

ECORYS

Answering tomorrow's challenges today

Verkenning mogelijkheden voor de uitbreiding van het CBAM naar de kunststofsector

Eindrapport voor het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Rotterdam, 14 januari 2026

Verkenning mogelijkheden voor de uitbreiding van het CBAM naar de kunststofsector

Eindrapport voor het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Rotterdam, 14 januari 2026

Arende van der Pol
Karla Ritsema
Mila Hamer

ECORYS

In samenwerking met:

VENINGA CUSTOMS

Circular Future

POL/IW 1007206rapB

Inhoudsopgave

Executive summary 4
Five scenarios for implementation 4
Key lessons learned and preconditions 6

Managementsamenvatting 7
Vijf scenario's voor implementatie 7
Belangrijke geleerde lessen en randvoorwaarden 9

1 Introductie 10
1.1 Achtergrond van het onderzoek 10
1.2 Onderzoeksvragen 10
1.3 Scope en methode 11
1.4 Samenhang tussen het EU ETS en het CBAM 12
1.5 Leeswijzer 13

2 Verschillende mogelijkheden voor opnemen kunststofsector in het CBAM 14
2.1 Inleiding 14
2.2 De waardeketen van kunststof 14
2.3 Introductie van scenario's 15
2.4 Waterbedeffecten 15
2.5 Uitvoerbaarheid 17
2.6 Impact op industrie 20
2.7 Analyse scenario's 22

3 Scenario 4: Specifieke chemische waardeketens in de kunststofsector 24
3.1 Inleiding chemische waardeketens 24
3.2 Beoordeling van de verschillende criteria 26

4 Toekomstige implementatie 31
4.1 Proces voor inclusie 31
4.2 Randvoorwaarden voor succesvolle implementatie 32

5 Conclusies 37
Complexiteit invoering met kansen voor fasering 37
Randvoorwaarden voor implementatie 37
Beperkte impact industrie 38

Bijlage 1 – Weergave chemische waardeketens in de kunststofsector 39

Bijlage 2 – Literatuurlijst 41

Executive summary

The climate problem demands robust measures to reduce global emissions. Within the European Union, environmental policy consists of legislation and regulations, and economic instruments such as the EU Emissions Trading System (ETS). This policy will be further expanded in the coming years. A side effect of the EU ETS is carbon leakage: the shifting of emissions due to differences in climate policies between continents. Production could move from Europe to countries with lower environmental requirements, while Europe imports products manufactured under less stringent climate regulations. This is environmentally undesirable and also economically disadvantageous for European industry.

To combat carbon leakage, the EU will introduce the Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM) on January 1, 2026. This mechanism adjusts the import of certain products at the European border, creating a level playing field. Initially, CBAM will apply to several sectors, such as steel and cement. The European Commission has explored the applicability of CBAM to plastics, but noted the complexity and postponed a decision on this sector.

Commissioned by the Ministry of Infrastructure and Water Management, Ecorys investigated the possibilities for expanding the CBAM. The main question of the study is: What is the most promising way to make the Dutch plastics industry more resilient and sustainable by including (certain types of) polymers and/or product value chains within the plastics value chain in the EU Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM)?

This exploratory study is based on literature research and several in-depth interviews. It offers insights into opportunities, bottlenecks, and policy options for a potential expansion of the CBAM to the plastics sector, with a special focus on the Dutch situation and its connection to the circular economy. This exploration builds on the research by Trinomics (2022) and provides direction for further research.

Five scenarios for implementation

The main bottlenecks and opportunities were systematically investigated for five scenarios, with attention to possible waterbed effects, feasibility and impact on the industry.

1. Add only upstream to the CBAM
2. Add upstream and midstream to the CBAM
3. Add only downstream to the CBAM
4. Add only specific chemical value chains to the CBAM
5. Add everything (upstream, midstream and downstream) to the CBAM

Waterbed effects

The exploratory research indicates that there is a significant risk of production shifts and circumvention, although this varies across different stages of the value chain. Monomers and polymers are particularly vulnerable to production and import shifts, and this risk also exists for downstream products. To effectively limit carbon leakage, it is therefore important to include the entire plastics value chain in CBAM, including downstream products. However, implementing this in practice is highly challenging. A phased or partial implementation appears more feasible as a starting point for a workable approach that can be expanded over time. The downside, however, includes the risk of circumvention through downstream products and the

possibility that the entire value chain may ultimately not be covered under CBAM. While the effectiveness in addressing carbon leakage increases as the scope broadens, these challenges must be taken into account when assessing phased implementation.

Feasibility challenges

There are three challenges to properly implementing CBAM for the plastics sector: measurement challenges, administrative burden, and fraud risks. The analysis shows that measuring and verifying embedded emissions in the chemical sector is complex due to the numerous process steps, variation in product types, regions, and energy sources. As a result, exact emission figures are often uncertain, creating opportunities for circumvention, for example, through alternative production routes or imports from third countries. Enforcement is further complicated by e-commerce and small import volumes. The administrative burden of CBAM is significant: collecting emissions data requires collaboration between multiple departments and suppliers. This is complicated by trading houses and the reluctance of manufacturers to share process information. Commodity codes provide a basis for scope delineation, especially for polymers, but are less suitable for raw materials (upstream) and finished products (downstream), where fundamental adjustments would be necessary. The risk of fraud increases with the complexity of reporting and verification, while effective enforcement depends on reliable verification mechanisms and international cooperation.

Impact industry

The CBAM is an instrument intended to combat carbon leakage. It is not aimed at protecting the European industry, but CBAM can contribute to a more level playing field for European producers. This economic effect is most evident when the entire plastics chain - at least from basic chemicals to polymers - is included. At the same time, CBAM levies will likely not be sufficient to fully close the large price gap with cheap foreign polymers. The European plastics sector is under considerable competitive pressure due to high energy, raw material, labor, and capital costs. A CO_2 levy increases these costs. With the phasing out of free emission allowances, the CBAM is becoming increasingly important for preventing carbon leakage and creating a more level playing field with countries outside the European Union. The study has shown that the CBAM can reduce some of the competitive disadvantage, but that it does not solve the structural problems of the European industry and that additional industrial policy remains necessary.

The plastics recycling sector is also facing difficult times, and it is questionable whether the CBAM can turn the tide. Due to low oil prices and cheap recycled material imports from Asia, the market price is often lower than that of European producers, leading to the recent bankruptcy of several recyclers. High European energy, labour, and environmental directive costs exacerbate this problem. Moreover, secondary raw materials are scarce, and transport to European factories is more expensive than transport to low-wage countries, putting further pressure on the sector. The urgency in the recycling sector is high, and a CBAM expansion may come too late. It also appears here that the CBAM can only reduce the competitive disadvantage to a limited extent.

Scenario 4 appears most promising

If the decision is made to expand CBAM to the chemical sector, a phased approach to specific chemical value chains (scenario 4) seems most promising. An expansion focused solely on upstream (scenario 1) entails significant leakage risks further down the chain. Therefore, it is desirable to include at least both upstream and midstream (scenario 2). Adding downstream (scenario 5) would align even better with the CBAM objective, but is practically unfeasible in the short term due to the large number of plastics and products. For this reason, scenario 3, which only considers downstream, is also ruled out. Because scenario 2 simultaneously

introduces considerable complexity, a phased implementation starting with specific chemical value chains (scenario 4) seems a logical first step. In the future, downstream products could be added to the mechanism. When selecting a chemical value chain, it is advisable to consider factors such as emission intensity, import dependency, and process complexity. This approach can help achieve the greatest potential for CO_2 reduction while ensuring a level playing field for the European chemical industry. At the same time, there is insufficient information on the carbon leakage risks associated with partial implementation, and further research is required.

Key lessons learned and preconditions

Default values

The administrative burden can be reduced by using default values. These default values are automatically used when a user does not enter a specific value. This can initially be beneficial if default values are set high enough, transparently, and in line with the WTO. Higher values encourage companies to ultimately report actual emissions, increasing the reliability of the system.

Targeted scope expansion in the future

After the potential implementation of several chemical value chains, there are two potential expansion directions: horizontal expansion (adding more chemical value chains) and vertical expansion (adding downstream products). However, expansion requires significant adjustments at customs, such as additional CN codes or integration with the Digital Product Passport.

Robust implementation

Expanding to the plastics and chemicals sectors requires a pilot or transitional approach, including clear timelines and early announcement of rules, benchmarks, and reporting requirements. The chemical sector is more complex than the steel industry due to the large number of links in the chain, product variants, and global trade flows. Experience with the CBAM shows that a new mechanism takes time: from proposal to final regulation took almost two years, with an additional two years of transition.

The risk of incorrect or incomplete emissions reporting increases with the complexity of value chains. Effective monitoring, enforcement, and control mechanisms are crucial to ensure the reliability of the CBAM. Without robust oversight, the system can be undermined, leading to market disruption and loss of confidence in the mechanism.

Managementsamenvatting

Het klimaatprobleem vraagt om krachtige maatregelen om mondiale emissies terug te dringen. Binnen de Europese Unie wordt milieubeleid gevoerd dat bestaat uit wet- en regelgeving en economische instrumenten zoals het EU Emissions Trading System (ETS). Dit beleid wordt de komende jaren verder uitgebreid. Een neveneffect van het EU ETS is koolstoflekkage: verplaatsing van emissies als gevolg van verschil in klimaatbeleid tussen werelddelen. Productie kan uit Europa verdwijnen naar landen met lagere milieueisen, terwijl Europa producten importeert die onder minder strenge klimaatregels zijn vervaardigd. Dit is vanuit milieuperspectief onwenselijk en tevens economisch nadelig voor de Europese industrie.

Om koolstoflekkage tegen te gaan, introduceert de EU per 1 januari 2026 het Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM). Dit mechanisme corrigeert bij import van bepaalde producten aan de Europese grens, zodat een gelijk speelveld ontstaat. In eerste instantie geldt CBAM voor enkele sectoren zoals staal en cement. De Europese Commissie heeft verkend of CBAM ook toepasbaar is op kunststoffen, maar constateerde dat dit complex is en een beslissing over deze sector verder in de tijd geschoven.

In opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) heeft Ecorys de mogelijkheden voor uitbreiding van het CBAM onderzocht. De hoofdvraag van het onderzoek is: Wat is de meest kansrijke manier om de Nederlandse plasticindustrie weerbaarder en duurzamer te maken door (bepaalde soorten van) polymeren en/of productwaardeketens binnen de kunststofwaardeketen op te nemen in het EU Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM)?

Dit verkennende onderzoek is gebaseerd op literatuuronderzoek en enkele verdiepende interviews. Het onderzoek biedt inzicht in kansen, knelpunten en beleidsopties voor een eventuele uitbreiding van het CBAM naar de kunststofsector, met speciale aandacht voor de Nederlandse situatie en de koppeling met de circulaire economie. Deze verkenning bouwt voort op het onderzoek van Trinomics (2022) en richting voor vervolgonderzoek.

Vijf scenario's voor implementatie

Er zijn voor vijf scenario's op kwalitatieve wijze onderzocht waar de belangrijkste knelpunten en kansen liggen, met aandacht voor mogelijke waterbedeffecten, de uitvoerbaarheid en de impact op de industrie.

1. Alleen upstream toevoegen aan het CBAM
2. Upstream en midstream toevoegen aan het CBAM
3. Alleen downstream toevoegen aan het CBAM
4. Alleen specifieke chemische waardeketens toevoegen aan het CBAM
5. Alles (zowel upstream, midstream als downstream) toevoegen aan het CBAM

Waterbedeffecten

Het verkennende onderzoek laat zien dat er een aanzienlijk risico is op verschuiving van productie en omzeiling, maar varieert per stap in de keten. Vooral monomeren en polymeren zijn gevoelig voor productie- en importverschuivingen. Ook voor downstreamproducten bestaat dit risico. Om koolstoflekkage te beperken, is het daarom belangrijk om de gehele kunststofketen in het CBAM mee te nemen, waaronder downstreamproducten. Dit is echter in de uitvoering zeer moeilijk. Een gefaseerde of partiële invoering lijkt haalbaarder als startpunt voor een uitvoerbare aanpak die op termijn kan worden uitgebreid. Het nadeel is echter onder andere het risico op ontwijking via downstreamproducten en de kans dat het uiteindelijk niet lukt om de volledige waardeketen onder CBAM te brengen. Hoewel de effectiviteit om koolstoflekkage tegen te gaan toeneemt naarmate de scope breder wordt, moeten deze uitdagingen worden meegewogen bij de beoordeling van een gefaseerde invoering.

Uitdagingen in de uitvoerbaarheid

Er zijn drie uitdagingen om CBAM voor de kunststofsector goed uit te voeren: meten, administratieve lasten en risico's op fraude. De analyse laat zien dat het meten en verifiëren van ingebedde emissies in de chemische sector complex is door de vele processtappen, variatie in producttypes, regio's en energiebronnen. Daardoor zijn exacte emissiecijfers vaak onzeker en dit biedt mogelijkheden voor omzeiling, bijvoorbeeld via alternatieve productieroutes of import uit derde landen. Handhaving is extra lastig door e-commerce en kleine importvolumes. De administratieve lasten van het CBAM zijn aanzienlijk: het verzamelen van emissiegegevens vereist samenwerking tussen meerdere afdelingen en leveranciers. Dit wordt bemoeilijkt door handelshuizen en terughoudendheid van producenten om procesinformatie te delen. Goederencodes bieden een basis voor scope-afbakening, vooral voor polymeren, maar zijn minder geschikt voor grondstoffen (upstream) en eindproducten (downstream), waar fundamentele aanpassingen nodig zouden zijn. Het risico op fraude neemt toe met de complexiteit van rapportage en verificatie, terwijl effectieve handhaving afhankelijk is van betrouwbare verificatiemechanismen en internationale samenwerking.

Impact industrie

Het CBAM is een instrument dat bedoeld is om koolstoflekkage tegen te gaan. Het is niet gericht op bescherming van de Europese industrie, maar CBAM kan bijdragen aan een eerlijker speelveld voor Europese producenten. Dat economische effect treedt vooral op als de gehele kunststofketen – in ieder geval basischemicaliën tot en met polymeren – wordt meegenomen. Tegelijkertijd zullen CBAM-heffingen waarschijnlijk niet voldoende zijn om het grote prijsverschil met goedkope buitenlandse polymeren volledig te dichten. De Europese kunststofsector staat onder grote concurrentiedruk door hoge energie-, grondstoffen-, arbeids- en kapitaalkosten. Een heffing op CO_2 vergroot die kosten. Door de afbouw van gratis emissierechten wordt het CBAM steeds belangrijker om koolstoflekkage te voorkomen en een gelijker speelveld te creëren met landen buiten de Europese Unie. Het onderzoek heeft laten zien dat het CBAM een deel van het concurrentienadeel kan verkleinen, maar dat het de structurele problemen van de Europese industrie niet oplost en aanvullend industriebeleid nodig blijft.

Ook de kunststofrecyclingsector verkeert in zwaar weer en het is de vraag of het CBAM dat tij kan keren. Door lage olieprijzen en goedkope import van recyclaat uit Azië ligt de marktprijs van recyclaat vaak onder die van Europese producenten, waardoor recent meerdere recyclers failliet zijn gegaan. Hoge Europese energie-, arbeid- en milieurichtlijnkosten versterken dit probleem. Bovendien zijn de secundaire grondstoffen schaars en is transport naar Europese fabrieken duurder dan transport naar lagelonenlanden, wat verdere druk op de sector zet. De urgentie in de recyclingsector is hoog en een CBAM-uitbreiding komt mogelijk te laat. Ook hier blijkt dat het CBAM slechts in beperkte mate het concurrentienadeel kan verkleinen.

