



Opties voor een rechtvaardig klimaatbeleid



CE Delft

Committed to the Environment

Opties voor een rechtvaardig klimaatbeleid

Dit rapport is geschreven door:

Robert Vergeer

Sander de Bruyn

Frans Rooijers

Ellen Schep

Delft, CE Delft, april 2019

Publicatienummer: 19.190140.052

Kooldioxide / Belastingen / Heffingen / Overheidsbeleid / Beleidsinstrumenten / Economische factoren / Maatschappelijke factoren

Opdrachtgever: Milieudefensie Amsterdam

Alle openbare publicaties van CE Delft zijn verkrijgbaar via www.ce.nl

Meer informatie over de studie is te verkrijgen bij de projectleider Robert Vergeer (CE Delft)

© copyright, CE Delft, Delft

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.



Inhoud

	Samenvatting	4
1	Inleiding	7
	1.1 Aanleiding & doel	7
	1.2 Onderzoeksvraag	7
	1.3 Afbakening	8
	1.4 Aanpak in vogelvlucht	8
	1.5 Leeswijzer	9
2	Verdelingseffecten Klimaatbeleid	10
3	CO ₂ -heffing	12
	3.1 Soorten CO ₂ -heffing	12
	3.2 Beperkte CO ₂ -heffing met terugsluis	14
	3.3 Grotere heffing met grenscorrecties	20
4	Verlaging energierekening huishoudens	24
5	Conclusie	27
6	Literatuur	29
	Bijlagen	31
A	CE Delft-model 'verdelingseffecten Klimaatakkoord'	32
	A.1 Inleiding	32
	A.2 Hoofdpijnen model	32
	A.3 Achtergrond en aannames	32
	A.4 Onderscheid in sectoren	33
	A.5 Berekening bijdrage industrie aan € 1,1 miljard ODE-verhoging	33
	A.6 Berekening verschuiving ODE voor verlaging energierekening huishoudens	33
B	Enkele berekeningen bij CO ₂ -heffing met terugsluis	34
	B.1 Berekening wie betaalt de € 550 miljoen subsidie voor de industrie	34
	B.2 Berekening restemissies ETS-industrie (niet elektriciteit)	34
	B.3 Berekeningen met een heffing aan alle ETS-bedrijven & de AVI's.	34



C	Onrendabele top klimaatmaatregelen industrie waarschijnlijk hoger dan € 550 miljoen	37
D	Analyse van twee studies over een CO ₂ -heffing	38
	D.1 PWC (2019)	38
	D.2 DNB (2018)	41



Samenvatting

Milieudefensie is binnen de partijen die hebben onderhandeld over het Klimaatakkoord één van de voorvechters van een eerlijk Klimaatakkoord. Dat betekent onder meer dat huishoudens en MKB niet de rekening van de maatregelen in de industrie betalen.

Milieudefensie heeft aan CE Delft de vraag gesteld om een studie uit te voeren met een 3-ledig doel:

1. Breng in beeld wat de verdeling is van de kosten van het Klimaatbeleid. Hoe is die verdeling tussen bedrijven en huishouden? En welk aandeel levert de industrie?
2. Werk uit op welke wijze de energie-intensieve industrie financieel kan bijdragen zodat de industrie de eigen klimaatmaatregelen financiert.
3. Werk enkele varianten uit van een verschuiving in de ODE zodat bedrijven 2/3^e gaan bijdragen.

Met dit onderzoek wil Milieudefensie een bijdrage leveren aan 'een verstandige CO₂-heffing' en een 'aanzienlijke verlaging van de energierekening' voor de burgers, zoals het kabinet dat in zijn brief aan de Kamer verwoordt.

Huishoudens betalen een groter deel dan het bedrijfsleven van de lasten van het klimaatbeleid

Van de € 5,5 miljard lasten voor het klimaatbeleid (2030), betalen huishoudens € 3 miljard en het bedrijfsleven € 2,5 miljard. De ODE-stijging met € 1,1 miljard in 2030 speelt hier een belangrijke rol in. Van deze € 1,1 miljard betaalt de industrie slechts een kleine 10%. De rekening voor de industrie bedraagt een kleine € 100 miljoen. Huishoudens, MKB en overige bedrijven betalen € 1.000 miljoen.

Dat komt doordat de energie-intensieve industrie grotendeels is vrijgesteld van het betalen van de verhogingen van de ODE. Het gaat dan om:

- vrijstelling op belasting voor aardgas of elektriciteit van enkele energie-intensieve processen;
- teruggaafregeling energie-intensieve bedrijven in het kader van het MJA-3 en MEE-convenant.

De ETS-industrie betaalt hier naar alle waarschijnlijkheid een relatief kleiner deel van, omdat het leeuwendeel van de vrijstellingen en teruggaaf aan hen toevallen. Vanwege het ontbreken van exacte gegevens over de waarde van de vrijstelling, kunnen we dit niet precies vaststellen.

Een verstandige CO₂-heffing is mogelijk op drie manieren

Er zijn, op basis van de huidige inzichten rondom de effectiviteit van een CO₂-heffing, wellicht drie varianten van een CO₂-heffing denkbaar die kunnen voorkomen dat er grootschalige koolstoflekage en bijbehorend verlies aan werkgelegenheid ontstaan.

We stellen voor om die CO₂-heffing op te leggen aan de ETS-industrie, omdat hiervan reeds een emissieregistratie plaatsvindt.

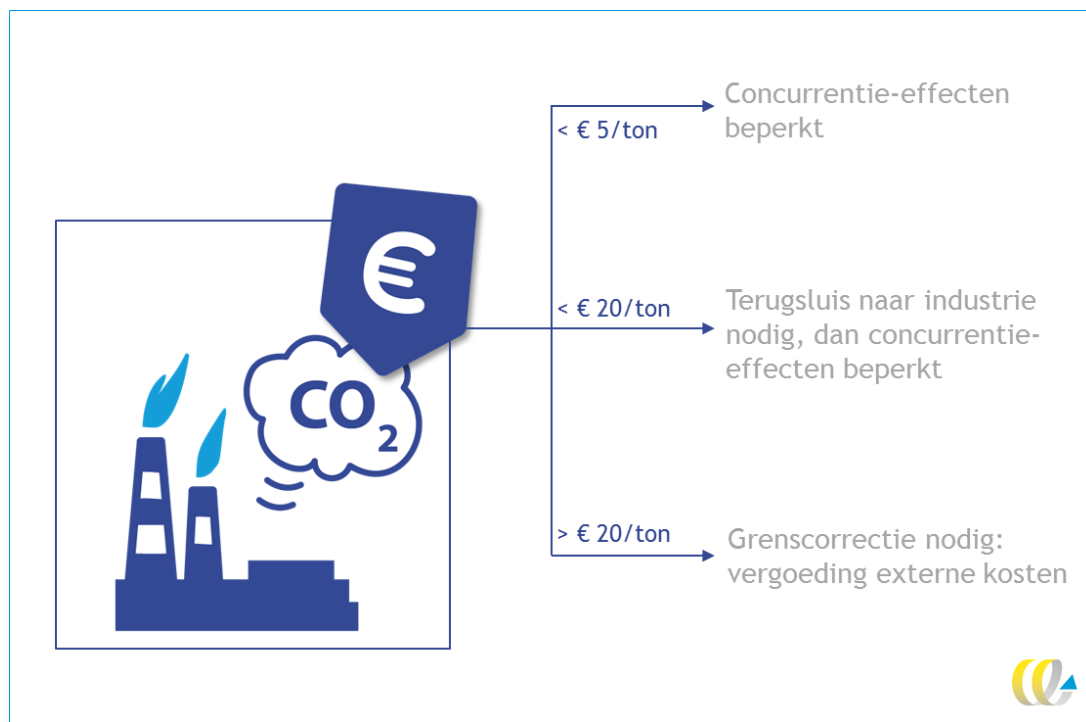
Het gaat om:

- een lage heffing tot € 5 per ton in 2030 (zonder terugsluis);
- een beperkte heffing tot € 20 per ton in 2030 met een terugsluis naar de industrie;

- een hogere heffing met grenscorrecties, volgens de systematiek van de Vergoeding Externe Kosten.

Zie Figuur 1 voor een overzicht van drie vormen van een CO₂-heffing.

Figuur 1 - Overzicht van drie vormen van een nationale CO₂-heffing voor de industrie, heffingshoogte 2030



Bron: CE Delft (2018a, 2018c).

Beperkte Nederlandse heffing met terugsluis

We constateren dat het mogelijk is om een beperkte nationale heffing met terugsluis in te voeren. Nederland kan deze heffing alleen invoeren, zonder grote concurrentie-effecten. De industrie financiert met de opbrengst van de heffing de eigen klimaatmaatregelen, de weglek en werkgelegenheidseffecten zijn klein en er blijft geld over omdat SDE+-uitgaven die in het oorspronkelijke voorstel uit het Ontwerp van het Klimaatakkoord naar de industrie zouden zijn gegaan vrijvallen. Het gaat om een budget van € 502 miljoen. Dat is het netto-bedrag (SDE++-subsidie minus bijdrage ODE) dat in het voorstel uit het OKA aan de industrie zou worden uitgekeerd.

Grotere heffing met grenscorrecties

Uit de studie van CE Delft (2018a) over de CO₂-heffing blijkt dat bij heffingen groter dan € 20/tCO₂ de nadelige concurrentie-effecten voor het bedrijfsleven toenemen. Een terugsluis van heffingsgelden is dan waarschijnlijk niet voldoende meer om de Nederlandse industrie concurrerend te houden. Grotere heffingen zijn wenselijk om twee redenen:

- Diverse studies tonen aan dat de marginale kosten om aan de Parijs-doelstellingen te voldoen veel hogere koolstofprijzen zouden rechtvaardigen. Dergelijke prijzen zouden

op dit moment al rond de € 50-80 per ton CO₂ moeten liggen in plaats van de huidige € 20.

- Er bestaat in het huidige Klimaatakkoord vermoedelijk een hogere onrendabele top dan de benoemde € 550 miljoen uit de SDE++. Wellicht zou een hogere heffing dus nodig zijn als middel om de beoogde 14,3 Mt aan CO₂-reductie te halen waarbij de industrie zelf voor de kosten van maatregelen betaalt.

Een grotere CO₂-heffing kan worden gerealiseerd in de vorm van een Vergoeding Externe Kosten (VEK). Bij een VEK betalen bedrijven per product een vergoeding over de in de productie toegevoegde koolstof. Ze kunnen, net als bij de BTW, de VEK aftrekken die ze aan hun leveranciers hebben betaald. Hiervoor moet dus bijgehouden worden wat de CO₂-uitstoot is die gepaard gaat met de productie, en deze moet worden toebedeeld aan het product. Als een speciale monitoring en toedeling van CO₂-emissies teveel werk is, kunnen bedrijven ook ervoor kiezen om een vooraf vastgestelde VEK te betalen per productgroep. Dat kan ook bij buitenlandse bedrijven die niet meedoen aan het systeem.

Verlaging energierekening huishoudens kan op verschillende wijzen

De hogere bijdrage van bedrijven aan de verduurzaming van de energievoorziening, zoals het kabinet in zijn brief stelde, van 50/50 naar 1 op 2, kan worden uitgevoerd door de ODE-tarieven voor de 2^e t/m 5^e schijf te verhogen. Om de 1 op 2-verhouding te realiseren moeten de opbrengsten voor de burgers zo'n € 800 miljoen bedragen (in 2030).

Het aanzienlijk verlagen van de belasting op de energierekening voor huishoudens kan op verschillende manieren plaatsvinden:

- lagere belasting per m³ gas/elektriciteit van vijf respectievelijk 1,5 €ct;
- hogere heffingsvrije voet van € 100 per aansluiting;
- energietoeslag voor lage/middeninkomens van € 150 per jaar;
- energieneutraal maken woningen op kosten van Rijk voor lage/middeninkomens; € 10.000 voor 1 miljoen woningen.



1 Inleiding

In 2015 zijn op de klimaatop van Parijs afspraken gemaakt om te voorkomen dat de temperatuur op aarde met meer dan 2 graden stijgt, met als streven de temperatuurstijging onder de 1,5 graad te houden. Om dit te realiseren hebben het kabinet en bijna de voltallige Tweede Kamer als doel dat Nederland in 2050 de CO₂-uitstoot heeft verminderd met tenminste 95% ten opzichte van 1990. Als tussendoel wordt gesteld dat de uitstoot in 2030 is verminderd met 49%.

Om deze doelen te behalen, zijn ingrijpende maatregelen nodig. In het recent door-gerekende Ontwerp van het Klimaatakkoord worden hiervoor voorstellen gedaan. Deze zijn recent doorgerekend door CPB en PBL. Uit de doorrekening blijkt onder andere dat huishoudens het leeuwendeel dragen van de lasten van het klimaatbeleid. Het kabinet heeft in reactie aangegeven dat haar uitgangspunt bij het Klimaatakkoord is geweest dat er een eerlijke verdeling is van lasten tussen huishoudens en bedrijven. In die reactie kwam zij onder andere met de voorstellen om de ODE-tarieven aan te passen zodat bedrijven 2/3^e hiervan gaan opbrengen; en om een CO₂-heffing in te voeren.

1.1 Aanleiding & doel

Milieudefensie is binnen de partijen die hebben onderhandeld over het Klimaatakkoord één van de grote voorvechters van een *eerlijk* Klimaatakkoord. Dat betekent onder meer dat huishoudens en MKB niet de rekening van de maatregelen in de industrie betalen. Milieudefensie heeft aan CE Delft de vraag gesteld om een studie uit te voeren met een 3-ledig doel:

1. Breng in beeld wat de verdeling is van de kosten van het Klimaatbeleid. Hoe is die verdeling tussen bedrijven en huishoudens? En welk aandeel levert de industrie?
2. Werk uit op welke wijze de energie-intensieve industrie financieel kan bijdragen zodat de industrie de eigen klimaatmaatregelen financiert.
3. Werk enkele varianten uit van een verschuiving in de ODE zodat bedrijven 2/3^e gaan bijdragen.

1.2 Onderzoeksvraag

Milieudefensie heeft aan CE Delft gevraagd om het volgende te onderzoeken:

- Hoe zijn de lasten van het klimaatbeleid van het kabinet Rutte 3 en het Ontwerp van het Klimaatakkoord verdeeld tussen huishoudens en bedrijven? Welke aandeel wordt door de industrie betaald?
- Kan een beperkte CO₂-heffing voor de industrie ervoor zorgen dat de industrie de eigen klimaatmaatregelen financiert, zonder grote nadelige concurrentie-effecten?
 - Wat zijn de mogelijkheden als er een hogere CO₂-heffing nodig is?
- Op welke wijze kan de energierekening voor burgers worden verlaagd en voor bedrijven worden verhoogd, zodat het bedrijfsleven 2/3^e van de ODE gaat betalen?

1.3 Afbakening

- Peiljaar voor de berekende effecten in de studie is 2030. Er is geen rekening gehouden met effecten die na het peiljaar 2030 kunnen optreden.
- In de analyse van de beperkte CO₂-heffing waarmee de industrie de eigen klimaatmaatregelen financiert, hanteren we het uitgangspunt dat met de onrendabele top-subsidie van € 550 miljoen de doelstelling van 14,3 Mton CO₂-reductie wordt behaald. Dat komt overeen met het optimistische scenario in de doorrekening van het PBL (2019).
- Tegelijkertijd constateren we dat de kans groot is dat de onrendabele top groter is dan de in het OKA genoemde € 550 miljoen in 2030. We gaan hier in deze studie nader op in.
- We voeren geen aanvullende analyse uit van de effecten van de beperkte CO₂-heffing waarbij de industrie de eigen klimaatmaatregelen financiert (CO₂-heffing met terugsluis). We baseren ons hiervoor op eerder uitgevoerd werk door CE Delft (2018a, 2018b).

