

BELEIDSEVALUATIE SUBSIDIEREGELING INDIRECTE EMISSIEKOSTEN EU ETS

EINDRAPPORT

seo • economisch onderzoek

AUTEURS

BERT TIEBEN, DEVI BRANDS, ELÈNE LENDERS EN NARD KOEMAN

IN OPDRACHT VAN

MINISTERIE VAN ECONOMISCHE ZAKEN EN KLIMAAT

AMSTERDAM, MAART 2023

Samenvatting

Hoofdconclusie

Deze beleidsevaluatie van de IKC-regeling voor de periode 2017-2021 concludeert voorzichtig dat de regeling waarschijnlijk doeltreffend en doelmatig is.

Achtergrond

Dit onderzoek evalueert de subsidieregeling die bedrijven compenseert voor hogere elektriciteitskosten als gevolg van emissiehandel: de Subsidieregeling Indirecte Kostencompensatie van het Europese Emissiehandelssysteem (hierna: IKC). Elektriciteitsbedrijven vallen onder het Europese systeem voor emissiehandel, het ETS. De kosten van emissierechten voor CO₂ berekenen elektriciteitsproducenten door in de tarieven voor elektriciteit. Bedrijven die verhoudingsgewijs veel elektriciteit gebruiken betalen zo indirect de rekening voor het ETS.

Deze indirecte kosten zorgen ervoor dat grootverbruikers uit de markt worden geprijsd door concurrenten in landen die niet onder het ETS vallen. Dit zou kunnen leiden tot een weglekeffect: bedrijven verliezen marktaandeel aan concurrenten in landen waar het ETS niet geldt. Als deze concurrenten relatief meer broeikasgassen uitstoten ontstaat er *carbon leakage*: in Nederland neemt de uitstoot van CO₂ af, terwijl de uitstoot van broeikasgassen elders in de wereld toeneemt. Dit weglekeffect vermindert de effectiviteit van het ETS als instrument van het klimaatbeleid en heeft negatieve gevolgen voor de economie.

Vraagstelling

Deze evaluatie onderzoekt de doeltreffendheid en doelmatigheid van de IKC-regeling in de periode 2017-2021. Ook is de vraag of de compensatie in de Nederlandse IKC-regeling vergelijkbaar is met soortgelijke compensatieregelingen in enkele omliggende landen zoals Duitsland, Frankrijk en België. Daarnaast is de vraag wat de impact is op de productiekosten als de IKC-regeling na 2022 niet wordt voortgezet.

Methode

Deze vragen zijn onderzocht via diverse onderzoeksporen waarin is gekeken naar de theoretische werking van het instrument (beleidstheorie), de impact van IKC op de concurrentieverhouding met andere landen (benchmarkanalyse), de causale impact van IKC op *carbon leakage* (econometrische analyse) en de kwalitatieve duiding van de effecten via een enquête en interviews.

Resultaten

De voorzichtige hoofdconclusie van deze evaluatie op het onderdeel doeltreffendheid is dat IKC waarschijnlijk effectief is als het gaat om het voorkomen van *carbon leakage*. De beleidstheorie maakt duidelijk dat de subsidie ter compensatie van indirecte ETS kosten in theorie kan bijdragen aan een betere internationale concurrentiepositie van Nederlandse bedrijven en daarmee aan het voorkomen van *carbon leakage*. Er zijn echter geen indicatoren die dit weglekrisico beschrijven. Ook gegevens over eventueel marktaandeelverlies van grootverbruikers is niet voorhanden. Daarmee blijft het mechanisme tussen de indirecte kosten en het optreden van *carbon leakage* voor een deel buiten beeld. Voor de effectmeting kan alleen gebruik worden gemaakt van indicatoren die indirect samenhangen met marktaandeel en daarmee dus ook indirect iets zeggen over *carbon leakage* als uiteindelijk doel van de IKC-regeling. Dit is een beperking van de effectmeting die voor deze evaluatie is uitgevoerd. Dit is de reden voor de voorzichtige conclusie dat de regeling waarschijnlijk effectief is.

De benchmarkanalyse laat zien dat de IKC-regeling in de periode 2017-2021 de indirecte kosten voor Nederlandse bedrijven redelijk heeft gecompenseerd. Er is eerder sprake van ondercompensatie dan van overcompensatie. De mate van compensatie is bovendien goed vergelijkbaar met de benchmarklanden België, Frankrijk en Duitsland. In Finland is de compensatie van de indirecte ETS kosten duidelijk minder groot.

De resultaten van de enquête en de econometrische analyse wijzen tevens op een regeling die waarschijnlijk doeltreffend is. De enquête en de interviews maken duidelijk dat IKC beperkt doeltreffend is als het gaat om het voorkomen van het weglekeffect. IKC-bedrijven opereren in internationale markten waarin sterk op prijs geconcurrereerd wordt. Extra kosten leiden snel tot verlies van marktaandeel en dus tot *carbon leakage*. Bedrijven zijn gemiddeld tevreden over de mate van compensatie die IKC voor de indirecte ETS-kosten biedt. Een deel vindt de compensatie te laag, een ander deel juist te hoog. Deze twee groepen zijn qua omvang vergelijkbaar.

De econometrische analyse ondersteunt de voorzichtige conclusie over de doeltreffendheid van IKC, maar kent beperkingen bij de interpretatie van de resultaten. Zo zijn sommige resultaten onzeker vanwege het beperkte aantal IKC-bedrijven in de dataset. Bovendien zijn de data voor enkele relevante variabelen alleen beschikbaar voor de periode 2017-2021. Hierdoor is geen meting mogelijk van de periode voordat de meeste bedrijven gebruik gingen maken van de compensatie. Dit beperkt de effectmeting.

De tweede hoofdconclusie is dat de IKC-regeling in de periode 2017-2021 doelmatig is uitgevoerd. Uit de evaluatie komt naar voren dat de administratieve lasten door de betrokken bedrijven niet als erg hoog worden ervaren. De aanvraag van de compensatie vraagt relatief weinig tijd en de regeling zelf wordt als begrijpelijk beschouwd. Langs deze meetlat is de IKC doelmatig. Wel stijgt het budget van de regeling snel en is ook de gemiddelde compensatie per bedrijf in 2021 sterk gestegen. Deze stijging is echter verklaarbaar door de veranderingen in de parameters die de compensatie bepalen: de CO₂-intensiteit en CO₂-prijs. Bij de andere lidstaten die een IKC-regeling hanteren stijgen de budgetten navenant.

Aanbevelingen

De aanbeveling van deze beleidsevaluatie is om te overwegen de IKC-regeling ook na 2022 voort te zetten. De compensatie draagt waarschijnlijk bij aan het voorkomen van *carbon leakage*. Bovendien is de compensatie vergelijkbaar met de regelingen in omringende landen, die onze belangrijkste handelspartners zijn. De geboden compensatie onder de nieuwe IKC-regeling is niet excessief; er zijn eerder indicaties dat de indirecte ETS-kosten in de elektriciteitsprijs niet volledig gedekt worden door de subsidie.

De uitvoering van de IKC-regeling is doelmatig. De ondernemers kennen de regeling en kunnen de aanvraag relatief eenvoudig afhandelen. De dienstverlening van RVO bij de uitvoering wordt door ondernemers als zeer goed beoordeeld. Een verbetering betreft de communicatie bij verlenging. Het is aan te bevelen dat RVO bij een nieuwe openstelling bedrijven actief gaat benaderen via email, post en brancheorganisaties om te voorkomen dat bedrijven die in aanmerking komen de openstelling missen. Een langere aanvraagperiode kan ook bijdragen aan dit doel.

Inhoudsopgave

Samenvatting		i	
1	Inleiding	1	
	1.1	Aanleiding	1
	1.2	Doelstelling en onderzoeksvragen	1
	1.3	Methode van onderzoek	1
	1.4	Leeswijzer	2
2	Subsidieregeling indirecte kosten-compensatie ETS	3	
	2.1	Achtergrond Europees klimaatbeleid	3
	2.2	De indirecte kosten van het EU ETS	4
	2.3	Compensatie indirecte kosten	4
	2.4	Kenmerken Nederlandse regeling	8
	2.5	Gebruik van de regeling	9
	2.6	Beleidstheorie	13
	2.7	Tussenconclusie	18
3	Internationale benchmark	19	
	3.1	Verschillen tussen lidstaten	19
	3.2	De CO ₂ -emissiefactor en de invloed op concurrentie	22
	3.3	Tussenconclusie internationale benchmark	28
4	Econometrische analyse	30	
	4.1	Methode van onderzoek	30
	4.2	Data en datakoppeling	32
	4.3	Effecten van de regeling	35
	4.4	Tussenconclusies econometrische analyse	40
5	Enquête en interviews	42	
	5.1	Methode van onderzoek	42
	5.2	Resultaten	43
	5.3	Tussenconclusie enquête en interviews	51
6	Conclusie en aanbevelingen	53	
Referenties		57	
Bijlage A	Vragenlijst	61	
Bijlage B	Resultaten vragenlijst	64	
Bijlage C	Onderzoek verantwoording en gesprekspartners	75	

Bijlage C.2	Gesprekspartners	75
Bijlage D	Overige data	76

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Dit onderzoek evalueert de subsidieregeling die bedrijven compenseert voor hogere elektriciteitskosten als gevolg van emissiehandel: de Subsidieregeling Indirecte Kostencompensatie van het Europese Emissiehandelssysteem (hierna: IKC). Elektriciteitsbedrijven vallen onder het Europese systeem voor emissiehandel, het ETS. De kosten van emissierechten voor CO₂ berekenen elektriciteitsproducenten door in de tarieven voor elektriciteit. Bedrijven die verhoudingsgewijs veel elektriciteit gebruiken betalen zo indirect de rekening voor het ETS.

Het doorbelasten van de kosten van CO₂-emissies is een gewenst effect van het ETS. Een probleem ontstaat als bedrijven door de hogere indirecte kosten uit de markt worden geprijsd door concurrenten in landen die niet onder het ETS vallen. Dit zou kunnen leiden tot een weglekeffect: bedrijven verliezen marktaandeel aan concurrenten in landen waar het ETS niet geldt. Als deze concurrenten relatief meer broeikasgassen uitstoten ontstaat er *carbon leakage*: in Nederland neemt de uitstoot CO₂ af, terwijl de uitstoot van broeikasgassen elders in de wereld toeneemt. *Carbon leakage* is formeel de toename in uitstoot in het buitenland gedeeld door de afname van de uitstoot in Nederland.¹ Dit weglekeffect vermindert de effectiviteit van het ETS als instrument van het klimaatbeleid en heeft negatieve gevolgen voor de economie.

1.2 Doelstelling en onderzoeksvragen

De IKC-regeling is in 2013 het leven geroepen om *carbon leakage* via de indirecte kosten van het ETS te voorkomen. Deze beleidsevaluatie onderzoekt of de regeling doeltreffend en doelmatig is. De evaluatie kijkt daarbij terug naar de periode 2017-2022. De onderzoeksvragen zijn:

1. In welke mate was de IKC-regeling in de periode 2017- 2022 doeltreffend en doelmatig?
2. Hoe verhoudt de nieuwe IKC-regeling in Nederland zich tot die in concurrerende landen als het gaat om de concurrentiepositie?
3. In welke mate verandert de concurrentiepositie van Nederlandse bedrijven die voor de nieuwe IKC-regeling in aanmerking komen ten opzichte van hun Belgische, Duitse, Finse en Franse concurrenten in het licht van de in die landen geldende IKC-regelingen en stroomprijzen?
4. Met hoeveel procent zouden de bedrijfskosten toenemen indien de IKC na 2022 niet wordt verlengd?
5. In samenhang met de voorgaande twee vragen: Zijn de aanbevelingen uit de vorige evaluatie opgepakt en hebben die een positief effect gehad op de doeltreffendheid en/of doelmatigheid van de regeling?

1.3 Methode van onderzoek

Deze beleidsevaluatie is gebaseerd op verschillende onderzoeksmethoden. De kern van de aanpak is de effectmeting: heeft de subsidieregeling IKC een causaal effect op het voorkomen van *carbon leakage*? Beantwoording van deze vraag vraagt om een econometrische analyse op basis van CBS Microdata waarbij de behandelgroep - ontvangers van de subsidie - wordt vergeleken met een controlegroep. Deze laatste groep bestaat

¹ Uit analyses volgt dat de *carbon leakage rate* meestal kleiner is dan 100 procent. Dus het netto effect van *carbon leakage* kan ook zijn dat de uitstoot wereldwijd afneemt.

uit bedrijven die goed vergelijkbaar zijn met de bedrijven uit de behandelgroep, maar die geen gebruik hebben gemaakt van de subsidieregeling IKC. De inzichten uit de econometrische analyse behoeven toetsing en mogelijk aanvulling via een kwalitatieve aanpak. Deze aanpak bestaat uit een enquête onder deelnemers en gesprekken met enkele bedrijven. De inzichten uit deze twee sporen kunnen helpen om de resultaten van de econometrische analyse in het juiste perspectief te plaatsen: klopt de conclusie van de econometrische analyse of moeten de conclusies over het effect van de IKC in een ander licht worden gelezen? Deze triangulatie helpt om de conclusies over doeltreffendheid en doelmatigheid goed te onderbouwen. Daarnaast gebruikt de evaluatie deskresearch, inzichten uit de literatuur en evaluaties uit andere landen. Hiermee beantwoordt de evaluatie de vraag hoe de subsidieregeling IKC zich verhoudt tot vergelijkbare regelingen in andere EU-landen.

1.4 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft de werking van de IKC-regeling. Dit hoofdstuk beschrijft tevens de doelgroep van de regeling: welke bedrijven maken gebruik van IKC en wat is het budgettaire beslag? Ook bespreken we in dit hoofdstuk de beleidstheorie. Hoofdstuk 3 plaatst IKC in internationaal perspectief. Dit hoofdstuk vergelijkt de Nederlandse regeling met de vergelijkbare regelingen in enkele andere landen (Frankrijk, België, Duitsland en Finland). Doel van de analyse is vast te stellen of verschillen in de regelingen van invloed zijn op de concurrentiepositie van Nederlandse gebruikers van de regeling. Hoofdstuk 4 beschrijft de econometrische analyse. We gaan in dit hoofdstuk in op de onderzoeksmethode en we verklaren de resultaten van de effectmeting. Hoofdstuk 5 beschrijft de opzet en resultaten van de enquête. Hoofdstuk 6 vat de conclusies samen en geeft het antwoord op de onderzoeksvragen.

2 Subsidieregeling indirecte kostencompensatie ETS

2.1 Achtergrond Europees klimaatbeleid

Sinds 2003 is het EU ETS onderdeel van het Europese klimaatbeleid (Richtlijn 2003/87/EG). Het is een van de belangrijkste instrumenten om de CO₂-emissies in Europa terug te dringen. Het moet zo bijdragen aan de Europese Green Deal, met het doel om Europa in 2050 klimaat-neutraal te maken.²

Het EU ETS werkt via een *cap and trade* system. Kern van dit systeem is de regulering van de uitstoot: voor de emissie van 1 ton CO₂ heeft een bedrijf in de EU een emissierecht nodig. Deze emissierechten worden deels gratis uitgedeeld en deels geveild. De emissierechten kunnen ook verhandeld worden zodat de prijs bepaald wordt door vraag en aanbod. Bedrijven die meer willen uitstoten kunnen dus meer rechten kopen; bedrijven die rechten over hebben kunnen deze verkopen. De totale hoeveelheid emissierechten is per land gebonden aan een plafond, de *cap*. Het klimaatbeleid voorziet in een geleidelijke reductie van de emissierechten in de EU waardoor de prijs zal stijgen. De stijgende prijs van een emissierecht moet bedrijven prikkelen om hun productie te verduurzamen. Momenteel dekt het EU ETS ongeveer de helft van alle CO₂-emissies in de EU.

Elk jaar stelt de Europese Commissie vast hoeveel CO₂ de ETS-bedrijven mogen uitstoten. Deze hoeveelheid wordt zoals gesteld elk jaar lager, zodat uiteindelijk de doelstelling voor 2030 wordt bereikt. Het aantal ton CO₂ dat uitgestoten mag worden is meteen ook het aantal emissierechten dat dat jaar op de markt komt. Sinds het begin van het EU ETS in 2005 is de totale CO₂-uitstoot van alle bedrijven in het systeem afgenomen met zo'n 44 procent. Het doel van de Europese Commissie voor 2030 is om een vermindering van 62 procent te bereiken.

De Nederlandse Emissieautoriteit (NEa) geeft uitvoering aan het EU ETS in Nederland. Dat begint met het verlenen van vergunningen om te mogen uitstoten. De NEa beheert daarnaast het EU ETS-register: de 'bank' met de rekeningen en emissierechten van de ETS-deelnemers. De autoriteit controleert of de 400 ETS-bedrijven die gevestigd zijn in Nederland, elk jaar genoeg emissierechten inleveren. Daarvoor gaat de NEa op inspectie bij bedrijven en worden metingen uitgevoerd. Ook is de NEa verantwoordelijk voor de verdeling van de gratis emissierechten onder de bedrijven in Nederland.

Voor de verdeling van de ETS rechten zijn vaste regels. In fase 3 van EU ETS (2013-2020) werd het aantal kosteloze rechten middels benchmarks bepaald. Er waren 54 benchmarks, die de uitstoot voor alle producten weergaven. Deze productbenchmark was gebaseerd op de gemiddelde broeikasgasemissie van de tien procent best presterende EU ETS-installaties. De gratis rechten dekten de emissies van de meest efficiënte installaties. Installaties, die niet aan de benchmark voldeden moesten dus rechten bijkopen en hadden daarmee een prikkel om hun emissies te reduceren. In fase 4 van EU ETS (2021-2030) verandert dit systeem.³ De allocatie van gratis rechten richt zich op sectoren die zijn blootgesteld aan het weglekeffect. Deze sectoren ontvangen gratis rechten voor 100

² Meer recent is strategische onafhankelijkheid van Europa benadrukt als (neven)doel van het Europese klimaatbeleid. Zie bijvoorbeeld Europese Commissie (2023).

³ Europese Commissie (2018).

procent van hun productie. In sectoren die minder zijn blootgesteld aan het risico op *carbon leakage* worden de gratis rechten uitgefaseerd van maximaal 30 procent in 2026 naar 0 procent in 2030. In de elektriciteitssector worden sinds 2013 geen gratis rechten meer uitgedeeld.⁴

2.2 De indirecte kosten van het EU ETS

Het EU ETS kent directe en indirecte kosten. De directe kosten hebben betrekking op de aankoop van emissierechten voor bedrijven die onder het ETS vallen. Producenten zullen deze kosten (deels) doorgeven aan hun afnemers via een prijsverhoging van hun producten en diensten. Deze doorgegeven kosten zijn de indirecte kosten van het EU ETS. De elektriciteitssector is een van de sectoren die onder het EU ETS vallen. Net als andere producenten zullen elektriciteitsproducenten proberen een deel van de kosten van de emissierechten door te berekenen in hun prijzen. De elektriciteitsprijs bevat dus een ETS-component waardoor afnemers van elektriciteit op indirecte wijze de kosten van het EU ETS voelen. Grootverbruikers hebben relatief sterker met deze indirecte kosten te maken.

De directe en indirecte kosten van EU ETS kunnen bedrijven die onder het ETS vallen op achterstand zetten ten opzichte van concurrenten in landen buiten het EU. Lagere relatieve kosten voor bedrijven buiten de EU kunnen inhouden dat de ETS-bedrijven marktaandeel verliezen of minder snel groeien dan hun concurrenten van buiten de EU. Het EU ETS heeft via de kostenstructuur invloed op het internationale *level playing field*. Als concurrenten uit niet-EU landen hier voordeel van hebben, zal de uitstoot van broeikasgassen zich verplaatsen naar andere landen. Dit wordt verstaan onder het begrip *carbon leakage* of weglekeffect. *Carbon leakage* is formeel de toename in uitstoot in het buitenland gedeeld door de afname van de uitstoot in Nederland.⁵ Dit weglekeffect ondergraaft het gewenste milieueffect van de EU ETS. Daarnaast kan de economie in de EU negatief beïnvloed worden door verlies aan productie en werkgelegenheid en strategische onafhankelijkheid.

2.3 Compensatie indirecte kosten

Sinds de derde fase van het EU ETS (2013 tot 2020) kunnen lidstaten de indirecte kosten van het EU ETS compenseren via een subsidieregeling.⁶ De compensatie bestaat uit een kosteloze allocatie van ETS CO₂-rechten (het aantal kosteloze rechten is hierbij niet hoger dan het aantal rechten van de tien procent best presterende EU ETS-installaties) en een financiële compensatie voor de indirecte elektriciteitskosten. Het budget voor de financiële compensatie is gekoppeld aan de veilingopbrengsten van emissierechten per lidstaat. Zo hangt het budget ook af van het aantal gratis verdeelde rechten, welke geen veilingopbrengst opleveren. Voor zowel de derde als de vierde fase van EU ETS ligt het aandeel geveilde rechten bij 57 procent. In enkele lidstaten, zoals Frankrijk, zijn er nog andere bronnen voor het financieren van de financiële compensatie. Zoals voor meerdere subsidies wordt lidstaten aangeraden om niet meer dan 25 procent van de veilingopbrengsten van de EU ETS-rechten voor de compensatie te gebruiken. Als dat wel het geval is, wordt van de lidstaat gevraagd om hiervoor een onderbouwing te geven.

⁴ Artikel 10c van de Richtsnoeren maakt hierop een uitzondering mogelijk. Dit betreft de mogelijkheid voor minder welvarende EU-lidstaten om via gratis ETS-rechten voor elektriciteitsproductie investeringen te stimuleren in bijvoorbeeld diversificatie van de energiemix, modernisering en verduurzaming.

⁵ Uit analyses volgt dat de *carbon leakage rate* meestal kleiner is dan 100 procent. Dus het netto effect van *carbon leakage* kan ook zijn dat de uitstoot wereldwijd afneemt.

⁶ Zie artikel 10 van de EU ETS Richtlijn 2002/87/EG.

De financiële compensatie is een vorm van staatssteun. Volgens het EG-Verdrag is staatssteun alleen toegestaan als de regeling verenigbaar is met de interne markt (artikel 107, lid 1 en lid 2 van het Verdrag betreffende de Werking van de Europese Unie). Staatssteun moet door lidstaten worden aangemeld bij de Europese Commissie en vervolgens worden goedgekeurd. In 2012 werden voor het EU ETS richtsnoeren gepubliceerd voor het beoordelen van deze specifieke soort staatssteun ter compensatie van de indirecte kosten van EU ETS.⁷ In 2020 stelde de Commissie herziene ETS-richtsnoeren inzake staatssteun vast. Deze zijn 1 januari 2021 in werking getreden en zijn van toepassing tot en met 2030.⁸ De richtsnoeren beschrijven de doelstelling van de compensatie als volgt:

“De belangrijkste doelstelling van het staatssteuntoezicht in het kader van de tenuitvoerlegging van het EU - ETS is te garanderen dat de positieve gevolgen van de steun groter zijn dan de negatieve gevolgen daarvan in de zin van verstoringen van de mededinging op de interne markt. De staatssteun moet noodzakelijk zijn om de milieudoelstellingen van het EU - ETS te bereiken (noodzaak van de steun) en beperkt zijn tot het minimum dat nodig is om de nagestreefde milieubescherming te bereiken (evenredigheid van de steun) zonder dat hij leidt tot een onrechtmatige verstoring van de mededinging en het handelsverkeer op de interne markt.”

De richtsnoeren definiëren een methodiek om de compensatie te berekenen. De belangrijkste voorwaarde is dat bedrijven actief zijn in de sectoren op de *carbon leakage* lijst voor de indirecte emissiekosten (Bijlage I). De berekening van de compensatie gebeurt aan de hand van een formule met daarin de CO₂-emissiefactor, de referentieoutput van het product (gemiddelde productie per jaar), het elektriciteitsverbruik in MWh/t product (efficiëntie benchmark of een fall-back efficiëntiebenchmark) en de prijs van de emissierechten. De richtsnoeren specificeren de efficiency benchmarks van de producten (in Bijlage II) en de maximale CO₂-emissiefactoren die verschillen per land (Bijlage III).

Een belangrijke vraag is welke sectoren geacht worden te zijn blootgesteld aan een significant weglekrisico. In de derde fase van EU ETS (2013-2020) is dit risico bepaald aan de hand van de volgende criteria:

- Als directe en indirecte kosten door de invoering van de EU ETS de productiekosten met meer dan vijf procent verhogen en de handelsintensiteit met niet-EU landen van een sector boven de 10 procent ligt.

De blootstelling kan ook worden vastgesteld aan de hand van de volgende twee criteria:

- Als de som van alle directe en indirecte additionele kosten minimaal 30 procent is van de productiekosten **of**
- Als de non-EU handelsintensiteit boven de 30 procent ligt.

Financiële compensatie

Het subsidiebedrag is gebaseerd op de steunintensiteit, de werkelijke output in een jaar, de CO₂-emissiefactor (in tCO₂/MWh), de prijs van een European Union Allowance (EUA) van het voorafgaande jaar, de toepasselijke product-specifieke efficiëntiebenchmark voor elektriciteitsverbruik en de werkelijke output van het toepasselijke product.

⁷ Europese Commissie (2012), Richtsnoeren betreffende bepaalde staatssteunmaatregelen in het kader van de regeling voor de handel in broeikasgasemissierechten na 2012 (2012/C 158/04).

⁸ Europese Commissie (2022), Richtsnoeren betreffende bepaalde staatssteunmaatregelen in het kader van het systeem voor de handel in broeikasgasemissierechten na 2021 (2020/C 317/04).

De volgende formule geeft de hoogte van het subsidiebedrag voor de kosten die in het jaar t zijn gemaakt weer. Deze formule geldt voor de producten waarvoor een efficiëntiebenchmark voor elektriciteitsverbruik is vastgesteld. Voor producten, waarvoor geen product-specifieke efficiëntiebenchmark (E) is vastgelegd, wordt een fall-back efficiëntiebenchmark (EF) gehanteerd. Dit is 80 procent van het gemiddelde elektriciteitsverbruik voor de vervaardiging van producten in bedrijfs- of deeltakken. In plaats van de werkelijke output in jaar t (AO_t) wordt het werkelijke elektriciteitsverbruik (MWh) in jaar t gebruikt (AEC_t).

$$Ai_t * C * P_{t-1} * E * AO_t$$

In deze formule betekent:

Ai_t : de steunintensiteit in jaar t , uitgedrukt als een percentage;

C : de CO₂-emissiefactor, uitgedrukt in tCO₂/MWh

P_{t-1} : de EUA-termijnkoers in jaar voorafgaande $t-1$, uitgedrukt in euro/tCO₂

E : de toepasselijk product-specifieke efficiëntiebenchmark uitgedrukt in MWh/ton

AO_t : de werkelijke output in jaar t , uitgedrukt in ton per jaar, bepaald ex post in jaar $t+1$.

De CO₂-emissiefactor wordt gedefinieerd als het gewogen gemiddelde van de CO₂-intensiteit van de uit fossiele brandstoffen opgewekte elektriciteit in verschillende geografische gebieden. Geografische gebieden zijn afgebakend door deelmarkten met gekoppelde stroomuitwisseling zonder congestie en waar, in beide gevallen, "de volgende-dag-uurtarieven voor uitgewisselde stroom binnen de zone voor een aanzienlijk percentage van alle uren van het jaar een prijsverschil in euro (op basis van de dagelijkse ECB-wisselkoersen) van ten hoogste 1 procent te zien geven."⁹ Emissiefactoren worden berekend door de totale hoeveelheid emissies van installaties voor de opwekking van fossiele brandstoffen te delen door de hoeveelheid elektriciteit die deze installaties opwekken. Lidstaten mogen in plaats daarvan ook een markt-gebaseerde CO₂-emissiefactor gebruiken, die de daadwerkelijke marginale technologie op de elektriciteitsmarkt beter weerspiegelt. Dit wordt nader uitgelegd in paragraaf 3.2.

De EUA-termijnkoers omvat het jaargemiddelde van de dagelijkse termijnkoersen van EUA's voor levering in december van het jaar waarvoor de subsidie wordt verleend. Dit gaat vooraf aan het jaar waarin de subsidie wordt aangevraagd. De termijnkoersen zijn de ICE Futures Europe (slotverkoopkoersen). De prijs voor het boekjaar 2020 was het jaargemiddelde van 2019 van de dagelijkse termijnkoersen met levering in december 2020.

De efficiëntiebenchmark weerspiegelt het op PRODCOM 8-niveau¹⁰ gedefinieerde product-specifieke elektriciteitsverbruik, uitgedrukt in MWh/ton output, dat wordt bereikt met de meest elektriciteitsefficiënte productiemethoden voor het beschouwde product. Zo wordt de prikkel onderdrukt om voor meer subsidie meer elektriciteit te gaan verbruiken.

Tijdens de derde fase van het EU ETS werd in plaats van de daadwerkelijke jaarlijkse output AO_t een referentie-output BO van het toepasselijke product gebruikt. In plaats van de werkelijke productie in ton in een jaar werd de

⁹ Europese Commissie (2022), richtsnoeren betreffende bepaalde staatssteunmaatregelen in het kader van het systeem voor de handel in broeikasgasemissierechten na 2021 (2020/C 317/04).

¹⁰ De PRODCOM-lijst (afgeleid van het Franse "PRODUCTION COMMUNAUTAIRE") is een lijst van industriële producten en diensten op het gebied van winning van delfstoffen en industrie

gemiddelde productie in ton per jaar tussen 2005 en 2011 gehanteerd. De nieuwe regeling is in dit opzicht specifiekler dan de oude regeling. Voor producten, waarvoor geen product-specifieke efficiëntiebenchmark *E* is vastgelegd, werd in plaats van de referentie-output een referentie-elektriciteitsverbruik *EF* in MWh gehanteerd. In plaats van de referentie-output *BO* werd met het referentie-elektriciteitsverbruik in MWh *BEC* gerekend.

Aangescherpte richtlijnen

De derde fase van EU ETS is in 2020 geëindigd. In de vierde fase van de EU ETS (2021-2030) zijn de criteria die bepalen of een sector of sub-sector blootgesteld is aan koolstoflekkage veranderd. Waar in de derde fase meer nadruk werd gelegd op de handelsintensiteit van een sector wordt de mate van het weglekeffect nu bepaald via een indicator, die de handels- én emissie-intensiteit weergeeft.

Vijf sectoren van de staatssteunrichtsnoeren uit 2012 zijn in 2021 afgefallen. Dit betreft onder meer de organische chemie. Andere sectoren die niet langer op de lijst staan zijn: de vervaardiging van synthetische en kunstmatige vezels en de vervaardiging van katoenachtige of kunstmatige vezels. Andere sectoren zijn wat ingekort, zoals de vervaardiging van pulp. Verder zijn de sub-sectoren van de vervaardiging van kunststoffen in primaire vormen veranderd: behalve polyethyleen is de vervaardiging van alle andere soorten kunststoffen van de lijst geschrapt. Wel zijn er vier sectoren toegevoegd, zoals industriële gassen, waaronder waterstof, vervaardiging van geraffineerde aardolieproducten en de vervaardiging van andere non-ferrometalen producten. Ook enkele sub-sectoren van de bedrijfstak glasvezels zijn toegevoegd. Een tabel met blootgestelde sectoren in de derde fase en in de vierde fase van het EU ETS is in Bijlage D te vinden. De striktere eisen verscherpen zo de emissiereductie van het EU ETS. De aangepaste lijst met deze sectoren voor de vierde fase werd in februari 2019 door de Commissie aangenomen en staat in Bijlage I van de richtsnoeren voor staatssteun.

Van 2013 tot met 2015 bedroeg de subsidie-intensiteit 85 procent van de indirecte emissiekosten. Van 2016 tot 2018 is dit percentage gedaald naar 80 procent. In 2019 en 2020 veranderde dit percentage naar 75 procent. Voor het begin van de vierde fase van het EU ETS blijft de subsidie-intensiteit op dit percentage.

De maximale CO₂-factor in de subsidieberekening wordt in Bijlage III van de richtsnoeren voor staatssteun bepaald, met uitzondering voor lidstaten die ervoor gekozen hebben om een markt-gebaseerde CO₂-emissiefactor te hanteren. De optie van een markt-gebaseerde CO₂-emissiefactor is nieuw. Verder is de samenstelling van de geografische gebieden die dezelfde emissiefactor hanteren gewijzigd. De Europese Commissie geeft aan de richtsnoeren in 2025 weer aan te passen, waarbij dan ook de CO₂-emissiefactoren geactualiseerd kunnen worden.

Compensatie wordt afhankelijk gemaakt van extra inspanningen om CO₂ te reduceren. Kleinere of middelgrote bedrijven zijn van deze voorwaarde vrijgesteld om hun administratieve lasten te verminderen. Daarbij wordt vereist dat 30 procent van het elektriciteitsverbruik met koolstofvrije bronnen ingevuld wordt of ten minste 50 procent van het steunbedrag in projecten geïnvesteerd wordt, die de broeikasgassen van de installaties tot ver onder de benchmark voor kosteloze verdeling in het EU ETS verminderen.¹¹ Verder moeten lidstaten controleren of de begunstigde zijn verplichting nakomt om een energieaudit in de zin van artikel 8 van Richtlijn 2012/27/EU uit te voeren.

¹¹ Zie: Regeling van de minister van Economische Zaken en Klimaat van 30 augustus 2022, Artikel 4.4.6. lid 2 onder d.

2.4 Kenmerken Nederlandse regeling

Financiële compensatie indirecte emissiekosten

De mogelijkheid van compensatie voor de indirecte ETS-kosten is in Nederland in 2013 ingevoerd.¹² In 2022 is de aangepaste regeling ingevoerd.¹³ Zowel de eerdere regeling als de aangepaste regeling zijn grotendeels gebaseerd op de herziene Europese richtsnoeren inzake staatssteun. In lijn met de richtsnoeren definieert de Regeling het waarborgen van het internationale *level playing field* en het voorkomen van *carbon leakage* als doelstelling van de compensatie.

Deze evaluatie heeft betrekking op de periode 2017-2021. In de evaluatieperiode is de compensatieregeling aangepast. Voor de evaluatie zijn derhalve twee versies van de compensatieregeling relevant, die hieronder separaat worden besproken.

Eerste regeling, 2013-2020

Voor de periode 2013 tot en met 2020 (waarbij de subsidies voor het productiejaar 2020 werden uitgekeerd in 2021) was het budget maximaal 78 miljoen euro per jaar. Gebaseerd op de Europese richtsnoeren bedroeg de subsidie-intensiteit tussen 2013 tot met 2015 85 procent van de indirecte emissiekosten. Van 2016 tot 2018 daalde dit percentage naar 80 procent en verder naar een percentage van 75 procent in 2019 en 2020. Daarnaast valt een aandeel van de indirecte emissiekosten niet onder de subsidieregeling. Dat aandeel staat gelijk aan 1GWh elektriciteitsverbruik per jaar. Dit is de generieke korting, die de administratieve lastendruk van de subsidieregeling moet verminderen. De CO₂-emissiefactor is voor de derde fase 0,76 tCO₂/MWh. Deze is het gewogen gemiddelde van de CO₂-intensiteit van de uit fossiele brandstoffen opgewekte elektriciteit in het geografische gebied Centraal- en West-Europa (Oostenrijk, België, Luxemburg, Frankrijk, Duitsland en Nederland). Volgens de Europese richtsnoeren weerspiegelt de CO₂-emissiefactor het belang van fossiele centrales op de eindprijs van de groothandelsmarkt en hun rol als marginale centrale in de *merit order curve*.¹⁴ In de derde fase van het EU ETS was de regeling gekoppeld aan de verplichting voor bedrijven om deel te nemen aan de MEE- en MJA3-convenanten ter bevordering van de energie-efficiëntie. De compensatie voor het voorkomen van koolstoflekkage verlangde zo een tegenprestatie.

Nieuwe regeling 2021-26

De gewijzigde regeling is vastgelegd voor vijf jaar. Bij de openstelling was alleen budget beschikbaar voor het jaar 2021. "Voor de periode daarna bedraagt het budget van de regeling vooralsnog nul." (Regeling 2022, p. 12). Het beschikbare subsidiebedrag voor 2021 was gemaximeerd op euro 81,6 miljoen. Bij overinschrijving wordt er gelijkmatig een percentage gekort over de aanvragen. De regeling stond open van 1 september 2022 tot 1 oktober 2022. De steunintensiteit van de nieuwe regeling blijft 75 procent. De CO₂-emissiefactor voor de vierde fase is volgens de conventionele methode (dus niet markt-gebaseerd) 0,45 tCO₂/MWh. In 2025 zou deze emissiefactor weer geactualiseerd kunnen worden. Net zoals in de voorafgaande fase weerspiegelt de CO₂-emissiefactor weer

¹² Zie: Regeling van de minister van Economische Zaken van 17 oktober 2013, in Staatscourant nr. 29895, p. 5.

