EUROOPAN
KOMISSIO

Bryssel 16.12.2025
COM(2025) 783 final

ANNEXES 1 to 4

LIITTEET

asiakirjaan

Komission kertomus Euroopan parlamentille ja neuvostolle

hiilidioksidipäästöjen säätömekanismin perustamisesta rajalle annetun asetuksen soveltamisesta

Sisällysluettelo

Liite 1: CBAM-viestintäkampanja 2

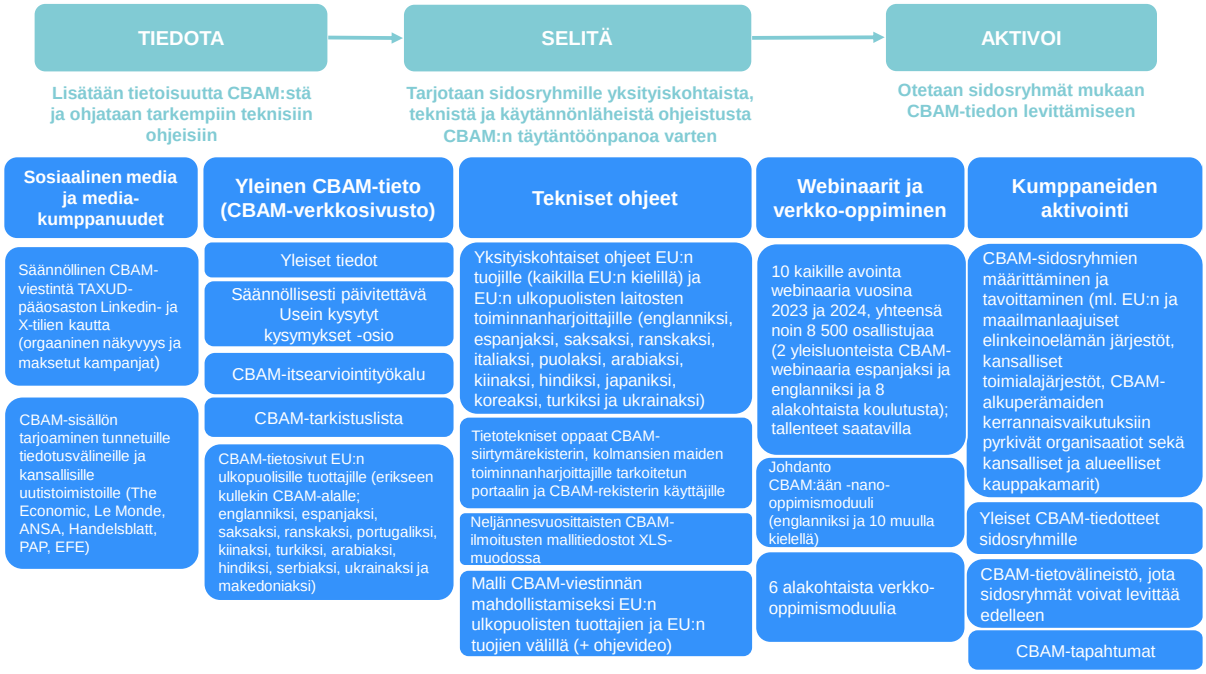
Liite 2: TAIEX-ohjelman tuki hiilestä irtautumiseen naapuruusmaissa 3

Liite 3: Menetelmä ja lisätietoa kolmansiin maihin kohdistuvien vaikutusten mallintamista varten 9

Liite 4: CBAM-tuontia koskeva data 16

Liite 1: CBAM-viestintäkampanja

Kaavio 1. CBAM-viestintäkampanjan tavoitteet ja toimet



Taulukko. Viestintäkampanjan yhteydessä vuosina 2023 ja 2024 järjestettyjen CBAM-webinaarien osallistujamäärät

Päivämäärä	CBAM-webinaari	Osallistujamäärä
15.9.2023	Sementti	333
21.9.2023	Alumiini	694
26.9.2023	Lannoitteet	471
28.9.2023	Sähkö	405
3.10.2023	Vety	302
5.10.2023	Rauta ja teräs	700
10.10.2023	Rauta ja teräs	350
27.10.2023	CBAM-rekisteri	702
23.5.2024	Yleinen CBAM-tiedotustilaisuus espanjaksi	Yli 600
19.6.2024	Yleinen CBAM-tiedotustilaisuus englanniksi	Lähes 4 000

Liite 2: TAIEX-ohjelman tuki hiilestä irtautumiseen naapuruusmaissa

TAIEX-ohjelma on EU:n yhdentymispyrkimysten kulmakivi, ja sillä on **merkittävä rooli lainsäädännön ja sääntelyn mukauttamisessa EU:n normeihin**, hallintokehyksien vahvistamisessa ja sosioekonomisten uudistusten edistämisessä. **Kaikkien 27 EU-jäsenvaltion julkisen sektorin asiantuntemusta hyödyntäen** ohjelmalla edistetään vertaisvaihtoa, helpotetaan parhaiden käytäntöjen jakamista, vahvistetaan institutionaalista häiriönsietokykyä ja varmistetaan siten, että kumppanimaat ovat valmiita toteuttamaan merkityksellisiä, kestäviä uudistuksia.

TAIEXin keskeisenä tavoitteena on **nopeuttaa laajentumisprosessia** auttamalla ehdokasmaita mukautumaan EU:n lainsäädäntöön ja panemaan täytäntöön EU-jäsenyyden edellyttämät keskeiset uudistukset myös kriittisten haasteiden, kuten ilmastonmuutoksen sietokyvyn, osalta.

CBAM:n käyttöönoton (lokakuu 2023) jälkeen TAIEX-ohjelman puitteissa on toteutettu **kysyntälähtöisiä tapahtumia**, jotka ovat liittyneet **CBAM-koulutukseen, hiilen hinnoitteluun, hiilijalanjälkeen ja kasvihuonekaasujen todentamis- ja validointijärjestelmään**. Tapahtumia on järjestetty Turkissa, Pohjois-Makedoniassa, Egyptissä, Marokossa, Moldovassa ja Azerbaidžanissa seuraavasti:

- **Turkki:** TAIEX – CBAM-työpaja **Pohjois-Makedonia:** TAIEX – asiantuntijavierailu, jonka aiheina olivat päästökauppajärjestelmä ja hiilen hinnoittelu (tarkkailu, raportointi, todentaminen ja todentajien akkreditointi) **Egypti:** TAIEX – CBAM-koulutukseen liittyvä työpaja
- **Marokko:** TAIEX – opintomatka, jonka aiheena oli kasvihuonekaasujen todentamis- ja validointijärjestelmän perustaminen (kasvihuonekaasut ja CBAM), sekä asiantuntijavierailu, jonka aiheina olivat kasvihuonekaasujen todentamis- ja validointijärjestelmän perustaminen ja CBAM
- **Moldova:** TAIEX – työpaja kansainvälisen lentoliikenteen päästöhyvitysjärjestelmästä (CORSIA)
- **Azerbaidžan:** TAIEX – asiantuntijavierailu, jonka aiheina olivat kasvihuonekaasuinventaarion laatiminen ja hiilijalanjälki.

Lisäksi vuoden 2025 jälkipuoliskolla on määrä järjestää sarja tapahtumia (yksi asiantuntijavierailu ja kaksi etätyöpajaa), joilla tuetaan **Montenegroa** tarkkailua, raportointia, todentamista ja todentajien akkreditointia koskevan sekundaarilainsäädännön saattamisessa osaksi kansallista lainsäädäntöä ja täytäntöönpanossa. Tällä pyritään edistämään Montenegron mukautumista EU:n säännöstöön ja varmistamaan, että maa täyttää 27 luvun sulkemisedellytyksen. Valmisteilla on myös **Turkille** suunnattu työpaja hiilidioksidin talteenotto-, hyödyntämis- ja varastointiteknologioiden (CCUS) käytöstä hiilineutraaliuden saavuttamiseksi.

Kysyntälähtöisen tuen lisäksi TAIEX järjesti lokakuun 2020 ja heinäkuun 2024 välillä **42 tapahtumaa** EU:n päästökauppajärjestelmästä, hiilen hinnoittelusta, ilmastonmuutoksen hillitsemistä ja siihen sopeutumista koskevista suunnitelmista, sopeutumisen seurannasta ja indikaattoreista sekä energiasiirtymästä. Tapahtumat toteutettiin yhteistyössä TRATOLOW-hankkeen kanssa, joka tukee **siirtymää kohti vähäpäästöistä, ilmastokestävää taloutta Länsi-Balkanilla ja Turkissa**. Tapahtumat houkuttelivat yhteensä 1 515 osallistujaa kaikista TRATOLOW-hankkeen tuensaajista. Osallistujia oli eniten Serbiasta (378) ja seuraavaksi eniten Montenegrosta (239) sekä Bosnia ja Hertsegovinasta (217).

Seuraavassa esitetään yksityiskohtainen luettelo **hiilestä irtautumisen alalla järjestetyistä TAIEX-tapahtumista** (mukaan lukien kysyntälähtöiset ja strategiset tapahtumat sekä TAIEX/TRATOLOW-tapahtumat).

TAIEX-tuki liittymistä valmistelevan tukivälineen (IPA) piiriin kuuluville maille

- **Turkki**

– TAIEX/TRATOLOW – kansallinen työpaja sopeutumisesta, seurannasta ja arvioinnista
TAIEX/TRATOLOW – kansallinen työpaja ilmastonmuutokseen sopeutumisen seurannasta saaduista kokemuksista: Turkin uusi verkkopohjainen järjestelmä ja tulevat toimet
– TAIEX/TRATOLOW – alueellinen työpaja synergioista ja mahdollisuuksista: energiayhteisön sopimuspuolten kansallisten energia- ja ilmastosuunnitelmien laatiminen
– TAIEX/TRATOLOW – korkean tason työpaja alueellisesta hiilen hinnoittelusta
– TAIEX/TRATOLOW – alakohtainen työpaja UNFCCC CRF -ohjelmiston verkkosovelluksen käytöstä (työkalu raportointitaulukoiden laatimista varten)
– TAIEX/TRATOLOW – alueellinen työpaja **hiilen hinnoittelusta**
– TAIEX/TRATOLOW – alueellinen työpaja vähäpäästöisten ja ilmastoneutraalien etenemistapojen kehittämisestä
– TAIEX/TRATOLOW – alueellinen työpaja kansallisista kasvihuonekaasutietokannoista
– TAIEX – **CBAM**-työpaja

- **Serbia**

– TAIEX/TRATOLOW – kansallinen työpaja päästökauppajärjestelmän todentajien akkreditoinnista Serbiassa
– TAIEX/TRATOLOW – kansallinen työpaja sopeutumispolitiikan syklin seurannasta ja indikaattoreista
– TAIEX/TRATOLOW – Serbian päästökauppajärjestelmän asiantuntijoille tarkoitettu opintomatka kansallisen koulutuksen järjestämisestä
– TRATOLOW – kansallinen työpaja päästökauppajärjestelmän seuranta- ja raportointivaatimuksista

