



Analyse van het invoeren van een CO₂-minimumprijs voor de industrie



CE Delft

Committed to the Environment

Analyse van het invoeren van een CO₂-minimumprijs voor de industrie

Delft, CE Delft, oktober 2018

Publicatienummer: 18.7S94.124

Overheidsbeleid / Klimaatverandering / Kooldioxide / Emissies / Industrie / Prijsstelling / Analyse
VT: Klimaatbeleid / EU ETS

Deze analyse is in opdracht van WISE en Greenpeace opgesteld door:
Sander de Bruyn en Frans Rooijers

CE Delft

Committed to the Environment

CE Delft draagt met onafhankelijk onderzoek en advies bij aan een duurzame samenleving. Wij zijn toonaangevend op het gebied van energie, transport en grondstoffen. Met onze kennis van techniek, beleid en economie helpen we overheden, NGO's en bedrijven structurele veranderingen te realiseren. Al 40 jaar werken betrokken en kundige medewerkers bij CE Delft om dit waar te maken.



1 Inleiding

Nederland gaat een ambitieus klimaatbeleid voeren. Het huidige kabinet heeft in het Regeerakkoord besloten tot een versnelling van het tempo van het terugdringen van broeikasgassen. Het Regeerakkoord bevat een unilaterale doelstelling van 49% reductie in broeikasgassen ten opzichte van 1990 en is reeds ingevuld met tentatieve doelstellingen per sector. Begin juli verscheen 'de voorzet voor hoofdlijnen voor het nationale klimaat-akkoord' waarin de overheid, bedrijfsleven en maatschappelijke organisaties zich aan zogenaamde 'klimaattafels' hebben gebogen hoe de doelstellingen uit het Regeerakkoord kunnen worden verwezenlijkt. Er zijn vijf klimaattafels georganiseerd: industrie, wonen, mobiliteit, landbouw en elektriciteit. Terwijl op het gebied van wonen en elektriciteit de klimaattafels relatief veel duidelijkheid hebben geschapen hoe de vereiste doelstellingen worden gehaald, is die duidelijkheid bij industrie een stuk minder. De uitwerking van de Klimaattafel voor de industrie laat zien dat er in ieder geval een enorm potentieel ligt voor reducties in de industrie.

CPB en PBL hebben deze zomer de plannen van de klimaatakkoorden doorgerekend. Hierbij is geconstateerd dat er voldoende technisch potentieel ligt om 49% reductie te halen, maar dat er nog stappen moeten worden gezet in de uitwerking hiervan in concrete maatregelen. De klimaattafels laten de belangrijke vraag 'hoe wordt dit potentieel gerealiseerd?' volledig liggen. In het Nieuwsuur van 28 September 2018 jl. gaf de heer Ed Nijpels aan dat het ook niet vreemd is: de instrumentering raakt aan de vraag wie dat gaat betalen en dat is uiteindelijk een politieke vraag waarover in de Tweede Kamer moet worden besloten. Dit is een belangrijke constatering want technische maatregelen identificeren alleen is niet genoeg om de gewenste reductie aan broeikasgassen te halen.

Dit is in het bijzonder van belang voor de industrie. Het PBL constateert dat er voldoende technisch potentieel is om de gewenste 14,3 Mt reductie aan broeikasgassen te halen, maar doordat er geen beleidsinstrumenten zijn geïdentificeerd kan niet worden beoordeeld of deze reductie ook haalbaar is. De haalbaarheid is een beleidsvraag waarbij het gaat om de vraag hoe de industrie verleid of gedwongen kan worden om deze reductie ook daadwerkelijk te realiseren.

In de kabinetsappreciatie die op 5 oktober 2018 jl. bekend werd gemaakt gaf het kabinet aan dat zij het beleidspakket voor de industrie, samen met de industrie, verder wil ontwikkelen. Onderdeel van de plannen is een CO₂-heffing die als borgingsmechanisme wordt ingezet mochten de andere beleidsinstrumenten onvoldoende resultaat geven. Een CO₂-heffing voor de industrie is in het verleden vaak bepleit en even vaak bevochten. Voorstanders beargumenteren dat een CO₂-heffing een effectief instrument is die de industrie dwingt om te innoveren. Daarbij wordt ook vaak gewezen op het feit dat de lasten van het klimaat- en energiebeleid op dit moment heel erg ongelijk zijn verdeeld. Tegenstanders beargumenteren dat de Nederlandse energie-intensieve industrie in een internationale markt opereert en dat hun concurrentiepositie onder druk komt te staan. Dat leidt dan tot een verlies aan werkgelegenheid én koolstoflekkage: als industrie Nederland verlaat en zich elders vestigt wordt er net zoveel CO₂ uitgestoten met als enige verschil dat producten die vroeger in Nederland werden vervaardigd nu worden geïmporteerd.

Beide argumenten staan naast elkaar en worden al jarenlang herhaald. Terwijl een groep van 90 professoren onder leiding van hoogleraar transitiekunde de heer Jan Rotmans tijdens de kabinetsformatie in de Trouw een oproep deed aan formateur mevrouw Edith Schippers



om een CO₂-belasting in te voeren voor de energie-intensieve industrie¹, een maatregel die niet in het regeerakkoord kwam, benadrukt VEMW al de negatieve effecten voor de concurrentiepositie van de industrie door de introductie van een CO₂-minimumprijs in de elektriciteitssector², een maatregel die wél in het Regeerakkoord is gekomen.

De vraag is hoe valide de argumenten van de voor- en tegenstanders van een CO₂-heffing zijn en, belangrijker, of de tegenovergestelde argumenten niet met elkaar verenigd kunnen worden in een beleidsinstrument dat de industrie helpt in het realiseren van hun klimaat-opgave. In deze analyse onderzoeken we of een CO₂-heffing een nuttig onderdeel kan vormen van een beleidspakket dat voor de industrie wordt opgelegd. Biedt een CO₂-heffing mogelijkheden voor een beleidspakket voor de industrie, of komt dan de concurrentiepositie van de internationaal opererende Nederlandse industrie te zwaar onder druk te staan? Eerst kijken we in de volgende hoofdstukken op hoofdlijnen naar de verschillende mogelijke beleidsinstrumenten voor de industrie en bespreken hun voor- en nadelen. Vervolgens bespreken we de mogelijke vormgeving én effecten van een CO₂-heffing en de mogelijkheid om eventuele nadelige effecten te beperken.