¹³ Zie: Regeling van de minister van Economische Zaken en Klimaat van 30 augustus 2022, nr. WJZ/ 21185084, tot wijziging van de Regeling nationale EZK- en LNV-subsidies in verband met de herinvoering van de subsidiemodule Indirecte emissiekosten ETS en tot wijziging van de Regeling openstelling EZK- en LNV-subsidies 2022 in verband met de openstelling van die subsidiemodule. Staatscourant, 31 augustus 2022, nr. 23127. Hierna: Regeling 2022.

¹⁴ Zie: Europese Commissie (2012), richtsnoeren betreffende bepaalde staatssteunmaatregelen in het kader van de regeling voor de handel in broeikasgasemissierechten na 2012 (2012/C 158/04).

het gewogen gemiddelde van de CO₂-intensiteit van de uit fossiele brandstoffen opgewekte elektriciteit. Deze keer staat de Nederlandse factor los van het geografische gebied Centraal-West-Europa (Oostenrijk, Duitsland en Luxemburg).

RVO heeft CE Delft gevraagd om de CO₂-emissiefactor voor Nederland met de meest recente gegevens over emissies en elektriciteitsverbruik te berekenen. In deze studie komt de emissiefactor voor 2019 bij 0,48 tCO₂/MWh uit. De berekeningen voorspellen een emissiefactor van ongeveer 0,47 tCO₂/MWh in 2025 en 0,35 tCO₂/MWh in 2030. Uit deze studie blijkt dat een markt-gebaseerde emissiefactor van dezelfde orde van grootte zal zijn als de door de Commissie bepaalde factor. Zo wordt in de nieuwe regeling de door de Commissie vastgestelde emissiefactor van 0,45 tCO₂/MWh toegepast.

De vernieuwde regeling kent andere voorwaarden om energie-efficiëntie te stimuleren. Begunstigden moeten een energie-audit uitvoeren. Om voor de compensatie in aanmerking te komen, mogen de grondstoffen voor de productie van energiedragers niet meer dan 50 procent fossiel zijn. Verder moeten de begunstigden hun scope 1- en scope 2-emissies met drie procent per jaar in relatie tot 2020 verminderen. De benodigde technische voorzieningen hiervoor moeten vanaf 2023 door bedrijven in een CO₂-reductieplan worden omschreven. In dit reductieplan worden verdere tegenprestaties als volgt in de nieuwe handelsperiode van de EU ETS opgenomen: Begunstigden moeten aantonen, dat ze 50 procent van de compensatie in projecten investeren, die tot een substantiële vermindering in CO₂-uitstoot leiden. Als de eerdere voorwaarde niet haalbaar blijkt te zijn dan moeten de bedrijven minimaal 30 procent van hun elektriciteitsafname uit groene stroom halen. De resultaten van deze maatregelen worden vanaf 2024 door de bedrijven in een monitoringsrapportage overgelegd.

De Regeling 2022 vermeldt de sectoren die voor de compensatie in aanmerking komen. Deze sectoren zijn afkomstig uit de richtsnoeren (2020) en zijn herzien ten opzichte van de vorige richtsnoeren (2012). Dit zijn in de Regeling 2022 14 bedrijfstakken tegenover 15 (deel)bedrijfstakken onder de vorige richtsnoeren. Een nieuwe sector is de glasvezelindustrie. Er zijn ook sectoren die nu niet meer in aanmerking komen, onder andere in de meerdere bedrijfstakken van de chemie. Per saldo zullen door deze wijzigingen minder bedrijven in Nederland in aanmerking komen voor de IKC-ETS-regeling dan onder het vorige regime.

Volgens de richtsnoeren voor staatssteun mag een lidstaat de keuze maken om alleen bepaalde bedrijfstakken uit de richtsnoeren in aanmerking te laten komen voor compensatie. Het kabinet vindt het belangrijk dat de compensatie geen stimulans geeft aan productieprocessen waarin fossiele brandstoffen worden verwerkt of geproduceerd. Voor deze processen is niet het weglekrisico essentieel, maar de overgang naar duurzame energiedragers. De Regeling 2022 sluit daarom sectoren uit met productieprocessen waarbinnen energiedragers worden verwerkt en geproduceerd met als doelstelling meer dan 50 procent van de energiedragers te produceren met een fossiele oorsprong (Regeling 2022, artikel 4.4.6, tweede lid, onderdeel f).

2.5 Gebruik van de regeling

Deze paragraaf geeft nader inzicht in het gebruik en de deelnemers van de subsidieregeling in Nederland. Waar de econometrische analyse het verschil tussen gebruikers en niet-gebruikers van de subsidieregeling uitlicht, wordt hier ingegaan op de verschillen tussen de gebruikers onderling. Ook gaat de analyse in op de verschillen tussen de jaren.

Tabel 2.1 geeft een overzicht van de financiële gegevens over de subsidieaanvragen in de jaren 2017-2021. Hierbij is 2021 het laatste jaar waarin een aanvraag gedaan kon worden voor de compensatie van indirecte emissiekosten in de derde fase van het EU ETS op basis van de 'oude' regeling. De vorige beleidsevaluatie van de subsidieregeling voor indirecte emissiekosten nam de jaren 2014 tot 2016 mee van deze 'oude' regeling. Met de data uit dit onderzoek ligt het totaal toegekende bedrag van 2014 tot 2021 in de derde fase van de EU ETS bij ongeveer 542 miljoen euro, waarvan ruim 413 miljoen euro voor de jaren 2017 tot met 2021. Het gemiddelde compensatiebedrag per bedrijf over alle jaren bezien is euro 748 duizend; het gemiddelde compensatiebedrag van 2017 tot met 2021 is euro 893 duizend. Het gemiddelde en totaal uitgekeerde bedrag in compensatiejaar 2021 is ruim het driedubbele van de bedragen in het compensatiejaar 2017.¹⁵

De schommeling in de subsidieprijs over de jaren heen is in het algemeen gerelateerd aan de EUA-prijs, die sinds compensatiejaar 2017 sterk gestegen is. In compensatiejaar 2021 vond er een overschrijding van het aangeraden budget plaats (25 procent van de Nederlandse veilingopbrengsten). Deze reden hiervoor is door RVO in een rapportage onderbouwd.

Het aantal gebruikers ligt meestal bij 92 bedrijven of meer. De meeste subsidies liggen tussen 100 duizend euro en een miljoen euro. Ongeveer een derde van het totale subsidiebedrag per jaar ligt tussen 20 duizend euro en 100 duizend euro. Het aandeel subsidies boven een miljoen euro is van 2017 tot 2021 gestegen van 12 naar 26 procent. Het aandeel subsidies onder 20 duizend euro is juist gedaald tot zelfs nul procent in 2021. De aandelen van de subsidies met de hogere bedragen zijn samen met de EUA-prijs gestegen. Met de stijgende subsidiebedragen is ook de generieke korting hoger geworden.

Tabel 2.1 Financiële gegevens over de regeling en de subsidieaanvragen per compensatiejaar

Aanvraagjaar	2021	2020	2019	2018	2017
Totaalbedragen (in mln. €)					
<i>Totaal aangevraagd</i>	173,1	110,1	40,3	36,9	53,9
Totaal toegekend	172,7	110,1	40,3	36,9	53,5
Subsidiebedrag toegekend per aanvraag					
Gemiddeld	1,9	1,2	0,4	0,4	0,6
<i>Mediaan</i>	0,3	0,2	0,07	0,06	0,09
Verdeling in categorieën					
<i>Aandeel subsidies tot € 20k</i>	0%	2%	17%	20%	10%
<i>Aandeel subsidies tussen € 20k en € 100k</i>	22%	30%	38%	39%	40%
<i>Aandeel subsidies € 100k en € 1mln</i>	52%	49%	34%	31%	38%
<i>Aandeel subsidies boven € 1mln</i>	26%	18%	11%	10%	12%
Totaal aantal aanvragen	92	93	92	95	92

¹⁵ Het compensatiejaar is het jaar waarvoor de compensatie wordt uitgekeerd. De aanvraag van de subsidie vindt in het volgende jaar plaats. Dus in 2022 is de regeling opengesteld voor compensatie voor het jaar 2021.

Generieke korting (in €)	11.491	7.374	2.860	2.626	3.794
EUA prijs (€/ton CO₂)	25,20	16,15	5,88	5,40	7,80
Totaal gecompenseerd in kiloton CO₂	nb	nb	nb	nb	nb

Bron: SEO (2022), op basis van gegevens van RVO (2022) en Vlaio.be (2022)

De subsidies worden toegekend aan bedrijven in verschillende sectoren. Tabel 2.2 geeft het aantal aanvragers per sector aan voor het compensatiejaar 2021 (derde fase van het EU ETS). Hieruit wordt duidelijk dat de meeste aanvragers in 2021 in de vervaardiging van andere organische en anorganische chemische basisproducten zitten. Deze sectoren kennen ook de hoogste opgetelde uitgekeerde subsidiebedragen, met ruim 31 miljoen euro en 28 miljoen euro respectievelijk.

De derde meest voorkomende sector is de vervaardiging van papier en karton. De bedrijven in deze sector ontvangen echter een kleiner subsidiebedrag (rond 18 miljoen euro) dan bedrijven in de vervaardiging van kunstmeststoffen en stikstofverbindingen, vervaardiging van ijzer en staal en ferrolegeringen, en productie van aluminium (tussen de 23 en 25 miljoen euro). Dit geeft aan dat het elektriciteitsverbruik bij deze laatste sectoren hoger ligt. Sectoren als de vervaardiging van kunstmeststoffen en stikstofverbindingen en ijzer, staal en ferrolegeringen kennen slechts drie tot vier aanvragen. Bedrijven zoals Chemelot of Tata Steel ontvangen in hun sector het grootste aandeel van de subsidie. In het algemeen is dit beeld ook terug te zien in de voorafgaande jaren.

Tabel 2.2 De meeste aanvragers in 2021 komen uit de sector Chemische basisproducten

NACE-code	Aantal aanvragers in 2021
Mechanische pulp	1
Vervaardiging van papier en karton	18
Vervaardiging van andere anorganische chemische basisproducten	19
Vervaardiging van andere organische chemische basisproducten	22
Vervaardiging van kunstmeststoffen en stikstofverbindingen	4
Hogedichtheidpolyethyleen (HDPE)	1
Polyvinylchloride (PVC)	2
Polypropyleen (PP)	1
Vervaardiging van synthetische en kunstmatige vezels	3
Vervaardiging van ijzer en staal en van ferrolegeringen	3
Naadloze stalen buizen	4
Productie van aluminium	12
Productie van lood, zink en tin	1
Productie van koper	1

Bron: SEO (2022), gebaseerd op gegevens van RVO (2021)

RVO heeft SEO inzage gegeven in het databestand van de gebruikers, met in het bijzonder ook de KvK-nummers van de aanvragers. SEO heeft het RVO-bestand door middel van de KvK-nummers van de aanvragers gekoppeld aan het Algemeen Bedrijvenregister van het CBS. Via dit bestand kunnen we onderscheid maken tussen het aantal toegekende subsidies en het aantal bedrijven per jaar. Sommige bedrijven hebben meerdere subsidies per jaar voor meerdere inrichtingen of locaties ontvangen.

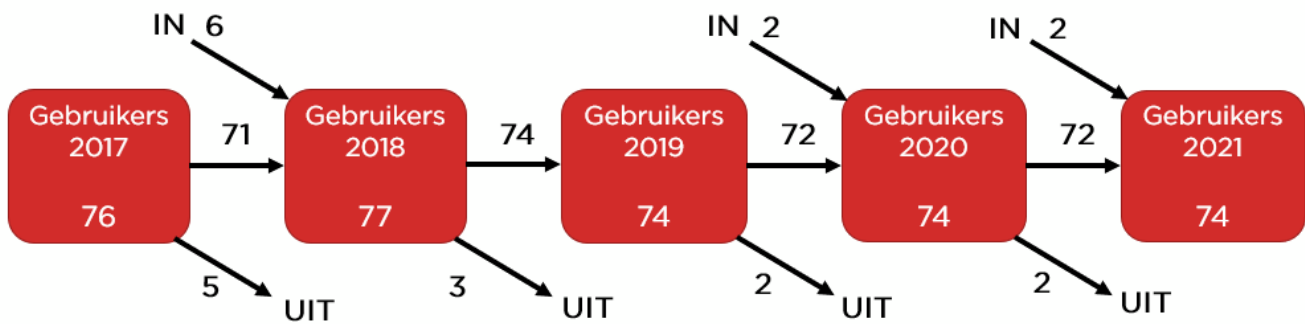
Tabel 2.3 Het aantal aanvragers van IKC is relatief constant

Aanvraagjaar	2017	2018	2019	2020	2021
Aantal subsidies (inrichtingen)	92	95	92	93	92
Aantal bedrijven	76	77	74	74	74

Bron: RVO

Figuur 2.1 laat het aantal bedrijven met een ontvangen subsidie per jaar zien. In elk jaar zijn er bedrijven die instromen in de regeling of die niet meer in aanmerking komen en dus uitstromen. In elk jaar behalve 2019 is er een aantal nieuwe gebruikers van de IKC. In totaal hebben 86 unieke bedrijven één of meerdere subsidies gekregen. Tussen 2016 en 2021 hebben 65 bedrijven in elk jaar een subsidie ontvangen, dus voor de hele periode.

Figuur 2.1 Stroomdiagram van de gebruikers in de periode 2017 tot en met 2021



Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023) o.b.v. RVO-data

2.6 Beleidstheorie

Het doel van een beleidstheorie

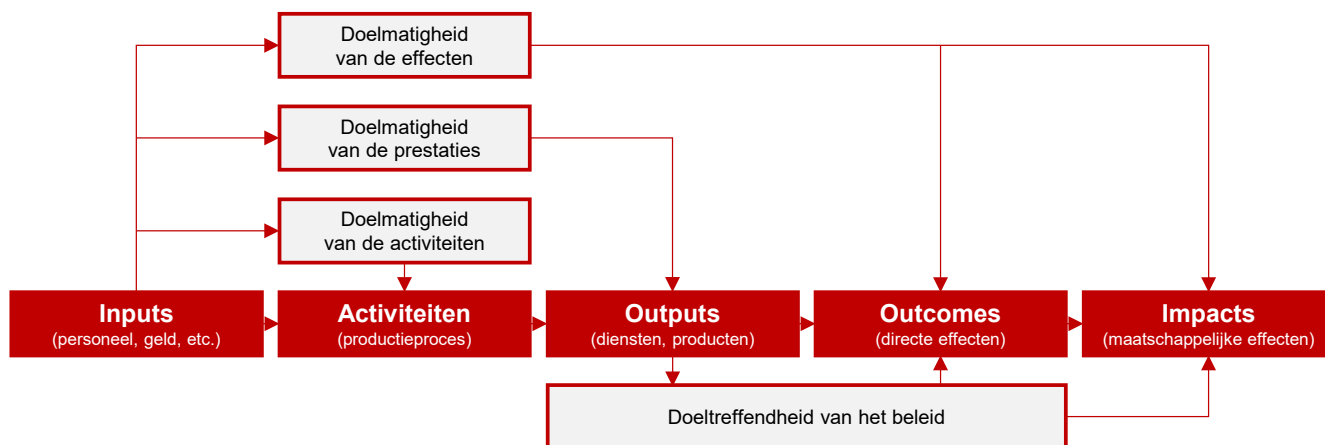
Een beleidsevaluatie begint bij een heldere beschrijving van de doelen en werking van het beleid. Daarbij helpt het om uit te leggen waarom men kan verwachten dat het gehanteerde beleid tot het gewenste effect zal leiden. Dat lijkt simpel, maar dat is het meestal niet. Beleid bestaat vaak uit meerdere samenhangende onderdelen die elk ook weer meerdere effecten hebben. Hierdoor ontstaan er ketens van oorzaak en gevolg. Een beleidstheorie brengt deze ketens met behulp van een pijlenschema of doelenboom visueel in kaart en beschrijft het veronderstelde verband tussen de afzonderlijke schakels. De beleidstheorie maakt het mogelijk om indien nodig de verbanden achteraf systematisch in een evaluatie te toetsen.

Uit welke onderdelen bestaat een beleidstheorie?

- De **inputs** van het beleid zijn alle middelen die worden ingezet, oftewel ‘wat je erin stopt’;
- De **activiteiten** van het beleid zijn alle handelingen die met bovenstaande inputs worden uitgevoerd;
- De **outputs** bestaan uit de directe resultaten van het beleid; zoals geleverde producten en/of diensten;
- De **outcomes** beschrijven de effecten van het beleid op een hoger niveau (zowel positief als negatief);
- De **impacts** bestaan uit de maatschappelijke effecten van het beleid (zowel positief als negatief).

De keten is ook grafisch weer te geven (zie rode blokken in Figuur 2.2).

Figuur 2.2 Het doel van een beleidstheorie is om het verband tussen inputs en impacts in kaart te brengen



Bron: SEO Economisch Onderzoek (2022)

Toepassing op de regeling IKC ETS

De vraag is dus waaruit inputs, activiteiten, outputs, outcomes en impacts bestaan in het geval van de regeling IKC ETS. We werken hieronder deze onderdelen van de beleidstheorie voor de regeling uit. Het doel is steeds om de causale relatie tussen de onderdelen van de beleidstheorie vast te stellen: hoe leidt het een tot het ander? Daarmee biedt de beleidstheorie ook een handvat voor de evaluatie. In de evaluatie toetsen we of de theoretische effecten optreden en of deze effecten de doelmatigheid en doeltreffendheid van de regeling IKC ETS beïnvloeden.

- De **inputs** in de beleidstheorie bestaan uit de subsidieregeling IKC ETS, zoals op 31 augustus 2022 gepubliceerd in de Staatscourant.¹⁶ Deze regeling steunt op diverse EU-richtsnoeren om de regeling in overeenstemming te brengen met het EU-staatssteunkader. Deze EU-richtsnoeren bepalen onder meer de voorwaarden voor de compensatie.¹⁷ Zo staat de regeling alleen open voor bedrijven uit sectoren die gevoelig zijn voor veranderingen in de energiekosten als gevolg van de ETS-component in de elektriciteitsprijs.
- De **activiteiten** beschrijven wat RVO doet voor de uitvoering van de IKC ETS. Dit betreft bijvoorbeeld het verstrekken van informatie op de website, het beoordelen van de aanvraag en het uitkeren van de subsidie. Ook het behandelen van bezwaar en beroep hoort bij deze activiteiten. De subsidie kon worden aangevraagd van 1 september 2022, 09:00 uur tot 30 september 2022, 24:00 uur. RVO maakt bij de beoordeling gebruik van gegevens uit externe bronnen zoals gegevens van de NEA (Nederlandse emissieautoriteit) en gegevens van de EED-auditplicht.
- De activiteiten van RVO resulteren in een aantal **Outputs**.
 - Het toetsen van de aanvraag op de bestaande criteria voor IKC ETS resulteert in een aantal aanvragen dat voldoet en daarom de subsidie ontvangt. Daarnaast resulteert het ook in een aantal aanvragen dat niet voldoet aan de criteria.
- De **1^e orde outcomes** beschrijven de mogelijke directe effecten van de subsidie. Het directe effect van de IKC ETS is een compensatie voor een deel van de elektriciteitskosten van het bedrijf. Dit houdt een verlaging in van de energiekosten.
- De **2^e orde outcomes** beschrijven allereerst de theoretische effecten van de 1^e orde outcomes. Het verwachte effect van de verlaging van de energiekosten is een verbetering van de relatieve concurrentiepositie ten opzichte van bedrijven die niet onder het ETS vallen. Deze bedrijven hebben niet te maken met de ETS-component in de elektriciteitsprijs. Er is ook een effect ten opzichte van bedrijven in de EU. Een deel van de EU-lidstaten biedt bedrijven ook compensatie. IKC ETS zorgt ervoor dat de Nederlandse bedrijven geen achterstand oplopen in hun concurrentiepositie ten opzichte van deze bedrijven.
- Een voorwaarde voor IKC ETS is dat bedrijven een CO₂-reductieplan moeten indienen en ten minste 50 procent van de compensatie investeren in projecten "die leiden tot substantiële CO₂-emissiereducties". Investeren in CO₂-reductie is dus ook een 2^e orde outcome van de IKC ETS. De vraag is of dit *extra* investeringen zijn, dus bovenop de investeringen die het bedrijf ook zonder de IKC ETS zou uitvoeren. De regeling suggereert dat de verplichting zo is vormgegeven dat een reductietempo tot stand komt dat in lijn is met het Klimaatakkoord en de Europese Fit for 55 doelstellingen. "Hierdoor worden aan de inrichtingen geen extra resultaatsverplichtingen opgelegd dan die voortvloeien uit het Klimaatakkoord of Europese wetgeving, maar wordt wel een stimulans gegeven om middelen vrij te maken tot het daadwerkelijk behalen van de klimaatdoelstellingen."¹⁸
- **Impact.** De impact betreft het uiteindelijke maatschappelijke effect van de regeling. IKC ETS beoogt volgens de wetgever "financiële compensatie te verlenen aan bedrijven die producten vervaardigen in bedrijfstakken die worden geacht te zijn blootgesteld aan een significant CO₂-weglekrisico ten gevolge van de in Europa

¹⁶ Zie: Regeling van de minister van Economische Zaken en Klimaat van 30 augustus 2022, nr. WJZ/ 21185084, tot wijziging van de Regeling nationale EZK- en LNV-subsidies in verband met de herinvoering van de subsidiemodule Indirecte emissiekosten ETS en tot wijziging van de Regeling openstelling EZK- en LNV-subsidies 2022 in verband met de openstelling van die subsidiemodule, Staatscourant nr. 23127, 31 augustus 2022.

¹⁷ Zie: Mededeling van de Commissie - Aanvulling van de richtsnoeren over bepaalde staatssteunmaatregelen, in het kader van het systeem voor de handel in broeikasgasemissierechten na 2021 (2021/C 528/01, C/2021/8413) / 30.12.2021); en Mededeling van de Commissie - Richtsnoeren over bepaalde staatssteunmaatregelen, in het kader van het systeem voor de handel in broeikasgasemissierechten na 2021 (2020/C 317/04) / 25.09.2020.

¹⁸ Zie: Regeling, p. 15.

gehanteerde elektriciteitsprijzen die ook doorberekende kosten voor de uitstoot van broeikasgasemissies omvatten.”¹⁹ Het doel is met andere woorden om *carbon leakage* te voorkomen: “de situatie waarin productie en CO₂-emissies weglekken naar landen buiten Europa met als resultaat minder economische activiteiten in de EU en verplaatsing en toename van de emissie van broeikasgassen.”²⁰ Als de regeling werkt, zal de CO₂-emissie in Nederland hoger zijn dan in de counterfactual (waarin geen compensatie wordt gegeven).

- Een tweede aspect van de impact kan zijn de stimulans voor de vermindering van broeikasgasemissies als gevolg van de voorwaarde om 50 procent van de compensatie te investeren in CO₂-reductiemaatregelen. Of deze impact slaagt hangt af van de positieve en negatieve effecten van IKC op de CO₂-emissie.

Figuur 2.3 vat de beleidstheorie samen.

Voorwaarden voor het optreden van het causale effect op *carbon leakage*

De causale keten tussen inputs en impact is voorwaardelijk. Dit houdt in dat de effecten alleen zullen optreden als aan bepaalde voorwaarden is voldaan. Bij de analyse van de doeltreffendheid van IKC ETS zal moeten worden getoetst of aan deze voorwaarden is voldaan.

De voorwaarden hangen samen met de te toetsen hypothese voor de analyse van doeltreffendheid. Deze hypothese stelt dat Nederlandse energie-intensieve bedrijven als gevolg van de ETS-component in de elektriciteitsprijs een concurrentienadeel hebben ten opzichte van bedrijven die niet onder het ETS vallen. Het ETS verstoort dus het *level playing field* tussen deze landen. Het gevolg kan zijn dat:

- Bedrijven uit niet-EU-landen in staat zijn hun productiecapaciteit uit te breiden, omdat hun concurrentiepositie ten opzichte van bedrijven uit EU-landen relatief beter is door de impact van het ETS op Europese concurrenten;
- Bedrijven uit de EU besluiten bestaande productie te verplaatsen naar een niet-EU-land, omdat de energiekosten in deze landen relatief gunstiger zijn;
- Bedrijven uit de EU besluiten investeringen in meer productiecapaciteit niet in een EU-land realiseren, maar in een niet-EU-land.

Bovengenoemde effecten leiden tot verlies van marktaandeel voor EU-bedrijven ten opzichte van bedrijven uit niet-EU-landen. Dit veroorzaakt *carbon leakage* als bedrijven in die niet-EU-landen een relatief hogere CO₂-emissie hebben per eenheid product. *Carbon leakage* is formeel de toename in uitstoot in het buitenland gedeeld door de afname van de uitstoot in Nederland.²¹

De veronderstellingen voor het optreden van *carbon leakage* als gevolg van de ETS-component in de elektriciteitsprijs zijn derhalve:

1. Elektriciteitsproducenten in Europa vallen onder het ETS. Zij berekenen de ETS-kosten (deels) door in de elektriciteitsprijs;
2. Bedrijven die relatief veel elektriciteit gebruiken hebben door de ETS-component in de elektriciteitsprijs relatief hogere productiekosten ten opzichte van bedrijven die niet te maken hebben met het ETS. Dit veronderstelt dat substituties of besparende maatregelen niet voorhanden zijn of niet voldoende rendabel zijn;

¹⁹ Zie: Regeling IKC ETS, p. 12.

²⁰ Zie: *ibid.*

²¹ Uit analyses volgt dat de *carbon leakage rate* meestal kleiner is dan 100 procent. Dus het netto effect van *carbon leakage* kan ook zijn dat de uitstoot wereldwijd afneemt.

3. De relatief hogere elektriciteitskosten voor energie-intensieve EU-bedrijven verstoren de concurrentiepositie ten opzichte van concurrenten uit niet-EU-landen. Dit speelt vooral bij bedrijven die intensief gebruikmaken van elektriciteit en voor wie de kosten van elektriciteit dus een groot onderdeel uitmaken van de totale productiekosten;
4. Deze negatieve impact op het internationale speelveld is dermate sterk dat een van bovenstaande mechanismes optreedt waardoor de energie-intensieve EU-bedrijven marktaandeel verliezen ten opzichte van concurrenten uit niet-EU-landen.
5. Het verlies aan marktaandeel veroorzaakt *carbon leakage*: de toename in uitstoot in het buitenland gedeeld door de afname van de uitstoot in Nederland is hoger dan in de counterfactual.

Indicatoren

De diverse stappen in de beleidstheorie kunnen gekoppeld worden aan indicatoren. Deze indicatoren kunnen een bijdrage leveren aan de evaluatie. Voorwaarde hiervoor is dat gegevens voor deze indicatoren beschikbaar zijn.

Op het niveau van *Activiteiten*:

- Aantal aanvragen per jaar voor IKC-regeling (X);
- Aantal vragen over de regeling;
- Inzet van mensen (fte) en middelen (budget in €) bij RVO voor de behandeling van de aanvragen en de uitvoering overige activiteiten (X);
- Aantal uitgevoerde controles.

Op het niveau van *Outputs*:

- Aantal toegekende aanvragen (X);
- Aantal afgekeurde aanvragen (X);
- Totaal uitgekeerde subsidie (X).

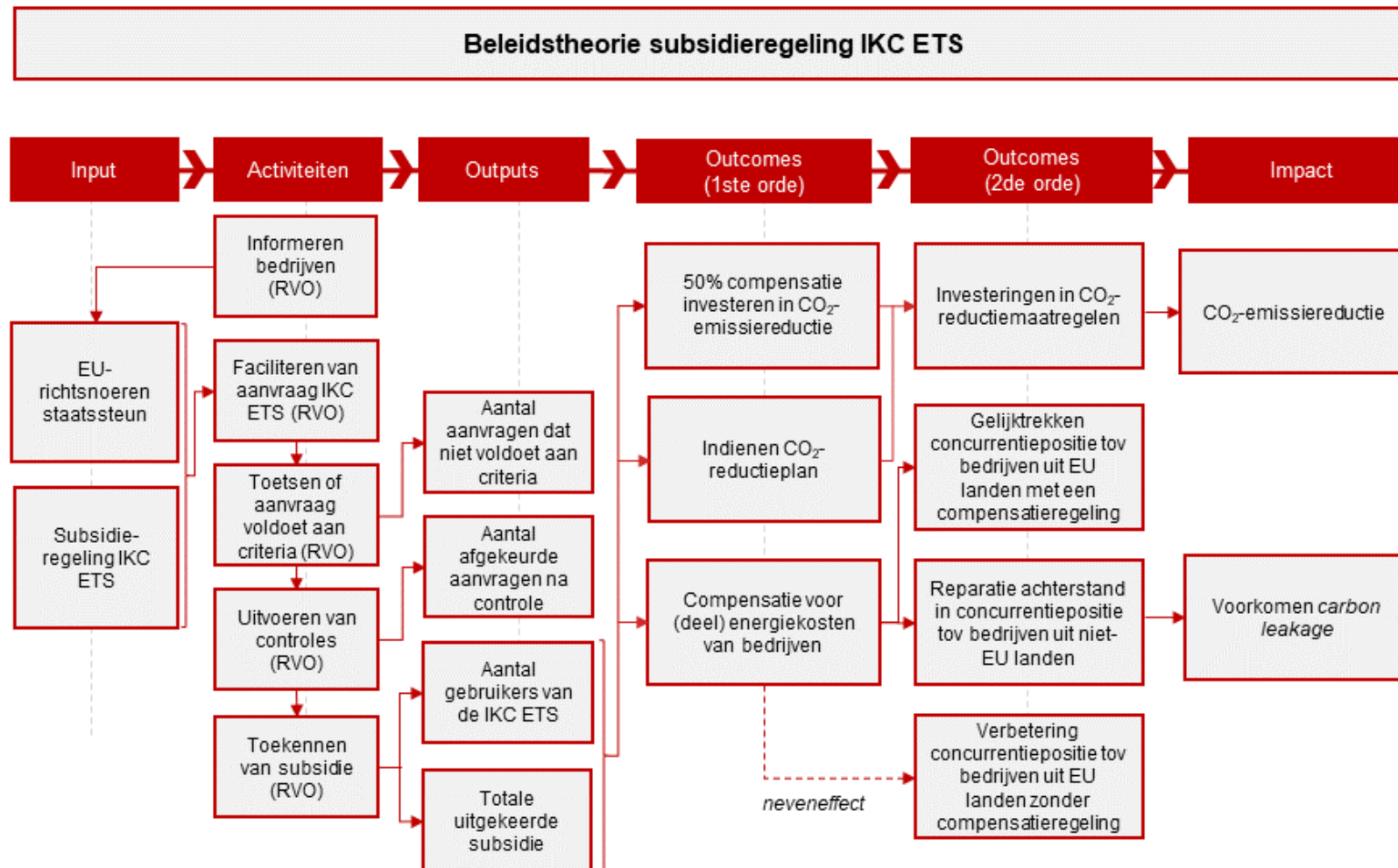
Op het niveau van *Outcomes*:

- Verhouding tussen de compensatie en de indirecte ETS kosten (X);
- Aantal bedrijven dat in jaar x een CO₂-reductieplan indient;
- Omvang van de investeringen in CO₂-emissiereductie;
- Export van IKC-bedrijven naar niet-EU-landen (X);
- Ontwikkeling omzet van IKC-bedrijven (X);
- Ontwikkeling import in producten in blootgestelde sectoren.

Op het niveau van *Impact*:

- CO₂-emissie in blootgestelde sectoren.

De indicatoren die in de evaluatie worden gebruikt zijn aangegeven met een (X). Van belang voor de evaluatie is vooral dat indicatoren voor de impact niet beschikbaar zijn. Zo is *carbon leakage* niet direct te meten en dus is het effect van de IKC-subsidie op het voorkomen van *carbon leakage* niet direct vast te stellen. We gebruiken hiervoor de indicatoren voor de *outcomes* zoals export, omzet en import. Deze indicatoren zijn indirect verbonden met marktaandeel en daarmee met *carbon leakage*. Bij de uitwerking van de effectmeting van IKC moet dus rekening worden gehouden met de beperking dat *carbon leakage* niet direct is te meten.



2.7 Tussenconclusie

Dit hoofdstuk bespreekt de achtergrond en kenmerken van de IKC-regeling. De regeling is in 2013 ontworpen om compensatie te bieden voor de indirecte kosten van het EU-ETS. Het gaat daarbij specifiek om de indirecte kosten via de elektriciteitsprijs. Grootverbruikers hebben door deze indirecte kosten een concurrentienadeel ten opzichte van bedrijven gevestigd in niet-EU-landen. Dit kan *carbon leakage* veroorzaken als het concurrentienadeel zich vertaalt in een verlies aan marktaandeel. De IKC-regeling beoogt *carbon leakage* te voorkomen door compensatie te bieden voor de indirecte kosten van EU ETS in de elektriciteitsprijs.

Met de vierde fase van het EU ETS is de regeling in 2021 aangepast. De lijst van de sectoren die geacht worden blootgesteld te zijn aan een significant CO₂-weglekrisico is veranderd. Zo staat een deel van chemische industrie (vervaardiging van kunststoffen, kunstmest en vezels) niet meer op de lijst in Bijlage I van de richtsnoeren voor staatssteun. Industriële gassen, waaronder waterstof en vervaardiging van geraffineerde aardolieproducten behoren tot de sectoren die toegevoegd zijn aan de lijst. Verder zijn voor alle lidstaten het steunpercentage en de CO₂-emissiefactor strikter geworden. Als tegenprestatie voor het ontvangen van de subsidie moeten bedrijven 30 procent van hun elektriciteit met koolstofvrije bronnen gebruiken of ten minste 50 procent van het steunbedrag in projecten investeren, die de broeikasgassen van de installaties tot ver onder de benchmark voor kosteloze verdeling in het EU ETS verminderen.

Nederland maakt sinds 2013 gebruik van de regeling. Voor Nederland werd de nieuwe regeling door de Europese Commissie van 2021 tot 2025 goedgekeurd. Tot nu toe is er alleen een budget voor 2021 vrijgemaakt. Nederland volgt de voorwaarden en berekeningswijze van de Europese richtsnoeren. Een aanvulling is het niet meenemen van bedrijfstakken met productieprocessen waarbinnen meer dan 50 procent van de verwerkte en geproduceerde energiedragers van fossiele oorsprong zijn.

Van het aanvraagjaar 2017 tot met 2021 hebben gemiddeld 75 unieke bedrijven per jaar de subsidie ontvangen. De groep ontvangers van de subsidie is relatief stabiel. In de derde fase van het EU ETS is ruim 542 miljoen euro aan subsidies besteed. Door de stijging van de EUA-prijzen in de laatste jaren is het gemiddeld toegekende bedrag van 748.741 euro sinds 2020 sterk gestegen. De meeste en hoogste toekenningen gaan naar de vervaardiging van andere organische en anorganische chemische basisproducten.

Dit hoofdstuk heeft de theoretische werking van het instrument IKC onderzocht aan de hand van de beleidstheorie. Deze theorie laat het causale verband zien tussen de inputs en maatregelen van het beleid en de outcomes en impact. De conclusie van de beleidstheorie is dat IKC theoretisch invloed kan hebben op *carbon leakage* als lagere kosten een significante invloed hebben op de concurrentiepositie van IKC-bedrijven ten opzichte van bedrijven uit niet-EU-landen. Problematisch is dat er geen directe indicatoren bestaan voor *carbon leakage*, en dat ook gegevens over het marktaandeel van IKC-bedrijven niet voorhanden zijn. Een effectmeting moet dus gebaseerd worden op indicatoren zoals omzet, import en export die indirect een relatie hebben met het marktaandeel van de IKC-bedrijven en daarmee op *carbon leakage* als impact.

3 Internationale benchmark

Naast Nederland heeft nog een aantal andere lidstaten de compensatieregeling voor indirecte EU ETS-kosten onder het nieuwe regime van de EU-richtsnoeren in de vierde fase van het EU ETS (vanaf 2021) gemeld bij de Europese Commissie. Daaronder vallen België, Duitsland, Finland en Frankrijk. Deze vier landen gebruiken we als internationale benchmark, om te bezien of ze meer of minder compenseren dan Nederland. De compensatiehoogte, de CO₂-factor, de elektriciteitsprijzen en de duur van de compensatie zullen bij deze analyse worden betrokken. Van 28 EU-lidstaten, hebben 11 lidstaten voor de compensatieregeling in de derde fase van het EU ETS gekozen (2013-2020). Bedrijven die in de IKC-sectoren opereren, maar in de overige lidstaten geen compensatie ontvangen zijn wel blootgesteld aan eventueel marktaandeelverlies en het weglekeffect. De EU-landen zonder compensatieregeling vallen buiten de scope van deze evaluatie.

