

# 탄소 국경 조정 메커니즘 eLearning 모듈

## 알루미늄 부문의 CBAM

### 교육과정 요약

알루미늄 부문에서의 CBAM 이라칭 과정에서는 특히 알루미늄 산업의 맥락에서 탄소 국경 조정 제도(CBAM)에 대한 종합적인 정보를 제공합니다.

이 교육과정을 마치면 학습자는 CBAM의 일반적인 측면과 알루미늄 부문의 특정 기준, 배출량 측정 및 보고 요구사항, IT 시스템을 이해하게 될 것입니다. 알루미늄 산업에서 CBAM으로 인해 발생하는 어려움과 기회를 파악하고 법적 의무 사항을 준수할 수 있는 역량을 갖추게 될 것입니다.

다음은 가장 중요한 모듈 정보를 간략하고 유용하게 요약한 내용입니다.

## 1. 소개

### 1.1 알고계셨습니까?

탄소 국경 조정 제도(CBAM)는 탄소 누출을 해결하기 위해 유럽연합에서 시행하는 제도입니다. EU는 2050년까지 기후 중립을 지키려고 하고 있으며 CBAM은 수입 상품에 EU 역내 생산의 탄소 가격과 동등한 탄소 가격을 부과하는 게 목표입니다.

CBAM은 EU 역외 국가에서 생산되어 **EU로 수입된** 알루미늄과 관련된 배출량에 탄소 가격을 매겨 알루미늄 부문에 영향을 미칩니다. 지속가능한 관행을 장려하고 탄소 발자국을 줄이려는 게 목표입니다.

알루미늄 수입업자의 경우, 처음에는 CBAM을 준수하려면 제3국으로부터 수입한 수입 상품에서 알루미늄 생산과 관련된 직접 배출량과 간접 배출량을 공급업체 정보를 바탕으로 분기별로 보고해야 합니다. 하지만, 2026년 1월 1일부터 알루미늄 수입업자는 EU의 배출량 거래 제도와 마찬가지로 수입 알루미늄의 배출량에 대한 CBAM 인증서를 구매해야 합니다.

하지만 이미 지속가능한 관행을 시행하고 탄소 배출량을 줄인 공급업체를 선택하면 이러한 비용을 최소화할 수 있습니다.

전반적으로 CBAM은 알루미늄 부문이 지속 가능성을 수용하고 시장에서 사회적 책임과 환경을 고려하는 기업으로 자리매김하여 환경 보호에 이바지할 기회를 제공합니다.

### 1.2 학습 목표

이 교육과정은 제3국에서 생산 시설을 운영하거나 관리하는 사람, 수입자, 간접 세관 담당자(보고하는 신고자 역할), 거래 파트너, 관계당국 또는 알루미늄 부문에서 CBAM 의무 사항을 이해하고 처리해야 하는 사람을 대상으로 합니다.

이 교육과정을 마치면 다음과 같은 학습 목표를 달성할 수 있게 됩니다.

- CBAM의 일반적인 측면과 보고하는 신고인의 규칙을 이해하게 됩니다.
- 관련 배출량, 특정 내재 배출량 계산 공식 등 알루미늄 부문에서 CBAM 주요 기준을 이해하게 됩니다.
- 전환 기간에 특정 내재 배출량의 공식을 계산할 수 있습니다.
- 보고 요구 사항과 IT 시스템(CBAM 전환 기간 등록처)에서 이 요구 사항이 적용되는 방식을 이해하게 됩니다.

- CBAM 전환기간 등록처를 이용하는 데 자신감이 생기고 능숙하게 됩니다.

## 2 CBAM의 일반적인 측면

### 2.1 개요

유럽연합은 2050년까지 기후 중립성을 달성한다는 목표를 지원하기 위해 탄소 국경 조정제도(CBAM)를 채택했습니다. CBAM은 'Fit for 55' 패키지의 다른 조치와 함께 작동하며 EU가 기후 목표 달성을 향해 나아가는 과정에서 탄소 누출의 위험이 줄어들 것입니다.

#### 탄소 누출

탄소 누출은 기업이 탄소 집약적 생산을 EU에서 EU보다 덜 엄격한 기후 정책을 시행하는 국가로 이전하거나 EU 상품이 더 탄소 집약적인 수입 상품으로 대체될 때 발생합니다. CBAM은 탄소 누출을 방지하기 위해 마련된 기존 방안, 특히 EU 배출량 거래 제도(ETS)에 따른 무료 배출 허용량 할당을 점차적으로 대체하는 것을 목표로 합니다. 특정 상품의 역내 생산과 수입 생산에 모두 동등한 탄소 가격을 부여하려고 합니다.

#### 부문

CBAM은 알루미늄, 시멘트, 전기, 비료, 수소 및 철강 부문에 적용될 예정입니다. 전환 기간에 이 부문에서 보고하는 것은 직접 및 간접 배출량을 모두 포함하지만, 전기는 예외로 직접 배출량만 포함합니다.

#### 인증서

2026년 1월 1일부터 매년 공인 CBAM 신고자(수입업자 또는 간접 세관 담당자)는 수입 상품 내재 배출량에 해당하는 CBAM 인증서를 구매하여 제출해야 합니다. 유럽연합 집행위원회는 평균 주간 ETS 경매 가격을 기준으로 CBAM 인증서의 가격을 계산하게 됩니다. 이를 통해 CBAM 인증서가 ETS 허용량의 가격에 근접하도록 조정할 수 있습니다. 또한 이 접근 방식은 그 과정을 감독하는 행정 당국을 위한 관리 가능한 시스템을 유지합니다. 하지만 지금은 배출량에 대한 정보만 제공하면 됩니다.

### 2.2 타임라인

#### 전환단계: 2023년 10월~2025년 12월

CBAM은 모니터링과 보고에만 중점을 둡니다. 어떤 재정 조정이나 인증서 구매가 필요하지 않습니다. 이에 대한 목표는 원활하고 중단되지 않게 이 제도를 도입하는 데 있습니다. CBAM 상품의 수입업자나 그들이 지정한 세관 담당자는 수입된 상품과 관련된 내재 배출량과 모든 탄소 가격 책정 납기에 대한 분기별 CBAM 보고서를 제출해야 합니다. 전환 후 단계를

준비하기 위해 2025년 1월 1일부터 공인 CBAM 신고자 신청을 할 수 있습니다. 신청서는 설립 회원국에 제출해야 합니다.