2 Instrumenten voor klimaatbeleid in de industrie

Volgens de klassieke economische theorie zijn er voor klimaatbeleid in de industrie grofweg drie smaken voorhanden: normeren, belasten of subsidiëren. Normeren is het voorschrijven welke maatregelen verplicht zijn te nemen. De Wet milieubeheer stelt bijvoorbeeld dat bedrijven verplicht zijn energiebesparende maatregelen te nemen die een terugverdientijd hebben van minder dan vijf jaar. Strengere handhaving van deze norm is al voorzien in vaststaand beleid ten gevolge van het Energieakkoord. Het probleem hierbij is dat er zogeheten informatie-asymmetrie is: de overheid weet vaak niet welke maatregelen rendabel kunnen zijn en bedrijven kunnen om diverse redenen de maatregelen toch niet aantrekkelijk vinden om te nemen. Het verbieden van het gebruik van kolen, stookolie of aardgas in de industrie kan ook een norm zijn. Maar het is duidelijk dat dit een verre gaande maatregel is met een groot effect op de kosten voor bedrijven. Meer in het algemeen is het probleem met normen dat ze ofwel niet effectief genoeg zijn, ofwel leiden tot hoge kosten voor bedrijven om aan die norm te voldoen. Door normen verhandelbaar te maken kunnen de kosten wel worden verlaagd. Bij een goedwerkende markt kan het verhandelbaar maken van normen resulteren in het realiseren van de laagst mogelijke kosten voor de maatschappij van het halen van die normen. Dat is uiteraard ook wat er in Europa gebeurt met het EU ETS waarbij voor alle deelnemers uitstootnormen zijn vastgesteld die onderling verhandelbaar zijn (zie ook hieronder).

Subsidies kennen in principe dezelfde problemen als normen. Ook subsidies worden gekenmerkt door informatie-asymmetrie: de overheid heeft immers informatie van de bedrijven nodig *hoeveel* subsidie ze moet verstrekken zodat de 14,3 Mt reductie wordt gehaald. Daarbij bestaat altijd het gevaar op ‘oversubsidiëring’. Uit de recente evaluaties van de bestaande subsidieregelingen EIA (Energie InvesteringsAftrek) blijkt dat het aandeel ‘freeriders’ (bedrijven die subsidie ontvangen maar de maatregel zonder de subsidie ook hadden genomen) stabiel op de 50% ligt³. Dit betekent dat een subsidieregeling standaard leidt tot *oversubsidiëring*: de overheid moet bij subsidieregelingen altijd meer betalen dan

¹ www.trouw.nl/home/brief-90-hoogleraren-maak-nederland-koploper-in-de-nieuwe-groene-economie-ae9eec2d/

² VEMW, Vereniging Energie, Water en Milieu, opereert als belangenbehartiger voor de zakelijke grootverbruikers: www.vemw.nl/Nieuwsoverzicht/2018-08-22-ETS-CO2-heffing-minimumprijs.aspx

³ CE Delft, 2018. Beleidsevaluatie EIA. Robert Vergeer, e.a. Delft: CE Delft.



de kosten van de technische maatregelen zelf⁴. In een ex-postanalyse uit 2005 blijkt dat de kosten van het klimaatbeleid in de industrie tussen 1999 en 2004 achteraf een factor drie hoger waren dan vooraf ingeschat, primair doordat de overheid uitsluitend het subsidie-instrument hanteerde⁵. Subsidies zetten de betaalbaarheid van de klimaattransitie onder druk – al zijn er wel manieren om de kosten van subsidies te verlagen door projecten te tenderen. Hierbij schrijft de overheid bijvoorbeeld een regeling uit voor 5 Mt reductie in de industrie. De projecten met de laagste kosten per ton CO₂ wint dan de aanbesteding en kan subsidie ontvangen⁶. Dit levert eenzelfde soort regeling op als nu met de SDE+ waarbij er nauwelijks freeriders zijn⁷.

Het nadeel van de informatie-asymmetrie geldt veel minder bij beprijzing van CO₂-emissies. De overheid heft een belasting op CO₂ en het bedrijfsleven kan vervolgens zelf bekijken hoe het de kosten minimaliseert: door het betalen van de heffing of door het nemen van maatregelen die CO₂-reduceren. Het grote voordeel van het prijsinstrument is dat de bestaande investeringen in installaties die fossiele energie verbruiken versneld afschrijft. Dit is een belangrijke drijfveer in de klimaattransitie waarbij de komende dertig jaar alle investeringen in installaties en infrastructuur die fossiele energie gebruiken versneld moeten worden afgeschreven. Een CO₂-heffing stimuleert een versnelde afschrijving en wordt daarom door economen als efficiënter gezien dan een subsidieregeling. Met andere woorden: als betaalbaarheid van de klimaattransitie een belangrijk argument is, dan zou het prijsinstrument een voor de hand liggende instrument zijn omdat dit de kosten van deze transitie minimaliseert. Een nadeel van een CO₂-heffing is dat de behaalde CO₂-reducties onzeker zijn. Ook zijn er forse vermogensoverdrachten van het bedrijfsleven naar de overheid als de heffingsopbrengsten niet worden teruggesluisd en dan kan het bedrijfsleven mogelijk minder goed concurreren op de mondiale markt.