3.1 Verschillen tussen lidstaten

Tabel 3.1. en Tabel 3.2 geven een overzicht van de indirecte kostencompensatieregelingen in de landen, die de regeling voor de vierde fase van het EU ETS vernieuwd hebben. Tabel 3.1 gaat daarbij in op 2019, een jaar uit de derde fase van het EU ETS. Data uit recentere jaren voor deze periode zijn nog niet helemaal compleet. Het aantal installaties met IKC-subsidie wordt per lidstaat in de eerstvolgende kolom weergegeven. Daarna volgt het totale subsidiebedrag (rijksuitgaven). Omdat het exacte budget niet voor elke lidstaat te vinden was, geeft Tabel 3.1 het theoretische maximum budget (gebaseerd op de aanbevolen 25 procent van de veilingopbrengsten). Frankrijk, Duitsland en België halen hun budget ook nog uit andere bronnen dan enkel de veilingopbrengsten. Hoeveel procent compensatie elke lidstaat uit veilingopbrengsten uitgeeft is in de daaropvolgende kolom weergegeven. Verder zijn het gemiddelde subsidiebedrag per bedrijf, de CO₂-emissiefactor en de EUA-prijs voor 2019 (relevant voor compensatiejaar 2020) aangegeven. Het gemiddelde subsidiebedrag per bedrijf ligt bij euro 560 duizend. De CO₂-emissiefactoren verschillen en beïnvloeden het subsidiebedrag per land. Paragraaf 3.2 gaat hier nader op in. De tabel wordt in het vervolg verder gebruikt om de verschillen tussen de geselecteerde lidstaten te beschrijven.

Tabel 3.1 Compensatieregelingen per EU-lidstaat in de derde fase van het EU ETS (2019)

Land	Aantal bedrijven	Rijksuitgaven (€ mln.)	Maximum budget (veilingopbrengsten *25%, € mln.)	% veilingopbrengsten aan compensatie	Gemiddeld subsidiebedrag per bedrijf (€ mln.)	CO ₂ emissie factor	EUA prijs (€/t CO ₂)
België	107	35,9	94,75*	11,4%	0,34	0,76	16,15
Duitsland	902	546	641,25*	8,5%	0,61	0,76	16,15
Finland	61	29,1	62,5	11,6%	0,48	0,61	16,15
Frankrijk	286	266	204,5*	12,4%	0,93	0,51	16,15
Nederland	92	40,3	125,25	8,0%	0,44	0,76	16,15

Bron: SEO (2022), gebaseerd op Vlaamse overheid (2021)

Noot: Het maximale budget is theoretisch. De veronderstelling is dat 25 procent van de veilingopbrengsten van emissierechten voor de compensatieregeling kan worden ingezet.

*Voor België, Duitsland en Frankrijk bestaat het budget uit meer dan alleen maar veilingopbrengsten.

Tabel 3.2 geeft de veranderde factoren, zoals de emissiefactor en de EUA-prijs van de vernieuwde regeling voor elk land in 2021 (relevant voor compensatiejaar 2022) weer. Daarnaast wordt het jaarlijkse budget voor de regeling getoond. Omdat de aanvraag voor de vernieuwde regeling in deze landen nog moet plaatsvinden, zijn er nog geen data beschikbaar over het aantal bedrijven, de kosten en het jaarlijkse budget.

In de vierde fase zijn de CO₂-emissiefactoren sterk aangepast. Zo is de gemiddelde CO₂-emissiefactor in de derde fase 0,68 en in de vierde fase ongeveer 0,52. Samen met een lager steunpercentage van 75 procent impliceert dit een gemiddeld lager subsidiebedrag voor alle lidstaten in kwestie. De EUA-prijs is voor de vierde fase van het EU ETS euro 25,09. In 2022 bedraagt de gebruikte CO₂-prijs EUA prijs euro 54,06, wat tot een stijging in het subsidiebedrag zal leiden.

Tabel 3.2 CO₂-emissiefactoren en EUA-prijzen per land tijdens de vierde fase van het EU ETS

Land	CO ₂ -emissiefactor (tCO ₂ /MWh)	EUA-prijs (€/t CO ₂)	Jaarlijks budget
België	0,51	25,09	210.990.000
Duitsland	0,72	25,09	944.000.000
Finland	0,58	25,09	137.400.000
Frankrijk	0,51	25,09	
Nederland	0,45	25,09	81.600.000

Bron: SEO Economisch Onderzoek (2022), op basis van de Europese Commissie (2021)

Alle landen hebben met de subsidieregeling hetzelfde doel: het risico van het weglekeffect verminderen, het in stand houden van een Europees emissiehandelssysteem om CO₂-uitstoot te verminderen en het beperken van concurrentieverstorende effecten. Het budget, de CO₂-factor, het aantal bedrijven en de uitgaven verschillen echter. In het vervolg wordt de regeling voor elk van deze landen in het kort toegelicht.

België (Vlaanderen)

De Belgische subsidieregeling wordt uitgevoerd door de *Flanders Innovation & Entrepreneurship Agency* (VLAIO). De bijkomende verduurzamende voorwaarden, die voor Nederland gelden, gelden ook voor België. De efficiëntiebenchmark is product-specifiek, en de fall-back efficiëntiebenchmark is afhankelijk van het elektriciteitsverbruik. Zoals in Nederland wordt voor de eerste 1GWh geen steun verleend. Dit geldt ook voor de tweede installatie, waarbij België in tegenstelling tot Nederland een bovengrens van maximaal twee installaties per bedrijf kent. De steun wordt niet toegekend, als het bedrijf achterstallige schulden van 3.000 euro of hoger heeft of in financiële moeilijkheden verkeert. De vernieuwde regeling houdt ook voor België een lagere maximale steunintensiteit van 75 procent in. België hanteert nog een uitzonderingsmechanisme waarin de indirecte kosten tot 1,5 procent van de bruto toegevoegde waarde van de betrokken onderneming gecompenseerd kunnen worden.

De Europese Commissie heeft de nieuwe regeling voor Vlaanderen van 2021 tot 2030 goedgekeurd. Het steunvolume is voor de nieuwe EU ETS-fase met 40 procent gedaald. In 2021 was het totale steunbedrag 137

miljoen euro, dit ligt in 2022 bij 81 miljoen euro. In het algemeen ontvangt de chemische sector in België het hoogste compensatiebedrag (ongeveer 48,2 procent gemiddeld tussen 2014 en 2020). Daarna volgt de vervaardiging van basismetalen (33,5 procent gemiddeld) en de vervaardiging van papier of karton (9,8 procent gemiddeld).

België heeft een marktonderzoek laten uitvoeren om een markt-gebaseerde CO₂-emissiefactor te bepalen. Deze komt uit op 0,55 tCO₂/MWh in 2019. De door de Commissie vastgestelde emissiefactor van 0,36 tCO₂/MWh werd verworpen en inmiddels wordt een emissiefactor van 0,51 tCO₂/MWh toegepast.

Duitsland

De Duitse autoriteit voor de handel in emissierechten (DEHSt) is onderdeel van de federale milieudienst en voert de subsidieregeling in Duitsland uit. De regels voor compensatie van de indirecte kosten zijn vergelijkbaar met de Nederlandse regels. De steunintensiteit ligt bij 75 procent. De steun mag hoger uitvallen om indirecte kosten verder te compenseren; tot 1,5 procent van de bruto toegevoegde waarde van het bedrijf. De compensatie hangt af van de referentieoutput of het referentie-elektriciteitsgebruik. Zo bestaat er ook een product-specifieke efficiëntiebenchmark en een fall-back benchmark. De eerste GWh aan CO₂-kosten komt in Duitsland niet voor compensatie in aanmerking, ook niet via gratis emissierechten. In tegenstelling tot Duitsland moet de Nederlandse installatie alleen de indirecte CO₂-kosten van de eerste GWh tot het steunpercentage betalen. Verder is er in Duitsland geen steun voor het verbruik van zelf-opgewekte elektriciteit uit installaties die vóór 1 januari 2021 in gebruik zijn genomen. Deze installaties hebben namelijk al recht op een vergoeding op grond van de Duitse wet op Hernieuwbare Energie (Erneuerbare Energien Gesetz).

Onder de geselecteerde landen heeft Duitsland de hoogste uitgaven voor de compensatieregeling (rond 546 miljoen euro in 2019 en 833 miljoen euro in 2020). Dit gaat gepaard met een groot aantal installaties dat voor de aanvraag in aanmerking komt (902 in 2019, 893 in 2020). Dit is gemiddeld euro 610 duizend per bedrijf. In 2020 was dit nog hoger met euro 930 duizend per bedrijf. Van 2017 tot met 2021 werd het maximale budget nauwelijks overschreden. Alleen in 2018 lagen de uitgaven een paar procentpunten hoger dan de richtlijn van 25 procent. De meeste steun ging naar de chemische industrie, gevolgd door ijzer en staal, papier, niet-ijzer metaal en ten slotte textiel. De indirecte kostencompensatie werd ook voor Duitsland in 2022 door de Europese Commissie goedgekeurd. In totaal gaat het om een budget van 27,5 miljard euro voor de periode 2021 tot met 2030.

De CO₂-factor voor Duitsland is altijd relatief hoog gebleven. Dit komt door het grotere aandeel kolen in de energiemix voor de opwekking van elektriciteit. De door kolen opgewekte elektriciteit in Duitsland was 171 TWh in 2021. Het kolenverbruik van de andere landen ligt tussen minder dan 1 TWh (voor België) en 16 TWh (voor Nederland) in 2021.

Finland

De *Energy Authority* geeft in Finland de machtiging voor de IKC-regeling. Van de geselecteerde landen heeft Finland het kleinste aantal installaties, die voor de regeling in aanmerking komen. Zo zijn ook de rijksuitgaven en het beschikbare budget het laagst. De uitgaven in 2019 waren vijf keer lager dan de gemiddelde uitgaven van de geselecteerde landen in dat jaar. De uitgaven bedragen 11,6 procent van de veilingopbrengsten, wat relatief hoger ligt dan het percentage voor de andere landen.

In 2022 werd 687 miljoen euro voor de Finse Indirecte Kostencompensatie EU ETS door de Europese Commissie goedgekeurd. Dit budget geldt voor de periode tussen 2021 en 2025. Voor 2022 is het budget 87 miljoen euro. Hiervoor gelden een paar striktere eisen: Anders dan in andere landen ligt de maximale steunintensiteit per

begunstigde bij 25 procent van de indirecte emissiekosten. Dit percentage was ook in de voorafgaande jaren met 40 procent lager dan in andere landen, die vaak een steunintensiteit van 75 of 80 procent hanteerden. Daarnaast kan het totale steunbedrag niet hoger zijn dan 150 miljoen euro per jaar. Net zoals in Vlaanderen en in Duitsland komen bedrijven in financiële moeilijkheden niet in aanmerking voor de steun. Het subsidiebedrag wordt net zoals in Nederland middels efficiëntiebenchmarks op basis van het elektriciteitsverbruik berekend. Ook in Finland komen alleen bedrijven in aanmerking met een jaarlijks elektriciteitsverbruik van meer dan 1GWh. De vereiste tegenprestaties (30 procent elektriciteit van fossielvrije bronnen en het duurzame besteden van 50 procent van de steun) gelden ook voor Finland.

De CO₂-factor voor de Scandinavische landen Finland en Zweden is door de Europese Commissie vastgelegd met 0,58 tCO₂/MWh en ligt wederom lager dan de CO₂-factor in de derde fase van het EU ETS. Finlands emissie-intensiteit voor elektriciteitsproductie is na Frankrijk met 15,2 procent de laagste van de geselecteerde landen.

Frankrijk

Frankrijk heeft na Duitsland de hoogste uitgaven en het hoogste maximale budget in 2019. Het totale budget voor de compensatie was in dat jaar 266 miljoen euro. Dit was meer dan een verdubbeling van het bedrag van het jaar daarvoor. Het grootste aandeel van deze compensatie wordt door de chemische sector ontvangen (36 procent), gevolgd door de staalindustrie (25 procent) en non-ferro metaalsector (24 procent).

Van de geselecteerde lidstaten is in Frankrijk de relatieve compensatie uit veilingopbrengsten het hoogst. Door haar relatief koolstofarme elektriciteitsproductie ontvangt Frankrijk relatief weinig veilingopbrengsten in verhouding tot de activiteiten van haar energie- en industriële sector. De rijksuitgaven van de subsidieregeling overschrijden het theoretisch maximale budget. Omdat Frankrijk weinig veilingopbrengsten heeft, is het budget voor de IKC in dat land een bredere basis. Frankrijk voert ook andere maatregelen uit om CO₂-reductie in energie-intensieve industrieën te stimuleren.

Met een totaal budget van 13,5 miljard euro voor de periode 2021 tot met 2030 werd ook het Franse compensatieschema door de Europese Commissie goedgekeurd. Zoals in Duitsland is ook hier de maximale steun 75 procent met een mogelijke overschrijding tot 1,5 procent van de bruto toegevoegde waarde van het uitstotende bedrijf. Ondanks de relatief koolstofarme elektriciteitsproductie ligt de CO₂-factor met 0,58 meer in het midden en heeft Frankrijk in 2019 gemiddeld het hoogste subsidiebedrag per bedrijf.

3.2 De CO₂-emissiefactor en de invloed op concurrentie

Een factor die bepalend is voor het subsidiebedrag en bij de verschillende landen verschilt is de CO₂-emissiefactor. Zoals eerder aangegeven weerspiegelt de emissiefactor de CO₂-intensiteit van de uit fossiele brandstoffen opgewekte elektriciteit in verschillende geografische gebieden door de totale hoeveelheid emissies van installaties voor de opwekking van fossiele brandstoffen te delen door de hoeveelheid elektriciteit die deze installaties opwekken. Deze methode gaat ervan uit dat installaties die fossiele brandstoffen gebruiken de elektriciteitsprijs bepalen: Zij zijn de marginale centrale in een merit order curve.

Box 3.1 De merit order curve en de totstandkoming van de elektriciteitsprijs

Een merit order curve rangschikt de marginale kosten van verschillende energiebronnen in oplopende volgorde. Hernieuwbare energie heeft relatief lage kosten en staat daarom vaak vooraan, terwijl installaties voor fossiele brandstoffen vaak hoge operationele kosten hebben, om aan de energiebehoefte in piekuren te voorzien. Kernenergie volgt vaak na zon en wind, en kolen volgt na kernenergie.

In een concurrerende markt bepalen de marginale kosten de evenwichtsprijs. Het snijpunt van de merit order curve en de vraag curve is zodoende theoretisch gesproken bepalend voor de elektriciteitsprijs. Omdat fossiele eenheden met hun hogere marginale kosten relatief rechts op deze curve staan, spelen zij als marginale centrale vaak een beslissende rol in het bepalen van de elektriciteitsprijs. Centrales, die produceren zonder de prijs te bepalen worden "infra-marginaal" genoemd.

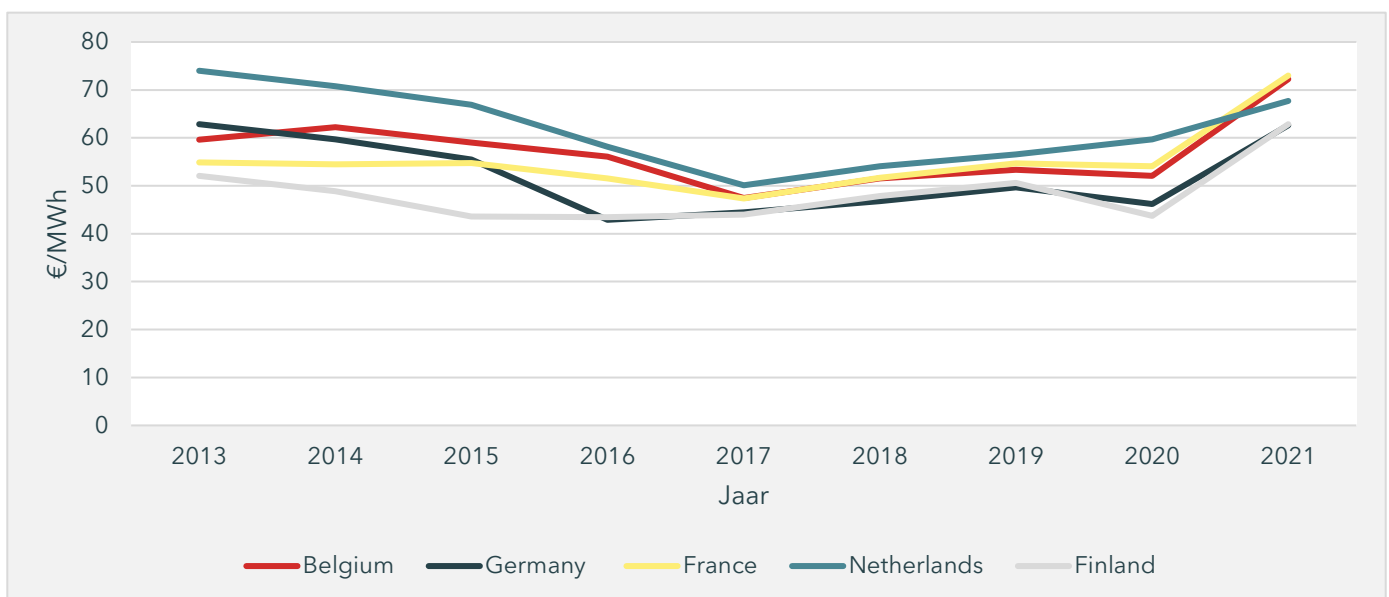
Bij een lage vraag of een zeer groot aanbod van hernieuwbare energie, bijvoorbeeld als het hard waait in combinatie op een zonnige dag, kan het gebeuren dat de marginale centrale niet een gascentrale is maar een windpark of een zonnepaneel. Dit heeft een sterk drukkend effect op de elektriciteitsprijs door de lage marginale kosten van hernieuwbare elektriciteit.

De Europese markten voldoen in zekere mate aan het hierboven geschetste theoretische model. Regulering van de handel en marktkoppeling moeten ervoor zorgen dat de markt zo concurrerend mogelijk is. Voor de prijsvorming is de termijn van levering van groot belang. Zo bestaan er markten voor de levering van elektriciteit op spotmarkten (intra-day, day ahead) en termijnmarkten (bijvoorbeeld levering over drie maanden of 12 maanden). Wanneer in deze evaluatie over "de" elektriciteitsprijs wordt gesproken, wordt meestal de gemiddelde spotprijs voor een specifiek jaar bedoeld.

De elektriciteitsprijzen en de CO₂-emissiefactor

De ETS-kosten zijn marginale kosten en hebben daarmee via de marginale centrale invloed op de elektriciteitsprijzen. De Europese markten zijn gekoppeld waardoor de elektriciteitsprijs in meerdere lidstaten niet alleen door de nationale productie wordt bepaald, maar ook door de productie van aangrenzende lidstaten. Terwijl de productie van een bepaalde lidstaat relatief emissiearm kan zijn, kan de elektriciteitsprijs alsnog oplopen door de marktkoppeling met een relatief emissie-intensieve buurstaat. De lidstaat in kwestie heeft in dat geval een relatief lage emissiefactor (en keert daardoor minder compensatie uit), terwijl de elektriciteitsprijzen relatief hoog zijn. Het is dus belangrijk om te kijken naar de relatie tussen de elektriciteitsprijzen en de CO₂-emissiefactor.

Figuur 3.1 Elektriciteitsprijzen per land voor grootverbruikers (jaarlijks 70GWh tot 150GWh)



Bron: SEO Economisch Onderzoek (2022), op basis van Eurostat (2022)

Noot: Eurostat-prijzen voor niet-huishoudelijke gebruikers tussen 70GWh en 150GWh, belastingen en heffingen uitgesloten

Figuur 3.1 geeft de elektriciteitsprijzen weer voor grootverbruikers tussen 2013 en 2021 (Eurostat 2021). Deze prijzen worden ook in de studie van CE Delft (2021) gebruikt. De daadwerkelijke prijzen zullen per bedrijf verschillen, afhankelijk van of ze op de bilaterale/over-the-counter markt of op de spotmarkt handelen. Het is aannemelijk dat industriële grootverbruikers sterker gebruik maken van langetermijncontracten bij de inkoop van elektriciteit (TenneT 2023). De prijsvorming op dit marktsegment is helaas (notoir) intransparant. Verder weten we ook niet hoeveel de bedrijven in kwestie aan elektriciteit verbruiken. Figuur 3.1 dient daarom enkel ter illustratie voor de marktontwikkeling.

België heeft samen met Frankrijk van alle landen de laagste CO₂-factor. De energiemix van de fossiele elektriciteitsopwekking is in beide landen relatief schoon. Zo produceert België sinds 2016 geen elektriciteit meer uit kolen (CE Delft 2021). Het land heeft echter wel een relatief hoge elektriciteitsprijs van 72,3 euro/MWh in 2021, wat zes procent boven het gemiddelde van de andere landen ligt (voor een verbruik van 70GWh tot 150GWh). Een studie van Deloitte, die naar elektriciteitsprijzen voor grootverbruikers van 100 GWh en 1.000 GWh kijkt, laat voor Vlaanderen zelfs 15 tot 20 procent hogere elektriciteitsprijzen dan voor Frankrijk, Duitsland en Nederland zien (Deloitte 2019). Dit suggereert een discrepantie tussen CO₂-emissiefactoren en elektriciteitsprijzen voor België wat van invloed is op de compensatie via de IKC-regeling in dat land.-

Aan de andere kant is de CO₂-emissiefactor voor Duitsland relatief hoog, omdat een groot deel van de fossiele energie uit vervuilende bruinkolen wordt gewonnen. Desondanks bepalen kolencentrales niet vaak de elektriciteitsprijs, omdat ze meer in het midden van de merit order curve liggen en de prijs ook in Duitsland vaak door gascentrales bepaald wordt. Hier is de emissiefactor dus relatief hoog ten aanzien van de elektriciteitsprijzen.

De Europese Commissie neemt deze overwegingen mee in een Impact Assessment van de regeling voor 2021. In de richtlijnen voor staatsteun geven ze aan, dat lidstaten op basis van een studie een markt-gebaseerde CO₂-emissiefactor mogen gebruiken, als deze goedgekeurd wordt door de nationale toezichthouder en de Commissie. De goedkeuring is daarbij ook weer gebaseerd op de verenigbaarheid met het Europese verbod op staatsteun. De markt-gebaseerde CO₂-emissiefactor wordt vastgesteld middels de daadwerkelijke marginale centrale in de elektriciteitsmarkt. Nederland maakt hier geen gebruik van omdat de door de Commissie bepaalde factor ongeveer overeenkomt met een markt-gebaseerde factor. De CO₂-factor wordt aangetoond met een model van het elektriciteitssysteem dat met waargenomen data de prijsvorming simuleert. Adviesbureau Compass Lexecon heeft voor de Vlaamse afdeling van Economie, Wetenschap en Innovatie de CO₂-factor voor België met de markt-gebaseerde methode opnieuw berekend. De berekening neemt het verschil in elektriciteitsprijzen per uur in 2019 tussen een scenario met CO₂-kosten en een scenario zonder CO₂-kosten in aanmerking en komt op een emissiefactor van 0,55 tCO₂/MWh voor België in 2019. De door de Commissie vastgestelde emissiefactor van 0,36 tCO₂/MWh werd in België verworpen en inmiddels wordt een emissiefactor van 0,51 tCO₂/MWh toegepast. Frankrijk kwam met een vergelijkbare methode op een emissiefactor van 0,59.

Impact op concurrentieverhoudingen

Bovenstaande analyse geeft inzicht in eventuele gevolgen voor de internationale concurrentie van verschillen tussen de compensatieregelingen in diverse lidstaten. De vraag is echter wat er gebeurt als een lidstaat geen compensatieregeling hanteert. Voor deze analyse veronderstellen we dat de IKC-subsidieregeling in Nederland na 2022 niet wordt voortgezet. De analyse maakt een schatting van de gevolgen van de afschaffing voor de productiekosten van de huidige deelnemers aan IKC. De schatting is gebaseerd op de factoren voor de berekening van het subsidiebedrag en de inzichten uit deskresearch, de enquête (zie Hoofdstuk 5) en interviews.

Om een schatting van de stijging in bedrijfskosten te maken, berekenen wij ten eerste het subsidiebedrag voor een bepaald product. Voor de stijging in bedrijfskosten zal het uiteindelijk niet uitmaken, voor welk product en voor welke product-specifieke efficiëntiebenchmark gekozen wordt: We kijken niet naar de hoogte van het subsidiebedrag maar naar het verschil tussen productiekosten met subsidiebedrag en productiekosten zonder subsidiebedrag. Als voorbeeld gebruiken we de vervaardiging van aluminium. Voor de berekening van het subsidiebedrag hanteren we de formule uit Hoofdstuk 2.2.2. We gaan daarbij uit van het huidige steunpercentage van 75 procent voor alle lidstaten, behalve Finland, waarvoor het steunpercentage 25 procent is. Dit wordt vermenigvuldigd met de CO₂-emissiefactor per land en de EUA-prijs van het aanvraagjaar 2022 en de product-specifieke efficiëntiebenchmark. De laatste factor in de formule is de ton output van elk specifiek bedrijf. Omdat dit voor elk bedrijf verschilt, drukken we het subsidiebedrag uit in euro per ton output. Het uiteindelijke subsidiebedrag is in de laatste kolom van Tabel 3.3 weergegeven. Omdat de CO₂-factor per lidstaat verschilt, verschilt ook het subsidiebedrag. Dit is voor Duitsland het hoogst en voor Finland het laagst.

Tabel 3.3 Subsidiebedrag per ton output

Land	Product	Steunpercentage	CO ₂ -emissiefactor tCO ₂ /MWh	EUA-prijs €/tCO ₂	Product-specifieke efficiëntiebenchmark MWh/t	Subsidiebedrag €/t
Nederland	Primair aluminium	0,75	0,45	54,06	13,9	253,6
Vlaanderen	Primair aluminium	0,75	0,51	54,06	13,9	287,4
Duitsland	Primair aluminium	0,75	0,72	54,06	13,9	405,8
Finland	Primair aluminium	0,25	0,58	54,06	13,9	109,0
Frankrijk	Primair aluminium	0,75	0,51	54,06	13,9	287,4

Bron: SEO Economisch Onderzoek op basis van EC (2022), Eurostat (2021)

Om het effect op de bedrijfskosten te schatten, berekenen we eerst de stroomkosten voor de productie, door de gemiddelde elektriciteitsprijs in 2021 per lidstaat (zie Figuur 3.1.) met het elektriciteitsverbruik per ton output te vermenigvuldigen. Ervan uitgaande, dat de kosten van het EU ETS volledig doorvloeien naar de elektriciteitsprijs vermenigvuldigen we de EUA-prijs met de CO₂-emissiefactor en het elektriciteitsverbruik per ton output. Voor het elektriciteitsverbruik per ton output gaan we ervan uit dat de producenten daadwerkelijk zo efficiënt produceren als de efficiëntiebenchmark voorschrijft. De stroomkosten en de indirecte kosten tellen we bij elkaar op. Dit geeft een versimpelde aanname van de kosten van het elektriciteitsverbruik. Uit de enquête en literatuur blijkt dat de elektriciteitskosten 20 tot 30 procent van de bedrijfskosten uitmaken. Hieruit kunnen we de bedrijfskosten afleiden. Dit bepaalt de vergelijking van de bedrijfskosten met en zonder subsidie.

Uit Tabel 3.4 blijkt dat de bedrijfskosten zonder subsidie onder de bovengenoemde aannames in Nederland met 4,1 procent zouden stijgen. Als het aandeel van elektriciteitskosten van de totale bedrijfskosten 30 procent zou zijn stijgt dit percentage voor Nederland naar 6,3.

Tabel 3.4 Geschatte bedrijfskosten op basis van elektriciteitsprijs met en zonder IKC-regeling

Land	Product-specifieke efficiëntie-benchmark MWh/t	Elektriciteitsprijs €/MWh	EUA-prijs €/tCO ₂	Kosten elektriciteit €/t	Totale bedrijfskosten €/t	Bedrijfskosten met subsidie €/t	Verskil in bedrijfskosten zonder subsidie
Nederland	13,9	67,7	54,06	1.279,2	6.395,9	6.142,3	4,1%
Vlaanderen	13,9	72,3	54,06	1.388,2	6.941,0	6.653,6	4,3%
Duitsland	13,9	62,6	54,06	1.411,2	7.055,9	6.650,1	6,1%
Finland	13,9	62,9	54,06	1.310,1	6.550,7	6.441,8	1,7%
Frankrijk	13,9	73,0	54,06	1.397,9	6.989,7	6.702,2	4,3%

Bron: SEO (2023) op basis van EC (2022), Eurostat (2021)

Tabel 3.4 schat de bedrijfskosten op basis van het aandeel elektriciteitskosten met en zonder subsidieregeling. Daarbij is ervan uitgegaan dat de stijgende kosten van elektriciteitsproducenten door de CO₂-prijs volledig doorberekend worden in de elektriciteitsprijs voor de industriële klanten. In de praktijk hangt dit van meerdere factoren af. De prijselasticiteit van de vraag en van het aanbod en het concurrentievermogen spelen allemaal een rol in het bepalen van het effect van een stijging in de CO₂-prijs op de elektriciteitsprijs. Dit laatste wordt ook wel de *pass through rate* genoemd. De *price pass-through rate* weerspiegelt de verandering in de prijs bij een stijging in de CO₂-prijzen. Görlach et al. (2018) geven in een analyse over het weglekrisico van Europese bedrijven een overzicht van de *price pass through rates* uit de literatuur.

Tabel 3.5 geeft de laagste en de hoogste gevonden *price pass-through rates* per land aan. Voor Frankrijk waren er geen gegevens. België en Nederland hebben vergelijkbare *pass-through rates* als Duitsland. De *pass-through rate* hangt af van de vraag naar elektriciteit tijdens basislast- en piekuren. De hoge *pass-through rate* is gebaseerd op de vraag naar elektriciteit in piekuren. In Nederland zal deze vraag waarschijnlijk door een gascentrale gedekt worden. De CO₂-kosten van een gascentrale zijn hoger dan die van andere, duurzamere technologieën. Daarnaast stellen Sijm et al. (2012) dat een relatief inelastische vraag en een hoog concurrentievermogen tot een hoge *cost pass-through* leiden. In het algemeen wordt de elektriciteitsvraag op de spotmarkt van Nederland als relatief inelastisch omschreven (CE Delft 2019). In concurrerende markten met meerdere winst-maximaliserende bedrijven zullen de marginale kosten gelijk staan aan de marginale inkomsten. De CO₂-kosten zullen daarom ook grotendeels terugkomen in de prijs (Sijm et al. 2012), wat vooral in piekuren te zien is. De empirische studies waar Görlach et al. (2020) zich op baseren zijn van 2015 en kijken naar periodes tussen 2007 tot 2013. Voor meer recente gegevens moeten veranderingen in de marktstructuur en nieuwe technologieën op de marktprijs meegenomen worden, maar die zijn voor deze evaluatie niet beschikbaar.

Tabel 3.6 berekent de indirecte elektriciteitskosten in euro per ton met de verschillende *pass-through rates*. Op deze manier kunnen subsidie en indirecte kosten met elkaar worden vergeleken. Voor Frankrijk werd hier een vergelijkbare rate met Duitsland en Spanje aangenomen (0,63 tot 0,84). De kolommen berekenen de indirecte elektriciteitskosten met een volledige *price pass-through rate* respectievelijk de lage en de hoge *pass-through rate*.

Tabel 3.5 Empirische gegevens over de *pass-through rate* in elektriciteitsmarkten

	Laag (€/MWh)/(€/tCO ₂)	Hoog (€/MWh)/(€/tCO ₂)
Nederland	0,64	1,2
Vlaanderen	0,64	1,1
Finland	0,50	1
Duitsland	0,64	1,1

Bron: Görlach et al. 2020

Tabel 3.6 Vergelijking indirecte kosten en compensatiebedrag voor verschillende landen

Land	Benchmark-waarde MWh/t	CO ₂ - emissiefactor tCO ₂ /MWh	CO ₂ -prijs €/tCO ₂	100% pass through €/t	lage pass through €/t	hoge pass through €/t	Subsidiebedrag €/t
Nederland	13,9	0,45	54,06	338,1	216,4	405,8	253,6
Vlaanderen	13,9	0,51	54,06	383,2	245,3	421,6	287,4
Duitsland	13,9	0,58	54,06	541,0	346,3	595,1	405,8
Finland	13,9	0,72	54,06	435,8	217,9	435,8	109,0
Frankrijk	13,9	0,51	54,06	383,2	241,4	321,9	287,4

Bron: SEO (2023), op basis van Görlach et al. 2020, EC (2022), Eurostat (2021)

Tabel 3.6 laat zien dat de compensatie over het algemeen lager is dan de indirecte ETS-kosten. Voor de meeste landen is het subsidiebedrag lager dan de indirecte kosten bij een 100 procent *pass through rate*. Alleen in Finland is de compensatie duidelijk lager dan de indirecte kosten. Dit betekent dat de indirecte kosten voor Finland in piekuren een factor twee tot vier hoger liggen dan de compensatie. Een verklaring hiervoor ligt bij de relatief lage subsidie-intensiteit in Finland. Duitsland heeft de hoogste indirecte kosten en ook de hoogste subsidie, maar het relatieve verschil tussen subsidie en indirecte kosten is in dit land het kleinst. In het geval van een lage *pass-through rate* is de subsidie zelfs 17 procent hoger dan de kosten. Ter vergelijking: Voor een lage *pass-through rate* in Nederland is de compensatie ongeveer 17 procent hoger dan de indirecte kosten; voor een hoge *pass-through rate* dekt de compensatie de kosten voor 63 procent. Dit is ook de gemiddelde dekkingsgraad van de compensatie voor alle lidstaten met een hoge *pass-through rate*. De verschillen tussen de landen zijn op dit vlak dus beperkt (met uitzondering van Finland).

De indirecte kosten zijn geen directe maatstaf van de impact op de internationale concurrentiepositie. Er zijn verschillende studies die het effect van de bedrijfskosten op de internationale concurrentie onderzoeken. CE Delft (2021) en PBL (2019) gebruiken beide daarvoor de Armington elasticiteit. De Armington elasticiteit beschrijft met welk percentage de import van een land toeneemt als de productiekosten in een land met één procent stijgen. Dit is een indicatie voor het verlies aan concurrentievermogen (en daarmee indirect marktaandeel) van de nationale producenten ten opzichte van internationale concurrenten. Daarnaast meet de export elasticiteit (tweede kolom) met hoeveel de export verandert als de prijs verandert. Ook dit is een indirecte indicator van het verlies aan concurrentievermogen op internationale markten.

Tabel 3.5 geeft de Armington elasticiteiten volgens een studie van CE Delft voor verschillende energie-intensieve industrieën weer. In de tweede kolom staan de exportelasticiteiten volgens een studie van het CPB (Smid et al. (2006)). In theorie geven deze elasticiteiten dus via twee indicatoren inzicht in het potentiële effect van afschaffing van de IKC in Nederland op de internationale concurrentiepositie van een Nederlands bedrijf.

Tabel 3.7 Armington elasticiteiten voor energie-intensieve industrieën

Sector	Importelasticiteit	Exportelasticiteit
Papier	3,12-4,00	1,6
Raffinaderijen	2,50-2,50	1,6
Industriële gassenindustrie	1,35-1,41	
Organische basischemie	1,35-1,41	2,0
Kunstmestindustrie	1,41-3,30	
Overige anorganische basischemie	1,35-1,41	2,0
Kunststof- en rubberindustrie	1,60-2,10	1,6
IJzer- en staalindustrie	3,30-12,43	
Non-ferrometaalindustrie	3,30-12,43	1,64-1,98
Glas- en glaswerkindustrie	2,10-2,70	1,64

Bron: CE Delft (2021), Smid et al. (2006)

Bij de Armington elasticiteit is er sprake van perfecte substituten. Als men ervan uitgaat dat de bedrijfskosten bij afschaffing van IKC met 4,1 procent zouden stijgen, dan zou dit bijvoorbeeld voor de chemische industrie betekenen dat de import in Nederland van deze producten met ongeveer 5,6 procent toeneemt. De Nederlandse bedrijven verliezen daarmee marktaandeel ten opzichte van buitenlandse concurrenten, al laat de elasticiteit niet exact zien met hoeveel. De exportprijs- elasticiteiten zijn ongeveer van dezelfde orde van grootte.

3.3 Tussenconclusie internationale benchmark

Vlaanderen, Duitsland, Finland, Frankrijk en Nederland behoren tot de landen die de IKC-regeling voor de vierde fase van het EU ETS gaan uitvoeren. Daarbij volgen ze de richtlijnen van de Europese Commissie. Verschillen tussen de lidstaten zijn afhankelijk van de steunintensiteit, de CO₂-emissiefactor, de elektriciteitsprijzen, de gronden voor afwijzing en de duur van de subsidie. De EUA-prijs verschilt niet tussen de lidstaten, maar is wel van grote invloed op het subsidiebedrag. De product-specifieke efficiëntiebenchmark wordt ook door de Europese Commissie bepaald en verschilt niet voor de verschillende bedrijfstakken van de lidstaten. De output van de installaties is per installatie verschillend en wordt voor een vergelijking buiten beschouwing gelaten.

De steunintensiteit is bij bijna alle geselecteerde lidstaten 75 procent. Alleen Finland hanteert een aanzienlijk lager percentage (25 procent), en ook striktere eisen wat betreft het maximale steunbedrag. Dit leidt ertoe dat *ceteris paribus* het subsidiebedrag van Finse bedrijven 66 procent lager is dan de compensatie voor concurrenten in de andere landen. Het Finse budget mag de 150 miljoen euro per jaar niet overschrijden. De elektriciteitsproductie uit

fossiele brandstoffen en de elektriciteitsprijzen zijn in Finland echter relatief laag waardoor de CO₂-kosten en de indirecte emissiekosten ook lager uitvallen.