1.4 Aanpak in vogelvlucht

Verdelingseffecten Klimaatbeleid

Onze analyse van de verdelingseffecten van het klimaatbeleid is grotendeels gebaseerd op de CPB-analyse (CPB, 2019). Onze aanvullende analyse van de verdeling van de ODE-bijdragen doen we met behulp van het door CE Delft ontwikkelde model ‘verdelingseffecten Klimaatakkoord’.

Met het model kunnen de verdelingseffecten van een groot aantal financiële instrumenten op verschillende groepen huishoudens en verschillende bedrijfssectoren in beeld worden gebracht. Zie Box 1 voor een beschrijving.

Box 1 - CE Delft Model ‘verdelingseffecten Klimaatakkoord’

Met dit model kunnen verdelingseffecten worden berekend van de volgende verschuivingen in financiële instrumenten:

- energiebelasting gas;
- energiebelasting elektriciteit;
- ODE-gas;
- ODE-elektriciteit;
- accijns benzine;
- accijns diesel;
- CO₂-heffing hele economie.

Terugsluis van belastingopbrengsten, via:

- inkomstenbelasting;
- teruggaaf EB;
- subsidie.

Voor de volgende groepen kunnen inkomenseffecten inzichtelijk worden gemaakt:

- Bedrijfsleven:
 - naar SBI-sector;
 - industrie op SBI-2-dig. niveau.
- Huishoudens:
 - naar inkomen.

Zie Bijlage A voor een uitgebreidere toelichting.

CO₂-heffing voor de ETS-industrie

Hier analyseren we op basis van eerder werk (CE Delft, 2018a, 2018b) welke varianten onder welke condities mogelijk zijn, zonder schadelijke concurrentie-effecten.

Een variant die we in het kader van deze studie nader uitwerken, is een beperkte heffing van gemiddeld van € 10 tot 15 per ton CO₂, met een terugsluis naar de industrie.

We hanteren daarbij de volgende hoofduitgangspunten:

1. De CO₂-heffing komt niet bovenop een verhoging van de ODE voor de ETS-industrie.
2. De CO₂-heffing met terugsluis heeft een prikkelwerking die vergelijkbaar is met de onrendabele-top subsidie van € 550 miljoen onrendabele topsubsidie uit het Ontwerp van het Klimaatakkoord. Effecten op CO₂-reductie zijn dus vergelijkbaar.

Verlaging energierekening voor huishoudens en verhoging voor bedrijven

We rekenen enkele varianten door met behulp van het door CE Delft ontwikkelde model 'verdelingseffecten Klimaatakkoord'.

1.5 Leeswijzer

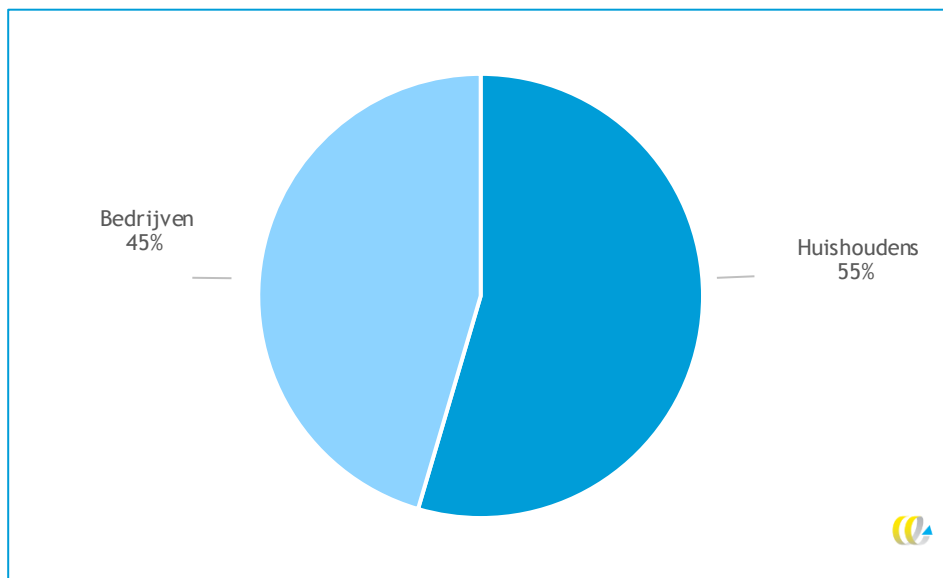
De opbouw van het rapport is als volgt:

In Hoofdstuk 2 gaan we in op de verdelingseffecten van het klimaatbeleid. Hoofdstuk 3 behandelt varianten voor een CO₂-heffing voor de ETS-industrie. Hoofdstuk 4 gaat in op opties voor een verlaging van de energierekening voor huishoudens.

2 Verdelingseffecten Klimaatbeleid

Het Ontwerp van het Klimaatakkoord (OKA) (Klimaatberaad, 2018b) bevat een voorstel voor maatregelen en (financiële) instrumenten die moeten leiden tot het behalen van de reductiedoelstelling van 49% in 2030. Het CPB (2019) rekende door wat de budgettaire effecten zijn van financiële instrumenten uit het OKA in samenhang met het beleid van Rutte III. In het samenvattend overzicht staat welke uitgaven de overheid op hoofdlijnen doet aan subsidies en lastenverlichtingen (uitgavenbeeld) en voor welke groepen de overheid de lasten verhoogd. Figuur 2 laat zien dat de totale beleidsmatige lasten voor zo'n 55% bij de huishoudens terecht komen.

Figuur 2 - Bijdrage van huishoudens en bedrijven aan klimaatbeleid (2030)



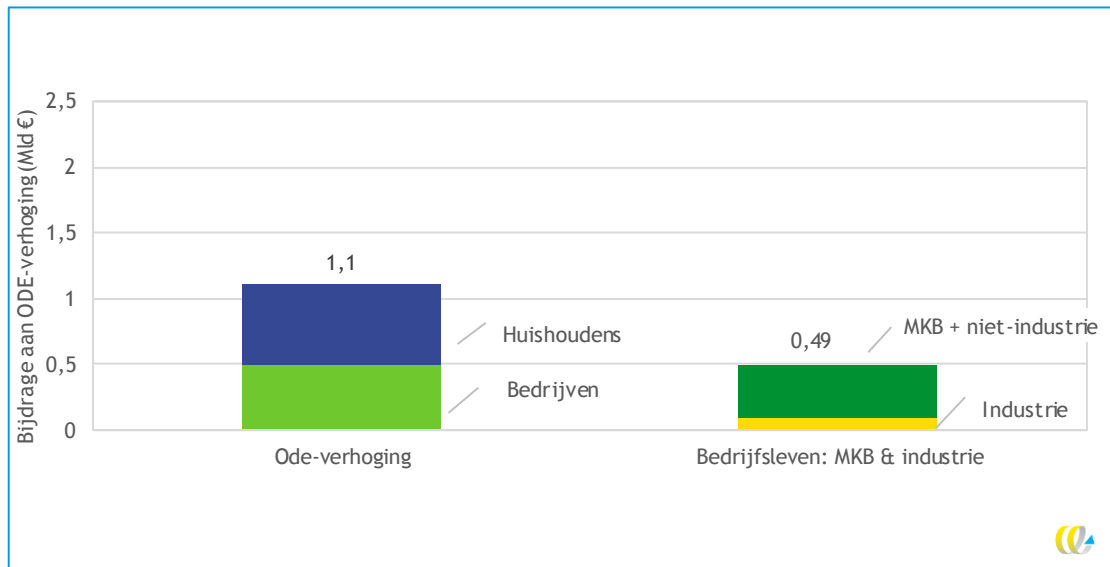
Toelichting: Bron: CPB, 2019. Beleidsmatige lasten buitenland zijn weggelaten; totale lasten zijn € 5,5 MLD.

In een toelichting over de koopkrachteffecten voor gezinnen geeft het CPB aan dat het totale klimaat- en energiebeleid negatieve inkomenseffecten heeft. Een gemiddeld gezin gaat er in 2030 1,3% op achteruit ten opzichte van 2018. Het beleid vergroot de inkomensverschillen. Lagere inkomens gaan er meer op achteruit dan hogere inkomens. De achteruitgang van de lagere-inkomensgroep wordt becijferd op 1,8%; van de hogere-inkomensgroep op 0,8%. Dit bevestigt het beeld uit eerdere analyses van CE Delft (CE Delft ; Marc Davidson Advies, 2017; CE Delft, 2018e). Overigens is in deze doorrekening de toezegging van de overheid dat de ODE-bijdragen wordt verhoogd tot 2/3^e voor bedrijven en verlaagd tot 1/3^e voor huishoudens niet meegenomen.

Focus op bedrijven: wat betaalt de industrie?

Het CPB geeft aan dat de lastenverzwaring voor gezinnen en bedrijven voornamelijk wordt gedreven door de stijging van de ODE. De ODE stijgt richting 2030 met € 1,1 miljard¹, om de oplopende SDE++-uitgaven te dekken. Figuur 3 laat zien bij welke groepen de extra last valt vanwege de ODE-stijging.

Figuur 3 - Wie betaalt de 1,1 Miljard ODE-stijging?



Bron: Berekeningen met het door CE Delft ontwikkelde model 'verdelingseffecten Klimaatakkoord', achtergrondscenario NEV 2017, VV; zie bijlage voor een toelichting op de berekening.

We zien dat huishoudens zo'n 55% van de ODE-stijging betalen, terwijl het bedrijfsleven 45% daarvan betaalt. Als we nader inzoomen op het bedrijfsleven, dan zien we dat de industrie slechts een kleine 10% van de lastenverhoging krijgt, terwijl het MKB en de overige bedrijven veel zwaarder worden aangeslagen.

Dat komt doordat de energie-intensieve industrie grotendeels is vrijgesteld van het betalen van de verhogingen van de ODE. Het gaat dan om:

- vrijstelling op belasting voor aardgas of elektriciteit van enkele energie-intensieve processen;
- teruggaafregeling energie-intensieve bedrijven in het kader van het MJA-3 en MEE-convenant.

Als we binnen de industrie kijken, dan is het waarschijnlijk dat de ETS-industrie een relatief nog kleiner bedrag betaalt, omdat de diverse teruggaafregelingen en vrijstellingen vooral betrekking hebben op de energie-intensieve industrie. Vanwege het ontbreken van gedetailleerde informatie over de waarde van die vrijstellingen is het voor ons niet mogelijk om daar een precies bedrag voor te berekenen.

¹ Additioneel aan een basispad waarin de SDE++-uitgaven in 2030 grofweg € 2,1 miljard bedragen. De SDE+-uitgaven in 2018 zijn grofweg € 1 miljard. De uitgaven stijgen autonoom met zo'n € 1 miljard richting 2030.

3 CO₂-heffing

In dit hoofdstuk analyseren we effecten en vormgeving van een CO₂-heffing in een Klimaatakkoord waarin burgers en MKB niet de rekening betalen van de reductie-maatregelen in de industrie, maar waarin de industrie de eigen maatregelen betaalt. We gaan daarbij uit van een CO₂-heffing voor de ETS-industrie. Dat is goed uitvoerbaar omdat er reeds emissieregistratie plaatsvindt in het kader van het ETS.

In Paragraaf 3.1. bespreken we de diverse vormen van CO₂-heffing. Vervolgens, in Paragraaf 3.2 gaan we in op een variant met een beperkte CO₂-heffing van gemiddeld € 10 tot 20/ton CO₂ tot 2030, waarvan de opbrengsten worden teruggesluisd naar de industrie. Het uitgangspunt is dan dat de in het OKA genoemde onrendabele top subsidie van € 550 miljoen voldoende is om de reductiemaatregelen in de industrie te financieren. We kunnen er echter niet op voorhand van uitgaan dat het genoemde subsidiebedrag voldoende is om de beleidsopgave in de industrie te financieren (zie Bijlage C). Daarnaast is bij een verdere reductie van de CO₂-uitstoot een hogere heffing noodzakelijk om de resterende maatregelen in de industrie te bekostigen.

In Paragraaf 3.3 gaan we in op het scenario waarbij een hogere CO₂-heffing nodig is² en analyseren we een CO₂-heffing met grenscorrecties (Vergoeding Externe Kosten - VEK).

3.1 Soorten CO₂-heffing

Een CO₂-heffing kan een rol spelen als één van de instrumenten voor het klimaatbeleid in de industrie, als een instrument dat:

- CO₂-reductie kan realiseren in de industrie;
- de lasten van klimaatbeleid rechtvaardiger kan verdelen;
- andere instrumenten effectiever maakt.

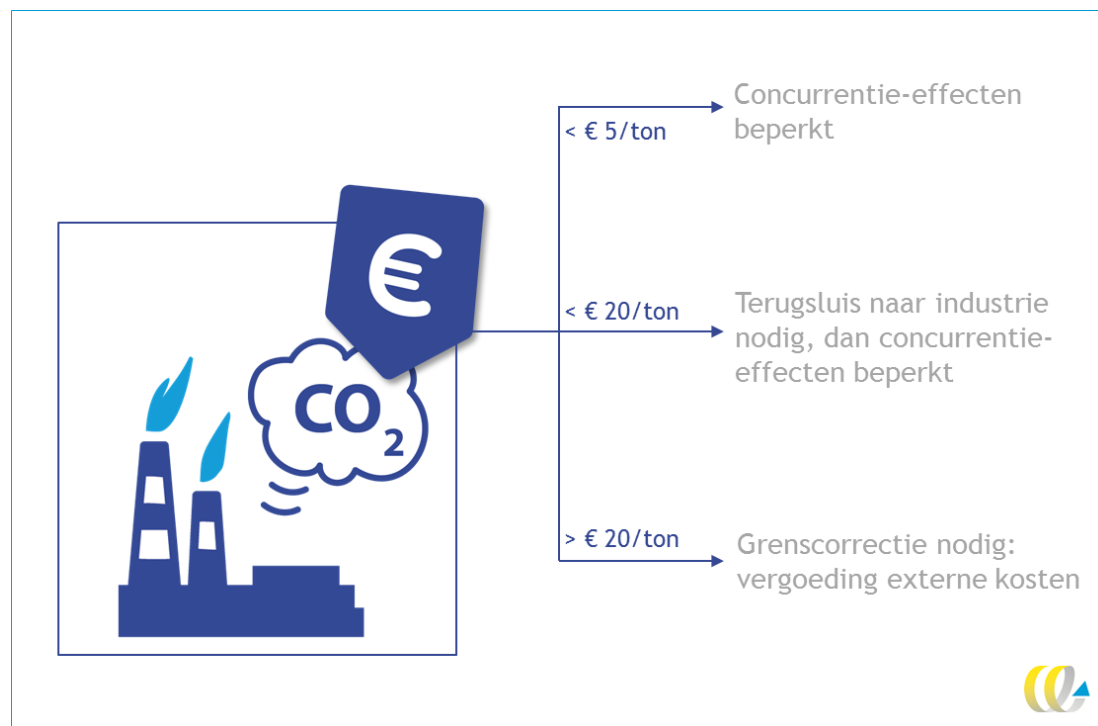
Daartegenover kan een CO₂-heffing ook tot negatieve effecten leiden zoals koolstoflekkage en het daarmee samenhangende verlies aan productie en werkgelegenheid. Daarbij staan de positieve en negatieve effecten op gespannen voet met elkaar.

