

Exploitatiesteun en (Carbon) Contracts for Difference (CCfD)

Inhoud

Aanleiding.....	2
Inleiding.....	2
Exploitatiesteun voor hernieuwbare elektriciteit.....	2
Carbon Contracts for Difference.....	3
Achtergrond: Het Europees Emissiehandel Systeem en CO ₂ prijzen.....	3
Carbon Contracts for Difference: concept & werking.....	4
Voordelen.....	4
Uitdagingen.....	7
Contract for Difference.....	7
Ontwerpmogelijkheden voor een CfD systeem.....	7
Dubbele veilingen en het single-buyer principe.....	8
CCfD's voor waterstof: de Stand van Zaken in Europa.....	9
Nationale ontwikkelingen.....	10
Portugal.....	10
Duitsland.....	10
CCfD pilootprogramma voor de industrie.....	10
Ontwerp.....	10
Eisen voor groene waterstof, verkiesbare partijen, sectoren en projecten.....	11
De gunningsprocedure.....	12
Staatssteun.....	12
H2Global CfDs voor de import van groene waterstof.....	12
Frankrijk.....	12
Verenigd Koninkrijk.....	12
Nederland.....	13
SDE++ regeling Nederland.....	13
Europese staatssteun regels.....	13
Tijdelijk opschalingsinstrument.....	14
Aanbevelingen.....	15

Aanleiding

Naar aanleiding van het bezoek van de Waterstof Industrie Cluster (WIC) aan het kabinet van minister Crevits in maart 2021 waarin de vraag naar een inventarisatie van exploitatie steunregelingen voor groene waterstofproductie buiten België opkwam, wordt in deze nota een gedetailleerde beschrijving van de SDE++ regeling in Nederland en plannen voor een pilootprogramma voor CCfD's in Duitsland gepresenteerd. Daarnaast worden de werking van en de ontwikkelingen op het gebied van (Carbon) Contracts for Difference in het algemeen toegelicht.

Inleiding

Ten behoeve het creëren van een verdienmodel voor producenten van groene waterstof te vergemakkelijken, worden er in meerdere landen in Europa en daarbuiten subsidies verstrekt. Zo wordt op verschillende plekken de meerprijs van de initiële investering (ten opzichte van het vervuilendere alternatief) verzacht middels CAPEX subsidies.

Echter, **de prijs van groene waterstof** - die opgewekt wordt door elektrolyse van water - **wordt voor het grootste gedeelte bepaald door de prijs van de groene elektriciteit**. Een eenmalige CAPEX subsidie is daarom vaak niet genoeg om een sluitend verdienmodel te creëren.

Exploitatiesteun (i.e. operationele steun), die de meerkosten van elke eenheid gemaakte waterstof verzacht, biedt vaak meer mogelijkheden voor een positief verdienmodel en investeringsbeslissing. Operationele steun kan daarom interessant zijn voor het op gang brengen van de waterstofeconomie.

Exploitatiesteun voor hernieuwbare elektriciteit

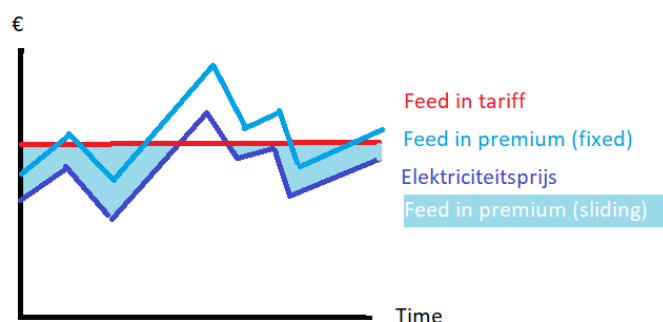
De bekendste twee vormen van exploitatiesteun, **feed-in tariffs (FIT)** en **feed-in premiums (FIP)**, worden in de elektriciteitsmarkt al geruime tijd ingezet voor het stimuleren van hernieuwbare energie.

FIT garanderen voor een bepaalde periode een vaste prijs voor producenten van hernieuwbare elektriciteit. In feite zijn dit lange-termijn koopovereenkomsten, die niet gerelateerd zijn aan de prijzen op de elektriciteitsmarkt.¹ De kosten daarvan kunnen gedekt worden door publieke gelden of door elektriciteitsbedrijven of netbeheerders, die ze dan zullen doorrekenen aan hun klanten.

In het geval van FIP worden producenten van hernieuwbare elektriciteit wel geacht hun elektriciteit op de elektriciteitsmarkt te verkopen en ontvangen ze daarbovenop een vergoeding van de overheid. Die "premium" kan een vast bedrag zijn (fixed FIP), of variëren afhankelijk van de marktprijs van elektriciteit (sliding FIP).²

¹ <http://aures2project.eu/glossary-terms/fip-fixed-or-sliding/>

² https://climatepolicyinfohub.eu/renewable-energy-support-policies-europe#footnote2_s2clw8g



Figuur 1 Grafische weergave van feed in tariffs (ongerelateerd aan elektriciteitsprijzen) en feed in premiums (wel gerelateerd aan elektriciteitsprijzen).

Recentelijk doet in de waterstofwereld een nieuwe vorm van exploitatiesteun veel stof opwaaien. Zogenaamde “Carbon Contracts for Difference” (CCfD) lijken sterk op feed-in premiums uit de elektriciteitsmarkt, maar zijn in plaats van aan de elektriciteitsprijs, gerelateerd aan de marktwaarde van CO₂. Hun precieze werking wordt hieronder toegelicht.

Carbon Contracts for Difference

Achtergrond: Het Europees Emissiehandel Systeem en CO₂ prijzen

Grote vervuilers zoals de industrie, luchtvaart en energiesector vallen in Europa onder het Europees Emissie Trading Scheme (ETS), waardoor zij verplicht zijn hun uitstoot middels CO₂-certificaten te verantwoorden.

Ongeveer 45% van de broeikasgas emissies in de EU worden door het EU ETS gereguleerd. Hoewel veel certificaten gratis worden toegekend – met name om “carbon leakage” naar buiten Europa te voorkomen - hebben de certificaten in groeiende mate waarde. Ze kunnen immers verhandeld worden tussen bedrijven en worden op den duur steeds minder beschikbaar gesteld.