3 Een CO₂-minimumprijs als heffing voor de industrie?

In het Regeerakkoord staat aangekondigd dat er een CO₂-minimumprijs voor de elektriciteitssector wordt ingevoerd, startend van 18 euro per ton in 2020 en stijgend naar 43 euro per ton in 2030. Deze CO₂-minimumprijs beoogt om een vaststaande prijsprikkel voor de elektriciteitssector te creëren die min of meer losstaat van de ETS-prijs. Als de prijs van rechten in het EU ETS lager is dan de CO₂-minimumprijs, moeten de elektriciteitsproducenten een extra heffing betalen gelijk aan het verschil tussen de ETS-prijzen en de CO₂-minimumprijzen. Als het ETS echter tot hogere prijzen leidt dan de CO₂-minimumprijzen, hoeven de elektriciteitsproducenten geen heffing te betalen. Een CO₂-minimumprijs kan op deze manier behulpzaam zijn bij het uitfaseren van kolencentrales. De verwachting is dat met een CO₂-prijs van 43 per ton, kolen niet langer vooraan komt in de merit-order en dat opwekking met aardgas en duurzame bronnen gestimuleerd wordt.

⁴ Dit is inherent bij subsidieregelingen, en standaard economische theorie, waarbij alleen het marginale ontvanger van de subsidie net genoeg gestimuleerd wordt om de maatregel te treffen. Alle andere ontvangers van de subsidie zullen dus in feite over gesubsidieerd worden. Dit kan leiden tot een inkomensvoordeel voor relatief vervuilende bedrijfstakken waardoor deze groter worden dan vanuit maatschappelijk oogpunt optimaal zou zijn (Baumol en Oates, 1988).

⁵ CE Delft, 2005. Evaluatie doelmatigheid binnenlandse klimaatbeleid: kosten en effecten 1999-2004. De Bruyn et al., CE Delft.

⁶ Daarbij moet er wel een uniforme methode worden vastgesteld waardoor deze projecten onderling vergeleken kunnen worden. Dit is uiteraard gemakkelijker bij maatregelen in de elektriciteitsmarkt omdat er dan een homogeen goed wordt geproduceerd (elektriciteit).

⁷ CE Delft en SEO, 2017. Beleidsevaluatie SDE+. Martijn Blom et al., Delft: CE Delft.



Kan deze CO₂-minimumprijs benadering verbreed worden naar de industrie? Het grote voordeel hiervan is dat de industrie, die nu grotendeels is vrijgesteld van het betalen van energiebelasting, ook een sterkere prijsprikkel krijgt om CO₂ te reduceren. Daarnaast bevat een CO₂-minimumprijs zekerheid voor het bedrijfsleven over de kosten die ze moeten maken om CO₂ te reduceren. Ook is er vanuit diverse kanten aangetoond dat de lasten van het klimaat- en energiebeleid op dit moment heel erg ongelijk zijn verdeeld. Terwijl de kleinverbruikers hoge heffingen betalen op het gebruik van energie, onder meer op benzine en aardgas, zijn de grootverbruikers grotendeels vrijgesteld van het betalen van deze belastingen⁸.

Het grote nadeel van een CO₂-heffing of een CO₂-minimumprijs is dat de Nederlandse energie-intensieve industrie in een internationale markt opereert en dat hun concurrentiepositie onder druk kan komen te staan. Daarbij ontstaat er al snel angst voor de mogelijke nadelige effecten op het vestigingsklimaat voor bedrijven in Nederland. De vraag is: hoe terecht is die angst? Om die vraag te beantwoorden moeten we kijken naar de extra kosten die ontstaan ten gevolge van een CO₂-minimumprijs.

4 Kosten van een CO₂-minimumprijs

Een CO₂-minimumprijs voor Nederland betekent dat er een prijsverschil ontstaat met de andere landen die deelnemen aan het ETS. Hoe hoog dat prijsverschil is, hangt mede af van de hoogte van de ETS-prijs. De prijs voor een emissierecht in het EU ETS is al jarenlang aan flinke schommelingen onderhevig. Terwijl deze prijs in 2008 nog lag op ongeveer 25 euro per ton CO₂, daalde die vervolgens gestaag om sinds 2011 onder de 10 euro te duiken (zie Figuur 1). Reden voor de daling van de prijs was het enorme overaanbod aan rechten dat was ontstaan door enerzijds de economische crisis, en anderzijds de succesvolle stimulering van hernieuwbare energie waardoor de elektriciteitssector steeds minder rechten nodig had. Sinds de Europese Raad in februari van dit jaar aangaf dat in 2023 het overaanbod aan rechten van de markt zal worden genomen, is de ETS-prijs aan een opmars bezig, die van extra brandstof werd voorzien toen op 1 mei 2018 bekend werd gemaakt dat er in 2017, voor het eerst sinds 2008, meer rechten werden gevraagd in het ETS dan dat er nieuwe rechten in omloop werden gebracht.

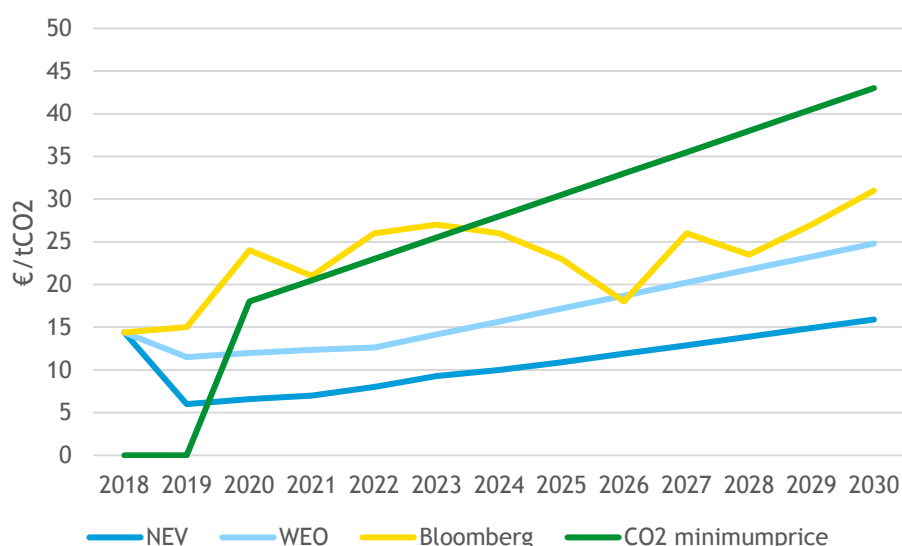
Figuur 1 - Ontwikkeling van de prijs van een emissierecht in het ETS en voorspellingen tot 2030



⁸ Voor de energiebelasting en ODE op elektriciteit geldt bijvoorbeeld dat een huishouden ruim 300 euro per ton CO₂ betaalt terwijl een groot industrieel bedrijf slechts € 1,26 per ton CO₂ betaalt (CE Delft, 2017, Kosten van klimaatbeleid, notitie voor de Tweede Kamer, commissie I&M).

