Kamer de motie Sienot c.s. aangenomen over het gebruik van vaste houtige biomassa voor energietoepassingen. De motie roept het kabinet onder andere op om te komen met een uitfaseringsstrategie voor de subsidiëring van houtachtige biomassa voor nieuwe biomassacentrales voor de opwekking van warmte. Het kabinet geeft uitvoering aan dit punt door een uitfaseringsstrategie te maken voor 2021, waarin op hoofdlijnen wordt toegelicht hoe het gebruik van vaste houtige biomassa voor warmte wordt afgebouwd.

In de tariefstudie 2019 is verondersteld dat een deel van de emissiereductie van de industrie tot 2030 wordt bereikt door houtachtige biomassa in te zetten voor warmteopwekking bij nieuwe installaties. Als de uitfaseringsstrategie beperkingen bevat ten aanzien van inzet van houtachtige biomassa voor warmte in de industrie kan dat met zich meebrengen dat alternatieve – en waarschijnlijk duurdere – maatregelen nodig zullen zijn om het industriedoel te halen. Dan neemt de kans toe dat het kasuitgavenplafond niet toereikend is: inzet van biomassa valt immers niet onder het kasuitgavenplafond van 550 miljoen euro in 2030, terwijl alternatieve maatregelen die niet gericht zijn op hernieuwbare energie daar wel onder vallen. Ook kan het leiden tot een hoger benodigd tarief als het kasuitgavenplafond ontoereikend is, omdat aan de marge waarschijnlijk een duurdere maatregel nodig zal zijn om het industriedoel te halen.

Ook kan een deel van het potentieel van emissiereductiemaatregelen dat in de tariefstudie 2019 onderdeel was van het pakket om het industriedoel te realiseren niet in aanmerking komen voor de SDE++ omdat de CO<sub>2</sub>-emissiereductie niet via metingen is vast te stellen (sommige vormen van procesefficiencyverbetering) of omdat het om unieke projecten gaat. Als hiervoor geen passende regeling komt, kunnen bedrijven uitwijken naar duurdere maatregelen waarvoor wel subsidie beschikbaar is. Maar als een bedrijf hiertoe geen mogelijkheden heeft, kan het ook leiden tot het nemen van maatregelen zonder dat een bedrijf daar subsidie voor ontvangt, waardoor er dan juist meer budget beschikbaar is voor andere maatregelen.

#### *Deel potentieel telt (nog) niet mee als emissiereductiemaatregel*

In het wetsvoorstel CO<sub>2</sub>-heffing industrie is er (vooralsnog) voor gekozen om negatieve emissies, die ontstaan bij ondergrondse opslag van biogene CO<sub>2</sub>, niet mee te rekenen als emissiereductiemaatregel die kan bijdragen aan het halen van het industriedoel. In de tariefstudie 2019 is verondersteld dat negatieve emissies wel kunnen bijdragen aan het realiseren van het industriedoel. Het niet meerekenen van dit potentieel kan ertoe leiden dat duurdere maatregelen genomen moeten worden, waardoor een hoger tarief in 2030 nodig is<sup>14</sup>.

#### *Ook maatregelen gefinancierd uit SDE++ die niet bijdragen aan industriedoel*

Er is een verschil in scope tussen emissies die onder de CO<sub>2</sub>-heffing vallen, emissies die meetellen voor het industriedoel, en emissiereducties die (op basis van de huidige vormgeving) vanuit de SDE++ worden gestimuleerd. In het Klimaatakkoord is aangegeven dat het kasbudget voor CO<sub>2</sub>-reducerende technieken in de industrie, niet zijnde hernieuwbare energie, wordt gemaximeerd op 550 miljoen euro in 2030. Er is echter geen formele definitie welke categorieën in de SDE++ wel en niet onder de 550 miljoen vallen. In het eindadvies 2020 (Lensink 2020) en conceptadvies 2021 (Van der Welle et al. 2020) zijn categorieën opgenomen die leiden tot emissiereductie bij andere sectoren maar niet bij de industrie zelf, waaronder uitkoppeling van restwarmte (leidt tot emissiereductie bij afnemers van restwarmte) en CO<sub>2</sub>-levering aan de glastuinbouw (leidt tot emissiereductie bij de glastuinbouw).