Scenario 4 lijkt het meest kansrijk

Als wordt besloten om het CBAM uit te breiden naar de chemiesector, lijkt het meest kansrijk om gefaseerd te starten met specifieke chemische waardeketens (scenario 4). Een uitbreiding die zich uitsluitend richt op upstream (scenario 1) brengt namelijk aanzienlijke weglekrisico's

met zich mee in de verdere keten. Daarom is het wenselijk om ten minste zowel upstream als midstream op te nemen (scenario 2). Het toevoegen van downstream (scenario 5) zou nog beter aansluiten bij het doel van CBAM, maar is op korte termijn praktisch onhaalbaar, vanwege het grote aantal kunststoffen en producten. Scenario 3, waarbij alleen downstream wordt meegenomen, valt om die reden ook af. Omdat scenario 2 tegelijkertijd veel complexiteit introduceert, lijkt een gefaseerde invoering waarbij gestart wordt met specifieke chemische waardeketens (scenario 4) een logische eerste stap. In de toekomst zouden downstreamproducten toegevoegd kunnen worden. Bij de keuze voor een chemische waardeketen lijken is het wenselijk te kijken naar emissie-intensiteit, importafhankelijkheid, en procescomplexiteit van de ketens. Hierdoor kan de meeste CO_2-reductie en een gelijk speelveld voor de Europese chemische industrie worden bereikt. Tegelijkertijd is er te weinig informatie over de weglekrisico's bij partiële invoering en is meer onderzoek vereist.

Belangrijke geleerde lessen en randvoorwaarden

Defaultwaarden

De administratieve last kan worden verminderd door het gebruik van defaultwaarden. Dit zijn standaard waarden die automatisch gebruikt worden wanneer een gebruiker zelf geen andere specifieke waarde invoert. Dit kan in eerste instantie uitkomst bieden als defaultwaarden hoog genoeg, transparant en in lijn met de WTO worden vastgesteld. Hogere waarden stimuleren bedrijven om uiteindelijk daadwerkelijke emissies te rapporteren, wat de betrouwbaarheid van het systeem vergroot.

Gerichte scope-uitbreiding in de toekomst

Na eventuele implementatie van enkele chemische waardeketens zijn er twee mogelijke uitbreidingsrichtingen: horizontale uitbreiding (het toevoegen van meer chemische waardeketens) en verticale uitbreiding (het toevoegen van downstreamproducten). Uitbreiding vergt echter een ingrijpende aanpassing bij de douane zoals extra GN-codes of integratie met het Digital Product Passport.

Robuuste invoering

Voor een uitbreiding naar de kunststof- en chemische sector is een aanpak met test- of transitiefase noodzakelijk, inclusief duidelijke tijdlijnen en vroege bekendmaking van regels, benchmarks en rapportagevereisten. De chemische sector is complexer dan de staalindustrie door het grote aantal schakels, productvarianten en wereldwijde handelsstromen. Ervaring met het CBAM laat zien dat een nieuw mechanisme tijd nodig heeft: van voorstel tot definitieve verordening duurde bijna twee jaar, met nog eens ruim twee jaar overgangsfase.

Het risico op onjuiste of incomplete emissierapportage neemt toe met de complexiteit van de waardeketens. Effectieve monitoring, handhaving en controlemechanismen zijn cruciaal om de betrouwbaarheid van CBAM te waarborgen. Zonder robuust toezicht kan het systeem worden ondermijnd, wat leidt tot marktverstoring en verlies van vertrouwen in het mechanisme.

1 Introductie

1.1 Achtergrond van het onderzoek

Het EU-klimaatbeleid, en in het bijzonder het ETS, vergroot het risico op koolstoflekkage in de kunststofsector. Tegelijkertijd zijn strengere reguleringen noodzakelijk om de kunststofsector in lijn te brengen met de Europese klimaat- en circulaire doelstellingen. Een mogelijk effectief instrument is het Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM). Dit Europese instrument beoogt de CO_2-uitstoot van ingevoerde producten te beprijzen, zodat deze gelijkwaardig wordt behandeld aan CO_2-emissies binnen de EU via ETS (zie hoofdstuk 2). Een uitbreiding van het CBAM naar plastics en polymeren zou kunnen bijdragen aan het voorkomen van koolstoflekkage – het verschuiven van productie naar landen met minder stringente klimaatregels – en aan het creëren van een gelijk speelveld voor bedrijven binnen en buiten de Europese Unie.

De praktische uitvoering van het CBAM is echter complex. Er zijn signalen dat bij de sectoren cement en staal, waarvoor het definitieve CBAM-regime vanaf 2026 in werking treedt, aanzienlijke administratieve lasten en rapportageverplichtingen van de implementatie worden ervaren.[1] Eerder onderzoek van Trinomics[2] suggereert dat een effectieve aanpak van koolstoflekkage in de chemiesector kan leiden tot een onwerkbaar instrument. Een beperkte toepassing brengt risico's met zich mee op het gebied van weglekken en fraude en tegelijkertijd lijkt een volledige toepassing op de gehele waardeketen momenteel nog niet uitvoerbaar.

Dit roept de vraag op in hoeverre een uitbreiding van het CBAM voor de kunststofsector haalbaar en wenselijk is. Deze verkenning dient meer inzicht te geven hoeverre de kunststofsector opgenomen kan worden om koolstoflekkage te beperken en de concurrentiepositie van Europese producenten te versterken.

1.2 Onderzoeksvragen

Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW), het ministerie van Klimaat en Groene Groei (KGG) en het ministerie van Financiën (FIN) hebben behoefte aan inzicht over de eventuele uitbreiding van het CBAM naar (bepaalde soorten van) polymeren in productwaardeketens. Daarvoor wil het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat de uitdagingen en kansen verder in beeld brengen, voortbouwend op het Trinomics-rapport. In deze opdracht is verkennend onderzoek uitgevoerd met de volgende hoofd- en deelvragen:

Hoofdvraag:
Wat is de meest kansrijke manier om de Nederlandse plasticindustrie weerbaarder en duurzamer te maken door (bepaalde soorten van) polymeren en/of productwaardeketens binnen de kunststofwaardeketen op te nemen in het EU Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM)?

---

1 Op basis van interviews.
2 Trinomics, (2022). *Study on the inclusion of the chemical sector in CBAM*.

Deelvragen:

- Welke mogelijkheden bestaan er om upstream-, midstream- en downstreamproducten of specifieke chemische waardeketens onder het CBAM te brengen?
- Wat zijn de kansen en knelpunten voor het onderbrengen van upstream-, midstream- en downstreamproducten of specifieke chemische waardeketens? Hierbij wordt kwalitatief gekeken naar de verwachte impact op de industrie, op waterbedeffecten en op uitvoerbaarheid.
  - Industrie – dit heeft betrekking op de te verwachte effecten op de concurrentiepositie van de Europese en Nederlandse industrie, met aandacht voor recyclers.
  - Waterbedeffecten – dit omvat omzeiling en verschuiving van productie en fraudegevoeligheid.
  - Uitvoerbaarheid – dit gaat over het meten van ingebedde emissies en over verandering in administratieve lasten.
- Welke beleidsmaatregelen en randvoorwaarden zijn nodig, nu en/of in de toekomst, om polymeren op een effectieve en proportionele manier onder te brengen in het CBAM?
  - Met een effectieve en proportionele aanpak bedoelen we dat het beoogde resultaat van CO_2-reductie wordt bereikt, koolstoflekkage wordt voorkomen en er een gelijk internationaal speelveld ontstaat.

De nadruk in dit onderzoek ligt op het vinden van kansen en mogelijkheden voor de toekomst, waardoor de focus op de derde deelvraag ligt.

1.3 Scope en methode

Het verkennende onderzoek van Ecorys bouwt voort op eerder onderzoek van Trinomics, dat in opdracht van het Ministerie van Financiën een analyse maakte van de mogelijkheden om de chemische industrie onder het CBAM te brengen. Trinomics richtte zich op de gehele chemische sector en leverde waardevolle inzichten in de uitvoerbaarheid, emissieallocatie en beleidsopties. Ecorys gebruikt dit onderzoek als startpunt, maar legt de focus nadrukkelijk op de vervaardiging van producten in de kunststofsector. Daarbij wordt ook gekeken naar de koppeling met de circulaire economie en het stimuleren van plasticrecycling. Daarnaast ligt de nadruk en op de specifieke kansen voor Nederland en bijbehorende randvoorwaarden die gecreëerd moeten worden om implementatie in de toekomst mogelijk te maken.

Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van een combinatie van deskstudie en enkele interviews. Deze mix maakt het mogelijk om bevindingen vanuit verschillende perspectieven op te halen. In eerste instantie is er een interview met de onderzoekers van Trinomics gehouden, voor het uitwisselen van inzichten en vooral om herhalen van zetten te voorkomen. Daarnaast zijn er ook andere interviews gehouden. Een overzicht van alle interviews is te vinden in onderstaande tabel (Tabel 1).

Tabel 1 Overzicht geïnterviewde partijen en personen

Geïnterviewde partij/persoon	Expertise
Trinomics	Inclusie van chemische sector in het CBAM
Eurofer	Ervaring staalsector met CBAM
Marc den Hartog	Afgevaardigde plastictafel, vanuit Groene Chemie Nieuwe Economie (GCNE)
Martijn Schippers	Hoogleraar EU-douanerecht (Erasmus Universiteit Rotterdam), lid van EY's Global Trade & Sustainability Team
Healix	Mechanisch recycler van plastic
Dow Chemical	Multinational in plasticindustrie

1.4 Samenhang tussen het EU ETS en het CBAM

Het European Emission Trading System (ETS) is het Europese systeem voor handel in emissierechten en vormt een belangrijk instrument om broeikasgasemissies uit emissie- intensieve industrie kosteneffectief te verminderen. Het ETS systeem werkt volgens het cap- and trade-principe: binnen een vastgesteld emissieplafond kunnen rechten vrij worden verhandeld, waardoor de CO_2-prijs wordt bepaald door vraag en aanbod. Bedrijven die minder uitstoten kunnen rechten verkopen, terwijl bedrijven met hogere emissies extra rechten moeten aankopen. Het ETS bestaat sinds 2005[3]; in de beginjaren worden emissierechten grotendeels gratis toegewezen, maar deze gratis allocatie wordt geleidelijk afgebouwd vanaf 2027 tot 2039. Dit betekent dat bedrijven meer zullen gaan betalen voor hun CO_2-emissies in ruil voor CO_2-belasting aan de grens.

Het EU ETS heeft bijgedragen aan een vermindering van emissies met ongeveer 47% in de periode 2005-2023. Tegelijkertijd creëert het ETS een ongelijk speelveld tussen Europese producenten, die betalen voor hun CO_2-uitstoot en producenten buiten de EU, die niet aan dergelijke verplichtingen zijn gebonden. Dit kan leiden tot verlies van marktaandeel en verminderde investeringsruimte voor duurzame innovaties van de Europese bedrijven.[4] Daarnaast kan er koolstoflekkage of weglek van industrie plaatsvinden naar landen buiten de EU waar minder strenge emissieregels gelden.[5]

Om deze negatieve effecten van het ETS te beperken, heeft de Europese Unie het Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM) ingevoerd. Het mechanisme geldt momenteel voor (koolstofintensieve) producten in de sectoren ijzer en staal, cement, meststoffen, aluminium, elektriciteit en waterstof. Het CBAM creëert een gelijk speelveld door gelijke koolstofkosten toe te passen op productie buiten de EU. Dit wordt bereikt door een CO_2-heffing bij import in de EU, die gelijk staat aan de ETS-kosten binnen de EU. Het CBAM zal naar verwachting ook bijdragen aan het bevorderen van decarbonisatie in derde landen, omdat producten met een hogere koolstofvoetafdruk financieel minder aantrekkelijk worden op de EU-markt.[6]

---

3 European Commission. (z.j.). EU Emissions Trading System (EU ETS) – About the EU ETS. Link.

4 Climease. (z.j.). *The CBAM scope expansion: What to expect next*. Link.

5 CEFIC. (2022). *Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM) – Cefic position*. Link.

6 European Union. (2023). Regulation (EU) 2023/956 of the European Parliament and of the Council establishing a carbon border adjustment mechanism (CBAM). Official Journal of the European Union. Link.

De chemische sector valt op dit moment nog niet onder het CBAM. De Europese Commissie introduceert CBAM voor staal en cement. De EU onderzoekt of het toepassingsgebied van CBAM verder moet worden uitgebreid naar downstream-producten in de kunststofsector.[7] CBAM kan bijdragen aan het creëren van een gelijk speelveld binnen deze sector en het realiseren van de klimaatdoelstellingen. Betrokkenen geven echter aan dat de inclusie van chemische processen binnen de gehele kunststofketen onder het CBAM ingewikkeld kan zijn ten opzichte van andere sectoren. In de kunststofketen worden grondstoffen, tussenproducten en polymeren vaak meerdere keren doorverkocht via handelshuizen, waardoor importeurs beperkt zicht hebben op de herkomst en productieprocessen. Deze handelsstructuur bemoeilijkt het verzamelen van betrouwbare emissiedata en vergroot de administratieve last.

Bovendien geven belanghebbenden en experts aan dat er zorgen zijn over intellectueel eigendom in de kunststofketen omdat zij in het verleden per product een unieke kunststof voor specifieke toepassingen ontwikkeld hebben. Dit zou ertoe kunnen leiden dat producenten terughoudend zijn met het delen van productiegegevens, wat de rapportagevereisten onder het CBAM verder compliceert. Deze combinatie van complexe handelsstromen en beperkte datatoegang maakt de algehele kunststofketen uniek en extra uitdagend binnen het CBAM-kader.

1.5 Leeswijzer

Na dit inleidende hoofdstuk 1 is dit rapport als volgt opgebouwd:

- Hoofdstuk 2 bespreekt de verschillende scenario's voor het opnemen van kunststoffen in het CBAM. Het beschrijft kansen en knelpunten.
- Hoofdstuk 3 gaat dieper in op de mogelijkheid om specifieke chemische waardeketens aan CBAM toe te voegen.
- Hoofdstuk 4 behandelt de toekomstige weg voor uitbreiding van de reikwijdte van het CBAM. Dit hoofdstuk bespreekt de voorwaarden voor succesvolle implementatie.
- Hoofdstuk 5 presenteert de conclusies en aanbevelingen. Dit hoofdstuk vat de belangrijkste conclusies samen en geeft concrete aanbevelingen voor vervolgstappen.

[7] European Commission. (2025). Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM) – downstream extension, anti-circumvention and rules on electricity emissions. Link.