– TAIEX/TRATOLOW – serbialaisille asiantuntijoille tarkoitettu opintomatka Itävaltaan, aiheena kasvihuonekaasuihin liittyvien lupahakemusten ja tarkkailusuunnitelmien arviointi
– TAIEX/TRATOLOW – kansallinen työpaja EU:n päästökauppajärjestelmän todentajille Serbiassa
– TAIEX/TRATOLOW – alueellinen työpaja synergioista ja mahdollisuuksista: energiayhteisön sopimuspuolten kansallisten energia- ja ilmastosuunnitelmien laatiminen
– TAIEX/TRATOLOW – korkean tason työpaja alueellisesta hiilen hinnoittelusta
– TAIEX/TRATOLOW – alakohtainen työpaja UNFCCC CRF -ohjelmiston verkkosovelluksen käytöstä (työkalu raportointitaulukoiden laatimista varten)
– TAIEX/TRATOLOW – alueellinen työpaja hiilen hinnoittelusta
– TAIEX/TRATOLOW – alueellinen työpaja vähäpäästöisten ja ilmastoneutraalien etenemistapojen kehittämisestä (81711)
– TAIEX/TRATOLOW – alueellinen työpaja kansallisista kasvihuonekaasutietokannoista (80927)

- **Bosnia ja Hertsegovina**

– TAIEX/TRATOLOW ja EU4Energy – työpaja päästökauppajärjestelmän täytäntöönpanosta Bosnia ja Hertsegovinassa (85664)
– TAIEX/TRATOLOW – alueellinen työpaja synergioista ja mahdollisuuksista: energiayhteisön sopimuspuolten kansallisten energia- ja ilmastosuunnitelmien laatiminen (86154)
– TAIEX/TRATOLOW – korkean tason työpaja alueellisesta hiilen hinnoittelusta (83608)
– TAIEX/TRATOLOW – alakohtainen työpaja UNFCCC CRF -ohjelmiston verkkosovelluksen käytöstä (työkalu raportointitaulukoiden laatimista varten) (81744)
– TAIEX/TRATOLOW – alueellinen työpaja hiilen hinnoittelusta (82422)
– TAIEX/TRATOLOW – alueellinen työpaja vähäpäästöisten ja ilmastoneutraalien etenemistapojen kehittämisestä (81711)
– TAIEX/TRATOLOW – alueellinen työpaja kansallisista kasvihuonekaasutietokannoista (80927)

- **Pohjois-Makedonia**

– TAIEX – etätyöpaja kansallisia päästörajoja koskevan direktiivin täytäntöönpanosta, osa 3 (81787)
– TAIEX/TRATOLOW ja EU4Energy – kansallinen työpaja monitasoisesta hallinnosta: paikallisten toimijoiden roolin vahvistaminen energiasiirtymän ja ilmastonmuutoksen hillitsemisen ja siihen sopeutumisen suunnittelussa ja toteuttamisessa eri tasoilla (84364)
– TAIEX/TRATOLOW – alueellinen työpaja synergioista ja mahdollisuuksista: energiayhteisön sopimuspuolten kansallisten energia- ja ilmastosuunnitelmien laatiminen

– TAIEX/TRATOLOW – korkean tason työpaja alueellisesta hiilen hinnoittelusta
– TAIEX/TRATOLOW – alakohtainen työpaja UNFCCC CRF -ohjelmiston verkkosovelluksen käytöstä (työkalu raportointitaulukoiden laatimista varten)
– TAIEX/TRATOLOW – alueellinen työpaja hiilen hinnoittelusta
– TAIEX/TRATOLOW – alueellinen työpaja vähäpäästöisten ja ilmastoneutraalien etenemistapojen kehittämisestä
– TAIEX/TRATOLOW – alueellinen työpaja kansallisista kasvihuonekaasutietokannoista
– TAIEX – asiantuntijavierailu, jonka aiheina olivat **päästökauppajärjestelmä** ja **hiilen hinnoittelu** (tarkkailu, raportointi, todentaminen ja todentajien akkreditointi)

- **Albania**

– TAIEX/TRATOLOW ja EU4Energy – kansallinen työpaja monitasoisesta hallinnosta: paikallisten toimijoiden roolin vahvistaminen energiasiirtymän ja ilmastonmuutoksen hillitsemisen ja siihen sopeutumisen suunnittelussa ja toteuttamisessa eri tasoilla
– TAIEX/TRATOLOW – kansallinen työpaja sopeutumispolitiikan syklin seurannasta ja indikaattoreista
– TAIEX/TRATOLOW – alueellinen työpaja synergioista ja mahdollisuuksista: energiayhteisön sopimuspuolten kansallisten energia- ja ilmastosuunnitelmien laatiminen
– TAIEX/TRATOLOW – korkean tason työpaja alueellisesta hiilen hinnoittelusta
– TAIEX/TRATOLOW – alakohtainen työpaja UNFCCC CRF -ohjelmiston verkkosovelluksen käytöstä (työkalu raportointitaulukoiden laatimista varten)
– TAIEX/TRATOLOW – alueellinen työpaja hiilen hinnoittelusta
– TAIEX/TRATOLOW – alueellinen työpaja vähäpäästöisten ja ilmastoneutraalien etenemistapojen kehittämisestä
– TAIEX/TRATOLOW – alueellinen työpaja kansallisista kasvihuonekaasutietokannoista

- **Montenegro**

– TAIEX/TRATOLOW – kansallinen työpaja kansallisista sopeutumissuunnitelmista: seurannan ja arvioinnin rooli ja edistyminen sopeutumisen toteutuksessa
– TAIEX/TRATOLOW – opintomatka, jonka aiheena oli EU:n päästökauppajärjestelmän täytäntöönpano
– TAIEX/TRATOLOW – kansallinen työpaja sopeutumisen seurannasta ja indikaattoreista
– TAIEX/TRATOLOW – alueellinen työpaja synergioista ja mahdollisuuksista: energiayhteisön sopimuspuolten kansallisten energia- ja ilmastosuunnitelmien laatiminen
– TAIEX/TRATOLOW – korkean tason työpaja alueellisesta hiilen hinnoittelusta
– TAIEX/TRATOLOW – alakohtainen työpaja UNFCCC CRF -ohjelmiston verkkosovelluksen käytöstä (työkalu raportointitaulukoiden laatimista varten)
– TAIEX/TRATOLOW – alueellinen työpaja hiilen hinnoittelusta

– TAIEX/TRATOLOW – alueellinen työpaja vähäpäästöisten ja ilmastoneutraalien etenemistapojen kehittämisestä
– TAIEX/TRATOLOW – alueellinen työpaja kansallisista kasvihuonekaasutietokannoista

- **Kosovo**

– TAIEX/TRATOLOW – kansallinen työpaja sopeutumispolitiikan ja -toimenpiteiden seurannasta ja tarkistamisesta (82150)
– TAIEX/TRATOLOW – alueellinen työpaja synergioista ja mahdollisuuksista: energiayhteisön sopimuspuolten kansallisten energia- ja ilmastosuunnitelmien laatiminen (86154)
– TAIEX/TRATOLOW – korkean tason työpaja alueellisesta hiilen hinnoittelusta (83608)
– TAIEX/TRATOLOW – alakohtainen työpaja UNFCCC CRF -ohjelmiston verkkosovelluksen käytöstä (työkalu raportointitaulukoiden laatimista varten) (81744)
– TAIEX/TRATOLOW – alueellinen työpaja hiilen hinnoittelusta (82422)
– TAIEX/TRATOLOW – alueellinen työpaja vähäpäästöisten ja ilmastoneutraalien etenemistapojen kehittämisestä (81711)
– TAIEX/TRATOLOW – alueellinen työpaja kansallisista kasvihuonekaasutietokannoista (80927)

TAIEX-tuki itäisille naapurimaille

- **Moldova**

– TAIEX – työpaja kansainvälisen lentoliikenteen **päästöhyvitysjärjestelmästä** (CORSIA)

- **Ukraina**

– TAIEX – opintomatka, jonka aiheena oli uusiutuvista lähteistä peräisin olevan sähkön alkuperätakuita koskevan tehokkaan järjestelmän luomisen ja toiminnan tukeminen

- **Azerbaidžan**

– TAIEX – asiantuntijavierailu, jonka aiheina olivat kasvihuonekaasuinventaarion laatiminen ja **hiilijalanjälki** (84241)

TAIEX-tuki eteläisille naapurimaille

- **Marokko**

– TAIEX – opintomatka, jonka aiheena oli kasvihuonekaasujen todentamis- ja validointijärjestelmän perustaminen **(kasvihuonekaasut ja CBAM)**
– TAIEX – asiantuntijavierailu, jonka aiheina olivat kasvihuonekaasujen todentamis- ja validointijärjestelmän perustaminen ja **CBAM**

- **Egypti**

– TAIEX – **CBAM-koulutukseen** liittyvä työpaja

Liite 3: Menetelmä ja lisätietoa kolmansiin maihin kohdistuvien vaikutusten mallintamista varten

Menetelmä

JRC-GEM-E3-malli

JRC-GEM-E3 on rekursiivis-dynaaminen, numeerinen yleisen tasapainon malli (YTP-malli), joka huomioi eri markkinoiden väliset riippuvuudet (esimerkiksi kansainvälinen kauppa, tuotannontekijämarkkinat ja EU:n päästökauppajärjestelmän hiilimarkkinat). YTP-malleja käytetään yleisesti ympäristö- tai kauppapolitiikan muutosten vaikutusten arvioimiseen, ja niistä on tullut vakiintunut väline myös hiilirajamekanismien, kuten EU:n CBAM:n, vaikutusten arvioinnissa.[1] Koska kyseessä on globaali malli, se kattaa EU:n lisäksi muut suuret maat ja alueet ympäri maailman. Lisäksi se sisältää joukon vähiten kehittyneitä maita, jotka YK luokittelee maiksi, joiden sosioekonomisen kehityksen indikaattorit ovat alhaisimmat. JRC-GEM-E3-mallia on käytetty laajasti ilmasto- ja energiapolitiikan talousvaikutusten analysointiin, koska se sisältää yksityiskohtaisen erittelyn energiaa koskevasta toiminnasta (louhinnasta tuotantoon ja jakeluun) ja energiaintensiivisistä teollisuudenaloista sekä endogeeniset mekanismit hiilipäästöjä koskevien rajoitusten käsittelemiseksi.[2]

Malli on jaettu 35 toimialaan, ja yritykset minimoivat kustannuksensa käyttämällä CES-muotoisia (constant elasticity of substitution) tuotantofunktioita. Toimialat kytkeytyvät toisiinsa, kun ne tarjoavat tavaroita ja palveluja muille aloille tuotannon välipanoksina. Kotitaloudet ovat tuotannontekijöiden (koulutettu ja kouluttamaton työvoima sekä pääoma) omistajia ja saavat siten tuloja, joita käytetään hyödyn maksimoimiseen kulutuksen kautta. Julkishallinto on eksogeeninen, ja kahdenvälinen kauppa on sallittua maiden ja alueiden välillä käyttämällä kauppaa koskevaa Armingtonin olettamaa, jonka mukaan eri tavaroista tuotetut tavarat eivät ole täysin korvattavissa toisillaan. Tavara- ja palvelumarkkinoilla ja tuotannontekijöissä saavutetaan viiden vuoden välein tasapaino hintaoikaisuilla.