### 검토 및 범위 확장 2025

유럽연합 집행위원회는 보고된 정보를 CBAM의 일반 분석과 검토에 사용할 것입니다. 결론이 나면 전환 기간이 끝나기 전에 유럽연합 의회와 이사회에 보고서를 통해 발표될 예정입니다. 이 보고서에서는 CBAM의 영향, 이행 및 기능에 대한 다양한 주제를 살펴볼 것입니다. 여기에는 다른 상품으로 범위를 확장할 가능성과 국제 논의에서 만들어진 방법론과 진행 상황을 명시한 내용이 포함됩니다.

### 전환이후 단계 2026 - 2034

2026년 1월 1일부터 공인 CBAM 신고자만이 CBAM 상품들을 유럽연합에 수입할 수 있게 됩니다. 공인 CBAM 신고자는 수입된 상품의 배출량에 해당하는 CBAM 인증서를 구매해야 합니다. ETS와의 일관성을 보장하기 위해 CBAM 인증서는 ETS 무료 허용량을 단계적으로 폐지하면서 점진적으로 도입됩니다.

## 2.3 대리인을 위한 규칙

수입업자는 보고 의무를 담당하는 사람이 누구인지 어떻게 알 수 있습니까?

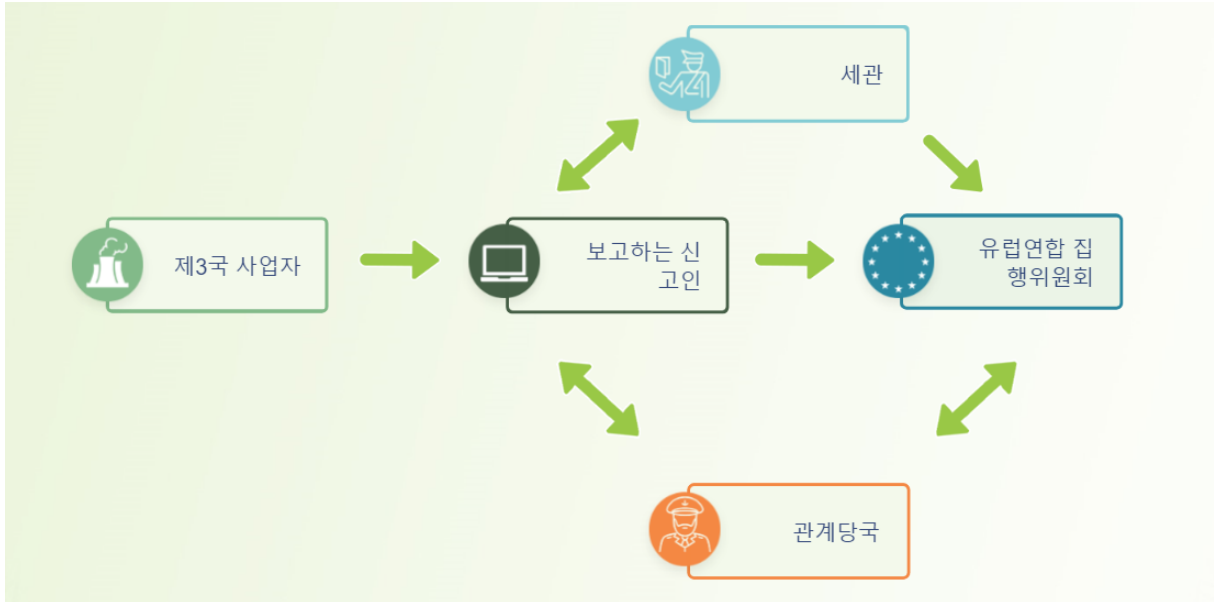
수입업자가 타인의 대리 없이 직접 수입하거나 직접 대리인을 이용하는 경우에는 수입자가 보고 신고인이 되어야 합니다. 수입자가 EU 역외에 있는 경우에는 직접 세관 대리가 불가능하다는 점에 유의하세요.

수입자가 간접 세관 담당자를 이용할 때 이 대리인은 보고 의무에 책임을 지는 자입니다. 이 경우에 간접 세관 담당자는 보고 신고인입니다.



## 2.4 보고하는 신고인과 직원 간의 상호작용

CBAM 전환 단계에서는 구체적인 승인 절차가 마련되어 있지 않습니다. 대신에 CBAM 이행의 초기 단계에서 편의를 위해 간소화된 절차가 적용됩니다. 이 전환 단계는 이해관계자가 CBAM 요구사항을 완전히 준수할 수 있도록 적응하고 준비하는 시간을 제공하기 위해 마련되었습니다.



### 제3국사업자

사업자는 수입 상품에 관련된 직접 및 간접 배출량과 관련이 있는 필요한 데이터를 수집하고 제공합니다. 이 데이터에는 생산 공정, 특정 내재 배출량, 기타 관련 요인에 대한 정보가 포함됩니다.

### 보고하는 신고인

보고하는 신고인은 CBAM 보고서를 작성하고 제출할 책임이 있습니다. 이들은 사업자로부터 데이터를 받을 수 있습니다. 이들은 데이터를 분석하고 처리하여 데이터의 정확성과 CBAM 요구사항 준수를 보장합니다. 그런 다음 CBAM 보고서를 유럽연합 집행위원회에 제출합니다.

### 세관

세관은 보고하는 신고인이 자신의 의무를 명확하게 이해할 수 있도록 보고하는 신고인에게 자동으로 정보를 제공합니다. 또한, 세관은 세관 신고와 CBAM 관련 데이터 등 수입 상품에 대한 정확하고 상세한 정보를 공유하여 유럽연합 집행위원회와 협력합니다.

### 유럽연합 집행위원회

유럽연합 집행위원회는 보고하는 신고자가 제출한 CBAM 보고서를 접수하고 검토한 후 관계당국과의 연락 과정을 진행합니다. 전환 기간 중에 있는 이 연락 과정은 확정 기간에 CBAM의 이행을 개선하는 데 도움이 될 것입니다. 또한,

유럽연합 집행위원회는 세관과 데이터 교환을 통해 CBAM의 이행을 모니터링하고 규정준수를 확인하며 CBAM의 효과를 평가할 수 있습니다.

## 관계당국

전환 기간 동안에 관계당국은 CBAM 보고서에 대한 검증을 수행하고 신고인에게 피드백을 제공합니다. 이를 통해 모든 문제를 명확히 하고 불일치를 해결하며 CBAM 요구사항을 준수할 수 있습니다. 2025년부터는 이들이 공인 CBAM 신고자이 되는 권한을 주게 됩니다.

