

Handreiking: Warmte uit elektriciteit in EU ETS in handelsperiode 4b

Datum: 29 mei 2024

Versie 1.0

Over dit document

Dit document is opgesteld door de Nederlandse Emissieautoriteit (NEa), en bedoeld voor gebruik door ETS-verificateurs en medewerkers van de NEa bij de beoordeling van de datarapporten over 2019-2023. Het beschrijft de huidige interpretatie door de NEa van de gewijzigde voorschriften in de Europese toewijzingsverordening ('[Free allocation rules](#), FAR'¹), en een toepassing daarvan op enkele voorbeelden. De verordening en de interpretatie daarvan door de Europese Commissie in de ETS-guidance documenten zijn echter leidend.

Warmte geproduceerd uit elektriciteit wordt toewijsbaar

Met ingang van handelsperiode 4b kunnen aan installaties voor het nuttig gebruik van warmte geproduceerd uit elektriciteit onder voorwaarden gratis emissierechten worden toegewezen. Met warmte geproduceerd uit elektriciteit wordt bedoeld op warmte die dankzij de inzet van elektriciteit beschikbaar is gekomen binnen de installatie. Deze warmte hoeft niet per se het gevolg te zijn van dissipatie van elektrische energie in een weerstand..

In lijn met de overige ETS-regels gaat het om de netto hoeveelheid nuttig gebruikte warmte. In het geval van meetbare warmte is dat de warmte-inhoud (enthalpie) van de warmtestroom (medium) die wordt overgedragen naar het warmteverbruikende proces of de externe gebruiker minus de warmte-inhoud van een retourstroom.

Achtergrond

Het bovenstaande is een gevolg van de wijziging van de definities van de 'warmtebenchmark' en de 'brandstofbenchmark' in de FAR-verordening.

Warmtebenchmark-subinstallatie: de niet onder een productbenchmark-subinstallatie vallende inputs, outputs en daarmee samenhangende emissies met betrekking tot de productie anders dan op basis van elektriciteit, de invoer uit een onder de EU-ETS vallende installatie, anders dan installaties die uitsluitend voor de toepassing van de artikelen 14 en 15 van Richtlijn 2003/87/EG onder het EU-ETS vallen, of beide, van meetbare warmte of de invoer van meetbare warmte die:

a) binnen de grenzen van de installatie wordt verbruikt voor de vervaardiging van producten, voor de productie van andere dan voor elektriciteitsopwekking gebruikte mechanische energie of voor andere dan voor elektriciteitsopwekking gebruikte verwarming of koeling, of

b) wordt uitgevoerd naar een niet onder de EU-ETS vallende installatie of andere entiteit, anders dan stadsverwarming, met uitzondering van de uitvoer voor elektriciteitsopwekking.

Brandstofbenchmark-subinstallatie: de niet onder een productbenchmark-subinstallatie vallende inputs, outputs en daarmee samenhangende emissies met betrekking tot de productie door brandstofverbranding of door elektriciteit, van niet-meetbare warmte, met als belangrijkste doel warmtegeneratie, die wordt verbruikt voor de vervaardiging van producten, voor de productie van andere dan voor elektriciteitsopwekking gebruikte mechanische energie of voor andere dan voor elektriciteitsopwekking gebruikte verwarming of koeling, en met inbegrip van veiligheidsaffakkeling.

Impact op aanvraag initiële toewijzing 2026-2030

Warmte geproduceerd uit elektriciteit wordt momenteel al in meer of mindere mate in ETS-installaties ingezet, ter vervanging van warmte op basis van fossiele brandstoffen. Hierdoor hoeft minder brandstof te worden

¹ Gedelegeerde verordening (EU) 2024/873 van de Commissie van 30 januari 2024 tot wijziging van Gedelegeerde Verordening (EU) 2019/331)

verbrand, wordt minder broeikasgas uitgestoten, en hoeven minder emissierechten te worden ingeleverd. Deze toepassingen maken momenteel echter strikt genomen geen onderdeel uit van de broeikasgasemissievergunning, en zijn daarom over het algemeen ook niet opgenomen in het monitoringsplan en/of het monitoringsmethodologieplan. Indien een eenheid waaruit warmte wordt teruggewonnen, of waarmee warmte wordt geproduceerd, niet expliciet in de broeikasgasvergunning wordt vermeld (bijvoorbeeld omdat het geen verbrandingseenheid is), dan moet deze worden beschouwd als gedekt door de vergunning als deze wordt geëxploiteerd door de installatie voor de uitgevoerde bijlage I-activiteiten.