Met de huidige prijzen van boven de 20 euro per ton CO₂, zou een CO₂-minimumprijs van 18 euro per ton niet tot extra lasten voor het bedrijfsleven leiden. De vraag is echter of deze prijsstijging zich zal doorzetten of dat deze weer zal omslaan in een daling. Er zijn in de literatuur diverse voorspellingen gedaan, Figuur 2 geeft een overzicht over de voorspellingen in de Nationale Energieverkenning 2017, de World Energy Outlook uit 2017 en Bloomberg uit 2018 en zet deze af tegen de CO₂-minimumprijs. Deze analyse laat zien dat de heffingsgrondslag, bestaande uit het verschil tussen de CO₂-minimumprijs en de ETS-prijs, enorm verschilt en dus sterk afhankelijk is van de daadwerkelijke ontwikkeling van de ETS-prijzen. Als de meest recente voorspelling van Bloomberg realiteit wordt, zal het voorgestelde pad van de CO₂-minimumprijs pas vanaf 2025 tot daadwerkelijke kosten voor het Nederlandse bedrijfsleven leiden. Maar als de prijs uit de Nationale Energieverkenning toch leidend blijkt te zijn, hetgeen kan gebeuren als in Europa vaart wordt gemaakt met de plannen voor hernieuwbare energie, dan zal de CO₂-heffing in 2030 bijna 30 euro per ton zijn: het dubbele van de ETS-prijzen op dat moment.

Figuur 2 - Voorspellingen van de CO₂-prijzen en ontwikkeling CO₂-minimumprijs



Noot: Prijzen voor 2018 betreffen het jaargemiddelde van 2018 over de eerste 9 maanden.

Deze analyse laat zien dat een inschatting van de effecten van de CO₂-minimumprijs vooral sterk afhankelijk van de prijsontwikkeling in het ETS zelf: deze verklaart immers het relatieve prijsverschil dat de Nederlandse industrie moet overbruggen ten opzichte van concurrenten in andere Europese landen. Daarbij moeten we erop wijzen dat de voorspellingen uit de Nationale Energie verkenning en de World Energy Outlook zijn gedaan voordat de Europese Raad besloot om permanent rechten te schrappen. Er zijn dan ook meer recente studies te vinden die prijzen tussen de € 20 en € 30/tCO₂ aannemelijk vinden, zolang de economische hoogconjunctuur voortduurt. Dit is namelijk het prijsniveau waarop de switch van kolen

naar gas aantrekkelijk wordt in de elektriciteitsmarkt⁹. Door dit mechanisme komt er minder vraag naar rechten wat als een natuurlijke buffer functioneert in het ETS¹⁰.

Een dergelijk prijsniveau betekent dat de heffingshoogte van een CO₂-minimumprijs waarschijnlijk nooit verder oploopt dan € 10/tCO₂ tussen 2021 en 2030¹¹. Dit betekent dat de CO₂-minimumprijs alléén onvoldoende zal zijn om bedrijven te stimuleren tot additionele CO₂-reductie ten opzichte van de prikkel van de prijs die al in het ETS wordt gerealiseerd. Met andere woorden: het is een illusie dat met de CO₂-minimumprijs het stimuleringsvraagstuk voor de industrie is opgelost en dat daarmee dus de benodigde 14,3 Mt aan reducties aan CO₂ wordt bereikt. Maar wel kan een dergelijke maatregel deel uitmaken van een breder palet aan maatregelen die de industrie moet stimuleren tot het nemen van emissie reducerende maatregelen. Daarnaast kan een dergelijke maatregel bijdragen aan het draagvlak voor klimaatbeleid in Nederland, waarbij de lasten van het Klimaatakkoord niet uitsluitend bij de burger worden neergelegd. De vraag is of een dergelijke maatregel niet tot negatieve effecten zou leiden op de internationale concurrentiepositie van bedrijven.

5 Concurrentie-effecten van een CO₂-minimumprijs

Gegeven het maximale emissieplafond voor de industrie van 35,7 Mt aan emissies in 2030 kunnen de heffingsopbrengsten eenvoudig worden berekend. Met een maximale prijs van € 10/tCO₂ bovenop de ETS-prijs, komt deze heffing dus neer op een heffing van ongeveer 350 miljoen euro. De kosten van de heffing zijn echter hoger omdat de industrie ook emissies reduceert ten gevolge van de heffing, en de kosten van deze reductie moeten ook worden meegenomen.

De totale kosten voor de industrie worden door het PBL geraamd op ongeveer 1 miljard euro blijkt uit de doorrekening van het Klimaatakkoord. Het is echter niet juist om al deze kosten onder de kosten van de CO₂-minimumprijs te scharen, omdat er meer beleidsinstrumenten moeten worden ingezet dan een CO₂-minimumprijs alleen. De kosten die wél aan de CO₂-minimumprijs kunnen worden toegerekend bedragen nooit meer dan 150 miljoen euro: de reductie die moet worden behaald (14,7 Mt) vermenigvuldigd met de additionele heffing. De totale kosten van de CO₂-minimumprijs komen dan dus uit op 500 miljoen: gelijk aan 0,15% van de totale omzet in de industrie in 2016.