Om de positieve effecten van een CO₂-heffing te waarborgen en de negatieve effecten te voorkomen, zijn de details van een CO₂-heffing belangrijk, en dan vooral de heffingshoogte en de aanwending van de opbrengsten van een CO₂-heffing.

² Aan de andere kant kunnen we ook niet uitsluiten dat de onrendabele top lager uitvalt. De onrendabele top is namelijk op basis van een ETS-prijs die oploopt naar € 16/ton in 2030. De ETS-prijs schommelt sinds september 2019 rond de € 20/ton (Sandbag, 2019-). Deze verhoging houdt verband met veranderingen in het EU ETS (EU, 2018) en de Directive van het Market Stability Reserve (MSR). Door de toevoeging van de backloading rechten aan het Market Stability Reserve, plus de versnelde instroom van rechten in de reserve en de aangekondigde cancellation in 2023 van alle rechten die in het MSR zitten en die groter zijn dan de jaarlijkse hoeveelheid rechten die wordt geveild, zal het overschot aan rechten versneld afnemen. De mate waarin dat de ETS-prijs omhoog brengt, is mede afhankelijk van de op dit moment geformuleerde beleidsplannen rondom hernieuwbare energie en versnelde sluiting van kolencentrales, beleid rondom de energie-efficiëntie, alsmede de mate van groei van activiteiten die onder het ETS vallen en de relatieve prijsontwikkeling van kolen en gas.

Er zijn, op basis van de huidige inzichten rondom de effectiviteit van een CO₂-heffing, wellicht drie varianten van een CO₂-heffing denkbaar die kunnen voorkomen dat er grootschalige koolstoflekage en bijbehorend verlies aan werkgelegenheid ontstaan. Zie Figuur 4 voor een overzicht van drie vormen van een CO₂-heffing.

Figuur 4 - Overzicht van drie vormen van een nationale CO₂-heffing voor de industrie, heffingshoogte 2030



Bron: CE Delft (2018a, 2018c).

Een eerste vorm is een zeer beperkte CO₂-heffing van ongeveer € 5/tCO₂ oplopend naar € 8/tCO₂³. Deze heffing kan zeer waarschijnlijk zonder effecten voor de industrie worden opgebracht. Dit kan omdat de industrie op dit moment lagere energiekosten kent dan de ons omringende landen. Een analyse uit CE Delft (2018a) laat zien dat een heffing van € 6/tCO₂ in 2020 weinig kans geeft op koolstoflekage als de lagere energiekosten in de ons omringende landen zijn meegenomen (zie ook Paragraaf 3.2.1).

Een tweede variant is een iets hogere CO₂-heffing (tussen de € 8 en € 20/tCO₂) waarbij er wel een hoger risico op koolstoflekage zou kunnen ontstaan. Om dit risico te verminderen zouden de opbrengsten van de heffing kunnen worden teruggesluisd zodat de CO₂- en energiekosten van de Nederlandse industrie verlaagd kunnen worden hetgeen hun juist weer een concurrentievoordeel kan geven in de Europese context. Onder die randvoorwaarde is ook een iets hogere CO₂-heffing mogelijk zonder grootschalig verlies aan productie en werkgelegenheid in Nederland.

³ We hebben hier geen precies onderzoek naar gedaan. Een tentatieve berekening op basis van de ruimte in vanwege internationale verschillen in energiebelastingen op basis van PWC (2018) laat zien dat die ruimte ongeveer € 8/tCO₂ is. In de Figuur 4 geven we dit aan met grofweg € 5.

Unilaterale CO₂-prijzen van boven de € 20/tCO₂ zijn voor het Nederlandse bedrijfsleven niet op te brengen zonder grenscorrecties. Het systeem van de VEK (Vergoeding Externe Kosten) kent een systematiek waarbij niet de productie van energie-intensieve producten wordt belast, maar de consumptie en kent daarom geen onderscheid tussen Nederlandse of buitenlandse producenten van deze goederen. Een dergelijke systematiek kan ervoor zorgdragen dat de industrie geen concurrentienadeel ondervindt ten opzichte van buitenlandse aanbieders. Heffingsopbrengsten die door de VEK worden gegenereerd, kunnen worden teruggesluisd naar huishoudens (die uiteindelijk ook de heffing betalen). Bedrijven hoeven in deze systematiek geen subsidie te ontvangen omdat ze geen concurrentienadelen ondervinden van de transitie naar een koolstofarme samenleving⁴.

In de analyse hierna zullen we twee systemen nader toelichten:

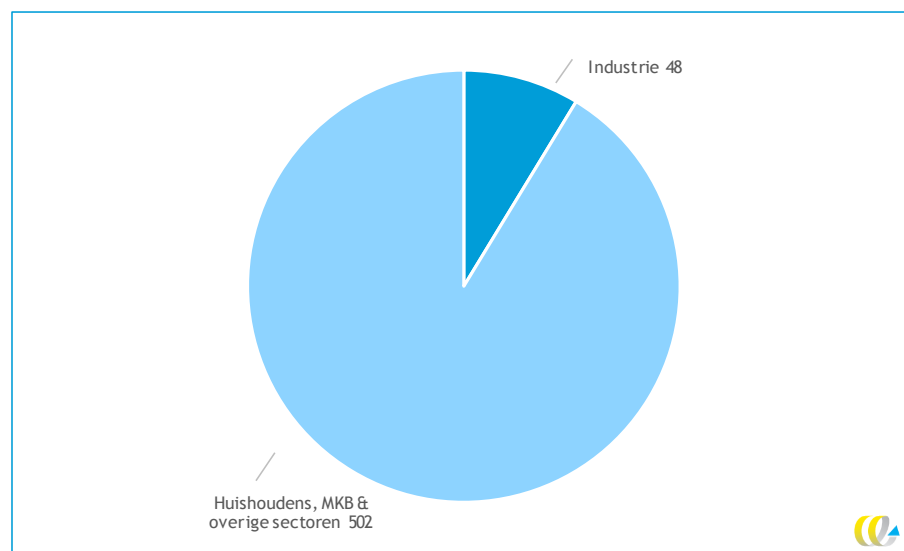
1. Een beperkte nationale heffing met terugsluis waarbij de industrie de subsidies voor het nemen van maatregelen in feite zelf subsidieert.
2. Een VEK-systeem met een heffing van € 100/tCO₂.

3.2 Beperkte CO₂-heffing met terugsluis

In deze paragraaf werken we uit hoe een beperkte nationale CO₂-heffing met terugsluis naar de industrie kan werken. We zetten de heffing zo op dat de onrendabele top € 550 miljoen (OKA) wordt gedekt.

In de CO₂-heffing met terugsluis betaalt de industrie de eigen klimaatmaatregelen. De SDE++-subsidie uit het OKA zou worden gefinancierd via een verhoging van de ODE. De industrie betaalt daar slechts voor een klein deel aan mee, de rekening voor de klimaatmaatregelen komt dus voornamelijk terecht bij huishoudens, MKB en andere niet-industriële bedrijven, zie Figuur 5.

Figuur 5 - Wie betaalt de € 550 miljoen subsidie voor de industrie? (€ miljoen, 2030)



Bron: Berekeningen met het door CE Delft ontwikkelde model 'verdelingseffecten Klimaatakkoord', achtergrondscenario NEV 2017, VV; zie Bijlage A voor een toelichting op de berekening.

⁴ Wel zou het bedrijfsleven in deze systematiek innovatiesubsidies kunnen ontvangen om de kosten van CO₂-reducerende technieken omlaag te brengen.

In de volgende paragraaf analyseren we hoeveel ruimte er is om een beperkte CO₂-heffing voor de ETS-industrie in te voeren, omdat de energiebelasting in ons omringende landen voor deze bedrijven hoger is dan in Nederland. Zo'n heffing zou dan het level playing field herstellen, zonder grote nadelige effecten op het concurrentievermogen.

Tegelijkertijd constateren we dat de in het OKA weergegeven onrendabele top van € 550 miljoen waarschijnlijk een optimistische inschatting is (zie Bijlage C). Als de onrendabele top hoger is, dan is een hogere CO₂-heffing noodzakelijk om die onrendabele top te overbruggen. Daar gaan we in Paragraaf 3.3 op in.

3.2.1 Ruimte voor een beperkte CO₂-heffing

Recent zijn een aantal studies verschenen waarin een analyse wordt gemaakt van ruimte voor en effecten van een CO₂-heffing. PWC (2018) laat zien dat Nederland voor grootverbruikers lage tarieven energiebelasting kent in vergelijking met Duitsland, Frankrijk en België. In 2019 heeft PWC in een aanvullende studie een bandbreedte gepresenteerd van energiebelastingen voor grootverbruikers. De bandbreedte wordt bepaald door de vraag of er wel of geen vrijstellingen gelden. Ook gaat de studie in op te verwachten concurrentie-effecten van een CO₂-heffing. De studie concludeert dat er grote nadelige concurrentie-effecten kunnen optreden bij hoge CO₂-heffingen (€ 30/tCO₂ tot € 200/tCO₂). DNB (2018) geeft juist aan dat de negatieve concurrentie-effecten gemiddeld meevallen, ook bij een heffing die oploopt tot € 50 per ton. Dat is vooral zoals de opbrengsten gericht worden teruggesluisd voor klimaatmaatregelen in de meest getroffen takken uit het bedrijfsleven.

In de analyse van CE Delft (2018a, 2018b) geven we aan dat een beperkte CO₂-heffing oplopend tot € 20 per ton CO₂ in 2030 ingevoerd kan worden zonder overmatige negatieve concurrentie-effecten indien de opbrengsten van die heffing worden teruggesluisd als subsidies. In de volgende paragraaf hieronder werken we een concreet voorstel uit voor zo'n heffing voor de ETS-industrie.

In Bijlage D gaan we nader in op de studies van PWC en DNB.

3.2.2 Vormgeving beperkte CO₂-heffing met terugsluis

Bij de vormgeving van de beperkte CO₂-heffing met terugsluis, hanteren we de volgende uitgangspunten:

- De heffing is van toepassing op de ETS-industrie, behalve het deel dat mogelijk ook onder de minimumheffing voor de elektriciteitssector gaat vallen. Het deel dat mogelijk ook onder de CO₂-minimumprijs voor de elektriciteitssector komt, betreft Hoogovengas in de Nuon elektriciteitscentrale en enkele installaties met restgassen in het Rijnmondgebied. Deze krijgen in de hierna volgende analyse geen CO₂-heffing. Omdat we niet kunnen uitsluiten dat deze installaties (deels) worden uitgesloten van de CO₂-minimumprijs, laten we in Bijlage B ook een analyse zien waarin deze installaties (en ook de AVI's) wel onder CO₂-heffing vallen.
- De CO₂-heffing loopt op tot € 18 per ton uitgestoten CO₂ in 2030 en gaat gelden voor de industrie die onder het ETS valt. De ODE-bijdrage van de industrie blijft gelijk aan die in 2018. Dat betekent dat de heffing NIET bovenop de ODE-verhoging voor de industrie komt (2030 ten opzichte van 2018). Die verhoging bedraagt volgens het OKA € 200 miljoen.
- De CO₂-heffing met terugsluis heeft dezelfde prikkelwerking als het voorstel uit het Klimaatakkoord voor een bonus-malusregeling met € 550 miljoen onrendabele top subsidie uit de SDE++. Dat wil zeggen dat de onrendabele top door de CO₂-heffing met terugsluis wordt verminderd met:
 - € 550 miljoen, met daarbij opgeteld;



- vergroting van de onrendabele top die ontstaat als we de ODE-verhoging voor de industrie laten wegvallen.
- Het innovatiebudget uit de klimaatveloppe t/m 2030 (oplopend tot € 100 miljoen) wordt beschikbaar gesteld aan de industrie. Dit leidt tot de beoogde kostenreductie van € 10/ton CO₂ voor besparingsmaatregelen, conform het OKA.

In het kader van deze studie doen wij geen analyse van de effectiviteit (hoeveelheid CO₂-reductie die kan worden gerealiseerd) van het voorstel uit het Klimaatakkoord, noch van de effectiviteit van de CO₂-heffing met terugsluis. Wel gaan we uit van een gelijke prikkelwerking/vermindering van de onrendabele top met hetzelfde bedrag. Dat betekent dat het voorstel uit het OKA en CO₂-heffing met terugsluis eenzelfde effect hebben op de CO₂-reductie in de industrie.

We hanteren hier het uitgangspunt dat de doelstelling uit het Klimaatakkoord (reductie met 14,3 Mton) behaald wordt. In de inleiding van dit hoofdstuk gaven we aan dat het behalen van die doelstelling met onzekerheden is omgeven. Ook gaven we aan dat de in het OKA genoemde ondergrens van de onrendabele topsubsidie naar ons inzicht waarschijnlijk onvoldoende is om de maatregelen die nodig zijn kostendekkend te kunnen realiseren.

In Paragraaf 3.3 gaan we in op de vormgeving van een CO₂-heffing waarmee een grotere onrendabele top overbrugd kan worden.

De kenmerken van de beperkte CO₂-heffing met terugsluis staan beschreven in Tabel 1.

Tabel 1 - Kenmerken CO₂-heffing voor de ETS-industrie, 2030

Heffingshoogte	[€/ton CO ₂]	18
Restemissies ETS-industrie*, **	[Mton CO ₂]	26
Opbrengsten CO ₂ -heffing	[€ miljoen]	476

* De CO₂-heffing wordt opgelegd aan alle installaties die onder het ETS vallen, maar niet mogelijk ook onder de CO₂-heffing voor de elektriciteitssector gaan vallen. Zie voor berekening restemissies paragraaf B.2;

** Restemissies ETS zijn berekend naar rato van het aandeel 2017-emissies van de ETS-industrie (niet elektriciteit) in de CO₂-emissies van de industrie (definitie OKA). Bronnen voor de berekening: EZK, 2018; EUTL (waarde 2017); PBL, 2018.

We gaan er hierbij vanuit dat het totale reductiedoel van 14,3 Mton voor de industrie wordt behaald.

We kunnen er echter niet op voorhand vanuit gaan dat dit het geval zal zijn, omdat de onrendabele top subsidie oplopend naar € 550 miljoen in 2030 ontoereikend kan zijn. Zie de inleiding van dit hoofdstuk en Bijlage C.