2 Verschillende mogelijkheden voor opnemen kunststofsector in het CBAM

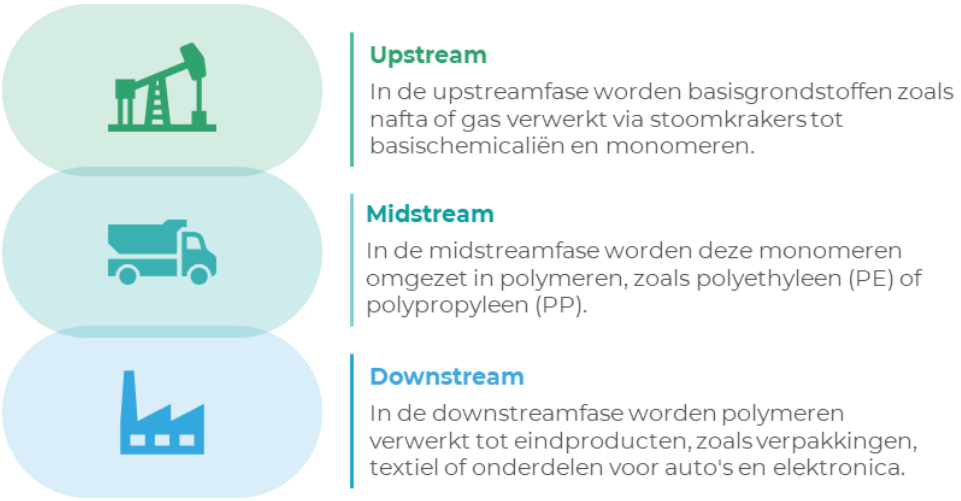
2.1 Inleiding

Het doel van dit hoofdstuk is om te kijken naar wat de (on)mogelijkheden zijn en waar de meeste kansen liggen. Het hoofdstuk start met een uitleg over de waardeketen van kunststof en introduceert vijf mogelijke scenario's. Vervolgens wordt er globaal getoetst waar de knelpunten en kansen liggen met betrekking tot de impact op de industrie, waterbedeffecten en uitvoerbaarheid.

2.2 De waardeketen van kunststof

De waardeketen van kunststof kan grofweg onderverdeeld worden in drie fasen (zie Figuur 1). Het merendeel van de uitstoot vindt plaats in de vroege fasen van de productieketen, zoals tijdens stoomkraken en polymerisatie.[8]

Figuur 1 Overzicht van de drie fasen binnen een kunststofwaardeketen



In de upstreamfase worden basisgrondstoffen zoals nafta of gas via stoomkrakers omgezet in basischemicaliën. Deze basischemicaliën vormen de eerste bouwstenen en dienen als input voor de productie van monomeren. Deze monomeren vormen de bouwstenen voor polymeren en omvatten onder andere etheen, propeen, buteen, styreen, vinylchloride, acrylonitril, tereftaalzuur, caprolactam en bisfenol A. Naast koolwaterstoffen spelen ook anorganische chemicaliën zoals ammoniak een rol. Hoewel ammoniak zelf geen directe grondstof is voor standaard plastics, is het wel essentieel voor de productie van stikstofhoudende monomeren. Voorbeelden hiervan zijn caprolactam en hexamethyleendiamine, die worden gebruikt voor bijvoorbeeld nylon.

[8] Leal Filho, W., Barbir, J., Carpio-Vallejo, E., Dobri, A., & Voronova, V. (2025). Decarbonising the plastic industry: A review of carbon emissions in the lifecycle of plastics production. Science of the Total Environment, 999, 180337. Link.

In de midstreamfase worden deze monomeren via additie- of condensatiepolymerisatie omgezet in polymeren zoals polyethyleen (PE), polypropyleen (PP), polystyreen (PS), polyvinylchloride (PVC), PET, nylon, polycarbonaat, epoxyharsen en polyurethaan (PU). Deze polymeren vormen de basis voor een breed scala aan kunststoffen.

In de downstreamfase worden polymeren verwerkt tot eindproducten, zoals verpakkingen, textiel, of onderdelen van producten zoals auto's of elektronica. Het woord 'plastic' betekent letterlijk 'kneedbaar', wat verwijst naar het vermogen van het materiaal om een vorm aan te nemen en die te behouden na afkoeling. De plasticindustrie is voortdurend in ontwikkeling en kent een enorme variëteit aan materialen en toepassingen. Er zijn inmiddels meer dan 145.000 gepatenteerde plastics, elk met unieke eigenschappen en samenstellingen.

2.3 Introductie van scenario's

Het CBAM werkt in de praktijk via goederencodes: alleen producten met een aangewezen code vallen onder het systeem. Dus als kunststoffen worden toegevoegd, bepaalt de gekozen GN-code (bijvoorbeeld alleen polymeren, of ook halffabricaten, of eindproducten) welke kunststofstromen CBAM-plichtig worden. Importeurs moeten dan voor die codes ingebedde emissies rapporteren en CBAM-certificaten kopen.

De scenario's zijn opgesteld om te bepalen welk deel van de kunststofwaardeketen het meest kansrijk is om op te nemen binnen het CBAM. Gebaseerd op de waardeketen zoals hierboven uitgelegd, wordt er onderscheid gemaakt tussen vijf scenario's, namelijk:

1. Alleen upstream toevoegen aan het CBAM
2. Upstream en midstream toevoegen aan het CBAM
3. Alleen downstream toevoegen aan het CBAM
4. Alleen specifieke chemische waardeketens toevoegen aan het CBAM
5. Alles (zowel upstream, midstream als downstream) toevoegen aan het CBAM

In de volgende paragraven 2.4, 2.5 en 2.6 wordt op kwalitatieve wijze beoordeeld waar de belangrijkste knelpunten en kansen liggen, met aandacht voor de impact op de mogelijke waterbedeffecten, de uitvoerbaarheid en impact op de industrie. Omdat dit een eerste verkennend onderzoek is, is een globale kwalitatieve analyse gedaan. In 2.7 worden de voor- en nadelen per scenario beschreven.

2.4 Waterbedeffecten

Hier wordt specifiek gekeken naar de waterbedeffecten; dit zijn de weglekrisico's door verschuiving en omzeiling. Deze risico's worden ook aangekaart door Trinomics, maar het is onduidelijk hoe groot dit in de praktijk zal zijn. Er is een kwalitatieve analyse gedaan op basis van informatie uit de interviews en literatuur.

2.4.1 Verschuiving van de productie buiten Europa

Bij verschuiving gaat het over verplaatsen van de productieactiviteiten naar een ander land om kosten te verlagen of handelsvoordelen te benutten. Wanneer het specifiek gebeurt om milieuregels te omzeilen spreken we over koolstoflekkage. Dit onderzoek bevestigt dat de kans op verschuiving groeit wanneer niet de gehele kunststofketen in CBAM wordt meegenomen. Hieronder worden de afzonderlijke onderdelen van de keten van de chemische productie beschouwd:

- Basischemicaliën, zoals ethyleen, propyleen en benzeen. Betrokkenen geven aan dat het niet heel waarschijnlijk is dat de productie van basischemicaliën zomaar uit Europa verdwijnt. Basischemicaliën worden vaak direct naast of in dezelfde locatie als krakers en vervolginstallaties geproduceerd. Basischemicaliën zijn daarnaast laagwaardige bulkproducten, sterk ontvlambaar en vaak moeilijk te transporteren over lange afstanden. Het is gebruikelijk om deze via pijpleidingen te vervoeren (<300 km). Soms is het mogelijk per trein (middellange afstand) of schip (grote afstanden), maar dat kan economisch alleen voor grote volumes en specifieke stromen. Ondanks het feit dat het onwaarschijnlijk is dat Europa basischemicaliën gaat importeren, geldt ook het omgekeerde. Als de productie van monomeren en polymeren wél verschuift naar buiten Europa, dan zullen de basischemicaliën mee verschuiven.
- Monomeren, zoals styreen en ethyleenoxide: Monomeren zijn beter te transporteren, maar bevatten nog steeds gevaarlijke stoffen en moeten vaak in speciale tankers vervoerd worden.[9] Transportafstanden van 1.000 tot 10.000 kilometer zijn gebruikelijk. Veel monomeren kunnen in het buitenland goedkoper geproduceerd worden door goedkopere basisgrondstoffen en energie. Er wordt steeds meer geïmporteerd naar de EU. De implementatie van het CBAM op monomeren zou kunnen helpen om de productie van monomeren hier te houden.
- Polymeren, zoals PE, PP, PVC en PET: Polymeren hebben een grote kans om te verdwijnen wanneer deze niet onder het CBAM vallen. Deze worden wereldwijd geproduceerd met grote concentratie in de Verenigde Staten, de Europese Unie, het Midden-Oosten, Zuidoost-Azië en China. Polymeren kunnen over grote afstanden vervoerd worden. Net als monomeren kunnen ze buiten Europa goedkoper geproduceerd worden en wordt de Europese Unie reeds overspoeld door goedkope polymeren uit China en de Verenigde Staten. Op het moment dat polymeren géén onderdeel van het CBAM zouden worden blijft het voordeliger om polymeren uit derde landen te importeren. Het volledig verschuiven, is niet per se aan de orde, maar het veranderen van productiecapaciteit wel. Veel polymeerproducenten zijn multinationals, met ook productielocaties buiten Europa. Het is relatief gemakkelijk om de productie in Europa af te schalen en buiten Europa op te schalen. Om dit risico te verkleinen is het belangrijk om ook polymeren mee te nemen in het CBAM.
- Productie van downstreamproducten: Voor het produceren van downstreamproducten geldt dat wanneer de productie van monomeren en polymeren wél wordt belast, het goedkoper kan worden om productie van eindproducten buiten Europa te houden en het product zonder heffing te importeren. Idealiter wordt om verschuiving te voorkomen de gehele kunststofketen meegenomen. Er zitten echter haken en ogen aan de uitvoering hiervan. (zie hoofdstuk 2.5).

[9] Op basis van interviews.

2.4.2 *Substitutie door functioneel soortgelijke producten*

Als bepaalde chemische producten onder het CBAM vallen, dan kan er mogelijk substitutie optreden door andere producten, die een vergelijkbare functie vervullen. Bij verpakkingen zou bijvoorbeeld een kunststof PET-fles vervangen kunnen worden door een kartonnen verpakking met aluminium binnenzijde of een glazen fles. En als het CBAM zou gelden voor bepaalde typen kunststoffen en andere niet, dan kan substitutie binnen de kunststoffen plaatsvinden. Betrokkenen uit de sector geven echter aan dat de substitutiemogelijkheden tussen verschillende soorten kunststof bij een gefaseerde invoering niet direct voor de hand liggend zijn. Polymeren zijn jarenlang zodanig geoptimaliseerd dat ze precies de eigenschappen hebben die het eindproduct nodig heeft. De betrokkenen geven aan dat de hoeveelheid substitutie daarom niet direct heel hoog zou zijn. Daarnaast is het waarschijnlijk dat ook materialen zoals glas en keramiek op termijn onder het CBAM zullen vallen, aangezien deze behoren tot emissie- intensieve industrieën. Daardoor lijkt omzeiling in de praktijk beperkt. Wel hangt omzeiling af van hoe snel de gefaseerde invoering plaats kan vinden en spelen de substitutiemogelijkheden van een type plastic ook mee. PE verpakkingen zijn bijvoorbeeld relatief makkelijk te vervangen door PP verpakkingen en dit geldt voor meer veelgebruikte plastics. Voor een uitgebreidere uitleg over substitutiemogelijkheden, zie paragraaf 3.2.3.

2.5 Uitvoerbaarheid

In deze paragraaf gaat het over de belangrijkste uitvoeringsaspecten van een CBAM-uitbreiding; er wordt gekeken naar de complexiteit van het bepalen van ingebedde emissies, de administratieve gevolgen voor het douaneproces en bedrijven, en de handhaafbaarheid en fraudegevoeligheid.

2.5.1 *Ingebedde emissies*

Ingebedde emissies zijn de totale broeikasgasemissies die vrijkomen tijdens de productie van een materiaal of product, inclusief alle proces- en energie-emissies uit de hele keten tot aan het eindproduct. Trinomics wijst erop dat het meten van de ingebedde emissies van chemicaliën zeer ingewikkeld is, met name voor midstream- en downstreamproducten.[10] De waardeketens zijn zeer complex; er zijn meerdere tussenstappen, vele reactoren en verschillende procesroutes. Er bestaat nog veel onduidelijkheid over hoe emissies correct moeten worden berekend. Dit verschilt per type product (zoals basischemicaliën, monomeren, polymeren of eindproducten) en varieert sterk, afhankelijk van proces, regio, energiebron en toeleverancier. Daardoor is het vaak lastig om een exact emissiecijfer vast te stellen. De herkomst van de grondstof speelt hierbij een grote rol: bij olie- en gaswinning kan bijvoorbeeld veel uitstoot optreden, maar de hoeveelheid hangt af van de gebruikte winningstechniek, de strengheid van milieucontroles en het herkomstgebied.[11]

Op dit moment ontbreekt een gedetailleerde tracering van de toeleveringsketen of is deze niet transparant. Het is voor de douane en milieuregulatoren administratief en handhavingsmatig complex om te controleren of de juiste emissies worden gerapporteerd. Dit komt door beperkte en vaak onzekere data, gecombineerd met de grote variatie aan producttypen. Zolang er nog geen duidelijke methodiek bestaat voor het bepalen en verifiëren van ingebedde emis-

[10] Trinomics. (2022). Study on the inclusion of the chemical sector in CBAM.

[11] CE Delft. (2023). *Upstream en transportemissies van geïmporteerde ruwe aardolie*. Link.

sies, wordt gepleit voor het gebruik van hoge standaardwaarden (default values) wanneer bedrijven geen gedetailleerde emissiedata aanleveren. Dit creëert een prikkel voor betere datarapportage en meer transparantie.[12]

Qua uitvoerbaarheid voor downstream vormt e-commerce een specifiek aandachtspunt. Via platforms zoals Amazon, Shein, Temu en talloze kleinere verkopers buiten de EU worden enorme aantallen kleine pakketjes verzonden. Deze verkopers zijn slecht traceerbaar of handhaafbaar. Daarnaast ontbreekt transparantie in de toeleveringsketen en bestaat er geen verplichting voor platformverkopers om CO_2-data aan te leveren. De douane kan de gigantische stroom aan pakketjes nu al niet verwerken en de administratieve last per zending zou alleen maar toenemen. Hierdoor zouden producten met mogelijk hoge ingebedde emissies, zoals kleding, relatief eenvoudig de EU kunnen binnenkomen zonder afdracht.[13]

2.5.2 Administratieve lasten

De mogelijkheden om de scope van het CBAM uit te breiden naar de chemische industrie worden in belangrijke mate beïnvloed door het douaneaangifteproces. De werking van het CBAM is vastgelegd in verordening (EU) 2023/956.[14] De productscope is daarin gedefinieerd aan de hand van goederencodes, gebaseerd op de gecombineerde nomenclatuur[15] (uitvoeringsverordening (EU) 2024/2522). In het douaneproces vormen goederencodes het identificatiemiddel voor goederen. De gecombineerde nomenclatuur kent voor elk producttype een unieke goederencode. Bij invoer van goederen van buiten de EU moet in de aangifte de toepasselijke goederencode worden vermeld. Op basis daarvan bepaalt de douane welke maatregelen van toepassing zijn, zoals invoerrechten, antidumpingheffingen, NVWA-controles of de toepasselijkheid van het CBAM.

Gelet op deze samenhang is het van belang dat bij een eventuele scope-uitbreiding van het CBAM rekening wordt gehouden met de (on)mogelijkheden die het systeem van goederencodes biedt.