## 3 알루미늄 부문에서의 CBAM 방법론

### 3.1 알루미늄에서 내재 배출량 계산

#### 3.1.1 CBAM에 포함될 알루미늄 상품 유형은 무엇일까요?

알루미늄 부문에서의 다양한 CBAM 상품들은 집계된 상품 카테고리에 속하고 특정 온실 가스(GHG)와 관련되어 있을 수 있습니다.

**집계된 상품 카테고리**는 이 비슷한 특성을 바탕으로 그룹화된 상품을 의미합니다. 이 카테고리는 CBAM의 관리 및 이행을 간소화하기 위해 만들어졌습니다. CN 코드를 기준으로 상품을 개별적으로 평가하고 모니터링하는 대신, 집계된 상품 카테고리에 속하는 상품을 일괄적으로 취급하고 평가합니다.

이 접근 방식은 과정을 간소화하는 동시에 수입 상품의 내재 배출량 보고를 효과적으로 이행하는 데 도움이 됩니다. 하지만 다른 생산 경로가 적용된다면 동일한 집계 상품 카테고리에 속하는 상품의 배출량을 별도로 계산해야 합니다. 생산 경로는 생산 공정에 사용된 특정 기술을 말합니다. 또한, 사업자는 국가 시스템에서 요구하는 경우 등 집계된 상품 카테고리를 더 세분화할 수 있습니다.

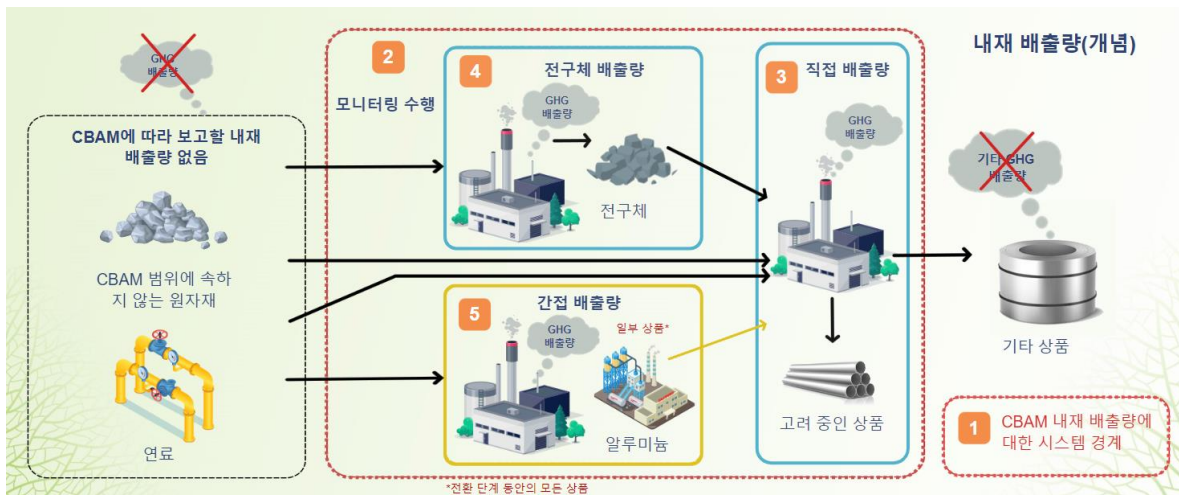
모니터링해야 하는 온실 가스는 Directive 2003/87/EC 부속서 I에 나열된 온실 가스의 활동과 배출량에 따라 정의되었습니다. 일차(전해) 제련의 경우에는 이산화탄소(CO<sub>2</sub>)와 과불화탄소(CF<sub>4</sub> 및 C<sub>2</sub>F<sub>6</sub>)를 모니터링해야 합니다. 2차 용해(재활용)에서는 이산화탄소(CO<sub>2</sub>)만 모니터링해야 합니다.

**조합 명명법(CN)**은 거래 대상이 되는 상품을 체계적으로 정리한 목록의 형태로 나타나며 특히 상품의 유형, 재질, 기능, 보이는 방식 또는 포장방법 등 해당 상품의 특정 특성을 고려합니다.

CN 코드	집계된 상품 카테고리	온실 가스
<b>알루미늄</b>		
7601 - 미가공 알루미늄	미가공 알루미늄	이산화탄소 및 PFC
7603 - 알루미늄 분 및 플레이크	알루미늄 상품	이산화탄소 및 PFC
7604 - 알루미늄 바, 봉 및 프로파일	알루미늄 상품	이산화탄소 및 PFC
7605 - 알루미늄 선	알루미늄 상품	이산화탄소 및 PFC
7606 - 알루미늄 판, 시트, 스트립(두께 0.2mm 초과)	알루미늄 상품	이산화탄소 및 PFC
7607 - 알루미늄 호일(인쇄한 것 또는 종이, 판지, 플라스틱 또는 이와 유사한 보강재로 뒷면을	알루미늄 상품	이산화탄소 및 PFC

### 3.1.2 알루미늄 부문에서 실제 특정 내재 배출량을 측정하는 단계

다음은 CBAM에 따라 모니터링하고 보고해야 하는 배출량에 대한 개요입니다. 보고해야 하는 배출량에는 생산 공정에서 사용된 전기와 관련된 간접 배출량뿐만 아니라 전구체를 생산하기 위해 직접 및 간접 배출량과 알루미늄 상품 생산에서 발생하는 직접 배출량도 포함됩니다. CBAM 범위에 속하지 않는 연료와 원자재 생산에서 발생한 배출량을 보고해서는 안 됩니다.



## 1. 시스템 경계 만들기

첫 단계에서 신고자는 시스템 경계, 생산 공정 및 경로를 정의해야 하는데, 이는 CBAM 범위에서 상품을 식별해야 한다는 의미입니다.

이 시스템 경계는 생산 공정과 직간접적으로 연결된 모든 과정을 망리합니다. 시스템 경계는 집계된 상품 카테고리에 따라 달라집니다. 예를 들어, 1차 제련, 2차 용해, 압연이나 압출공과 같은 “성형” 공정 및 연도 가스 청소와 같은 공정을 포함할 수 있습니다. 공산 및 수송 활동과 관련된 배출량은 시스템 경계 밖에 있습니다.