<sup>14</sup> In de Memorie van Toelichting is aangegeven dat het kabinet zich er voor inzet om negatieve emissies erkend te krijgen binnen het EU-ETS, waardoor deze voor de heffing eenvoudig overeenkomstig erkend kunnen worden. Ook wanneer dit niet lukt en negatieve emissies tot het reële en kortetermijn-handelingsperspectief van heffingsplichtigen gaat behoren, zal opnieuw bezien worden of en op welke wijze negatieve emissies in het heffingssysteem met de toekenning van additionele dispensatierechten erkend kunnen worden.

Als deze maatregelen onder het plafond van 550 miljoen aan kasuitgaven voor industriële verduurzaming vallen, is er minder subsidie beschikbaar voor emissiereductiemaatregelen die bijdragen aan het realiseren van het industriedoel.

De uitbreiding van de scope van de CO<sub>2</sub>-heffing betekent dat energiebedrijven die warmte leveren geprikkeld worden om hun emissies te verminderen, net als bedrijven die elektriciteit produceren uit industriële restgassen. In beide gevallen betreft dit emissiereducties buiten de industrie. In het Klimaatakkoord is expliciet aangegeven dat de subsidiebehoefte van projecten gericht op het verminderen van emissies van elektriciteitsproductie uit industriële restgassen, niet ten koste gaat van het bovengenoemde subsidiebudget van 550 miljoen. Voor projecten gericht op het verminderen van emissies die samenhangen met warmtelevering door energiebedrijven is dit niet besproken. Als deze maatregelen wel ten laste komen van bovengenoemd budget, is er minder budget beschikbaar voor maatregelen die bijdragen aan het halen van het industriedoel. Dit zou de kans kleiner maken dat het subsidiebudget toereikend is om alle maatregelen te subsidiëren die industriële bedrijven zullen moeten nemen om hun emissies te verminderen.

#### *Effect maatregelen Urgenda-vonnis*

In het kader van de uitvoering van het Urgenda-vonnis wordt een aantal reducties gerealiseerd dat meetelt voor het bereiken van het industriedoel en dat geen beslag legt op SDE++-middelen. Deze maatregelen gaan niet ten laste van het SDE++-budget, waardoor er meer budget beschikbaar is voor andere maatregelen. In de kabinetsbrief over de uitvoering van het Urgenda-vonnis staat hierover het volgende (Ministerie van EZK 2020): “*Het kabinet heeft de afgelopen periode projecten geïdentificeerd waarmee op korte termijn op kosteneffectieve wijze CO<sub>2</sub>-reductie kan worden gerealiseerd. Op dit moment werkt het kabinet samen met een aantal bedrijven aan concrete maatregelen, bijvoorbeeld voor de versnelde ombouw van installaties, procesoptimalisatie of installaties van CO<sub>2</sub>-arme technieken. Met deze maatregelen kan gezamenlijk circa 0,5-0,9 megaton CO<sub>2</sub> worden gereduceerd. Deze maatregelen leveren mogelijk ook een beperkte bijdrage aan stikstofreductie.*” Het effect van deze Urgenda-maatregelen was nog niet ten volle meegenomen in de tariefstudie 2019, waardoor de marginale optie die nodig is om het industriedoel te halen goedkoper kan uitpakken.