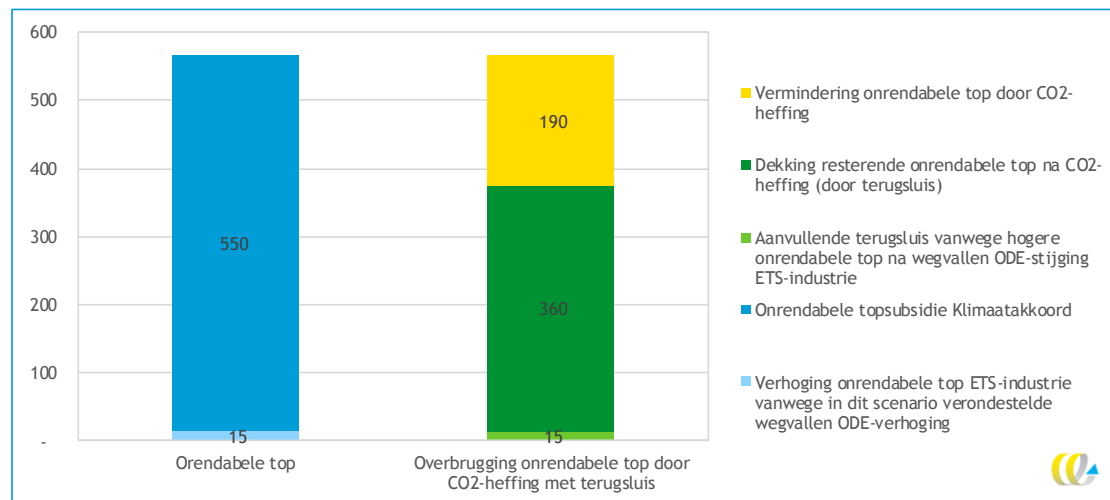
Uit de opbrengsten van de CO₂-heffing financieren we de onrendabele top (om preciezer te zijn: de onrendabele top die resteert nadat het effect van de CO₂-heffing is meegerekend die immers leidt tot een verlaging van de onrendabele top). Die omvat de volgende posten:

- De in het OKA geraamde onrendabele top van € 550 miljoen.
- Een verhoging van de onrendabele top vanwege het wegvallen van de ODE-verhoging.

We hanteren dan het uitgangspunt dat bij de inschatting van de onrendabele top van € 550 miljoen in het OKA, rekening is gehouden met een vermindering van de onrendabele top vanwege de ODE-verhoging. Als de CO₂-heffing wordt ingevoerd valt de ODE-verhoging voor de ETS-industrie weg, zodat die niet langer wordt meegenomen bij de berekening van de onrendabele top. De onrendabele top is dus hoger als de CO₂-heffing in plaats van de SDE++/ODE-verhoging komt.

De wijze waarop de onrendabele top overbrugd wordt door de CO₂-heffing, geven we weer in Figuur 6.

Figuur 6 - Onrendabele top & overbrugging via een CO₂-heffing ETS-industrie met terugsluis (€ miljoen), 2030



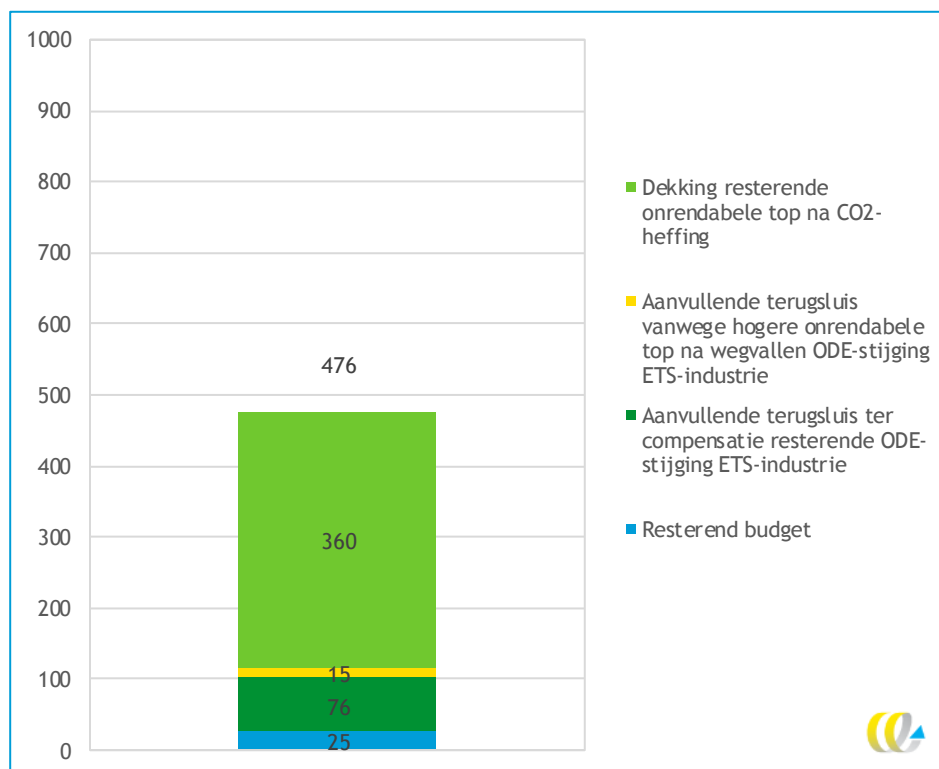
Toelichting:

- Verhoging onrendabele top vanwege wegvallen ODE-verhoging is berekend op basis van aandeel ODE-verhoging ETS-industrie in totale industrie (met behulp van het CE Delft-model ‘verdelingseffecten Klimaatakkoord’, zie Bijlage A), de verhouding emissies proces-efficiency ten opzichte van andere CO₂-reductiemaatregelen (Klimaatberaad, 2018b). Hierbij is betrokken dat veel efficiency-maatregelen elektrificatie betreffen (Klimaatberaad, 2018a). Ook houden we er rekening mee dat de ETS-industrie waarschijnlijk weinig merkt van de ODE-verhoging, vanwege de diverse teruggaafregelingen en vrijstellingen. Vanwege het ontbreken van gedetailleerde informatie over de waarde van die vrijstellingen is het voor ons niet mogelijk om daar een precies bedrag aan te hangen.
- Vermindering onrendabele top door CO₂-heffing is berekend op basis van de verhouding in emissies ETS-industrie (niet energie) en alle industrie (NEA, 2018; PBL, 2019), en het doel uit de herziene indicatieve sectorale verdeling (EZK, 2018).

In Figuur 7 geven we weer hoe de opbrengsten van de CO₂-heffing worden uitgegeven. We zien dat de opbrengsten nagenoeg geheel worden teruggesluisd naar de industrie. Hiermee betaalt de industrie dus de eigen klimaatmaatregelen. De terugsluis is opgebouwd uit:

- overbrugging onrendabele top die resteert na CO₂-heffing, bestaande uit:
 - dekking onrendabele top die resteert na invoering van de CO₂-heffing;
 - aanvullende terugsluis vanwege verhoging van de onrendabele top voor de ETS-industrie vanwege het wegvallen/compenseren van de ODE-verhoging.
- aanvullende terugsluis ter compensatie resterende ODE-verhoging zodat de CO₂-heffing niet stapelt met de ODE-verhoging;
- tenslotte is er nog een beperkt resterend budget.

Figuur 7 - Besteding opbrengsten CO₂-heffing ETS-industrie (€ miljoen), 2030



Toelichting: Compensatie resterende ODE is berekend als het aandeel ETS-industrie van de ODE-verhoging die overblijft nadat financiering van 550 miljoen SDE+ uit de ODE reeds is weggevallen.

3.2.3 Effecten CO₂-heffing met terugsluis

De effecten van de beperkte nationale CO₂-heffing met terugsluis baseren we op grotendeels op eerder onderzoek door CE Delft (2018a, 2018b). We gaan daarbij uit van de van een CO₂-prijs oplopend tot € 43/ton CO₂ in 2030, ten opzichte van het basispad uit de WEO. De CO₂-heffing komt dan in 2030 op € 18/ton CO₂. De heffingshoogte is gemiddeld € 13/ton.

De CO₂-heffing heeft tot gevolg dat de concurrentiepositie van energie-intensieve sectoren in Nederland verslechtert. We houden bij de bepaling van de effecten ook rekening met ander beleid dat invloed heeft op de concurrentiepositie. Het gaat dan om:

- internationale verschillen in energiebelasting (zie Paragraaf 3.2.1);
- de voorgestelde VPB-korting uit het Regeerakkoord;
- de kostprijsverhoging voor elektriciteit door de voorgestelde CO₂-minimumprijs uit het Regeerakkoord.

Zie CE Delft (2018a, Paragraaf 2.9) voor een nadere uitleg en uitwerking van de gehanteerde methoden.

We lopen de effecten op de volgende bladzijde langs. Ze zijn samengevat in Figuur 8.

Effecten op CO₂-reductie

De CO₂-reductie in de industrie is nagenoeg gelijk aan het voorstel in het OKA. De heffing is immers zo vormgegeven dat hij dezelfde prikkel tot reductie geeft: dezelfde onrendabele top wordt afgedekt⁵.

Daarbij merken we op dat het effect op CO₂-reductie door de CO₂-heffing robuuster is dan via de onrendabele top subsidie in combinatie met de bonus/malusregeling. De afhankelijkheid van maatwerkplannen van de industrie wordt immers kleiner: een deel van het effect op CO₂-reductie wordt bereikt door de heffing op CO₂-uitstoot.

Potentiele effecten op koolstoflekkage en werkgelegenheid

Koolstoflekkage is gedefinieerd als de reductie van CO₂-uitstoot in de sector die optreedt vanwege verplaatsing van de productie uit Nederland naar het buitenland als gevolg de invoering van de CO₂-heffing. De omvang van de potentiele koolstoflekkage⁶, als rekening wordt gehouden met het verschil in energiekostprijzen tussen Nederland en de ons omringende landen, wordt in CE Delft (2018a) ingeschat op een bandbreedte van 0,2 Mton CO₂ tot 1,4 Mton CO₂. Dit betekent dat additioneel op het effect van de CO₂-heffing en terugsluis op eigen bodem er nog 0,2 tot 1,4 Mt CO₂ gereduceerd wordt.

Voor de werkgelegenheid wordt in CE Delft (2018a) bepaald wat het effect is op de arbeidsvraag in de ETS-sectoren (directe, tijdelijke werkgelegenheidseffecten), zonder in te gaan op de wijze waarop in die vraag kan worden voorzien. Het gaat dan bijvoorbeeld om de vragen: leidt een vermindering van arbeidsvraag 1-op-1 tot minder arbeid of doen bedrijven aan 'labour hoarding'? Leidt een toename van de arbeidsvraag tot meer arbeid of kunnen vacatures kunnen worden opgevuld? We duiden dit aan met het potentiele effect op de werkgelegenheid. We schatten het verlies aan werkgelegenheid (afname van 1.000 eenheden arbeidsvolume) in op een bandbreedte van -0,2 tot 0,3.

Bij deze twee effecten merken we op dat de analyse van CE Delft (2018a) geen rekening houdt met het kosten reducerende effect van de terugsluis van de heffingsopbrengsten naar de industrie. Als we daar wel rekening mee zouden houden, dan zou de koolstoflekkage minder zijn en het werkgelegenheidseffect positiever zijn (CE Delft, 2018b). We kwantificeren dit effect niet.

Financiële effecten voor huishoudens en MKB

De CO₂-heffing met terugsluis zorgt ervoor dat de industrie de eigen klimaatmaatregelen financiert.

Daardoor valt een budget van € 502 miljoen vrij in de middelen SDE++. Dat is het netto-bedrag (SDE++-subsidie minus bijdrage ODE) dat in het voorstel uit het OKA aan de industrie

⁵ In het kader van deze studie doen we geen analyse van de CO₂-reductie die wordt behaald door overbrugging van een onrendabele top oplopend tot € 550 miljoen in 2030.

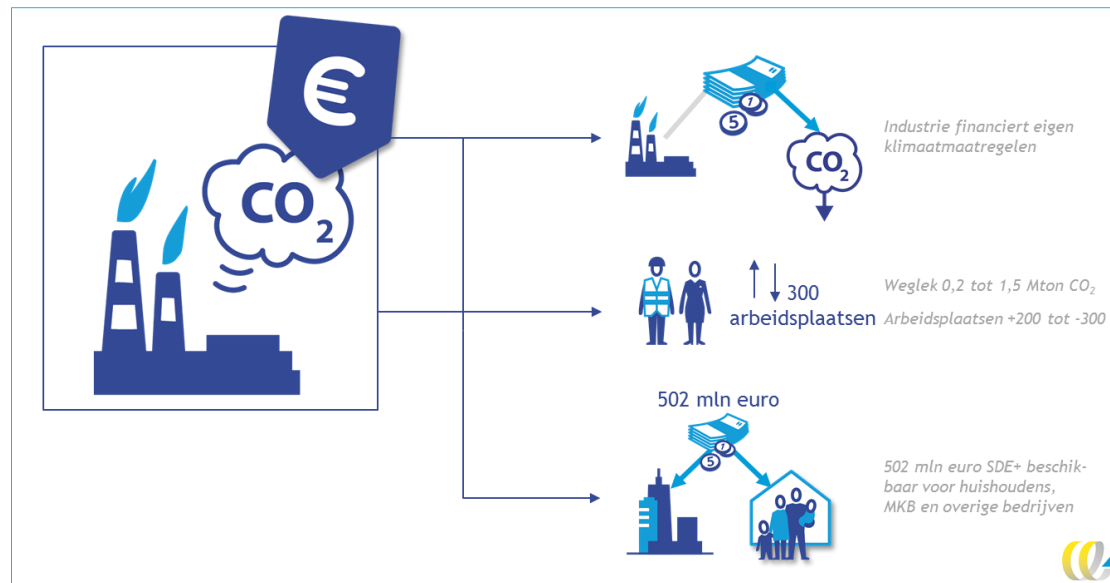
⁶ CO₂-reductie in dit onderzoek is gedefinieerd als de CO₂-reductie die optreedt op Nederlands grondgebied, conform de definitie van de UNFCCC. Dit betekent dat er geen rekening wordt gehouden met het zogeheten 'waterbedeffect', waarbij de emissiereductie in Nederland teniet wordt gedaan omdat er door de Nederlandse emissiereductie onder een Europees plafond, in andere landen meer ruimte zou ontstaan om emissies uit te stoten. Ook wordt er geen rekening gehouden met het feit dat de koolstoflekkage vooral zal plaatsvinden naar andere landen in de EU die EU ook aan het ETS deelnemen en dus begrensd zijn in hun totale uitstoot. Er is geen poging gedaan om daarvoor te corrigeren (zie ook (Perino, 2018)). Daarom spreken we in deze studie steeds over 'potentiële koolstoflekkage'.



zou worden uitgekeerd. Dat bedrag kan gebruikt worden ter financiering van klimaatmaatregelen in andere sectoren, of als compensatie voor kwetsbare huishoudens en sectoren

We vatten de effecten hieronder samen.

Figuur 8 - Infographic effecten CO₂-heffing met terugsluis



Toelichting: Het betreft hier tijdelijke directe effecten op de werkgelegenheid

3.3 Grotere heffing met grenscorrecties

Uit de studie van CE Delft (2018a) over de CO₂-heffing blijkt dat bij heffingen groter dan € 20/tCO₂ de nadelige concurrentie-effecten voor het bedrijfsleven toenemen. Een terugsluis van heffingsgelden is dan waarschijnlijk niet voldoende meer om de Nederlandse industrie concurrerend te houden. Het verschil met energiekosten in de ons omringende landen wordt te groot en mogelijkheden om de CO₂-heffing door te berekenen in de eindprijzen nemen steeds verder af. Met name in tijden van economische tegenwind, als er een herstructurering van de Europese industrie plaatsvindt, zal een heffing groter dan € 20 per ton tot verlies aan productie en mogelijk zelfs bedrijfssluitingen kunnen leiden. Een heffing van € 20 per ton zou de winstgevendheid van een aantal Nederlandse bedrijven, met name in de kunstmestindustrie en in de ijzer en staalindustrie flink onder druk te zetten en in enkele gevallen ook volledig wegnemen.

Aan de ene kant kan men beargumenteren dat een herstructurering van de industrie juist datgene is wat nodig is: minder productie van energie-intensieve industrie en meer productie van energiezuinige alternatieven. Maar dit is niet het voornaamste effect van een nationale CO₂-heffing op productie in Nederland die hoger is dan ongeveer € 20/tCO₂: het effect is dan vooral minder energie-intensieve industrie in Nederland en méér in andere landen. Op deze manier ontstaat er geen stimulans voor energiezuinige alternatieven.