Deze lasten zijn natuurlijk niet gelijk verdeeld. De vier meest energie-intensieve sectoren in Nederland (dit zijn raffinaderijen, kunstmest, petrochemie en ijzer en staal) waren in 2017 verantwoordelijk voor bijna 80% van de uitstoot in het EU ETS. Uitgaande van heffing van 10 euro per ton CO₂, zouden deze vier sectoren gezamenlijk een extra kostenpost van de heffing hebben van ongeveer 300 miljoen euro wat overeenkomst met 14% van hun aan het CBS gerapporteerde bedrijfsresultaat in 2016. Voor individuele bedrijven kan de heffing nog hoger uitpakken. Voor Tata Steel IJmuiden, dat over het boekjaar 2016/2017 een winst aan de aandeelhouders rapporteerde van 211 miljoen euro, zou de heffing dan 63 miljoen

⁹ Zie voor een analyse hiervan bijvoorbeeld Carbon Tracker, 2018. Carbon Clampdown: Closing the Gap to a Paris-compliant EU-ETS. April 2018.

¹⁰ Een onzekere factor hierbij is nog de inpassing van hernieuwbare energie. Als het groeitempo van hernieuwbare energie in Europa groter is dan 2% en er geen additionele vraag naar elektriciteit ontstaat door bijvoorbeeld transport, dan kan er opnieuw een overaanbod aan rechten ontstaan wat de prijs zal doen dalen. Tot op zekere hoogte zorgt het Market Stability Reserve er echter voor dat een dergelijke situatie minder grote effecten heeft op de ETS-prijs dan in het verleden.

¹¹ Gerekend in prijzen van 2018, dus zonder inflatie. Uitgaande van 1% inflatie per jaar is de CO₂-minimumprijs van 43 euro per ton in 2030 gelijk aan 38 euro per ton in prijzen 2018.



euro bedragen, ongeveer 30% van de winst. In tijden van hoogconjunctuur, en krapte op de staalmarkt, kan een bedrijf als Tata Steel IJmuiden deze heffing vermoedelijk wel betalen. Maar in tijden van laagconjunctuur, bij een sanering van de staalmarkt, zou een dergelijke heffing wel mogelijke gevolgen kunnen hebben voor het voortbestaan van de locatie in IJmuiden¹². Daarbij speelt ook nog een rol dat in een laagconjunctuur, de CO₂-heffing omhoog kan gaan doordat de ETS-prijzen dalen, waardoor het verschil tussen de CO₂-minimumprijs voor het Nederlandse bedrijfsleven en de CO₂-prijs voor de concurrenten in Europa groter wordt. Met een CO₂-minimumprijs wordt dus de druk op de bedrijfswinsten vergroot, juist op momenten dat deze al onder druk staan.

Het moet echter benadrukt worden dat dit het meest ongunstigste scenario is omdat bedrijven ook de mogelijkheid hebben om de kosten door te berekenen aan hun klanten waardoor een deel van de kosten bij de klanten terecht komt. Een relevante vraag daarbij is hoeveel ruimte ze daarvoor hebben. Daarbij speelt in het bijzonder de situatie in de ons omringende buurlanden een grote rol. De Nederlandse energie-intensieve industrie exporteert namelijk voor meer dan de helft van hun producten naar de ons omringende landen: Duitsland, Frankrijk, België en het Verenigd Koninkrijk en bedrijven uit deze landen zijn ook het meest actief op de Nederlandse markt. De Nederlandse energie-intensieve industrie concurreert dus vooral met de energie-intensieve industrie uit de ons omringende landen. Tabel 1 geeft een overzicht van de vier meest belangrijke sectoren in Nederland met hun in het ETS-gerapporteerde emissies en de aandelen import en export van België, Duitsland, Frankrijk en het Verenigd Koninkrijk in de totale import en export.

Tabel 1 - ETS-gerapporteerde emissies en aandelen import en export

	CO ₂ -emissies 2017 in Mt	Export4*	Import4*
Raffinaderijen	10.2	47%	42%
Petrochemie	9.5	48%	50%
Kunstmestindustrie	5.7	56%	47%
IJzer en Staal	7.0	59%	59%

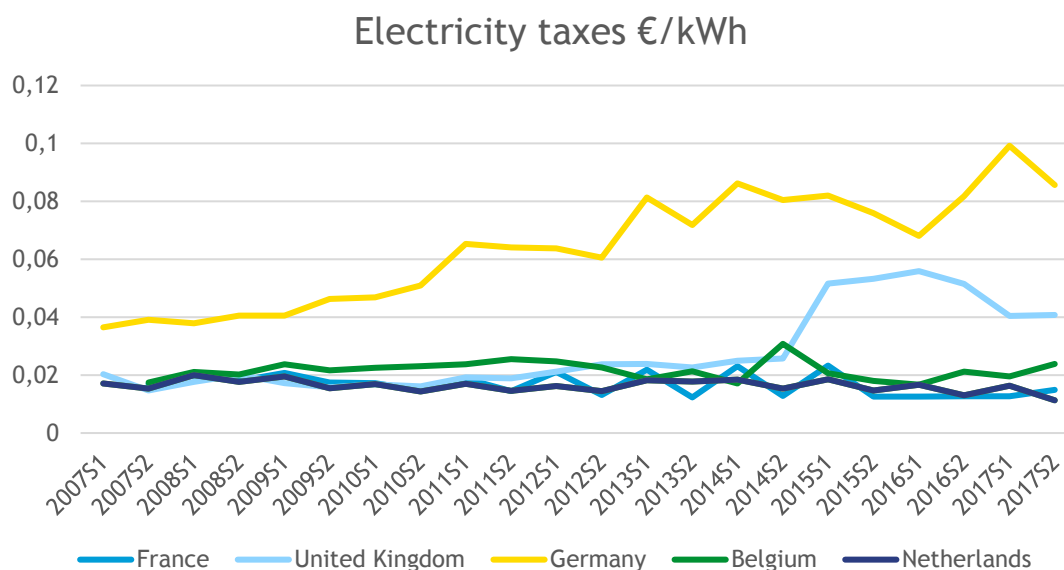
Noot: Export4 en Import4 geven het aandeel export en import uit de vier ons omringende landen (België, Duitsland, Frankrijk en het Verenigd Koninkrijk) ten opzichte van de totale export en import.