#### *Geïmporteerd afval belasten met afvalstoffenbelasting*

In 2018 was 23 procent van het afval dat in Nederland wordt verwerkt in afvalverbrandingsinstallaties afkomstig uit het buitenland (Rijkswaterstaat 2020). Met ingang van 2020 wordt geïmporteerd afval belast met de afvalstoffenbelasting. Dit leidt naar verwachting tot een afname van de hoeveelheid geïmporteerd afval dat in Nederlandse afvalverbrandingsinstallaties wordt verbrand. De mate waarin dit gebeurt is nog onzeker. Het onder de afvalstoffenheffing brengen van geïmporteerd afval kan leiden tot een afname van de industriële emissies, waardoor de kans op doelbereik toeneemt. In de tariefstudie 2019 is deze maatregel niet meegenomen.

#### *Beschikbaarheid van EU-subsidies*

Naast de middelen van de SDE++ kunnen bedrijven ook een beroep doen op EU-subsidies, met name middelen uit het EU-innovatiefonds dat wordt gevuld met veilingopbrengsten uit het EU-ETS en de Recovery & Resilience Facility die is opgezet ter ondersteuning van investeringen en hervormingen om de negatieve economische impact van COVID-19 te verminderen en om lidstaten duurzamer en veerkrachtiger te maken.

In de tariefstudie 2019 is geen rekening gehouden met de mogelijke beschikbaarheid van EU-subsidies. Indien die wel beschikbaar zijn, verhoogt dit de kans dat het kasuitgavenplafond van 550 miljoen toereikend is om alle verduurzamingsmaatregelen te subsidiëren die

met dit budget ondersteund moeten worden. De beschikbaarheid van EU-middelen kan ook leiden tot een lager benodigd tarief indien projecten nog wel een beroep kunnen doen op EU-middelen als het kasuitgavenplafond van de SDE++ al zou zijn bereikt.

**Textkader 5: Europese meewind?**

Naast de beschikbaarheid van EU-subsidiemiddelen is in bredere zin de intensivering van het EU-klimaatbeleid een belangrijke pijler onder het Nederlandse klimaatbeleid. In maart 2020 heeft de Europese Commissie een voorstel voor een EU-klimaatwet gepubliceerd, met als doel het bereiken van een netto klimaatneutrale economie in 2050. Momenteel worden de mogelijkheden verkend om de Europese ambitie voor broeikasgasemissiereductie in 2030 te verhogen van 40 naar 50 tot 55 procent, ten opzichte van 1990. De Europese Commissie benoemt in de Green Deal ook dat, als de verschillen in ambitieniveau met betrekking tot klimaatbeleid in de wereld blijven bestaan terwijl de EU haar ambitieniveau verhoogt, de Commissie voor een aantal sectoren een *carbon border adjustment mechanism* zal voorstellen om het risico van *carbon leakage* te beperken. Hierdoor zou de prijs van ingevoerde goederen het koolstofgehalte daarvan beter weerspiegelen, en zorgen voor een gelijk speelveld voor de industrie op mondiale schaal.

Als het 2030-doel wordt aangescherpt, zal dit onder andere leiden tot een scherper ETS-plafond, waardoor de ETS-prijs naar verwachting hoger zal worden. Dit zou leiden tot een lagere subsidiebehoefte voor industriële verduurzamingsprojecten, waardoor de kans dat het kasuitgavenplafond ontoereikend is wordt verminderd. Een hogere EU-ambitie zou ook de risico's op *carbon leakage* binnen Europa als gevolg van de Nederlandse CO<sub>2</sub>-heffing verminderen.