Voor de upstreamfase geldt dat bepaalde grondstoffen meerdere toepassingen kunnen hebben. Stoffen die relevant zijn voor de chemische industrie kunnen bijvoorbeeld ook worden gebruikt als motorbrandstof of voor elektriciteitsopwekking. De goederencode geeft vaak geen uitsluitsel over het beoogde gebruik. Als de grondstof in zijn geheel onder de scope van het CBAM wordt gebracht, kunnen er derhalve negatieve effecten optreden voor andere industrieën. Om te bereiken dat de betreffende grondstoffen alleen worden geraakt wanneer ze zijn bestemd voor de productie van polymeren, zullen in de nomenclatuur specifieke goederencodes moeten worden geïntroduceerd voor grondstoffen die zijn bestemd voor dit doeleinde. Dit brengt wel de nodige praktische aandachtspunten met zich mee: bij invoer is niet altijd duidelijk wat de uiteindelijke toepassing zal zijn. Om misbruik te voorkomen zou bovendien een

---

12 Minten, H., Hausweiler, J., Probst, B., Reinert, C., Meys, R., & Bardow, A. (2025). Embodied emissions of chemicals within the EU Carbon Border Adjustment Mechanism. Nature Sustainability, 8, 1381-1390. Link.

13 NOS. (2025, 19 maart). *Toezichthouders kunnen controle op pakketjes van Temu en Shein niet meer aan*. Geraadpleegd op 8 december 2025, van Link. & NOS. (2025, 3 december). *Pakketje uit China vanaf januari gemiddeld 6 euro duurder doornieuwe toeslag*. Geraadpleegd op 8 december 2025, van Link.

14 EU verordening 2023/956 (10 mei 2023). Link.

15 Een nomenclatuur is een systematisch classificatiesysteem waarmee goederen bij invoer en uitvoer worden ingedeeld. Elke goederencode in de nomenclatuur correspondeert met een specifiek type product. Deze codes bepalen welke regels, tarieven en maatregelen van toepassing zijn.

toezichtmechanisme nodig zijn om te controleren of de opgegeven toepassing overeenkomt met het werkelijke gebruik. Handhaving wordt daarmee complex en duur.

Voor de midstreamfase biedt de huidige nomenclatuur een relatief goede basis. Hoofdstuk 39 bevat unieke goederencodes per type polymeer, wat een duidelijke scope-afbakening mogelijk maakt binnen het CBAM.[16]

Voor de downstreamfase is de situatie complexer. De goederencode geeft vaak geen inzicht in het type of de hoeveelheid plastic in een product. Een auto met 20% plastic componenten wordt onder dezelfde code ingedeeld als een auto met 15% van die componenten. Dit probleem speelt bij talloze eindproducten. Een fundamentele herziening van de nomenclatuur zou nodig zijn om het systeem van goederencodes geschikt te maken voor scope-afbakening van downstreamproducten voor het CBAM. Denkbaar is een systeem vergelijkbaar met het Meursingcodesysteem voor samengestelde landbouwproducten, waarbij een aanvullende code het gehalte aan specifieke componenten aangeeft. Zo'n herziening van het systeem zou echter zeer ingrijpend zijn en in veel gevallen moeilijk uitvoerbaar voor importeurs, die niet altijd beschikken over gedetailleerde productinformatie. Hieronder wordt nader ingegaan op het knelpunt van toegang tot data.

Marktpartijen die momenteel onder het CBAM vallen geven aan dat de administratieve last van de rapportageverplichting aanzienlijk is. Het opzetten van een rapportageproces vergt veel inspanning, omdat de benodigde data vaak niet beschikbaar is binnen organisaties. De interne structuur is doorgaans niet ingericht op het verzamelen van deze informatie, die samenwerking vereist tussen afdelingen zoals financiën, inkoop, duurzaamheid, logistiek en fiscaliteit. Voor het verzamelen van uitstootdata moeten bedrijven hun volledige keten analyseren, wat tijd, inzet en actieve betrokkenheid van leveranciers vraagt.[17]

Het verzamelen van deze data wordt bemoeilijkt door twee zaken. Allereerst doordat in de chemische sector geregeld handelshuizen actief zijn. Zij kopen producten op en verkopen deze door, soms aan andere handelshuizen. Dit creëert extra schakels, waardoor de informatiepositie van de importeur verzwakt. Het verkrijgen van uitstootdata uit de productiefase wordt hierdoor bemoeilijkt. Daarnaast zijn producenten van midstream- en downstreamproducten in de chemische sector vaak terughoudend met het delen van gedetailleerde procesinformatie, mede vanwege zorgen over het intellectuele eigendom. Dit maakt het voldoen aan de rapportageverplichtingen complex, wellicht nog complexer dan bij CBAM in zijn huidige reikwijdte.

Tegelijkertijd biedt CBAM ook kansen. Bedrijven die hun ketens transparanter maken en emissiegegevens goed documenteren, kunnen zich positioneren als betrouwbare handelspartners. Dit kan leiden tot een sterkere concurrentiepositie in een markt die steeds meer waarde hecht aan duurzaamheid en traceerbaarheid. Daarnaast bieden deze data aanknopingspunten voor verdere efficiëntieverbeteringen, wat de concurrentiepositie van de importeurs kan versterken.

---

16 Combined Nomenclature. (2024). *Section VII, Chapters 39–40: Plastics and articles thereof; Rubber and articles thereof.* Europese Unie. Link.

17 Op basis van interviews

2.5.3 *Fraudegevoeligheid*

Bij fraude gaat het om het opzettelijk verstrekken van onjuiste informatie, bijvoorbeeld door het verkeerd rapporteren van emissiegegevens of het vervalsen van documentatie. Omdat het CBAM in zijn huidige scope relatief recent is geïntroduceerd en zich bovendien nog in de transitiefase bevindt, zijn er nog geen bruikbare gegevens beschikbaar over fraude. In algemene zin kan wel worden aangenomen dat de prikkel tot fraude toeneemt naarmate de complexiteit van de rapportageverplichtingen en de verificatie van uitstootgegevens door de importeurs groter wordt. Voor wat betreft fraudepreventie en handhaving door de autoriteiten geldt dat de effectiviteit in sterke mate afhankelijk is van de beschikbaarheid van betrouwbare verificatiemechanismen en van de mate waarin internationale samenwerking op dit vlak kan worden gerealiseerd.

2.6 Impact op industrie

In deze paragraaf wordt gekeken naar de belangrijkste industriële effecten van een mogelijke uitbreiding van het CBAM naar kunststoffen. Er wordt beoordeeld hoe dit de concurrentiepositie van bedrijven beïnvloedt en wat de gevolgen zijn voor de kunststof- en recyclingketen.

2.6.1 *De rol van CBAM in de concurrentiepositie van de Europese industrie*

De chemische industrie is essentieel voor Europa vanuit het oogpunt van de bijdrage aan de economische groei en vanuit het geopolitieke oogpunt. Het concurrentievermogen van de Europese chemische industrie is in de laatste jaren gedaald, terwijl deze is gestegen voor landen als de Verenigde Staten en China. Dit heeft vooral te maken met hogere kosten voor basisgrondstoffen, energiekosten en arbeidskosten. Daarnaast spelen hogere milieukosten zoals het ETS een rol. De energieprijs (voor gas) is in Europa momenteel 4 à 5 keer hoger dan in de Verenigde Staten, maar zal naar verwachting dalen tot 2 à 3 keer zo hoog in de komende jaren. Daarnaast spelen er hogere kosten van kapitaal, logistiek, belastingen en langere besluitvormingsprocessen mee. Dit alles zorgt ervoor dat investeringen langzamer of juist buiten Europa plaatsvinden, terwijl landen met lagere eisen een negatievere impact op het milieu- en klimaat hebben.[18]

Door de geleidelijke afbouw van gratis emissierechten wordt het nog duurder om in Europa te produceren, waardoor methoden nodig zijn om het kostenverschil te verkleinen. CBAM kan een belangrijk instrument zijn om het prijsverschil ten opzichte van partijen buiten de EU te beperken. Voor sectoren met hoge emissies, zoals de chemische industrie, kan CBAM tegelijkertijd helpen om derde landen met hun performance op het gebied van klimaat te verbeteren.

Het is echter lastig exact vast te stellen welk deel van dit nadeel uitsluitend voortkomt uit milieuregels zoals het ETS. Wel staat vast dat dit klimaatbeleid bijdraagt aan de kostendruk. Het CBAM kan het deel van deze druk dat ontstaat door de Europese CO_2-heffing compenseren en helpt bovendien koolstoflekkage bij bepaalde emissie-intensieve chemische materialen te voorkomen. Tegelijkertijd dekt CBAM niet alle milieu- en reguleringskosten, zoals vergunningen, administratieve lasten en andere regelgeving. Het instrument kan een positief effect heb-

[18] CEFIC & Advancy. (2025, mei). *The Competitiveness of the European Chemical Industry*. Link.

ben op het concurrentievermogen van de Europese industrie, maar moet worden gezien als onderdeel van een breder industriebeleid. De Europese Commissie zet met de Clean Industrial Deal nadrukkelijk in op het versterken van dit concurrentievermogen.

De noodzaak voor het toevoegen van de kunststofsector aan het CBAM wordt in alle interviews benoemd, naast de marktpartijen benadrukken de onafhankelijk experts dit ook. Daarbij is het noodzakelijk dat polymeren ook worden meegenomen. Wanneer alleen upstream producten onder het CBAM zouden vallen, stimuleert dit de import van goedkope polymeren van buiten de EU, waardoor de concurrentiepositie van Europese producenten nog verder onder druk komt te staan. In alle interviews is aangegeven dat CBAM op zichzelf het concurrentieverschil niet volledig zal oplossen.

2.6.2 Bijdrage aan de recyclingindustrie

De plasticrecyclingindustrie staat onder druk. In Nederland zijn inmiddels bijna tien plasticrecyclers failliet gegaan en staan er meerdere onder druk. In de rest van Europa is de situatie vergelijkbaar. Uit de interviews blijkt dat de vraag naar recyclaat of circulaire polymeren vooral wordt bepaald door de prijsverhouding tussen recyclaat en fossiele polymeren. Ook speelt geldende wet- en regelgeving een rol. Enkele jaren geleden vergrootte de interesse in recyclaat met het oog op de aanstaande wet- en regelgeving op gebied van ESPR en bijmengverplichtingen. Op dat moment was de olieprijs nog relatief hoog en kon mechanisch recyclaat onder de inkoopprijs concurreren met fossiele polymeren. Naast kosten voor basisgrondstoffen, spelen de kosten voor energie, arbeid en milieuwetgeving in Europa een grote rol in de uiteindelijke prijs van het product. Uit de interviews blijkt dat veel geïnteresseerden in de recyclingsindustrie afhaakten toen de olieprijs daalde en fossiele polymeren minder dan één euro per kilo gingen kosten. Alleen in landen met specifieke wetgeving, zoals het Verenigd Koninkrijk, blijft de vraag bestaan. Maar ook daar hebben recyclers te maken met concurrentie van goedkope import van fossiele plastics uit Aziatische landen, waarvan de prijs momenteel onder €0,90 per kilo ligt.

Recyclers zijn vaak innovatieve bedrijven, die met overheidssubsidies zijn opgezet. Bij het wegvallen van de subsidies blijken ze nog geen stabiele businesscase te hebben. Het opschalen van industrieën in Europa is lastig, onder andere doordat het moeilijk is om voldoende secundaire grondstoffen te verkrijgen. En een ander vraagstuk is dat de markt voor de afnemers van recyclaat nog in de kinderschoenen staat. Het gebruik van recyclaat vraagt om aanpassingen van het productontwerp. Dat zijn vaak niet de kunststofverwerkers die het ontwerp aanpassen, maar dit moet door de merkeigenaren gebeuren.

Een praktijkvoorbeeld dat de hoge kosten van vervoer van afval kunnen leiden tot de keuze om niet te recyclen: Healix geeft aan dat het goedkoper is om plasticafval uit de Bollenstreek via transport per schip naar Vietnam te vervoeren (circa €25 per ton) dan per vrachtwagen naar de recyclingfabriek in Maastricht. Daarbij wordt vaak vergeten dat wanneer een recycler failliet gaat, een curator het bedrijf verkoopt aan de hoogste bieder. Hierdoor komen recyclers en machines – vaak eveneens met overheidssubsidies aangeschaft – regelmatig in handen van Aziatische partijen.

Het is evident dat de recyclingindustrie in Europa grote moeite heeft met voortbestaan. Het kan aangenomen worden dat, als het CBAM voor kunststoffen wordt ingevoerd, ook de import van polymeren moet worden meegenomen om een gelijk speelveld te creëren ten opzichte van goedkope fossiele polymeren en recyclaat. Wanneer het doel is om de recyclingindustrie te helpen, is het interessant om voor het CBAM te kijken naar polymeren waar al veel recyclinglogistiek voor bestaat.

Wel dient opgemerkt te worden dat de invoerkosten van het CBAM ook niet het gat tussen de inkoopprijs van Aziatisch recyclaat en Europees recyclaat zullen dichten. Dit gat is momenteel 20-30%.[19] Ook is het belangrijk om op te merken dat het nog jaren zal duren voor het CBAM voor de kunststofindustrie kan worden geïmplementeerd (zie hoofdstuk 4) terwijl de recyclers nu kampen met grote problemen. Op korte termijn kan CBAM niet voorkomen dat er meer recyclers failliet zullen gaan.

2.7 Analyse scenario's

In tabel 2 is een overzicht weergegeven van de belangrijkste voordelen en nadelen per scenario. Terugkijkend op de vijf scenario's uit paragraaf 2.2 kunnen we concluderen dat het meenemen van de volledige waardeketen wenselijk zou zijn om alle emissies te mitigeren en waterbedeffecten te voorkomen. Hoe beperkter het CBAM wordt toegepast, des te groter de kans op koolstoflekkage. Het in ieder geval opnemen van zowel basischemicaliën, monomeren en polymeren lijkt cruciaal, maar zonder het opnemen van downstreamproducten blijft het risico op koolstoflekkage. Tegelijkertijd is volledige inclusie op korte termijn onhaalbaar, vooral vanwege de administratieve complexiteit van het opnemen van de kunststofsector *an sich* en de praktische onmogelijkheid om downstreamproducten te integreren. Op langere termijn lijkt inclusie van downstreamproducten wel haalbaar (zie hoofdstuk 4). Voor nu resteert de optie om zowel upstream als midstream mee te nemen, hoewel ook dit uitdagend is in de uitvoerbaarheid. Een gefaseerde aanpak, gericht op specifieke chemische waardeketens, biedt kansen om de complexiteit beheersbaar te houden en stapsgewijs ervaring op te doen met het instrument.

Tabel 2 Samenvattend overzicht verschillende scenario's

Scenario's	Voordelen	Nadelen
Alleen upstream	• Hoge CO_2 winst te behalen omdat de emissie intensiteit het hoogste is voor productie basischemicaliën en polymeren. • Biedt uniforme toepassing, aangezien CBAM voor andere productgroepen eveneens upstream van kracht is.	• Administratief zeer uitdagend. • Groot risico op verschuiving van import naar midstream- en downstreamproducten zonder heffing. • Stimuleert de import van goedkope polymeren van buiten de EU, waardoor de concurrentiepositie van Europese producenten nog verder onder druk komt te

[19] Op basis van interviews.