Na een periode van extreem lage CO₂ prijzen en een daardoor weinig effectief EU ETS, stijgen de CO₂ prijzen recentelijk sterk – tot wel €50,00 per ton op 4 mei 2021.³ Desondanks is die prijs niet hoog genoeg om de verduurzaming van de industrie dusdanig te accelereren dat klimaatdoelstellingen binnen bereik komen. Experts schatten dat er een CO₂ prijs van tussen de €70,- en €150,- euro nodig is om koolstofarme of groene waterstof concurrerend te maken met koolstofrijke alternatieven. Het zal nog jaren duren voordat dat soort prijzen aan de orde zijn in het EU ETS.⁴

In de afwezigheid van toereikende CO₂ prijzen, kunnen Carbon Contracts for Difference (CCfD’s) een oplossing bieden om op een zo kosten efficiënt mogelijke manier versneld emissie reducties te weeg te brengen, zonder het ETS aan te tasten of haar belang te ondermijnen.⁵ Voor waterstof zouden CCfD zowel aan de kant van productie als afname ingezet kunnen worden als steunregeling.

³ <https://www.nrc.nl/nieuws/2021/05/04/emissieprijs-voor-een-ton-co2-bereikt-record-van-50-euro-a4042344#:~:text=Verdere%20aanscherping%20van%20het%20klimaatbeleid%20drijft%20de%20emissieprijs%20op.&text=Voor%20het%20Europese%20klimaatbeleid%20is,een%20record%20van%2050%20euro%20>.

⁴ <https://carbon-pulse.com/124134/>

⁵ https://climatestrategies.org/wp-content/uploads/2021/04/CFM-Traction-Germany_FINAL.pdf

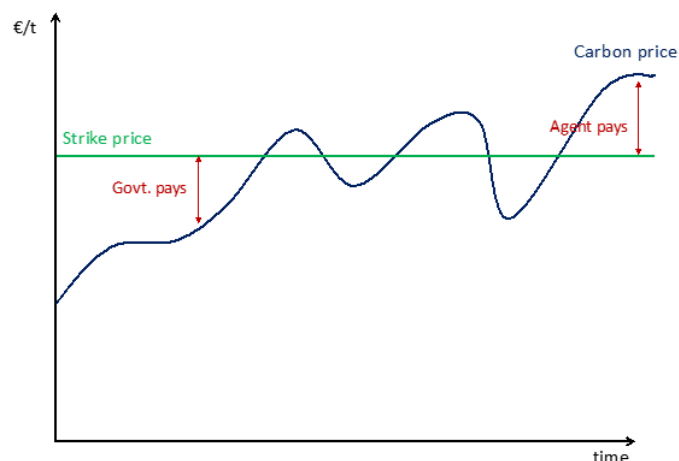
Carbon Contracts for Difference: concept & werking

In essentie zijn CCfD's contracten tussen de overheid en een private partij waarin er voor een bepaalde periode één vaste CO₂ prijs wordt vastgelegd. Op die manier wordt er zekerheid gecreëerd en kan investeren in verduurzaming rendabel gemaakt worden.

De prijs die wordt afgesproken (ook wel "strike price") zal gedurende de contractperiode vergeleken worden met de actuele CO₂ prijs op de emissiehandelsmarkt (bv. met het jaarlijks gemiddelde). Het verschil tussen de afgesproken prijs en de werkelijke (jaarlijks gemiddelde) prijs zal steeds gecompenseerd worden door één van de twee partijen, om zo tot de afgesproken prijs te komen:

1. **Indien de marktprijs onder de in het CCfD afgesproken prijs ligt, betaalt de overheid het verschil aan de afnemer.** Dit zal in de eerste jaren van het contract vrijwel altijd het geval zijn.
2. **Ligt de marktprijs juist boven de afgesproken prijs, dan betaalt de afnemer (een gedeelte van) het verschil aan de overheid.**⁶ Naarmate de CO₂ prijs stijgt en/of duurzame technologieën goedkoper worden kunnen zo in latere jaren van het contract ook in deze richting geldstromen plaatsvinden.

De werking van een CCfD wordt in Figuur 2 visueel weergegeven.



Figuur 2 Onder een CCfD wordt er een vaste CO₂ compensatie afgesproken (Strike price) tussen de overheid en de afnemer, die onafhankelijk is van de momentele CO₂ prijs binnen het EU ETS.⁷

Voordelen

Voor de industriële partij zijn de voordelen van CCfD's tweezijdig:

1. **Dankzij CCfD's wordt de erg onzekere CO₂ prijs voorspelbaar gemaakt. Dat maakt het financieren van projecten makkelijker en goedkoper (d.t.v. lagere investeringsrisico's).**
2. **CCfD's bieden een premie bovenop de huidige CO₂-prijzen, die het mogelijk maakt opkomende technologieën die nu nog duurder zijn dan alternatieven in de markt te zetten**

Ook voor de overheid kent het gebruik van CCfD's ter bevordering van duurzame innovaties verschillende voordelen. De belangrijkste daarvan worden hieronder verder toegelicht:

⁶ Er kan indien gewenst ook afgesproken worden dat er in dit geval geen betalingen plaatsvinden.

⁷ DOI:[10.13140/RG.2.2.11587.84002](https://doi.org/10.13140/RG.2.2.11587.84002)