Tärkeimmät datalähteet:

- kiertotaloutta koskeva GTAP 11 -tietokanta[3] (perusvuosi 2017), joka kattaa panos-tuotostaulukot, kansantalouden tilinpidon, instituutioiden taloustoimet, kahdenvälisen kaupan, verot ja tariffit
- kulutusmatriisi, jossa yhdistetään käyttötarkoituksen mukaan eritellyt kotitalouksien kulutusmenot teollisuudenalojen tuotantoon
- POLES-JRC-mallista johdetut energia- ja päästöennusteet.

JRC-GEM-E3-mallin mukautukset

Jotta voitaisiin kuvata vaikutukset joihinkin tärkeisiin CBAM:n kattamiin aloihin, JRC-GEM-E3-mallin kattamien toimialojen tarkkuutta parannettiin mallinnusta varten käyttämällä uutta, kiertotaloutta koskevaa GTAP 11 -tietokantaa, joka kattaa nimenomaisesti EU:n CBAM:n

[1] Böhringer, C., Fischer, C., Rosendahl, K. E. & Rutherford, T. F. (2022), ”Potential impacts and challenges of border carbon adjustments”, *Nat. Clim. Chang.* 12, 22–29, https://doi.org/10.1038/s41558-021-01250-z.
[2] https://ec.europa.eu/jrc/en/gem-e3/model.
[3] Chepeliev, M. (2025), ”Global Trade Analysis Project (GTAP) Circular Economy Data Base”, https://www.gtap.agecon.purdue.edu/events/GTAPVSS/v6n2-2025/GTAPVSS_v6n2.pdf. Ks. myös Chepeliev, M., Aguiar, A., Farole, T., Liverani, A. & van der Mensbrugghe, D. (2026), ”Circular economy transition in Europe requires ambitious policies beyond climate mitigation”, *Resources, Conservation and Recycling* 225: 108591, https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2025.108591.

soveltamisalaan kuuluvat alat. Tämän ansiosta mallin taustatietokantaan voitiin nimenomaisesti sisällyttää seuraavat alat:

- alumiini
- sementti
- lannoitteet
- rauta ja teräs.

Toisin kuin tavallisessa GTAP 11 -tietokannassa kiertotaloutta koskevassa GTAP 11 -tietokannassa erotetaan alumiini-, lannoite- ja sementtialat aggregoiduimmista sektoreista (ei-rautametallit, kemikaalit, ei-metalliset mineraalit). Data-aineisto perustuu useisiin lähteisiin, kuten kauppa- ja energiatilastoihin, ja siinä otetaan huomioon näiden alojen tuotantopanosrakenteen ja kaupan intensiteetin erot.

Perusskenaario

Perusskenaario noudattaa muutoin nykyisiä politiikkoja ja suuntauksia, mutta siinä ei ole toteutettu nykyisten säännösten mukaista CBAM:ää. Skenaario käsittää kuitenkin 55-valmiuspaketin täytäntöönpanon EU:ssa. Muun maailman osalta kehityksen oletetaan noudattavan *Global Energy and Climate Outlook 2024* -julkaisun[4] mukaista viiteskenaariota. Siinä oletetaan, että kolmannet maat noudattavat nykyisiä politiikkoja mutta eivät välttämättä saa aikaan Pariisin sopimuksen mukaisia kansallisesti määriteltyjä panoksiaan, jos näitä tavoitteita ei tueta erityisillä politiikoilla. Yhdistyneen kuningaskunnan ja EFTA-valtioiden osalta oletetaan, että ne soveltavat omia hiilirajamekanismejaan ja yhtä tiukkaa ilmastopolitiikkaa kuin EU. Toisin sanoen ne soveltavat esimerkiksi sellaista hiilen hintaa, joka vastaa EU:n päästökauppajärjestelmässä sovellettua hintaa, joten näistä maista ei suoriteta CBAM-maksuja EU:lle. Lisäksi kolmansien maiden oletetaan joutuvan maksamaan hiilen hinnan, kun ne vievät tavaroita Yhdistyneeseen kuningaskuntaan tai EFTA-valtioihin.

Ensisijainen politiikkaskenaario: CBAM:n vaiheittainen käyttöönotto ja päästökauppajärjestelmässä maksutta jaettavien päästöoikeuksien asteittainen poistaminen

Skenaariossa mallinnetaan nykyisen lainsäädännön mukaista CBAM:ää. Lannoitteiden ja sementin CBAM-maksujen laskennassa otetaan huomioon sähkönkäytöstä aiheutuvat epäsuorat päästöt. Oletuksena on, että kolmansien maiden (muiden kuin Yhdistyneen kuningaskunnan ja EFTA-valtioiden) nykyisissä ilmastopolitiikoissa ei sovelleta tosiasiallisesti maksettuja hiilen hintoja, joten niitä ei vähennetä CBAM-maksuista. Tämä on varovainen oletus, koska tällaisilla vähennyksillä olisi vain vähäinen vaikutus kauppavirtoihin CBAM:n käyttöönoton seurauksena.

Nykyinen CBAM-asetus kattaa jo jotkin tavarat, jotka eivät kuulu CBAM-perusaloihin JRC-GEM-E3-mallin alakohtaisessa luokittelussa. Tämä koskee pientä osaa muiden tavaroiden alaan kuuluvista tuotteista. Se kuitenkin huomioidaan CBAM-skenaariossa, koska CBAM-maksuja peritään osasta EU:n tuontia kyseisellä alalla sen perusteella, kuinka paljon alalla välituotteina käytettyjen rautametallien ja alumiinin valmistus aiheuttaa päästöjä ketjun alkupäässä.

[4] Keramidas, K., Fosse, F., Aycart Lazo, F. J., Dowling, P., Garaffa, R., Ordonez, J., Petrovic, S., Russ, P., Schade, B., Schmitz, A., Soria Ramirez, A., van der Vorst, C. & Weitzel, M. (2025), *Global Energy and Climate Outlook 2024*, Euroopan unionin julkaisutoimisto, Luxemburg, https://data.europa.eu/doi/10.2760/9028706, JRC139986.

CBAM:n käyttöönotto ei ole erillinen toimenpide, vaan sitä on analysoitava yhdessä EU:n CBAM-aloilla maksutta jaettujen päästöoikeuksien asteittaisen poistamisen kanssa. Tämä kuvastaa siirtymistä yhdestä hiilivuodon torjuntatoimenpiteestä (maksutta jaettavat päästöoikeudet) toiseen (CBAM). Asteittainen poistaminen tapahtuu nykyisen lainsäädännön mukaisesti.

JRC-GEM-E3-mallin muuttujat, toimialat ja alueet

Mallissa arvioidaan useita muuttujia. Tätä analyysiä varten arvioidaan makrotason vaikutuksia sekä seuraavia indikaattoreita alakohtaisella tasolla: tuotanto, tuonti, vienti, hiilidioksidipäästöt ja kasvihuonekaasujen kokonaispäästöt. JRC-GEM-E3-mallin kattamat toimialat luetellaan taulukossa 4.

Taulukko 4. JRC-GEM-E3-mallin kattamat toimialat

JRC-GEM-E3-mallin kattamat toimialat	JRC-GEM-E3-mallissa toimialoina mallinnetut sähköntuotantoteknologiat
Rautametallit	Kivihiiltä käyttävä
Sementti	Öljyä käyttävä
Lannoitteet	Kaasua käyttävä
Alumiini	Ydinvoima
Muut laitteet	Biomassa
Kuljetusvälineet	Vesivoima
Elektroniikkatuotteet ja sähkölaitteet	Tuulivoima
Hiili	Aurinkoenergia
Raakaöljy	
Öljy	
Kaasu	
Sähkönsyöttö	
Muut kuin rautametallit	
Kemikaalit	
Muovit	
Paperituotteet	
Ei-metalliset mineraalit	
Kulutustavarateollisuus	
Rakentaminen	
Kuljetus (ilmateitse)	
Kuljetus (maateitse)	
Kuljetus (vesiteitse)	
Markkinapalvelut	
Markkinattomat palvelut	
Viljelykasvit	
Kotieläimet	
Metsätalous	

Huom. Lihavoidut toimialat katsotaan perustavaroita tuottaviksi aloiksi, ja ne kuuluvat CBAM:n piiriin. Myös osa ”muista laitteista” (kursivoitu) kuuluu nykyisen CBAM-asetuksen soveltamisalaan.

Kiertotaloutta koskevassa GTAP 11 -tietokannassa on edustettuna 141 aluetta. Mallissa ne on yhdistetty 50 alueeksi tai maaksi, joihin kuuluu useita vähiten kehittyneitä maita sekä EU yhtenä alueena, kuten taulukossa 5 esitetään. Taulukosta käy ilmi myös, mitkä maat on luokiteltu mihinkin kolmesta suuremmasta maaryhmästä (vähiten kehittyneet maat, muut kehittyvät maat ja nousevat taloudet sekä naapuruusmaat).

Taulukko 5. JRC-GEM-E3-mallinnuksen kattamat alueet

Vähiten kehittyneet maat	
Benin	Ruanda
Burkina Faso	Senegal
Bangladesh	Togo
Etiopia	Tansania
Kambodža	Uganda
Madagaskar	Sambia
Mosambik	Muut Afrikan vähiten kehittyneet maat
Malawi	Muut Aasian vähiten kehittyneet maat
Nepal	
Muut kehittyvät maat ja nousevat taloudet	
Ghana	Vietnam
Indonesia	Zimbabwe
Malesia	Etelä-Afrikka
Kamerun	Muu Afrikka
Thaimaa	Muu Amerikka
Trinidad ja Tobago	Muu Aasia ja Tyynenmeren alue
Keski-Aasia	Brasilia
Intia	Turkki
EU:n naapuruusmaat	
Marokko	Jordania
Tunisia	Ukraina
Algeria	Kaukasus
Egypti	
Muut alueet	
EU-27	Yhdysvallat
EFTA-alue	Muu Lähi-itä ja Pohjois-Afrikka
Yhdistynyt kuningaskunta	Korkean tulotason Aasia ja Tyynenmeren alue ja muut
Kanada	Venäjä ja Valko-Venäjä
Kiina	Muu Eurooppa

Päästöintensiteettien mallintaminen ja herkkyysanalyysi

Joissakin tapauksissa vientiä harjoittavat kolmannet maat harjoittavat tuotantoa ja vientiä vain kapealla segmentillä GTAP-tietokannassa kuvattuun laajempaan CBAM-sektoriin kuuluvista tuotteista. Tämä vaikuttaa päästöintensiteettiin, jota käytetään perusteena laskettaessa CBAM-maksua rajalla unioniin suuntautuvan viennin yhteydessä. GTAP-pohjaisissa YTP-malleissa päästöintensiteetti ilmaistaan muodossa kg CO_2-ekv. / Yhdysvaltain dollari eikä fyysisenä intensiteettinä (kg CO_2-ekv. / tuotostonni). Jos vientituotteiden arvonlisäys on vähäinen, intensiteetti on suurempi verrattuna tuotteisiin, joiden absoluuttiset päästöt ovat samat mutta joiden arvonlisäys on suurempi. Näissä tapauksissa viejien päästöintensiteetti voi vaikuttaa suurelta suhteessa EU:hun, kun verrataan GTAP-tietokannassa kuvattua laajempaa sektoria, vaikka fyysinen päästöintensiteetti olisi tuotteittain tarkasteltuna samankaltainen kuin EU:ssa. Tämä tarkoittaa, että YTP-malleissa näiden maiden päästöintensiteetti olisi suhteellisen suuri, mikä johtaisi suuriin hinnankorotuksiin ja CBAM:n puitteissa tapahtuvan unioniin suuntautuvan viennin voimakkaaseen vähenemiseen, vaikka päästöintensiteetti olisi tuotteittain tarkasteltuna samaa tasoa kuin unionissa.