Wellicht kan men dan concluderen dat dit een pleidooi zou moeten zijn om de heffing vooral onder de € 20/tCO₂ te houden. Toch zijn er argumenten waarom, zeker op de langere termijn, hogere heffingen een efficiënt instrument zouden moeten zijn van een effectief klimaatbeleid voor de industrie:

- Diverse studies tonen aan dat de social cost of carbon, of de carbon abatement curves, aanzienlijk hoger liggen dan de ETS-prijs. Kuik et al., (2009) berekenen in een meta-analyse dat de vermijdingskosten om de mondiale temperatuurstijging op 2 graden te houden in 2050 € 225 zouden moeten zijn (prijsspeil 2005). Omgerekend in het prijspeil van 2015 zou dit betekenen dat de heffingshoogte van een heffing die correspondeert met de twee-graden-doelstelling, € 264/tCO₂ zou moeten bedragen in 2050. In CE Delft (2018d) is berekend dat dit correspondeert met een CO₂-prijs van € 80/tCO₂ op dit moment en € 130/tCO₂ in 2030. In CPB & PBL (2016) staat ook een analyse welke efficiënte CO₂-prijzen zouden horen bij het halen van de twee-graden-doelstellingen. Dit zou volgens hen resulteren in prijzen voor CO₂ in 2050 variërend tussen de € 200/tCO₂ en € 1.000/tCO₂.
- Er bestaat in het huidige Klimaatakkoord vermoedelijk een hogere onrendabele top dan de benoemde € 550 miljoen uit de SDE++ (zie Bijlage C). Wellicht zal een hogere heffing dus nodig zijn als middel om de beoogde 14,3 Mt aan CO₂-reductie te halen waarbij de industrie zelf voor de kosten van maatregelen betaalt. Een hogere heffing leidt echter tot negatieve effecten op koolstoflekkage en werkgelegenheid omdat de Nederlandse energie-intensieve industrie dan wél op een substantieel kostennadeel ten opzichte van industrie uit andere landen wordt gezet.

Daarom is het noodzakelijk om, zeker op de middellange termijn, ook varianten te onderzoeken waarbij wél hogere CO₂-heffingen mogelijk zijn. De Vergoeding Externe Kosten is zo'n instrument.

3.3.1 Grotere CO₂-heffing als Vergoeding Externe Kosten

Zoals hierboven beargumenteerd bestaat er enerzijds de noodzaak om tot hogere heffingen te komen en anderzijds de inschatting dat negatieve effecten op koolstoflekkage niet langer te mitigeren zijn door terugsluis bij heffingen hoger dan ongeveer € 20/tCO₂. De oplossing voor dit probleem wordt gevonden in een aparte heffingsvariant: de Vergoeding Externe Kosten (VEK). De VEK is een heffingsvariant die, analoog aan de BTW, in iedere productie-stap de toegevoegde koolstof aan het product belast met als doel dat de rekening uiteindelijk bij de consument (de gebruiker van het product), terecht komt. Voor de binnenlandse markt ontstaat er dan geen concurrentienadeel voor de Nederlandse industrie doordat binnenlandse en buitenlandse producenten evenveel belasting betalen over de in de keten uitgestoten CO₂. Daarom kunnen de heffing opbrengsten van een VEK volledig worden teruggesluisd naar huishoudens (de consument betaalt de rekening van de VEK). Afhankelijk van de precieze vormgeving van de terugsluis, kan het merendeel van de huishoudens er in koopkracht op vooruit gaan⁷.

Er is geen noodzaak meer om de industrie te subsidiëren voor hun te nemen klimaatmaatregelen omdat ze geen concurrentienadeel ondervinden met buitenlandse aanbieders. Wel kan het zinvol zijn om naast de VEK-innovatiesubsidies aan de industrie te verstrekken omdat daarmee de totale kosten van de klimaatopgave kunnen worden verlaagd (Acemoglu, et al., 2012).

In de systematiek van de VEK moeten bedrijven bijhouden hoeveel broeikasgassen zij toevoegen in hun stap van het productieproces. Deze administratie is vergelijkbaar met wat bedrijven nu jaarlijks aan de NEA rapporteren. Vervolgens moeten zij die CO₂-uitstoot alloceren over de producten die door het bedrijf worden vervaardigd aan de hand van

⁷ Zoals bijvoorbeeld 'Tax and Dividend' in Canada, <https://www.canada.ca/en/environment-climate-change/services/climate-change/pricing-pollution-how-it-will-work/fall-2018-update-estimated-impacts-federal-pollution-pricing-system.html>



vooraf vastgestelde rekenregels. Vervolgens moeten ze per product een vergoeding betalen over de toegevoegde koolstof, en ze kunnen, net als bij de BTW, de VEK aftrekken die ze aan hun leveranciers hebben betaald. Als een speciale monitoring en toedeling van CO₂-emissies te veel werk is, kunnen bedrijven ook ervoor kiezen om een vooraf vastgestelde VEK te betalen per productgroep. Deze standaard-VEK wordt berekend aan de hand van de 'embodied' GHG-emissies vastgesteld middels zogeheten Standard Product Environmental Footprints (SPEF). Op basis van deze SPEFs kan er een standaard VEK worden berekend voor bedrijven die geen administratie willen bijhouden.

In het systeem van de VEK wordt de belasting dus steeds verder doorgeschoven: in de productieketen voegt elk bedrijf iets toe aan de VEK, en uiteindelijk wordt de volle VEK betaald door degene die het product heeft gekocht, de finale consument.

Doordat de VEK ook van toepassing is op import (en wordt verrekend bij export), worden de concurrentieverhoudingen verstoort in de industrie niet verstoord. Er kan een veel hogere heffing per ton CO₂ worden geheven dan in traditionele systemen (zoals een emissie-handelssysteem of een nationale CO₂-heffing) waarbij het gevaar van koolstoflekage altijd aanwezig is. In CE Delft (2018c) wordt bijvoorbeeld berekend dat bij een VEK van € 250/tCO₂ tot een substantieel kostennadeel kan leiden voor producten en diensten die op een klimaatvriendelijke manier zijn gemaakt. Tomaten uit de glastuinbouw uit een gasverwarmde kas kunnen bijvoorbeeld 16% duurder worden dan tomaten die in Nederland met geothermie of in Spanje onder de zon worden gekweekt. En een retourtje naar Berlijn met het vliegtuig zal 80% in prijs toenemen bij een VEK in vergelijking met een retourtje naar Berlijn met de trein.

De VEK kan hierbij op twee manieren een extra stimulans geven aan een klimaatneutrale economie:

1. Substitutie-effecten. Bij een VEK kiezen consumenten vanzelf voor materialen en producten met minder CO₂-emissies. De VEK is immers hoog op producten en diensten die relatief veel CO₂-uitstoten (bijvoorbeeld een wasmachine of een autorit) en veel lager op producten of diensten die veel minder CO₂-uitstoten (bijvoorbeeld een bezoek aan een museum). Doordat musea relatief goedkoper worden en veel CO₂ intensieve producten relatief duurder ontstaat er vanzelf een mechanisme waarbij musea vaker worden bezocht en CO₂ intensieve producten en diensten minder snel worden vervangen of minder snel worden gebruikt.
2. Technologie-effecten. Door de systematiek van de VEK ontstaat er bij bedrijven, die kiezen voor een monitoring en reporting administratie, vanzelf een belang om minder CO₂ uit te stoten. Hoe minder CO₂ er wordt uitgestoten hoe lager de VEK! Dit betekent dat bedrijven nu juist een concurrentievoordeel kunnen krijgen door maatregelen te nemen die de CO₂-uitstoot reduceren: in dat geval is immers hun betaalde VEK ook lager. Doordat de VEK ook veel hoger kan zijn dan de huidige prijzen in het ETS kan dit daadwerkelijk tot grootschalige investeringen leiden van de industrie in koolstofarme technologieën.

Uit CE Delft (2015) bleek dat een VEK-heffing die oploopt naar € 250/tCO₂ opbrengsten kent ter waarde van ongeveer € 15-25 miljard indien de heffing economie breed wordt ingevoerd voor alle producten. Het is ook mogelijk om de VEK alleen in te voeren voor enkele zeer energie-intensieve sectoren, zoals cement en staal: in dat geval zijn de heffingsopbrengsten natuurlijk ook navenant lager. De opbrengsten van de VEK moeten grotendeels worden teruggesluisd naar de consumenten omdat zij immers de heffing betalen. Dit kan door bestaande belastingen, zoals de BTW of de inkomstenbelastingen te verlagen. Daarnaast kan het zinvol zijn om een beperkt bedrag van de opbrengsten van de VEK te reserveren voor innovatiesubsidies om zo de kosten van het beleid te kunnen verlagen.



Uit analyse van CE Delft blijkt dat de VEK juridisch mogelijk is onder de huidige WTO-regels. Wel zal er waarschijnlijk een en ander aan afstemming moeten plaatsvinden op Europese schaal. Daarnaast dient het instrument te worden ontwikkeld en dienen er voor tal van producten productbenchmarks te worden opgesteld. Ook de relatie tussen de VEK en het

EU ETS zal nader moeten worden onderzocht. En andere betekent dat de VEK niet een instrument is dat volgend jaar kan worden ingevoerd maar als een instrument moet worden beschouwd op de middellange termijn (vanaf 2025).

3.3.2 Naast VEK blijft op korte termijn beperkte CO₂-heffing nodig

De invoering van een VEK op lange termijn moet niet als alternatief voor een CO₂-heffing op korte termijn worden beschouwd. Dat komt allereerst omdat de VEK niet op de korte termijn kan worden ingevoerd. Er kan wel een begin worden gemaakt met voorbereidingen voor een VEK, maar voordat een VEK daadwerkelijk kan worden ingevoerd, zullen er meer stappen moeten worden genomen: meer onderzoek, een duidelijk politiek commitment, een invoeringsmodel inclusief besluit of de VEK-economie breed of alleen voor een beperkt aantal producten en sectoren wordt ingevoerd, bepaling van de heffingshoogte en de bepaling van de relevante Standard Product Environmental Footprints (SPEFs). Daarom is een beperkte CO₂-heffing met terugsluis waarbij de industrie haar eigen subsidies financiert, verstandig beleid - ook als een dergelijke heffing op termijn wordt omgevormd in een VEK.

De voornaamste reden hiervoor ligt juist in het feit dat een CO₂-heffing nú voorsorteert op lagere kosten onder de VEK later. Bij een beperkte CO₂-heffing met terugsluis ontstaat er voor de industrie een duidelijke prikkel om de CO₂-uitstoot omlaag te brengen. Hierdoor kan de Nederlandse energie-intensieve industrie zich beter voorsorteren op de toekomst waarbij CO₂ in grote delen van de economie zal worden geprijsd. Als bijvoorbeeld op Europese schaal een VEK wordt ingevoerd, heeft de Nederlandse industrie al ervaring met een CO₂-heffing en heeft dan lagere CO₂-uitstoot per eenheid product dan de industrie in andere landen. Op dit moment zijn er geen aanwijzingen in de literatuur dat de Nederlandse industrie energie-efficiënter is dan in de ons omringende landen (CE Delft, 2018c). De goedkope energiekosten hebben in elk geval niet voor een prikkel gezorgd om te investeren in energie-efficiëntie. Een CO₂-heffing kan deze omissie in het Nederlandse klimaat- en energiebeleid herstellen.

Op het moment dat de VEK wordt ingevoerd kan dan de CO₂-heffing komen te vervallen. Tot die tijd is een beperkte CO₂-heffing nodig als instrument voor een effectief klimaatbeleid.

4 Verlaging energierekening huishoudens

Ten eerste vindt het kabinet dat de lasten in de energierekening te veel bij huishoudens terecht komen en dat de verdeling van de lasten tussen burgers en bedrijven evenwichtiger moet worden. Het kabinet zal de belasting op de energierekening voor huishoudens aanzienlijk verlagen, in ieder geval door die belasting (ODE) voor bedrijven te verhogen. De verdeling zal daardoor verschuiven van 50/50 naar een derde/twee derde. We doen dit onder andere door het verhogen van de grootverbruikerstarieven, waardoor de industrie een grotere bijdrage gaat leveren aan de transitie (uit Kamerbrief 13 maart 2019, DGKE-K/ 19048584).

In dit hoofdstuk analyseren we op welke wijze de ODE lasten voor 2/3^e bij het bedrijfsleven kunnen worden gelegd, en op welke wijze de opbrengst daarvan kan worden gebruikt om tot 1/3^e te komen voor huishoudens. Het uitgangspunt van deze analyse is dat er geen CO₂-heffing is voor de ETS-industrie (zie Box 2).

Als er een verschuiving plaatsvindt van 50/50⁸ naar een derde/twee derde betekent dit een lastenverschuiving van grofweg € 800 miljoen van bedrijven naar huishoudens vanaf het moment dat de ODE-heffing maximaal is en € 3,2 miljard per jaar bedraagt om de SDE+-kosten te dekken (zie Bijlage A). Deze € 800 miljoen kan bijvoorbeeld worden bereikt door een verhoging van de ODE-heffing van aardgas voor de 2^e t/m 5^e schijf van € 0,05 en € 0,015 per kWh voor de 2^e schijf en € 0,01 per kWh voor de 3^e t/m 4^e schijf voor elektriciteit (M€ 814 op basis van verbruik 2017). Van deze € 800 miljoen zal, op basis van de beperkte informatie die openbaar is over de werkelijke heffingen die de industrie betaalt, de industrie (de ETS-bedrijven) slechts een beperkt deel betalen vanwege de vrijstellingen die met name de ETS-industrie ontvangt. Het is door de beperktheid van openbare cijfers niet mogelijk om dat precieze bedrag te benoemen (zie Hoofdstuk 2).

Box 2 - Relatie ODE-verschuiving en CO₂-heffing

De analyse van de ODE-verschuiving in deze paragraaf staat los van de analyse van de CO₂-heffing voor de ETS-industrie, waarmee de industrie de eigen klimaatmaatregelen kan bekostigen (Paragraaf 3.2). De € 500 miljoen vrijvallend SDE++budget vanwege de CO₂-heffing met terugsluis is dus wat anders dan de ODE-heffing en kan dus niet worden opgeteld bij de verlaging van de energielasten voor huishoudens in dit hoofdstuk. Het uitgangspunt van de analyse van de ODE-verhoging in dit hoofdstuk is dat er geen CO₂-heffing is.

Het uitgangspunt van de analyse van de CO₂-heffing voor de ETS-industrie in het vorige hoofdstuk is dat de CO₂-heffing niet bovenop een ODE-verhoging voor de ETS-industrie komt. In dit hoofdstuk analyseren we een verschuiving van € 800 miljoen ODE naar het gehele bedrijfsleven. De ETS-industrie betaalt daarvan een deel. Of de ODE-verhoging voor de ETS-industrie bij een verschuiving van € 800 miljoen naar het hele bedrijfsleven substantieel is, hangt af van de hoogte van vrijstellingen en teruggaaf voor de ETS-industrie. In Hoofdstuk 2 analyseren wij dat de gehele industrie (ETS en niet-ETS) slechts beperkt meebetaalt aan de ODE-verhoging, en de ETS-industrie voor nog een kleiner deel. Vanwege het ontbreken van openbare gegevens over de bijdrage van de ETS-industrie, kunnen we dit niet precies bepalen. Indien de ETS-industrie wel een substantiële bijdrage betaalt, kan een CO₂-heffing kunnen worden ingevoerd in de vorm van een VEK (zie Paragraaf 3.3).