Het budget van de lidstaten verschilt, dit is voor de meeste lidstaten afhankelijk van de veilingopbrengsten van de EU ETS-emissierechten (Frankrijk is hier een uitzondering op) en de grootte van de CO₂-uitstotende industrie. Omdat de industrie en het energieverbruik daarvan per lidstaat verschillen, zegt het budget niet veel over de impact van de regelingen in de diverse landen op de concurrentieverhoudingen tussen deze landen.

Voor de meeste landen ging de meeste steun naar de chemische industrie. De papier-, karton-, staal- en metaal-industrie komen ook vaak in aanmerking voor relatief hoge steun. Nederland heeft er in de nieuwe IKC regeling (2022) voor gekozen om geen productieprocessen mee te nemen waarin meer dan 50 procent van de daarvoor verwerkte energiedragers van fossiele oorsprong zijn. Het gevolg is dat sectoren met dergelijke productieprocessen een concurrentienadeel ondervinden ten opzichte van vergelijkbare bedrijven in landen die wel gebruik kunnen maken van een compensatieregeling voor de indirecte kosten. De raffinagesector is hier een voorbeeld van.

De CO₂-emissiefactor is een bepalende factor voor het verschil in het subsidiebedrag tussen de lidstaten. Dit verschil is gebaseerd op de CO₂-intensiteit van de fossiele elektriciteitsopwekking in een bepaalde lidstaat. Hoe CO₂-intensiever een industrie in een bepaalde lidstaat is, hoe hoger de CO₂-emissiefactor en hoe hoger het uitgekeerde subsidiebedrag. Als de CO₂-intensiteit van de elektriciteitsopwekking overeenkomt met de CO₂-intensiteit van de prijsbepalende centrale, dan is de CO₂-factor een goede weerspiegeling van de hogere indirecte kosten van het EU ETS (ervan uitgaande dat CO₂-kosten grotendeels doorvloeien naar de elektriciteitskosten). Is er echter discrepantie tussen de elektriciteitsprijs en de CO₂-factor dan kunnen er concurrentienadelen optreden. De markt-gebaseerde CO₂-emissie factor voor België is ongeveer 53 procent hoger dan de huidige emissiefactor. Voor Frankrijk is de markt-gebaseerde emissiefactor 15 procent hoger dan de huidige factor. Voor beide landen is dit van invloed op de concurrentiepositie ten opzichte van andere lidstaten. Voor een zuivere vergelijking tussen lidstaten zou men ook voor de andere lidstaten een markt-gebaseerde CO₂-emissiefactor moeten uitrekenen.

Naast de CO₂-factor en de elektriciteitsprijzen speelt ook de *price pass-through* voor verschillende lidstaten een rol. Deze is voor de geselecteerde lidstaten op een vergelijkbare orde van grootte. De compensatie dekt de indirecte kosten bij een lage *pass-through rate* in alle landen behalve Finland. Bij een hoge *pass-through rate* worden de kosten voor alle lidstaten met gemiddeld 63 procent gedekt. Nederland ligt precies op dit gemiddelde. Op basis van de verhouding tussen indirecte kosten van het EU ETS in de elektriciteitsprijs en de IKC-compensatie concludeert dit rapport (a) dat de regeling effectief is, want hij resulteert in compensatie van indirecte kosten en (b) dat op basis van een indicatieve berekening geen sprake is van overcompensatie. Tenslotte kunnen we concluderen dat de benchmarklanden een vergelijkbare compensatie bieden zodat de verschillen in deze regelingen grosso modo geen impact hebben op de concurrentieverhoudingen tussen deze landen (met uitzondering van Finland).

Afschaffing van de IKC verhoogt de productiekosten voor grootverbruikers in Nederland vanwege de bovengenoemde indirecte kosten. Dit houdt in dat deze grootverbruikers een concurrentienadeel ervaren ten opzichte van zowel EU-lidstaten met een compensatieregeling als bedrijven uit niet-EU-landen. De omvang van dit concurrentienadeel kan alleen indicatief worden ingeschat via bijvoorbeeld import- en exportelasticiteiten. Deze elasticiteiten maken duidelijk dat bij afschaffing van de IKC Nederlandse gebruikers van de regeling marktaandeel zullen verliezen ten opzichte van buitenlandse concurrenten. De omvang van dit marktaandeelverlies is door een gebrek aan marktdata niet exact te berekenen.

4 Econometrische analyse

Dit hoofdstuk bespreekt de uitkomsten uit de econometrische analyses. Het hoofdstuk gaat eerst in op de methode van het onderzoek en de bijbehorende hypothesen voor de effectschattingen. Daarna volgt een beschrijving van de datakoppeling en samenstelling van de controlegroep. Tot slot presenteert het hoofdstuk het effect van de regeling op een vijftal uitkomstmaten: elektriciteitsverbruik, omzet, export naar landen buiten de EU, het aandeel van export in de omzet en vastgestelde S&O-uren.

4.1 Methode van onderzoek

In dit hoofdstuk onderzoeken we of de regeling indirecte kostencompensatie ETS tot aantoonbare effecten heeft geleid, in de geest van de Commissie Theeuwes (2012). We kijken naar de bedrijfsresultaten van de gebruikers van de regeling en vergelijken deze met een groep van vergelijkbare bedrijven die geen gebruik hebben gemaakt van de regeling. De eerste stap in de effectanalyse bestaat uit het bepalen van een geschikte controlegroep waarmee de gebruikers van de regeling vergeleken kunnen worden. Hiervoor is gebruikgemaakt van *propensity score matching*. De daaropvolgende stappen bestaan uit het uitvoeren van de verschillende econometrische analyses.

Om de impact van de IKC nader te onderzoeken is een 'Difference-in-Differences'-regressie (DiD) gebruikt. Daarbij zijn de bedrijfsresultaten van de groep bedrijven die gebruikmaakt van de IKC vergeleken met een samengestelde groep bedrijven met vergelijkbare bedrijfskarakteristieken. De verschillen tussen de gebruikers- en de controlegroep enerzijds, en de verschillen tussen de evaluatieperiode vanaf 2017 en de periode daarvoor anderzijds, leiden tot het geschatte effect van de subsidieregeling.

De onderzochte uitkomstmaten zijn omzet, elektriciteitsverbruik, export naar landen buiten de EU, exportintensiteit, en het vastgestelde aantal spur- en ontwikkelingsuren (S&O-uren). Het is binnen dit onderzoek niet mogelijk om 'carbon leakage' direct waar te nemen, omdat er geen data zijn over (a) marktaandelen van IKC-bedrijven en (b) de CO₂-emissies van buitenlandse concurrenten in deze internationale markten. Omzet, export en exportintensiteit vormen indirecte indicatoren voor de eventuele impact van IKC op marktaandelen van IKC-bedrijven. S&O-uren vormen indirect een indicator of een bedrijf anticipeert op een vertrek.

Om de schattingsresultaten van een DiD-model causaal te kunnen interpreteren moet een aanname worden gemaakt, de 'common trend'-assumptie. Deze aanname houdt in dat bedrijven in de controlegroep en bedrijven in de gebruikersgroep een vergelijkbare ontwikkeling doormaken in de periode vóór het beleid. Het doel van het samenstellen van een controlegroep op basis van PSM is om een groep van bedrijven te identificeren waarvoor het aannemelijk is dat deze aanname geldt. Het is hierbij niet direct een probleem als er verschillen bestaan tussen de bedrijven in de controlegroep en bedrijven in de gebruikersgroep, zolang de ontwikkeling in de uitkomstvariabelen maar vergelijkbaar is en er dus sprake is van een 'common trend'.

Difference-in-Differences in de context van deze evaluatie

De methode van onderzoek - PSM in combinatie met DiD - wordt ook gebruikt in de recente evaluatie van de Belgische regeling (Deloitte, KU Leuven & Vives, 2021). De vorige evaluatie van de Nederlandse regeling gebruikt

ook DiD als schattingsmethode, en hanteert bedrijven die binnen de sector industrie onder ETS vallen maar geen IKC ontvangen als controlegroep (Tieben & In 't Veld, 2017).²²

Een belangrijk verschil tussen de vorige evaluatie van Tieben en In 't Veld (2017) en deze evaluatie is dat een groot deel van de gebruikersgroep waarschijnlijk in de jaren vóór de evaluatieperiode ook al IKC ontvingen. Dit geldt met name voor de groep bedrijven die al vanaf het begin van de evaluatieperiode IKC ontvangen. Dit beïnvloedt de manier waarop de schattingsresultaten geïnterpreteerd dienen te worden. Voor deze groep bedrijven geven de schattingsresultaten een indicatie van of er *verandering* is in de impact van het beleid. Het algemene oordeel betreffende de doeltreffendheid van de IKC-regeling was bij de vorige evaluatie dat de regeling effectief is in het realiseren van de doelstelling, namelijk het voorkomen van *carbon leakage*. Schattingsresultaten bieden daarom inzicht in of er nog steeds sprake is van effectief beleid.

Naast de groep van bedrijven die vanaf het begin van de evaluatieperiode IKC ontvangen bestaat ook een groep van bedrijven die in een later jaar voor het eerst IKC ontvangen. Recente ontwikkelingen in de wetenschappelijke literatuur over DiD, zie bijvoorbeeld Goodman-Bacon (2021), laten zien dat de standaard aanpak in dat geval tot een bias kan leiden. Er bestaat nog geen wetenschappelijke consensus over wat de beste manier is om hiermee om te gaan, maar er bestaan al wel verschillende methoden waarmee deze bias kan worden voorkomen, zie bijvoorbeeld Cengiz et al. (2019) en Callaway & Sant'Anna (2021). Door het zeer beperkte aantal bedrijven dat voor het eerst IKC ontvangt in een later jaar is het binnen dit onderzoek niet mogelijk om deze methoden te gebruiken. Om te achterhalen of deze mogelijke bias een belangrijke rol speelt bij onze analyses hebben wij elk van de modellen ook geschat op alleen de gebruikersgroep die vanaf het begin van de evaluatieperiode IKC ontvangt. De resultaten van deze modellen zijn zeer vergelijkbaar met de gepresenteerde resultaten. Dit laat zien dat deze mogelijke bias *niet* bepalend is voor de uitkomsten uit onze analyses.

Hypotheses over het effect van de IKC-regeling

Het doel van de IKC-regeling is om *carbon leakage* te voorkomen door bedrijven te compenseren voor indirecte emissiekosten. De nulhypothese voor deze evaluatie is dat IKC eventuele nadelige gevolgen van de indirecte ETS kosten voor de internationale concurrentieverhoudingen compenseert. Volgens de nulhypothese moeten er dus geen veranderingen in verschillen optreden tussen gebruikers van de regeling en niet-gebruikers. Het beleidsdoel van de IKC-regeling en de methode van onderzoek betekenen dat *positieve* effecten bij de econometrische analyse een indicatie geven van dat de IKC-regeling overcompenseert voor indirecte emissiekosten. *Negatieve effecten* geven juist een indicatie van ondercompensatie van de indirecte emissiekosten. *Niet-significante* effecten duiden erop dat er geen over- of ondercompensatie plaatsvindt. Een goede werking van de IKC-regeling zoals bedoeld resulteert dus in niet-significante effectschattingen.²³

²² Voor de evaluatie 2014-2016 was een controlebestand beschikbaar van het CBS. Dit controlebestand was niet beschikbaar voor de huidige evaluatie voor de periode 2017-2021. Dit is een van de redenen waarom de econometrische analyse niet is uitgevoerd voor een langer tijdvak. Een andere reden is dat voor deze evaluatie een CBS microdatabestand beschikbaar over de IKC-bedrijven dat niet beschikbaar was bij de vorige evaluatie. Dit bestand bevat gegevens over de behandelgroep vanaf 2017.

²³ SEO beschikt voor dit onderzoek wat betreft het gebruik van de IKC-regeling uitsluitend over data tijdens de evaluatieperiode. Een groot deel van de gebruikers heeft ook al eerder gebruik gemaakt van de regeling. Effectmetingen zijn daarmee niet puur een effect van de IKC-regeling, maar deels ook een relatief effect ten opzichte van de vorige evaluatieperiode. De vorige evaluatie, van Tieben en In 't Veld (2017), vindt een positief effect op omzet en op export, en geen significant effect op andere uitkomstmaten.

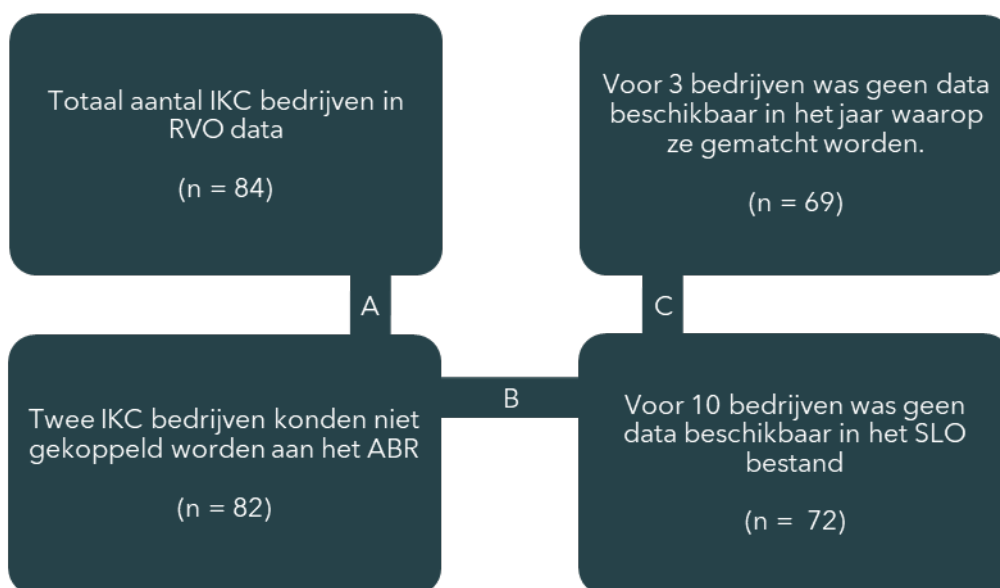
4.2 Data en datakoppeling

De **RVO-data** bevatten gegevens over IKC-aanvragen gedurende de periode 2017 - 2021. Per project bevat de database informatie over onder andere de indieningsdatum en de status van de subsidieaanvraag, de omvang van de aftrekpost en enkele bedrijfskarakteristieken. Alle door RVO verstrekte data zijn opgeschoond, geüniformeerd en samengevoegd ten behoeve van deze analyse.

De **CBS-data** bevatten informatie over alle in Nederland actieve bedrijven. Naast algemene bedrijfsgegevens (zoals informatie over de sector waarin het bedrijf hoofdzakelijk actief is en de locatie waar de hoofdvestiging van het bedrijf gevestigd is) bevatten deze data ook informatie over onder andere de omzet (gebaseerd op belastingaangiften), de omvang van het personeelsbestand en voor enkele bedrijven ook informatie over het energieverbruik en de bijbehorende CO₂-uitstoot. Deze gegevens in de CBS-data zijn afkomstig uit verschillende databestanden binnen het CBS en zijn over het algemeen beschikbaar tot en met 2021.

De door RVO verstrekte data over het gebruik van de IKC-regeling in de periode 2017-2021 bevatten data van 84 verschillende bedrijven. Figuur 4.1 laat zien hoe we van dit aantal tot het uiteindelijke aantal van 69 gebruikers komen bij de analyses. Bij de koppeling van de RVO-data aan de CBS Microdata konden twee bedrijven niet worden gekoppeld, waardoor er na stap A nog 82 bedrijven overbleven. Voor het samenstellen van de controlegroep en de verdere econometrische analyses zijn gegevens uit het SLO-bestand gebruikt. Dit bestand is echter niet perfect gevuld. Voor 10 gebruikers van de regeling zijn er in het SLO-bestand geen gegevens beschikbaar over elektriciteitsverbruik - stap B in de figuur. Bij de overgebleven 72 gebruikers van de regeling zijn er tot slot nog 3 bedrijven waarvoor geen data beschikbaar zijn in het jaar waarop ze gematcht worden voor het samenstellen van de controlegroep - stap C in de figuur. Van deze 69 bedrijven in de gebruikersgroep ontvingen 63 bedrijven binnen de evaluatieperiode IKC vanaf 2017. De overige 6 bedrijven ontvingen in de evaluatieperiode voor het eerst IKC in een later jaar.

Figuur 4.1 De gebruikers van de IKC-regeling gebruiken relatief veel elektriciteit



Bron: SEO Economisch Onderzoek (2022) o.b.v. RVO en CBS-microdata

Samenstelling van de controlegroep

Onder dit kopje tonen we vier bedrijfskarakteristieken van bedrijven uit de Nederlandse industriële sector (gebaseerd op de CBS-data) waarvoor data beschikbaar zijn in het SLO-bestand, de gebruikersgroep (gebaseerd op de RVO-data) en de controlegroep. Deze derde groep is samengesteld met behulp van *propensity score matching* (hierna: PSM, zie onderstaand kader voor meer uitleg over deze matchingstechniek). In deze alinea laten we met behulp van een empirische inspectie de vergelijkbaarheid van de gebruikers- en controlegroep zien op de drie dimensies die in het PSM-model zijn gebruikt en daarnaast ook op jaaromzet. De matching levert een controlegroep op die op deze vier dimensies meer op de gebruikersgroep lijkt dan de referentiepopulatie van bedrijven uit de sector industrie waarvoor data beschikbaar zijn over elektriciteitsverbruik in het SLO-bestand. De resultaten van de matching laten ook zien dat deze niet perfect is en dat er nog verschillen bestaan tussen de gebruikersgroep en de samengestelde controlegroep. Verschillen tussen de gebruikers- en controlegroep vormen geen probleem voor de analyse, zolang de ‘common trend’-assumptie houdt.

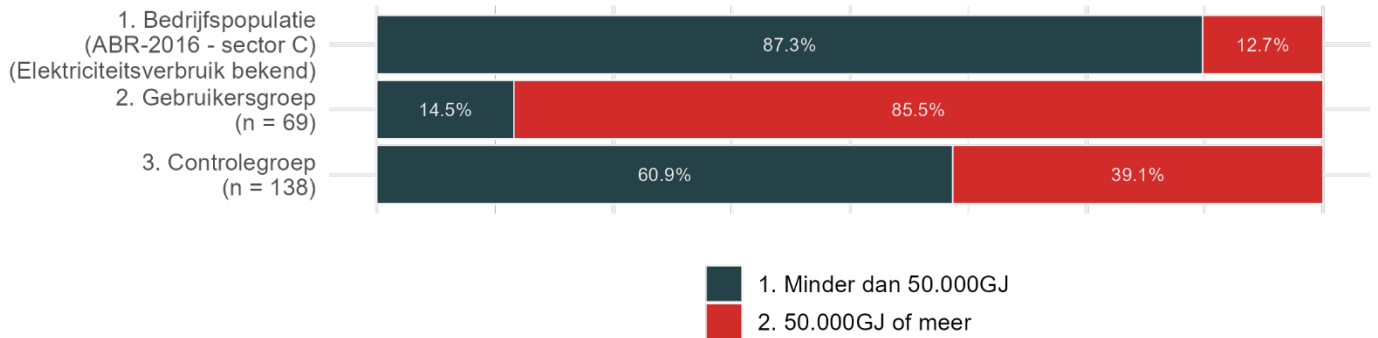
Box 4.1 Wat is propensity score matching?

Propensity score matching (PSM) is een statistische techniek waarbij iedere waarneming uit de gebruikersgroep wordt gematcht met één of meerdere controlegevallen. Dat betekent dat ieder bedrijf dat gebruikmaakt van de IKC-regeling ‘gematcht’ wordt aan ten minste één bedrijf dat geen gebruikmaakt van de IKC maar wel vergelijkbare bedrijfskenmerken heeft (e.g. het bedrijf is in dezelfde sector actief en heeft een vergelijkbaar aantal medewerkers in dienst). Het doel van PSM is om de selectiebias te verminderen. Hiermee bedoelen we dat de groep van gebruikers zo veel als mogelijk lijkt op de controlegroep. Het doel van PSM is om de resultaten van de difference-in-differences-regressieanalyse (DiD-analyse) te versterken.

Voor deze econometrische analyse zijn de volgende stappen ondernomen: allereerst is een logitmodel geschat om te onderzoeken welke bedrijfskarakteristieken samenhangen met het gebruikmaken van de IKC-regelingen. Vervolgens zijn de resultaten van dit model gebruikt om voor ieder bedrijf uit de onderzoekspopulatie een kans op het gebruikmaken van de regeling te berekenen. Ten slotte wordt ieder bedrijf dat gebruikmaakt van de regelingen op basis van deze kans ‘gematcht’ aan twee vergelijkbare bedrijven welke geen gebruikmaken van de regelingen. Ieder bedrijf kan maar één keer gematcht worden. Dit betekent dat zowel bedrijven uit de gebruikers- als uit de controlegroep niet dubbel kunnen voorkomen. Er is gematcht op het aantal fte dat het bedrijf in dienst heeft, het verbruik van elektriciteit (in GJ) en de exportintensiteit (het aandeel van de omzet dat uit export komt).

Figuur 4.2 laat zien dat de gebruikers van de regeling grootverbruikers zijn van elektriciteit in vergelijking met de referentiepopulatie die bestaat uit bedrijven uit de sector industrie waarvoor data over elektriciteitsverbruik beschikbaar zijn in het SLO-bestand. De matchingprocedure levert een controlegroep op die in termen van elektriciteitsverbruik meer op de gebruikersgroep lijkt. Figuur 4.2 laat ook zien dat er in termen van elektriciteitsverbruik alsnog duidelijke verschillen zijn tussen de gebruikersgroep en de controlegroep.

Figuur 4.2 De gebruikers van de IKC-regeling gebruiken relatief veel elektriciteit

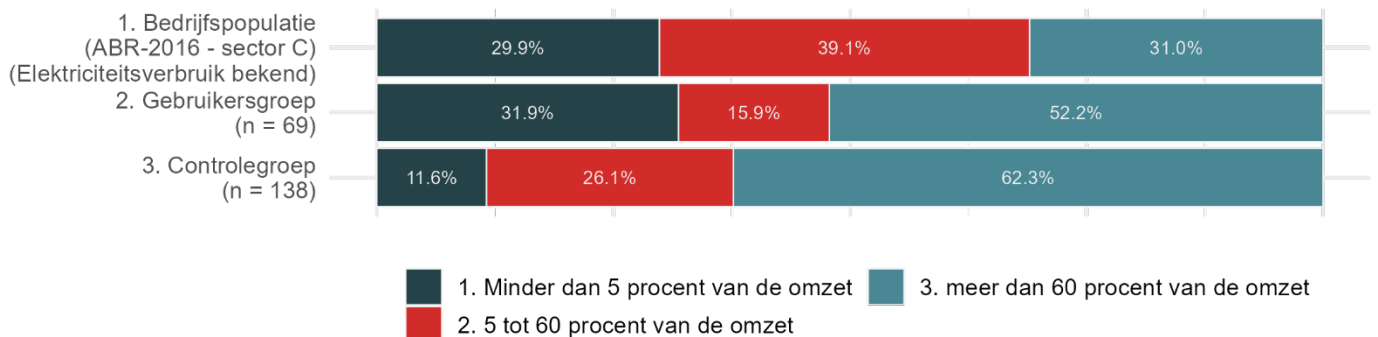


Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023) o.b.v. RVO- en CBS-data (in het bijzonder SLO-data)

Noot: Statistieken zijn berekend over het aantal bedrijven in het jaar voor het gebruikmaken van de IKC-regeling.

Figuur 4.3 laat zien dat meer dan de helft van de gebruikers van de IKC-regeling meer dan 60 procent van hun omzet uit export haalt. Bij de referentiepopulatie gaat dit om minder dan een derde. De figuur laat zien dat de samengestelde controlegroep iets export-intensiever is dan de gebruikersgroep, terwijl de referentiepopulatie (bedrijven uit de industrie waarvoor data over elektriciteitsverbruik beschikbaar zijn) gemiddeld juist minder omzet uit export halen.

Figuur 4.3 De gebruikers- en controlegroep hebben een vergelijkbaar aandeel van bedrijven welke meer dan 60 procent van hun omzet uit export halen

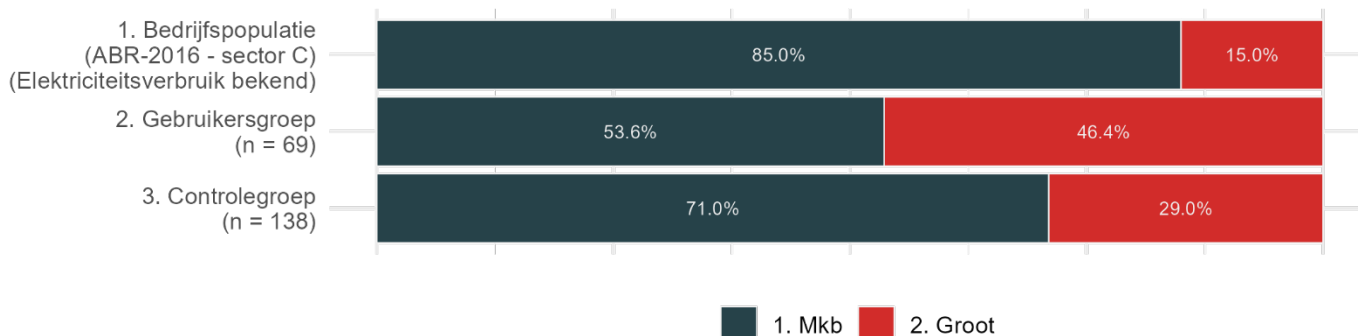


Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023) o.b.v. RVO- en de btw-data van het CBS

Noot: Statistieken zijn berekend over het aantal bedrijven in het jaar voor het gebruikmaken van de IKC-regeling. De totale export in euro's is berekend door de export naar landen binnen de EU en de export naar landen buiten de EU bij elkaar op te tellen.

Figuur 4.4 laat zien dat iets meer dan de helft van de gebruikers van de IKC-regeling onder het mkb valt, terwijl dat in de referentiepopulatie voor 85 procent van de bedrijven geldt. Het resultaat in de figuur laat zien dat ook op de dimensie van fte de samengestelde controlegroep een betere afspiegeling biedt van de gebruikersgroep.

Figuur 4.4 De gebruikers- en controlegroep hebben redelijk vergelijkbare grootteklassen in (fte)

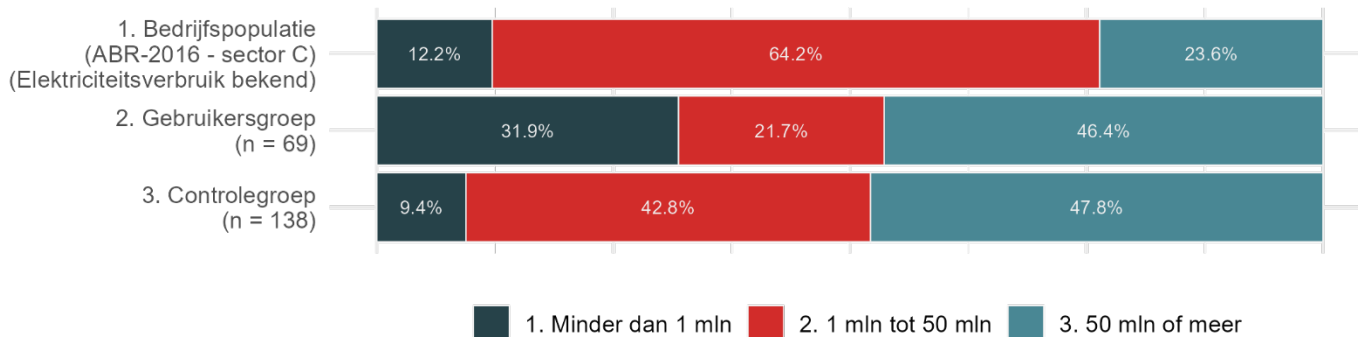


Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023) o.b.v. RVO en de polisadministratie van het CBS

Noot: Statistieken zijn berekend over het aantal bedrijven in het jaar voor het gebruikmaken van de IKC-regeling. De populatiegegevens zijn gebaseerd op boekjaar 2016. De categorieën mkb en groot zijn als volgt ingedeeld: mkb < 250 fte, groot >= 250fte.

Voor het samenstellen van de controlegroep is er gematcht op elektriciteitsverbruik, exportintensiteit (aandeel van de omzet dat uit export komt) en op het aantal fte dat het bedrijf in dienst heeft. Figuur 4.5 laat zien dat de controlegroep hiermee in termen van omzet ook vergelijkbaarder is met de gebruikersgroep.

Figuur 4.5 De gebruikers- en controlegroep hebben een vergelijkbaar aandeel van bedrijven met een jaaromzet van 50 mln. euro of meer



Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023) o.b.v. RVO en de btw-data van het CBS

4.3 Effecten van de regeling

De resultaten uit de econometrische analyses laten geen significante effecten zien op de onderzochte uitkomstmaten elektriciteitsverbruik, export naar landen buiten de EU, exportintensiteit en vastgestelde S&O-uren. De resultaten uit de econometrische analyses voor omzet laten in sommige specificaties wel significante positieve effecten zien, wat op mogelijke overcompensatie kan wijzen. Wij maken voor de analyses gebruik van *two way fixed effect* modellen. Dit betekent dat we bij elk van de geschatte modellen allereerst corrigeren voor bedrijfsspecifieke karakteristieken die niet veranderen over de analyseperiode en wel van invloed kunnen zijn op de verschillende uitkomstmaten. Daarnaast is ook in alle modellen gecorrigeerd voor jaar-specifieke effecten die een impact hebben op de uitkomstmaten van zowel de gebruikers als ook de bedrijven uit de controlegroep. In elk van de

gepresenteerde tabellen volgt Model (1) een standaard DiD-aanpak. Model (2) en Model (3) maken gebruik van een eventstudie-aanpak waarbij de variabelen voor de jaren vóór eerste gebruik van de regeling in de evaluatieperiode in Model 3 een indicatie geven van of de 'common trend'-assumptie houdt.

Tabel 4.1 toont de schattingsresultaten voor het lineaire panelmodel op de uitkomstmaat 'elektriciteitsverbruik in GJ'. Model (1) toont het basismodel. Dit model bevat slechts één variabele om het effect van de IKC-regeling op elektriciteitsverbruik te schatten. In Model (2) en Model (3) voegen we vervolgens tijdscomponenten toe die toelaten dat het effect van de IKC-regeling varieert over de tijd.²⁴ Deze tijdscomponenten zijn gedefinieerd in hoeveel jaar het is voor/na het ontvangen van de eerste IKC-subsidie binnen de evaluatieperiode 2017-2021.²⁵ Doordat de SLO data niet beschikbaar zijn voor de jaren 2014 en 2021 bevatten deze modellen minder tijdscomponenten en observaties dan de modellen voor de andere uitkomstmaten. De variabelen voor twee jaar voor eerste gebruik van de regeling ('IKC-effect (t-2)') en drie jaar voor eerste gebruik van de regeling ('IKC-effect (t-3)') in Model (3) laten zien dat er geen reden is om aan te nemen dat de 'common trend'-assumptie niet opgaat. Ook de parameters van de overige variabelen zijn in elk van de modellen statistisch niet significant. Dit betekent dat er statistisch geen reden is om aan te nemen dat het elektriciteitsverbruik van gebruikers van de regeling door de regeling is gewijzigd ten opzichte van de periode voor 2017.

Tabel 4.1 In geen van de drie modellen zijn significante effecten gevonden op het elektriciteitsverbruik

	Afhankelijke variabele: $\text{asinh}(\text{elektriciteitsverbruik in GJ})$		
	Model (1)	Model (2)	Model (3)
Behandeleffect (zonder tijdsuitsplitsing)	-0,113 (0,104)		
IKC-effect (t-3) (3 jaar voor eerste gebruik)			-0,055 (0,151)
IKC-effect (t-2) (2 jaar voor eerste gebruik)			-0,017 (0,043)
IKC-effect (t0) (jaar van eerste gebruik)		-0,004 (0,031)	-0,012 (0,023)
IKC-effect (t+1) (1 jaar na eerste gebruik)		-0,243 (0,197)	-0,252 (0,196)
IKC-effect (t+2) (2 jaar na eerste gebruik)		-0,213 (0,207)	-0,222 (0,206)
IKC-effect (t+3) (3 jaar na eerste gebruik)		0,007 (0,053)	-0,001 (0,050)
Observaties (n)	1.112	1.112	1.112
R-kwadraat (Adj. R²)	0,944	0,944	0,944

Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023) gebaseerd op RVO- en CBS-data

²⁴ In Model (2) bestaat de referentieperiode voor de gebruikersgroep uit alle jaren vóór eerste gebruik van de regeling. In Model (3) bestaat de referentieperiode voor de gebruikersgroep uit één jaar vóór eerste gebruik.

²⁵ Als een bedrijf al langer IKC ontvangt dan is het jaar van eerste behandeling in deze analyse 2017 (t0) aangezien dat het eerste jaar van de evaluatieperiode is. Bij een bedrijf dat bijvoorbeeld in 2018 voor het eerst IKC ontving staat t0 voor het jaar 2018.

Noot: Bedrijfsspecifieke 'vaste' effecten en jaardummy's zijn in alle drie de modellen opgenomen; standaardfouten zijn geclusterd op het bedrijfsniveau; *** $p < 0,01$ ** $p < 0,05$ * $p < 0,1$.

Tabel 4.2 toont de schattingsresultaten voor het lineaire panelmodel op de uitkomstmaat 'omzet'. Model (1) toont het basismodel. In Model (2) en Model (3) voegen we vervolgens tijdscomponenten toe die toelaten dat het effect van de IKC-regeling varieert over de tijd. Deze tijdscomponenten zijn gedefinieerd in hoeveel jaar het is voor/na het ontvangen van de eerste IKC-subsidie binnen de evaluatieperiode 2017-2021. De variabelen voor twee jaar voor eerste gebruik ('IKC-effect (t-2)'), drie jaar voor eerste gebruik ('IKC-effect (t-3)') en vier jaar voor eerste gebruik van de regeling ('IKC-effect (t-4)') in Model (3) laten zien dat er geen reden is om aan te nemen dat de 'common trend'-assumptie niet opgaat. De parameters voor drie jaar na eerste gebruik ('IKC-effect (t+3)') en vier jaar na eerste gebruik ('IKC-effect (t+4)') zijn wel significant. Dit geeft een voorzichtige indicatie van overcompensatie. Voor de grootste groep gebruikers van de regeling betreft dit de jaren 2020 en 2021. Een mogelijke alternatieve verklaring hiervoor is dat gebruikers van de regeling relatief minder last hadden van de Corona pandemie dan bedrijven in de controlegroep.

Tabel 4.2 In geen van de drie modellen zijn significante effecten gevonden op de jaaromzet

	Afhankelijke variabele: asinh(omzet)		
	Model (1)	Model (2)	Model (3)
Behandeleffect (zonder tijdsuitsplitsing)	0,413 (0,568)		
IKC-effect (t-4) (4 jaar voor eerste gebruik)			-0,459 (1,717)
IKC-effect (t-3) (3 jaar voor eerste gebruik)			-0,203 (0,868)
IKC-effect (t-2) (2 jaar voor eerste gebruik)			0,807 (0,524)
IKC-effect (t0) (jaar van eerste gebruik)		-0,661 (0,653)	-0,476 (0,539)
IKC-effect (t+1) (1 jaar na eerste gebruik)		-0,087 (0,708)	0,106 (0,665)
IKC-effect (t+2) (2 jaar na eerste gebruik)		0,426 (0,584)	0,618 (0,534)
IKC-effect (t+3) (3 jaar na eerste gebruik)		1,180* (0,689)	1,372** (0,654)
IKC-effect (t+4) (4 jaar na eerste gebruik)		1,545** (0,778)	1,744** (0,742)
Observaties (n)	1.571	1.571	1.571
R-kwadraat (Adj. R²)	0,799	0,800	0,800

Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023) gebaseerd op RVO- en CBS-data

Noot: Bedrijfsspecifieke 'vaste' effecten en jaardummy's zijn in alle drie de modellen opgenomen; standaardfouten zijn geclusterd op het bedrijfsniveau; *** $p < 0,01$ ** $p < 0,05$ * $p < 0,1$.