1. Lagere overheidsuitgaven voor hetzelfde resultaat

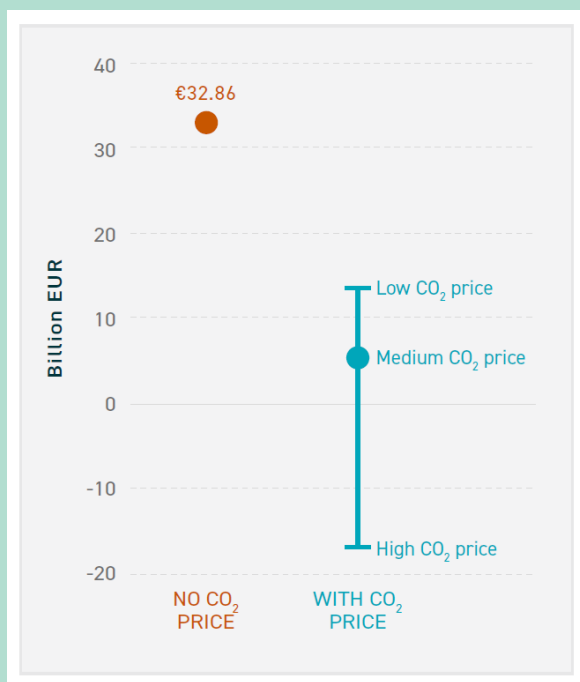
In de eerste jaren van het contract zal een CCfD de overheid normaliter netto geld kosten. Echter, naarmate CO₂ prijzen stijgen - doordat ze steeds beperkter beschikbaar gesteld zullen worden of doordat technologische ontwikkelingen zorgen voor kostenreducties op het gebied van uitstootvermindering - zal het te compenseren bedrag gestaag afnemen en kunnen er in latere jaren van het contract zelfs positieve geldstromen optreden voor de overheid.⁸ De relatie met de werkelijke CO₂ marktprijs **verkleint op die manier het risico op over-subsidiëring**, één van de belangrijkste redenen waarom CCfD's een bijzonder kosten-efficiënte vorm van overheidssteun kunnen zijn.⁹

⁸ https://climatestrategies.org/wp-content/uploads/2021/04/CFM-Traction-Germany_FINAL.pdf

⁹ <https://www.iddri.org/en/publications-and-events/study/decarbonising-basic-materials-europe>

Onderzoekers van het Duitse Instituut voor Economisch Onderzoek (DIW Berlijn) hebben berekend dat de benodigde overheidsuitgaven voor het verduurzamen van de industrie veel lager ligt bij het gebruik van CCfDs dan bij enkel reguliere subsidies.⁸ Afhankelijk van de CO₂ prijs ontwikkelingen en technologiekosten ligt een positieve Netto Huidige Waarde van overheidsuitgaven zelfs binnen de mogelijkheden, tonen de onderzoekers aan de hand van een casus voor staal, cement en ammoniak.⁹

In de casus worden de kosten berekend voor het met 30% verminderen de uitstoot van de cement, ammoniak en staal productie. Men gaat uit van een 20-jaar durend CCfD programma met “strike” prijzen van 63 €/tonCO₂, 206 €/tonCO₂ en 77 €/tonCO₂ voor de respectievelijke sectoren (dit wordt het “medium cost” scenario genoemd). Er wordt berekend wat de kosten zouden zijn zonder een CO₂ prijs (i.e. zonder het EU ETS, of wanneer de waarde gelijk zou zijn aan 0 €/tonCO₂) en met verschillende CO₂ prijzen. De resultaten worden in Figuur 3 getoond. In dit “medium cost” scenario, wordt afhankelijk van de CO₂ prijs ontwikkeling (65 tot 180 €/tonCO₂ in 2050) een NPV tussen 13.5 en -17 miljard euro verwacht voor het CCfD programma. Bij middelmatige CO₂ prijs ontwikkeling (80 €/tonCO₂ in 2050), wordt een NPV van 8 miljard euro verwacht.



Figuur 3 Vergelijking van de Netto Huidige Waarde (NPV) van de overheidsuitgaven voor het bereiken van dezelfde transitiedoelen met of zonder een CO₂-prijs en CCfDs, voor een “medium-cost scenario”.

2. Het ETS blijft belangrijk

Een ander belangrijk voordeel van CCfD's, is dat ze wanneer ze opgesteld worden door overheden, toewijding aan het EU ETS onderstrepen. Een beter werkend emissiehandel systeem verlaagt immers direct de kosten van CCfD's voor overheden. Zeker omdat implementatie van dit soort regelingen goedkeuring vereist vanuit de EU, is dit een belangrijk argument.

Uitdagingen

Hoewel CCfD's zowel voor de ontvangende als gevende partij veel voordelen biedt, kent het ontwerpen en implementeren van zulk systeem ook enkele uitdagingen die aandacht verdienen.

1. **CCfD's zijn een vorm van staatssteun en dienen als zodanig goedgekeurd te worden door de Europese Commissie.** Bovengenoemde voordelen, samen met de klimaatdoelstellingen van de EU zelf, zouden daartoe argumenten moeten bieden. Bovendien wordt het Europees Staatssteun kader momenteel herzien om ervoor te zorgen dat zij coherent is met de Europese klimaatdoelen. Toch is het mogelijk dat de EU bezwaar heeft tegen nationale CCfD systemen omdat ze de intra-Europese competitie kunnen verstoren. Een pan-Europees systeem zou daarom de voorkeur genieten, maar de realisatie van zulk een systeem zal waarschijnlijk veel langer op zich laten wachten dan voor een systeem op nationaal niveau mogelijk is.
2. **Critici waarschuwen dat, indien CCfD's op zeer grote schaal zouden worden toegepast, ze een CO₂-prijsdistortie zouden kunnen veroorzaken in het ETS.** Voorstanders beweren dat dit effect verwaarloosbaar klein zal zijn of wijzen op het Market Stability Reserve dat is ingericht om prijsdalingen zoals deze te voorkomen of tegen te gaan.¹⁰
3. **Het kan een uitdaging zijn om de juiste hoogte van een CCfD te bepalen.** In de paragraaf "Ontwerpmogelijkheden voor een (C)CfD systeem" worden enkele mogelijke strategieën toegelicht om daarmee om te gaan.

Contract for Difference

Het "Contracts for Difference" principe is in haar toepassing niet gelimiteerd tot contracten gerelateerd aan CO₂-prijzen. Ook andere parameters kunnen als referentiepunt dienen voor de contracten.

Zo ontwikkelt men in Duitsland een dubbel veiling systeem voor waterstof gebaseerd op het Contracts for Difference principe, waarbij langlopende contracten aan de aanbodzijde gecombineerd worden met kortlopende contracten aan de verkoopzijde. **Niet de CO₂-prijs maar de verkoopprijs van de waterstof dient in dit systeem als variabele**, gezien de relatief korte duur van de contracten aan de verkoopzijde t.o.v. de aankoopzijde. Het systeem in Duitsland is gericht op grootschalige import van waterstof. De overheid zal door wisselende marktwaardes van waterstof in verschillende mate steun moeten uitkeren aan afnemers van waarmee kortlopende aankoopcontracten zijn gesloten.