⁸ Volgens onze berekeningen wijkt de verhouding wat af van 50/50, zie Bijlage A.



Het aanzienlijk verlagen van de belasting op de energierekening voor huishoudens, ten opzichte van de geprognostiseerde belastingen, zijnde € 800 miljoen per jaar (terugsluis extra ODE-opbrengsten bij bedrijven), kan op verschillende manieren plaatsvinden:

- lagere belasting per m³ gas/kWh elektriciteit;
- hogere teruggaaf energiebelasting;
- energietoeslag voor lage/middeninkomens;
- energieneutraal maken woningen op kosten van Rijk voor lage/middeninkomens.

Bij de keuze hieruit spelen verschillende effecten een rol, zoals de effecten op de rentabiliteit van klimaatneutrale maatregelen en inkomenseffecten voor alle huishoudens of een deel van de huishoudens die het niet kunnen betalen, of alleen de lage/middeninkomensgroepen. Dat zijn politieke keuzes die wij hier niet maken, maar waar we wel de effecten van aangeven.

Lagere belasting per m³

Een lagere belasting of ODE-heffing op aardgas of elektriciteit is eenvoudig in te voeren bij het jaarlijkse Belastingplan, maar zorgt ervoor dat besparingen of andere manieren van verwarmen onrendabel blijven. Als een bedrag van € 0,05 per m³ aardgas en € 0,015 per kWh in mindering wordt gebracht op de 1^e schijf van de ODE-heffing naast de verhoging van de 2^e t/m 5^e schijf van € 0,05 en € 0,01 per kWh voor de 2^e t/m 4^e schijf, dan betekent dat een lastenverlichting voor de huishoudens van € 820 en een lasten verzwaring voor de bedrijven van € 814 miljoen. De lage inkomensgroepen heeft een lastenverlichting van M€ 200, 40% middeninkomens van M€ 300 en de 30% hoge inkomensgroepen ook M€ 300. Door een lagere belasting op aardgas wordt de businesscase van klimaatneutrale maatregelen die nu vaak al onrendabel is, nog minder rendabel. Subsidie blijft dan nodig om de transitie te bewerkstelligen.

Hogere teruggaaf energiebelasting

De teruggaaf energiebelasting is onderdeel van de energiebelasting en is het afgelopen najaar zonder veel ophef verlaagd met € 51 exclusief BTW. Een verhoging met € 100 is eenvoudig te doen en levert een lastenverlichting van € circa 780 miljoen voor alle huishoudens op. Veel geld wordt op deze manier ook ‘teruggegeven’ aan hoge inkomensgroepen (€ 235 aan 30% van de hoogste inkomens) en bedrijven (M€ 190), en dus niet alleen aan de lage- en middeninkomensgroepen. Als de dekking hiervan wordt gezocht in het afschaffen van de heffingsvrije voet (in plaats van de tariefsverhoging ODE) voor energiegebruikers die meer gas gebruiken dan het maximum van de eerste schijf (€ 580), dan betalen de bedrijven grotendeels de lastenverlaging voor de huishoudens.

Energietoeslag

Specifiek voor de lage/middeninkomensgroepen zou een energietoeslag (jaarlijks) of een isolatiebudget (eenmalig) kunnen worden verstrekt. Het geld komt zo bij de groepen die het meest nodig hebben en kan bij een gelijk budget van € 800 leiden tot een 50% groter effect voor de doelgroep (€ 150 per jaar). De uitvoering is lastig, tenzij wordt aangehaakt bij de zorgtoeslag als het gaat om een jaarlijkse toeslag.

De dekking kan in dit geval worden gezocht in het verhogen van de vennootschapsbelasting of het afschaffen van de heffingsvrije voet voor energiegebruikers die meer gas gebruiken dan het maximum van de eerste schijf of het verhogen van de ODE-tarieven zoals eerder beschreven.

Energiegebruik verlagen

Om te voorkomen dat huishoudens met een laag of middeninkomen de energierekening niet meer kunnen betalen, kan ook actief het energiegebruik verlaagd worden met isolatie en installatiemaatregelen die op kosten van het Rijk worden aangebracht. Met een inkomens-toets op basis van aanvraag, met check met gegevens van de Belastingdienst, kunnen commerciële bedrijven een maximaal isolatiepakket aanbrengen en/of installatiemaatregelen treffen. De betreffende huishoudens betalen daarna bijvoorbeeld nog twaalf jaar lang hun oude energierekening. Denkbaar is dat de netwerkbedrijven hierbij een ondersteunende rol gaan spelen om malversaties te voorkomen.

De M€ 800 die 12 jaar lang tot en met 2030 vrijkomt, € 9,6 miljard, kan bij een subsidie per woning van € 10.000 verdeeld worden over circa 1 miljoen woningen.

De berekeningen zijn uitgevoerd met het CE-model 'verdelingseffecten Klimaatakkoord' zoals beschreven in Bijlage A.

5 Conclusie

In de reactie op de doorrekening van het Ontwerp van het Klimaatakkoord geeft het kabinet aan dat het uitgangspunt is dat het zal zorgen dat het klimaatbeleid voor huishoudens haalbaar en betaalbaar is en dat het zal zorgen voor een eerlijke verdeling van lasten tussen mensen en bedrijven. Concreet stelde het voor (*Kamerbrief 13 maart 2019, DGKE-K/19048584*):

- de verdeling ODE gaat van 50/50 huishoudens/bedrijfsleven naar 1 op 2;
- er komt een verstandige CO₂-heffing zonder dat bedrijven naar het buitenland vertrekken.

Met betrekking tot deze voorstellen, concluderen we op basis van deze studie het volgende.

Huishoudens betalen een groter deel dan het bedrijfsleven van de lasten de lasten van het klimaatbeleid

Van de € 5,5 miljard lasten voor het klimaatbeleid (2030), betalen huishoudens 3 miljard en het bedrijfsleven € 2,5 miljard. De ODE-stijging met € 1,1 miljard in 2030 speelt hier een belangrijke rol in. Van deze € 1,1 miljard betaalt de industrie slechts een kleine 10%. De rekening voor de industrie bedraagt een kleine € 100 miljoen. Huishoudens, MKB en overige bedrijven betalen € 1.000 miljoen.

Dat komt doordat de energie-intensieve industrie grotendeels is vrijgesteld van het betalen van de verhogingen van de ODE. Het gaat dan om:

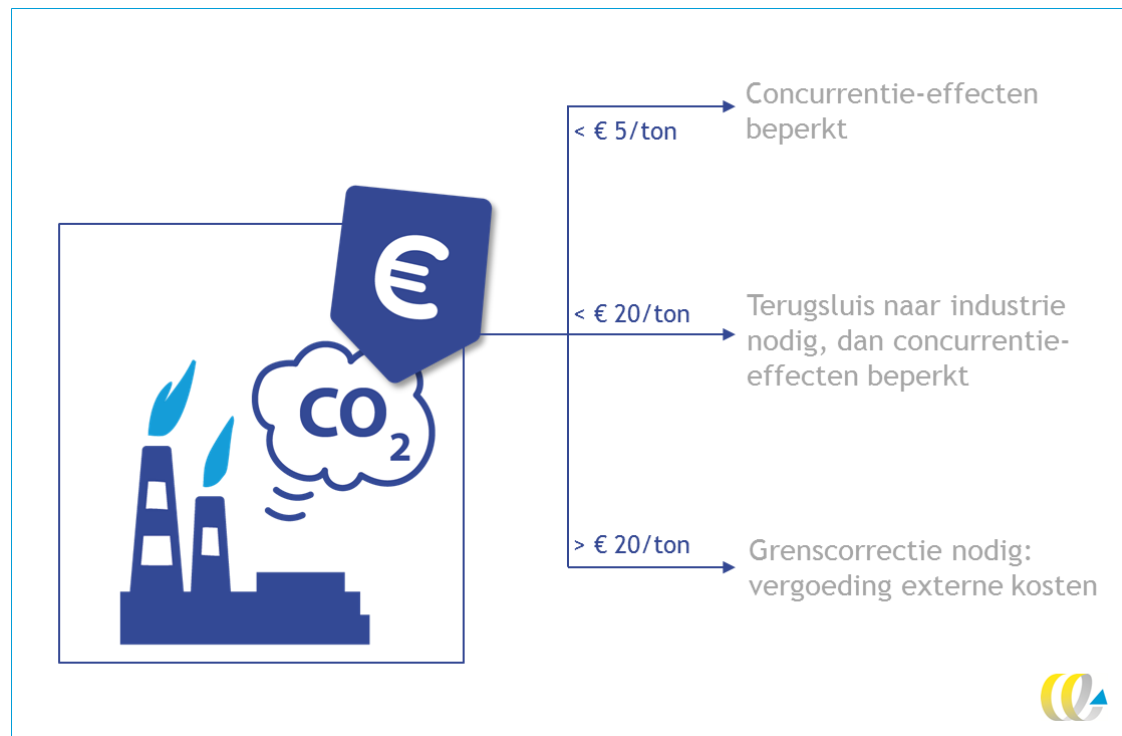
- vrijstelling op belasting voor aardgas of elektriciteit van enkele energie-intensieve processen;
- teruggaafregeling energie-intensieve bedrijven in het kader van het MJA-3 en MEE-convenant.

De ETS-industrie betaalt hier naar alle waarschijnlijkheid een relatief kleiner deel van, omdat het leeuwendeel van de vrijstellingen en teruggaaf aan hen toevallen. Vanwege het ontbreken van exacte gegevens over de waarde van de vrijstelling, kunnen we dit niet precies vaststellen.

Een verstandige CO₂-heffing is mogelijk op drie manieren

Er zijn, op basis van de huidige inzichten rondom de effectiviteit van een CO₂-heffing, wellicht drie varianten van een CO₂-heffing denkbaar die kunnen voorkomen dat er grootschalige koolstoflekkage en bijbehorend verlies aan werkgelegenheid ontstaan. Zie Figuur 9 voor een overzicht van drie vormen van een CO₂-heffing.

Figuur 9 - Overzicht van drie vormen van een nationale CO₂-heffing voor de industrie, heffingshoogte 2030



Bron: CE Delft (2018a, 2018c).

Verlaging energierekening huishoudens kan op verschillende wijzen

De hogere bijdrage van bedrijven aan de verduurzaming van de energievoorziening, zoals het kabinet in zijn brief stelde, van 50/50 naar 1 op 2, kan worden uitgevoerd door de ODE-tarieven voor de 2^e t/m 5^e schijf te verhogen. Om de 1 op 2-verhouding te realiseren moeten de opbrengsten zo'n € 800 miljoen bedragen (in 2030).

Het aanzienlijk verlagen van de belasting op de energierekening voor huishoudens kan op verschillende manieren plaatsvinden:

- lagere belasting per m³ gas/elektriciteit van vijf respectievelijk 1,5 €ct;
- hogere heffingsvrije voet van € 100 per aansluiting;
- energietoeslag voor lage/middeninkomens van € 150 per jaar;
- energieneutraal maken woningen op kosten van Rijk voor lage/middeninkomens; € 10.000 voor 1 miljoen woningen.

6 Literatuur

Acemoglu, D., Aghion, P., Bursztyn, L. & Hémous, D., 2012. The environment and directed technical change. *AER*, 102(1), pp. 131-166.

CE Delft ; Marc Davidson Advies, 2017. *Rechtvaardigheid en inkomenseffecten van klimaatbeleid : De impact van het klimaatbeleid op de inkomensongelijkheid*, Delft: CE Delft.

CE Delft, 2015. *Carbon Added Tax as an alternative climate policy instrument*, Delft: CE Delft.

CE Delft, 2018a. *Effecten van CO2 beprijzing in de industrie : CO2-reducties, kostprijsverhoging en koolstoflekkage*, Delft: CE Delft.

CE Delft, 2018b. *Analyse van het invoeren van een CO2-minimumprijs voor de industrie*, Delft: CE Delft.

CE Delft, 2018c. *External Costs Charge : A policy instrument for climate change mitigation*, Delft: CE Delft.

CE Delft, 2018d. *Environmental Prices Handbook EU28 version : Methods and numbers for valuation of environmental impacts*, Delft: CE Delft.

CE Delft, 2018e. *Indicatoren voor een rechtvaardig klimaatbeleid*, Delft: CE Delft.

CPB; PBL, 2016. *WLO-klimaatscenario's en de waardering van CO2-uitstoot in MKBA's*, Den Haag: CPB ;PBL.

CPB, 2006. *Athena : A multi-sector model of the Dutch economy*, Den Haag: Centraal Planbureau (CPB).

CPB, 2019. *Doorrekening ontwerp-klimaatakkoord*, Den Haag: Centraal Planbureau (CPB).

DNB, 2018. *De prijs van transitie : een analyse van de economische gevolgen van CO2-belasting*, Amsterdam: De Nederlandsche Bank (DNB).

EU, 2018. Directive (EU) 2018/410 of the European Parliament and of the Council of 14 March 2018 amending Directive 2003/87/EC to enhance cost-effective emission reductions and low-carbon investments, and Decision (EU) 2015/1814 (Text with EEA relevance.). *Official Journal of the European Union* , L76(19.3.2018), pp. 3-27.

EZK, 2018. *Kamerbrief dd 26 april 2018, betreft: 'PBL-notitie "Kosten Energie- en Klimaattransitie in 2030 - Update 2018*, Den Haag: Ministerie van Economische Zaken en Klimaat (EZK).

Klimaatberaad, 2018a. *Hoofdjnen van het Klimaatakkoord*, Den Haag: Klimaatberaad.

Klimaatberaad, 2018b. *Ontwerp van het Klimaatakkoord*, Den Haag: Klimaatberaad.

Kuik, O.; Brander, L.; Tol, R., 2009. Marginal abatement costs of greenhouse gas emissions : A meta-analysis. *Energy Policy*, 37(4), pp. 1395-1403.

Navigant, 2018. *Onderbouwing investeringen voor emissiereductie industrie 2030 : Ondersteuning Klimaattafel industrie*, sl: Navigant.

NEA, 2018. *Voortgang Emissiehandel 2017 : Feiten en cijfers over emissiehandel in Europa en Nederland*, Den Haag: Nederlandse Emissieautoriteit (NEA).

PBL; ECN part of TNO; RIVM, 2019. *Kortetermijnraming voor emissies en energie in 2020 : zijn de doelen uit de Urgenda-Zaak en het energieakkoord binnen bereik?*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving (PBL).

PBL, 2019. *Effecten ontwerp klimaatakkoord*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving (PBL).

Perino, G., 2018. New EU ETS Phase 4 rules temporarily puncture waterbed.. *Nature Climate Change*, 8(4), p. 262-264.

PWC, 2018. *Vergelijking van gas- en elektriciteitsprijzen 2017*, Den Haag: Ministerie van Economische Zaken (EZK).

PWC, 2019. *De effecten van een nationale heffing op broeikasgas in de industrie*, Amsterdam: PricewaterhouseCoopers Advisory N.V.

Sandbag, 2019-. *Carbon-price-viewer : EUA Price*. [Online]
Available at: <https://sandbag.org.uk/carbon-price-viewer/>
[Geopend 6 3 2019].