Esimerkiksi koska Mosambik vie unioniin pääasiassa muokkaamatonta alumiinia, jonka arvonlisäys on suhteellisen vähäinen, kyseisen alan YTP-mallissa käytetty päästöintensiteetti (kg CO_2-ekv. / Yhdysvaltain dollari) on suhteellisen korkea. Mosambikin fyysiset päästöt ovat kuitenkin suhteellisen alhaiset verrattuna muihin kolmansien maiden muokkaamattoman alumiinin tuottajiin, minkä vuoksi malli todennäköisesti yliarvioi Mosambikin alumiinialaan kohdistuvat kielteiset vaikutukset. Siksi JRC-GEM-E3-mallissa käytetään vaihtoehtoista menetelmää Mosambikiin kohdistuvien vaikutusten määrittämiseen. Tämä menetelmä perustuu implisiittiseen CBAM-lukuun, joka lasketaan määrittämällä fyysinen päästöintensiteetti (kg CO_2-ekv. / tuotostonni) suhteessa EU:hun sen sijaan, että käytettäisiin tavanomaista GTAP-päästöintensiteettiä (kg CO_2-ekv. / Yhdysvaltain dollari). Menetelmässä käytetään JRC:n raportissa[5] esitettyjä fyysisiä päästöintensiteettejä ja lasketaan GTAP-toimialojen painotetut päästöintensiteetit Comextin viimeisimpien kauppatilastojen (vuodelta 2023) perusteella. Maat, joiden fyysinen päästöintensiteetti on suurempi kuin EU:ssa, joutuisivat maksamaan korkeamman hinnan. Mosambikin tapauksessa alumiinin kauppapainotettu fyysinen päästöintensiteetti on 1,04-kertainen EU:n päästöintensiteettiin verrattuna. Tämä tarkoittaisi, että 1 prosentin hinnankorotus EU:ssa (päästökauppajärjestelmässä maksutta jaettavien päästöoikeuksien asteittaisen poistamisen seurauksena) merkitsisi mallissa 1,04 prosentin hinnankorotusta CBAM:n puitteissa Mosambikista unioniin suuntautuvaan alumiinin tuontiin.

Vaikka tämä vaihtoehtoinen menetelmä kuvaa todennäköisesti paremmin Mosambikin tilannetta, sekään ei ole täydellinen mittari. Siinä esimerkiksi jätetään huomiotta tuoteryhmien sisäiset laatuerot, jotka mahdollistavat korkeamman hinnan perimisen unionissa (ilman hiilikustannuksia). Tällainen laatupreemio merkitsisi sitä, että maksutta jaettavien päästöoikeuksien poistamisesta johtuva suhteellinen hinnanmuutos olisi EU:ssa pienempi kuin

[5] Vidovic, D., Marmier, A., Zore, L. & Moya, J. (2023), *Greenhouse gas emission intensities of the steel, fertilisers, aluminium and cement industries in the EU and its main trading partners*, Euroopan unionin julkaisutoimisto, Luxemburg, doi:10.2760/359533, JRC134682.

laadultaan heikompien tuontituotteiden osalta, joihin ei sovelleta laatupreemiota. Siksi tätä vaihtoehtoista menetelmää ei käytetä kaikkien kolmansien maiden osalta.

Liite 4: CBAM-tuontia koskeva data

Tässä liitteessä kuvataan kaikki asiaankuuluvat dataan liittyvät tiedot. Ellei toisin mainita, kaikki data koskee CBAM:n siirtymäkautta eli vuoden 2023 viimeiseltä neljännekseltä vuoden 2025 toiselle neljännekselle. Data-aineisto on koottu CBAM-siirtymärekisteristä 31. elokuuta 2025. Kyseisen päivämäärän jälkeen syötettyä dataa ei ole huomioitu. Data on puhdistettu, koska sen kerääminen 27:stä EU:n jäsenvaltiosta aiheutti merkittäviä haasteita. Joitakin näistä haasteista on jo käsitelty jaksossa ”CBAM:n nykytilanne siirtymäkauden päättyessä”.[6] Seuraavassa on lisätietoa poikkeavien arvojen poistamisesta ja siitä mahdollisesti aiheutuneista pienistä vaihteluista (esimerkiksi tonneina ilmoitettujen tuontimäärien osalta).

CBAM-siirtymärekisterin datan laatua koskevat keskeiset toiminnalliset parannukset

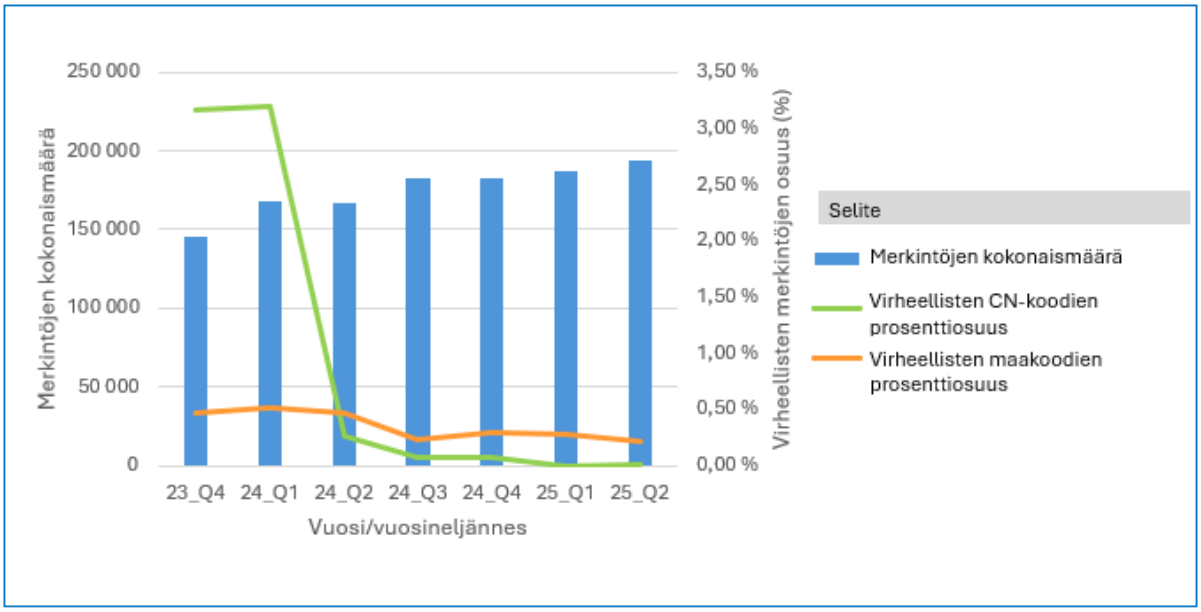
Yksi yleisimmistä virheistä koski **numeerisen datan syöttämistä**. Virheitä syntyi esimerkiksi siksi, että eri jäsenvaltioiden ilmoittajat käyttivät pisteitä ja pilkkuja eri tavoin desimaali- ja tuhaterottimina. Vastaavasti ilmoittajien aiempi mahdollisuus ilmoittaa tiedot joko kilogrammoina tai tonneina johti virheisiin, jotka havaittiin vasta, kun siirtymärekisterin dataa verrattiin tulli- ja kauppadataan. Desimaalien ja mittayksiköiden epäjohdonmukaisesta soveltamisesta johtuvia virheitä onnistuttiin vähentämään poistamalla tarpeettomia kenttiä, standardoimalla raportointimuodot ja ottamalla käyttöön varoitusmerkinnät.

Ensimmäisissä neljännesvuosiraporteissa käytettiin enemmän **CN-koodeja** kuin mitä CBAM-asetus kattaa. Tiukkojen validointisääntöjen käyttöönotto vähensi merkittävästi virheellisiä CN-koodeja sisältävien merkintöjen määrää (ks. kaavio 1).

Toinen ongelma-alue liittyi kolmansien maiden laitoksista käytettyihin **maakoodeihin**, koska samaan maahan saatettiin viitata eri lyhenteillä (esimerkiksi ”TR” ja ”TC” tarkoittivat Turkkia ja ”UK” ja ”GB” Yhdistynyttä kuningaskuntaa). Toiminnanharjoittajien portaalin integroiminen CBAM-siirtymärekisteriin mahdollisti sen, että kolmansien maiden laitosten toiminnanharjoittajien täytyy syöttää datansa rekisteriin vain kerran, minkä jälkeen ne voivat jakaa datan suoraan CBAM-tavaroiden tuojille siirtymärekisterin kautta. Tämä kolmansien maiden toiminnanharjoittajia ja laitoksia koskevien tietojen keskittäminen parantaa maakoodien yhdenmukaisuutta. Kaaviossa 1 kuvataan virheiden määrän vähenemistä ajan mittaan.

[6] Data-aineistosta on esimerkiksi poistettu virheelliset CN-koodit.

Kaavio 1. Virheiden määrän väheneminen CBAM-siirtymärekisterissä



CBAM-siirtymärekisterin data tarkastelujaksolla (31. elokuuta 2025 saakka)

Neljännesvuosittainen seuranta vuoden 2023 viimeiseltä neljännekseltä vuoden 2025 toiselle neljännekselle osoittaa seuraavaa: Vihreä viiva kuvaa virheellisten CN-koodien prosenttiosuutta (suhteessa merkintöjen kokonaismäärään). Alkuvaiheessa virheitä esiintyi paljon, mutta vuoden 2024 toisella neljänneksellä niiden määrä laski jyrkästi, minkä jälkeen tilanne vakiintui ja virheet käytännössä hävisivät. Oranssi viiva kuvaa virheellisten maakoodien prosenttiosuutta. Tässä tapauksessa lasku oli vaatimattomampaa, koska virhetaso oli alusta lähtien (vuoden 2023 viimeinen neljännes) suhteellisen alhainen: alkuvaiheessa virheitä esiintyi vain noin 0,5 prosentissa ilmoituksista, ja niiden määrä on ajan mittaan edelleen vähentynyt.