Ontwerpmogelijkheden voor een (C)CfD systeem

De contracten kunnen op verschillende manieren worden toegekend, bijvoorbeeld met behulp van veilingen of onderhandelingen.

Wat betreft veilingen zijn er grofweg drie opties, gebaseerd op de breedte van clustering¹¹:

- **Smalle clustering met intra-sectorale en intra-technologische competitie:** enkel projecten die in dezelfde technologie- en sector categorie vallen kunnen met elkaar concurreren (bv. verschillende direct reduction technologieën in de staalindustrie die onderling concurreren)
- **Brede clustering met cross-sectorale en cross-technologische competitie:** alle projecten kunnen concurreren met alle technologieën en sectoren (bv. CCS in de cement industrie kan concurreren met het gebruik van waterstof voor direct reduction in de staal-industrie).
- **Intermediaire clustering met intra-sectorale maar cross-technologische competitie:** enkel projecten uit dezelfde sector mogen met elkaar concurreren maar wel met verschillende

¹⁰ <https://www.europex.org/position-papers/carbon-contracts-for-difference/>

¹¹ https://climatestrategies.org/wp-content/uploads/2021/04/CFM-Traction-Germany_FINAL.pdf

technologieën (bv. direct reduction in de staal industrie kan concurreren met CCS in de staal industrie).

Voor het steunen van waterstof is **brede clustering onwenselijk**, omdat de kosten van verduurzaming middels waterstof in de moeilijk te verduurzamen (“hard to abate”) sectoren vrijwel altijd hoger zal liggen dan bijvoorbeeld de directe elektrificatie van toepassingen waar dat wel mogelijk is.

Ongeacht de clustering, kan een veiling principe helpen om te voorkomen dat de prijs te hoog wordt afgesproken. Er bestaat daarbij wel een risico op samenzwering tussen marktpartijen. Een mogelijke maatregel daartegen kan het introduceren van een prijs-plafond zijn, maar ook onderhandelingen met enkele van de laagst-biedende partijen kunnen uitkomst bieden.

Het is ook mogelijk om zonder veiling onderhandelingen te starten met alle of een gedeelte van de geïnteresseerde marktpartijen. Daarbij bestaat het voordeel dat er wellicht beter gereageerd kan worden op de concrete behoeften van marktpartijen. Nadeel is dat transparantie van de toekenningsprocessen lastiger te bewerkstelligen is.

Welk systeem het best werkt is afhankelijk van vele factoren, niet op zijn minst gerelateerd aan de cultuur en systemen van een land of regio.

Dubbele veilingen en het single-buyer principe

Zoals hierboven al kort werd aangehaald is een dubbele veiling, waarbij zowel veilingen voor verkoop- als aankoopcontracten worden opgesteld, ook een ontwerp mogelijkheid voor een CfD systeem. De hoogte steun van de overheid hangt dan niet af van de CO₂-prijs zoals bij CCfD's maar van het verschil tussen de geboden vraag en aanbodprijzen uit de markt.

Dit type ontwerp wordt gekenmerkt door het single-buyer principe dat duidt op het bestaan van één enkele entiteit die zowel de aan- als verkoop contracten afsluit. Deze entiteit staat als het ware tussen de marktpartijen in.

In Duitsland wordt dit principe toegepast in het H2Global instrument dat zich richt op import van groene waterstof uit het buitenland.¹² Langlopende aankoopcontracten (Hydrogen Purchase Agreements) worden zo indirect verbonden aan kortlopende verkoopcontracten (Hydrogen Service Agreements) met lokale afnemers, zie Figuur 4.

¹² <https://h2-global.de/>

H₂ auctions with public intermediary



Figuur 4 Het single buyer principe zoals het in Duitsland wordt ingevoerd, bron: "Breaking new ground: how to make renewable hydrogen a reality for your industry Confirmation" webinar https://www.youtube.com/watch?v=Vve_cOouXtc

CCfD's voor waterstof: de Stand van Zaken in Europa

De Fuel Cells and Hydrogen Joint Undertaking (FCH-JU) onderzoekt de stand van zaken van waterstofbeleid en steunregelingen in de EU, het VK en verschillende landen met hoge waterstofambities daarbuiten, zoals Australië, Zuid-Korea en China.¹³

Enkel Nederland heeft op dit moment een exploitatiesteun regeling voor de productie van waterstof; de Stimulering Duurzame Energietransitie (SDE++). Wel bestaan er in Denemarken, Frankrijk, Italië, Nederland, Zweden en het VK al tariefs of premiums voor de injectie van biogas of synthetisch methaan in het gasnetwerk. Die regelingen bieden een basis voor uitbreiding naar de waterstofmarkt.

De Europese Commissie gaf in de Europese waterstof strategie die in juli 2020 gepresenteerd werd al aan dat het zou onderzoeken hoe groene waterstof gestimuleerd kan worden met een CCfD systeem in een herziening van het de EU ETS richtlijn. In concept versies van het Green Deal Recovery Package werd gesteld dat de EU een pilotprogramma voor CCfD's zou willen opzetten, in eerste instantie voor de staal¹⁴ en chemicaliën sectoren en mogelijk voor schone brandstoffen in de lucht- en scheepvaart.¹⁵
¹⁶

De Europese Commissie heeft aangegeven dat CCfD's bij voorkeur op EU niveau worden toegewezen, maar experts zeggen dat het ontwikkelen van zo'n programma jaren kan duren.

¹³ Fuel Cell and Hydrogen Observatory, "Chapter 3: 2019 EU and National Policies Report," no. September, 2020.

¹⁴ EUROFER, de Europese staal vereniging, schreef in januari 2021 een position paper over het belang van CCfD voor de verduurzaming van de staalindustrie: <https://www.eurofer.eu/assets/publications/position-papers/carbon-contracts-for-difference/2021-01-05-EUROFER-Position-paper-on-Contracts-for-Difference.pdf>. Volgens de vereniging, zijn CCfD's een belangrijk middel om het verdienmodel van grootschalige, innovatieve projecten te faciliteren en de broeikasgasuitstoot van de sector te verlagen.