Scenario's	Voordelen	Nadelen
		staan – zowel voor virgin materialen als recyclaat.
Upstream & midstream	• Zeer hoge CO_2 winst te behalen omdat de emissie intensiteit het hoogste is voor productie basischemicaliën en polymeren. • Helpt voor het dichten van het concurrentienadeel en tegen de import van goedkope buitenlandse polymeren.	• Administratief zeer complex • Risico op verschuiving naar downstreamproducten zonder heffing.
Alleen downstream	• Minder weglekeffecten door verhoogde import eindproducten.	• Minste emissies bij productie van eindproducten. • Handhaving is niet mogelijk. Niet duidelijk in welke producten kunststof zit en hoeveel door GN-codes. • E-commerce is voor bepaalde eindproducten (textiel, consumentengoederen) een blinde vlek. • Grote administratieve lasten voor bedrijven, met name MKB.
Alleen bepaalde chemische waardeketens	• Voorkomt waterbedeffecten binnen een chemische waardeketen. • Biedt de mogelijkheid om gericht chemische waardeketens met meeste emissies kiezen.	• Handhaving op eindproducten is niet mogelijk. Niet duidelijk in welke producten kunststof zit en hoeveel door GN-codes. • Mogelijke substitutie naar andere chemische waardeketens als het niet goed is ingericht (omzeiling).
Alles opnemen	• Alle emissies zijn gemitigeerd. • Alle waterbedeffecten zijn gemitigeerd. • Politiek wenselijk.	• Administratief onhaalbaar en op korte termijn niet mogelijk (zie ook bovenstaande argumenten).

Op basis van deze tabel kan voorzichtig geconcludeerd worden dat scenario 4 het meest kansrijk lijkt. Dit scenario wordt verder verkend in het volgende hoofdstuk.

3 Scenario 4: Specifieke chemische waardeketens in de kunststofsector

In dit hoofdstuk wordt een eerste beoordeling gegeven van de chemische waardeketens binnen de kunststofsector die het meest kansrijk lijken voor toepassing van het CBAM. Voor deze beoordeling spelen de volgende criteria een rol: import/export balans, emissie-intensiteit, substitutiemogelijkheden en de complexiteit van de keten.

3.1 Inleiding chemische waardeketens

Zoals in het voorgaande hoofdstuk is toegelicht, zou het opnemen van de volledige kunststofwaardeketen onder CBAM idealiter het meest effectief zijn, maar dit is op korte termijn niet uitvoerbaar. Ondanks het risico op koolstoflekkage via downstreamproducten lijkt de meest haalbare aanpak om CBAM in eerste instantie toe te passen op de import van zowel upstreamproducten (basischemicaliën en monomeren) als midstreamproducten (polymeren). Op langere termijn kunnen downstreamproducten stapsgewijs worden toegevoegd (zie hoofdstuk 4).

Het toevoegen van de kunststofsector blijft echter enorm complex door de hoeveelheid precursoren en derivaten in de keten. Zodoende wordt geadviseerd om niet direct met alle producten en chemische waardeketens te starten, maar te beginnen met de meest kansrijke en urgente chemische waardeketens en deze vervolgens gefaseerd uit te breiden. Zo kunnen de geleerde lessen uit de overgangsperiode en implementatiefase ook meegenomen worden.

Dit hoofdstuk geeft eerste beoordeling van de chemische waardeketens binnen de kunststofsector die het meest kansrijk lijken voor toepassing van het CBAM. Door de beperkte scope van dit onderzoek is een volledige, diepgaande analyse van alle ketens niet mogelijk. Daarom betreft dit een verkennende analyse, gericht op de meest voorkomende ketens en de belangrijkste beoordelingscriteria. Tabel 3 toont de stappen van grondstof, via basischemicaliën en monomeren, tot het uiteindelijke polymeer en eindproduct. In bijlage A zijn twee flowdiagrammen opgenomen die deze waardeketens visualiseren. De beoordelingscriteria staan beschreven in paragraaf 3.1.1

Tabel 3 Overzicht verschillende waardeketens van grondstof tot eindproduct

Chemische waardeketen	Grondstof	Basischemicaliën	Monomeer	Polymeer	Eindproduct (niet volledig)
Polyolefinen-keten (PE en PP)	Nafta, LPG, Propaan, Ethaan		Etheen, Propeen	Polyethyleen (LDPE, HDPE, LLDPE), Polypropyleen (PP)	Verpakkingen, folies, flessen, doppen, buizen, huishoudproducten
Polyvinylchloride-keten (PVC)	Nafta, Aardolie, Zout	Etheen + Chloor > Ethyleendichloride	Vinylchloride (VCM)	PVC	Bouw (leidingen, kozijnen), vloeren, medisch

Chemische waardeketen	Grondstof	Basischemicaliën	Monomeer	Polymeer	Eindproduct (niet volledig)
Styreenketen (PS, ABS, SAN)	Nafta	Benzeen + ethyleen > Ethylbenzeen	Styreen	Polystyreen (PS), ABS (met acrylonitril + butadieen), SAN	Verpakkingen, isolatie, elektronica, auto-interieur
Polyamideketen (PA6, PA66)	Nafta	Benzeen, cyclohexaan	Caprolactam, hexamethyleendiamine, adipinezuur	Polyamide 6 (PA6) of 66 (PA66)	Auto-onderdelen, textielvezels, machineonder-delen
Polyethyleentereftalaatketen (PET)	Nafta	Xylene, p-Xylene > terephthaalzuur (PTA) of DMT	Terephthaalzuur, ethyleen-glycol	PET	Flessen, vezels folies
Polyurethaan-keten (PUR)	Nafta	Benzeen > tolueen > TDI, MDI, Propeen > propyleenoxide > polyetherpolyolen	TDI/MDI + polyolen	Polyurethaan (PUR)	Isolatie, matrassen, coatings, auto's
Opkomende Biobased / recyclingketens	Suikers, vetzuren, etc.	Bio-ethanol > bio-etheen, pyroleseolie, depolymerisatie-producten	Zelfde als fossiele variant, maar dan biogebaseerd of met recyclaat	Bio-PE, bio-PP, rPET, PLA < PHA	Verpakkingen, textiel

Sommige chemische waardeketens zijn essentieel voor de kunststofsector, maar worden niet direct als zodanig beschouwd. De ammoniakketen is hiervan een goed voorbeeld: zij vormt een cruciale toevoerroute van bouwstenen voor diverse monomeren, zoals acrylonitril, caprolactam, ureum en isocyanaten, die onmisbaar zijn voor de productie van technische kunststoffen zoals polyamiden (PA), ABS en PUR. Deze keten wordt momenteel al meegenomen in het CBAM van de EU, dat in 2026 in werking treedt. Bij een uitbreiding van het CBAM naar chemische waardeketens in de kunststofsector kan worden geleerd van deze aanpak, evenals van de keten voor meststoffen.

3.1.1 Beoordelingscriteria voor implementatie van chemische waardeketens

Om te bepalen welke chemische waardeketens prioriteit moeten krijgen bij een mogelijke uitbreiding van het CBAM, kunnen de volgende criteria als uitgangspunt worden genomen:

- Relevantie voor import/exportbalans: Het aandeel van import versus productie in de EU. Ketens die op dit moment veel produceren in de EU verdienen hogere prioriteit. Ketens die tegelijkertijd ook veel import kennen zijn gevoeliger voor het CBAM.
- Emissie-intensiteit: De totale CO_2-uitstoot per ton product, inclusief energieverbruik en tussenproducten. Het CBAM heeft meer impact op ketens met een hoge emissie intensiteit.
- Substitutiemogelijkheid: Mate waarin fossiele grondstoffen of conventionele processen kunnen worden vervangen door kunststof uit een alternatieve waardeketen, biogebaseerde, circulaire of niet-kunststofalternatieven. Dit laatste hoeft qua emissies niet altijd beter te

zijn te zijn dan kunststof, aangezien de productie van glazen of papieren verpakkingen bijvoorbeeld ook emissie-intensief is.
- Complexiteit van de waardeketen: Aantal omzettingsstappen, benodigde tussenproducten en technische uitdagingen. Eenvoudige ketens zijn snel aan te passen, complexe ketens bieden meer strategische uitdagingen.

De ketens met een hoge emissie-intensiteit, veel import en een lage of gemiddelde complexiteit hebben de hoogste prioriteit voor CBAM, omdat deze maatregel de meeste CO_2-reductie kan opleveren. Ketens met hoge complexiteit zijn moeilijker snel aan te passen, maar kunnen strategisch alsnog belangrijk zijn voor duurzame industrieontwikkeling in Nederland.

3.2 Beoordeling van de verschillende criteria

In de onderstaande paragraaf wordt een eerste aanzet gedaan van de beoordeling van de criteria. Het geeft een eerste indicatie van effecten. Er is uitgebreider onderzoek met diepgaandere analyse nodig om conclusies te kunnen trekken.

3.2.1 Relevante import/export balans

Uit mondiale gegevens uit 2024 blijkt dat 64% van de totale polymeerproductie wordt gedomineerd door vijf typen,[20] zie Tabel 4 hieronder. Dit alles staat gelijk aan 275,8 Mt productie. De Europese Unie produceerde in 2024 zelf 54,6 Mt, waarvan 43,3 Mt uit fossiele grondstoffen, 10,6 Mt uit post en pre-consumer mechanisch recyclaat, 0,6 Mt uit biogebaseerde polymeren en minder dan 0,1 Mt uit recyclaat uit chemische recycling.

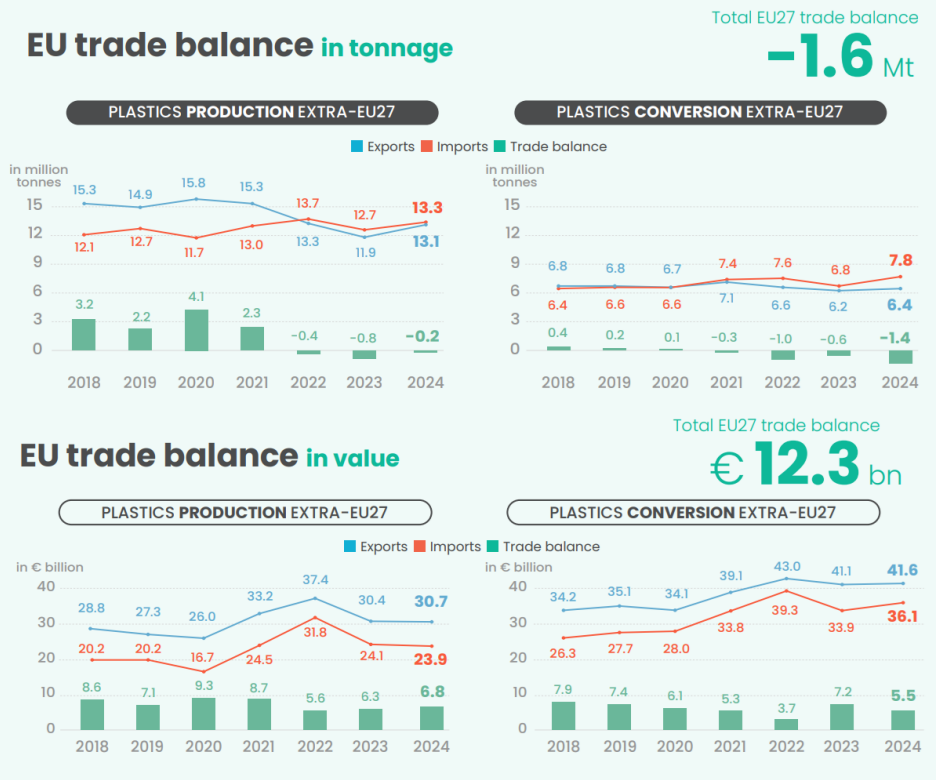
Tabel 4 Overzicht grootste polymeren in polymeerproductie

Polymeerproductie	Aandeel
Polypropyleen (PP)	19,0%
Polyetheen met een lage dichtheid (LDPE) & polyetheen met lineair lage dichtheid (LLDPE)	13,9%
Polyvinylchloride (PVC)	12,8%
Polyetheen met een hoge en midden dichtheid (HDPE & MDPE)	12,1%
Polyethyleentereftalaat (PET)	6,2%
Totaal	*64% van 100%*

Er zijn handelsdata beschikbaar over het verschil in import en export van polymeren en eindproducten, maar het is lastig te duiden op de verschillende polymeertypes of eindproducten/-sectoren. Figuur 2 laat zien dat de Europese Unie meer importeert dan exporteert: -0,2 Mt voor polymeren en -1,4 Mt voor plastic producten. Het grootste deel van de polymeren wordt geïmporteerd uit de VS (18,9%) en het grootste gedeelte van de plastic producten wordt geïmporteerd uit China (44,2%). Anderzijds laten deze cijfers ook zien dat de monetaire waarde van de producten die de Europese Unie exporteert groter is. Er is een positieve handelsbalans van €12,3 miljard. Dit komt doordat Europa meer hoogwaardige en specialistische kunststofproducten exporteert en meer laagwaardigere of bulkproducten importeert.

[20] Plastics Europe. (2025). *The Facts 2025 – One-pager*. Link.

Figuur 2 Overzicht Europese handelsbalans plastic productie en conversie



Data over basischemicaliën en monomeren zijn in mindere mate beschikbaar, maar duidelijk is dat de importafhankelijkheid van de Europese Unie toeneemt. De Europese Commissie is in 2025 begonnen met het monitoren van importstromen van belangrijke chemicaliën, zoals ammoniak en ethyleen.[21] De monitoring is in 2025 gestart en heeft als doel om trends inzichtelijk te maken, zodat beleidsinterventies kunnen worden onderbouwd. Er is geen meerjaren reeks uit het verleden beschikbaar.

Het is mogelijk om op basis van Eurostat Easycomext Trade Date uit 2024[22] een beter inzicht te krijgen in de import en export van basischemicaliën, monomeren en polymeren. Dit is mogelijk op basis van GN-codes. Om deze honderden GN-codes te classificeren, is uitgebreider onderzoek nodig in samenwerking met experts. Gezien het grote aantal verschillende chemicaliën, monomeren en polymeren valt deze exercitie echter buiten de scope en het budget van dit onderzoek.

3.2.2 *Emissie-intensiteit*

Plastic producten, afgeleid van fossiele grondstoffen (99% afkomstig van steenkool, olie en gas), worden geproduceerd via energie-intensieve katalytische processen. Het merendeel van de uitstoot vindt plaats in de vroege fasen van de productieketen, zoals tijdens stoomkraken

21 European Commission, DG Taxation & Customs Union. (2025, 24 maart). *Commission starts tracking imports of industrial chemicals rapidly filling EU market*. Link.

22 Eurostat. (z.j.). *COMEXT – International trade in goods statistics*. Link.

en polymerisatie.[23] De downstream verwerking tot eindproducten brengt minder emissies met zich mee. Ook wordt een groot deel van de uitstoot veroorzaakt door de verbranding van plastic afval. Circulaire oplossingen, zoals recycling of biobased, zouden deze emissies kunnen verlagen. Chemische recycling wordt hier vaak aangedragen als oplossing, maar tot nu toe is nog niet onomstotelijk bewezen dat de uitstoot bij productie daadwerkelijk (veel) lager is dan bij fossiele polymeren. Een transparante emissiedataset zou hierin helpen.