Soms hebben installaties voor de CO₂-heffing industrie al gegevens gerapporteerd over de consumptie van warmte uit elektriciteit, en deze al opgenomen in rubriek E II van het activiteitenverslag bij het onderdeel 'Verbruikte meetbare warmte die is opgewekt uit elektriciteit'. Toch zullen veel ETS-installaties bij de komende aanvraag voor toewijzing van gratis emissierechten voor de periode 2026-2030 naar verwachting voor het eerst gegevens opnemen over de consumptie en/of export van warmte geproduceerd uit elektriciteit in het datarapport 2019-2023.

Spelregels

Voor het toerekenen van warmte uit elektriciteit aan het activiteitsniveau van een productbenchmark warmtebenchmark of brandstofbenchmark gelden de spelregels uit de FAR en hoofdstuk 3 van [Guidance Document 2](#). De belangrijkste daarvan zijn:

1. De warmte is geproduceerd binnen de grenzen van een ETS-installatie. Warmte afkomstig van salpeterzuurproductie, of van een afvalverbrandingsinstallatie die enkel op grond van artikel 14 of 15 deelneemt aan het ETS, is uitgezonderd;
2. De warmte wordt nuttig ingezet binnen de installatie, of geëxporteerd naar een niet-ETS-installatie (maar niet gebruikt voor stadsverwarming). In het geval van niet-meetbare warmte geldt bovendien de eis dat warmtegeneratie het belangrijkste doel is;
3. De warmte wordt niet gebruikt voor elektriciteitsopwekking;
4. Meetbare warmte uit elektriciteit wordt toegerekend aan de warmtebenchmark, tenzij deze warmte ten dienste staat van de productie van een product waarvoor een productbenchmark geldt. Warmte is slechts 'meetbaar' indien het voldoet aan de definitie in paragraaf 3.2 van [Guidance Document 2](#). Dit betekent onder meer dat er een medium is aan te wijzen waarvan de enthalpie kan worden bepaald.
5. Niet-meetbare warmte uit elektriciteit wordt toegerekend aan de brandstofbenchmark, tenzij deze warmte ten dienste staat van de productie van een product waarvoor een productbenchmark geldt.

Verder is het niet de bedoeling dat dubbele toewijzing wordt verkregen. Het is daarom van groot belang dat een correcte analyse wordt gemaakt van de processen in de installatie, inclusief een stroomschema, en een correcte afbakening van de installatie. Een uitzondering geldt voor het terugwinnen van meetbare warmte uit een brandstofbenchmark-subinstallatie of procesemissie-subinstallatie, die vervolgens opgevoerd wordt onder de warmtebenchmark: als gevolg van het schrappen van de correctie met een standaard-rendement van 90% in de gewijzigde FAR-verordening, is in dit geval sprake zijn van een beperkte dubbeltelling van toewijzing, welke is toegestaan.

Voor de bepaling van de omvang van de toewijzing zijn uiteindelijk de benchmark-waarde, de 'carbon leakage' (CL)-status en de CBAM-status van het met de warmte geproduceerde product doorslaggevend. In het geval van export van warmte naar een andere installatie geldt dat informatie over de CL-status en CBAM-status in die installatie moet worden verkregen.

Toepassing op voorbeelden

Elektrische boiler ('e-boiler')

In een elektrische boiler wordt elektrische energie direct omgezet in warmte, doorgaans voor de verwarming van vloeistof. Indien de e-boiler wordt toegepast ter vervanging van de verbranding van brandstof wordt de broeikasgasemissie van de installatie gereduceerd. In sommige gevallen is sprake van een hybride systeem, dat enkel wordt ingezet wanneer de elektriciteitsprijzen laag zijn. De warmte die aan een proces wordt toegevoerd

door een elektrische boiler is met ingang van handelsperiode 4b toewijsbaar onder de warmtebenchmark, indien wordt voldaan aan de bovenstaande voorwaarden, en gesteld dat deze warmte meetbaar is.