¹⁵ <https://www.euractiv.com/wp-content/uploads/sites/2/2020/05/Green-Deal-Recovery-Package.pdf>

¹⁶ <https://climatestrategies.wordpress.com/2020/09/09/carbon-contracts-for-differences/#:~:text=Carbon%20Contracts%20are%20contracts%20by,become%20Carbon%20Contracts%20for%20Differences>

Ondertussen wordt er door verschillende lidstaten al nagedacht over het invoeren van CCfD's op nationaal niveau. Dit vereist echter altijd goedkeuring van de Europese Commissie omdat het staatssteun betreft, zie paragraaf "Europese staatssteun regels". De aankomende herziening van de richtlijn over staatssteun voor milieubescherming en energie (EEAG) zou een groot deel van de uitdagingen met betrekking tot staatssteunregels alvast moeten verhelderen.

Uiteindelijk zou bijvoorbeeld een volledig geharmoniseerd (C)CfD raamwerk op Europees niveau duidelijkheid kunnen bieden over wie in aanmerking komt, wat de vereiste klimaatvoordelen en de maximale contract duur zijn en hoe er een mogelijkheid ingebouwd kan worden om de "strike price" te herzien in het geval dat er grote prijsreducties plaatsvinden. Ook zou er op Europees niveau bepaald kunnen worden of een CCfD scheme alleen open wordt gesteld voor groene of ook voor blauwe waterstof.⁷

Nationale ontwikkelingen



Portugal

Portugal sprak al over CCfD's in haar waterstofstrategie in juli 2020, toen nog met het idee ze in te zetten om producenten van groene waterstof te steunen. In maart 2021 kondigde de staatssecretaris van energie echter aan dat Portugal van plan is om in de tweede helft van dit jaar een eerste CCfD-veiling voor groene waterstof te lanceren voor eindgebruikers van het molecuul, met name om het gebruik ervan in de industrie en het transport te steunen.¹⁷

In de veiling zullen potentiële afnemers mogen bieden om een bepaalde hoeveelheden waterstof te kopen. Het verschil tussen de geboden prijs en de CO₂ prijs zal dan uit publieke fondsen betaald worden gedurende de contractperiode. Richtlijnen met meer informatie over de veiling, contractduur en andere regels zouden in april 2021 gepubliceerd worden.¹⁸



Duitsland

CCfD pilotprogramma voor de industrie

Ook Duitsland heeft plannen om een CCfD pilotprogramma op te zetten voor groene waterstof, in eerste instantie gericht op de staal en chemicaliën sectoren. "Na een succesvolle pilotfase kan zulk instrument worden uitgebreid naar andere sectoren in de industrie. Daarvoor wordt nauwe samenwerking met de Europese Commissie gezocht." schreef de Duitse overheid in haar waterstofstrategie in juni 2020.¹⁹

Eind april 2021 publiceerde het Duitse ministerie van milieu (BMU) plannen²⁰ voor het CCfD systeem.²¹ Hoewel het document slechts een concept is, wordt er al het een en ander duidelijk over de richting van de Duitse ontwikkelingen.

Ontwerp

Er wordt gedacht aan contract periodes van 10 jaar, om genoeg planningszekerheid te bieden, maar dat is door budgettaire redenen nog niet haalbaar, schrijft het BMU in het voorstel. Het ministerie "pleit daarom voor de verdere ontwikkeling van de specifieke budgettaire eisen voor uit het Energie-

¹⁷ <https://carbon-pulse.com/124134/>

¹⁸ <https://www.macedovitorino.com/es/conocimiento/noticias/Portugal-announces-an-H2-auction-for-2021/5956/>

¹⁹ <https://carbon-pulse.com/101192/>

²⁰ [https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Klimaschutz/eckpunktepapier klimaschutzvertr_aege_ccfd_bf.pdf](https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Klimaschutz/eckpunktepapier_klimaschutzvertr_aege_ccfd_bf.pdf)

²¹ <https://www.reuters.com/business/sustainable-business/exclusive-german-government-proposes-green-funding-tool-help-industry-cut-co2-2021-04-30/>

en Klimaatfonds (EKF) gefinancierde klimaatbeschermingscontracten en voor meerjarige tegenfinanciering - bijvoorbeeld via een verbruiksbelasting op energie-intensieve goederen.”

De contracten zijn uitsluitend bedoeld om verschillen in exploitatiekosten tussen vervuilende en koolstofarme processen terug te dringen. Verschillen in investeringskosten kunnen door andere programma's gesteund worden. Het document benadrukt de mogelijkheid om CCFD's te combineren met investeringspromotieprogramma's.

Gezien de sterk variërende aard van bijvoorbeeld energie- en CO₂- prijzen, en hun invloed op CO₂-reductiekosten, zal het nodig zijn om deze tijdens de contractperiode te monitoren, schrijft men.

De basisstructuur van de CO₂-reductiekosten van een bedrijf moeten aan het begin van de contractperiode per project overeengekomen worden, schrijft het BMU. Dat wil zeggen, er moet vooraf duidelijk bepaald zijn waaruit de CO₂-reductiekosten zijn opgebouwd en wat daarin de bepalende factoren zijn, bijvoorbeeld energie- en CO₂-prijzen. Dat project-specifieke model kan gedurende het contract niet meer gewijzigd worden. Vervolgens zullen de “bepalende factoren” gedurende de projectperiode gemonitord worden, zodat zij per boekjaar of kalenderjaar op passende wijze (ex-post) gefinancierd worden.

Er zal geen verplichting voor een absolute productiehoeveelheid worden afgesproken, maar bedrijven zullen alleen subsidie krijgen uitbetaald als ze per productie-eenheid de broeikasgasemissie reducties halen zoals afgesproken.

Eisen voor groene waterstof, verkiesbare partijen, sectoren en projecten

Voor het gebruik van groene waterstof moeten criteria worden gedefinieerd die coherent zijn met de doelstellingen van de energietransitie en broeikasgasneutraliteit, schrijft het Duitse ministerie. De additionaliteit van hernieuwbare elektriciteit alsmede temporele en ruimtelijke correlatie tussen elektriciteits- en waterstofproductie spelen daarbij een rol. Het doel is om de criteria compatibel te maken met andere instrumenten (RED II, IPCEI, EEG).