LCA's bieden een inzicht in de verschillen tussen polymeren (zie Tabel 4 en Figuur 3). In Tabel 4 en Figuur 3 worden echter verschillen vastgesteld in deze waarden wat de inherente variabiliteit van LCA-methodologieën weerspiegelt. Deze discrepantie is ontstaan door verschillen in systeemgrenzen (bijv. van wieg tot poort versus wieg tot graf), regionale energiemixen, de toevoeging van additieven en de reikwijdte van de beschouwde processen. Ook blijven er aanzienlijke datagaten bestaan. Er zijn bijvoorbeeld weinig nauwkeurige metingen van methaanlekkage tijdens het kraken en van emissies bij de productie van ethyleen. Hierdoor worden upstream emissies consequent onderschat.[24] Dit benadrukt de noodzaak van transparante en gestandaardiseerde LCA-methodologieën.

Tabel 4: Emissies van polymeerproductie

Polymeertype	Emissies
PVC	7.83 kg CO_2-eq[25]
PE	2.6 (LDPE) kg CO2-eq 2.9 (HDPE) kg CO2-eq[26]
PET	2.15 kg CO_2-eq[27]
PP	1.34 kg CO_2-eq[28]

Bron: verschillende onderzoeken waarnaar gerefereerd wordt in Leal Filho et al. (2025)[29]

[23] Leal Filho, W., Barbir, J., Carpio-Vallejo, E., Dobri, A., & Voronova, V. (2025). Decarbonising the plastic industry: A review of carbon emissions in the lifecycle of plastics production. Science of the Total Environment, 999, 180337. Link.

[24] Leal Filho, W., Barbir, J., Carpio-Vallejo, E., Dobri, A., & Voronova, V. (2025). Decarbonising the plastic industry: A review of carbon emissions in the lifecycle of plastics production. Science of the Total Environment, 999, 180337. Link.

[25] Benavides et al., (2020)

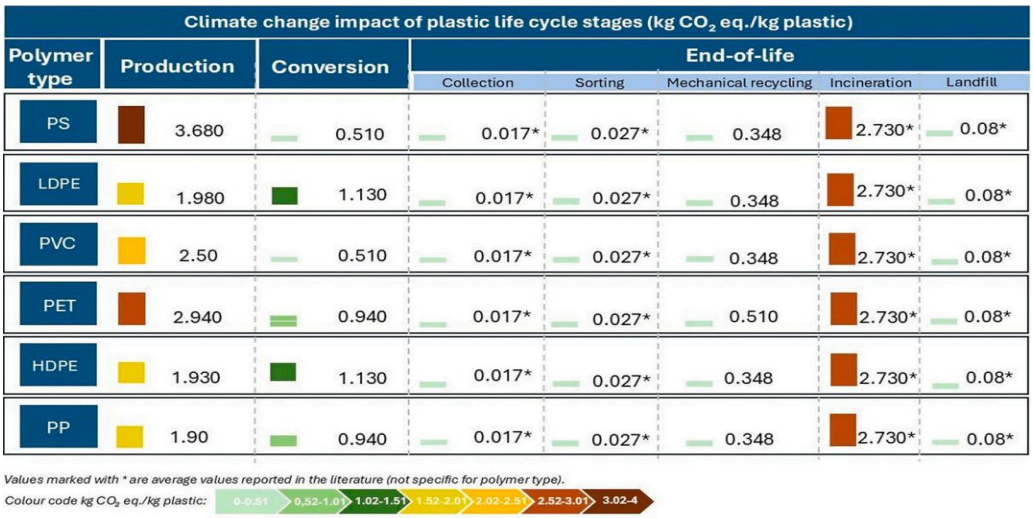
[26] Benavides et al., (2020)

[27] ALPLA, (2017)

[28] Alsabri et al., (2022)

[29] Leal Filho, W., Barbir, J., Carpio-Vallejo, E., Dobri, A., & Voronova, V. (2025). Decarbonising the plastic industry: A review of carbon emissions in the lifecycle of plastics production. Science of the Total Environment, 999, 180337. Link.

Figuur 3 **LCA van verschillende polymeertypes van productie van polymeren, verwerking naar eindproducten tot de afvalfase**



De data laten zien dat er verschil is tussen type polymeren. Hierin lijken PVC, PET en PS de meeste uitstoot te veroorzaken. En LDPE, HDPE en PP lichtelijk minder.

3.2.3 Substitutiemogelijkheden

Het CBAM legt een prijs op de CO_2-uitstoot van bepaalde ingevoerde goederen. Als die heffing de importkosten van CO_2-intensieve materialen significant verhoogt, kan dat eindgebruikers aanzetten om te kijken naar goedkopere alternatieven.

Polymeren en basischemicaliën zijn jarenlang doelgericht geoptimaliseerd om precies die eigenschappen te leveren die in eindtoepassingen vereist zijn. Inmiddels bestaat er een zeer groot en gediversifieerd palet aan polymeren: wereldwijd zijn er duizenden commerciële polymeren en polymeerkwaliteitsklassen beschikbaar, elk met specifieke mechanische, thermische of chemische eigenschappen. Het is niet aannemelijk dat verwerkers van polymeren overstappen op een polymeer uit een andere chemische waardeketen. De ruimte voor substitutie tussen de chemische waardeketens is beperkt in verband met specifieke eigenschappen die producenten wensen voor hun product. Dit is één van de redenen waarom het voor bio-based polymeren moeilijk is om concurrerend te zijn.

Plastic producten hebben in het verleden materialen zoals papier, glas, aluminium of staal vervangen. Het is mogelijk dat wanneer de kosten voor de import van polymeren dusdanig hoog worden dat bedrijven weer overstappen naar papieren of glazen verpakkingen. Tussen halffabricaten is slechts beperkte substitutie mogelijk, omdat productieprocessen vaak beperkte mogelijkheden hebben om van grondstoffen te wisselen.[30] Of bedrijven daadwerkelijk overstappen, hangt af van verschillende factoren: de technische eisen van de toepassing (zoals mechanische sterkte, veiligheid, gewicht en chemische bestendigheid), de materiaalkosten inclusief het CBAM in vergelijking met alternatieven, de beschikbaarheid van die alternatieven op de markt, en resultaten uit levenscyclusanalyses (bijvoorbeeld CO_2- impact, recyclingmogelijkheden en logistieke aspecten). Substitutie is vooral te verwachten bij verpakkingen (zoals

[30] Planbureau voor de Leefomgeving & Centraal Planbureau. (2024). *Europese importheffing op CO_2 effectief tegen weglek*. Link.

wegwerpverpakkingen, potten en flessen) en bij bouwmaterialen (zoals isolatie, leidingen en kozijnen).

Het vervangen van kunststof door andere materialen leidt niet automatisch tot een lagere CO_2-uitstoot. Analyses tonen aan dat alternatieven met een hogere massa, zoals glas of metaal, juist kunnen resulteren in hogere emissies over de gehele levenscyclus. In sommige gevallen blijkt kunststof – vooral lichte polymeren – zelfs gunstiger te zijn dan glas of metaal.

3.2.4 Complexiteit van de keten

Niet elke waardeketen omvat evenveel stappen. Het aantal stappen hangt af van de mate waarin de grondstof chemisch moet worden omgezet voordat polymerisatie mogelijk is. In sommige gevallen zijn de basischemicaliën zelf de monomeren, zoals etheen en propeen, die rechtstreeks afkomstig zijn uit het stoomkraken van nafta of aardgas. Andere ketens vereisen meerdere omzettingen, bijvoorbeeld bij de productie van styreen uit ethylbenzeen.

Tabel 5 Overzicht verschillende waardeketens en mate van complexiteit

Chemische keten	Complexiteit	Onderbouwing	Belangrijkste speler in NL
PE, PP-keten	Relatief eenvoudig	De keten is relatief rechtlijnig, weinig tussenproducten	SABIC, DOW Chemical
PVC-keten	Gemiddeld	De keten heeft 1-2 omzettingsstappen, chloorchemie vereist, technisch beheersbaar	O.a. INEOS, Vynova, SHIN-Etsu
PS/ABS-keten	Gemiddeld / Complex	Aromaten omzetten, meerdere stappen nodig voor monomeerproductie, ABS en SAN zijn copolymeren wat extra procescomplexiteit toevoegt	Polymeren worden niet hier geproduceerd. Styreen wel
PET-keten	Complex	PET wordt geproduceerd uit aromatische basischemicaliën. Meerdere omzettingsstappen maken en polymerisatiestappen maken de keten complex	n.v.t.
PA-keten	Complex	Productie bevat meerdere chemische omzettingen en verschillende basischemicaliën en technisch uitdagende stappen.	Geen grote producenten in NL
PUR-keten	Complex	Meerdere basischemicaliën en tussenproducten nodig; chemisch uitdagende processen	Covesto, BASF, Huntsman

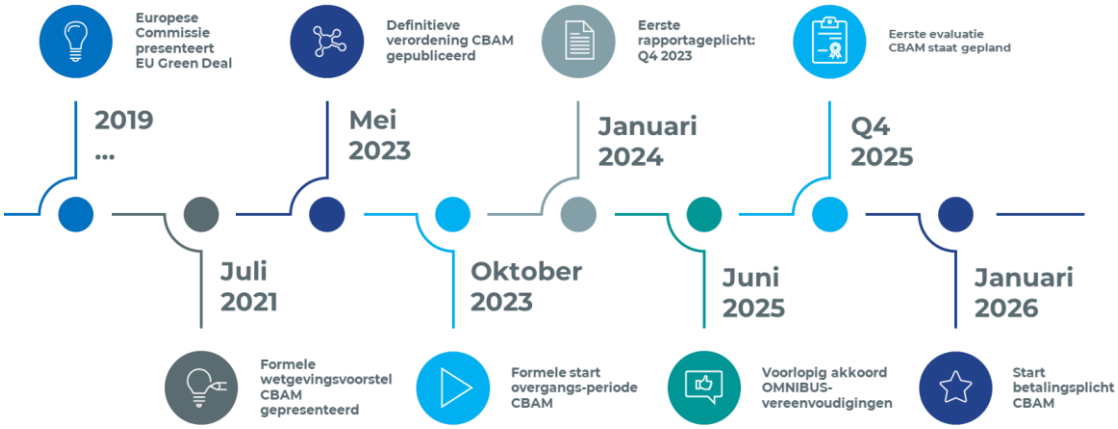
4 Toekomstige implementatie

4.1 Proces voor inclusie

4.1.1 Initiële ontwikkeling van het CBAM

Figuur 4 geeft een indicatie van de tijdlijn van de invoering van het CBAM, vanaf de presentatie van de EU Green Deal tot de volledige start van het mechanisme in 2026. Uit de figuur blijkt dat het bijna twee jaar heeft geduurd om van een voorstel tot een definitieve verordening te komen (van juli 2021 tot mei 2023). Daarnaast beslaat de overgangsfase vanaf de formele start in oktober 2023 tot de start van de daadwerkelijke betalingsplicht begin 2026 eveneens ruim twee jaar. Het is daarom belangrijk om rekening te houden met het feit dat ook de uitbreiding van het CBAM naar de kunststofsector tijd zal vergen en waarschijnlijk een eigen overgangs- of testfase nodig zal hebben.

Figuur 4 Tijdlijn introductie van het CBAM



4.1.2 Ontwikkelingen binnen het CBAM

Sinds de invoering van het CBAM is het instrument snel geëvolueerd, met als doel een uitgebreidere en effectievere bescherming tegen koolstoflekkage te bereiken. Het instrument bevindt zich momenteel in een overgangsfase, waarin importeurs verplicht zijn de koolstofuitstoot van hun producten te rapporteren, maar nog geen financiële heffing betalen. Het CBAM zal in 2026 volledig operationeel zijn en de CO_2-prijs zal worden toegepast op de import van geselecteerde goederen.

De Europese Commissie werkt aan verdere verfijning van het systeem. In 2026 wordt een evaluatie van de overgangsfase verwacht. Er worden ook maatregelen ontwikkeld om de antiomzeilingsregels te versterken en de administratieve lasten te verminderen, met name voor het midden- en kleinbedrijf. De Commissie is in 2025 ook gestart met consultaties om de mening van belanghebbenden te verzamelen over een mogelijke uitbreiding van het CBAM; deze consultaties zijn eind augustus afgesloten.[31] In december 2025 heeft de Commissie

[31] European Commission, Taxation & Customs Union. (2025, 26 februari). CBAM: New Commission proposal will simplify and strengthen. Link.

voorstellen gepubliceerd om CBAM te versterken en uit te breiden naar een reeks downstreamproducten, maar deze voorstellen bevatten nog geen specifieke uitbreiding naar chemische producten of polymeren.[32]

Daarnaast bevat het Omnibuspakket aanpassingen en vereenvoudigingen van CBAM, zoals een drempel waarbij verplichtingen alleen gelden voor importeurs van meer dan 50 ton (gewicht) aan CBAM-goederen per jaar. Het pakket beoogt het systeem toegankelijker te maken zonder de klimaatdoelstelling in gevaar te brengen.[33]

4.2 Randvoorwaarden voor succesvolle implementatie

4.2.1 Geleerde lessen

Er valt veel te leren van de implementatie van het CBAM voor andere sectoren. Om deze lessen mee te nemen in dit onderzoek hebben wij ook gesproken met de staalsector. Deze sector steunt het CBAM, maar pleit voor een voorzichtige en realistische implementatie vanwege de complexiteit en risico's op handelsverstoringen. Staal is veruit de meest complexe sector die nu onder het CBAM valt, met >400 douanecodes, wereldwijde handelsstromen, meerdere productieroutes en brede toepassing in diverse waardeketens (bouw, automotive, machines, etc.). Waar de staalsector aangaf de inclusie van staal onder het CBAM al ingewikkeld te vinden, beoordelen de geïnterviewden de inclusie van de chemische sector als nóg ingewikkelder.[34]

Defaultwaarden

Belangrijk is vooral dat er op tijd een keuze wordt gemaakt over het eventuele gebruik van defaultwaarden of het rapporteren van daadwerkelijke emissies. Defaultwaarden zijn standaard aangenomen CO_2-emissiewaarden die gebruikt worden wanneer specifieke meetgegevens van een product of proces niet beschikbaar of onzeker zijn. Om de complexiteit te verminderen, zijn defaultwaarden in eerste instantie een bruikbare optie, mits ze goed onderbouwd en met een onaantrekkelijke hoogte worden toegepast. Hun eenvoud maakt ze aantrekkelijk, maar het definiëren ervan vraagt zorgvuldigheid en transparantie om geloofwaardigheid te waarborgen. Daarbij is het goed te beseffen dat de belangen binnen de industrie uiteen lopen. Exporteurs hebben baat bij lage defaultwaarden om hun concurrentiepositie te behouden, terwijl EU-producenten juist profiteren van hogere waarden die de importlast vergroten. Experts raden aan om uit te gaan van hoge defaultwaarden, zodat het aantrekkelijker wordt om daadwerkelijk te rapporteren.