Tabel 4.3 toont de schattingsresultaten voor het lineaire panelmodel op de uitkomstmaat 'export naar landen buiten de EU'. Model (1) toont het basismodel. In Model (2) en Model (3) voegen we vervolgens tijdscomponenten toe die toelaten dat het effect van de IKC-regeling varieert over de tijd. Deze tijdscomponenten zijn gedefinieerd in hoeveel jaar het is voor/na het ontvangen van de eerste IKC-subsidie binnen de evaluatieperiode 2017-2021. De variabelen

voor twee jaar voor eerste gebruik ('IKC-effect (t-2)'), drie jaar voor eerste gebruik ('IKC-effect (t-3)') en vier jaar voor eerste gebruik van de regeling ('IKC-effect (t-4)') in Model (3) laten zien dat er geen reden is om aan te nemen dat de 'common trend'-assumptie niet opgaat. Ook de parameters van de overige variabelen zijn in elk van de modellen statistisch niet significant. Dit betekent dat er statistisch geen reden is om aan te nemen dat de export van gebruikers van de regeling naar landen buiten de EU door de regeling is gewijzigd ten opzichte van de periode voor 2017. Een belangrijke kanttekening bij deze resultaten is dat de puntschattingen zeer onnauwkeurig zijn, wat betekent dat er veel onzekerheid is over de impact van de IKC-regeling op de export.

Tabel 4.3 In geen van de drie modellen zijn significante effecten gevonden op export naar landen buiten de EU

	Afhankelijke variabele: $\text{asinh}(\text{export naar landen buiten de EU})$		
	Model (1)	Model (2)	Model (3)
Behandeleffect (zonder tijdsuitsplitsing)	-0,430 (0,609)		
IKC-effect (t-4) (4 jaar voor eerste gebruik)			-0,343 (1,467)
IKC-effect (t-3) (3 jaar voor eerste gebruik)			-0,041 (0,801)
IKC-effect (t-2) (2 jaar voor eerste gebruik)			0,472 (0,637)
IKC-effect (t0) (jaar van eerste gebruik)		-0,890 (0,626)	-0,760 (0,580)
IKC-effect (t+1) (1 jaar na eerste gebruik)		-0,469 (0,711)	-0,334 (0,650)
IKC-effect (t+2) (2 jaar na eerste gebruik)		-0,743 (0,820)	-0,608 (0,759)
IKC-effect (t+3) (3 jaar na eerste gebruik)		0,108 (0,740)	0,244 (0,736)
IKC-effect (t+4) (4 jaar na eerste gebruik)		-0,023 (0,997)	0,117 (0,990)
Observaties (n)	1.571	1.571	1.571
R-kwadraat (Adj. R²)	0,771	0,770	0,770

Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023) gebaseerd op RVO- en CBS-data

Noot: Bedrijfsspecifieke 'vaste' effecten en jaardummy's zijn in alle drie de modellen opgenomen; standaardfouten zijn geclusterd op het bedrijfsniveau; *** $p < 0,01$ ** $p < 0,05$ * $p < 0,1$.

Tabel 4.4 toont de schattingsresultaten voor het lineaire panelmodel op de uitkomstmaat 'aandeel export in omzet'. Model (1) toont het basismodel. Dit model bevat slechts één variabele om het effect van de IKC-regeling op het aandeel van de omzet dat uit export komt te schatten. In Model (2) en Model (3) voegen we vervolgens tijdscomponenten toe die toelaten dat het effect van de IKC-regeling varieert over de tijd. Deze tijdscomponenten zijn gedefinieerd in hoeveel jaar het is voor/na het ontvangen van de eerste IKC-subsidie binnen de evaluatieperiode 2017-2021. De variabelen voor twee jaar voor eerste gebruik ('IKC-effect (t-2)'), drie jaar voor eerste gebruik ('IKC-effect (t-3)') en vier jaar voor eerste gebruik van de regeling ('IKC-effect (t-4)') in Model (3) laten zien dat er geen reden is om aan te nemen dat de 'common trend'-assumptie niet opgaat. Ook de parameters van de overige variabelen zijn in elk van de modellen statistisch niet significant. Dit betekent dat er statistisch geen reden is om aan te nemen dat bij gebruikers van de regeling het aandeel van de omzet dat uit export komt is gewijzigd door de regeling ten opzichte van de periode voor 2017.

Tabel 4.4 In geen van de drie modellen zijn significante effecten gevonden op aandeel van export in de omzet

	Afhankelijke variabele: aandeel export in omzet		
	Model (1)	Model (2)	Model (3)
Behandeleffect (zonder tijdsuitsplitsing)	0,011 (0,027)		
IKC-effect (t-4) (4 jaar voor eerste behandeling)			0,024 (0,050)
IKC-effect (t-3) (3 jaar voor eerste behandeling)			0,022 (0,036)
IKC-effect (t-2) (2 jaar voor eerste behandeling)			0,036 (0,023)
IKC-effect (t0) (jaar van eerste behandeling)		-0,028 (0,027)	-0,010 (0,023)
IKC-effect (t+1) (1 jaar na eerste behandeling)		-0,014 (0,031)	0,005 (0,028)
IKC-effect (t+2) (2 jaar na eerste behandeling)		0,015 (0,031)	0,034 (0,028)
IKC-effect (t+3) (3 jaar na eerste behandeling)		0,053 (0,033)	0,072** (0,030)
IKC-effect (t+4) (4 jaar na eerste behandeling)		0,039 (0,038)	0,058 (0,036)
Observaties (n)	1.571	1.571	1.571
R-kwadraat (Adj. R²)	0,855	0,855	0,855

Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023) gebaseerd op RVO- en CBS-data

Noot: Bedrijfsspecifieke 'vaste' effecten en jaardummy's zijn in alle drie de modellen opgenomen; standaardfouten zijn geclusterd op het bedrijfsniveau; *** p<0,01 ** p<0,05 * p<0,1.

Tabel 4.5 toont de schattingsresultaten voor het lineaire panelmodel op de uitkomstmaat 'vastgestelde S&O-uren'. Model (1) toont het basismodel. Dit model bevat slechts één variabele om het effect van de IKC-regeling op vastgestelde S&O uren. In Model (2) en Model (3) voegen we vervolgens tijdscomponenten toe die toelaten dat het effect van de IKC-regeling varieert over de tijd. Deze tijdscomponenten zijn gedefinieerd in hoeveel jaar het is voor/na het ontvangen van de eerste IKC-subsidie binnen de evaluatieperiode 2017-2021. De variabelen voor twee jaar voor eerste gebruik ('IKC-effect (t-2)'), drie jaar voor eerste gebruik ('IKC-effect (t-3)') en vier jaar voor eerste gebruik van de regeling ('IKC-effect (t-4)') in Model (3) laten zien dat er geen reden is om aan te nemen dat de 'common trend'-assumptie niet opgaat. Ook de parameters van de overige variabelen zijn in elk van de modellen statistisch niet significant. Dit betekent dat er statistisch geen reden is om aan te nemen het aantal vastgestelde S&O uren is gewijzigd door de regeling ten opzichte van de periode voor 2017. Een belangrijke kanttekening bij deze resultaten is dat de puntschattingen zeer onnauwkeurig zijn, wat betekent dat er veel onzekerheid is over de impact van de IKC-regeling op vastgestelde S&O uren.

Tabel 4.5 In twee van de drie modellen zijn significante negatieve effecten gevonden op vastgestelde S&O-uren

	Afhankelijke variabele: $\text{asinh}(\text{vastgestelde S\&O uren})$		
	Model (1)	Model (2)	Model (3)
Behandeleffect (zonder tijdsuitsplitsing)	-0,491 (0,413)		
IKC-effect (t-4) (4 jaar voor eerste behandeling)			1,366 (1,311)
IKC-effect (t-3) (3 jaar voor eerste behandeling)			0,709 (0,614)
IKC-effect (t-2) (2 jaar voor eerste behandeling)			0,796 (0,674)
IKC-effect (t0) (jaar van eerste behandeling)		-0,299 (0,442)	0,190 (0,653)
IKC-effect (t+1) (1 jaar na eerste behandeling)		-0,087 (0,450)	0,414 (0,673)
IKC-effect (t+2) (2 jaar na eerste behandeling)		-0,456 (0,479)	0,047 (0,663)
IKC-effect (t+3) (3 jaar na eerste behandeling)		-0,644 (0,530)	-0,141 (0,701)
IKC-effect (t+4) (4 jaar na eerste behandeling)		-1,079* (0,580)	-0,586 (0,753)
Observaties (n)	1571	1571	1571
R-kwadraat (Adj. R²)	0,729	0,729	0,729

Bron: SEO Economisch Onderzoek (2023) gebaseerd op RVO- en CBS-data

Noot: Bedrijfsspecifieke 'vaste' effecten en jaardummy's zijn in alle drie de modellen opgenomen; standaardfouten zijn geclusterd op het bedrijfsniveau; *** $p < 0,01$ ** $p < 0,05$ * $p < 0,1$.

4.4 Tussenconclusies econometrische analyse

De resultaten uit de econometrische analyses laten geen significante effecten zien op de onderzochte uitkomstmaten elektriciteitsverbruik, export naar landen buiten de EU, exportintensiteit en vastgestelde S&O uren. Dit geeft een indicatie dat de IKC-regeling voor passende compensatie zorgt voor indirecte emissiekosten. Het is binnen dit onderzoek niet mogelijk om *carbon leakage* direct vast te stellen. Deze uitkomstmaten dienen daarom als indirecte indicatoren van *carbon leakage*. Het ontbreken van statistisch significante effecten laat zien dat gebruikers van de IKC-regeling niet teruglopen in export en exportintensiteit, wat indirect duidt op behoud van marktaandelen en het ontbreken van *carbon leakage*. Bij de uitkomstmaat omzet vinden we significante positieve effecten in enkele jaren, wat op overcompensatie kan duiden. Met het ontbreken van significante effecten bij vier van de vijf uitkomstmaten geven de resultaten een voorzichtige indicatie dat de IKC-regeling passende compensatie biedt voor indirecte emissiekosten.

Beperkingen van onderzoek:

- Het aantal bedrijven dat gebruikmaakt van de IKC-regeling is beperkt met gevolgen voor de mogelijkheden van de econometrische analyses en voor de interpretatie van de resultaten. Bij de resultaten op de uitkomstmaten omzet en export naar buiten de EU zijn de puntschattingen zeer onnauwkeurig. Dit betekent dat er in deze dimensies veel onzekerheid is over de impact van de IKC-regeling;
- Het is niet mogelijk om de 'common trend' assumptie volledig te toetsen. Dit betekent dat er altijd een mogelijkheid is dat er andere - niet-geobserveerde - factoren zijn die de resultaten beïnvloeden. De resultaten bieden echter geen reden om aan te nemen dat de 'common trend'-assumptie niet opgaat;
- SEO beschikt voor dit onderzoek wat betreft het gebruik van de IKC-regeling uitsluitend over data tijdens de evaluatieperiode. Een groot deel van de gebruikers heeft ook eerder gebruik gemaakt van de regeling. Effectmetingen zijn daarmee niet puur een effect van de IKC-regeling, maar een relatief effect ten opzichte van de vorige evaluatieperiode. De vorige evaluatie, van Tieben en In 't Veld (2017), vindt een positief effect op omzet en op export, en geen significant effect op andere uitkomstmaten.

5 Enquête en interviews

Dit hoofdstuk bespreekt de opzet en resultaten van de enquête onder de gebruikers van de regeling. De interviews gaan daarbij dieper in op de antwoorden van de respondenten van de enquête. Het hoofdstuk beschrijft eerst de methode zoals de opzet van de enquête en de steekproef. Daarna worden de resultaten besproken. We gaan eerst in op de doeltreffendheid en vervolgens op de uitvoering van de regeling.

5.1 Methode van onderzoek

Beschrijving steekproef

Het doel van de enquête is om op een relatief laagdrempelige manier inzicht te krijgen in de ervaringen van alle deelnemende bedrijven met de IKC-regeling. De vragen bestaan uit meerkeuzevragen, stellingen of vragen met open antwoorden. Bijlage A bevat de vragenlijst en Bijlage B geeft een overzicht van alle resultaten.

Van RVO heeft SEO in totaal 81 contactpersonen ontvangen. Daarvan heeft een groot deel (71 bedrijven) een aanvraag in 2021 gedaan, drie bedrijven hebben een aanvraag in 2020, 2018 en 2017 gedaan en een bedrijf heeft een aanvraag in 2019 gedaan. Zes organisaties konden we niet bereiken; dit had te maken met faillissement of reorganisatie of het niet kunnen bereiken van de juiste contactpersoon.²⁶ Andere redenen voor non-respons waren onder andere tijdnood of geen recente toekenning. In beide gevallen werd gemaild met de optie dat men ook op een later moment nog kan deelnemen en er werd de nadruk gelegd op de waarde van hun inzichten. 30 bedrijven hebben de vragenlijst volledig ingevuld (de laatste data-afslag gebeurde op 16-02-2023). Dit levert een netto responspercentage van 40 procent. De bedrijven in de enquête lijken een goed beeld te geven van de gehele populatie van subsidie-ontvangende bedrijven. Van tevoren is bij elke enquête niet zeker dat de respons een representatieve afspiegeling zal zijn van de deelnemende bedrijven (de mogelijke *selection bias*). De antwoorden op de algemene vragen lijken grotendeels in lijn met de gebruikersanalyse (zie Hoofdstuk 2.5).

Van de gebruikers van de subsidie komt het grootste aantal respondenten (30 procent) uit de papier- en kartonsector. 23,3 procent komt daarbij uit sectoren die niet meer in de nieuwe regeling zijn meegenomen en uit de sector "Vervaardiging van andere anorganische chemische basisproducten". Dit komt grotendeels overeen met de bevindingen uit de gebruikersanalyse, waar de vervaardiging van andere organische chemische basisproducten zich ook onder de drie meest voorkomende sectoren bevindt.

Verder maakt het grootste deel van de respondenten (40 procent) gebruik van de regeling sinds 2013. Van 2017 tot 2020 zijn er geen nieuwe gebruikers onder de respondenten bijgekomen. Slechts 3,3 procent gebruikt de regeling voor het eerst in 2021. Ten slotte heeft de helft van de deelnemende organisaties 100 tot 250 medewerkers. De andere organisaties zijn evenredig verdeeld over de categorieën een tot 100, 250 tot 500 en 500 of meer medewerkers. 63,3 procent van de organisaties heeft een groter elektriciteitsverbruik dan 500 MWh.

²⁶ Er waren 12 bedrijven, die niet meer dezelfde contactpersoon hadden. In dit geval is het desbetreffende bedrijf gebeld om naar een andere contactpersoon te vragen. In twee gevallen lukte dit niet.

Interviews

Voor de validatie van de inzichten uit de enquête zijn interviews met zes bedrijven gevoerd. In totaal werden er zes bedrijven geselecteerd, die in de enquête aangegeven hadden bereid te zijn om in een gesprek aanvullende informatie te verstrekken. Bij de selectie van deze bedrijven is rekening gehouden met de vertegenwoordiging van verschillende sectoren, het aantal medewerkers en elektriciteitsverbruik. Voor de interviews is een gespreksleidraad gebruikt, die op de vragen uit de enquête inging en als oriëntatie voor het gesprek diende. Van elk gesprek is voor intern gebruik een verslag gemaakt. De afspraak met de gesprekspartners is dat SEO geen citaten uit de gesprekken gebruikt en geen bedrijfsspecifieke informatie opneemt in het rapport. Bijlage C bevat het overzicht van de gesprekspartners.

5.2 Resultaten

De resultaten van de enquête en de interviews gaan in op de onderzoeksvragen over de doeltreffendheid en de doelmatigheid van de subsidieregeling indirecte emissiekosten ETS.

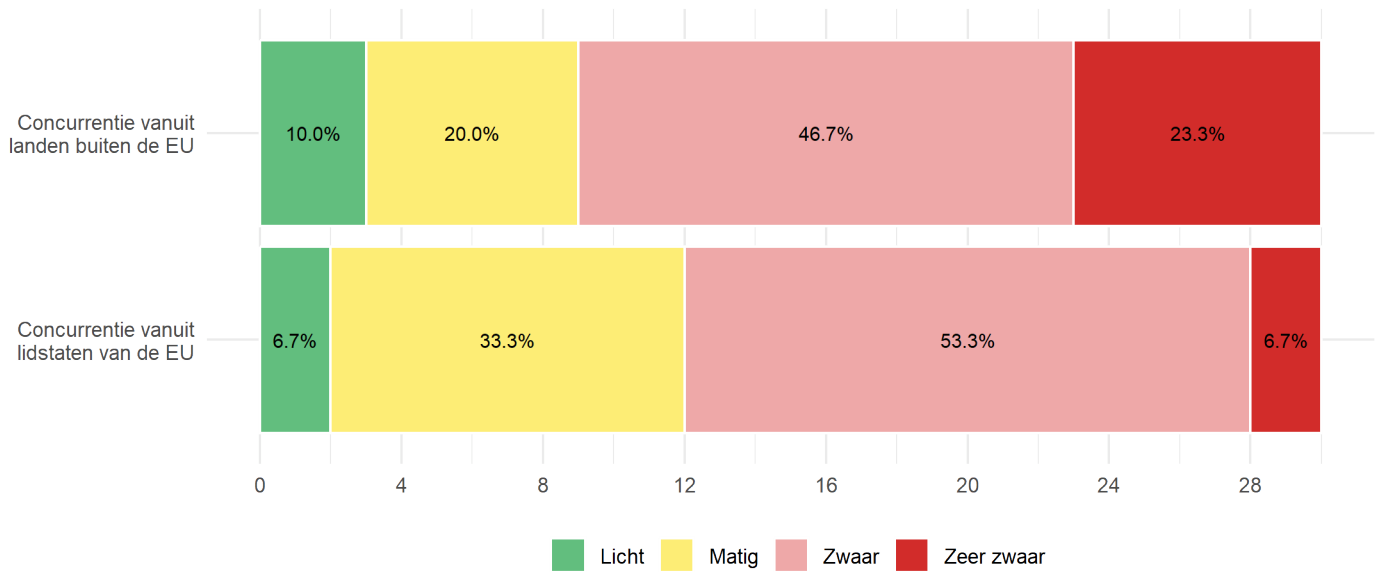
5.2.1 Doeltreffendheid

Marktblootstelling: Export en concurrentie

De criteria die bepalen of een sector of sub-sector blootgesteld is aan koolstoflekkage zijn handels- en emissie-intensiteit. Om inzicht te krijgen in de handelsintensiteit van een bedrijf werd naar de concurrentie- en de export-intensiteit van deelnemende bedrijven gekeken. De emissie-intensiteit kan door het elektriciteitsverbruik en het aandeel eigen elektriciteitsopwekking van de bedrijven bepaald worden.

Uit de enquête blijkt dat de ervaren concurrentie door bedrijven van zowel binnen als buiten de EU als zwaar tot zeer zwaar ervaren wordt. Figuur 5.1 laat zien dat 60 tot 70 procent zware tot zeer zware concurrentie van bedrijven binnen en buiten de EU ervaart. Een representatieve sector hiervoor is de papier- en de kartonsector. Duitsland en Frankrijk zijn voor deze sector typische concurrenten binnen de EU, bedrijven uit Maleisië zijn een voorbeeld van concurrentie buiten de EU.

Figuur 5.1 Ervaren concurrentie binnen en buiten de EU voor deelnemende bedrijven



Bron: SEO Economisch Onderzoek

Uit de gesprekken blijkt dat minder downstream-georiënteerde bedrijven met homogene producten vooral veel concurrentie van bedrijven van buiten de EU ervaren. Voor dit soort bedrijven geldt ook dat er vaak meer geëxporteerd dan geïmporteerd wordt. Bedrijven in de vervaardiging van overige anorganische chemische producten zijn hier een voorbeeld van. Voor aluminiumproducenten ligt bijvoorbeeld de grootste concurrentie in het Midden-Oosten of India. Deze bedrijven hebben vaak klanten of zusterondernemingen hoger in de waardeketen waarvoor de concurrentie weer meer binnen de EU ligt. Ook vindt voor deze bedrijven de concurrentie meer op de kwaliteit van het product plaats. Voor staalproducenten domineert China de markt met meer dan 50 procent, terwijl meer dan 80 procent van Nederlandse staalfabrieken Europese afnemers betreft. De meeste deelnemende bedrijven exporteren wereldwijd, waarbij het merendeel (65 procent) de meeste afnemers binnen de EU heeft.

Uit de enquête en uit de gesprekken blijkt dan ook dat de concurrentie grotendeels op prijs plaatsvindt. Verstoringen in de waardeketen kunnen daarbij een prijsopdrijvend effect hebben en vooral de concurrentie met landen buiten de EU versterken. Een voorbeeld hiervoor is de oorlog in Oekraïne, waardoor veel grondstoffen voor de staalindustrie uit Oekraïne of Rusland niet langer meer beschikbaar zijn.

Door globalisatie spelen de transportkosten in het algemeen een kleinere rol, al zijn deze tijdens de coronapandemie sterk gestegen. Zelfs voor bedrijven die zich onder hun concurrenten duurzaam onderscheiden en veel afnemers in Europa hebben, speelt de kostprijs uiteindelijk een belangrijke rol voor het behoud van omzet en marktaandeel.

De energieprijzen spelen een belangrijke rol in de kostprijs van de producten en zo ook in de concurrentie met landen buiten de EU. Deze invloed wordt door de energiecrisis alleen maar verder versterkt. Bij gesprekspartners is vooral de gestegen gasprijs van grote invloed op de bedrijfsvoering geweest. Voor bepaalde Europese bedrijven liggen de gasprijzen bijvoorbeeld tot wel vijf tot zes keer hoger dan bij niet-Europese concurrenten. Gemiddeld maken elektriciteitskosten 20,5 procent uit van de totale bedrijfskosten. Dit komt overeen met waardes uit de literatuur (Sijm et al. 2013). Voor de vervaardiging van anorganische chemie bedragen de elektriciteitskosten

ongeveer 15 tot 20 procent van de totale bedrijfskosten, en voor de aluminiumindustrie 20 tot 30 procent. Elektriciteitskosten zijn voor deze bedrijven één van de belangrijkste factoren in de bedrijfskosten. Wel wekken de bedrijven soms zelf elektriciteit op, bijvoorbeeld uit warmtekrachtkoppelingcentrales of uit windenergie.

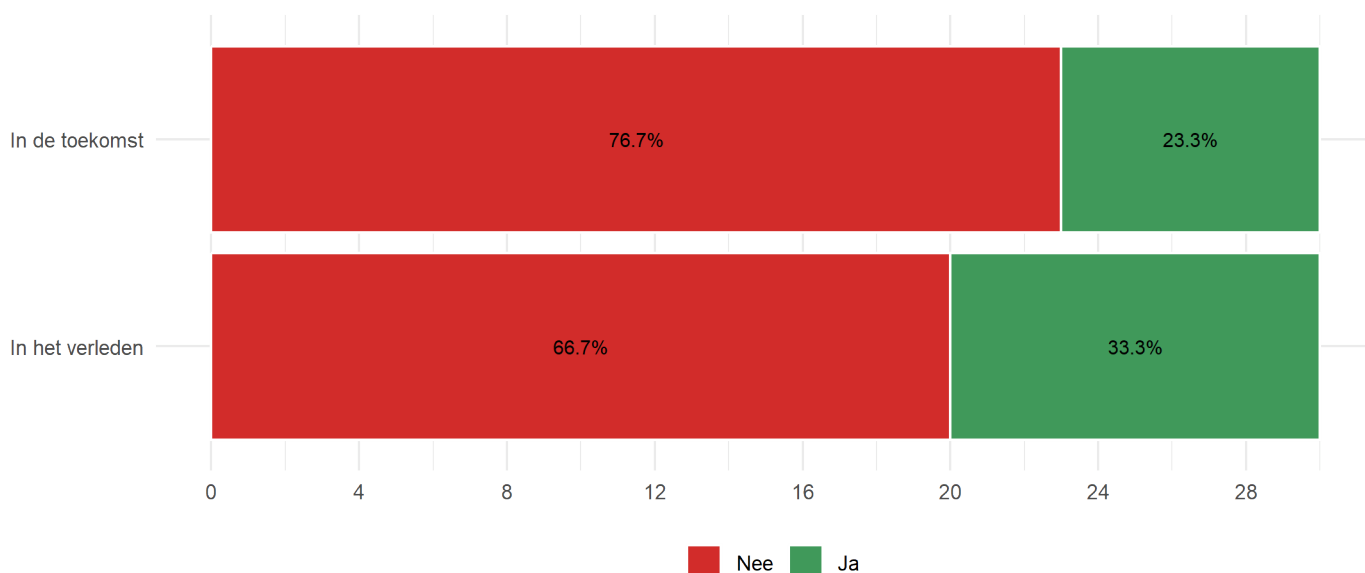
Uit de gesprekken blijkt dat verduurzaming bij bedrijven een hoofdrol speelt bij nieuwe investeringen. Aan de ene kant ligt dit aan de klimaatdoelen, die de Europese Commissie voorschrijft en die zich direct vertalen in een instrument zoals het EU ETS. Aan de andere kant nemen bedrijven verduurzaming op in hun strategie vanwege procesefficiëntie en kostenbesparing op de lange termijn. In de gesprekken werd duidelijk dat voldoende steun voor verduurzaming voor deze bedrijven van groot belang is. Verschillende bedrijven zien de IKC-regeling als een bijdrage in de kosten van de noodzakelijke investeringen in verduurzaming.

Weglekrisico

De IKC-regeling adresseert het weglekrisico, het risico dat bedrijven marktaandeel verliezen aan concurrenten van buiten de EU waardoor ook de CO₂ in het buitenland uitgestoten wordt en de nationale en Europese concurrentiepositie verslechtert.

Figuur 5.2 geeft een beeld van een onderdeel van het mechanisme achter het weglekrisico. 66,7 procent en 76,7 procent van de deelnemende bedrijven geven aan dat de verplaatsing van hun productie geen overweging was of zal zijn. Voor 60 procent van de bedrijven, die ooit overwogen om hun productie te verplaatsen spelen energiekosten een belangrijke tot zeer belangrijke rol. Voor 60 procent van de bedrijven die overwogen om hun productie in de toekomst te verplaatsen spelen energiekosten een zeer belangrijke rol. Dit suggereert dat de huidige stijging van de energieprijzen van invloed kan zijn op deze overweging.

Figuur 5.2 Overweging om productie te verplaatsen naar een niet-EU-land in de toekomst en het verleden

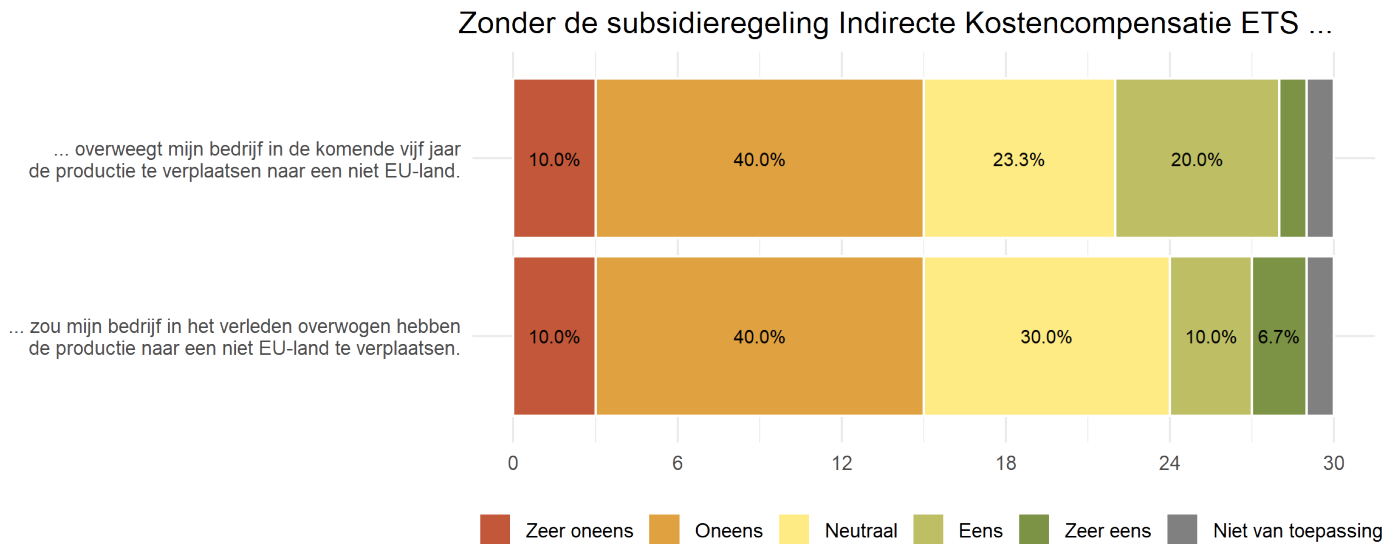


Bron: SEO Economisch Onderzoek

Figuur 5.3 neemt het bestaan van de subsidieregeling mee in de overweging om productie naar een niet-EU-land te verplaatsen. Zowel voor het verleden als voor de toekomst zou de helft van de bedrijven hun productie zonder de subsidieregeling niet verplaatsen. 23,3 procent (overweging in de toekomst) en 30 procent (overweging in het verleden) staat in deze stelling neutraal. Slechts 16,7 procent heeft ooit overwogen de productie te verplaatsen

zonder de subsidieregeling, en 20 procent overweegt dit voor de toekomst. De additionaliteit van de regeling oogt hiermee beperkt; de helft van de bedrijven zou ook zonder de IKC-regeling niet overwegen hun productie te verplaatsen naar een niet-EU-land.

Figuur 5.3 Verplaatsing van productie bij het niet-bestaan van de IKC-regeling



Bron: SEO Economisch Onderzoek

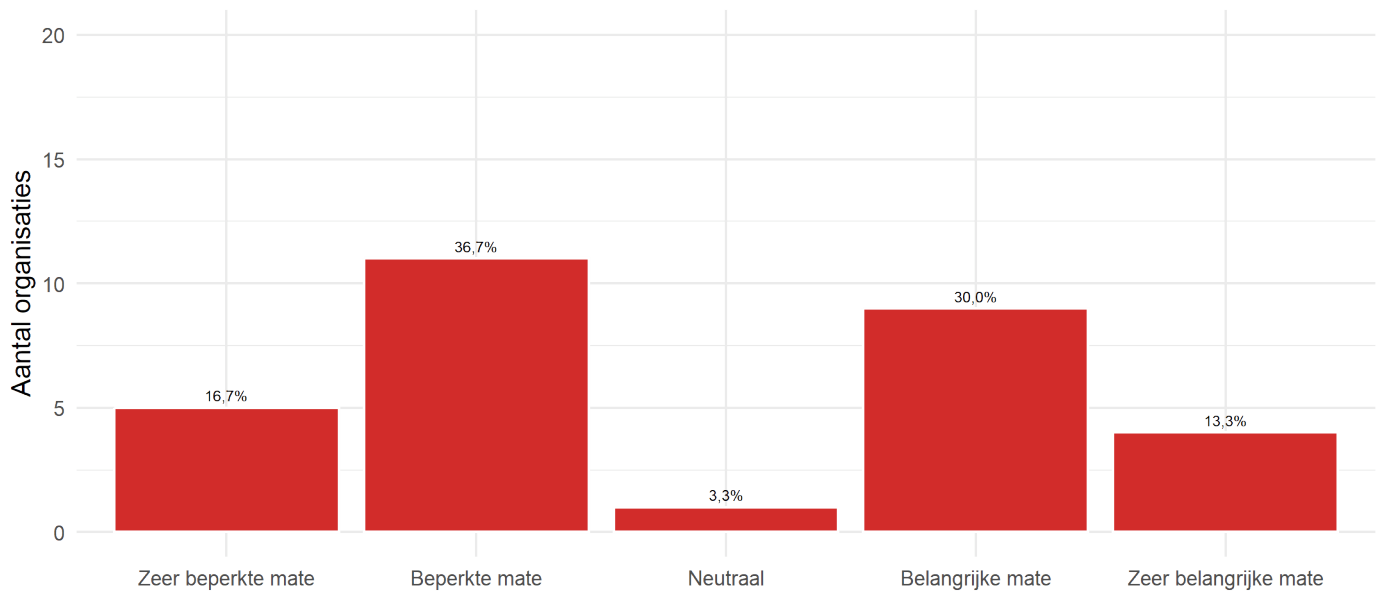
De interviews gaan hier dieper op in en geven ook een argumentatie voor de laag ogende additionaliteit. De geïnterviewde bedrijven zijn redelijk kapitaalintensief, waardoor het moeilijk is productie te verplaatsen naar een ander land. Daarnaast zien de bedrijven hun huidige productielocatie (met vaak aanliggende haven) als gunstig om de Europese markt te bedienen, die in veel gevallen toch de belangrijkste afzetmarkt is. De locatie en het industriële ecosysteem zijn met andere woorden belangrijke factoren voor het behouden van de Nederlandse industrie. Eveneens spelen die energiekosten een grote rol. De IKC-regeling wordt minder vaak verbonden met het verplaatsen van productie, maar eerder gezien als onderdeel van een verzameling subsidieregelingen die het vestigingsklimaat versterken en bijvoorbeeld duurzame investeringen steunen. Bij een slechte financiële situatie zouden de ondervraagde bedrijven eerder hun fabriek in Nederland sluiten en eventueel een fusie met een buitenlands bedrijf aangaan. Vooral kleinere bedrijven zouden minder snel hun productie verplaatsen. Tijdens enkele gesprekken werd aangegeven dat het niet verkrijgen van de IKC-subsidie een van de redenen was voor het failliet gaan van aluminiumproducent Aldel. Maar ook als productie niet daadwerkelijk verplaatst wordt, kan sprake zijn van een weglekeffect. Buitenlandse concurrenten kunnen door een kostenvoordeel sneller groeien, waardoor een verlies aan marktaandeel optreedt. Daarnaast is het volgens bedrijven voor de concurrentie binnen de EU van belang dat de IKC-regeling bestaat om geen concurrentienadeel met landen te hebben, die deze regeling ook hanteren. Zoals hierboven genoemd zijn Frankrijk en Duitsland concurrerende landen, waarmee vaak een vergelijking wordt gemaakt. Verder wordt ook vaak verwezen naar de *US Inflation Reduction Act* en aangegeven dat Europees en nationaal stimuleringsbeleid belangrijk is om geen concurrentienadeel met landen buiten de EU op te lopen.

Effectiviteit financiële compensatie

Zoals aangegeven in Tabel 2.1, verschilt het subsidiebedrag tussen de jaren en is dit bedrag afhankelijk van de EUA-prijs. Bedrijven geven dan ook aan dat de financiële compensatie in eerdere jaren als welkom gezien werd maar

geen grote invloed op de productiekosten heeft. Met de stijging van energiekosten en de EUA-prijs geven bedrijven aan dat de regeling in de recente jaren wel een grotere impact heeft op de bedrijfskosten. Figuur 6.4 geeft een beeld van hoe bedrijven de mate van compensatie van een concurrentienadeel door hogere energiekosten in Nederland ervaren.

Figuur 5.4 Mate compensatie van concurrentienadeel als gevolg van hogere energiekosten in Nederland

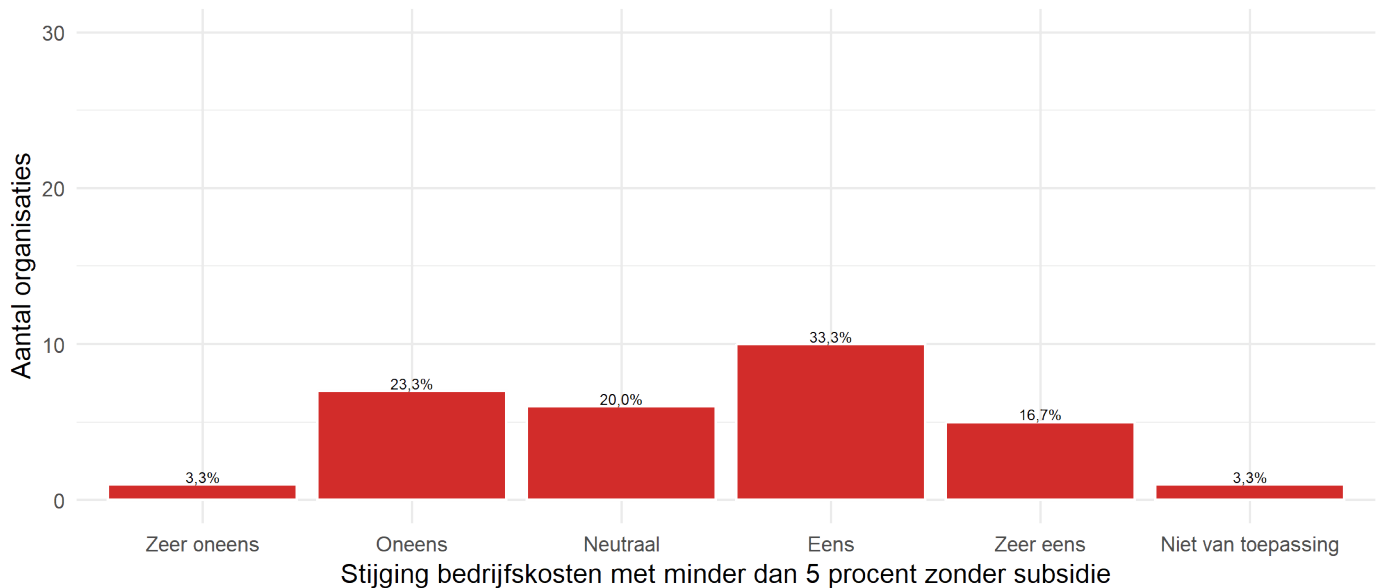


Bron: SEO Economisch Onderzoek

Het beeld komt overeen met de resultaten uit de interviews. Er is geen duidelijk eenzijdige mening over de mate waarin de regeling het concurrentienadeel door hogere energiekosten compenseert. 43,3 procent vindt dat de regeling in belangrijke tot zeer belangrijke mate het concurrentienadeel door hogere energiekosten compenseert. Ongeveer 38 procent van deze bedrijven komt daarbij uit de vervaardiging van overige anorganische producten en ongeveer 54 procent van deze bedrijven komen uit de papier- en kartonsector. Aan de andere kant geeft meer dan de helft van alle bedrijven (53,4 procent) aan, dat de regeling maar in beperkte of zeer beperkte mate een concurrentienadeel door hogere energiekosten compenseert. Hieronder zitten (grotere) bedrijven in de staal-, aluminium,- raffinage- of chemie-industrie.