De regeling zal toegankelijk zijn voor “industriële bedrijven met een vestiging in Duitsland die productiefaciliteiten op industriële schaal hebben of van plan zijn deze te bouwen”. In de eerste fase van het pilootprogramma komen alleen bedrijven in de staal-, cement-, kalk- en ammoniakindustrie met proces-gerelateerde uitstoot in aanmerking.

Het programma richt zich op de implementatie van fundamenteel innovatieve, maar technologisch volwassen processen op industriële schaal die leiden tot een aanzienlijke reductie (>50%) van niet-energetische en energie-gerelateerde emissies op een industriële locatie in Duitsland en technisch gezien geschikt zijn om in 2050 broeikasgasneutraliteit (reductie > 90%) te bereiken. “Daarbij horen ook overbruggingstechnologieën, zoals het gedeeltelijk inzetten van aardgas en groene waterstof in directe reductie- of ammoniakinstallaties, waarbij het aandeel groene waterstof gedurende de looptijd van het contract flink moet toenemen.”

Projecten die uitsluitend leiden tot verbeteringen in energie-efficiëntie of hulpbronnenefficiëntie zijn uitgesloten. Hieronder valt ook het gebruik van waterstof in de hoogoven. Het gebruik van rode, blauwe of turquoise waterstof en technologieën voor het scheiden van koolstof met het oog op ondergrondse opslag worden niet bevorderd.

Het document beschrijft ook dat de regeling in de toekomst uitgebreid kan worden, indien er middels maatregelen zoals belastingen op energie-intensieve goederen e.d. een groter budget gerealiseerd kan worden.

De gunningsprocedure

De gunningsprocedure zal bestaan uit meerdere stappen met competitieve elementen in de zin van een aanbesteding. Het totale budget wordt gelijktijdig aan alle in aanmerking komende bedrijfstakken ter beschikking gesteld, d.w.z. er zijn geen deelbudgetten voor afzonderlijke sectoren. De oproep zal gedurende beperkte tijd open zijn. In de eerste fase van de gunningsprocedure zullen de toelatingscriteria gecontroleerd worden en zal er een voorlopige controle van enkele van de gunningscriteria worden uitgevoerd. In de tweede fase de toelatingscriteria niet meer gecontroleerd, maar worden alle gunningscriteria opnieuw en in sommige gevallen voor de eerste keer bekeken.

De toelatingscriteria zijn formeel van aard (bijvoorbeeld behorend tot een bepaalde bedrijfstak, locatie van het project in Duitsland) en worden in het document niet in detail vermeld. De voorgestelde gunningscriteria zijn onder meer de verwachte broeikasgasreductie ten opzichte van de referentieproductie, de mate van innovatie van de gebruikte technologie of het geïmplementeerde proces, de mate van volwassenheid van het project, de schaalbaarheid van het project op sectorniveau, overdrachtseffecten en de efficiëntie van de financieringskosten. De criteria zullen nader beschreven worden in een specifieke financieringsrichtlijn, schrijft men.

Na de beoordeling van alle aanvragen zal een ranking gemaakt worden, die wordt afgegaan tot het budget op is. Aanvragen die in eerste instantie niet gehonoreerd worden blijven op een reservelijst staan, die gebruikt zal worden als bijvoorbeeld toch geen contract tot stand komt bij succesvolle aanvragen.

Staatssteun

Ook het Duitse pilootprogramma is onderworpen aan staatssteunregels van de Europese Commissie. Er wordt momenteel gecontroleerd of een informele procedure van blijken van belangstelling kan worden uitgevoerd vóór de kennisgeving van het programma door de EU COM in 2021, stelt het BMU.

Voordat de plannen uitgevoerd kunnen worden, zal ook Duitsland goedkeuring van de EU moeten krijgen in verband met staatssteunregels.

H2Global CfDs voor de import van groene waterstof

Onlangs lanceerde Duitsland daarnaast ook een initiatief dat op basis van het Contracts for Difference principe de import van groene waterstof (of afgeleiden daarvan) beoogt te steunen. Het “H2Global” initiatief werkt volgens het single-buyer principe (hierboven toegelicht), waarbij een intermediaire partij zowel aan de kant van de productie als aan die van de afname koopcontracten afsluit.

Aan de kant van de waterstof productie sluit de single-buyer entiteit – Hint.Co - langlopende aankoopcontracten (Hydrogen Purchase Agreements) met producenten van groene waterstof uit zonen windrijke regio's in het buitenland. Aan de kant van de afname worden kortlopende contracten (Hydrogen Service Agreements) gesloten met verschillende afnemers uit Duitsland, bijvoorbeeld in de chemische of staalindustrie.



Frankrijk

Ook het Franse Energie Agentschap vermeldde CCfD's al als een mogelijk te implementeren middel om groene waterstof te steunen.



Verenigd Koninkrijk

Het Verenigd Koninkrijk heeft interesse getoond in CCfD's, met name voor het steunen van investeringen in CO₂-afhank, gebruik en opslag (CCUS), als onderdeel van het CCUS Infrastructure Fund van £800 miljoen.²²

²² <https://carbon-pulse.com/124134/>



Nederland

In Nederland biedt het SDE++ programma nu al een vorm van CCfD, waarin een “strike price” voor groene waterstofproductie of CCS afgesproken wordt. Wel is deze prijs voor elektrolyse “slechts” bepaald op basis van het verschil met grijze waterstofproductie, in plaats van bijvoorbeeld in vergelijking met aardgas. De regeling wordt hieronder in detail toegelicht.

SDE++ regeling Nederland

De SDE++ regeling subsidieert een breed scala aan activiteiten in verschillende sectoren. Relevant voor deze Policy Brief is de **subsiëring van CO₂-arme productiemethodes**, die nieuw is ten opzichte van de voorlopers van de regeling (SDE+ en SDE). Hierin wordt namelijk **exploitatiesteun voor elektrolyse installaties** voorzien, alsmede subsidiëring van het afvangen van CO₂ (CCS). De SDE++ 2021 opent 21 september en is enkel beschikbaar voor elektrolyseprojecten met een productievermogen van minimaal 0,5 MW.