Korjaavat toimenpiteet ja jatkuva yhteistyö ovat tehneet siirtymärekisteristä entistä luotettavamman, käyttäjäystävällisemmän ja tehokkaamman työkalun. Nämä kokemukset osoittavat selvästi CBAM:n siirtymäkauden lisäarvon varsinaisen soveltamiskauden järjestelmän valmistelussa. Siirtymärekisteriä on kehitetty jatkuvasti, ja siihen on tehty useita konkreettisia päivityksiä, joissa on hyödynnetty tuojien, teollisuuden ja kansallisten toimivaltaisten viranomaisten antamaa palautetta. Tällä on varmistettu, että ratkaisut ovat käytännöllisiä ja sovellettavissa päivittäisessä toiminnassa.

1 osa: Sovelletut puhdistussäännöt

Puhdistussäännöt: tonnien poikkeavien arvojen poistamisen perusperiaatteet

CBAM-ilmoittajien ilmoittamat tonnit on ristiintarkastettu vertailemalla niitä kaikkien EU:n tuojien vastaaviin tulli-ilmoituksiin. Näin voitiin havaita ja poistaa epärealistiset, poikkeavat arvot. Tältä osin on kuitenkin huomioitava kaksi tekijää: Ensinnäkään kaikki jäsenvaltiot eivät ole vielä ottaneet käyttöön Surveillance 3 -mekanismia. Siksi kaiken tullidatan tarkkuus ei riitä kaikkiin tarkoituksiin. Toiseksi kaikkia tullimenettelyjä koskevia tietoja ei kerätä

yhdenmukaisesti kaikkialla EU:ssa. Tämä on toinen vaihtelua aiheuttava tekijä, joka on otettava huomioon.

Tonneja on mukautettu vain korkeiden poikkeavien arvojen osalta. Mahdollista datan aliraportointia ei ole oikaistu, osittain edellä mainittujen näkökohtien vuoksi.

2 osa: Päästöjen arviointi

Kaikki tavarat paitsi CBAM-tavarana käsiteltävä sähkö

Päästöjä ei ole todennettu siirtymäkaudella. Siksi tässä kertomuksessa esitetty päästödata on arviota, joka perustuu tonneina ilmoitettuihin määriin, jotka on kerrottu siirtymäkauden oletusarvoilla. Menetelmään liittyy kuitenkin rajoituksia: siirtymäkaudella sovellettiin yhtä yleistä keskimääräistä oletusarvoa kunkin CN-koodin osalta, eikä eri maiden ja tuotantomenetelmien välisiä eroja otettu huomioon.

CBAM-tavarana käsiteltävä sähkö – päästödata

CBAM-sektorina käsiteltävän sähkön osalta 97 prosenttia vuoden 2023 viimeisen neljänneksen ja vuoden 2025 toisen neljänneksen välillä annetuista ilmoituksista perustuu komission julkaisemiin oletusarvoihin, jotka on johdettu Kansainvälisen energiajärjestön tietokannasta. Näin ollen kussakin ilmoituksessa CBAM-rekisteriin ilmoitetun tuontisähkön kokonaismäärä on kerrottu alkuperämaalle vahvistetulla oletusarvolla. Tosiasiallisiin arvoihin perustuvat ilmoitukset on otettu huomioon sellaisinaan. Tarkempaa dataa on kaaviossa 11 ja taulukossa 2.

3 osa: CBAM-siirtymärekisterin tilastot

Jäljempänä esitetään useita kaavioita, jotka sisältävät koontitaulukoita CBAM-siirtymärekisterin datasta edellä esitettyjen sääntöjen mukaisesti puhdistettuna.

Kaavioissa 1–5 esitetään yleiskatsaus ilmoitetusta CBAM-datasta kokonaistasolla ja toimialoittain (sähköä lukuun ottamatta) vuoden 2023 viimeiseltä neljännekseltä vuoden 2025 toiselle neljännekselle. Painon mukaan suurin sektori on rauta ja teräs (69 %), jonka jälkeen tulevat lannoitteet (15 %), sementti (11 %) ja alumiini (5 %). Eniten ilmoituksia saivat Saksan (18 000 ilmoitusta), Italian (16 000) ja Puolan (15 000) kansalliset toimivaltaiset viranomaiset. Tosiasiallisten arvojen käyttö ilmoituksissa on lisääntynyt: se on noussut vähäisestä 8 prosentista 53 prosenttiin ja yli 1 000 tonnin tuontimäärien tapauksessa 25 prosentista 93 prosenttiin.[7] Tosiasiallisiin arvoihin perustuvien ilmoitusten osuus oli suurin sementtialalla (84 % vuoden 2025 toisella neljänneksellä) ja lannoitealalla (77 % vuoden 2025 toisella neljänneksellä), mikä viittaa siihen, että nuo alat ovat parhaiten valmistautuneet tosiasiallisten arvojen käyttöön varsinaisella soveltamiskaudella.

Kaaviot 6–10 sisältävät samat koontitaulukot kuin kaaviot 1–5, mutta niissä simuloidaan vuotuista 50 tonnin kynnysarvoa. Näissä kaavioissa ei ole huomioitu tuojia, joiden kokonaistuonti on enintään 50 tonnia vuodessa. Kaavioita vertaamalla voidaan havaita, että

[7] Oletusarvoja sai käyttää vain siirtymäkauden kolmella ensimmäisellä neljänneksellä. Jotta tietojen ilmoittaminen olisi mahdollista myös tuojille, jotka eivät kyenneet selvittämään tosiasiallisia arvoja parhaista pyrkimyksistään huolimatta, CBAM-siirtymärekisteriin on lisätty vaihtoehto ”tosiasiallisia arvoja ei saatavilla”. Liitteessä 4 olevassa 1 osassa esitettyjen perusperiaatteiden mukaisesti kaikki tapaukset, joissa ei ole käytetty tosiasiallisia arvoja, on esitetty ryhmässä ”Muu” (”Other”).

ilmoittajien, tuojien ja ilmoitusten määrät laskevat huomattavasti, mutta tonneina tarkasteltuna vaikutukset ovat tuskin havaittavia. Myös tosiasiallisiin arvoihin perustuvien ilmoitusten prosentuaalinen osuus tuonnista kasvaa, mikä viittaa siihen, että suurempia määriä tuovilla yrityksillä on paremmat yhteydet toimitusketjuihinsa.

Kaaviossa 11 esitetään yhdistetty data CBAM-tavarana käsiteltävästä sähköstä vuoden 2023 viimeiseltä neljännekseltä vuoden 2025 toiseen neljännekseen. Eniten ilmoituksia saivat Tanskan (118 ilmoitusta), Romanian (107) ja Bulgarian (65) kansalliset toimivaltaiset viranomaiset. Sähkön osalta oletusarvojen käyttö pysyi vakaana vuosineljännesten välillä: oletusarvoihin perustuvien ilmoitusten osuus oli keskimäärin 97 prosenttia kaikista vuosineljänneksen ilmoituksista. On kuitenkin hyvä huomata, että oletusarvot kuvaavat vain viejämaassa fossiilisista polttoaineista tuotetun sähkön hiili-intensiteettiä, kuten CBAM-asetuksen liitteessä IV on esitetty.

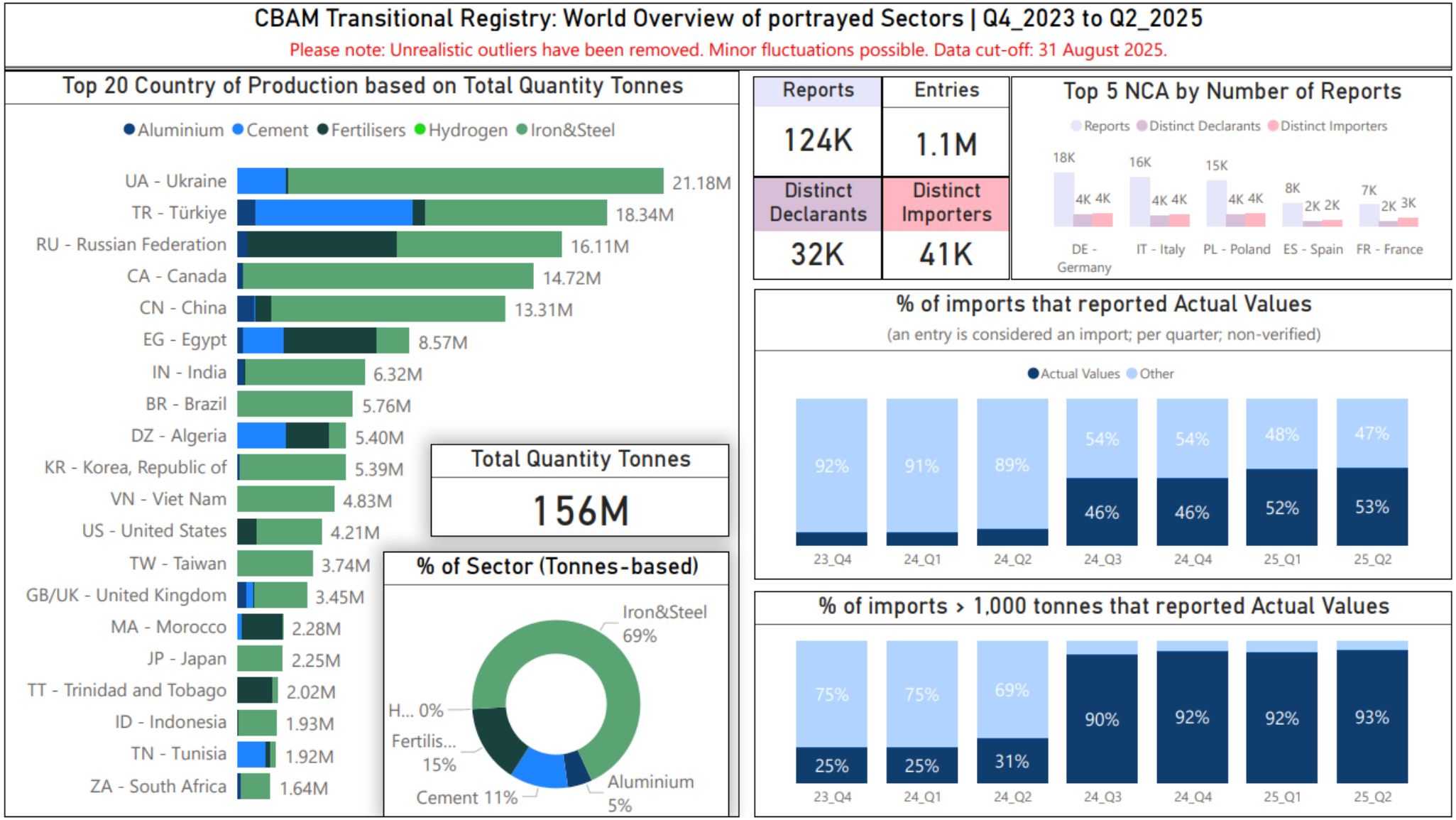
Kaavioissa 12–16 tarkastellaan viiden suurimman CBAM-tavaroita tuottavan maan tilannetta yksityiskohtaisemmin tonnimäärän perusteella. Nämä maat ovat Ukraina, Turkki, Venäjä, Kanada ja Kiina.