VEMW, 2017. *Transitiep pad Hoge Temperatuur Warmte*. [Online]
Available at:
<https://www.vemw.nl/~ /media/VEMW/Downloads/Public/Nieuwtjes/THT2050%20finale%20notitie%20VEMW%20final.ashx>

Ecofys (2015). *Electricity Costs of Energy Intensive Industries*.

Bijlagen



A CE Delft-model ‘verdelings- effecten Klimaatakkoord’

A.1 Inleiding

In deze bijlage beschrijven wij de methoden en uitgangspunten die gebruikt zijn voor het bepalen van de subsidies en de lasten van het Ontwerp van het Klimaatakkoord (OKA) op basis van het CE Delft-model ‘verdelingseffecten Klimaatakkoord’.

A.2 Hoofdpijnen model

Met het model kunnen de verdelingseffecten van een groot aantal financiële instrumenten op verschillende groepen huishoudens en verschillende bedrijfssectoren in beeld worden gebracht. Zie Box 3 voor een beschrijving.

Box 3 - CE Delft-model ‘verdelingseffecten Klimaatakkoord’

Met dit model kunnen verdelingseffecten worden berekend van de volgende verschuivingen in financiële instrumenten:

- energiebelasting gas;
- energiebelasting elektriciteit;
- ODE-gas;
- ODE-elektriciteit;
- accijns benzine;
- accijns diesel;
- CO₂-heffing hele economie.

Terugsluis van belastingopbrengsten, via:

- inkomstenbelasting;
- teruggaaf EB;
- subsidie.

Voor de volgende groepen kunnen inkomenseffecten inzichtelijk worden gemaakt:

- Bedrijfsleven:
 - naar SBI-sector;
 - industrie op SBI-2 dig. niveau.
- Huishoudens:
 - naar inkomen.

A.3 Achtergrond en aannames

De subsidies en lasten zijn berekend voor het jaar 2030 en laten het verschil zien van een situatie mét en zonder Ontwerp van het Klimaatakkoord. Als achtergrondscenario is het vastgesteld en voorgenomen beleid uit de NEV 2017 meegenomen. Dit is onder meer gebruikt voor het bepalen van een autonoom energiebesparingstempo.

In de berekeningen zijn geen elasticiteiten meegenomen. Dit betekent dus dat de effecten van veranderingen in relatieve prijzen geen invloed hebben op de vraag. Zo leidt bijvoorbeeld de schuif in de EB van elektriciteit naar aardgas niet tot een verschuiving in de vraag van aardgas naar elektriciteit. Ook hebben verhogingen van de ODE geen verder effect op de energievraag.

Voor berekening van effecten van tariefsveranderingen in ODE, EB en accijnzen is gebruik gemaakt van een eigen rekenmethodiek op basis van de NEV en CBS-statistieken.

A.4 Onderscheid in sectoren

In de vergelijking maken we onderscheid tussen Industrie + AVI's en Huishoudens, MKB en overig. In het OKA is de industrie bedoeld inclusief AVI's en bevat zowel ETS-bedrijven als non-ETS. In de sector Huishoudens, MKB en overige vallen alle andere sectoren, exclusief de energiesector. Deze is buiten beschouwing gelaten.

A.5 Berekening bijdrage industrie aan € 1,1 miljard ODE-verhoging

Het CPB rekent aan het klimaatbeleid van dit kabinet een ODE-stijging stijging in 2030 toe van € 1,1 miljard. Dat is een stijging ten opzichte van een basispad waarin de SDE+-uitgaven in 2030 grofweg € 2,1 miljard bedragen. In het OKA staat vermeldt dat de industrie zo'n € 200 miljoen extra kosten maakt vanwege de ODE-verhoging (naar 3,2 miljard).

Uit berekeningen met het CE Delft model 'Verdelingseffecten Klimaatakkoord' blijkt dat de opbrengst ODE in 2018 ruim € 900 miljoen is. Ten opzichte van 2018 is die ODE-verhoging dan € 2,3 miljard. De industrie betaalt dus een kleine 10%. Dat komt overeen met € 100 miljoen van de € 1,1 miljard.

A.6 Berekening verschuiving ODE voor verlaging energierekening huishoudens

Uit berekeningen met het model 'verdelingseffecten Klimaatakkoord' blij dat bij ongewijzigd beleid de bijdragen van huishouden en bedrijven aan € 3,2 miljard als volgt zijn: huishoudens: 57%; bedrijven: 43%. Dan is een verschuiving van grofweg € 800 miljoen extra ODE voor het bedrijfsleven nodig om deze verhouding te wijzigen in: huishoudens: 1/3^e; bedrijven: 2/3^e.

B Enkele berekeningen bij CO₂-heffing met terugsluis

B.1 Berekening wie betaalt de € 550 miljoen subsidie voor de industrie

In het OKA staat vermeldt dat de industrie zo'n € 200 miljoen extra kosten maakt vanwege de ODE-verhoging (naar € 3,2 miljard). Uit berekeningen met het CE Delft-model 'verdelingseffecten Klimaatakkoord' blijkt dat de opbrengst ODE in 2018 ruim 900 miljoen is. Ten opzichte van 2018 is die ODE-verhoging dan € 2,3 miljard. De industrie betaalt dus een kleine 10%.

B.2 Berekening restemissies ETS-industrie (niet elektriciteit)

Huidige emissies ETS-industrie zijn berekend als ETS-emissies minus die in de elektriciteitssector. Die bedragen 42,7 Mton (bron: EUTL, 2017).

We gaan ervanuit dat het reductiepercentage van emissies in de industrie van toepassing is op de ETS-industrie. Dat reductiepercentage is 35,7/57,7. De 57,7 zijn de emissies (2017) van de industriesector zoals die gedefinieerd is in het OKA. Het reductiepercentage is dan 68%.

De restemissies voor de ETS-industrie (niet elektriciteitssector) komen dan op 68% van 42,7 = 26 Mton.

B.3 Berekeningen met een heffing aan alle ETS-bedrijven & de AVI's.

Bij de vormgeving van de beperkte CO₂-heffing met terugsluis, hanteren we in afwijking van de hoofdanalyse het uitgangspunt dat:

- De CO₂-heffing wordt opgelegd aan *alle* bedrijven die onder het ETS vallen (dus inclusief Hoogovengas in de Nuon elektriciteitscentrale en enkele installaties met restgassen in het Rijnmondgebied) en ook aan de AVI's. Voor de ETS-bedrijven en ook de grotere AVI-installaties bestaan reeds een emissieregistraties, in het kader van EU-ETS of E-PRTR.

We constateren dat met deze heffingsgrondslag het mogelijk is dat de ETS-industrie & de AVI's de eigen klimaatmaatregelen financieren. Zie de analyse hieronder.

De kenmerken van de beperkte CO₂-heffing met terugsluis staan beschreven in Tabel 2.

Tabel 2 - Kenmerken CO₂-heffing voor de ETS-industrie & AVI's, 2030

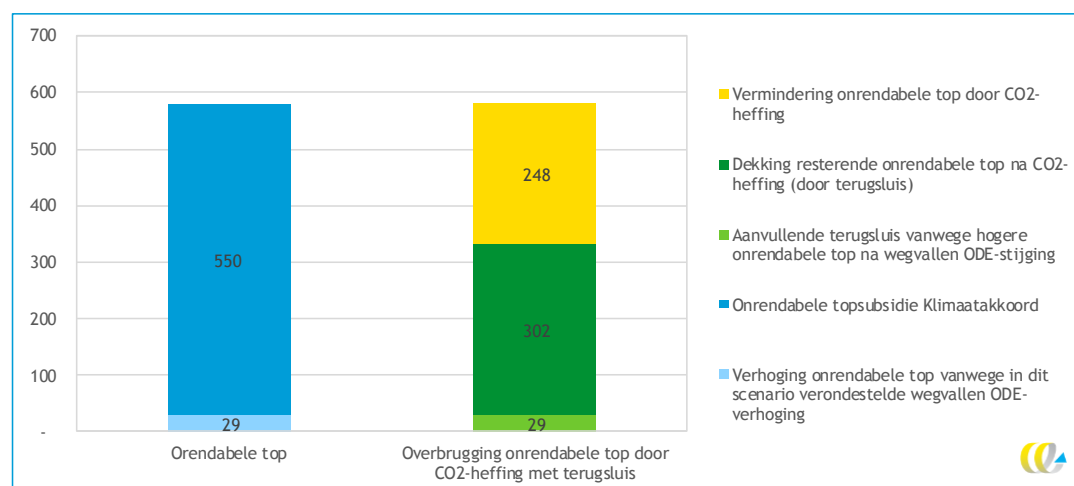
Heffingshoogte	[€/ton CO ₂]	18
Restemissies ETS-industrie*, **	[Mton CO ₂]	34
Opbrengsten CO ₂ -heffing	[€ miljoen]	620

* De CO₂-heffing wordt opgelegd aan alle installaties die onder het ETS vallen & AVI's. We gaan ervan uit dat zo'n 2 Mton emissies in de industrie zijn toe te rekenen aan industrie exclusief ETS en AVI's.

** Zie Bijlage B voor meer details. We gaan er hierbij vanuit dat het totale reductiedoel van 14,3 Mton voor de industrie wordt behaald. We kunnen er echter niet op voorhand vanuit gaan dat dit het geval zal zijn, omdat de onrendabele top subsidie olopend naar € 550 miljoen in 2030 ontoereikend kan zijn. Zie Bijlage C.

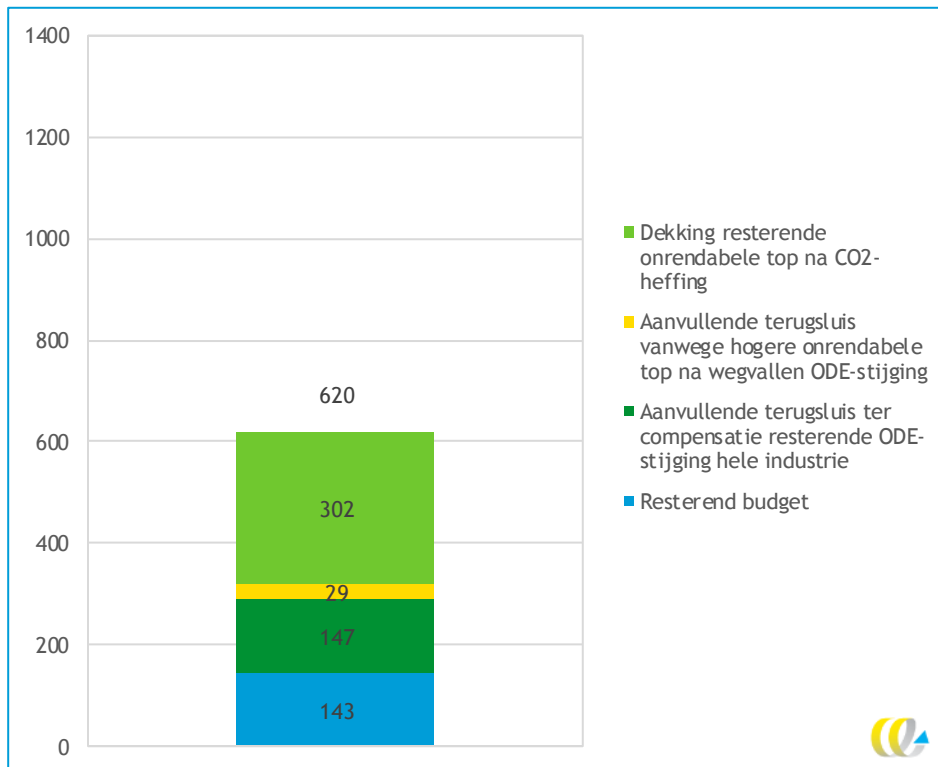
De wijze waarop de onrendabele top overbrugd wordt door de CO₂-heffing, geven we weer in Figuur 10.

Figuur 10 - Onrendabele top & overbrugging via een CO₂-heffing ETS-industrie & AVI's met terugsluis (€ miljoen), 2030



In Figuur 11 geven we weer hoe de opbrengsten van de CO₂-heffing worden uitgegeven.

Figuur 11 - Besteding opbrengsten CO₂-heffing ETS-industrie & AVI's (€ miljoen), 2030



C Onrendabele top klimaatmaatregelen industrie waarschijnlijk hoger dan € 550 miljoen

We achten het waarschijnlijk dat de onrendabele top groter is dan de dekking uit de SDE++-subsidie oplopend tot € 550 miljoen in 2030, om de volgende redenen:

- In het VHKA wordt uitgegaan van een onrendabele top van € 1.000 miljoen in 2030. Het betreft dezelfde maatregelen als in het OKA (Vergelijk Klimaatberaad, 2018a, tabel pagina 40 met Klimaatberaad 2018b, tabel pagina 93).
- In het OKA wordt een voorschot genomen op een mogelijk grotere subsidiebehoefte dan de in eerste instantie genoemde € 550 miljoen. Het gaat dan om de ‘voorfinanciering van SDE++-middelen die na 2030 beschikbaar komen’. De waarde hiervan is € 340 miljoen per jaar.
- Navigant (2018) die inschat, deels op basis van documentatie die door de industrie is aangeleverd en door Navigant is gevalideerd, dat de jaarlijkse kosten in 2030 van een pakket van maatregelen om tot 14,3 Mt reductie te komen resulteert aan jaarlijkse kosten van € 1,4 miljard exclusief infrastructuurkosten.
- PBL (2019) geeft aan dat in het optimistische scenario, de reductiedoelstelling wordt gehaald. Tegelijkertijd geeft het PBL aan dat de doelstelling niet wordt gehaald als:
 - hernieuwbare warmte opties ook onder het indicatieve subsidieplafond vallen;
 - het bonus-malusregeling niet effectief is. Dat lijkt aannemelijk, omdat het onder andere:
 - niet aantrekkelijk is voor bedrijven om ambitieuze reductieplanning in te dienen;
 - het reductiepad in principe aan ieder bedrijf wordt opgelegd waardoor de reductie niet kosteneffectief is;
 - de beschikbare tijd voor RVO om de plannen goed te kunnen beoordelen zeer ambitieus/moeilijk voorstelbaar is;
 - er een prikkel is om tegen hoge subsidiebedragen te tenderen; er staat geen sanctie op het niet nemen van een maatregel vanwege een te hoge subsidieaanvraag;
 - mogelijk juridisch getouwtrek bij toekenning van de malus.

D Analyse van twee studies over een CO₂-heffing

D.1 PWC (2019)

In een recent rapport (PWC, 2018) blijkt dat het Nederlandse bedrijfsleven, en dan met name de energie-intensieve industrie, in 2017 minder betaalde voor elektriciteit en gas dan in de ons omringende landen (Tabel 3).

Tabel 3 - Gemiddelde leveringsprijzen in €/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.

In PWC (2019) is verder onderzoek gedaan naar de mogelijke effecten van een CO₂-heffing voor de Nederlandse industrie waarbij ook het kostprijsverschil opnieuw is onderzocht. Het rapport heeft tot doel om bij te dragen aan de feitenbasis rondom een CO₂-heffing.

Hoewel het rapport geen kwantitatieve doorrekening van de mogelijke weglekeffecten geeft (zoals eerder wel gedaan in DNB (2018) en CE Delft (2018)), en in de introductie-teksten vermeld wordt dat verder onderzoek noodzakelijk is, bevatten de conclusies en managementsamenvatting van het rapport wel degelijk sterke aanbevelingen: het rapport concludeert dat met een CO₂-heffing de aantrekkelijkheid van industriële activiteit in Nederland afneemt, al maken de auteurs dat wel afhankelijk van de vormgeving van de heffing.