De regeling biedt eigenaren van elektrolyse installaties de mogelijkheid subsidie aan te vragen per ton vermeden CO₂. De maximale subsidie-intensiteit waarop er binnen SDE++ in 2020 aanspraak gemaakt kon worden, was €300 per ton CO₂-reductie. De hoogte van de subsidie wordt jaarlijks berekend op basis van de gerealiseerde CO₂-reductie. Voor de productie van groene waterstof wordt de vermeden CO₂ berekend als het verschil ten opzichte van de CO₂ uitstoot van grijze waterstof geproduceerd door middel van SMR.²³

Europese staatssteun regels

Wanneer subsidies specifieke technologieën subsidiëren, zoals in de SDE++ regeling, **worden zij door de Europese Commissie beschouwd als Staatssteun**, die alleen bij uitzondering toegestaan is. In het geval van elektrolytische waterstofproductie kan zo'n uitzondering bijvoorbeeld aangevraagd worden op basis van het argument dat er CO₂- uitstoot vermeden wordt en noodzakelijke innovatieve technologieën gesteund worden, in lijn met de Europese klimaatdoelen.

Echter, **elektrolytisch opgewekte waterstof is alleen koolstofarmer dan grijze waterstof als ze wordt opgewekt uit groene elektriciteit zonder daarmee het “directe” gebruik van groene elektriciteit (rechtstreeks van bron naar gebruiker via het elektriciteitsnet) te reduceren. Als een elektrolyse installatie groene elektriciteit “wegneemt” van elektriciteitsgebruikers, wordt er immers indirect meer vraag voor fossiel opgewekte elektriciteit wordt gecreëerd.** Daarom wordt er een maximum gesteld aan het aantal vollast-uren dat een gesubsidieerde elektrolyse installatie mag werken.

Oorspronkelijk was Eric Wiebes, Nederlands minister van Economische zaken en klimaat, van plan enkel elektrolyse installaties te subsidiëren met een maximum van 2000 vollasturen per jaar.²⁴ Voor die berekening van het maximum aantal vollast-uren was het Nederlands Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) ervan uitgegaan dat de CO₂ reductie mocht worden berekend over de gehele periode van de toe te kennen subsidies. Brussel hield echter een andere berekeningsmethode aan, en eiste een CO₂ reductie in elk afzonderlijk operationeel jaar. Omdat de Nederlandse energiemix in de komende jaren nog niet voldoende hernieuwbare elektriciteit bevat om bij 2000 operationele elektrolyse uren (op systeemniveau) een CO₂ reductie op te leveren, werd dat plan niet goedgekeurd.

²³ <https://www.rvo.nl/sites/default/files/2020/11/Brochure%20SDE%20plus%20plus%202020%20WCAG.pdf>

²⁴ <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2020/03/30/kamerbrief-over-kabinetsvisie-waterstof>

In reactie op de afwijzing schreef minister Wiebes in september 2020 een brief aan het parlement waarin hij aankondigde dat de operationele uren van te subsidiëren elektrolyse installaties daarom in de eerste jaren gelimiteerd moeten worden.²⁵

Uiteindelijk werden binnen de regeling voor de periode 2021-2027 per jaar maximum vollast-uren bepaald, toenemend in de tijd naarmate er meer groene elektriciteit beschikbaar zal zijn.

Tabel 1 Maximale vollasturen onder de SDE++ regeling.²⁶

Maximale feitelijke productie van waterstof uit elektrolyse onder SDE++

Jaar	Vollasturen waterstof uit elektrolyse
2021	0
2022	0
2023	1.490
2024	1.590
2025	1.820
2026	2.330

In de eerste jaren is exploitatiesteun dus nog niet mogelijk. Pas vanaf 2023 mogen elektrolyse installaties de SDE++ vergoeding aanvragen, mits zij maximaal 1.490 vollast uren maken. In de daaropvolgende jaren neemt dit aantal steeds verder toe.

Om het lage aantal toegestane uren in de beginjaren enigszins te compenseren, wordt er vanaf 2026 toegestaan om tot maximaal 2000 vollast uren “in te halen”. Het verschil tussen de ingeperkte productie per jaar en het maximum aantal vollasturen van 2000 uur per jaar in de periode tot en met 2025 worden daarvoor opgeteld bij het “bankingstegoed” (welk maximaal 2000 uren mag bedragen). In 2026 is inhalen van gemiste productie beperkt tot 330 vollasturen, daarna geldt deze beperking niet meer.

Tijdelijk opschalingsinstrument

Nederland onderzoekt momenteel ook de mogelijkheden voor een additioneel “tijdelijk opschalingsinstrument”, al dan niet binnen de SDE++ regeling.²⁷ Het instrument is bedoeld op bedrijven die overwegen om in de komende jaren een elektrolyse project te bouwen en daarvoor op korte termijn (voor 2024) een investeringsbeslissing willen nemen. Op die manier hoopt men de weinig gunstige bijdrage van bovenstaande SDE++ regeling in de eerstvolgende jaren te kunnen opvangen.²⁸ Het instrument wordt voorzien op zo’n €250 miljoen verdeeld over één of enkele tenders.

²⁵ <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2020/09/14/kamerbrief-over-1e-openstelling-regeling-sde-en-verloop-voorjaarsronde-sde-2020>

²⁶ <https://www.rvo.nl/subsidie-en-financieringswijzer/sde/aanvragen/co2-arme-productie>

²⁷ <https://www.rijksoverheid.nl/doe-mee/afgeronde-projecten/marktconsultatie-over-waterstofproductie-via-elektrolyse>

²⁸ <https://www.vemw.nl/Nieuwsoverzicht/2021-01-14-Waterstof-elektrolyse-subsidie.aspx>

Het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat (EZK) stelde over dit instrument een publieke consultatie open tot 9 februari 2021. Er is een samenvatting van de consultatie beschikbaar gesteld, waaruit blijkt dat het merendeel van de deelnemers pleitte voor exploitatiesteun die verder gaat dan de huidige SDE++ regeling.²⁹

Vervolgens presenteerde het EZK ook een eerste voorstel voor het instrument dat in Q1/Q2 van 2022 geïmplementeerd moest worden. Het voorstel betreft een steunregeling voor elektrolyse installaties van 0,5 tot 50 MW bestaande uit een combinatie van een investeringssubsidie en exploitatiesteun, de hoogte waarvan bepaald zal worden d.m.v. tendering. Er wordt langdurige steun beoogd (15 jaar).