Proces invoering

Uit de gesprekken met de staalsector en andere betrokkenen over het huidige CBAM- implementatieproces werd duidelijk dat de industrie behoefte heeft aan een heldere en realistische tijdlijn met duidelijke verwachtingen. Eén van de belangrijkste aandachtspunten is het tijdig beschikbaar stellen van de gestelde regels. Benchmarks, defaultwaarden en rapportagevereisten moeten minimaal 9 tot 12 maanden vóór implementatie bekend zijn. In de praktijk was

---

32 Europese Commissie (2025, 17 december). *Commission strengthens the Carbon Border Adjustment Mechanism*. Link.

33 European Parliament & Council of the European Union. (2025, 17 oktober). *Regulation (EU) 2025/2083 of the European Parliament and of the Council of 8 October 2025 amending Regulation (EU) 2023/956 as regards simplifying and strengthening the carbon border adjustment mechanism* (Publication No. L_202502083). Publications Office of the European Union. Link.

34 Op basis van de interviews.

dit niet het geval: de uitvoeringsverordeningen werden pas vlak voor de start van de verplichtingen gepubliceerd, waardoor bedrijven onvoldoende voorbereidingstijd hadden.[35] Bij de oorspronkelijke introductie van het CBAM werd deze publicatie door veel marktdeelnemers als te laat ervaren.

Daarnaast is het cruciaal om een testomgeving aan te bieden vóór de officiële lancering zoals omschreven in paragraaf 4.1.1. Dit stelt marktdeelnemers in staat om met processen en rapportages te oefenen, fouten te identificeren en systemen op orde te brengen voordat sancties van kracht worden. Verder is een transitieperiode onmisbaar voor nieuwe CBAM- plichtigen. Een gefaseerde invoering zonder voorbereiding leidt tot compliance problemen. Afhankelijk van contractpraktijken in de sector zou deze periode idealiter 1 tot 2 jaar moeten duren, zodat bedrijven bestaande contracten kunnen aanpassen en interne processen kunnen inrichten.[36] Ook is er sprake van een mismatch tussen leerfase en sancties. Hoewel het CBAM werd gepresenteerd als een leerfase, zijn er direct sancties mogelijk bij niet-naleving. Dit staat haaks op het doel van een leerfase, waarin fouten juist moeten kunnen worden gemaakt zonder zware consequenties.[37] Tot slot is het bij het opstellen van de regels cruciaal om rekening te houden met de R&D- dynamiek binnen de polymerenindustrie, waar voortdurend nieuwe polymeren worden ontwikkeld. Om te voorkomen dat elke nieuwe variant afzonderlijk moet worden beoordeeld, is het raadzaam om regels te formuleren op het niveau van families of groepen van polymeren. Zo kunnen nieuwe varianten direct onder de bestaande kaders vallen.

Omnibus en drempelwaarde

Onder marktdeelnemers is het Omnibus-vereenvoudigingspakket, waaronder de uitzondering voor importeurs van minder dan 50 ton (gewicht) per jaar, positief ontvangen. Zo worden onnodige administratieve lasten voorkomen.[36] Ook voor de kunststofsector is een dergelijke drempelwaarde noodzakelijk om verplichtingen voor bedrijven die slechts zeer beperkte hoeveelheden invoeren te voorkomen. Het hanteren van een grens van 50 ton lijkt een werkbare optie, maar nader onderzoek naar de hoogte is noodzakelijk. Ook de uitzondering voor opnieuw geïmporteerde EU-halffabricaten wordt gewaardeerd door de staalsector, omdat dit dubbele heffingen voorkomt en de interne markt beschermt.

Tegelijkertijd roepen systeemwijzigingen ook weerstand op. Partijen hebben voorbereidingen getroffen en daarbij kosten gemaakt. Wijzigingen kunnen ervoor zorgen dat investeringen voor niets zijn geweest, of dat juist aanvullende investeringen gedaan moeten worden om aan te sluiten bij het gewijzigde proces. Eurofer uit ook zorgen over het uitstel van de kwartaalrapportage tot 2027. Dit betekent dat import in 2026 pas later betaald wordt, wat het systeem verzwakt en onzekerheid creëert over toekomstige kosten.[38] Voor bedrijven die nu al moeten plannen en investeren, ondermijnt dit de voorspelbaarheid en geloofwaardigheid van het CBAM.

---

35 Op basis van de interviews.
36 Op basis van de interviews.
37 Op basis van de interviews.
38 Op basis van de interviews.

4.2.2 Uitbreidingsmogelijkheden toekomst

De huidige inzichten geven aan dat het logisch is om te beginnen bij de basisbouwstenen van enkele chemische waardeketens: de belangrijkste basischemicaliën, monomeren en polymeren. Daarbij lijken de polyolefinenketen (PP en PE), de PVC-keten en de PET-keten interessant om mee te starten. Uitgebreider onderzoek is echter noodzakelijk en vanwege de complexiteit is het raadzaam deze ketens in nauwe samenwerking met de markt zorgvuldig vorm te geven. Het wordt aanbevolen om daarbij ook de lessen uit de huidige CBAM-implementatie te benutten om de uitwerking verder te verbeteren.

Indien na nader onderzoek wordt besloten om bepaalde chemische waardeketens aan CBAM toe te voegen en de bijbehorende risico's zijn afgedekt, kunnen voor verdere uitbreiding twee opties worden overwogen:

- Horizontale uitbreiding: Wanneer de eerste waardeketens succesvol ondergebracht zijn, ligt het voor de hand om stapsgewijs ook andere chemische waardeketens te integreren. Het uiteindelijke doel is om alle relevante chemische waardeketens binnen het CBAM-kader op te nemen.
- Verticale uitbreiding: Het uitbreiden van de scope met aanvullende schakels in de chemische waardeketens, zoals downstreamproducten, vormt een logische vervolgstap. Daarbij kan onderscheid worden gemaakt tussen halffabricaten, die doorgaans uit monostromen bestaan, en eindproducten, die afhankelijk van de toepassing meerdere kunststof- of materiaalsoorten bevatten. Een heldere afbakening van GN-codes is cruciaal bij een scope-uitbreiding, zeker voor producten in de upstream- en downstreamfase. Een mogelijkheid is het ontwikkelen van een systeem vergelijkbaar met de Meursingcodes voor samengestelde landbouwproducten, waarbij een aanvullende code het aandeel van specifieke componenten die plastic bevatten binnen een GN-code aangeeft. Voor deze uitbreiding is nader onderzoek nodig naar de haalbaarheid en de wijze van implementatie. Een andere mogelijkheid is een gestandaardiseerd emissiedatasysteem dat inzichtelijk is voor de douane, zoals een Digital Product Passport (DPP), zie de box op de volgende pagina.

Het Digital Product Passport (DPP) is een digitaal systeem dat productinformatie clustert en toegankelijk maakt gedurende de hele levenscyclus van een product. Een DPP kan uniforme informatie bevatten over onder andere materialen, grondstoffen, productieprocessen en CO_2-emissies, inclusief tussenstappen en toeleveranciers. Het is per productgroep afhankelijk welke productinformatie in het DPP moet staan. Met het DPP zouden ingebedde emissies op productniveau traceerbaar kunnen worden, waardoor bedrijven niet langer eigen methodieken hoeven te hanteren. Het DPP dient uiteindelijk gekoppeld te worden aan unieke productcodes of productbatches. Idealiter kan de douane bij aangifte aan de EU-grens het DPP automatisch uitlezen. Bijvoorbeeld via een QR-code, NFC-tag of een API-koppeling met een Europese of internationale DPP-database. Het DPP biedt veel potentie als centrale datadrager. In een ideale situatie bevat het DPP direct alle relevante gegevens voor meerdere wetgevingen, waardoor het een krachtig instrument wordt voor compliance en transparantie. Denk aan koppelingen met CBAM, EUDR, en wetgeving rond gedwongen arbeid.

De exacte inhoud van het DPP wordt per ESPR-productcategorie vastgesteld. Welke eisen er gesteld gaan worden is nog niet duidelijk. Voor textiel, een productcategorie waarin veel kunststoffen voorkomen, is voorzien dat de Ecodesign eisen in 2027 worden vastgesteld. De inwerkingtreding zal op zijn vroegst in de zomer van 2028 zijn. Voor de productgroep plastic is nog niet duidelijk of er Ecodesign eisen worden gesteld. Dit zou in de update van het Ecodesign werkplan 2025-2030, die in 2028 voorzien wordt, duidelijk kunnen worden. Betrokken partijen benadrukken dat voorzichtigheid geboden is bij de verwachting dat het DPP alle problemen zal oplossen. Toch kan een slimme inrichting van het systeem veelbelovend zijn, met name voor CBAM-compliance.

4.2.3 Uitvoerbaarheid

CBAM-plichtige marktdeelnemers geven aan dat de introductie van het CBAM in zijn huidige vorm ingrijpend is geweest. De rapportageverplichting vereist het hebben van een omvangrijke dataset. Het verzamelen van data is complex, omdat het systeem meerdere functies binnen bedrijven raakt en de benodigde kennis vaak versnipperd is. Daarnaast moet de volledige toeleveringsketen worden geanalyseerd, wat actieve medewerking van leveranciers vergt en veel tijd kost. Bij een scope-uitbreiding is het daarom essentieel dat uitvoeringswetgeving en richtsnoeren ruim voor inwerkingtreding beschikbaar zijn. Ook verdient het aanbeveling om opnieuw te werken met een transitiefase, waarin importeurs, Douane en de Nederlandse Emissieautoriteit (NEa) kunnen wennen aan de rapportageverplichting. Scope-wijzigingen na inwerkingtreding of tijdens de transitiefase moeten zoveel mogelijk worden vermeden. Voorspelbaarheid, een duidelijk tijdspad en helderheid over de inhoud van de rapportageverplichting zijn voor het bedrijfsleven van groot belang.

Het is daarnaast wenselijk om kritisch te beoordelen welke data daadwerkelijk noodzakelijk zijn voor het functioneren van het CBAM. De huidige dataset is omvangrijk; beperking tot het strikt noodzakelijke zou de uitvoerbaarheid en administratieve last ten goede komen. Door Omnibus hoeven minder partijen te rapporteren, de dataset is onverminderd omvangrijk. Voor het politieke draagvlak van het instrument is het cruciaal dat het uitvoerbaar blijft.

Specifiek voor de chemische industrie dient rekening te worden gehouden met IP- problematiek en de complexiteit van goederenstromen met veel schakels. Het is daarbij wenselijk om te

zoeken naar een oplossing voor importeurs die redelijkerwijs geen toegang hebben tot werkelijke emissiedata.

Tot slot is het bij een uitbreiding van CBAM belangrijk om aandacht te besteden aan frauderisico's en het waarborgen van de betrouwbaarheid van gerapporteerde data. Zonder effectieve monitoring en handhaving bestaat het risico dat emissiegegevens onjuist of onvolledig worden aangeleverd. Dit ondermijnt het doel van het systeem en kan leiden tot marktverstoring. Heldere controlemechanismen en een robuust toezichtkader zijn daarom essentieel om naleving te bevorderen en het vertrouwen in het instrument te behouden.

4.2.4 Stroomlijnen beleid

Binnen het ETS kregen bepaalde sectoren tot nu toe gratis emissierechten om koolstoflekkage te voorkomen en hun internationale concurrentiepositie te beschermen. Dit moest voorkomen dat bedrijven hun productie verplaatsen naar landen met minder strenge klimaatregels. Wanneer deze sectoren onder het CBAM vallen, is die bescherming niet langer nodig en worden de gratis rechten geleidelijk afgebouwd. Het is daarom essentieel dat de afbouw van gratis ETS-rechten goed wordt afgestemd op de eventuele uitbreiding van het CBAM, zodat er geen overlap of gaten in het beleid ontstaan.

Bij een mogelijke scope-uitbreiding van het CBAM is het van belang om samenhang te creëren tussen verschillende wetgevingsinitiatieven die vergelijkbare dataverplichtingen met zich meebrengen. Fragmentatie van regelgeving leidt tot inefficiëntie en verhoogt de administratieve last voor bedrijven. Instrumenten zoals het DPP kunnen helpen bij het verzamelen en ontsluiten van productdata, zeker wanneer deze worden afgestemd op andere relevante wetgeving, zoals het CBAM, EUDR en de Anti-dwangarbeidverordening. Harmonisatie van definities, datastandaarden en rapportageverplichtingen is cruciaal om dubbel werk te voorkomen en de uitvoerbaarheid te verbeteren. Stroomlijning dient plaats te vinden door vaststelling van de wetten en vervolgens via correcties via uitvoeringshandelingen en gedelegeerde handelingen, maar niet door constant de regels te veranderen en daardoor meer onzekerheid te creëren.

Het Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM) vraagt om een integrale aanpak waarin douaneprocedures, milieuregels en juridische kaders samenkomen. Zowel overheid als bedrijfsleven worden geconfronteerd met complexe vraagstukken die een multidisciplinaire benadering vereisen. Expertise op het gebied van handel, duurzaamheid en compliance moet worden gebundeld om effectieve en toekomstbestendige oplossingen te realiseren.

5 Conclusies

In dit afsluitende hoofdstuk worden de hoofdvraag en de deelvragen beantwoord op basis van de analyse uit de voorgaande hoofdstukken.

Het Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM) kan een belangrijk instrument zijn om de klimaatdoelen te realiseren en koolstoflekkage te voorkomen. In dit onderzoek is onderzocht wat de meest kansrijke manier is om de Nederlandse plasticindustrie weerbaarder en duurzamer te maken door (bepaalde soorten van) polymeren en/of productwaardeketens binnen de kunststofwaardeketen op te nemen in het EU Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM). De hoofdvraag is te onderscheiden in twee delen; wat is het effect van het CBAM en wat betekent dit voor de industrie. Geconcludeerd kan worden dat CBAM een belangrijke bijdrage kan leveren aan het tegengaan van koolstoflekkage, maar door complexiteit vraagt het om een zorgvuldige invoering. Ook kan gesteld worden dat het CBAM geen zelfstandig instrument is om de Europese kunststofindustrie toekomstbestendig te maken. Wel kan het daaraan bijdragen.

Complexiteit invoering met kansen voor fasering

De implementatie van CBAM voor plastics en chemische producten is aanzienlijk complexer dan voor sectoren zoals staal en cement. Er zijn veel knelpunten te identificeren. Chemische waardeketens bestaan uit meerdere schakels, varianten en wereldwijde handelsstromen, wat leidt tot hoge administratieve lasten en risico's op onvolledige of onjuiste emissierapportage. De handhaving van het instrument is complex en kostbaar. En om het instrument het meest effectief te laten zijn, zou idealiter CBAM voor de gehele kunststofketen gelden. Uitvoering is voor downstreamproducten op korte termijn vrijwel onmogelijk vanwege het grote aantal productketens en variëteit aan producten. Daardoor blijven er de risico's op koolstoflekkage bestaan. De vraag is ook in hoeverre het CBAM proportioneel is. De kosten om het instrument werkbaar te maken, zijn aanzienlijk voor zowel de Europese Unie als de bedrijven. De balans tussen milieueffectiviteit en uitvoerbaarheid is daarom cruciaal, ook voor het politieke draagvlak.

Een uitbreiding van het CBAM naar de kunststofsector lijkt haalbaarder wanneer deze gefaseerd wordt ingevoerd omdat het de complexiteit enigszins beheersbaar kan houden. Op dit moment lijken de meeste kansen te liggen bij het beginnen met de basischemicaliën, monomeren en polymeren van enkele chemische waardeketens. Ketens die zich kenmerken door significante productievolumes, hoge emissies en een gemiddelde procescomplexiteit zijn interessant om verder te onderzoeken omdat zij het grootste onmiddellijke effect kunnen genereren op de Europese CO_2-reductie. Tegelijkertijd is er te weinig informatie over de weglekrisico's bij partiële invoering en is meer onderzoek vereist voordat dit scenario in werking kan treden.