생산 경로는 집계된 상품 카테고리에서 특정 상품을 생산하는 데 사용된 특정 기술 옵션을 말합니다.

## 2. 모니터링 수행

모니터링 수행의 마

- 연료 연소, 1차 제련의 경우 전극 또는 전극 페이스트 분해, 1차 용해의 경우 양극 효과(PFC 배출량) 및 연도 가스 청소에서 사용되는 물질에서 발생하는 직접 배출량을 시설 수준에서 모니터링
- 순 측정 가능 열 흐름 모니터링
- 전기 소모 모니터링
- 전구체 소모 모니터링

## 3. 생산 공정 및 상품에 배출량 귀속

여기에는 배출량 발생을 담당하는 생산 공정에 배출량을 할당하고 부차적으로 해당 공정 내에서 생산된 특정 상품에 배출량을 귀속하는 작업이 포함됩니다. 열 소비/생산으로 인한 배출량은 순 측정 가능 열을 관련 배출 계수와 곱하여 고려합니다.

## 4. 전구체의 내재 배출량

CBAM 상품에는 간단하고 복합 상품의 두 가지 상품이 있습니다. 단순 상품은 CBAM에서 내재 배출량이 없는 것으로 간주되는 투입 재료로 생산됩니다. 따라서 간단한 CBAM 상품의 내재 배출량은 전부 생산 공정에서 발생하는 배출량을 기준으로 합니다. 알루미늄 부문에서 미가공 알루미늄만 단순 상품으로 간주됩니다. 알루미늄 상품은 복합 상품으로 간주되므로, 생산 공정에 사용된 전구체 내재 배출량이 필수적으로 포함됩니다.

## 5. 간접 배출량

알루미늄 부문에서 간접 배출량을 모니터링하고 보고하려면, 관련 배출 계수와 전기 소모를 곱해야 합니다. 전환 기간에 이 배출 계수는 일반적으로 다음과 같습니다.

- a) 유럽연합 집행위원회에서 제공하고 국제 에너지 기구(IEA)의 데이터를 바탕으로 한 원산지 전력망의 평균 배출 계수



- b) 규정(EU) 2023/956 부속서IV 섹션4.3에 언급된 평균 배출 계수 또는 CO<sub>2</sub> 배출 계수를 나타내는 공개적으로 이용가능한데이터를 바탕으로 한 원산지전력망의기타배출 계수

전기의실제배출 계수는다음을 입증할 수 있는 경우 사용될 수 있습니다

- a) 수입상품이생산되는 시설과전기 발전원 사이에 직접적인기술 링크가 존재하거나
- b) 특정 배출 계수 사용이 청구되는 양과 같은 전기량에 대해 제3국에 있는 전기 생산업자와의 전력 구매 계약을 시설이체결합니다

### 3.1.3 시스템 경계, 알루미늄 부문의내재배출량

#### 미가공알루미늄- 1차제련

미가공알루미늄은2개의생산 경로에서 생산됩니다

- - 1차알루미늄- 전해제련
- - 2차알루미늄- 스크랩을 주요 투입 재료로 용해

1차 알루미늄은 전해조에서 알루미나를 전기분해하여 만들어집니다. 전기분해 중에 알루미늄은 환원되고 알루미나에서 산소가 방출되어 탄소 양극과 결합하여 이산화탄소와 일산화탄소를 형성하므로 1차 알루미늄 공정에서 탄소 양극은 그 공정에서 계속해서 소모됩니다

1차알루미늄 셀 시스템은 다음과 같은 사용된 양극의 유형에 따라 다릅니다

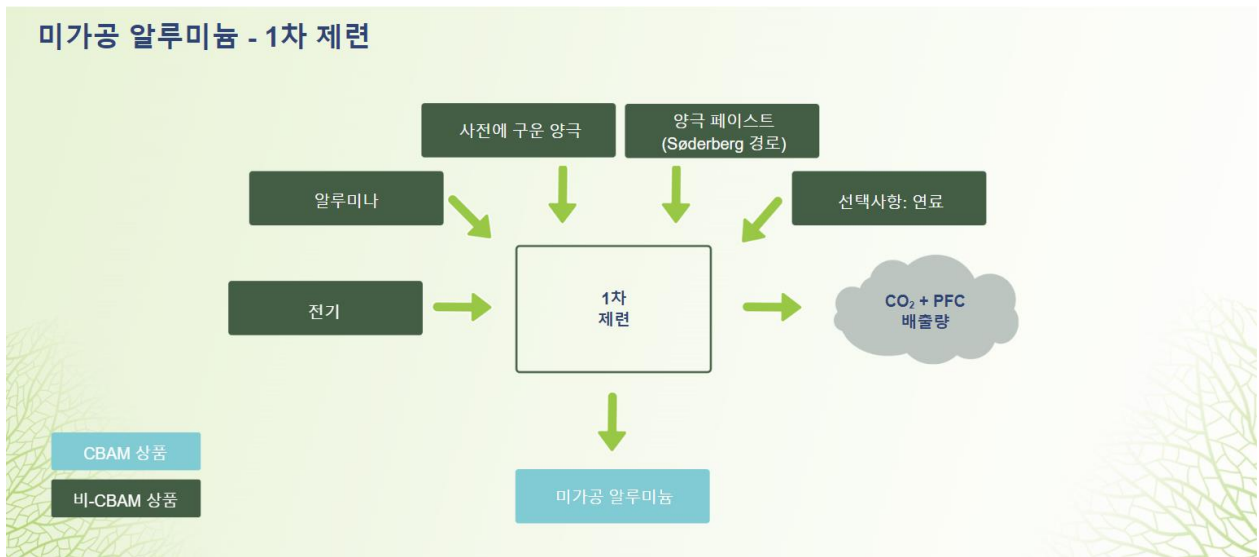
- 양극이 점차산화되기 때문에 자주 교체해야 하는 사전에 구운 탄소 양극
- 셀로 나오는 구운 양극이 소모 중인 양극을 대체할 정도로 지속적으로 구워진 탄소 양극을 사용하는 Søderberg 전해조

주조 설비에서 금속 주괴, 블럭, 강편, 석편 등으로 주조하기 전에 추가 가공을 위해 용융 알루미늄을 용광로에 보관합니다

다음 생산 단계는 1차 알루미늄 시설의 시스템 경계 내에 있는 것으로 간주할 수 있습니다

- 원자재 준비- 다양한 첨가제 성분 보관 포함
- 알루미늄 생산 공정을 위한 전해조 시스템- 모든 단계
- 주조 공장- 용광로, 이송 시스템, 추가 금속 공정, 금속 처리, 합금 및 균질화 및 주조를 포함한 모든 단계
- 배출량 통제- 대기, 물 또는 토양으로 배출되는 물질 처리

1차 알루미늄 생산 경로에서 소비된 공정 재료 알루미늄, 사전에 구운 탄소 양극, '그란 양극 페이스트 조개탄' 빙정석 및 기타 첨가제는 내재 배출량이 없는 원자재로 취급합니다.