De stelling dat de bedrijfskosten met minder dan vijf procent stijgen zonder de IKC-regeling geeft een vergelijkbaar beeld. 50 procent van de deelnemende bedrijven is het ermee eens of zeer mee eens dat de bedrijfskosten zonder de regeling met minder dan vijf procent stijgen. 26,6 procent is het hier mee oneens of zeer mee oneens. 37,5 procent van de bedrijven die het met deze stelling (zeer) mee oneens zijn, komt uit de papier- en kartonsector. De overige bedrijven die het er (zeer) mee oneens zijn, zijn verdeeld over de chemische sector en de aluminium- sector.

Figuur 5.5 Stijging van bedrijfskosten zonder IKC-subsidieregeling met minder dan vijf procent



Bron: SEO Economisch Onderzoek

Ondanks het hogere subsidiebedrag in de recente jaren heeft de subsidieregeling geen duidelijk effect op het compenseren van het concurrentienadeel door hogere energiekosten. In de interviews komt naar voren dat de regeling belangrijk is om een *level playing field* te waarborgen met landen (en concurrenten) die dezelfde regeling hanteren en dat de regeling bijdraagt in het voorkomen van een verlies aan marktaandeel. De invloed hiervan is echter niet groot. De regeling wordt in veel gevallen gezien als “een druppel op een gloeiende plaat”.

5.2.2 Uitvoering van de regeling

Voor de uitvoering van de regeling is gekeken naar de begrijpelijkheid van de regeling, de tijd die het aanvraagproces in beslag neemt, de vindbaarheid en volledigheid van de informatie, de complexiteit en de administratieve lasten. Hierbij is er rekening mee gehouden, dat een aantal organisaties een intermediair inhuurt om de aanvraag uit te voeren.

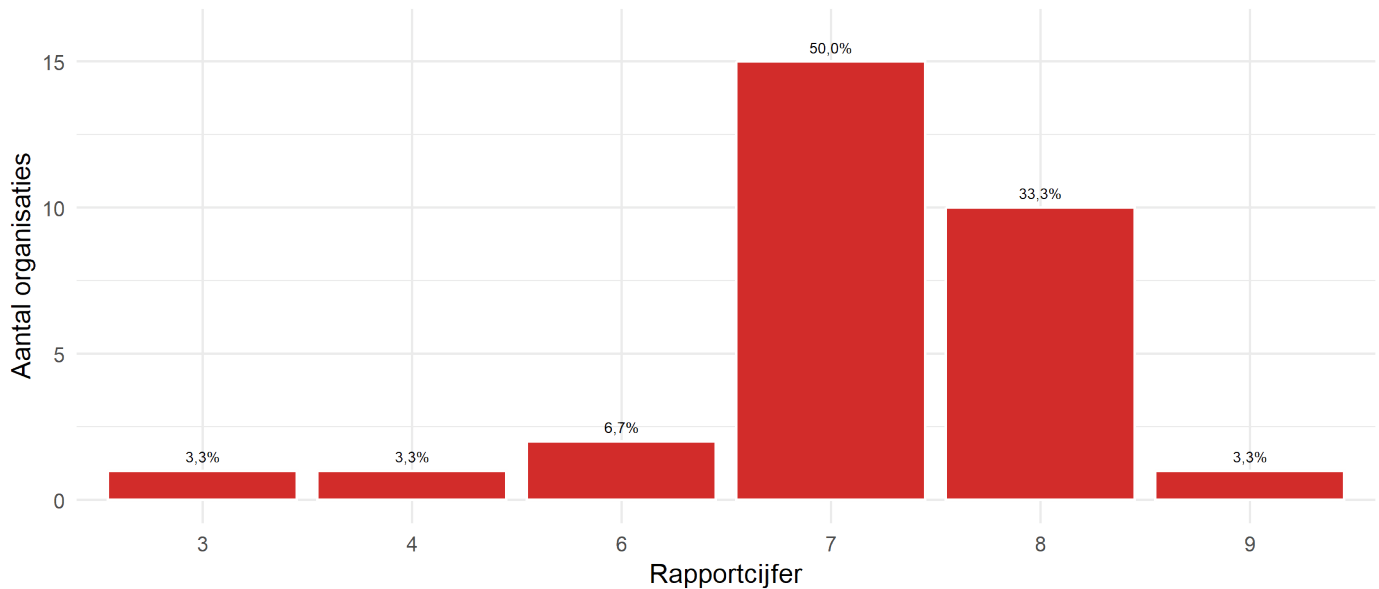
Lage administratieve lasten

64 procent van de bedrijven heeft een intermediair gebruikt voor het aanvragen van de subsidie. Onvoldoende tijd, kennis en resources worden vaak als redenen genoemd voor het inhuren van een intermediair. In een aantal gevallen speelt de complexiteit van de regeling - vooral in de vierde fase van het EU ETS - ook een rol. De interviews bevestigen dit beeld niet per se. Diverse gesprekspartners geven aan al jaren de regeling in te dienen en dat de ervaring de tijd en moeite van het aanvraagproces vermindert. Daarnaast willen kleinere bedrijven zich ook de kosten van een intermediair besparen. De complexiteit van de regeling in de vierde fase van het EU ETS was wel een punt dat vaker genoemd werd.

De voorwaarden met betrekking tot het CO₂-reductieplan van de vernieuwde IKC-regeling worden niet als problematisch ervaren en vaak juist als een logische eis gezien. Omdat bedrijven verduurzaming in hun strategie meenemen, worden de voorwaarden als complementair gezien.

De enquête vraagt vervolgens om het geven van een rapportcijfer voor de begrijpelijkheid van de regeling. Figuur 5.6 geeft een overzicht van deze beoordeling. 86,6 procent geeft de begrijpelijkheid van de regeling een cijfer van zeven of hoger. Ook uit de gesprekken blijkt dat de meeste bedrijven in het algemeen tevreden zijn met de regeling.

Figuur 5.6 Rapportcijfer begrijpelijkheid IKC-regeling



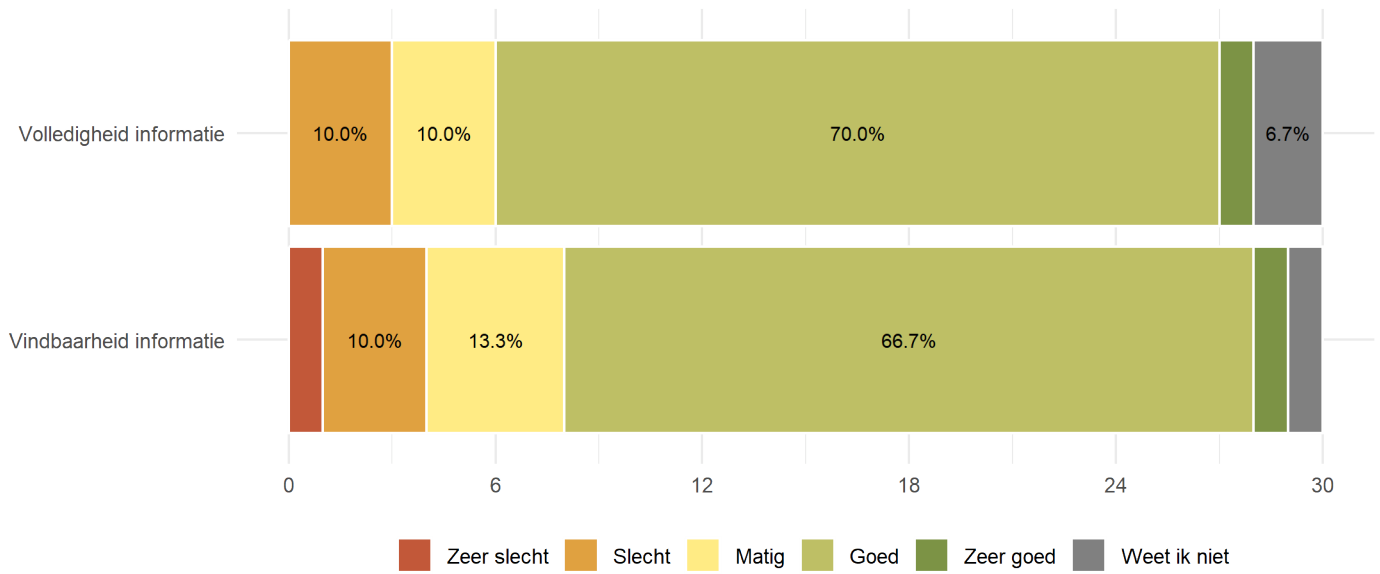
Bron: SEO Economisch Onderzoek

Ook de volledigheid en vindbaarheid van de informatie over de regeling scoren goed. Figuur 4.7 geeft aan dat meer dan 70 procent de vindbaarheid en de volledigheid van de informatie van de regeling als goed of zeer goed beoordeelt.

De vervolgvragen versterken de algemene tevredenheid. Bij een vraag over de administratieve lasten wordt duidelijk dat niemand de administratieve lasten van de regeling als hoog ervaart; 46,7 procent vindt dat de administratieve lasten laag zijn en 53,3 procent vindt dat de lasten redelijk zijn. Dit kan ermee te maken hebben dat het grootste deel van de aanvragers een intermediair gebruikt. Maar voor meerdere bedrijven is het ook de jarenlange ervaring en de *in-house accounting* die toch al voor andere operaties gedaan moet worden, en zo geen extra obstakel voor de het aanvragen van regeling vormt. Het verplicht moeten inhuren van een accountant om emissies te verifiëren brengt dan ook onnodige kosten met zich mee. De accountantsverklaring was voor de regeling in de derde EU ETS-fase niet noodzakelijk en nu zijn bedrijven er extra tijd en geld aan kwijt, terwijl ze de nodige cijfers al beschikbaar hebben.

Tabel 5.1 laat zien dat meer dan de helft van de aanvragers geen enkel onderdeel van het subsidieaanvraagproces complex vindt. Slechts 3,3 procent geeft aan het online aanvraagformulier en 10 procent de berekening van het subsidiebedrag complex te vinden.

Figuur 5.7 Volledigheid en vindbaarheid van de informatie over de IKC-regeling



Bron: SEO Economisch Onderzoek

Tabel 5.1 De complexiteit van bepaalde onderdelen van de subsidieaanvraag

Welke onderdelen van de aanvraag of regeling vindt u complex?	
Het online aanvraagformulier	3,3 % (n = 1)
De voorwaarden voor toekenning van de subsidie	30,0 % (n = 9)
De berekening van het subsidiebedrag	10,0 % (n = 3)
Anders, namelijk	10,0 % (n = 3)
Geen van bovenstaande	53,3 % (n = 16)

Bron: SEO Economisch Onderzoek

Onzekerheid over de voorwaarden van de subsidie

Een onderdeel waar meer deelnemers moeilijkheden mee hadden waren de voorwaarden van de subsidie (30 procent). Dit kwam ook in enkele gesprekken naar voren. Hierbij gaat het meer om de voorwaarden die bepalen of men in aanmerking komt voor de subsidie (zoals de afbakening van de bedrijfstakken die in aanmerking komen voor IKC) en minder om de tegenprestaties tot verduurzaming. De herziene staatssteunregels houden in dat een paar sectoren niet langer in aanmerking komt voor de IKC. Bij enkele gesprekspartners waren de redenen hiervoor niet duidelijk. Volgens deze bedrijven zijn de chemische sectoren, die in de nieuwe fase niet meegenomen worden, niet per se minder blootgesteld aan hoge elektriciteitsprijzen dan het geval is voor andere sectoren in de industrie. Deze sectoren die niet langer in aanmerking komen voor IKC worden nu geconfronteerd met hogere productiekosten door de indirecte ETS-kosten.

Veel bedrijven ontvangen informatie over de IKC via brancheorganisaties en RVO. In het verleden communiceerde RVO actief over de regeling. Dit is door de aanvragers als positief ervaren. Bij het opengaan van het IKC-loket in september van 2022 werd deze actieve communicatie vanuit RVO gemist. Een andere kanttekening is dat sommige sectoren zoals de raffinage nu niet langer voor IKC in aanmerking komen. Dit wordt als een concurrentienadeel gezien, omdat de compensatie in diverse andere lidstaten wel voor deze sector beschikbaar is.

Verder creëerden de wisselende indieningstermijnen en onduidelijke openings-en sluitingstermijnen van de nieuwe regeling onzekerheid in een al onzekere markt. In vergelijking met andere landen duurde het volgens verschillende gesprekspartners in Nederland langer, voordat er eenduidigheid kwam over het voortzetten van de regeling. Een bedrijf had door de korte aanvraagperiode zelfs geen tijd meer om de regeling in te dienen. Daarnaast vinden enkele bedrijven het lastig dat er nog steeds geen duidelijkheid is over hoe lang de subsidie blijft bestaan, terwijl ze deze duidelijkheid wel bij andere EU-lidstaten zien. Omdat de regeling als belangrijke steun voor investeringen gezien wordt, zijn zekerheid en stabiliteit voor de bedrijven van financieel belang.

5.3 Tussenconclusie enquête en interviews

In deze paragraaf worden de conclusies uit de enquête en de interviews over de doeltreffendheid en de doelmatigheid van de IKC subsidieregeling beschreven.

Doeltreffendheid

Het grootste deel van de bedrijven ervaart zware tot zeer zware concurrentie zowel binnen als buiten de EU. Vooral energie-intensieve bedrijven met relatief homogene producten hebben met zware concurrentie door bedrijven van buiten de EU te maken. De concurrentie vindt vooral plaats op kosten, waarbij energiekosten een grote rol spelen. Deze maken ongeveer 20 procent van de bedrijfskosten uit. Dit deel van de kosten wordt beïnvloed door de indirecte ETS-kosten waar het het verbruik van elektriciteit betreft. Eventuele extra kosten kunnen in deze sterk concurrerende markt snel tot verlies van marktaandeel leiden, wat onderbouwt dat *carbon leakage* kan optreden.

De bedrijven opereren in een wereldmarkt, waarbij de meeste afnemers wel in Europa zitten. De nabijheid van klanten, de kapitaalintensiteit en de locatieafhankelijkheid maakt dat de meeste bedrijven hun productie niet snel zullen verplaatsen, ook als de subsidieregeling niet zou bestaan. Dit betreft een deel van het mechanisme achter *carbon leakage*. Bij een kostenvoordeel zijn concurrenten van buiten de EU in staat sneller te groeien waardoor marktaandeelverlies optreedt ook als bedrijven hun productie niet verplaatsen.

De conclusie van dit hoofdstuk is dat de IKC-regeling een relevante rol speelt bij het waarborgen van een internationaal *level playing field* en het stimuleren van duurzame investeringen. Ook bevordert de regeling een *level playing field* met andere EU-lidstaten waar de IKC-regeling ook bestaat. Het niet voortzetten van de regeling zou tot verlies van marktaandeel kunnen leiden en de productie elders begunstigen. De mate waarvoor de subsidie het concurrentienadeel door hogere energiekosten compenseert is niet eenduidig. De subsidie wordt vaak als onderdeel van meerdere factoren en subsidies gezien die het Nederlandse vestigingsklimaat ondersteunen.

Uitvoering

De uitvoering van de regeling wordt in het algemeen als positief ervaren. Door de jaren heen hebben bedrijven ervaring opgebouwd met het indienen van de subsidie of een intermediair ingeschakeld, die de moeite en tijd van de aanvraag reduceert. De communicatie met RVO verliep vaak goed. De tegenprestatie die met de nieuwe regeling van bedrijven verlangd wordt, is complementair aan de verduurzamingstrategie van bedrijven en vormt nauwelijks een probleem. Met het vernieuwen van de regeling maken bedrijven soms onnodige kosten voor een accountantsverklaring, terwijl ze de benodigde informatie vaak zelf al ter beschikking hebben. Verder zijn er met de in 2022 ingevoerde regeling meer onduidelijkheden en onzekerheden over de voorwaarden, de indienings- en sluitingstermijnen en het voortbestaan van de subsidie in de vierde fase van het EU ETS. Door onvoldoende communicatie en late beslissingen in vergelijking met andere EU-lidstaten, is het in een enkel geval niet gelukt om de compensatie op tijd aan te vragen. Omdat de subsidie belangrijk kan zijn voor investeringsbeslissingen zijn stabiliteit en zekerheid over de IKC-regeling voor bedrijven van groot belang.

De enquête en de interviews maken duidelijk dat IKC beperkt doeltreffend is als het gaat om het voorkomen van het weglekeffect. Er zijn weinig bedrijven die zonder IKC overwegen om productie naar andere landen te verplaatsen. Wel kan niet worden uitgesloten dat concurrenten uit niet-EU-landen door een kostenvoordeel in staat zijn om sneller te groeien, waardoor een verlies aan marktaandeel optreedt. Samenvattend lijkt de subsidieregeling een positieve bijdrage te leveren aan het Nederlandse vestigingsklimaat. Dit effect komt tot stand tegen beperkte administratieve lasten.

6 Conclusie en aanbevelingen

Doeltreffendheid en doelmatigheid

Doeltreffendheid

De voorzichtige *hoofdconclusie* van deze evaluatie op het onderdeel doeltreffendheid is dat IKC waarschijnlijk effectief is als het gaat om het voorkomen van *carbon leakage*. Deze conclusie is gebaseerd op de resultaten van de diverse onderzoekssporen: beleidstheorie, internationale benchmark, econometrische analyse (effectmeting) en enquête en interviews.

De beschrijving van de regeling en de beleidstheorie in Hoofdstuk 2 maken duidelijk dat de subsidie ter compensatie van indirecte ETS kosten in theorie kan bijdragen aan een betere internationale concurrentiepositie van Nederlandse bedrijven en het voorkomen van *carbon leakage*. Het EU ETS veroorzaakt indirecte kosten die mede terechtkomen in de elektriciteitsprijs. Grootverbruikers die actief zijn in internationale markten met bedrijven uit niet-EU landen kunnen hierdoor een concurrentienadeel ervaren met *carbon leakage* als mogelijk negatief gevolg. IKC kan hiervoor compenseren.

Voorwaarde voor de werking van dit theoretische mechanisme is dat de elektriciteitskosten een significante bijdrage hebben in de productiekosten van deze bedrijven en dat er vooral op prijs geconcentreerd wordt in de internationale markten waarop deze bedrijven acteren. De Europese richtsnoeren en voorwaarden van de IKC-regeling bewaken dat de compensatie terecht komt bij de groep bedrijven die voldoen aan deze voorwaarden. Alleen grootverbruikers elektriciteit in 'blootgestelde' sectoren komen voor IKC in aanmerking.

Bij de uitwerking van de indicatoren voor de beleidstheorie wordt duidelijk dat het effect van IKC op *carbon leakage* niet direct kan worden vastgesteld. Er zijn geen indicatoren die dit weglekrisico beschrijven. Ook gegevens over eventueel marktaandeelverlies van grootverbruikers is niet voorhanden. Daarmee blijft het mechanisme tussen de indirecte kosten en het optreden van *carbon leakage* voor een deel buiten beeld. Voor de effectmeting kan alleen gebruik worden gemaakt van indicatoren die indirect samenhangen met marktaandeel en daarmee dus ook indirect iets zeggen over *carbon leakage* als uiteindelijk doel van de IKC-regeling. Dit is een beperking van de effectmeting die voor deze evaluatie is uitgevoerd. Dit is tevens de reden voor de voorzichtigheid waarmee deze evaluatie een uitspraak doet over de mate waarin de regeling effectief is.

De *benchmarkanalyse* laat zien dat de IKC-regeling in de periode 2017-2021 de indirecte kosten voor Nederlandse bedrijven redelijk heeft gecompenseerd. Er is eerder sprake van ondercompensatie dan van overcompensatie. De mate van compensatie is bovendien goed vergelijkbaar met de benchmarklanden België, Frankrijk en Duitsland. In Finland is de compensatie van de indirecte ETS kosten duidelijk minder groot. IKC compenseert dus de indirecte kosten van EU ETS in redelijke mate en kan daarmee in theorie bijdragen aan voorkoming van *carbon leakage*. Bovendien is met de aangepaste opzet van de regeling (sinds 2021) een gelijk speelveld gewaarborgd met een aantal lidstaten die ook een compensatieregeling hanteren voor indirecte ETS-kosten, zoals België, Frankrijk en Duitsland. Ten opzichte van lidstaten die geen compensatie bieden zullen Nederlands IKC-bedrijven een concurrentievoorsprong ervaren, die overigens in overeenstemming is met de uitgangspunten van de interne markt: de compensatieregeling is goedgekeurd door de Europese Commissie.

De resultaten van de enquête en de econometrische analyse wijzen tevens op een regeling die waarschijnlijk doeltreffend is. De *enquête* en de interviews maken duidelijk dat IKC beperkt doeltreffend is als het gaat om het

voorkomen van het weglekeffect. IKC-bedrijven opereren in internationale markten waarin sterk op prijs geconcurrereerd wordt. Extra kosten leiden snel tot verlies van marktaandeel en dus tot *carbon leakage*. Bedrijven zijn gemiddeld tevreden over de mate van compensatie die IKC voor de indirecte ETS-kosten biedt. Een deel vindt de compensatie te laag, een ander deel juist te hoog. Deze twee groepen zijn qua omvang vergelijkbaar.

Twijfel is mogelijk over de impact van de indirecte kosten op de totale bedrijfskosten. Zonder IKC ziet bijna de helft van de respondenten maar een beperkt effect op de bedrijfskosten ontstaan; circa een kwart van de respondenten schat in dat het afschaffen van de subsidie de productiekosten met meer dan vijf procent zal laten stijgen. Dit verklaart mede waarom IKC geen factor is om de productie van deelnemende bedrijven aan Nederland te binden. Er zijn weinig bedrijven die zonder IKC overwegen om productie naar andere landen te verplaatsen. Dit is overigens maar een onderdeel van het weglekrisico, omdat bedrijven ook langs andere routes marktaandeel kunnen verliezen.

De econometrische analyse ondersteunt de voorzichtige conclusie over de doeltreffendheid van IKC. De nulhypothese van de effectmeting is dat er geen verschillen optreden tussen IKC-ontvangers en vergelijkbare bedrijven die de compensatie niet ontvangen. De analyse biedt geen aanleiding deze hypothese te verwerpen. De resultaten uit de econometrische analyses laten geen significante effecten zien op de onderzochte uitkomstmaten elektriciteitsverbruik, export naar landen buiten de EU, exportintensiteit en vastgestelde S&O uren. Dit geeft een indicatie dat de IKC-regeling voor passende compensatie zorgt voor indirecte emissiekosten. Het is binnen dit onderzoek niet mogelijk om *carbon leakage* direct vast te stellen. Deze uitkomstmaten dienen daarom als indirecte indicatoren van *carbon leakage*. Het ontbreken van statistisch significante effecten laat zien dat gebruikers van de IKC-regeling niet teruglopen in export en exportintensiteit, wat indirect duidt op behoud van marktaandelen en het ontbreken van *carbon leakage*. Bij de uitkomstmaat omzet vinden we significante positieve effecten in enkele jaren, wat op overcompensatie kan duiden. Met het ontbreken van significante effecten bij vier van de vijf uitkomstmaten geven de resultaten een voorzichtige indicatie dat de IKC-regeling passende compensatie biedt voor indirecte ETS-kosten.

We interpreteren de resultaten van dit onderdeel van de evaluatie voorzichtig vanwege de volgende beperkingen van de effectmeting:

- Het aantal bedrijven dat gebruikmaakt van de IKC-regeling is beperkt met gevolgen voor de mogelijkheden voor het toepassen van andere econometrische methoden die wellicht beter bij de kenmerken van de dataset passen. Het beperkte aantal bedrijven in de dataset heeft ook gevolgen voor de interpretatie van de resultaten. Bij de resultaten op de uitkomstmaten omzet en export naar buiten de EU zijn de puntschattingen zeer onnauwkeurig. Dit betekent dat er in deze dimensies veel onzekerheid is over de impact van de IKC-regeling;
- Het is niet mogelijk om de 'common trend' assumptie volledig te toetsen. Dit betekent dat er altijd een mogelijkheid is dat andere - niet-geobserveerde - factoren de resultaten hebben beïnvloed. De resultaten bieden echter geen reden om aan te nemen dat de 'common trend'-assumptie niet opgaat;
- SEO beschikt voor dit onderzoek wat betreft het gebruik van de IKC-regeling voor een aantal relevante variabelen uitsluitend over data tijdens de evaluatieperiode, 2017-2021. Een groot deel van de gebruikers heeft eerder gebruik gemaakt van de regeling. Effectmetingen zijn daarmee niet puur een effect van de IKC-regeling, maar een relatief effect ten opzichte van de vorige evaluatieperiode. De vorige beleidsevaluatie (Tieben en In 't Veld 2017) vindt een positief effect op omzet en op export, en geen significant effect op andere uitkomstmaten.

Doelmatigheid

Bij de analyse van de doelmatigheid kan geen 'bang for the buck' worden berekend, omdat er geen eenheid is voor het doel van IKC: *carbon leakage*. *Carbon leakage* is formeel de toename in uitstoot in het buitenland gedeeld door de afname van de uitstoot in Nederland. Deze verhouding in emissies is onbekend waardoor geen kosten per eenheid 'effect' berekend kunnen worden.²⁷

Wel zijn indirecte uitspraken mogelijk over de doelmatigheid van IKC. Zo stijgt het budget van de regeling snel en is ook de gemiddelde compensatie per bedrijf sterk gestegen. Deze stijging is echter verklaarbaar door de veranderingen in de parameters die de compensatie bepalen: de CO₂-intensiteit en CO₂-prijs. Bij de andere lidstaten die een IKC-regeling hanteren stijgen de budgetten navenant. Wel neemt het verschil toe ten opzichte van lidstaten die geen IKC hanteren.

Een andere component van de doelmatigheid betreft de administratieve lasten. Uit de evaluatie komt naar voren dat de administratieve lasten door de betrokken bedrijven niet als erg hoog worden ervaren. De aanvraag van de compensatie vraagt relatief weinig tijd en de regeling zelf wordt als begrijpelijk beschouwd. Langs deze meetlat is de IKC doelmatig.

Overige onderzoeksvragen

Hoe verhoudt de nieuwe IKC-regeling in Nederland zich tot die in concurrerende landen als het gaat om de concurrentiepositie?

Hoofdstuk 3 vergelijkt de nieuwe IKC-regeling in Nederland met de regelingen in België, Duitsland, Frankrijk en Finland. De CO₂-emissiefactor is het grootste verschil tussen de regelingen. Deze factor wordt bepaald door de energiemix in de opwekking van elektriciteit in de diverse landen. Een hogere CO₂-emissiefactor betekent hogere indirecte ETS-kosten voor de bedrijven via de elektriciteitsprijs. Duitsland heeft door de samenstelling van het productiepark (veel kolen en zelfs bruinkool) bijvoorbeeld een relatief hoge CO₂-emissiefactor. We zien in de benchmarkanalyse dat de compensatie in de onderzochte landen meebeweegt met de omvang van de indirecte kosten. In Duitsland wordt ook de hoogste compensatie uitgekeerd.

Voor het subsidiebedrag is ook de steunintensiteit van belang. In Duitsland, Frankrijk en België is de steunintensiteit net als in Nederland 75 procent; alleen in Finland geldt met 25 procent een lagere steunintensiteit waardoor dit land relatief minder compensatie biedt voor de indirecte ETS-kosten. Afgezet tegen de omvang van de indirecte kosten bieden Duitsland, Frankrijk en België per saldo een vergelijkbare compensatie voor de indirecte ETS-kosten als Nederland. De Nederlandse IKC-regeling is in dat opzicht voldoende "concurrerend".

In welke mate verandert de concurrentiepositie van Nederlandse bedrijven die voor de nieuwe IKC-regeling in aanmerking komen ten opzichte van hun Belgische, Duitse, Finse en Franse concurrenten in het licht van de in die landen geldende IKC-regelingen en stroomprijzen?

²⁷ Een mogelijke maar beperkte indicator is de kosten van de subsidie per bedrijf gedeeld door het verschil in emissies tussen IKC-bedrijven en niet-IKC-bedrijven per eenheid product. Bij niet-IKC bedrijven gaat het om bedrijven in de controlegroep. Daarmee blijft echter buiten beeld hoe de emissies van concurrenten in andere landen zich ontwikkelen, een bepalend onderdeel van *carbon leakage*. Bovendien is de vergelijking van de emissies van IKC en niet-IKC-bedrijven lastig uit te voeren, omdat de match tussen controlegroep en behandelgroep niet perfect is en er in de loop van de evaluatieperiode verschillen in emissies kunnen optreden die niks te maken hebben met de beschikbaarheid van IKC.

De benchmarkanalyse concludeert dat de verhouding tussen compensatie en indirecte ETS-kosten in de onderzochte landen ongeveer gelijk is met uitzondering van Finland. De Nederlandse IKC-regeling heeft in dat opzicht een positieve invloed op de concurrentiepositie van deelnemende bedrijven: zonder de compensatie hebben deze bedrijven een kostennadeel ten opzichte van bedrijven in België, Duitsland en Frankrijk. De Nederlandse regeling is niet gunstiger maar ook niet ongunstiger dan de IKC-regelingen in deze drie landen. Hij biedt de Nederlandse bedrijven wel een voordeel ten opzichte van bedrijven uit Finland en lidstaten die geen compensatieregeling kennen.

Met hoeveel procent zouden de bedrijfskosten toenemen indien de IKC na 2022 niet wordt verlengd?

Op basis van aannames is in Hoofdstuk 3 een indicatieve berekening gemaakt van de impact van IKC op de bedrijfskosten. Hieruit volgt dat de bedrijfskosten zonder IKC circa 4 procent hoger zullen zijn. Dit percentage zal per product en dus per sector verschillen. Dit percentage komt goed overeen met de conclusies van de enquête waaruit volgt dat circa de helft van de respondenten niet verwacht dat afschaffing van IKC de productiekosten met meer dan 5 procent zal doen stijgen. Circa een kwart van de respondenten verwacht dat bij afschaffing van IKC de productiekosten met meer dan 5 procent zullen stijgen. Dit onderstreept dat de impact van IKC op de bedrijfskosten sterk afhankelijk is van het product en de sector.

In samenhang met de voorgaande twee vragen: Zijn de aanbevelingen uit de vorige evaluatie opgepakt en hebben die een positief effect gehad op de doeltreffendheid en/of doelmatigheid van de regeling?

De beleidsevaluatie uit 2017 (Tieben en in 't Veld 2017) heeft twee hoofdaanbevelingen: (1) invoeren (op EU-niveau) van een dynamische outputreferentie ter bepaling van de subsidiehoogte; en (2) het verrichten van nader onderzoek naar de (daadwerkelijke) gevoeligheid voor koolstoflekkage van de in aanmerking komende sectoren. Beide aanbevelingen zijn volgens opgave van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat uitgevoerd.

Aanbevelingen

De voorzichtige conclusie van deze evaluatie is dat de IKC-regeling waarschijnlijk doeltreffend en doelmatig is. *Carbon leakage* is ook in de komende jaren een factor die het milieueffect van het EU ETS kan ondergraven, omdat de beoogde CO₂-emissiereductie van het ETS-beleid in werkelijkheid niet optreedt: er is sprake van verplaatsing van emissies, die in de monitoring niet wordt opgepikt.

Als het voorkomen van *carbon leakage* politiek gezien een doelstelling blijft van het Europese en nationale klimaatbeleid, ligt het in de rede te overwegen de IKC-regeling ook na 2022 voort te zetten. De compensatie draagt waarschijnlijk bij aan het voorkomen van *carbon leakage*. Bovendien is de compensatie vergelijkbaar met de regelingen in omringende landen, die onze belangrijkste handelspartners zijn. De geboden compensatie onder de nieuwe IKC-regeling is niet excessief; er zijn eerder indicaties dat de indirecte ETS-kosten in de elektriciteitsprijs niet volledig gedekt worden door de subsidie. Ook dit zijn argumenten om voortzetting van de IKC-regeling te overwegen.

De uitvoering van de IKC-regeling is doelmatig. De ondernemers kennen de regeling en kunnen de aanvraag relatief eenvoudig afhandelen. De dienstverlening van RVO bij de uitvoering wordt door ondernemers als zeer goed beoordeeld. Een verbetering betreft de communicatie bij verlenging. Het is aan te bevelen dat RVO bij een nieuwe openstelling bedrijven actief gaat benaderen via email, post en brancheorganisaties om te voorkomen dat bedrijven die in aanmerking komen de openstelling missen. Een langere aanvraagperiode kan ook bijdragen aan dit doel.

Referenties

- Bundesanzeiger (2022), 'Richtlinie Beihilfen für indirekte CO2 Kosten', https://www.dehst.de/SharedDocs/downloads/DE/spk/Foerderrichtlinie_BAnz_01-09-2022.pdf?__blob=publicationFile&v=2
- Callaway, B., & Sant'Anna, P. H. (2021). Difference-in-differences with multiple time periods. *Journal of Econometrics*, 225(2), 200-230.
- CE Delft (2019), 'Marktontwikkeling van een duurzaam elektriciteitssysteem'. https://ce.nl/wp-content/uploads/2021/03/CE_Delft_3K22_Marktontwikkeling_duurzaam_elektriciteitssysteem_DEF.pdf
- CE Delft (2021), 'Emissiefactor elektriciteit uit fossiele bronnen - Voor compensatieregeling IKC-ETS'. https://www.rvo.nl/sites/default/files/202205/CE_Delft_210338_Emissiefactor_Elektriciteit_Fossiele_Bronnen_DEF.pdf
- Cengiz, D., Dube, A., Lindner, A., & Zipperer, B. (2019). The effect of minimum wages on low-wage jobs. *The Quarterly Journal of Economics*, 134(3), 1405-1454.
- Commissie Theeuwes/Expertgroep Effectmeting (2012). Durf te meten
- Compass Lexecon (2021), 'Determination of the market-based CO2 emission factor for Belgium'. <https://www.creg.be/sites/default/files/assets/Consult/PRD2364Annex.pdf>
- Dehst (2020), 'Beihilfen für indirekte CO2 Kosten des Emissionhandels - Auswertungsbericht 2020'. https://www.dehst.de/SharedDocs/downloads/DE/spk/Auswertungsbericht_2020.pdf?__blob=publicationFile&v=2
- Dehst (2022), 'Strompreiskompensation verstehen'. https://www.dehst.de/DE/Strompreiskompensation/SPK_verstehen/spk-verstehen_node.html
- Deloitte (2019), 'Benchmarking study of electricity prices between Belgium and neighboring countries'. <http://www.febeliec.be/data/1616053404Benchmarking%20study%20electricity%202021%20FINAL.pdf>
- Enterprises.gouv.fr (2022), 'Compensation des coûts indirects: Campagne 2022-2023'. eronica lodge style
- Europese Commissie (2018), Delegate Regulation (EU) 2019/311 of 19 December 2018 determining transitional Union-wide rules for harmonised free allocation of emission allowances pursuant to Article 10a of Directive 2003/87/EC of the European Parliament and of the Council, *Official Journal of the European Union*, L 59/8.
- Europese Commissie (2022), 'Carbon leakage'. https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets/free-allocation/carbon-leakage_en
- Europese Commissie(2021), 'Competition Policy'. https://ec.europa.eu/competition/elojade/isef/index.cfm?fuseaction=dsp_result&policy_area_id=1,2,3

Europese Commissie (2022), 'State of the Union: Commission adopts revised EU Emission Trading System State aid Guidelines'. https://ec.europa.eu/competition/state_aid/what_is_new/2020_ets_revision/factsheet.pdf

Europese Commissie (2020), 'Guidelines on certain State aid measures in the context of the system for greenhouse gas emission allowance trading post-2021'. [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020XC0925\(01\)&from=EN](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020XC0925(01)&from=EN)

Europese Commissie (2020), 'Impact Assessment. Accompanying the document COMMUNICATION FROM THE COMMISSION on Guidelines on certain State aid measures in the context of the system for greenhouse gas emission allowance trading post 2021'. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52020SC0190>

Europese Commissie (2022), 'State aid: Commission approves €835 million Dutch scheme to compensate energy-intensive companies for indirect emission costs'.
https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_22_4928

Europese Commissie (2022), 'State aid: Commission approves €687 million Finnish scheme to compensate energy-intensive companies for indirect emission costs'.
https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_22_4926

Europese Commissie (2022), 'State aid: Commission approves €13.5 billion French scheme to compensate energy-intensive companies for indirect emission costs'.
https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_22_7235

Europese Commissie (2022), 'State aid: Commission approves €27.5 billion German scheme to compensate energy-intensive companies for indirect emission costs'.
https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_22_4925

Europese Commissie (2020), 'State of the Union: Commission adopts revised EU Emission Trading System State aid Guidelines'. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_20_1712

Europese Commissie (2023), *A Green Deal Industrial Plan for the Net-Zero Age*, COM(2023) 62 final, Brussel

Eurostat (2022), 'Electricity prices for non-household consumers'.
https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/NRG_PC_205__custom_5333588/default/table?lang=en

Goodman-Bacon, A. (2021). Difference-in-differences with variation in treatment timing. *Journal of Econometrics*, 225(2), 254-277.