Tot juli 2021 verzamelde het EZK input van stakeholders over het voorstel, op basis van enkele specifieke vragen.

Gelijktijdig met de publieke consultatie over het voorstel, heeft het ministerie gesprekken gestart met de Europese Commissie (DG Competitie) ter voorbereiding van de officiële notificatie van het voorstel. Ook voor dit tijdelijke opschalingsinstrument is immers goedkeuring van de Europese Commissie nodig.

Op 17 september 2021 gaf het ministerie van Economische Zaken Klimaat te kennen dat het instrument aan de hand van de gesprekken verder is ontwikkeld en er op basis van dit herziene voorstel mogelijk in oktober of november een nieuwe ronde consultatiegesprekken georganiseerd zal worden om stakeholders in te lichten. Ook meldde het ministerie dat de oorspronkelijke planning om het instrument in Q1 2022 open te stellen inmiddels onhaalbaar is gebleken.

Aanbevelingen

Waterstof wordt alom erkend als cruciaal onderdeel van een klimaatneutraal energiesysteem en koolstofarme materialen. Met name in sectoren zoals de staal- of chemische industrie of het zwaar transport zijn duurzame alternatieven niet of nauwelijks voor handen. Groene waterstof kan ook daar economisch echter nog niet concurreren met fossiele alternatieven.

Zowel in Europa als op nationaal en regionaal niveau wordt er de afgelopen jaren hard gewerkt aan pilootprojecten voor de productie en het gebruik van waterstof. Verschillende innovatiesubsidies en premies dragen hier hun steentje al aan bij. De eerste opschaling van groene waterstofproductie en haar gebruik vergt echter een nieuwe aanpak, die investeringen in demonstratieprojecten faciliteert.³⁰ Exploitatiesteun, en (carbon) contracts for difference in het bijzonder, kunnen daarvoor een zeer krachtig middel zijn.

In de afwezigheid van voldoende hoge en stabiele koolstofprijzen onder het EU ETS kunnen carbon contracts for difference elektrolyse of industriële afname projecten direct rendabel maken. Gezien de urgentie van het klimaatvraagstuk en de tijd die het zal kosten voor allerlei beleidsmaatregelen de CO₂ prijzen voldoende omhoog duwen of alternatieven te duur maken, is dat een belangrijk argument voor carbon contracts for difference bovenop bestaande plannen. Juist in de komende jaren zullen CCfDs het verschil kunnen maken tussen het al of niet op koers liggen voor onze klimaatdoelen. Wanneer in de toekomst de CO₂ prijzen stijgen, zal de subsidiehoogte vanzelf verlagen, wegvallen of zelfs negatief worden. Dit verlaagt het risico op over-subsidiëring, terwijl het de nood aan flankerend beleid onderschrijft en versterkt.

²⁹ <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/brochures/2021/03/31/samenvatting-van-reacties-op-consultatie-tijdelijk-opchalingsinstrument-waterstofproductie-via-elektrolyse>

³⁰ <https://www.iddri.org/en/publications-and-events/study/decarbonising-basic-materials-europe>

Hoewel CCfD's in Europa een populair idee zijn aan het worden, is wachten op een Europees systeem geen optie. Juist nu de eerste opschalingsprojecten zich voordoen en de opportuniteit bestaat koplopers te worden op het gebied van waterstof, is er nood aan exploitatiesteun. Het creëren van een Europees systeem voor CCfD's zal volgens experts minstens enkele jaren vergen. Ondertussen wordt het Europees staatssteunkader echter wel herzien, om haar coherent te maken met de aangescherpte Europese klimaatdoelen. Nationale of regionale uitzonderingen voor staatssteun op basis van duurzaamheidsgronden zouden daardoor vergemakkelijkt kunnen worden.

Ook onder het oude staatssteunkader zijn vergelijkbare steunregelingen voor hernieuwbare energie of bijvoorbeeld de afvang van CO₂ goedgekeurd. Het belang van het behalen van de klimaatdoelen tezamen met een zeer beperkt risico op marktverstoringen werden daarvoor aangehaald. Aangezien CCfD's geen absolute premie zijn, maar slechts het verschil in kostprijs tussen koolstofarme en vervuilende alternatieven verkleinen, kan beargumenteerd worden dat het risico op marktverstoringen inderdaad gering is, mits de juiste "strike price" bepaald wordt. Voor dat laatste wordt vanuit Europese wetgeving een voorkeur gegeven aan het gebruik van openbare aanbestedingsprocedures, waarvoor verschillende ontwerp mogelijkheden toegelicht zijn.

Voor waterstof is brede clustering van veilingen onwenselijk. Juist omdat waterstof een uitkomst biedt voor de moeilijk te verduurzamen sectoren, streeft competitie met alternatieven in meerdere sectoren het doel voorbij. Duurzame waterstof zal in kosten per vermeden ton CO₂ bijvoorbeeld vrijwel nooit kunnen concurreren met directe elektrificatie waar dat mogelijk is. Echter, de toepassingen die niet geëlektrificeerd kunnen worden, of waar dat niet wenselijk is, hebben nood aan betaalbare waterstof. Voor de promotie van groene waterstof is een smalle clustering van veilingen daarom het meest geschikt. In zulk een systeem concurreren waterstof projecten onderling, waardoor er nog steeds competitie bestaat, maar hoeven ze niet met goedkopere alternatieven in andere sectoren te concurreren.

De meeste landen (Nederland, Duitsland) die momenteel werken aan een (C)CfD instrument geven de voorkeur aan langdurige contracten aan de kant van de waterstofproductie (10-15 jaar). Waar gewerkt wordt aan CfD voor afname in bepaalde sectoren (Duitsland) worden kortere contracten beoogd. Met name aan de kant van de productie zijn langdurige contracten aan te raden, omdat ze een belangrijk deel van hun werking danken aan het wegnemen van investeringsrisico, zelfs als de uiteindelijke premie beperkt zou zijn bij stijgende CO₂ prijzen.