### 미가공 알루미늄- 2차제련

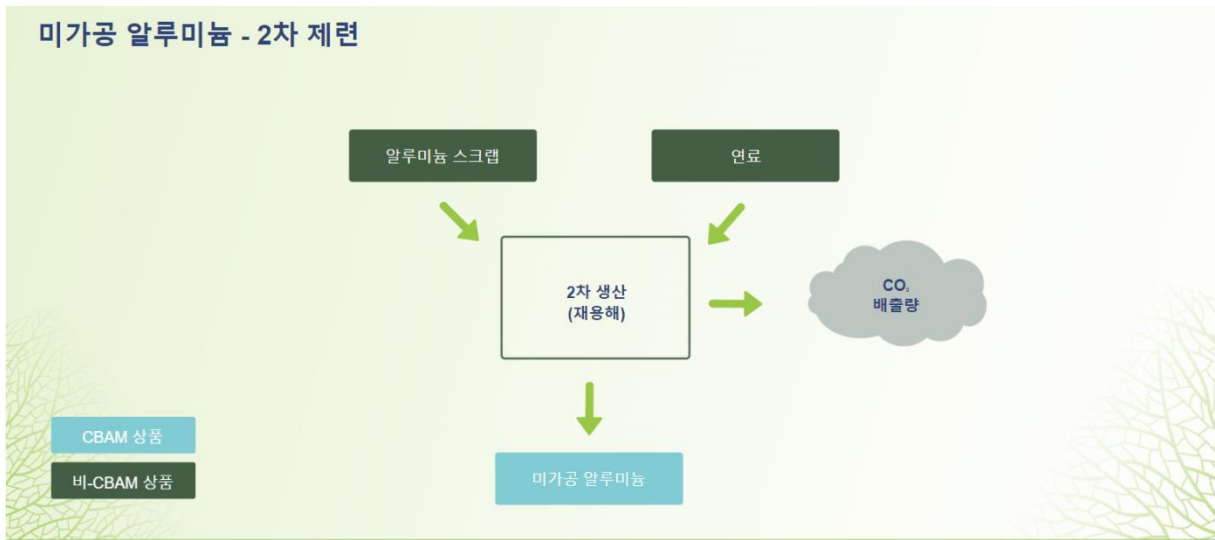
2차 알루미늄은 소비 후 재활용으로 수집된 알루미늄 스크랩에서 만들어집니다. 스크랩을 합금의 유형, 주조 또는 단조 합금 및 필요한 전처리 조치(예: 코팅 제거, 오일 제거 등) 유형에 따라 분류한 다음, 적절한 유형의 용광로(보통 회전식 또는 반사로이지만 유도 용광로도 사용 가능)에서 다시 녹이고, 합금화, 용융 처리(소금 또는 염소 첨가), 금속 주괴, 블럭, 석편, 슬리브 주조 등을 포함한 추가 가공을 거칩니다. 보통 사용되는 연료는 천연가스, LPG 또는 연료유입니다.

다음 생산 단계는 2차 알루미늄의 시스템 경계 내에 있는 것으로 간주해야 합니다.

- 원자재 준비- 분류, 전처리(코팅 제거, 오일 제거), 스크랩 건조 및 예열
- 알루미늄 생산 공정을 위한 용광로 시스템- 용광로 충전, 용해, 용광로 유지 등의 모든 단계
- 주조 공장- 용광로, 이송 시스템, 추가 금속 공정(금속 처리, 합금 및 균질화) 및 주조를 포함한 모든 단계
- 배출량 통제- 대기, 물 또는 토양으로 배출되는 물질 처리

이 공정의 제품에 5% 이상의 합금 요소가 포함된 경우, 합금 물질의 질량은 1차 제련으로 생산된 미가공 알루미늄으로 간주하고 제품의 내재 배출량을 계산하여야 합니다.

## 미가공 알루미늄 - 2차 제련



### 알루미늄 상품 생산공정

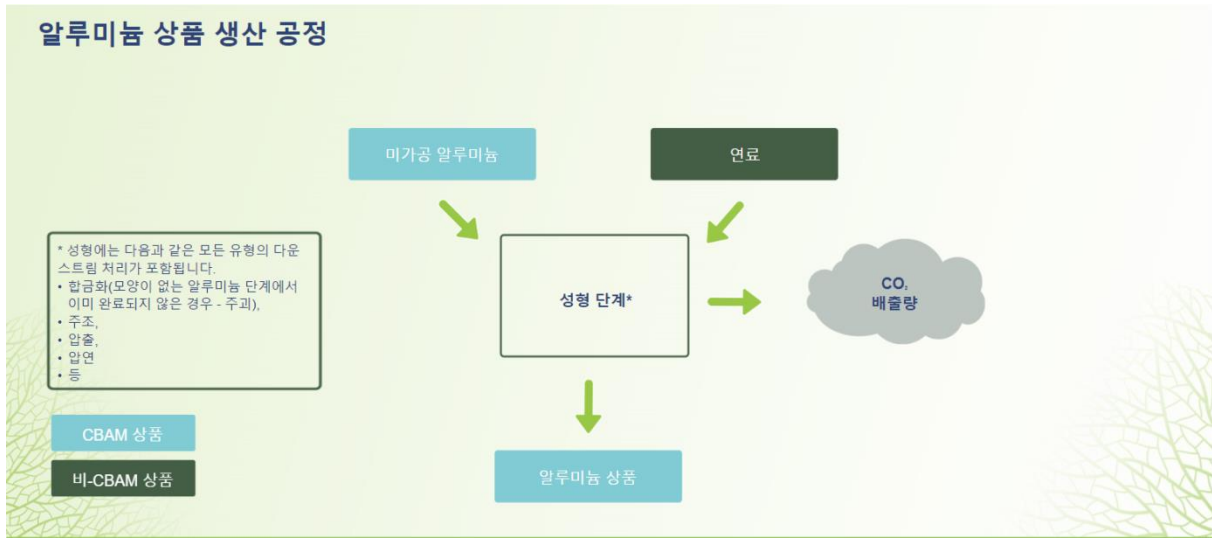
CBAM의 맥락에서 알루미늄 상품은 전구체 미가공 알루미늄(합금 또는 비합금)을 추가 가공하여 생산되므로 복합 상품으로 정의됩니다. 알루미늄 상품은 압출, 주조, 고온 및 저온 압연, 단조, 인발 등의 여러 성형 과정으로 만들어집니다. 압출은 알루미늄 프로파일을 만드는 데 사용되는 일반적인 과정입니다. 고온 및 저온 압연은 알루미늄 판, 시트 및 호일을 만드는 데 사용될 수 있습니다. 주조는 복합체를 만드는 데 사용될 수 있습니다.