Elektrische heater

In een elektrische heater wordt elektrische energie omgezet in niet meetbare warmte. De warmte die aan een proces wordt toegevoerd door een elektrische heater is met ingang van handelsperiode 4b toewijsbaar onder de brandstofbenchmark, indien wordt voldaan aan de bovenstaande voorwaarden.

Line tracing

Bij line tracing wordt een leiding op de gewenste temperatuur gehouden door het toevoeren van warmte die geproduceerd wordt uit elektriciteit. Omdat er geen sprake is van toevoer van warmte middels een medium is hier geen sprake van meetbare warmte. Indien wordt voldaan aan de bovenstaande voorwaarden is de warmte met ingang van handelsperiode 4b toewijsbaar onder de brandstofbenchmark.

Extruders op elektriciteit

Extrusie is een vormgevingstechniek waarbij een verwarmd (al dan niet gesmolten) vervormbaar materiaal met behulp van een schroef door een matrijs geperst wordt. Verwarming van het materiaal vindt plaats door heaters en mogelijk de schroef. Uiteindelijk moet warmte uit het materiaal worden afgevoerd (koeling).

De niet-meetbare warmte die aan een extrusieproces wordt toegevoerd door elektrische heaters is met ingang van handelsperiode 4b toewijsbaar onder de brandstofbenchmark, indien wordt voldaan aan de bovenstaande voorwaarden. Het elektrisch verbruik van de schroef wordt primair omgezet in arbeid voor het transport van het materiaal. Eventuele als gevolg hiervan geproduceerde warmte voldoet (daarom) niet aan de voorwaarde dat sprake moet zijn van warmtegeneratie als primair doelende. Deze warmte is dan ook niet toewijsbaar.

Warmtepomp

Met een warmtepomp wordt, onder toevoering van elektriciteit, doorgaans laagwaardige (omgevings)warmte met behulp van een koudemiddel getransporteerd en geaccumuleerd. Deze geaccumuleerde warmte kan vervolgens als hoogwaardige warmte in een proces worden ingezet.

Voor wat betreft de toewijzing gaat het om de netto hoeveelheid meetbare warmte die door het warmtepomp-systeem aan een proces wordt toegevoerd, en uiteindelijk nuttig wordt gebruikt. De door de warmtepomp beschikbaar gemaakte warmte mag niet al zijn beloond met toewijzing onder de warmtebenchmark. Onder deze (en de eerder genoemde) voorwaarden is de warmte met ingang van handelsperiode 4b toewijsbaar.

Mechanische dampcompressie

Bij mechanische dampcompressie (MVR) wordt, net als bij een warmtepomp, onder toevoering van elektriciteit, warmte getransporteerd, zij het dat dit in tegenstelling tot een warmtepomp gebeurt met behulp van een condensaat. Dit wordt ook wel een 'open warmtepomp' genoemd. Mechanische dampcompressie wordt onder meer ingezet om op energiezuinige wijze te drogen, concentreren of in te dampen. Indien hierbij een elektrische compressor wordt gebruikt, is sprake van 'warmte uit elektriciteit'.

Voor wat betreft de toewijzing gaat het om de netto hoeveelheid warmte die aan een proces wordt toegevoerd door de inzet van elektriciteit. De door de MVR beschikbaar gemaakte warmte mag niet al zijn beloond met toewijzing onder de warmtebenchmark. Onder deze (en de eerder genoemde) voorwaarden, is de warmte met ingang van handelsperiode 4b toewijsbaar.

Overige vormen van warmte uit elektriciteit

Warmte is op diverse overige manieren te creëren met behulp van elektriciteit. Voorbeelden zijn warmte gegenereerd uit wervelstromen, die zijn opgewekt met behulp van een elektrische spoelen gecreëerd magnetisch veld ('inductie'), en warmte gegenereerd uit microgolven en infraroodstraling. Dergelijke vormen van warmte zijn doorgaans niet meetbaar. Indien wordt voldaan aan de bovenstaande voorwaarden is de warmte met ingang van handelsperiode 4b toewijsbaar onder de brandstofbenchmark.