Görlach, B., Duwe, M., Velten, E.K., Voss, P., Zelljadt, E., Riedel, A., Ostwald, R. (2020), 'Analysen zum direkten und indirekten Carbon Leakage Risiko europäischer Industrieunternehmen'. Ecologic Institute, Berlin.
https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2020_10_20_climate_change_3_2_2020_analysen_carbon-leakage-risiko.pdf

Minaraad (2022). "Ontwerpbesluit compensatie indirecte emissiekosten". [51238 \(vlaanderen.be\)](https://www.vlaanderen.be/51238)

Ministerie van Economische Zaken en Klimaat (2021), 'Kamerbrief over resultaten Meerjarenaafspraken energie-efficiëntie MJA3 en MEE'. <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2021/11/26/kamerbrief-over-resultaten-2020-meerjarenaafspraken-energie-efficientie-mja3-en-mee>

Ministry of Economic Affairs and Employment of Finland (2022), 'Eduskunnan vastaus hallituksen esitykseen TEM/2021/167'. <https://tem.fi/paatos?decisionId=0900908f807c2f57>

Our World in Data (2022), 'Electricity production by source', <https://ourworldindata.org/grapher/electricity-production-source-stacked?country=~DEU>

Our World in Data (2022), 'What share of electricity comes from fossil fuels?' <https://ourworldindata.org/fossil-fuels#:~:text=the%20energy%20mix%3F-,What%20share%20of%20primary%20energy%20comes%20from%20fossil%20fuels%3F,share%20varies%20across%20the%20world.>

RVO (2022), 'Rapportage over de uitgaven aan de subsidieregeling indirecte emissiekosten ETS in Nederland in 2021.'

[https://www.rvo.nl/sites/default/files/2022/03/Rapportage over de uitgaven aan de subsidieregeling indirecte emissiekosten ETS in Nederland in 2021.pdf](https://www.rvo.nl/sites/default/files/2022/03/Rapportage%20over%20de%20uitgaven%20aan%20de%20subsidieregeling%20indirecte%20emissiekosten%20ETS%20in%20Nederland%20in%202021.pdf)

SEO Economisch Onderzoek (2017), 'Beleidsvaluatie subsidieregeling indirecte emissiekosten ETS'. <https://www.rvo.nl/sites/default/files/2020/06/Beleidsvaluatie%20Subsidieregeling%20Indirecte%20emissiekosten%20ETS.pdf>

Sijm, J., Chen, Y., Hobbs, B. (2011). 'The impact of power market structure on CO2 cost pass-through to electricity prices under quantity competition - A theoretical approach'. Energy Economics 34 (2012) 1143-1152. doi:10.1016/j.eneco.2011.10.002

Smid, B. et al. (2006). Athena: a multi-sector model of the Dutch economy. Technical Report 105, CPB Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis

Staatscourant van het Koninkrijk der Nederlanden (2013), 'Regeling van de Minister van Economische Zaken van 17 oktober 2013, nr. WJZ / 13047307, tot wijziging van de Subsidieregeling energie en innovatie in verband met energiebesparing door ondernemingen die worden blootgesteld aan een CO2-weglekrisico als gevolg van doorberekende EU-ETS-kosten'. <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stcrt-2013-29895.html>

Staatscourant van het Koninkrijk der Nederlanden (2022), 'Regeling van de Minister van Economische Zaken en Klimaat van 30 augustus 2022, nr. WJZ/ 21185084, tot wijziging van de Regeling nationale EZK- en LNV-subsidies in verband met de herinvoering van de subsidiemodule Indirecte emissiekosten ETS en tot wijziging van de Regeling openstelling EZK- en LNV-subsidies 2022 in verband met de openstelling van die subsidiemodule. <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stcrt-2022-23127.html>

TenneT (2023), 'Soorten elektriciteitsmarkten'. <https://www.tennet.eu/nl/soorten-elektriciteitsmarkten>

Vlaamse overheid - Departement Economie, Wetenschap en Innovatie (2021), 'Raamcontract onderzoekscapaciteit - Bestelling in perceel 3 Finaal rapport'. https://fin.vlaanderen.be/wp-content/uploads/2021/11/Carbon-Leakage_Finaal-rapport_10nov2021.pdf

Vlaio (2022), 'Compensatie indirecte emissiekosten'. <https://www.vlaio.be/nl/subsidies-financiering/compensatie-indirecte-emissiekosten>

Bijlage A Vragenlijst

Bedrijfskenmerken

1. Wat is de hoofdactiviteit van uw bedrijf? {aantal categorieën}
2. Sinds welk jaar maakt u gebruik van de regeling? {jaartal}
3. Hoeveel medewerkers heeft uw bedrijf in **FTE**?
 - a. 1-100
 - b. 100-250
 - c. 250-500
 - d. > 500
4. Hoeveel elektriciteit verbruikte uw bedrijf in 2021?
 - a. < 10 MWh
 - b. 10-50 MWh
 - c. 50-200 MWh
 - d. 200 - 500MWh
 - e. > 500 MWh
5. Hoeveel procent van het elektriciteitsverbruik van uw bedrijf wordt gedekt door **eigen productie**?²⁸
{invullen getal %}
6. Wat is het aandeel van de elektriciteitskosten in uw totale bedrijfskosten?
{invullen getal %} *Geef uw beste inschatting als u het niet precies weet.*
7. Hoeveel procent van uw productie wordt geëxporteerd naar landen binnen de EU? {invullen getal %}
8. Hoeveel procent van uw productie wordt geëxporteerd naar landen buiten de EU? {invullen getal %}

Doeltreffendheid

9. Hoe ervaart u de intensiteit van buitenlandse concurrentie uit lidstaten van de EU voor uw bedrijf?
{1 = zeer licht, 5 = zeer zwaar}
10. Hoe ervaart u de intensiteit van concurrentie van bedrijven uit niet-EU landen voor uw bedrijf?
{1 = zeer licht, 5 = zeer zwaar}

In hoeverre bent u het eens met de volgende stellingen over de middelen waarmee buitenlandse concurrenten een voorsprong op uw bedrijf proberen te krijgen? {1=zeer oneens, 5 = zeer eens; niet van toepassing}

11. Buitenlandse concurrenten van ons bedrijf proberen hun kosten zo laag mogelijk te houden.
12. Buitenlandse concurrenten van ons bedrijf investeren in de kwaliteit van hun producten.
13. Buitenlandse concurrenten van ons bedrijf investeren in innovatie.
14. Buitenlandse concurrenten van ons bedrijf maken gebruik van concurrentieversterkende **overheidssteun**.²⁹
15. Heeft uw bedrijf in het verleden mogelijkheden verkend om productie naar een niet EU-land te verplaatsen?
{1 =Ja /2 = Nee}
16. Bij ja: In welk jaar vond deze verkenning bij benadering plaats? {jaartal + weet niet}

²⁸ Een voorbeeld is productie van elektriciteit uit warmte-krachtkoppeling.

²⁹ Dit betreft bijvoorbeeld steunmaatregelen die in de EU niet bestaan.

17. Bij ja: In welke mate speelde bij deze verkenning de hoogte van de energiekosten in Nederland een rol? {1 = zeer beperkte mate, 5 = zeer belangrijke mate}
18. Overweegt uw bedrijf in de komende vijf jaar een productielocatie te vestigen in een niet EU-land? {1 = Ja /2 = nee}
19. Bij Ja: In welke mate spelen bij deze investeringsbeslissing voor productielocatie in een niet EU-land de energiekosten in Nederland een rol? {1 = zeer beperkte mate, 5 = zeer belangrijke mate}
20. In welke mate compenseert de subsidie voor uw bedrijf een concurrentienadeel als gevolg van hogere energiekosten in Nederland? {1= zeer beperkte mate, 5 = zeer belangrijke mate; niet van toepassing}

In hoeverre bent u het eens met de volgende stellingen? {1=zeer mee oneens, 5 = zeer mee eens; niet van toepassing}

21. Zonder de subsidieregeling Indirecte Kostencompensatie ETS zou mijn bedrijf in het verleden overwogen hebben de productie naar een niet EU-land te verplaatsen.
22. Zonder de Subsidieregeling Indirecte Kostencompensatie ETS overweegt mijn bedrijf in de komende vijf jaar de productie te verplaatsen naar een niet EU-land.
23. Bij het niet-verlengen van de Subsidieregeling Indirecte Kostencompensatie ETS overweegt mijn bedrijf in de komende vijf jaar de productie te verplaatsen naar een EU-land waar de compensatieregeling wel wordt verlengd.

In hoeverre bent u het eens met de volgende stellingen?

{1=zeer mee oneens, 5 = zeer mee eens; niet van toepassing}

24. Bij het niet-compenseren van de indirecte ETS-kosten stijgen de bedrijfskosten met minder dan 5 procent.
25. U gaf aan dat u het {antwoord stelling 24} bent met de stelling: 'Bij het niet-compenseren van de indirecte ETS-kosten stijgen de bedrijfskosten met minder dan 5 procent.' Kunt u hieronder uw beste inschatting geven van het percentage waarmee de bedrijfskosten zouden toenemen als de compensatie van de indirecte ETS-kosten er niet zou zijn? [conditioneel op 'zeer mee oneens/mee oneens']

Administratieve lasten

26. Heeft uw bedrijf voor de subsidieaanvraag gebruikgemaakt van een intermediair of adviseur om uw aanvraag in te dienen?
- Ja
 - Nee
27. {Indien Ja} Kunt u toelichten waarom uw bedrijf ervoor heeft gekozen om een intermediair of subsidieadviseur in te schakelen?
28. {Indien Ja} Wat waren (ongeveer) de kosten van deze intermediair of subsidieadviseur?
Toelichting: een inschatting volstaat, graag antwoorden met een afgerond cijfer
29. Welk rapportcijfer geeft u de begrijpelijkheid van de regeling? {1-10}

U heeft in de afgelopen jaren de subsidieregeling Indirecte Kostencompensatie Europese Emissiehandelssysteem aangevraagd. Dat kost tijd maar levert uiteindelijk ook de compensatie op. De komende vragen gaan over hoe

eenvoudig/moeilijk het aanvraagproces is. Hierbij gaat het over de gemiddelde tijd en moeite die u jaarlijks besteedt aan het aanvraagproces. (Uw inschatting, in minuten)

30. Hoeveel tijd bent u kwijt geweest met het voorbereiden van uw aanvraag zoals het verzamelen van de benodigde gegevens?
31. Hoeveel tijd bent u kwijt geweest met het invullen van de online aanvraagformulieren?
32. Hoeveel tijd bent u kwijt geweest aan administratieve zaken nadat de subsidie is toegekend zoals het beantwoorden van vragen van RVO en het nasturen van informatie?
33. Hoe beoordeelt u de vindbaarheid van de informatie over de subsidie?
{1 = zeer slecht 5 = zeer goed; weet ik niet}
34. Hoe beoordeelt u de volledigheid van de informatie over de subsidie?
{1 = zeer slecht 5 = zeer goed; weet ik niet}
35. Welke onderdelen van de aanvraag of regeling vindt u complex (meerdere antwoorden mogelijk)?
 - a. Het online aanvraagformulier.
 - b. De voorwaarden voor toekenning van de subsidie
 - c. De berekening van het subsidiebedrag,
 - d. Anders namelijk
 - e. Geen van bovenstaande
36. U heeft aangegeven het online aanvraagformulier complex te vinden. Hoe kan volgens u de complexiteit concreet worden teruggedrongen? {open}[conditioneel op aanvinken bij V35a]
37. U heeft aangegeven de voorwaarden voor toekenning complex te vinden. Hoe kan volgens u de complexiteit concreet worden teruggedrongen? {open}[conditioneel op aanvinken bij V35b]
38. U heeft aangegeven de berekening van het subsidiebedrag complex te vinden. Hoe kan volgens u de complexiteit concreet worden teruggedrongen? {open}[conditioneel op aanvinken bij V35c]
39. Hoe zou u in zijn totaliteit de administratieve lasten van de regeling beschrijven?
 - Hoog in vergelijking met het (verwachte) subsidiebedrag
 - Redelijk in vergelijking met het (verwachte) subsidiebedrag
 - Laag in vergelijking met het (verwachte) subsidiebedrag
40. Heeft u aanbevelingen tot aanpassing van de regeling? {open}
41. Bent u eventueel bereid uw antwoorden uit deze enquête toe te lichten in een interview? {Ja/Nee}

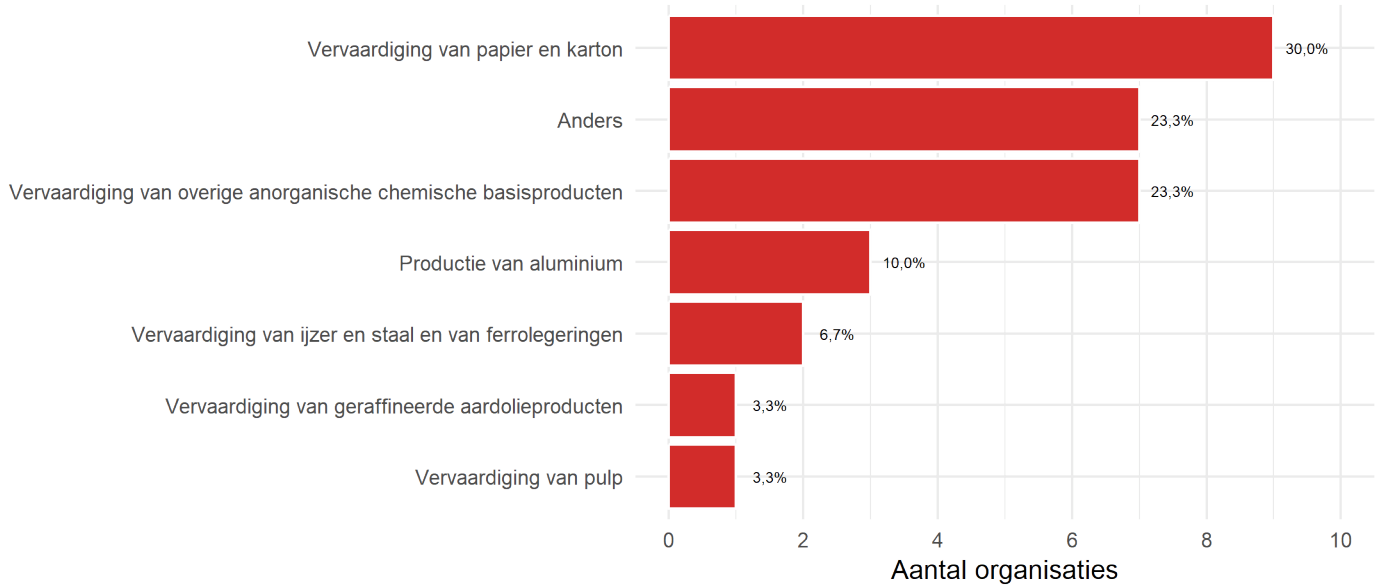
Bij ja {invulveld contactgegevens}

42. Dit is het einde van de enquête. Wij danken u hartelijk voor uw deelname.

Heeft u nog opmerkingen naar aanleiding van deze enquête?

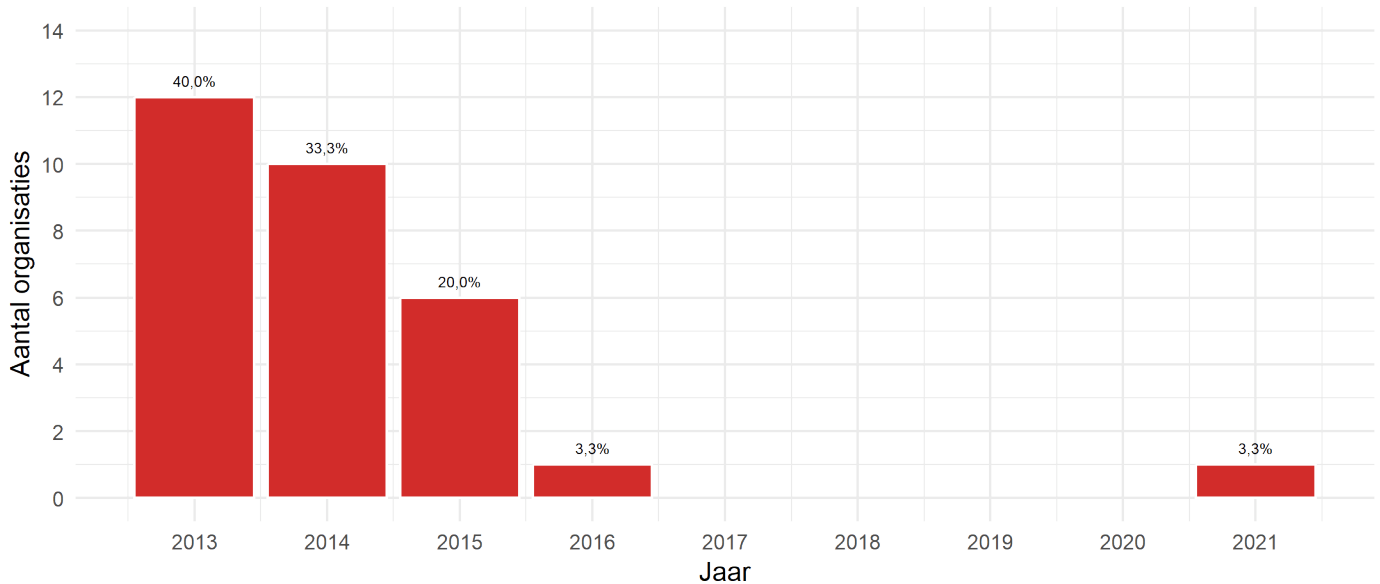
Bijlage B Resultaten vragenlijst

Figuur B.1 Aantal respondenten per sector



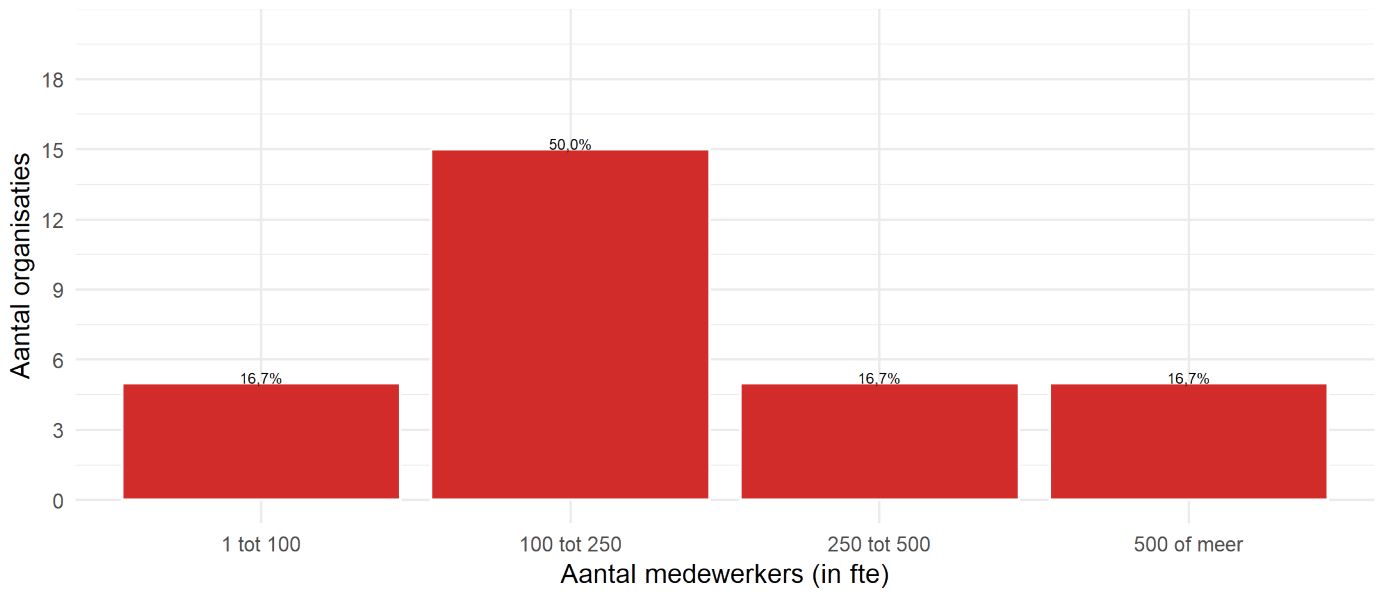
Bron: SEO Economisch Onderzoek

Figuur B.2 Begin gebruik regeling onder respondenten



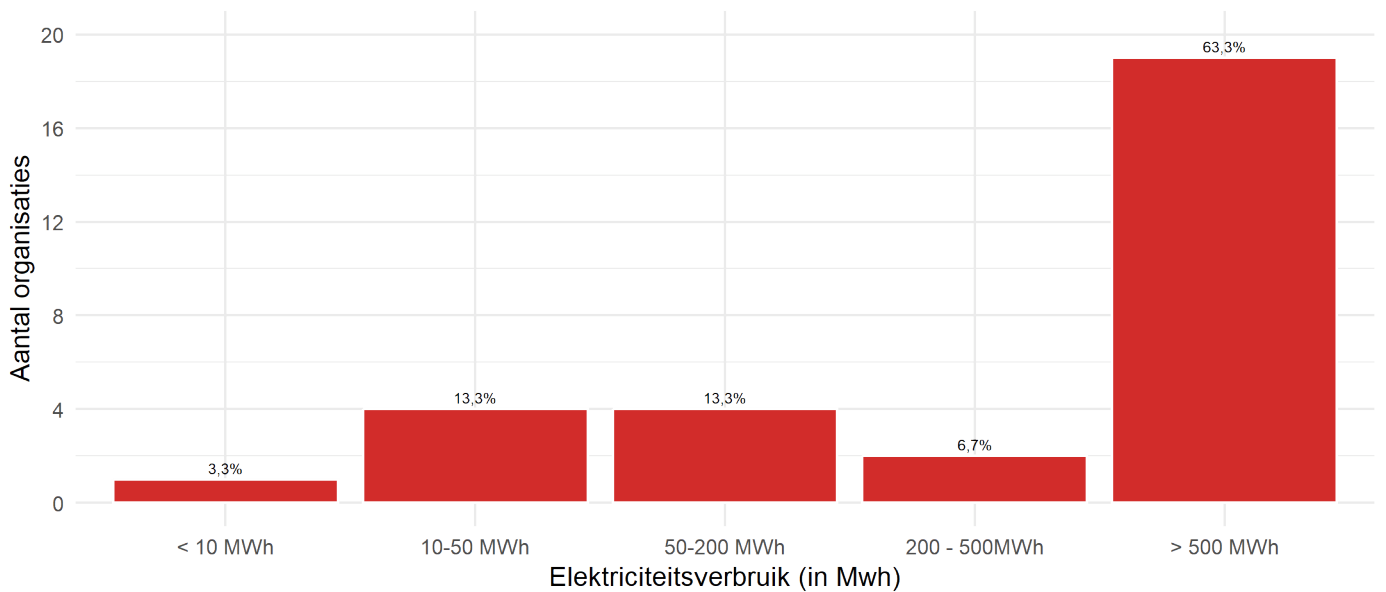
Bron: SEO Economisch Onderzoek

Figuur B.3 Aantal medewerkers per deelnemende organisatie



Bron: SEO Economisch Onderzoek

Figuur B.4 Deelnemende organisaties per elektriciteitsverbruik



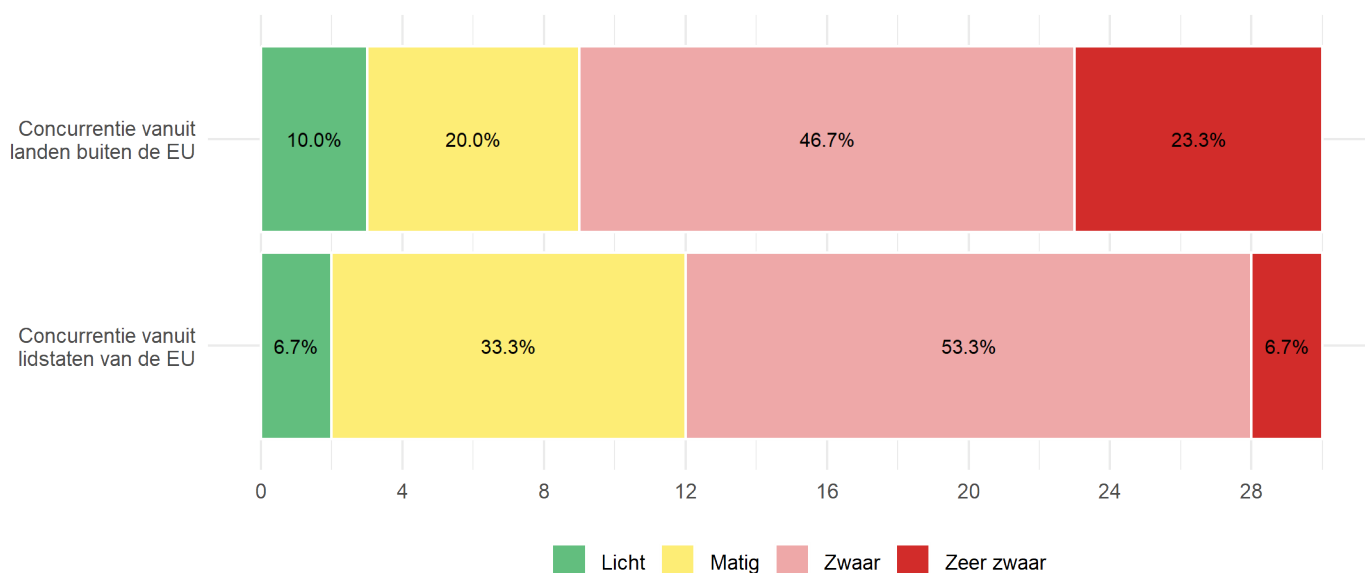
Bron: SEO Economisch Onderzoek

Tabel B.1 Gemiddelde elektriciteitskosten van totale bedrijfskosten, export binnen de EU en export buiten de EU

	Gemiddelde	Mediaan
Aandeel elektriciteitskosten in totale bedrijfskosten	20,5%	14,5%
Aandeel productie geëxporteerd naar landen <u>binnen</u> de EU	65,7%	73,5%
Aandeel productie geëxporteerd naar landen <u>buiten</u> de EU	17,1%	17,5%
Aandeel elektriciteitsverbruik gedekt door eigen productie	45,7%	51,0%

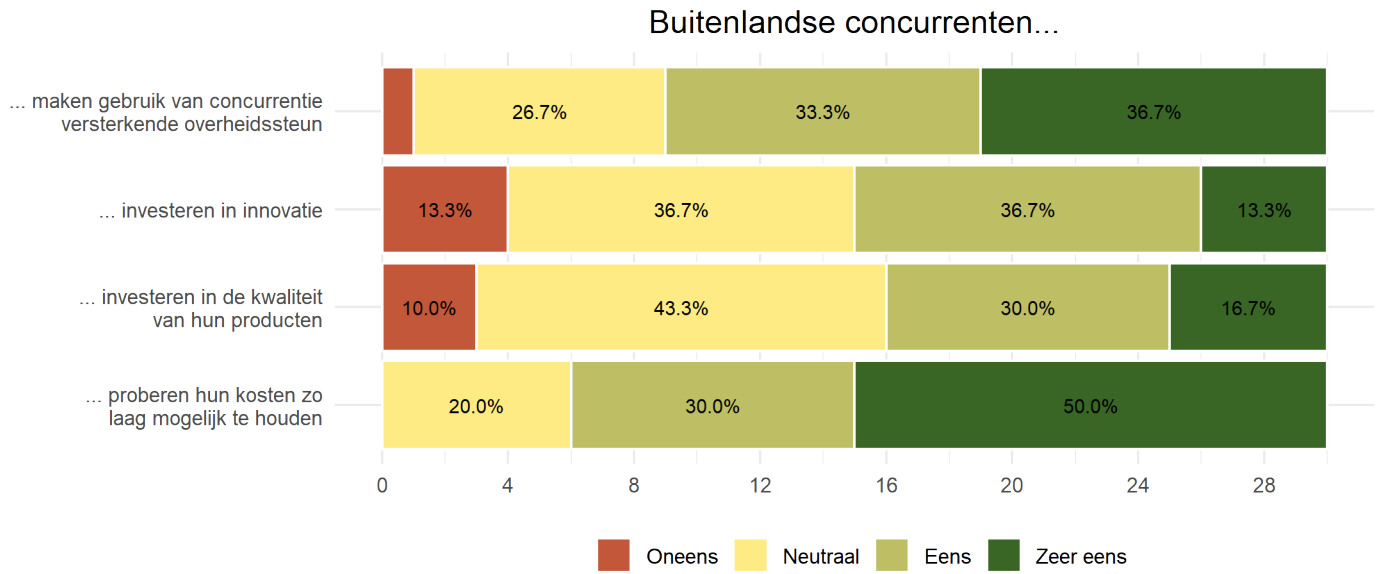
Bron: SEO Economisch Onderzoek

Figuur B.5 Ervaren concurrentie binnen en buiten de EU



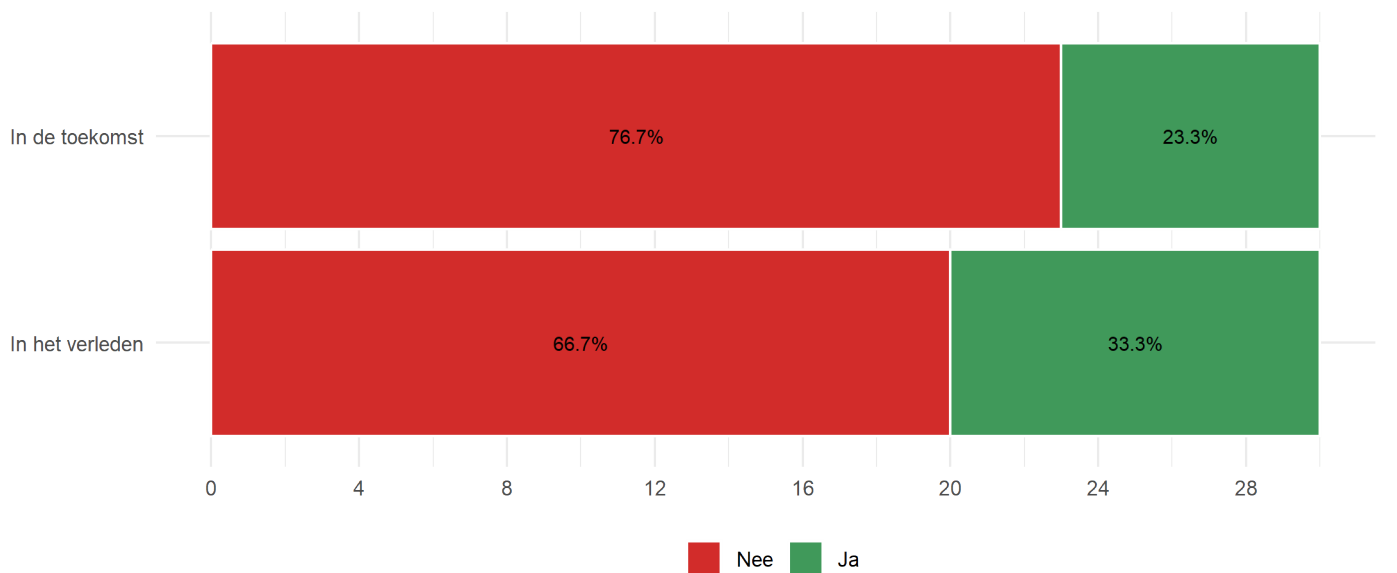
Bron: SEO Economisch Onderzoek

Figuur B.6 Stellingen over de aard van buitenlandse concurrentie



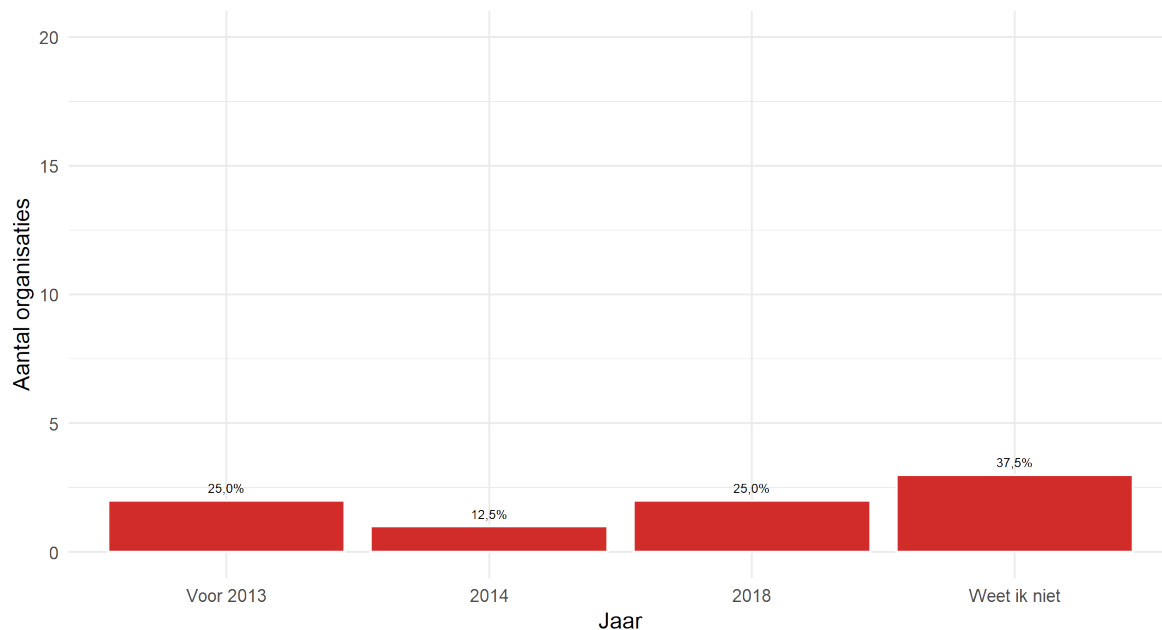
Bron: SEO Economisch Onderzoek

Figuur B.7 Verkenning van bedrijven over productieverplaatsing naar een niet-EU-land in de toekomst en het verleden



