

Verantwoording onderzoek CO2-efficiëntie

Het onderzoek naar de CO2-efficiëntie is mogelijk gemaakt door de informatie die bedrijven hebben aangeleverd bij de Nederlandse Emissieautoriteit (NEa) en de Europese Commissie over hun CO2-emissies en productiecijfers voor de toewijzing van gratis emissierechten. Hierdoor kan per bedrijf worden vastgesteld hoeveel CO2 wordt uitgestoten voor de productie van een vaste hoeveelheid van een gedefinieerd product. De Europese Commissie heeft deze gegevens gebruikt om de 10% meest CO2-efficiënte installaties per benchmark te identificeren en heeft hierop de benchmarkwaarden (BM) gebaseerd in ton CO2 per ton geproduceerd product.

In totaal zijn er voor 52 energie-intensieve producten benchmarks vastgesteld, die worden gebruikt voor de berekening van het aantal gratis toegewezen emissierechten. Voor installaties die (ook) producten vervaardigen die niet onder één van deze benchmarks vallen worden "terugval" opties gebruikt zoals een warmte- en een brandstofbenchmark. Meer informatie over deze benchmarks en de toewijzing van gratis emissierechten vindt u hier:

<https://www.emissieautoriteit.nl/onderwerpen/toewijzing-2021-2025>

https://ec.europa.eu/clima/policies/ets/allowances_en#tab-0-0

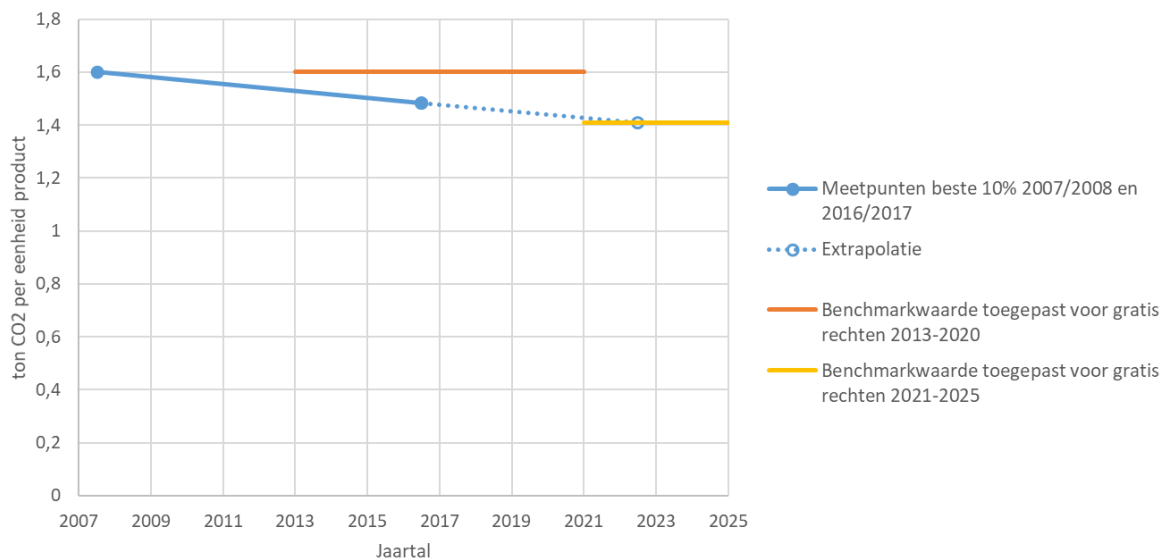
Vaststelling benchmarkwaarden

Tot 2020 zijn benchmarkwaarden gebruikt die zijn vastgesteld op basis van de productie en de emissie van 2007/2008. In 2021 zijn deze benchmarkwaarden opnieuw vastgesteld en zal er elke 5 jaar een update worden uitgevoerd.

De nieuwe benchmarkwaarden die worden gebruikt voor de eerste helft van fase 4 zijn als volgt vastgesteld door de Europese Commissie:

1. Allereerst zijn de gemiddelde emissie-intensiteiten (in ton CO2 per ton product) van de 10% meest efficiënte installaties bepaald, respectievelijk voor de perioden 2007/2008 en 2016/2017.
2. De emissie-intensiteit van beide perioden zijn vergeleken en gebruikt om een gemiddelde jaarlijkse reductiefactor te bepalen over deze periode van negen jaar met een minimale grenswaarde van 0,2% en een maximale grenswaarde van 1,6% per jaar.
3. De nieuwe benchmarkwaarden zijn daarna bepaald door de emissie-intensiteit van de beste 10% uit 2007/2008 te extrapoleren naar 2022/2023 met behulp van de jaarlijkse reductiefactor.

In dit jaarlijkse onderzoek wordt een vergelijking gemaakt tussen de CO2-efficiëntie van de Nederlandse industrie in het desbetreffende jaar en de nieuwe benchmarkwaarden, bepaald volgens bovenstaande methode. Vaststelling van de nieuwe benchmarkwaarde is visueel weergegeven in Figuur 1.