관련 전구체가 생산 공정에서 사용되면 미가공 알루미늄 및 알루미늄 상품입니다(1차 및 2차 알루미늄은 각각 내재 배출량이 다르므로 데이터를 알고 있는 경우 별개로 처리해야 함). 생산 공정에서 소모된 전기로 발생된 간접 배출량도 모니터링해야 합니다.

다음 생산 단계는 알루미늄 상품의 시스템 경계 내에 있는 것으로 간주해야 합니다.

- 원자재 준비- 예열, 재용융 및 합금화 등
- 성형 과정- 압출, 주조, 고온 및 저온 압연, 단조, 인발 등을 포함하지만 (여기에 국한되지 않는) 기본 알루미늄 상품을 위한 모든 성형 과정 단계입니다.
- 마감 활동- 크기 재기, 가열 냉각, 표면 준비 및 처리 및 추가 제조
- 배출량 통제- 대기, 물 또는 토양으로 배출되는 물질 처리

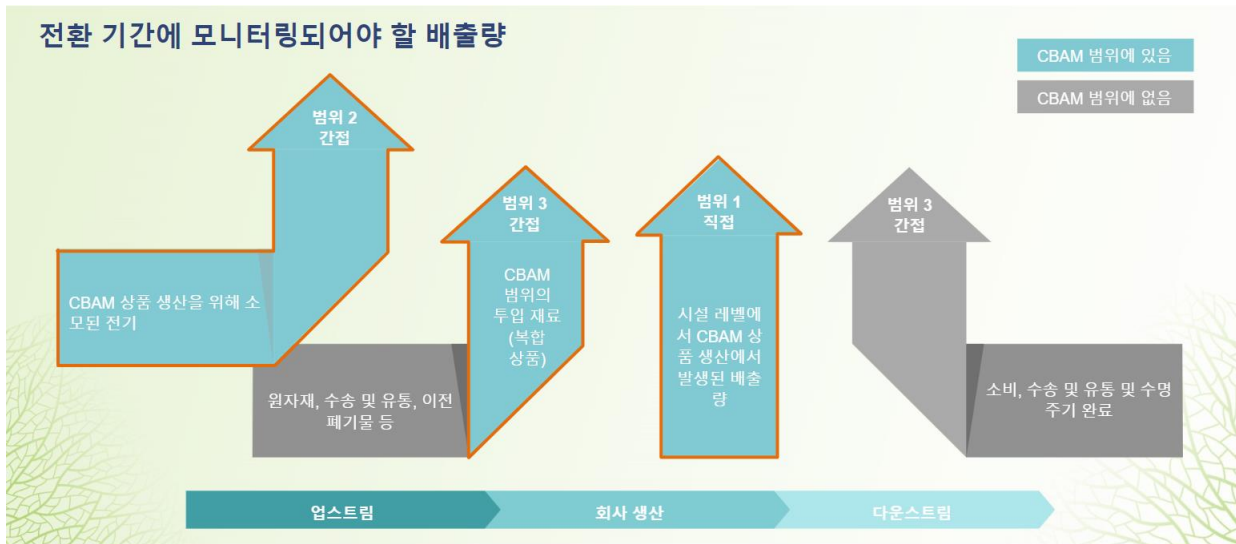
알루미늄 성형 과정에서 발생한 PFC 배출량은 없습니다.



## 3.2 데이터수집

### 3.2.1 전환기간에 모니터링되어야 할 배출량

EU 수입자 또는 대리인은 수입 상품에 내재된 온실 가스 배출량을 보고할 의무가 있습니다. 이들은 제3국 시설에서 데이터를 얻는데, 이는 1차 보고서에서 모니터링하고 계산합니다. 모니터링해야 할 배출량 유형을 이해하려면 다이어그램을 클릭하세요.



### 범위1 - 직접배출량

직접 배출량은 시설 레벨에서 생산하는 동안에 직접적으로 발생한 온실 가스 배출량을 가리킵니다. 알루미늄 제조에서 가장 주요한 온실 가스인 이산화탄소(CO<sub>2</sub>)와 과불화탄소(PFC)에 중점을 둡니다. 이산화탄소는 전기 분해 중에 그린 양극 페이스트 또는 사전에 구운 탄소 양극을 소비하면서 배출됩니다. 탄소 양극이 알루미늄의 산소 또는 공기와 같은 다른 산소

공급원과 반응하여 배출됩니다. 미가공 알루미늄 또는 알루미늄 상품의 생산을 위해 연료를 연소하는 경우, 이 또한 직접적인 CO<sub>2</sub> 배출원이 됩니다.

PFC 배출량은 1차 제련에만 관련이 있습니다. 이는 녹은 소금에 포함된 빙정석(즉, Na<sub>3</sub>AlF<sub>6</sub>, 나트륨 헥사플루오로알루미늄산염)과 탄소 양극의 원치 않는 부반응으로 발생합니다. GHG 프로토콜 등 온실 가스 회계 기준에 따라 CO<sub>2</sub>의 직접 배출량 및 PFC는 범위 1 배출량의 카테고리에 속합니다.

또한, CBAM에서 직접 배출량은 냉온방이 만들어지는 지역과 상관없이 냉온방의 생산에서 발생하는 배출량도 포함됩니다. 예를 들어, 다른 시설에서 생산되어 알루미늄 공장으로 전달된 스팀 관련 배출량은 직접 배출량으로 보게 됩니다. GHG 프로토콜 등 온실 가스 회계 기준에 따라 시설 경계 밖에서 생산되는 기열 및 냉각으로 인한 배출량은 범위 2 배출량의 카테고리에 속합니다.