Kaavioissa 17–19 esitetään arvioituja[8] päästöjä koskeva CBAM-data. Vaikka alumiinin osuus tuonnista on vain 5 prosenttia, sen päästöt (hiilidioksidiekvivalenttitonneina ilmaistuna) muodostavat 24 prosenttia kokonaispäästöistä (lukuun ottamatta CBAM-tavarana käsiteltävän sähkön päästöjä). Sementin päästöt ovat vain puolet suhteessa tavaroiden painoon.

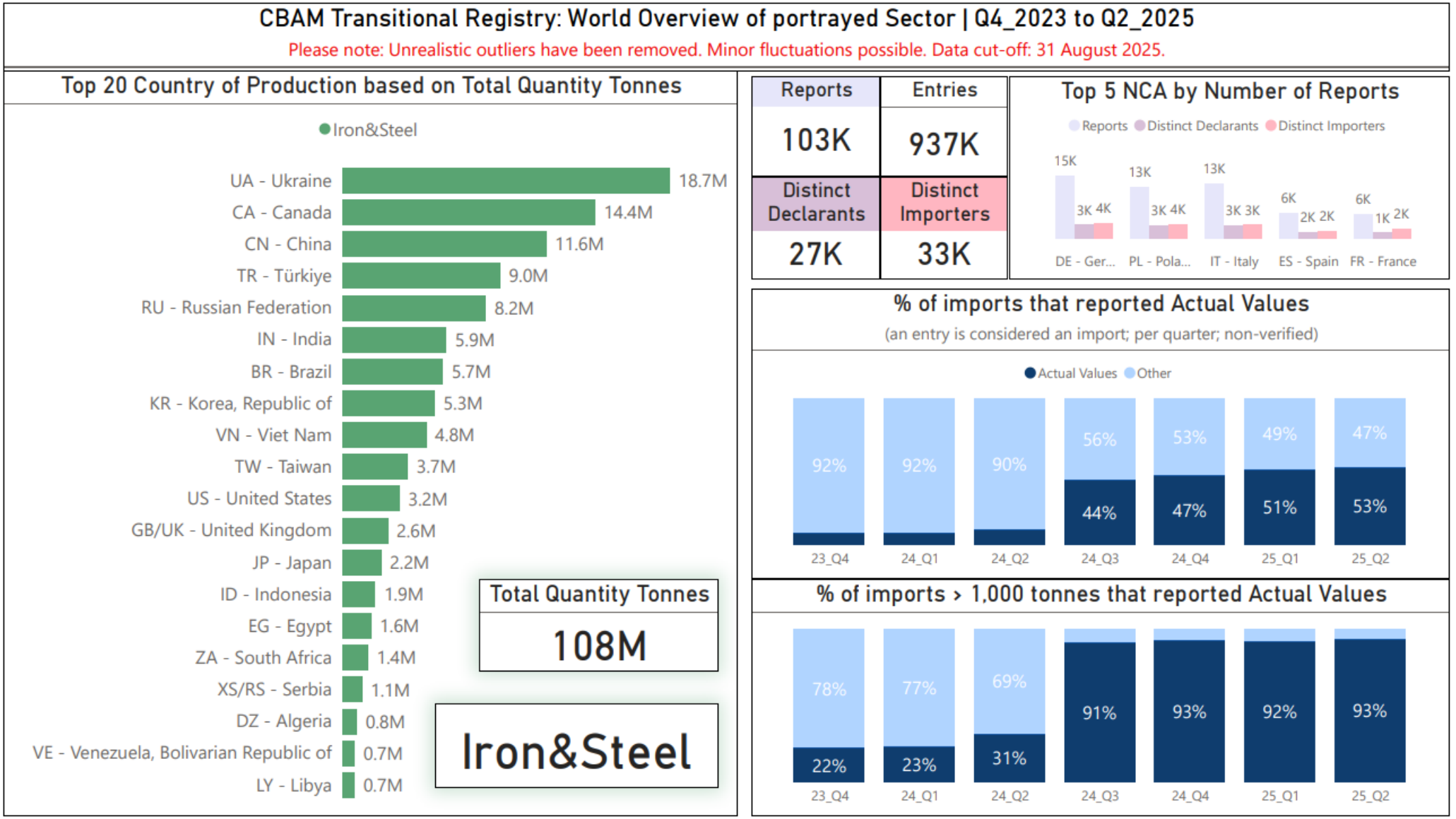
Taulukossa 2 esitetään arvio kokonaispäästöistä CN-koodeittain siirtymäkauden oletusarvojen perusteella CBAM-asetuksen 14 artiklan 5 kohdan mukaisesti.

[8] Ks. lisätietoja liitteessä 4 olevasta 2 osasta.

Kaavio 1. CBAM-siirtymärekisteri, maailmanlaajuinen yhteenveto kuvatuista sektoreista (pois lukien CBAM-tavarana käsiteltävä sähkö), vuoden 2023 viimeinen neljännes – vuoden 2025 toinen neljännes


CBAM Transitional Registry: World Overview of portrayed Sectors | Q4_2023 to Q2_2025
Please note: Unrealistic outliers have been removed. Minor fluctuations possible. Data cut-off: 31 August 2025.
Top 20 Country of Production based on Total Quantity Tonnes
Aluminium Cement Fertilisers Hydrogen Iron&Steel
UA - Ukraine 21.18M
TR - Türkiye 18.34M
RU - Russian Federation 16.11M
CA - Canada 14.72M
CN - China 13.31M
EG - Egypt 8.57M
IN - India 6.32M
BR - Brazil 5.76M
DZ - Algeria 5.40M
KR - Korea, Republic of 5.39M
VN - Viet Nam 4.83M
US - United States 4.21M
TW - Taiwan 3.74M
GB/UK - United Kingdom 3.45M
MA - Morocco 2.28M
JP - Japan 2.25M
TT - Trinidad and Tobago 2.02M
ID - Indonesia 1.93M
TN - Tunisia 1.92M
ZA - South Africa 1.64M
Total Quantity Tonnes
156M
% of Sector (Tonnes-based)
Iron&Steel 69%
H... 0%
Fertilis... 15%
Cement 11%
Aluminium 5%
Reports
124K
Entries
1.1M
Distinct Declarants
32K
Distinct Importers
41K
Top 5 NCA by Number of Reports
Reports Distinct Declarants Distinct Importers
18K 4K 4K
16K 4K 4K
15K 4K 4K
8K 2K 2K
7K 2K 3K
DE - Germany
IT - Italy
PL - Poland
ES - Spain
FR - France
% of imports that reported Actual Values
(an entry is considered an import; per quarter; non-verified)
Actual Values Other
92% 91% 89% 54% 54% 48% 47%
46% 46% 52% 53%
23_Q4 24_Q1 24_Q2 24_Q3 24_Q4 25_Q1 25_Q2
% of imports > 1,000 tonnes that reported Actual Values
75% 75% 69%
25% 25% 31% 90% 92% 92% 93%
23_Q4 24_Q1 24_Q2 24_Q3 24_Q4 25_Q1 25_Q2

Kaavio 2. CBAM-siirtymärekisteri, maailmanlaajuinen yhteenveto raudan ja teräksen tuonnista, vuoden 2023 viimeinen neljännes – vuoden 2025 toinen neljännes

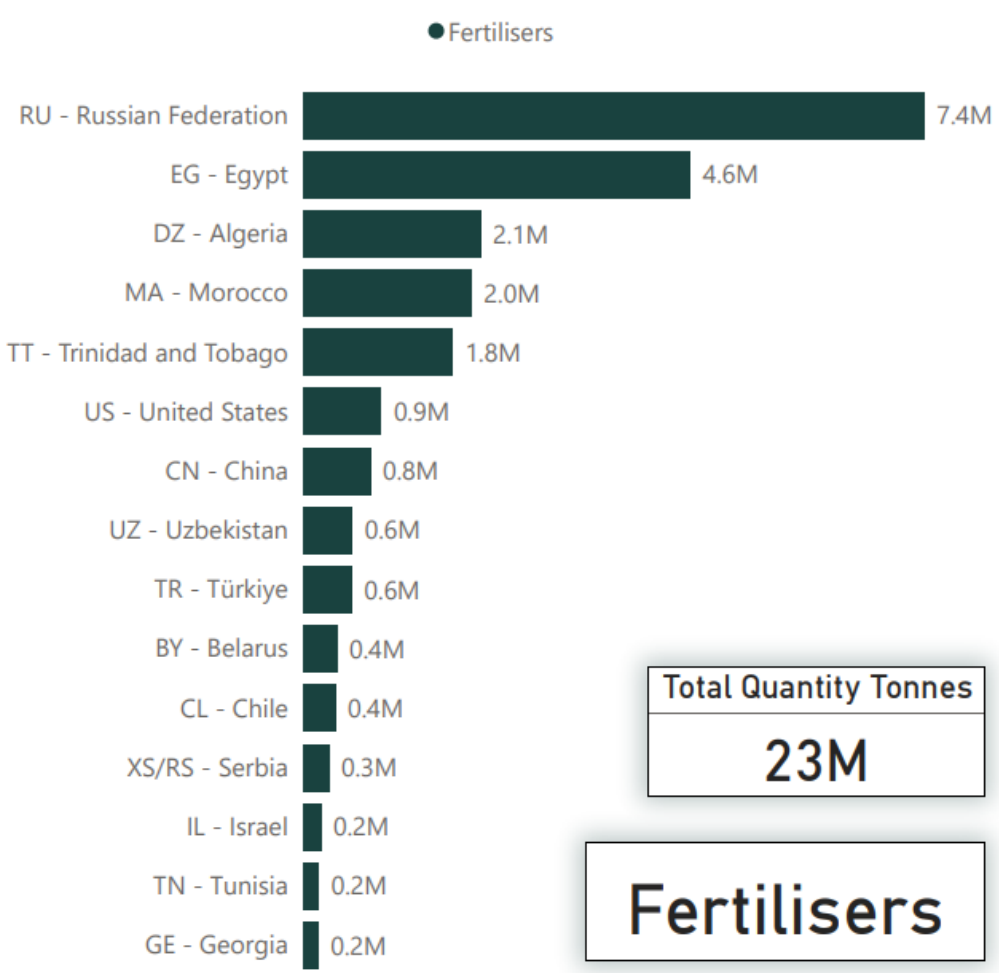

CBAM Transitional Registry: World Overview of portrayed Sector | Q4_2023 to Q2_2025
Please note: Unrealistic outliers have been removed. Minor fluctuations possible. Data cut-off: 31 August 2025.
Top 20 Country of Production based on Total Quantity Tonnes
Iron&Steel
UA - Ukraine 18.7M
CA - Canada 14.4M
CN - China 11.6M
TR - Türkiye 9.0M
RU - Russian Federation 8.2M
IN - India 5.9M
BR - Brazil 5.7M
KR - Korea, Republic of 5.3M
VN - Viet Nam 4.8M
TW - Taiwan 3.7M
US - United States 3.2M
GB/UK - United Kingdom 2.6M
JP - Japan 2.2M
ID - Indonesia 1.9M
EG - Egypt 1.6M
ZA - South Africa 1.4M
XS/RS - Serbia 1.1M
DZ - Algeria 0.8M
VE - Venezuela, Bolivarian Republic of 0.7M
LY - Libya 0.7M
Total Quantity Tonnes
108M
Iron&Steel
Reports
103K
Entries
937K
Distinct Declarants
27K
Distinct Importers
33K
Top 5 NCA by Number of Reports
Reports
Distinct Declarants
Distinct Importers
15K
3K 4K
13K
3K 4K
13K
3K 3K
6K
2K 2K
6K
1K 2K
DE - Ger...
PL - Pola...
IT - Italy
ES - Spain
FR - France
% of imports that reported Actual Values
(an entry is considered an import; per quarter; non-verified)
Actual Values
Other
92%
92%
90%
56%
53%
49%
47%
44%
47%
51%
53%
23_Q4
24_Q1
24_Q2
24_Q3
24_Q4
25_Q1
25_Q2
% of imports > 1,000 tonnes that reported Actual Values
78%
77%
69%
22%
23%
31%
91%
93%
92%
93%
23_Q4
24_Q1
24_Q2
24_Q3
24_Q4
25_Q1
25_Q2