PWC stelt dat vijf variabelen van invloed kunnen zijn op de weglekeffecten:

1. Het invoerspad (geleidelijk oplopende heffing is beter om bedrijfsleven tijd te geven zich aan te passen).
2. De terugsluis. Terugsluis van de heffingsopbrengsten kan het weglekrisico aanzienlijk mitigeren volgens PWC. PWC constateert terecht dat terugsluis via algemene belastingen (VPB, afdrachten sociale verzekering) beperkte effecten geeft en dat gerichte terugsluis naar energie-intensieve industrie op Europese staatssteunregels kan stuiten. Niet genoemd wordt de mogelijkheid om de heffingsopbrengsten terug te sluisen naar investeringen op energiebesparing om zo ook de energiekosten van bedrijven omlaag te brengen.

3. Vormgeving van de heffing als een CO₂-minimumprijs waarbij volgens PWC een CO₂-minimumprijs meer zekerheid biedt aan bedrijven dan een heffing bovenop het ETS en dus te prefereren is. Dat een heffing bovenop het ETS als voordeel kan hebben dat het een anticyclisch milieubeleidsinstrument is (waarbij de ETS-prijs lager is bij laagconjunctuur en hoger bij hoogconjunctuur) wordt niet vermeld in het rapport.
4. Als de heffing gecombineerd wordt met ander beleid. PWC noemt hier de combinatie met de malusregeling waarbij een bedrijf een belastingkorting kan krijgen als het de doelstelling haalt, of een extra hoog tarief als malus als het de doelstelling niet haalt. Men ziet hierbij een hybride systeem voor zich - een combinatie van emissiehandel met een CO₂-tax waarbij doelstellingen bijvoorbeeld verhandelbaar kunnen worden gemaakt, en de heffing een heffing op non-compliance is.
5. Als Nederland het invoeren van een heffing in internationaal verband gaat coördineren. Als meer landen meedoen aan een heffing worden de effecten kleiner.

Een belangrijk onderdeel van de PWC (2019) rapportage is een vergelijking van de kosten voor energie voor grootverbruikers (de energie-intensieve industrie) in Nederland en andere landen. Het rapport onderscheidt directe CO₂-beprijzing (een heffing op CO₂-uitstoot of een emissiehandelssysteem) van indirecte CO₂-beprijzing (een heffing op energiedragers).

Hoewel bijna de helft van de Europese landen een CO₂-heffing kent (Nederland, Duitsland en België horen daar overigens niet bij) is de energie-intensieve industrie in de meeste landen volledig uitgezonderd van deze heffing, behalve in Finland en Estland. Deze informatie is bij ons weten volledig.

De indirecte CO₂-beprijzing, als belasting op elektriciteit- en gasverbruik, verschilt fors per land. PWC stelt dat door uitzonderingen er niet een goed beeld kan worden verkregen van hoeveel er precies wordt belast voor de energie-intensieve industrie. Aan de ene kant zijn er reguliere 'grootverbruikerstarieven' die ook in het eerdere rapport van PWC (2018) zijn gebruikt. Op basis van deze reguliere tarieven valt op te maken dat de Nederlandse zware industrie over het algemeen, samen met de industrie in België en Italië relatief goedkoop uit is, terwijl de industrie in het Verenigd Koninkrijk, Zweden en Duitsland zwaarder wordt belast. In Duitsland is de indirecte CO₂-beprijzing voor grote industriële installaties een factor 9 hoger, en in Zweden zelfs een factor 20.

Het rapport stelt dat dit echter niet een getrouw beeld vormt omdat een flink aantal landen de beprijzing voor brandstoffen voor de energie-intensieve industrie gedeeltelijk of volledig baseren op de Europese Richtlijnen inzake minimumprijzen voor fossiele brandstoffen en elektriciteit, zoals vastgelegd in (2003/96/EG). In deze richtlijn geldt voor elektriciteit een minimumheffing van € 0,005/kWh en voor aardgas een minimumheffing van € 0,15 per GJ-aardgas en zijn er specifieke uitzondering geformuleerd voor ondermeer de mineralogische en metallurgische industrieën en het gebruik van aardgas in de kunstmestfabricage. PWC concludeert dat dergelijke uitzonderingen worden toegepast in vijf van de zes onderzochte landen. Alleen in België (Vlaanderen), zouden deze opties tot vrijstelling niet worden benut.

De speelveldtoets, de vergelijking van de kosten van CO₂, zowel direct als indirect, laat dus zien dat de meeste landen geen directe belasting op CO₂ hebben ingevoerd, maar dat er wel indirecte belastingen zijn ingevoerd. De bandbreedte van deze analyse laat zien dat zowel aan de onder- als aan de bovengrens, Nederland tot de goedkopere landen behoort. Helaas is dit niet in de conclusie van het onderzoek verwerkt. In de conclusies wordt vooral de onzekerheid in de uitkomsten vermeld en wordt ervan uitgegaan dat de ondergrens - waar de Nederlandse industrie geen energiebelasting betaalt, de realiteit is in Europa. Toch moet dat, op basis van de Europese Richtlijn, alleen de situatie zijn in de

metallurgische en mineralogische sectoren (NACE Codes 23 en 24), en het gebruik van aardgas als feedstock in de kunstmestindustrie (NACE 2015). Voor de andere sectoren, waar het grootste deel van het aardgas en elektriciteit wordt verbruikt, geeft het rapport geen inzicht in de relatieve prijsverschillen tussen Nederland en de ons omringende landen. Het is jammer dat het rapport niet probeert om op basis van de beschikbare informatie tot een gewogen gemiddelde te komen van het verschil in indirecte belastingen op CO₂ tussen Nederland en andere landen.

In de vraag naar de vermoedelijke effecten van een CO₂-heffing speelt het verschil in indirecte CO₂-beprijzing vervolgens geen rol meer: in feite wordt in Hoofdstuk 4, dat de analyse van de effecten beredeneert, het uitgangspunt gehanteerd dat de energiekosten vergelijkbaar zijn, zonder dat dit expliciet wordt genoemd. Dat is jammer omdat eerdere literatuur over dit onderwerp (zie bijvoorbeeld Ecofys, 2015) ervan uitging dat de Nederlandse industrie vaker vrijgesteld wordt van het betalen van energiebelastingen dan in Duitsland. Ook wordt verder geen aandacht besteed aan de analyse van mogelijke manieren om weglekeffecten te reduceren (de vijf hier bovenstaande elementen van een heffing). Ondanks deze beperkingen stuurt het hoofdstuk sterk aan op de conclusie dat een heffing voor de Nederlandse industrie niet mogelijk is. Daarbij worden vooral hele hoge varianten van een CO₂-heffing beschouwd (startend bij € 15/tCO₂ en oplopend tot € 200/tCO₂). Op basis daarvan wordt de algemene conclusie getrokken dat een Nederlandse CO₂-heffing voor het Nederlandse bedrijfsleven niet te dragen is. Het is jammer dat de analyse in dit hoofdstuk zo'n extreem standpunt ten aanzien van de CO₂-heffing heeft gekozen en niet heeft getracht om te komen tot een CO₂-heffing die wel te dragen is voor de industrie. Op basis van de analyse van de manieren om weglekeffecten te mitigeren uit Hoofdstuk 2, en inachtneming van het verschil in kosten tussen het Nederlandse bedrijfsleven en hun Europese counterparts uit Hoofdstuk 3, lijkt er wel een heffing mogelijk te zijn die niet tot negatieve effecten kan leiden. Een dergelijke, beperkte, CO₂-heffing met terugsluis en oplopende CO₂-prijzen, zou mogelijk moeten zijn als een manier om de indirecte CO₂-kosten gelijk te trekken tussen landen. Dergelijke meer levensvatbare varianten zijn niet onderzocht in de studie.

Concluderend bevat de PWC (2019) studie veel nuttige aanknopingspunten voor de vormgeving van een heffing die wel te dragen is voor de industrie, gegeven de waarschijnlijke lagere energiekosten van de Nederlandse industrie tegenover het buitenland en de manieren die het rapport signaleert om de weglekeffecten te mitigeren door de precieze vormgeving van een CO₂-heffing, maar kopt de studie de gekozen mogelijkheden niet in door alleen heel extreme varianten van een CO₂-heffing te analyseren op hun effecten. Op basis van die extreme varianten en de negatieve effecten komt het rapport met de algemene conclusie dat een CO₂-heffing moeilijk te dragen is voor de industrie, al worden daar ook wel de nodige voorbehouden bij geplaatst.

Het zou zinvol zijn om in een nieuwe studie een realistische variant van een CO₂-heffing te analyseren op hun effecten. Een dergelijke CO₂-heffing wordt in onze studie langs twee paden geschetst (beperkte heffing en VEK).

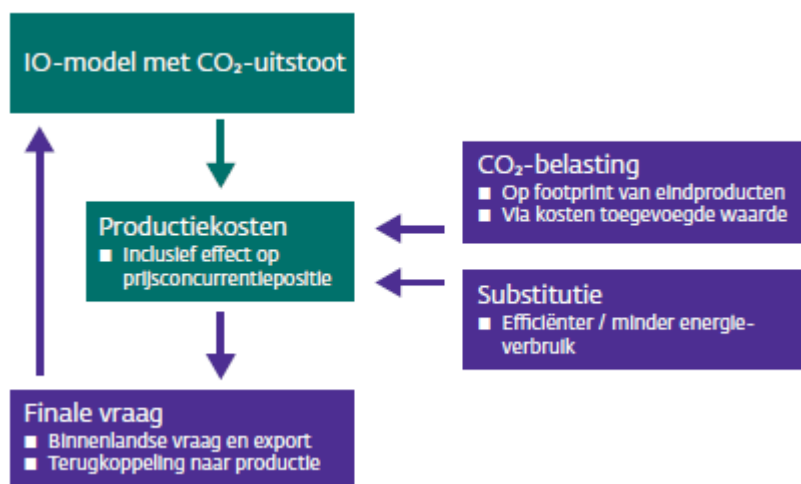
D.2 DNB (2018)

De Nederlandse Bank (DNB, 2018) geeft een analyse van de economische gevolgen van een CO₂-heffing die oploopt tot € 50/ton CO₂. Het doel van de analyse is niet om de CO₂-reductie in te schatten, wel om de impact op de Nederlandse economie in beeld te brengen. De analyse wordt gedaan op basis van een internationaal input-output-model (I-O-model). Hiermee wordt per bedrijfstak berekend wat het effect is van een CO₂-heffing op de afzet (som van binnenlandse vraag en export in Figuur 12) van de bedrijfstak. In de kern werkt het model als volgt:

- Een CO₂-heffing leidt tot een verhoging van de productiekosten voor CO₂-intensieve processen.
- De hogere productiekosten leiden tot afname van de vraag naar CO₂-intensieve producten, wegens:
 - verschuiving binnenlandse vraag (substitutie naar CO₂-arme alternatieven);
 - vermindering exportvraag (substitutie naar producten geproduceerd in het buitenland).
- Tenslotte vindt er een verandering plaats in de productiewijze: er wordt bespaard op het gebruik van fossiele energie.
- Het I-O-model levert als resultaat veranderingen op in de afzet. Die worden vervolgens vertaald naar veranderingen in BNP en werkgelegenheid.

Zie voor een schematische weergave van het I-O-model in Figuur 12.

Figuur 12 - Schematische weergave I-O-model van DNB

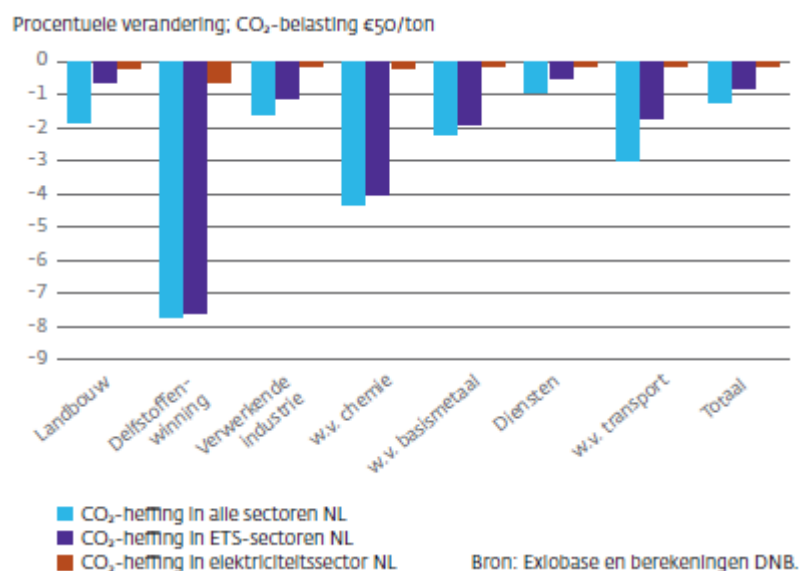


Bron: DNB (2018).

Effecten

Figuur 13 geeft de door DNB berekende effecten weer op de afzet van Nederlandse bedrijven, bij een CO₂-heffing met een verschillende scope.

Figuur 13 - Procentuele verandering van de afzet in enkele bedrijfssectoren



Bron: DNB (2018).

Bij een Nederlandse heffing komt het afzetverlies gemiddeld op -1,2%. Voor ETS-sectoren komt het op -0,8%.

Met behulp van het Macro-economisch model DELFI worden de macro-economische effecten ingeschat. Deze hangen af van hoe de inkomsten van de CO₂-heffing worden ingezet. Enkele effecten zijn samengevat in Tabel 4:

Tabel 4 - Enkele macro-economische effecten van een Nederlandse CO₂-heffing

	Verbetering begrotingssaldo	Verlaging inkomstenbelasting	Verlaging winstbelasting
BBP (% mutatie)	-0,9	0,5	-0,4
Werkloosheid (% beroepsbevolking)	0,6	-0,4	0,3

Bron: DNB (2018).

Vergelijk DNB (2018) met CE Delft (2018a)

CE Delft (2018a) geeft het afzetverlies voor verschillende ETS-sectoren⁹. Twee van die sectoren zijn vergelijkbaar met de sectoren die in DNB zijn behandeld. We geven in Tabel 5 de effecten op de afzet weer.

Tabel 5 - Afzetverlies in enkele sectoren volgens DNB (2018) en CE Delft (2018a)

	DNB (€ 50/ton CO ₂)	CE Delft (variant met € 40/ton CO ₂ bovenop ETS), ondergrens	CE Delft (variant met € 40/ton CO ₂ boven op ETS), bovengrens
Staalindustrie	2%	2%	62%
Basischemie	4%	4%	36%

Uit Tabel 4 blijkt dat de geschatte afzet-effecten van DNB overeenkomen met de onderkant van de bandbreedte van de CE Delft-studie. De hogere waarden in de bovenkant van de bandbreedte zijn onder andere te verklaren door het gebruik van hogere elasticiteiten in de CE Delft-studie met name aan de bovengrens.

Overige verschillen ontstaan door een andere methodische benadering en het gebruik van andere data. DNB rekent met indirecte effecten in upstream en downstream industrieën in het I-O-model. Daarvoor wordt gebruik gemaakt van Exiobase. CE Delft rekent alleen met directe effecten en baseert zich op statistieken van Eurostat, CBS en een kostencurve voor CO₂-reductiemaatregelen.

⁹ In de CE Delft studie hangt afzetverlies samen met verplaatsing van productie naar het buitenland; in de studie van DNB met verplaatsing van productie naar het buitenland en binnenlandse substitutie.