Randvoorwaarden voor implementatie

Ervaring met CBAM laat zien dat een nieuw mechanisme tijd nodig heeft: van voorstel tot definitieve verordening duurde bijna twee jaar, met nog eens ruim twee jaar overgangsfase.

Heldere regels, vroege publicatie van benchmarks en rapportagevereisten, een transitiefase en een testomgeving zijn randvoorwaarden om compliance problemen te voorkomen. Voor een succesvolle CBAM-implementatie zijn tijdige duidelijkheid en voorbereiding essentieel. Bedrijven hebben minimaal 9–12 maanden voorbereiding nodig, met daarnaast een testomgeving en een transitieperiode van 1–2 jaar. Harmonisatie met andere wetgeving en inzet van instrumenten zoals het Digital Product Passport zijn essentieel om dataverplichtingen te stroomlijnen en de administratieve lasten te beperken.

Het beperken van de administratieve lasten is cruciaal voor zowel de uitvoerbaarheid als het politieke draagvlak. Defaultwaarden kunnen complexiteit verminderen, maar moeten conservatief en goed onderbouwd zijn. Indien wordt gekozen voor scenario 4, waarbij in eerste instantie enkele chemische waardeketens worden opgenomen en de bijbehorende risico's adequaat zijn afgedekt, kan dit scenario stapsgewijs worden uitgebreid – zowel horizontaal als verticaal – met als uiteindelijke doel om de gehele sector te integreren. Een gestandaardiseerd emissiedatasysteem zoals het DPP of heldere GN-codes vergelijkbaar met de Meursingcodes is essentieel om toekomstige uitbreiding naar downstreamproducten mogelijk te maken.

Beperkte impact industrie

Een prijs op CO_2-uitstoot van geïmporteerde goederen kan naast het tegengaan van koolstoflekkage ook bijdragen aan een gelijker speelveld tussen Europese producenten en concurrenten buiten de EU. Dit versterkt de positie van bedrijven die lokaal produceren en stimuleert verduurzaming, ook in Nederland. Zo biedt het CBAM kansen voor de circulaire economie, omdat het de import van goedkoop recyclaat kan verminderen. Tegelijkertijd lost het CBAM de structurele concurrentieproblemen van zowel de virgin- als recyclingindustrie – zoals hoge energie-, grondstoffen- en arbeidskosten – niet op. Het huidige concurrentienadeel is simpelweg te groot om met het CBAM te overbruggen en daar is het instrument ook niet voor bedoeld.

Bijlage 1 – Weergave chemische waardeketens in de kunststofsector

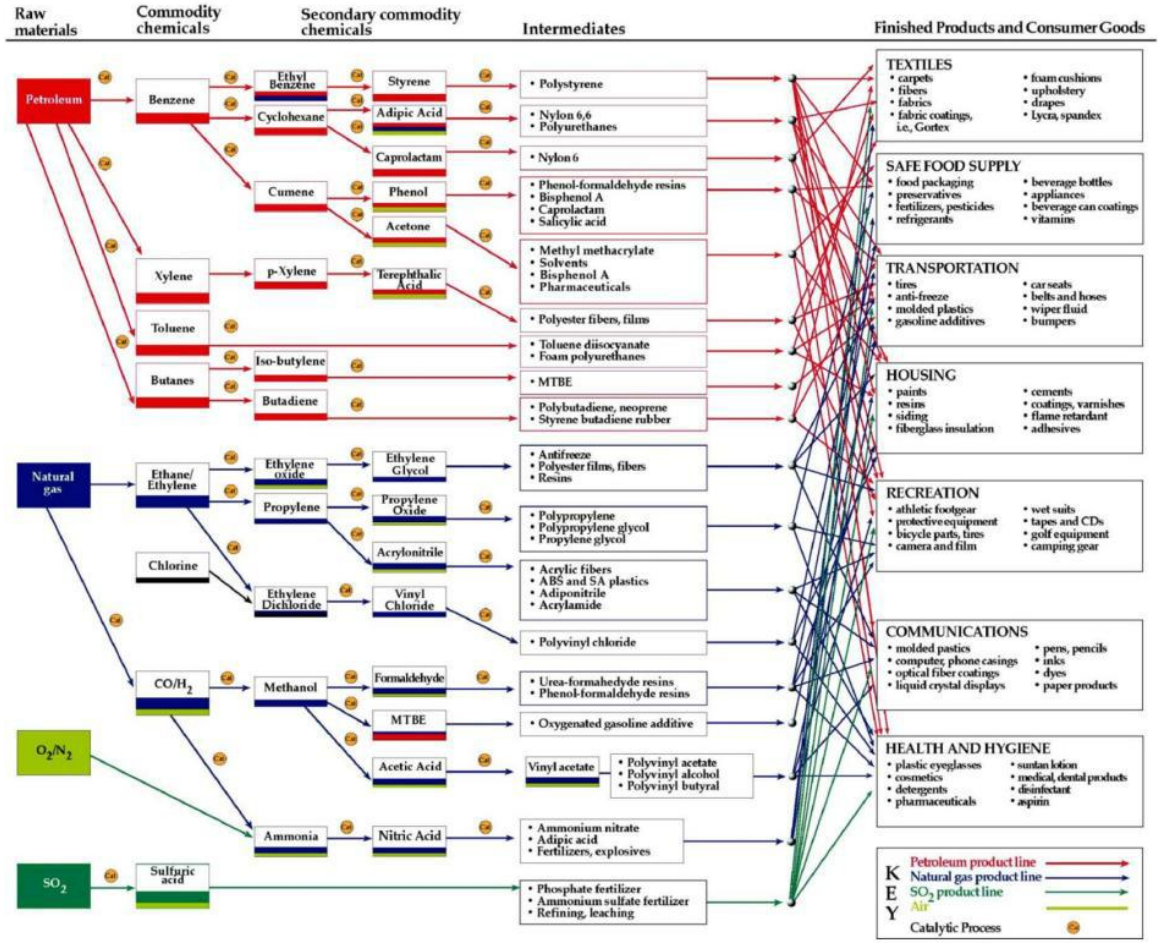
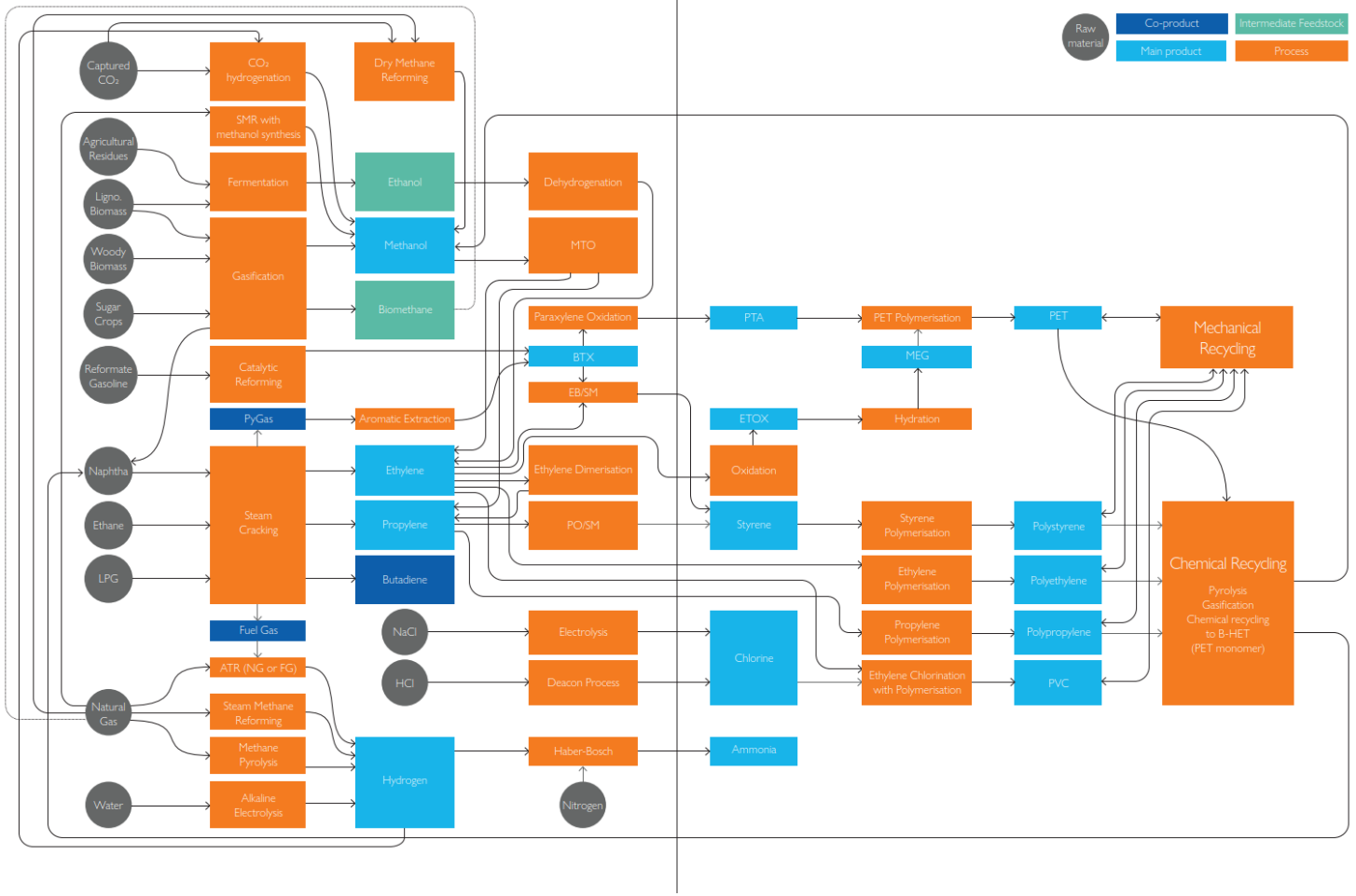


Figure 5

Product scope of the iC2050 model



Bijlage 2 – Literatuurlijst

- CEFIC. (2022). *Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM) – Cefic position*. https://cefic.org/resources/cefic-position-paper-on-carbon-border-adjustment-mechanism-cbam/
- CEFIC & Advancy. (2025, mei). *The Competitiveness of the European Chemical Industry*. https://cefic.org/app/uploads/2025/05/Cefic-Advancy-study-The- Competitiveness-of-the-European-Chemical-Industry.pdf
- CE Delft. (2023). *Upstream en transportemissies van geïmporteerde ruwe aardolie*. https://cedelft.eu/wp-content/uploads/sites/2/2023/11/CE_Delft_230275_Upstream_en_transportemissies_van_geimporteerde_ruwe_aardolie_Def.pdf
- Climease. (z.j.). *The CBAM scope expansion: What to expect next*. https://climease.com/en/the-cbam-scope-expansion-what-to-expect-next/
- Combined Nomenclature. (2024). *Section VII, Chapters 39–40: Plastics and articles thereof; Rubber and articles thereof*. Europese Unie. https://tilastot.tulli.fi/documents/179508185/203434223/Section%20VII,%20Chapters%2039-40/5102bfc1-a506-b4bf-168c-da3b3588de25/Section%20VII,%20Chapters%203-40.pdf
- European Commission. (2025). *Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM) – downstream extension, anti-circumvention and rules on electricity emissions*. https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/14748-Carbon-Border-Adjustment-Mechanism-CBAM-downstream-extension-anti-circumvention-and-rules-on-electricity-emissions_en
- European Commission, DG Taxation & Customs Union. (2025, 24 maart). *Commission starts tracking imports of industrial chemicals rapidly filling EU market*. https://policy.trade.ec.europa.eu/news/commission-starts-tracking-imports-industrial-chemicals-rapidly-filling-eu-market-2025-03-24_en
- European Commission, Taxation & Customs Union. (2025, 26 februari*). CBAM: New Commission proposal will simplify and strengthen*. https://taxation-customs.ec.europa.eu/news/cbam-new-commission-proposal-will-simplify-and-strengthen-2025-02-26_en
- European Commission. (z.j.). *EU Emissions Trading System (EU ETS) – About the EU ETS*. https://climate.ec.europa.eu/eu-action/carbon-markets/eu-emissions-trading-system-eu-ets/about-eu-ets_en
- European Union. (2023). *Regulation (EU) 2023/956 of the European Parliament and of the Council establishing a carbon border adjustment mechanism (CBAM)*. Official Journal of the European Union. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32023R0956
- European Commission (2025, 17 December). *Commission strengthens the Carbon Border Adjustment Mechanism*. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_25_3088
- European Parliament & Council of the European Union. (2025, 17 oktober). Regulation (EU) 2025/2083 of the European Parliament and of the Council of 8 October 2025 amending Regulation (EU) 2023/956 as regards simplifying and strengthening the carbon border adjustment mechanism (Publication No. L_202502083). Publications Office of the

European Union. https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/9e9e9b38-aaf1-11f0-89c6-01aa75ed71a1/language-en

- Eurostat. (z.j.). *COMEXT – International trade in goods statistics*. https://ec.europa.eu/eurostat/comext/newxtweb/
- Leal Filho, W., Barbir, J., Carpio-Vallejo, E., Dobri, A., & Voronova, V. (2025). Decarbonising the plastic industry: A review of carbon emissions in the lifecycle of plastics production. Science of the Total Environment, 999, 180337. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2025.180337
- Minten, H., Hausweiler, J., Probst, B., Reinert, C., Meys, R., & Bardow, A. (2025). *Embodied emissions of chemicals within the EU Carbon Border Adjustment Mechanism*. Nature Sustainability, 8, 1381-1390. https://doi.org/10.1038/s41893-025-01618-5
- NOS. (2025, 19 maart). *Toezichthouders kunnen controle op pakketjes van Temu en Shein niet meer aan*. Geraadpleegd op 8 december 2025, van https://nos.nl/artikel/2560341-toezichthouders-kunnen-controle-op-pakketjes-van-temu-en-shein-niet-meer-aan
- NOS. (2025, 3 december). *Pakketje uit China vanaf januari gemiddeld 6 euro duurder door nieuwe toeslag*. Geraadpleegd op 8 december 2025, van https://nos.nl/artikel/2593068-pakketje-uit-china-vanaf-januari-gemiddeld-6-euro-duurder-door-nieuwe-toeslag?
- Planbureau voor de Leefomgeving & Centraal Planbureau. (2024). *Europese importheffing op CO_2 effectief tegen weglek*. https://www.pbl.nl/system/files/document/2024-04/cpb-pbl-2024-europese-importheffing-op-co2-effectief-tegen-weglek.pdf
- Plastics Europe. (2025, September). *The Facts 2025 – One-pager*. https://plasticseurope.org/wp-content/uploads/2025/09/PE_TheFacts_25_digital-1pager-scrollable.pdf
- Trinomics. (2022). Study on the inclusion of the chemical sector in CBAM.



Postbus 4175
3006 AD Rotterdam
Nederland

Watermanweg 44
3067 GG Rotterdam
Nederland

T 010 453 88 00
F 010 453 07 68
E netherlands@ecorys.com

K.v.K. nr. 24316726

W www.ecorys.nl