Voor de vraag of het Nederlandse bedrijfsleven de kosten van een CO₂-heffing kan doorberekenen is dus in het bijzonder de vraag van belang welke kosten andere landen maken voor hun klimaatemissies waarbij vooral de voornaamste exportlanden van belang zijn. Daarbij moet bedacht worden dat deze landen niet stilzitten maar ook klimaatbeleid voor hun industrie voeren. In Engeland is bijvoorbeeld al een CO₂-minimumprijs voor de industrie ingevoerd in 2001 en in Frankrijk wordt overwogen om de aan de industrie verleende vrijstelling voor het betalen van een CO₂-heffing te schrappen. Duitsland heeft sinds 2012 de energiebelastingen voor hun industrie steeds verhoogd. Deze ontwikkelingen worden geschraagd door statistiek van Eurostat waaruit blijkt dat Nederland aan grootverbruikers lagere belastingen voor elektriciteit oplegt dan met name in Duitsland en het Verenigd Koninkrijk (zie Figuur 3).

¹² Hierbij moet worden opgemerkt dat ook in de jaren van laagconjunctuur, 2010 tot 2012, Tata Steel IJmuiden zwarte cijfers schreef en naar de Nederlandse kranten netto winsten rapporteerde van tussen de 200 en 300 miljoen euro.



Figuur 3 - Energiebelastingen op elektriciteit voor industriële grootverbruikers*, in €ct/kWh



* Grootverbruikers zijn hier gedefinieerd als bedrijven die per jaar tussen de 70 en 150 GWh verbruiken.

Ook in een recent rapport (PWC, 2018) blijkt dat het Nederlandse bedrijfsleven in 2017 juist minder betaalde voor elektriciteit en gas dan in de ons omringende landen (Tabel 2).

Tabel 2 - Gemiddelde leveringsprijzen in €ct/kWh voor levering aan de industrie

	Gas			Electra		
	Middel	Groot	Zeer groot	Middel	Groot	Zeer groot
Nederland	2,2	2	1,9	6,9	4,1	3,9
België	2,1	2,1	2	7,8	5,1	4,6
Frankrijk	3,3	3	3	9	5,3	6,2
Duitsland	2,7	2,5	2,3	12,3	6,7	6,5

Noot: Zoals expliciet aangegeven in PWC (2018) zijn dit gemiddelde tarieven voor zover deze waarneembaar zijn op de markt. Met name in Duitsland kunnen industriële grootverbruikers ook specifieke kortingen onderhandelen. Het is onbekend hoe vaak dit voorkomt en hoe groot deze kortingen zijn. Overigens hebben ook in Nederland bedrijven, zoals de metallurgische industrie, kortingen onderhandeld op hun energiebelastingen. Kortingen zijn niet in deze prijzen verwerkt.

Bron: PWC, 2018.

Daarom lijkt het wel zeker mogelijk voor het bedrijfsleven om een deel van de extra kosten door een CO₂-heffing door te berekenen in de prijzen¹³. Dit geldt met name voor het deel van de industrie dat naar de ons omringende landen exporteert. Voor export en import uit niet-EU-landen kan er wel een extra nadelig prijseffect ontstaan: allereerst leiden de gestegen ETS-kosten al tot een groter kostprijnadeel wat nog verergerd wordt door de extra heffing die de Nederlandse industrie moet betalen. In dit geval zullen de grotere kostprijsverschillen wel degelijk kunnen leiden tot weglekeffecten. De vraag is of dat voldoende argument vormt om maar geen CO₂-heffing in te voeren.

6 Effecten van het niet-beprijzen van de industrie

Het ontzien van de industrie in Nederland voor kosten van klimaatbeleid, meer dan in de ons omringende landen, heeft geleid tot een additioneel probleem, dat in de economische literatuur wel de “pollution haven hypothesis” wordt genoemd: energie-intensieve bedrijven vestigen zich met name in landen waar de regelgeving op CO₂-emissies minder dwingend is. Hoewel de hypothese onder economen controversieel is, kan men wel constateren dat de energie-intensieve industrie in Nederland een grotere groei in CO₂-emissies laat zien ten opzichte van 2013 dan in de ons omringende landen (zie Tabel 3).

Tabel 3 - Indexcijfers van ontwikkeling van de CO₂-emissies in het EU ETS van de raffinaderijen, petrochemie, kunstmest en ijzer en staal in indexcijfers (2013=100)

	2013	2014	2015	2016	2017
België	100	100.7	102.2	102.2	103.9 [^]
Duitsland	100	99.8	100.3	101.9	102.7 [^]
Frankrijk	100	99.8	98.0	93.5	95.6
Verenigd Koninkrijk	100	96.3	92.1	77.3	77.5
Nederland	100	100.0	100.6	103.6	104.5

Bron: EUTL, eigen berekeningen CE Delft. 2017 betreffen voorlopige cijfers.

Daarmee wordt ook gelijk een andere beperking van het ontzien van de industrie bij het betalen voor de kosten van het klimaatbeleid zichtbaar: als Nederland de industrie blijft ontzien worden de kosten alleen maar groter doordat de energie-intensieve sectoren harder zijn gegroeid dan verwacht.