### **범위 2 - 전기 소모로 인한 간접 배출량**

CBAM은 제조 과정에서 소모된 전기로부터 발생하는 배출량을 모니터링하고 확인하도록 요구하고 있습니다. 여기에는 발전소와 같은 전기 생산과 관련된 CO<sub>2</sub> 배출량이 포함됩니다. GHG 프로토콜 등 온실 가스 회계 기준에 따라 전기 소모로 인한 간접 배출량은 범위 2 배출량 카테고리에 속합니다.

### **범위 3 - 전구체 사용으로 인한 간접 배출량**

전구체 재료는 CBAM 상품 자체인 복합 CBAM 상품 생산에서 사용된 원자재를 말합니다. 전구체는 다른 시설에서 생산될 수 있으므로, 시설에서 생산된 복합 CBAM 상품의 내재 배출량을 측정할 때 전구체의 내재 배출량을 고려합니다. 전구체의 내재 배출량에는 직접 및 간접 배출량이 모두 포함됩니다.

알루미늄 부문에서 생산 공정의 복잡성을 고려할 때, 집계된 상품 카테고리 '미가공 알루미늄' 또는 '알루미늄 상품'으로부터의 2개 이상의 상품 생산과 관련된 내재 배출량은 과정에서 생긴 전구체인 중간 생성물이 판매되거나 시설 외부로 이동하지 않을 경우, 해당 그룹의 모든 상품에 대해 하나의 공동 생산 공정으로 정의하여 모니터링 및 보고할 수 있습니다.

사업자에게 전구체의 내재 배출량에 대한 데이터가 없는 경우에는 2024년 7월 31일까지는 기본값을 사용할 수 있는데, 여기에는 전환 기간 동안에 유럽연합 집행위원회에서 제공하고 공개한 기본값이 포함됩니다.

#### **3.2.2 직접 배출량 모니터링 및 정량화를 위한 방법론**

직접 배출량을 모니터링하고 정량화하는 방법은 여러 가지가 있습니다.

## 계산기반방법론

- **표준 방법**은 소비된 모든 연료와 투입 자재의 양을 측정하는 것과 잔발열량과 배출 계수와 같은 계산 요소들을 곱하는 것이 포함됩니다. 이러한 계산 계수는 보통 샘플링과 분석을 바탕으로 하거나 표준 계수를 사용하여 측정됩니다.
- **물질 수지 방법**은 (철강 등) 생산된 상품에 탄소가 남아있는 경우에 적합합니다. 이 경우 모든 연료, 투입 재료, 산출 재료의 탄소량을 측정합니다. 이 물질 수지 방법을 이용하면 시설에 유입되는 탄소의 양과 시설에서 나가는 탄소의 양에 차이가 발생합니다. 이 차이는 CO<sub>2</sub> 동등 배출량으로 전환된 것으로 간주됩니다.

계산 기반 방법론도 측정에 의존합니다. 하지만 배출량을 직접 측정하지는 않습니다. 대신에 연료와 재료의 소모량과 연료와 재료의 측정된 탄소 함량과 같은 매개변수가 있습니다. 이 데이터에서 배출량을 계산합니다.

## 측정기반방법론

이 방법론은 시설 레벨에서 배출원에서 배출량을 지속해서 측정하는 데 중점을 둡니다. 배출량은 굴뚝에서 직접 측정하거나 굴뚝에서 가까운 곳에 있는 측정 기구로 추출 절차를 사용하여 측정할 수 있습니다. 이 측정은 배출된 온실 가스의 양에 대한 직접 데이터를 제공합니다.

## PFC 모니터링에 대한 특정 조항

이 모니터링은 과불화탄소의 비산 배출량을 포함한 양극 효과로 발생한 과불화탄소(PFC)의 배출량을 다룹니다. 양극 효과와 관련이 없는 배출량은 산업 모범 사례, 특히 국제 알루미늄 협회 지침에 따른 추정 기법을 기반으로 측정합니다. 양극 효과로 발생한 PFC 배출량은 슬로프 또는 과전압 방법을 사용하여 결정됩니다.

## 기타 모니터링 시스템

전환 단계에서는 시설에 이미 적용된 기타 모니터링, 보고 및 검증 시스템을 사용할 수 있는 일시적인 유연성을 허용합니다.

2024년 12월 31일까지 기타 모니터링 및 보고 방법을 사용한 결과 배출량 데이터의 범위와 정확도가 유사한 경우 이 방법을 사용할 수 있습니다.

CBAM 초기 단계에서 해당 방법을 사용하려면 자신의 시설이 적격한 모니터링 및 보고 시스템의 적용을 받는지 어떻게 알 수 있을까요? 다음 중 하나에 해당하는 경우입니다.

- a) 시설에서 탄소 가격 책정 제도에 참여하고 있습니다.
- b) 시설에서 온실가스 의무 보고 제도에 참여하고 있습니다.
- c) 시설에서 공인 인증기관의 검증이 포함될 수 있는 시설 배출량 모니터링 제도에 참여하고 있습니다(의무 아님).

또한, 전체 보고 기간내 복합 상품의 총 내재 배출량의 최대 20%까지는 추정치를 기반으로 할 수 있습니다.

### 3.3 알루미늄 부문에서 특정 내재 배출량 계산

알루미늄 부문에서 특정 내재 배출량을 계산하는 공식은 다음과 같습니다.

**특정 내재 배출량 = (알루미늄 생산에 따른 총 CO<sub>2</sub> 배출량) / (총 알루미늄 생산량)**

- 분자인 "알루미늄 생산에 따른 총 CO<sub>2</sub> 배출량"은 전체 알루미늄 생산 공정에서 배출되는 이산화탄소(CO<sub>2</sub>) 배출량의 합계를 나타내요. 직접 및 간접 배출량을 모두 포함하죠. 일차 제련의 특정한 경우에서 CO<sub>2</sub> 배출량은 PFC 배출량의 CO<sub>2</sub>와 동등한 양을 포함시킵니다.
- 분모인 "총 알루미늄 생산량"은 특정 기간 내에 생산된 알루미늄 총량을 말합니다. 이것은 보통 톤으로 측정하고 그 기간에 제조된 알루미늄 총량을 나타냅니다.