## 3 Literatuur

- EBN & Gasunie (2018), Transport en opslag van CO<sub>2</sub> in Nederland, Utrecht, [https://www.ebn.nl/wp-content/uploads/2018/07/Studie-Transport-en-opslag-van-CO<sub>2</sub>-in-Nederland-EBN-en-Gasunie.pdf](https://www.ebn.nl/wp-content/uploads/2018/07/Studie-Transport-en-opslag-van-CO2-in-Nederland-EBN-en-Gasunie.pdf)
- Emissieregistratie (2020), Nationale broeikasgasemissies volgens IPCC, <http://www.emissieregistratie.nl/erpubliek/erpub/international/-broeikasgassen.aspx>
- Koелеmeijer R. et al. (2019), Effect kabinetsvoorstel CO<sub>2</sub>-heffing industrie, Den Haag: PBL, <https://www.pbl.nl/publicaties/effect-kabinetsvoorstel-co2-heffing-industrie>
- Lensink, S. (2020), Eindadvies Basisbedragen SDE++ 2020, Den Haag: PBL, <https://www.pbl.nl/publicaties/eindadvies-basisbedragen-sde-2020>
- Lamboo S. en S. Lensink (2020), Conceptadvies SDE++ 2021 CO<sub>2</sub>-afvang en -opslag (CCS), Den Haag: PBL, [https://www.pbl.nl/publicaties/conceptadvies-sde-2021-CO<sub>2</sub>-afvang-en-opslag-ccs](https://www.pbl.nl/publicaties/conceptadvies-sde-2021-CO2-afvang-en-opslag-ccs)
- Ministerie van EZK (2020), Kabinetsbrief over de uitvoering van het Urgenda-vonnis dd. 24 april 2020, <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2020/04/24/-kamerbrief-over-uitvoering-urgenda-vonnis>
- Noothout, P. en S. Lensink (2019), Conceptadvies SDE++ CO<sub>2</sub>-reducerende opties: CO<sub>2</sub> afvang en opslag (CCS), Den Haag: PBL, <https://www.pbl.nl/publicaties/conceptadvies-sde-co2-reducerende-opties-co2-afvang-en-opslag-ccs>
- PBL (2019a), Het Klimaatakkoord: effecten en aandachtspunten, Den Haag: PBL, <https://www.pbl.nl/publicaties/het-klimaatakkoord-effecten-en-aandachtspunten>
- PBL (2019b), Achtergronddocument "Het Klimaatakkoord: effecten en aandachtspunten", Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving, <https://www.pbl.nl/publicaties/het-klimaatakkoord-effecten-en-aandachtspunten>
- PwC (2020), Speelveldtoets 2020 Eindrapportage - De impact van het voorgenomen klimaatbeleid op het speelveld van de Nederlandse industrie, Amsterdam: PwC.
- Ros, J. en W. Wetzels (2019), Achtergronddocument Effecten Ontwerp Klimaatakkoord: Methodiek doorrekening industrie, Den Haag: PBL, <https://www.pbl.nl/publicaties/achtergronddocument-effecten-ontwerp-klimaatakkoord-industrie>
- Rijkswaterstaat (2020), Afvalverwerking in Nederland: gegevens 2018 / Werkgroep Afvalregistratie. – Utrecht: Rijkswaterstaat, 2020, <https://www.afvalcirculair.nl/onderwerpen/linkportaal/publicaties/downloads/downloads-0/afvalverwerking-nederland-gegevens-2018/>
- Rijksoverheid (2020), Wet CO<sub>2</sub>-heffing industrie, [https://www.internetconsultatie.nl/-CO<sub>2</sub>heffingindustrie](https://www.internetconsultatie.nl/-CO2heffingindustrie)
- Schoots, K. & P. Hammingh (2019), Klimaat- en Energieverkenning 2019, Den Haag: PBL, <https://www.pbl.nl/publicaties/klimaat-en-energieverkenning-2019>
- Welle A., van der, H. Cleijne & S. Lensink S. (2020), Conceptadvies SDE++ 2021 Algemeen, Den Haag: PBL, [https://www.pbl.nl/sites/default/files/downloads/pbl-2020-conceptadvies-sde-plus-plus-2021-algemeen\\_4117.pdf](https://www.pbl.nl/sites/default/files/downloads/pbl-2020-conceptadvies-sde-plus-plus-2021-algemeen_4117.pdf)