Een argument dat weleens naar voren wordt gebracht in de discussie rondom het invoeren van beleidsmaatregelen in de industrie is dat deze geen zin hebben omdat de industrie onder het EU ETS valt. Omdat het plafond van emissies in Europa wordt vastgesteld, leidt reductie in Nederland alleen maar tot meer mogelijkheden in andere landen om hun emissies te vergroten. De totale emissiereductie ligt immers Europees vast en als Nederland iets meer doet, hoeven andere landen in Europa wat minder te doen. Dat waterbedeffect argument komt met enige regelmaat terug als argument waarom (prijs)maatregelen in de

¹³ Voor een deel zal dit voordeel teniet worden gedaan door de voorgenomen CO₂-minimumprijs voor de elektriciteitssector. Echter, in Frontier Economics (2018, www.frontier-economics.com/media/2239/research-effects-minimum-co2-price.pdf) blijkt dat de verwachte stijging van de Nederlandse elektriciteitsprijzen zullen meevallen. Frontier gaat uit, op basis van modelberekeningen van de Noordwest-Europese elektriciteitsmarkt dat de prijzen in Nederland met € 2,2/MWh zullen stijgen in 2025 en tot € 2/MWh in 2030 ten opzichte van het basispad van de CO₂-prijzen uit de WEO. Dit betekent dat Nederland, ook met de CO₂-minimumprijzen in de elektriciteitssector, nog steeds de goedkoopste prijzen voor de levering aan de industrie zal hebben.



industrie weinig effectief zijn¹⁴. Toch klopt het niet. Op dit moment zijn in het EU ETS veel meer rechten in omloop dan dat er vraag naar is. Dat komt omdat er tussen 2009 en 2016 meer rechten in omloop werden gebracht dan dat er vraag naar was. Deze ‘bewaarde rechten’ kunnen nog steeds gebruikt worden voor de huidige emissies. Vanaf 2019 komt het overaanbod van rechten terecht in het zogeheten Market Stability Reserve (MSR): nieuwe rechten komen dan niet meer beschikbaar op de veiling maar zullen rechtstreeks worden gestort in het MSR en zijn dan niet meer beschikbaar voor de deelnemers aan het EU ETS in dat jaar. Bij een tekort aan rechten, kan het MSR deze rechten weer vrijgeven. Het MSR kent een plafond: als er meer rechten in terechtkomen dan dat er jaarlijks zouden worden geveild, worden deze extra rechten automatisch geschrapt vanaf 2023. Dit betekent dat, bij normale marktomstandigheden, extra emissiereducties in Nederland leiden tot een grotere toename van rechten in het MSR en een grotere kans dat deze rechten ook permanent geschrapt worden. Daarom leiden emissiereducties in Nederland wel tot een lagere uitgifte van rechten in Europa en is het argument dat er een waterbedeffect bestaat invalide¹⁵.

7 Implicaties voor vormgeving van een prijsinstrument in de industrie op de middellange termijn

Een CO₂-heffing van 10 euro per ton bovenop de ETS-prijzen brengt de CO₂-prijs voor de Nederlandse industrie in de richting van 30-40 euro per ton CO₂. Hoewel dit een belangrijke stimulans kan zijn om CO₂-emissies te reduceren is dit alleen wellicht onvoldoende om de beoogde 14 Mt CO₂-reductie te halen. Daarom zal er additioneel beleid moeten worden gevoerd. Daarbij kan de heffingsopbrengst worden ingezet om de energiekosten voor de industrie te verlagen door gerichte CO₂-besparingsmaatregelen te subsidiëren. Bij de uitvoering daarvan kan de overheid leren van het verschil in effectiviteit en doelmatigheid in de SDE+-regeling en de EIA. Juist door het tenderingmechanisme is de SDE+-regeling zeer doelmatig te noemen. De overheid zou van de opbrengsten van de CO₂-minimumprijs een vergelijkbare tenderregeling voor industriële CO₂-reductie kunnen openen.

Een dergelijke combinatie van beprijzing en subsidiëring kan zowel effectief als efficiënt beleid zijn¹⁶. Aan de ene kant stimuleert het beprijzen het treffen van maatregelen in de industrie. Aan de andere kant reduceert het subsidiëren de energiekosten voor de industrie waardoor ook de concurrentienadelen met landen buiten de EU beperkt blijven. Bij de impact assessment van het EU ETS in 2008 is bijvoorbeeld al geconstateerd dat een combinatie van veilen van emissierechten met het terugsluizen van de veilingopbrengsten naar de industrie om de energiekosten met verregaande energiebesparingsmaatregelen omlaag te brengen het best in staat is om de kosten voor de industrie te verlagen - in principe ook beter dan het uitgeven van gratis rechten waarbij alleen de gemiddelde kosten dalen maar niet de marginale kosten¹⁷.

Op de langere termijn zijn deze prijzen echter onvoldoende om de klimaattransitie in gang te zetten en te resulteren tot het onrendabel maken van de installaties die fossiele energie

¹⁴ Zie bijvoorbeeld: Hans de Boer en Cees Oudshoorn, 2018. “Succesvol klimaatakkoord vraagt uitgekende aanpak”. Economisch Statistische Berichten, 26 september 2018.

¹⁵ Opgemerkt moet worden dat dit mede afhankelijk is van de marktomstandigheden. Bij een sterke toename van vraag naar rechten, afhankelijk van de economische situatie en de toepassing van hernieuwbare energie, zal er wel een waterbedeffect kunnen ontstaan na 2023. Tot 2023 is een waterbedeffect onwaarschijnlijk.

¹⁶ Zie voor een economische uiteenzetting Acemoglu et al., 2012. The Environment and Directed Technical Change. American Economic Review, vol.102, no.1, february 2012 (pp. 131-66).

¹⁷ CE Delft, 2008. Impacts on Competitiveness from EU ETS, an analysis of the Dutch Industry. S.M. de Bruyn et al.



gebruiken. Daarvoor zijn prijzen nodig die in de richting van € 250/tCO₂ gaan of nog hoger¹⁸. Dit betekent dat de industrie zich ook moet voorbereiden op substantiële prijsstijgingen van CO₂ in de nabije toekomst. Om de benodigde investeringen in de industrie te kunnen waarmaken is een forsere prijsstijging dan 40 euro per ton nodig in 2030. Als richtlijn kan een prijs van 80 euro per ton in 2030 als optimaal worden gezien voor de industrie die stuurt in de richting van een 2-graden doelstelling¹⁹.