Terugwinning van warmte

Warmte die met de inzet van elektriciteit wordt teruggewonnen uit een toewijsbaar proces of fysieke eenheid (die valt onder een product-, warmte- of brandstofbenchmark of procesemissiesubinstallatie) komt in principe in aanmerking voor toewijzing (zie GD2). Van belang is dat de teruggewonnen warmte nuttig wordt gebruikt, en dat teruggewonnen warmte niet al is opgevoerd in een activiteitsniveau, leiden tot dubbele toewijzing (met uitzondering van terugwinning uit de brandstofbenchmark of procesemissiebenchmark).

Koeling

Koeling is feitelijk het onttrekken van warmte². Indien deze warmte beschikbaar komt uit een elektriciteitsgestuurd koelproces, én de warmte nuttig wordt gebruikt komt deze in beginsel in aanmerking voor toewijzing. Dit is niet het geval indien de warmte buiten de installatie wordt 'gedumpt'³.

Monitoring

Op grond van artikel 12 van de FAR-verordening moet een installatie gegevens die van belang zijn voor de vaststelling van de activiteitsniveaus baseren op zo nauwkeurig mogelijke gegevensbronnen. Nadere regels hierover zijn gegeven in paragraaf 4 van Bijlage VII van de FAR. In deze nadere regels wordt rekening gehouden met de technische en economische haalbaarheid van monitoringmethoden. Het voorgaande geldt ook voor de gegevens over warmte uit elektriciteit.

Het is niet ondenkbaar dat een installatie in de periode 2019-2023 nog niet beschikte over een meetmethode voor het bepalen van de warmte uit elektriciteit, of niet het hoogste nauwkeurighedsniveau realiseerde. Dit betekent mogelijk dat de gegevens in het datarapport 2019-2023 gebaseerd moeten worden op een indirecte bepaling, historische gegevens, schattingen of een standaardrendement van 70% voor de warmteopwekking. Dit moet in het [Aanpassingsdocument AMMP](#) (AMMP) worden toegelicht en onderbouwd conform de regels in de FAR, waarbij de (on)redelijkheid van de kosten moet worden beschouwd. Ook moet in het AMMP worden beschreven hoe monitoring in de toekomst zal plaatsvinden, ten behoeve van de toekomstige activiteitsverslagen. Daarbij moet opnieuw de afweging worden gemaakt of de daarmee gemoeide kosten (on)redelijk zijn.

Voorbeelden van warmte die weliswaar m.b.v. elektriciteit beschikbaar wordt gemaakt, maar die niet nuttig wordt toegepast, en daarmee niet toewijsbaar zijn:

- Diverse vormen van koeling, niet zijnde absorptiekoeling
 - Compressiekoeling: Verplaatsing van warmte met behulp van een koudemiddel, gebruik makend van o.a. een (elektrisch aangedreven) compressor om een koudemiddel door een gesloten systeem van condensor en verdamper te pompen.
 - Natte koeltoren: Afvoer van warmte uit een proces (koeling) door het vernevelen van water in een open constructie.
 - Droge koeler: Afvoer van warmte uit een proces (koeling) door het blootstellen aan een geforceerde omgevingslucht-stroom.

Voorbeelden van - weliswaar in beginsel toewijsbare - warmte, die niet wordt beschouwd als geproduceerd uit elektriciteit:

- Geothermie: warmte gewonnen uit aardkorst
- Zonneboiler: warmte uit infraroodstraling van de zon;
- IJzergestookte boiler: warmte uit de verbranding (oxidatie) van ijzer;

² Vanuit het te koelen proces kan deze onttrokken hoeveelheid warmte ook worden gezien als 'koude'.

³ Een uitzondering geldt, blijkens Bijlage VII van de FAR, voor absorptiekoeling (een vorm van koeling waarbij gebruik wordt gemaakt van zowel een koudemiddel als een absorptievloeistof, die elders in het proces (elektrisch) wordt verwarmd).