Kaavio 3. CBAM-siirtymärekisteri, maailmanlaajuinen yhteenveto lannoitteiden tuonnista, vuoden 2023 viimeinen neljännes – vuoden 2025 toinen neljännes

CBAM Transitional Registry: World Overview of portrayed Sector | Q4_2023 to Q2_2025

Please note: Unrealistic outliers have been removed. Minor fluctuations possible. Data cut-off: 31 August 2025.

Top 15 Country of Production based on Total Quantity Tonnes

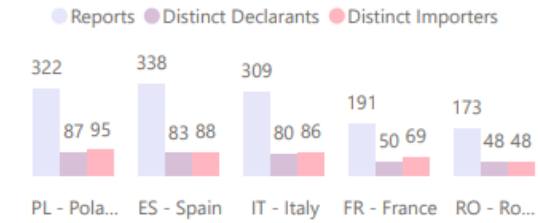


Total Quantity Tonnes
23M

Fertilisers

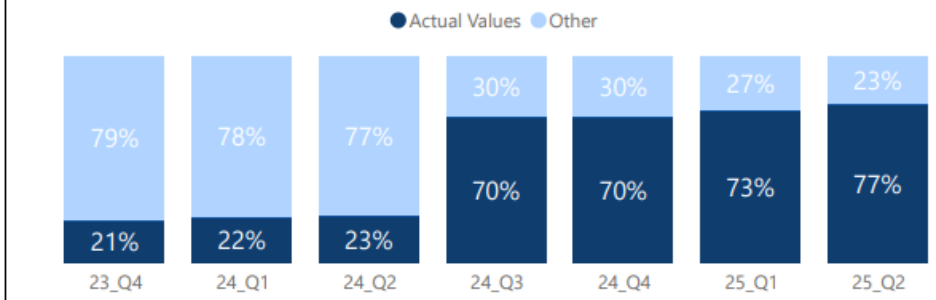
Reports	Entries
3K	9K
Distinct Declarants	**Distinct Importers**
1K	1K

Top 5 NCA by Number of Reports

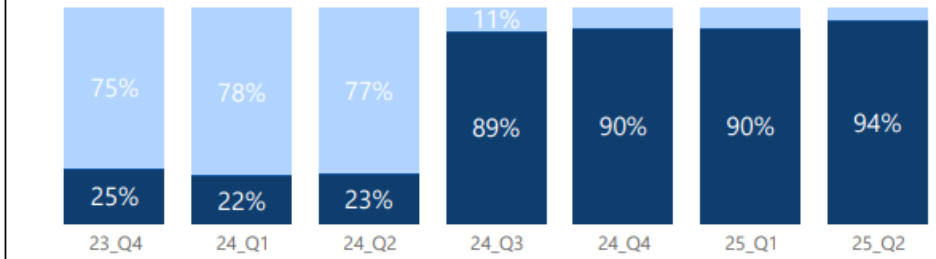


% of imports that reported Actual Values

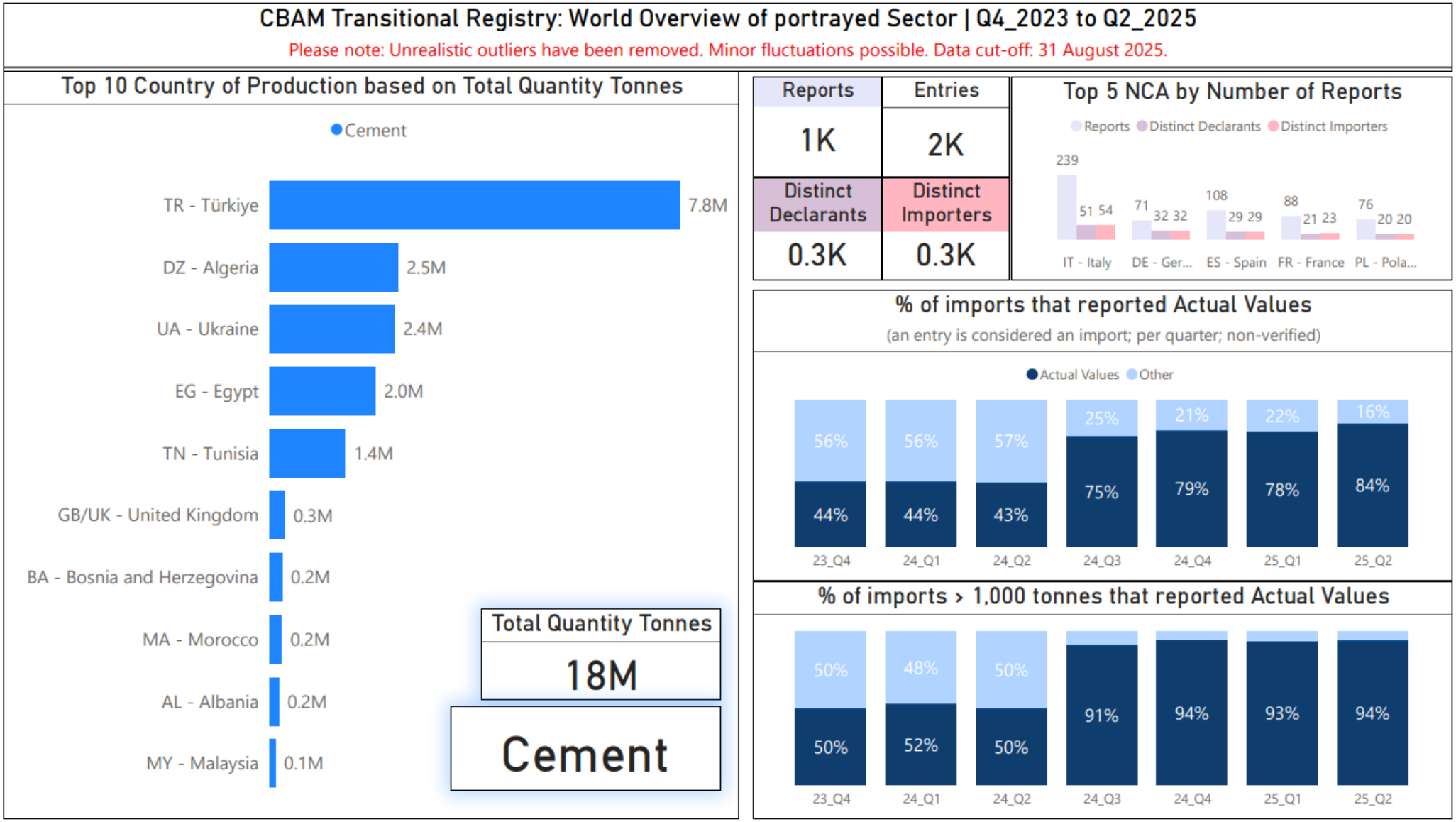
(an entry is considered an import; per quarter; non-verified)



% of imports > 1,000 tonnes that reported Actual Values



Kaavio 4. CBAM-siirtymärekisteri, maailmanlaajuinen yhteenveto sementin tuonnista, vuoden 2023 viimeinen neljännes – vuoden 2025 toinen neljännes

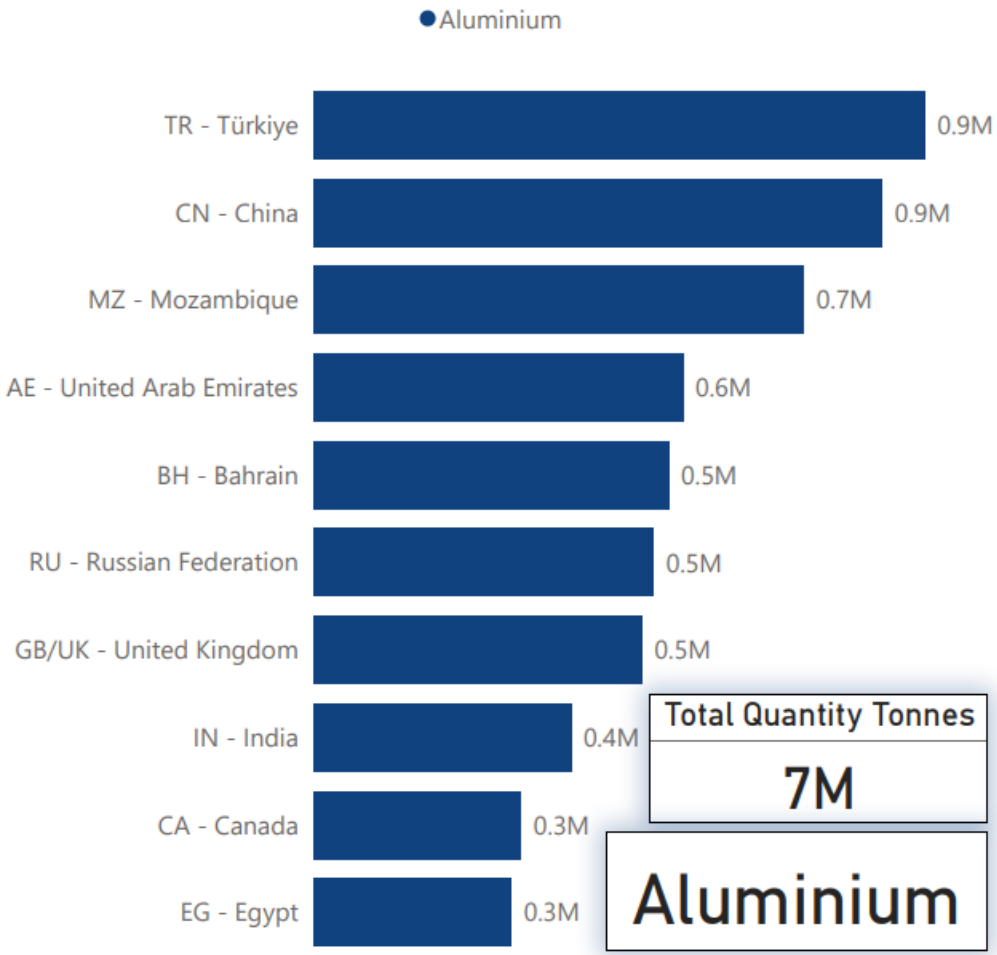


Kaavio 5. CBAM-siirtymärekisteri, maailmanlaajuinen yhteenveto alumiinin tuonnista, vuoden 2023 viimeinen neljännes – vuoden 2025 toinen neljännes

CBAM Transitional Registry: World Overview of portrayed Sector | Q4_2023 to Q2_2025

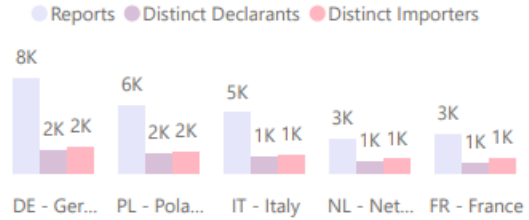
Please note: Unrealistic outliers have been removed. Minor fluctuations possible. Data cut-off: 31 August 2025.