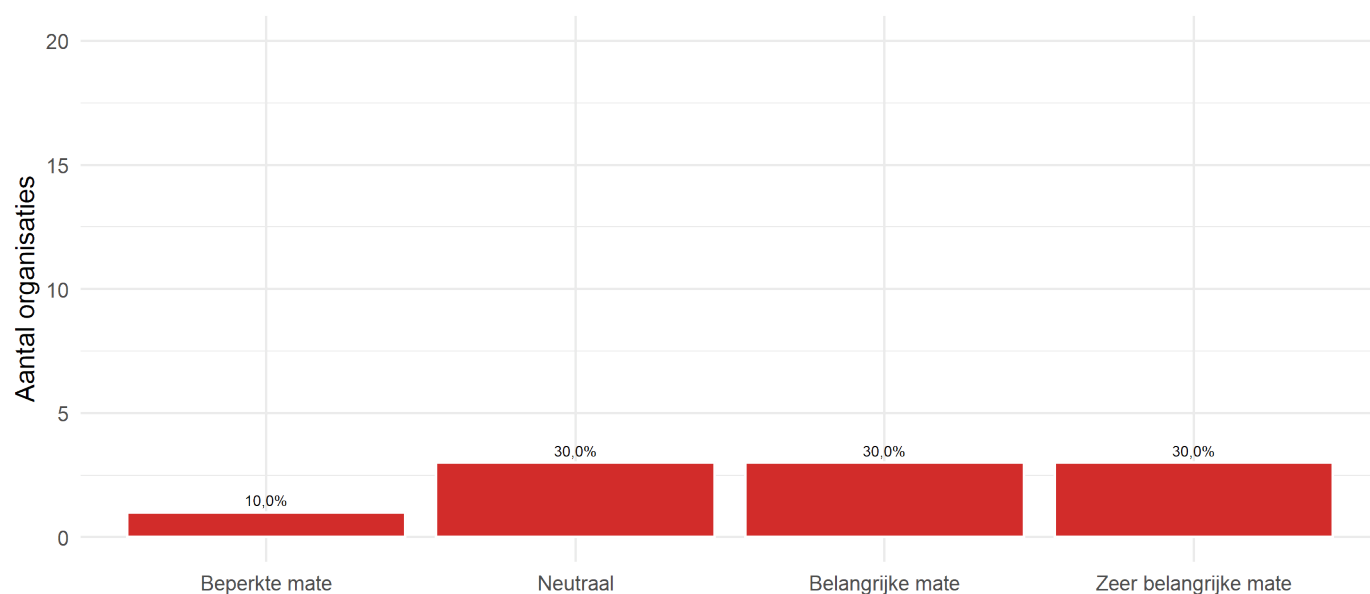
Bron: SEO Economisch Onderzoek

Figuur B.8 Jaar van verkenning over productieverplaatsing



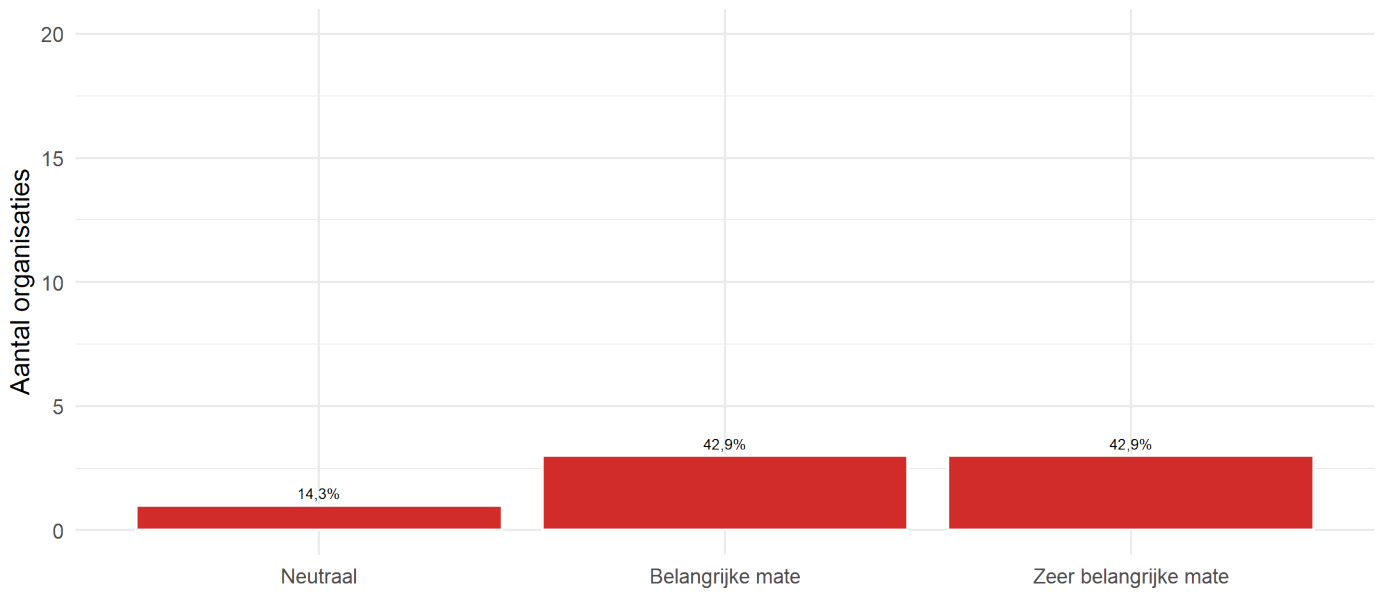
Bron: SEO Economisch Onderzoek

Figuur B.9 Rol van energiekosten bij verkenning in het verleden om productie te verplaatsen



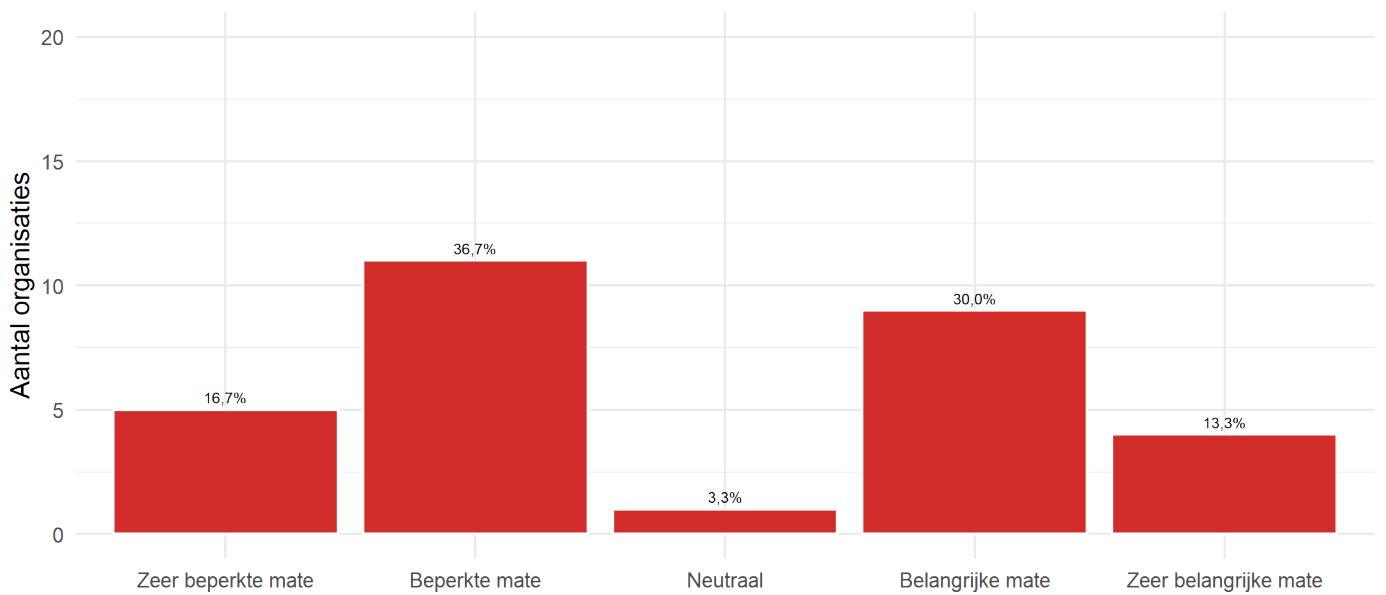
Bron: SEO Economisch Onderzoek

Figuur B.10 Rol van energiekosten bij verkenning in de toekomst om productie te verplaatsen



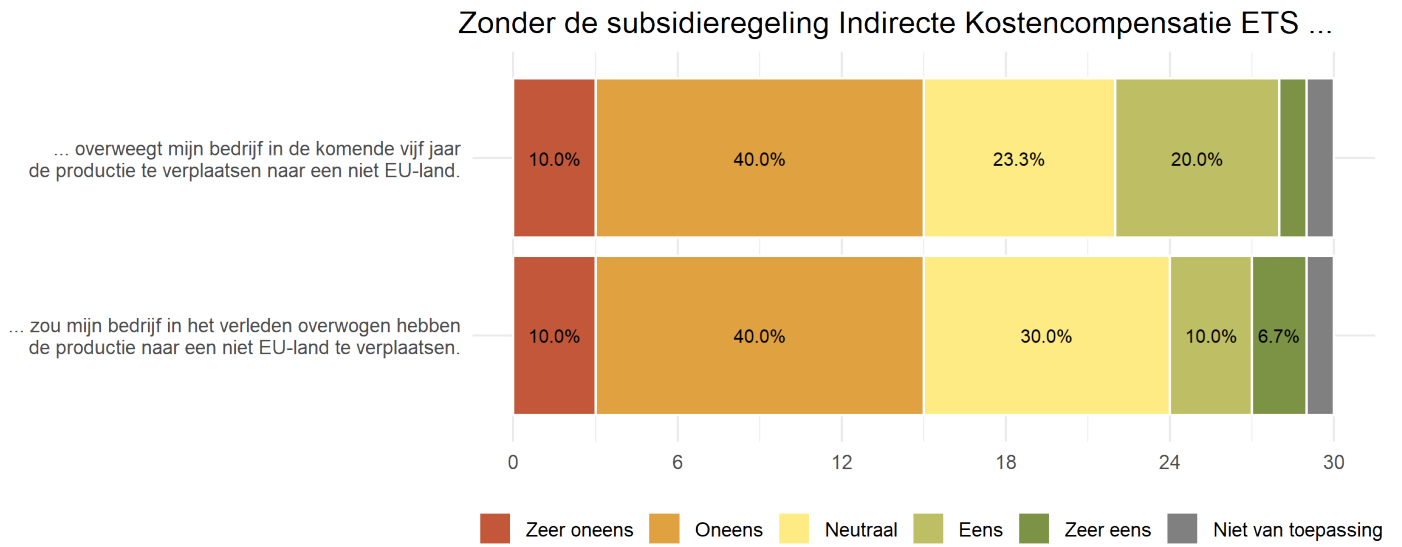
Bron: SEO Economisch Onderzoek

Figuur B.11 Mate compensatie van concurrentienadeel als gevolg van hogere energiekosten in Nederland



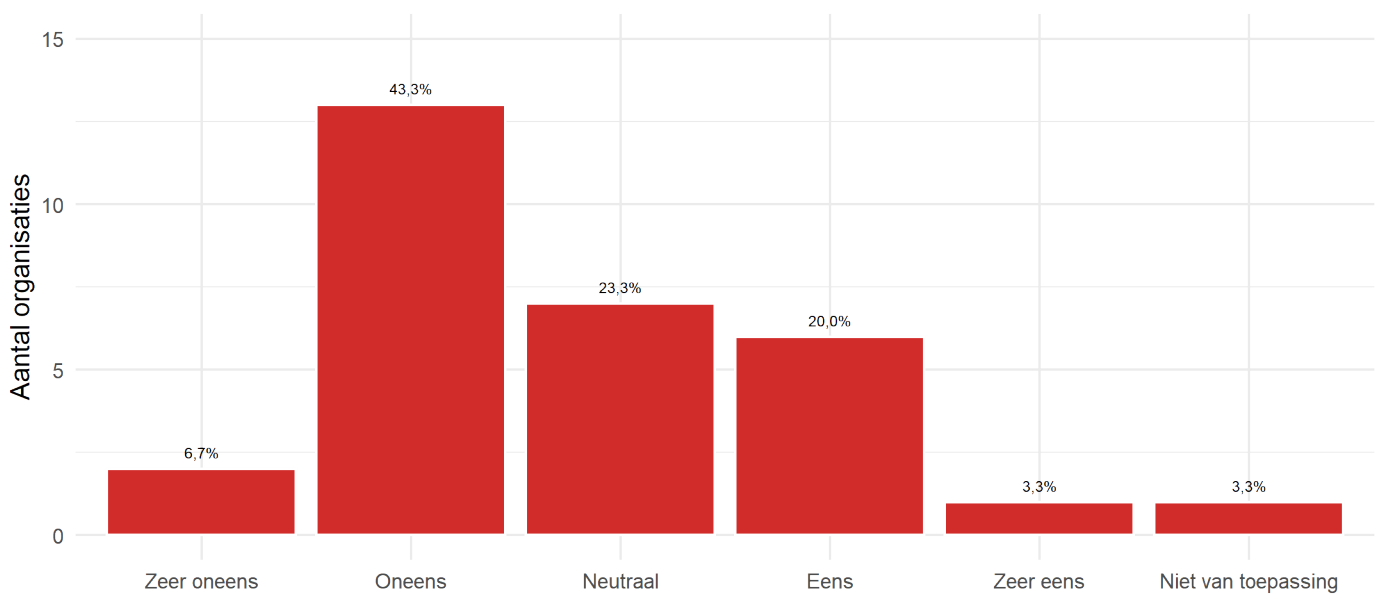
Bron: SEO Economisch Onderzoek

Figuur B.12 Overweging verplaatsing van productie bij het niet-bestaan van de IKC-regeling



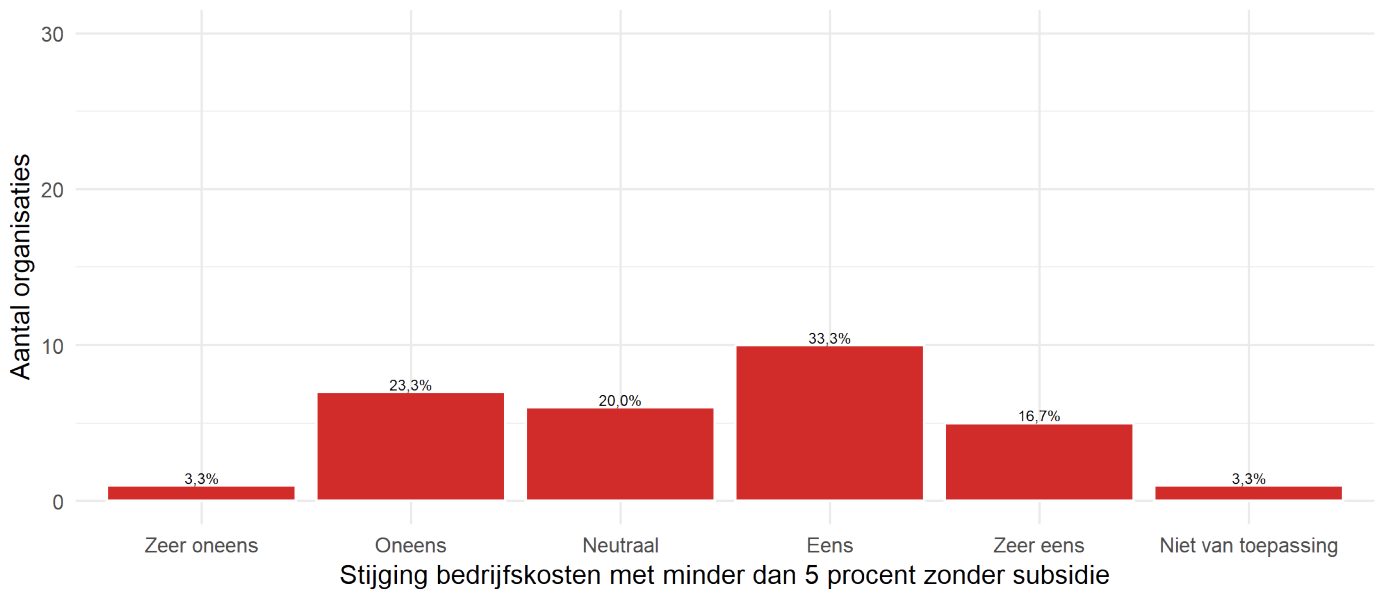
Bron: SEO Economisch Onderzoek

Figuur B.13 Overweging verplaatsing naar een land met regeling bij het niet-verlengen van de IKC-regeling



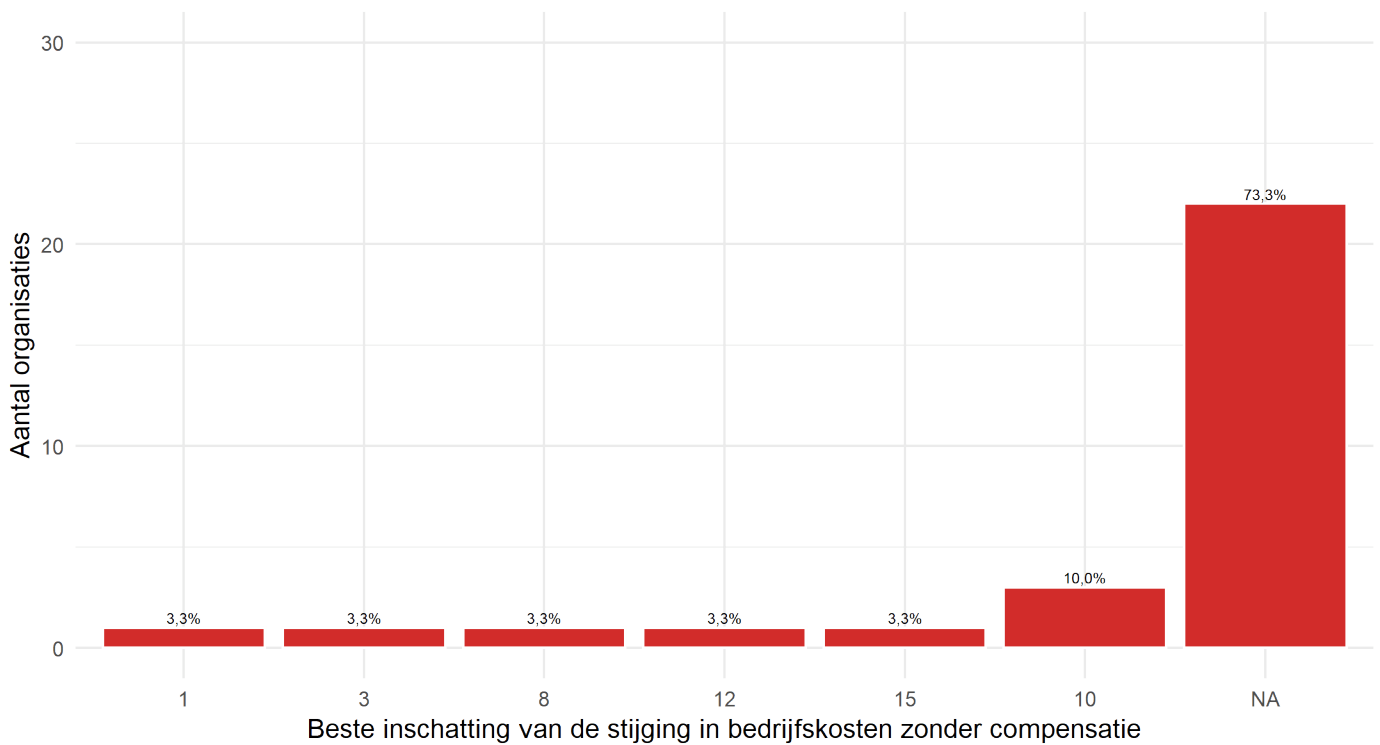
Bron: SEO Economisch Onderzoek

Figuur B.14 Stijging van bedrijfskosten bij het niet-compenseren van de indirecte ETS-kosten met minder dan 5 procent



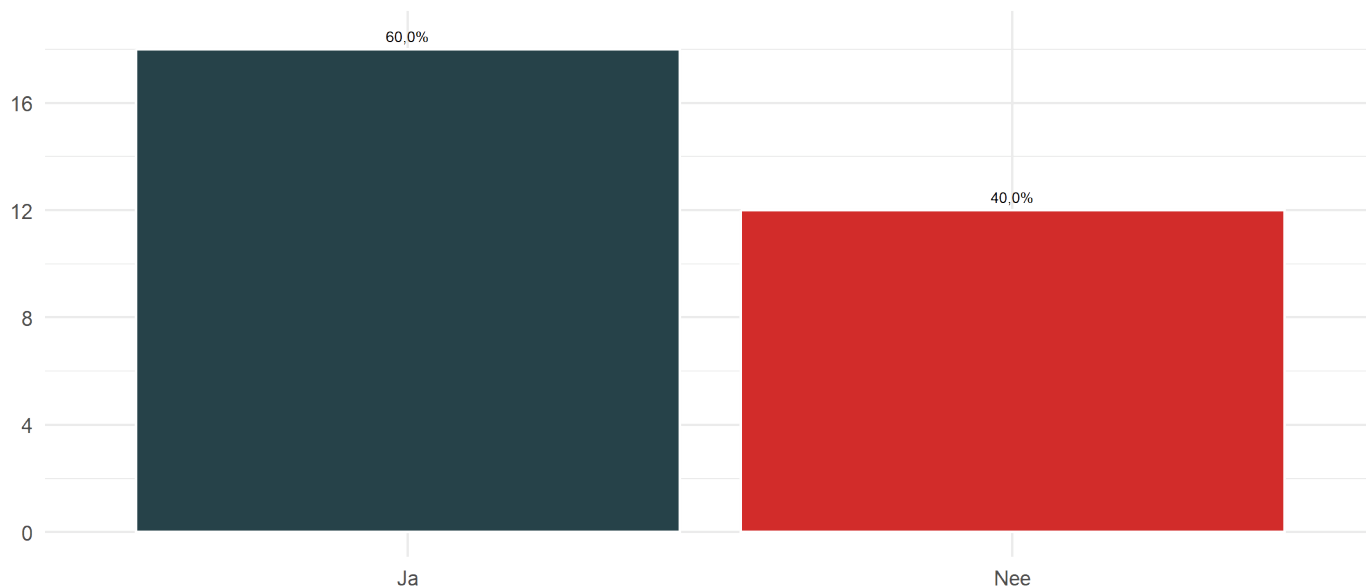
Bron: SEO Economisch Onderzoek

Figuur B.15 Inschatting van stijging bedrijfskosten bij het niet-compenseren van de indirecte ETS-kosten



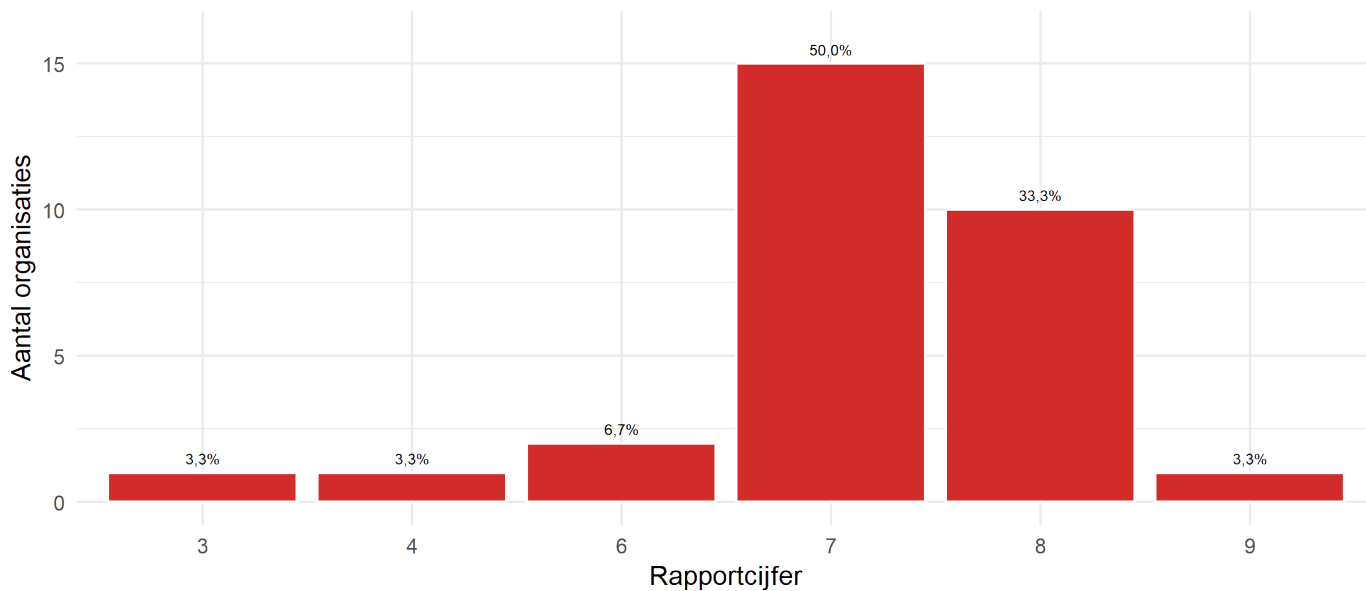
Bron: SEO Economisch Onderzoek

Figuur B.16 Gebruik intermediair bij subsidieaanvraag



Bron: SEO Economisch Onderzoek

Figuur B.17 Rapportcijfer voor de begrijpelijkheid van de regeling



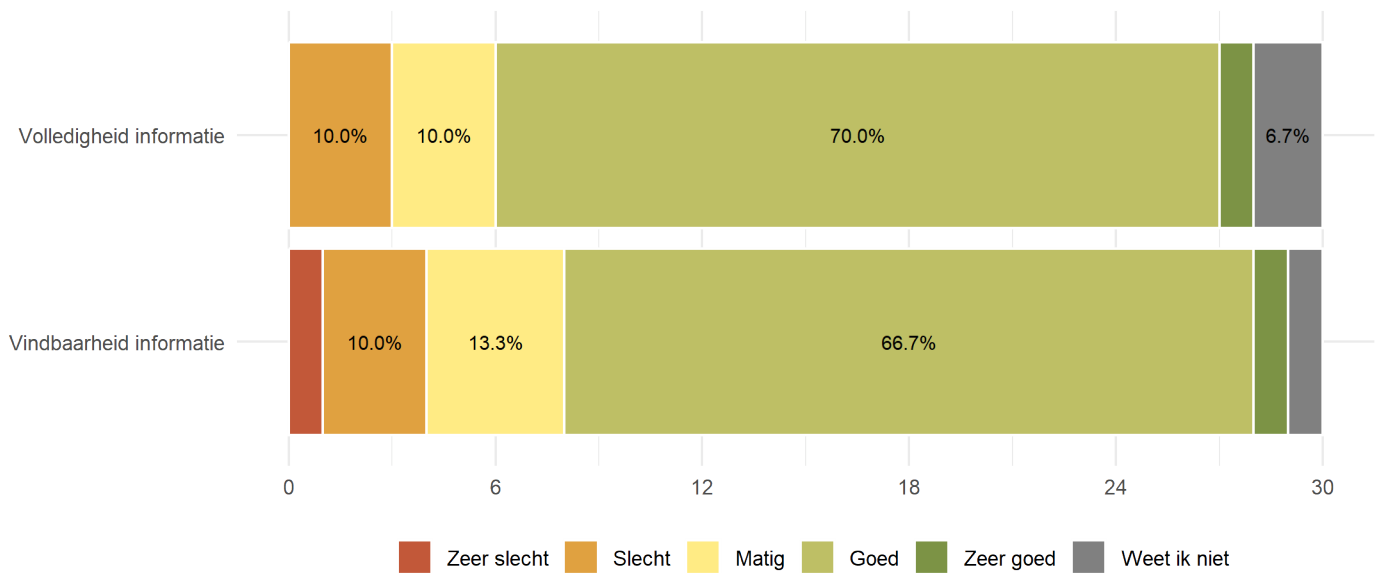
Bron: SEO Economisch Onderzoek

Tabel B.2 Gemiddelde tijd voor verschillende fasen in het subsidieaanvraagproces

Gemiddelde tijd voor subsidie aanvraagproces	Gemiddelde	Mediaan	Standaard deviatie
Vorbereiding	381,2	220	486,7
Invullen aanvraagformulier	55,4	60	38,3
Administratieve zaken na toekenning	75,3	60	101,4

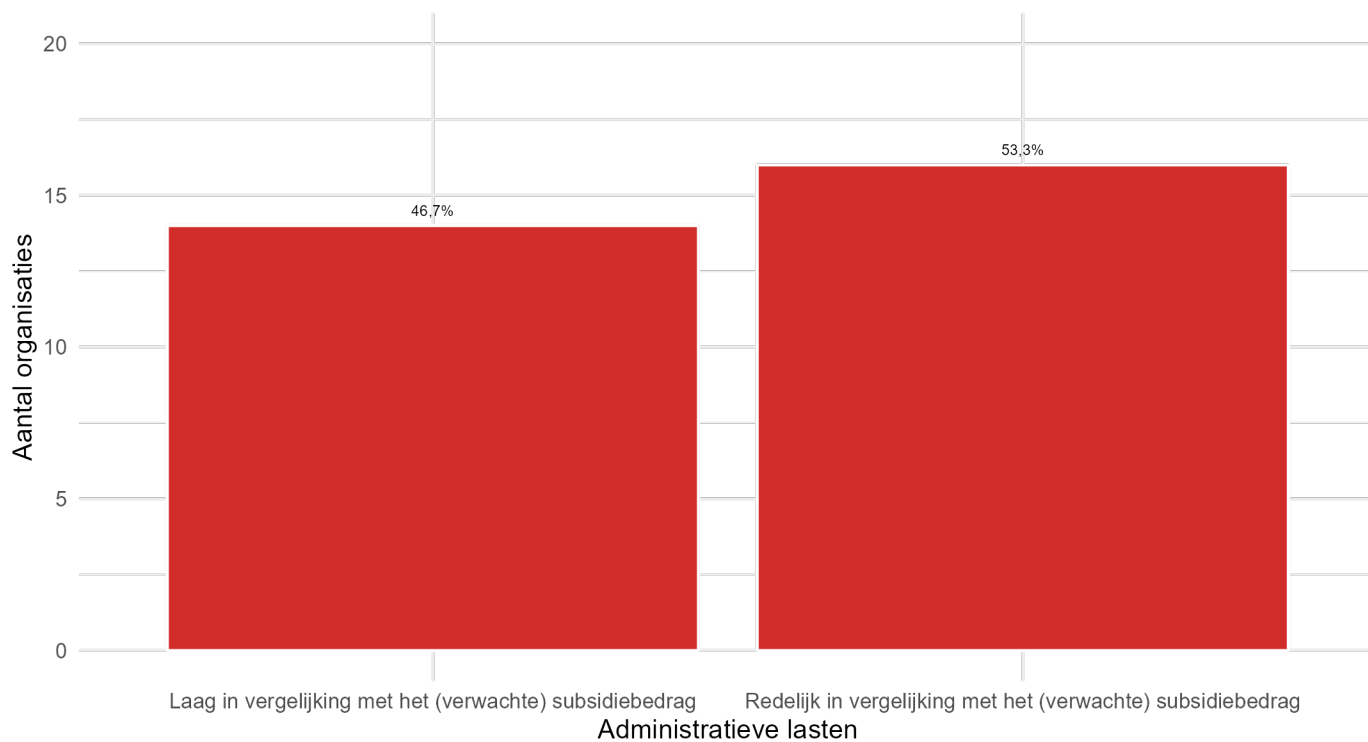
Bron: SEO Economisch Onderzoek

Figuur B.18 Beoordeling vindbaarheid en volledigheid van de informatie over de subsidie



Bron: SEO Economisch Onderzoek

Figuur B.19 Administratieve lasten van de regeling

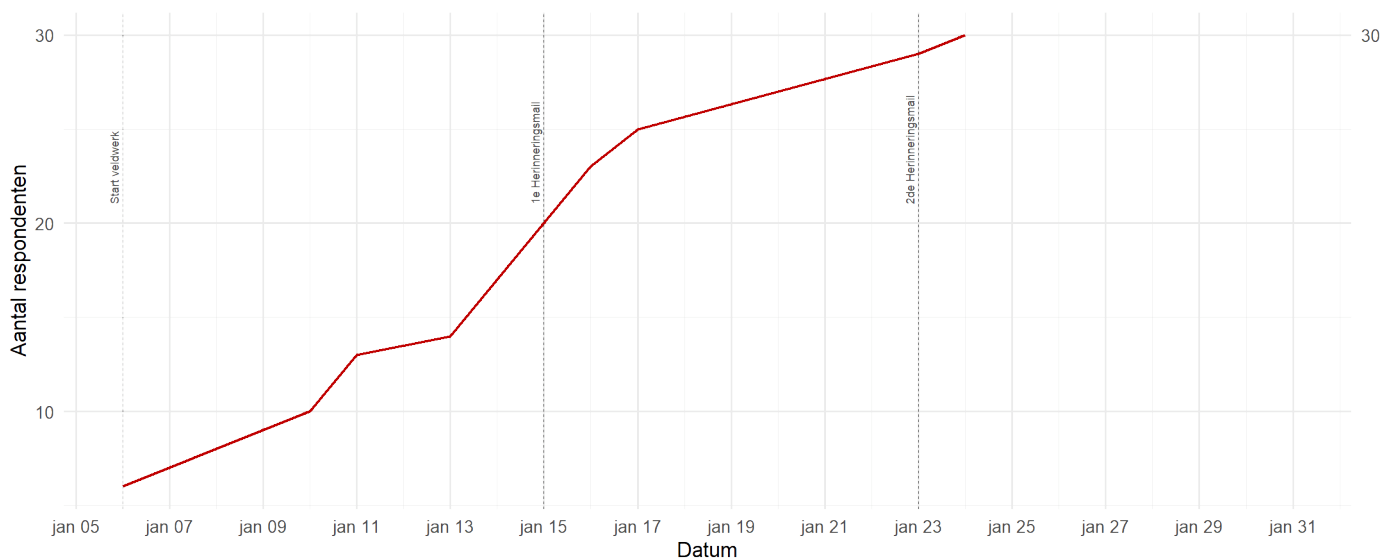


Bron: SEO Economisch Onderzoek

Bijlage C Onderzoek verantwoording en gesprekspartners

Respondenten zijn per e-mail uitgenodigd om deel te nemen aan de vragenlijst. De uitnodiging werd verstuurd op 5 januari 2023. Op 15 januari 2023 en op 23 januari 2023 werd een herinneringsmail verstuurd. De laatste respons vond plaats op 24 januari 2023. Figuur C.1 laat het proces van de enquête en de respons zien met een lijn op het moment dat de herinneringsmail gestuurd werd.

Figuur C.1 Respons over de tijd



Bron: SEO Economisch Onderzoek

Bijlage C.2 Gesprekspartners

Voor dit onderzoek is met de volgende gesprekspartners gesproken:


- De heer Sluijmers, Indorama Ventures Europe B.V., Vervaardiging van overige anorganische chemische basisproducten;
- De heer Borst, Tata Steel IJmuiden B.V., Vervaardiging van ijzer en staal en van ferrolegeringen;
- De heer Van Kolwijk, Solidus Solutions Board B.V., Vervaardiging van papier en karton;
- De heer Kampen, E-max Billets B.V., Productie van aluminium;
- De heer Jeen, Exxon Mobil Chemical Holland B.V., Vervaardiging van geraffineerde aardolieproducten.

Bijlage D Overige data

Tabel D.1 In aanmerking komende sectoren voor de herziene staatssteunregels en de eerdere staatssteunregels

Annex I 2020	Annex II 2012
Vervaardiging van kleding van leer	Vervaardiging van kleding van leer
Productie van aluminium productie	Productie van aluminium productie
Vervaardiging van andere anorganische chemische basisproducten	Vervaardiging van andere anorganische chemische basisproducten
Productie van lood, zink en tin	Productie van lood, zink en tin
Vervaardiging van pulp	De volgende deeltakken binnen de bedrijfstak Vervaardiging van pulp: Mechanische pulp
Vervaardiging van papier en karton	Vervaardiging van papier en karton
Vervaardiging van ijzer en staal en van ferrolegeringen	Vervaardiging van ijzer en staal en van ferrolegeringen, inclusief naadloze stalen buizen
Productie van koper	Productie van koper
	Vervaardiging van andere organische chemische basisproducten
	Winning van mineralen voor de chemische en de kunstmestindustrie
	Vervaardiging van kunstmeststoffen en stikstofverbindingen
	Spinnen van katoen- of katoenachtige vezels
	Vervaardiging van synthetische en kunstmatige vezels
Alle productcategorieën in de bedrijfstak <i>gieten</i> van ijzer	Winning van ijzererts
De volgende deeltakken binnen de bedrijfstak Vervaardiging van kunststoffen in primaire vormen:	De volgende deeltakken binnen de bedrijfstak Vervaardiging van kunststoffen in primaire vormen
Polyethyleen (PE) in primaire vormen	LDPE, LLDPE, HDPE, PVC, PP, PC
Vervaardiging van geraffineerde aardolieproducten	
Productie van overige non-ferrometalen	
De volgende deeltakken binnen de bedrijfstak glasvezels: Matten van glasvezels Vliezen van glasvezels	
De volgende deeltakken binnen de bedrijfstak industriële gassen: Waterstof Anorganische zuurstofverbindingen van niet-metalen	

Bron: Europese Commissie



“De wetenschap dat het goed is.”

SEO Economisch Onderzoek doet onafhankelijk toegepast onderzoek in opdracht van overheid en bedrijfsleven. Ons onderzoek helpt onze opdrachtgevers bij het nemen van beslissingen. SEO Economisch Onderzoek is gelieerd aan de Universiteit van Amsterdam. Dat geeft ons zicht op de nieuwste wetenschappelijke methoden. We hebben geen winstoogmerk en investeren continu in het intellectueel kapitaal van de medewerkers via promotietrajecten, het uitbrengen van wetenschappelijke publicaties, kennisnetwerken en congresbezoek.

SEO-rapport 2023-35
ISBN 978-90-5220-275-4

Informatie & Disclaimer

SEO Economisch Onderzoek heeft op de verkregen informatie en data geen onderzoek uitgevoerd dat het karakter draagt van een accountantscontrole of due diligence. SEO is niet verantwoordelijk voor fouten of omissies in de verkregen informatie en data.

Copyright © 2023 SEO Amsterdam.

Alle rechten voorbehouden. Het is geoorloofd gegevens uit dit rapport te gebruiken in artikelen, onderzoeken en collegesyllabi, mits daarbij de bron duidelijk en nauwkeurig wordt vermeld. Gegevens uit dit rapport mogen niet voor commerciële doeleinden gebruikt worden zonder voorafgaande toestemming van de auteur(s). Toestemming kan worden verkregen via secretariaat@seo.nl.

Roetersstraat 29
1018 WB Amsterdam

+31 20 399 1255
secretariaat@seo.nl
www.seo.nl