Daarbij wordt vaak gedacht aan een mondiale prijs voor CO₂. Dit is echter een illusie omdat er in internationaal verband in de UNFCCC is afgesproken dat er 'common but differentiated responsibilities' zijn in de invulling van de klimaatopgave en dat ontwikkelde landen – die historisch gezien het leeuwendeel van de opwarming van de aarde hebben veroorzaakt – een groter reductieopgave kennen dan ontwikkelingslanden die historisch gezien niet of nauwelijks hebben bijgedragen aan de opwarming van de aarde. Dit betekent dat er niet een mondiale prijs voor CO₂ tot stand kan komen die gelijk is voor ontwikkelings- en ontwikkelde landen.

Forse prijsverschillen in CO₂-beprijzing leiden tot concurrentienadelen voor de Nederlandse industrie en zullen leiden tot koolstoflekkage waarbij energie-intensieve industrie zich verplaatst naar landen die een zwak klimaatbeleid voeren. Dat ondermijnt de effectiviteit van het prijsinstrument bij het tegengaan van mondiale klimaatverandering. Daarom zullen er aanvullende maatregelen moeten worden bedacht waarbij koolstoflekkage wordt tegengegaan. Dat kan door grens corrigerende maatregelen in te voeren en de belastinggrondslag te verschuiven van de productie van CO₂-intensieve producten naar de consumptie van deze producten²⁰.

Een manier om hieruit te komen zou zijn om een belasting expliciet op koolstof op consumentenniveau te introduceren door een belasting op Bruto Toegevoegde Koolstof (BTK) te introduceren²¹. Onder een systeem van een BTK zou elke onderneming verplicht worden om een koolstofboekhouding bij te houden, en wordt de toegevoegde koolstof in elke productiestap belast. Doordat bedrijven, analoog aan de BTW, deze belasting wel doorschuiven naar de volgende productiestap, maar de betaalde BTK kunnen terugvorderen bij de belastingdienst, is de netto kostprijsverhoging voor de producenten nihil. Wel worden zij gestimuleerd tot het nemen van CO₂-reducerende maatregelen omdat daarmee de uiteindelijke betaalde belasting voor de consumenten lager wordt en hun producten, bij een hoge CO₂-prijs, zo een kostenvoordeel verkrijgen op de consumentenmarkt. Doordat binnenlandse en buitenlandse producenten gelijkelijk belast worden, kent een dergelijk systeem geen concurrentieverstorend effect. Een dergelijke systematiek kan met name behulpzaam zijn bij het verdere vergroenen van de industrie en het in lijn brengen van de ambitie van een verregaande klimaatbeleid met een economisch gezonde industrietak.

¹⁸ Bij CE Delft rekenen we vaak met prijzen tussen de € 250 en € 1.000/tCO₂ in 2050 voor het halen van emissiereducties die overeenkomen met het ambitieniveau van Parijs. De ondergrens hiervan komt uit Kuik et al., 2009. Kuik, O., Brander, L. & Tol, R., 2009. Marginal abatement costs of greenhouse gas emissions : A meta-analysis. *Energy Policy*, 37(4), pp. 1395-1403. De bovengrens komt uit Aalbers et al., 2016.

¹⁹ Zie de analyse in CE Delft, 2017. Handboek Milieuprijzen. S.M. de Bruyn et al.

²⁰ Een van de voornaamste problemen in de huidige klimaatsetting is dat klimaatbeleid vooral aangrijpt op productie: de productie van elektriciteit, staal, auto's. Uiteindelijk, echter, zal een transformatie naar een koolstofarme economie ook via consumptie gerealiseerd moeten worden. Consumenten besluiten op basis van relatieve prijzen en hun voorkeuren waaraan ze hun inkomen besteden. Het is daarom van belang dat het milieubeleid dat zich op producenten richt wordt doorvertaald naar prijsaanpassingen op consumentenniveau.

²¹ Zie CE Delft, 2015. Carbon Added Tax as an alternative climate policy instrument. S.M. de Bruyn et al.



8 Conclusies

In de analyse hierboven hebben we gezien dat een CO₂-minimumprijs voor de directe emissies van de industrie die aan het ETS deelneemt waarschijnlijk slechts tot geringe additionele kosten zou leiden voor de industrie als de ETS-prijzen zich daadwerkelijk het komende decennium tussen de 20 en 30 euro per ton bewegen. Voor de industrie die aan het ETS deelneemt betekent dit een lastenverzwaring ten opzichte van de ETS-prijzen van maximaal 500 miljoen euro. De verwachting is dat de industrie een deel van deze kosten zal kunnen doorberekenen aan hun klanten zonder verlies aan marktaandeel: industrie in de ons omringende landen lijkt hogere kosten voor energie te moeten maken dan de Nederlandse industrie.

Voor handel met niet-EU-landen kan er wel een extra concurrentienadeel ontstaan voor het Nederlandse bedrijfsleven. Die extra kosten kunnen omlaag worden gebracht door de opbrengsten van de heffing terug te sluisen als subsidie voor het nemen van energiebesparende maatregelen. Op deze manier worden de energiekosten verlaagd en kan het negatieve effect van de heffing op de concurrentiepositie worden tegengegaan. Ook wordt de CO₂-reductie van een dergelijke heffing/subsidie instrument groter.

Op de middellange termijn zijn echter hogere CO₂-prijzen onvermijdelijk: alle bestaande investeringen in fossiele energie moeten immers onrendabel worden gemaakt. Om koolstoflekkage tegen te gaan zou dan gekeken moeten worden naar additionele beleidsvoorstellen die concurrentieverstorende effecten voorkomen voor het Nederlandse bedrijfsleven, zoals een belasting op de bruto toegevoegde koolstof.