알루미늄 생산에 따른 총 CO<sub>2</sub> 배출량을 총 알루미늄 생산량으로 나누는 이 공식을 사용하면 생산되는 알루미늄 단위당 배출되는 CO<sub>2</sub>의 양을 나타내는 특정 내재 배출량을 측정할 수 있습니다.

특정 내재 배출량을 계산하려면 안내 문서 및 커뮤니케이션 템플릿에서 자세히 설명된 좀 더 종합적인 방법론이 필요하다는 점에 유의하세요.

## 4 CBAM 전환기간 등록처에 보고

### 4.1 전환 단계 동인에 중요한 보고 요구사항

EU에 수입된 알루미늄에 관한 정보 요구사항

- 수입 알루미늄의 양
- 원산지
- 직접 및 간접 배출량

보고 일정표

- 2023년 10월부터 2025년 12월까지 분기별로 보고서 제출
- 첫 CBAM 보고서 제출 기한: 2024년 1월 31일까지
- 처음 두 보고서는 2024년 7월까지 수정 및 보완 가능

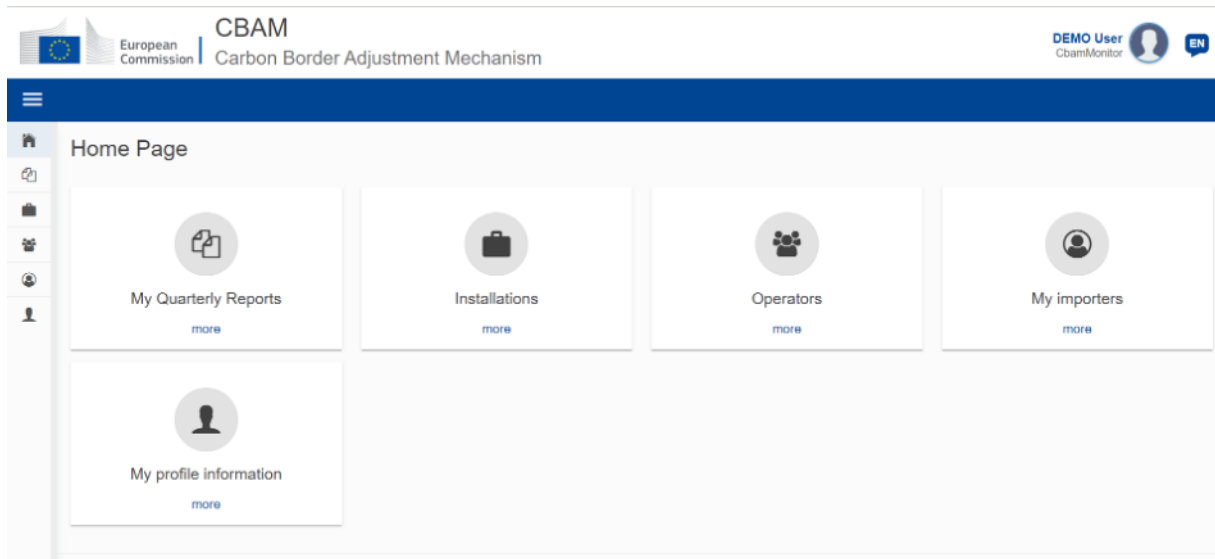
데이터 수집의 혜택

1. 보고 및 기본값 계산을 위한 방법론을 개선하는 데 도움이 됨
2. 제3국에서 적용 중인 탄소 가격 책정 방법 통합

3. 보고하는 신고자가 직면한 모든 어려움 해결
4. 시스템이 가능한 한 사용자 친화적이도록 보장

## 4.2 CBAM 전환기간등록처 소개

참고사항: CBAM 전환기간 등록처에 액세스하는 방법을 이해하려면 [통합 사용자 관리 및 디지털 서명\(UUM&DS\)](#) 과정을 참조하십시오.



### My quarterly reports

모든 공개 및 비공개 보고서가 이 화면에 표시됩니다. 여기에서 새로운 보고서를 생성하거나 과거 보고서를 수정할 수도 있습니다.

### 시설

“시설”은 특정 생산 공정을 수행하는 물리적인 시설이나 산업 공장입니다. 제조 공장, 발전소 또는 CBAM이 적용되는 활동과 관련된 어떤 시설일 수도 있습니다. 예를 들어, 알루미늄 부문에서 시설은 알루미늄 생산 시설일 것입니다. 이 화면에서는 상품을 수입해온 시설의 등록부를 생성할 수 있으므로 새로운 보고서를 제출할 때 시설을 쉽게 조회할 수 있습니다. 이를 통해 대부분의 정보가 자동으로 채워지므로 시간을 절약할 수 있습니다.

### 사업자

“사업자” 또는 “시설 운영자”는 시설 운영과 생산 공정 수행을 담당하는 주체입니다. 이들은 해당 시설 내에서 상품 생산과 관련된 배출량 모니터링과 보고, 기타 CBAM 요구사항을 준수할 책임이 있습니다. 알루미늄 부문에서 시설 운영자는 알루미늄 생산 시설을 관리하는 회사가 될 수 있습니다. 이 화면에서는 상품을 수입해온 시설과 관련된 사업자의 등록부를 생성할 수 있으므로 새로운 보고서를 제출할 때 사업자를 쉽게 조회할 수 있습니다. 이를 통해 대부분의 정보가 자동으로 채워지므로 시간을 절약할 수 있습니다.



## 나의수입업자

이 화면에서는 수입업자의 목록을 확인하고 수입업자의 프로필에 액세스할 수 있습니다.

## 나의프로필정보

이 화면에서는 내 프로필 세부 정보를 볼 수 있지만 그 정보를 수정할 수는 없습니다.

### 4.3 CBAM 전환기간등록처에 보고

데모를 보려면 교육과정을 참조하십시오.

이것은 가장 중요한 교육과정 정보를 간략하고 유용하게 요약한 내용임을 기억하세요. 유럽연합 관보에 게재된 유럽연합 법률만을 정확한 것으로 간주합니다. 유럽연합 집행위원회는 교육과 관련하여 어떠한 책임이나 의무도 지지 않습니다.



Publications Office  
of the European Union

ISBN  
DOI:  
KI

© European Union, 2023

Reuse of this document is allowed, provided appropriate credit is given and any changes are indicated (Creative Commons Attribution 4.0 International license). For any use or reproduction of elements that are not owned by the EU, permission may need to be sought directly from the respective right holders.

All images © European Union, unless otherwise stated – all rights reserved.