Figuur 1: Voorbeeld vaststelling benchmark voor periode 2021-2025. De blauwe lijn is de toepassing van de lineaire reductiefactor over de periode 2007/2008 tot 2022/2023.

Bepaling benchmarkemissies per installatie

Door de gerapporteerde productiehoeveelheid van een bedrijf te vermenigvuldigen met de desbetreffende benchmarkwaarde, kan worden vastgesteld hoeveel CO₂ een bedrijf zou uitstoten als deze hetzelfde presteert als de benchmark. Dit noemen we de benchmarkemissie (Em_{BM}) van het bedrijf.

Voor sommige installaties waar slechts één product wordt geproduceerd, is het relatief eenvoudig om deze benchmarkemissies van de installatie te berekenen. De meeste installaties binnen het EU-ETS produceren echter meer dan één product of vallen ook (deels) onder één van de terugvalopties zoals de warmte- of brandstofbenchmark. In deze gevallen wordt de installatie opgesplitst in aparte subinstallaties, waarbij elke subinstallatie één gebenchmarkt product omvat of één van de terugvalopties. Elke subinstallatie wordt beschreven door een massa- en energiebalans, welke bestaat uit de invoer, uitvoer en bijbehorende emissies van en naar de subinstallatie. De benchmarkemissies (Em_{BM}) van de gehele installatie kunnen dan worden bepaald als de som van de benchmarkemissies van de verschillende subinstallaties i .

$$Em_{BM} = \sum_i BM_i \cdot Productie_i$$

BM_i is de benchmarkwaarde van product i in ton CO₂/ton product of ton CO₂/TJ. $Productie_i$ is de productiehoeveelheid van de subinstallatie i in ton product of TJ warmte- of brandstofconsumptie.

Prestatie Nederlandse industrie

Voor de relatieve prestatie van de Nederlandse industrie ten opzichte van de benchmarkwaarden is voor elke installatie de benchmarkemissie bij de opgegeven productiecijfers vergeleken met de daadwerkelijke CO₂-emissie van de installatie volgens de volgende formule:

$$Prestatie = \frac{Em_{BM} - Em_{installatie}}{Em_{installatie}} \cdot 100\%,$$

waarbij Em_{BM} gelijk is aan de benchmarkemissies van de installatie in ton CO₂ en $Em_{installatie}$ de uitstoot in ton CO₂ van de gehele installatie voorstelt.

De volgende situaties gelden dan:

- Als een installatie net zoveel CO₂ emitteert als de benchmark, is de relatieve prestatie ten opzichte van de benchmark 0%.
- Indien de installatie 2 keer zoveel CO₂ emitteert als de benchmark, is de relatieve prestatie ten opzichte van de benchmark gelijk aan -50%.
- Als de installatie de helft uitstoot in vergelijking met de benchmark, is de relatieve prestatie ten opzichte van de benchmark 100%.

De emissies behorende bij de installatie ($Em_{installatie}$) zijn gebaseerd op de gerapporteerde emissies in het emissiejaarverslag. Emissies gerelateerd aan de opwekking van elektriciteit worden niet meegenomen bij $Em_{installatie}$, omdat deze niet toebehoren aan een (product)benchmark. Daarnaast wordt gecorrigeerd voor de uitwisseling van warmte tussen installaties.

Voor een juiste vergelijking moeten emissies ten gevolge van de opwekking van warmte worden toegekend aan de installatie die deze warmte verbruikt. De emissies van de installatie worden namelijk vergeleken met de benchmarkemissies die bepaald worden op basis van de productie, dus inclusief de verbruikte warmte die voor de productie nodig is. Dit betekent dat als een installatie warmte exporteert naar een andere installatie, de emissies vrijgekomen bij de warmteproductie worden opgeteld bij de emissies van de verbruiker van de warmte en worden afgetrokken bij de opwekker van de warmte.

Een bijzonder geval is het gelijktijdig opwekken van warmte en elektriciteit door gebruik te maken van warmtekrachtkoppeling (WKK). De hoeveelheid brandstof naar de WKK moet dan worden verdeeld tussen brandstof voor de opwekking van warmte en brandstof voor de opwekking van elektriciteit, om te voorkomen dat emissies voor elektriciteitsopwekking worden toegekend aan de benchmark. Dit onderscheid is gemaakt volgens Europese regelgeving middels een verdeelsleutel op basis van de totale brandstof naar de WKK-eenheid, de netto opgewekte warmte, de opgewekte elektriciteit en standaardrendementen respectievelijk voor de opwekking van warmte en de opwekking van elektriciteit in een opzichzelfstaande ketel of elektriciteitsopwekking zonder WKK. Een gedetailleerde beschrijving van deze verdeelsleutel is te vinden in Bijlage VII paragraaf 8 van de Free Allocation Rules (FAR).

Installaties opgenomen in het onderzoek

De gepresenteerde cijfers hebben betrekking op alle industriële installaties in het EU ETS waarvoor voldoende data beschikbaar was. Dit betekent dat de volgende EU ETS installaties niet in de cijfers zijn opgenomen:

- Energiebedrijven