Top 10 Country of Production based on Total Quantity Tonnes



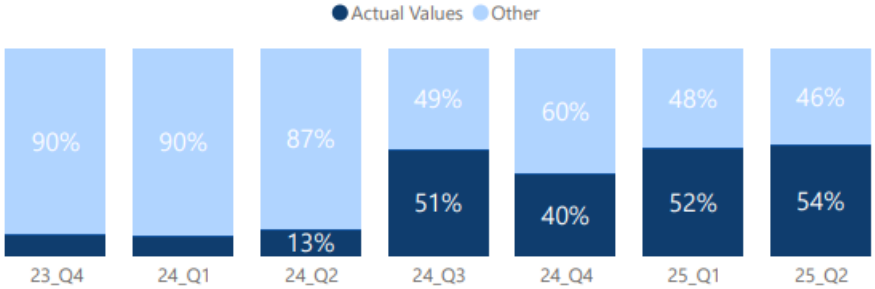
Reports	Entries
46K	186K
Distinct Declarants	**Distinct Importers**
14K	18K

Top 5 NCA by Number of Reports

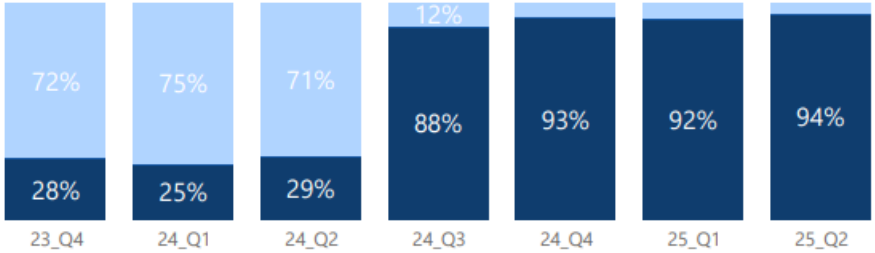


% of imports that reported Actual Values

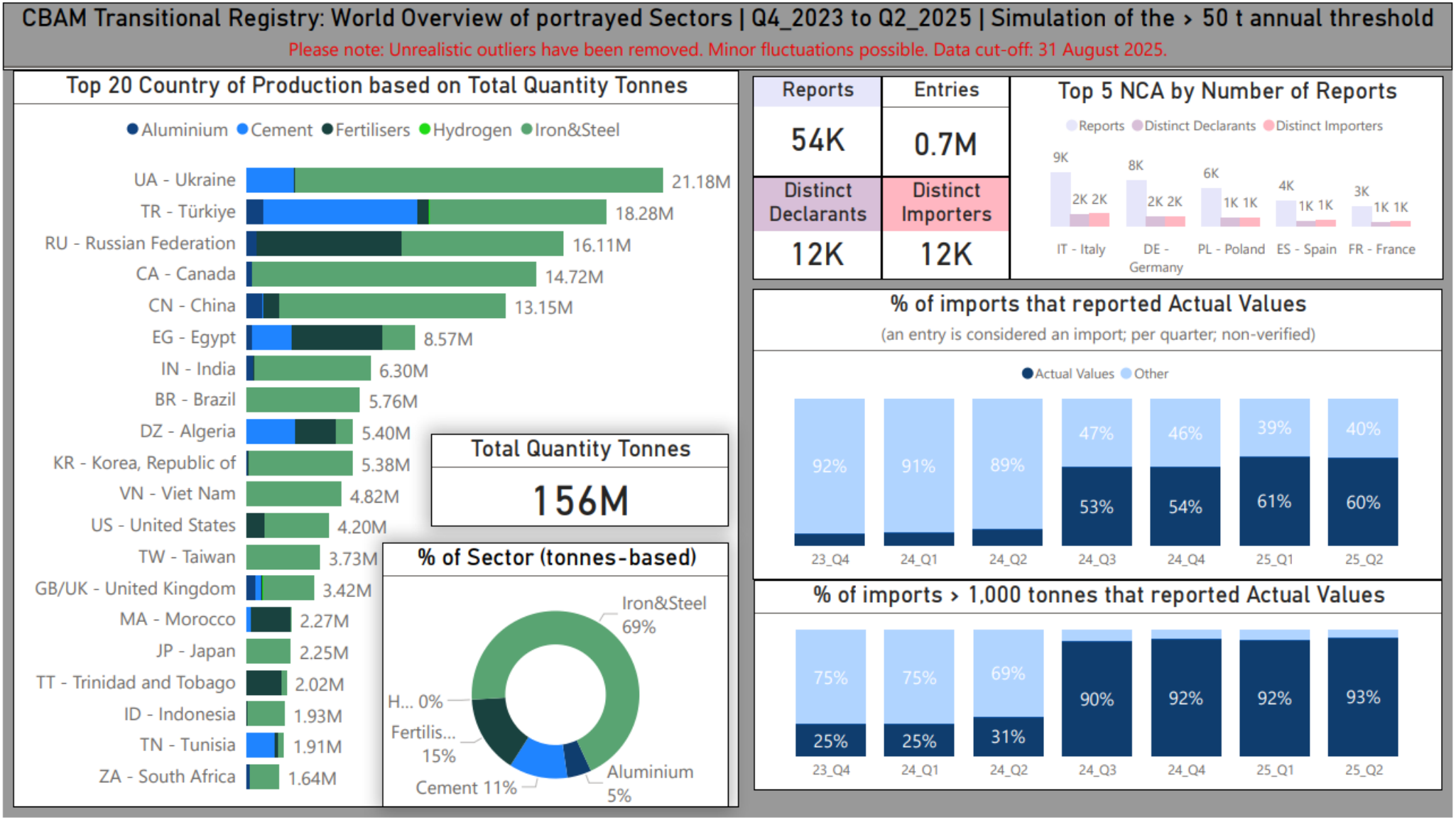
(an entry is considered an import; per quarter; non-verified)



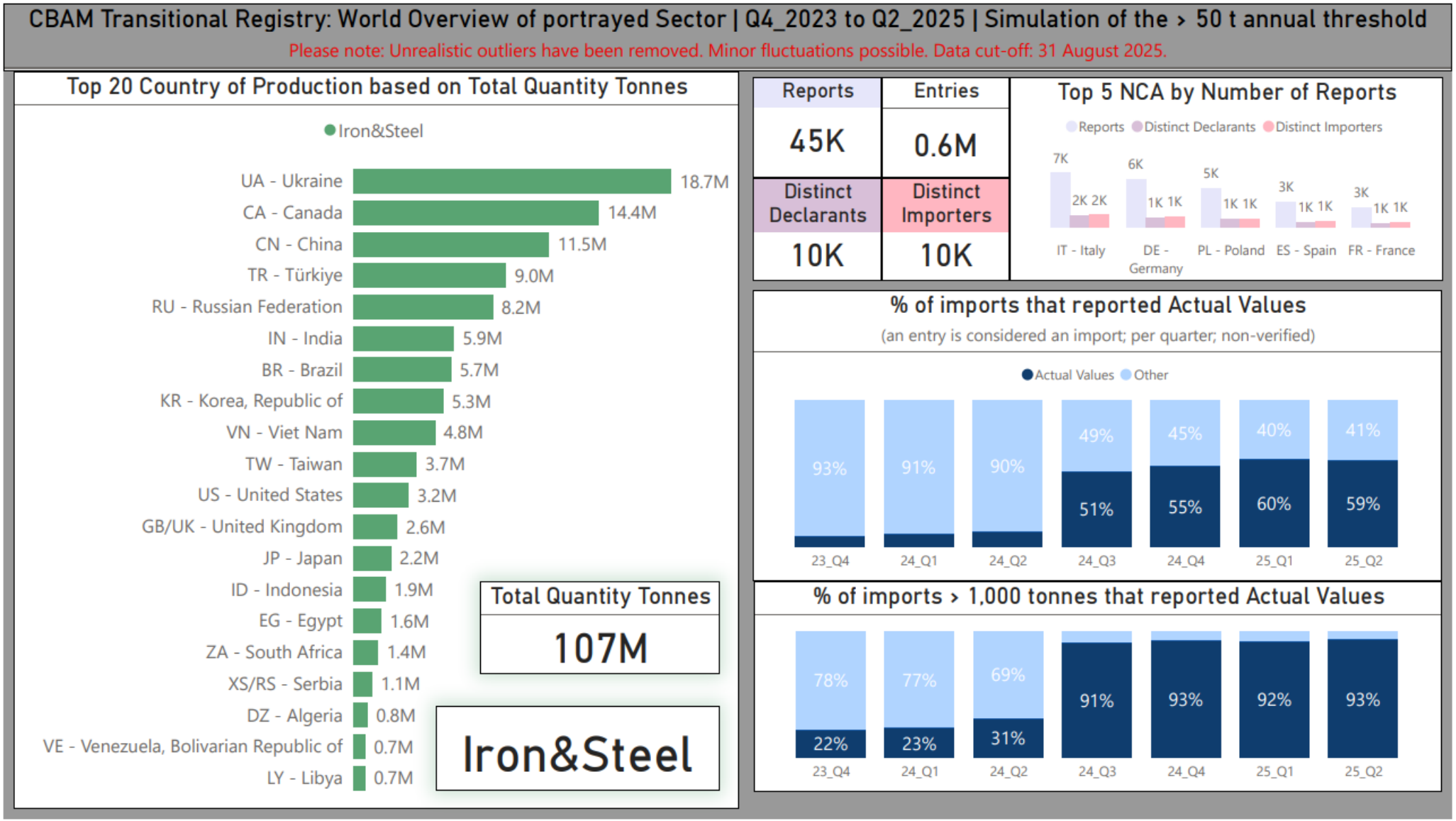
% of imports > 1,000 tonnes that reported Actual Values



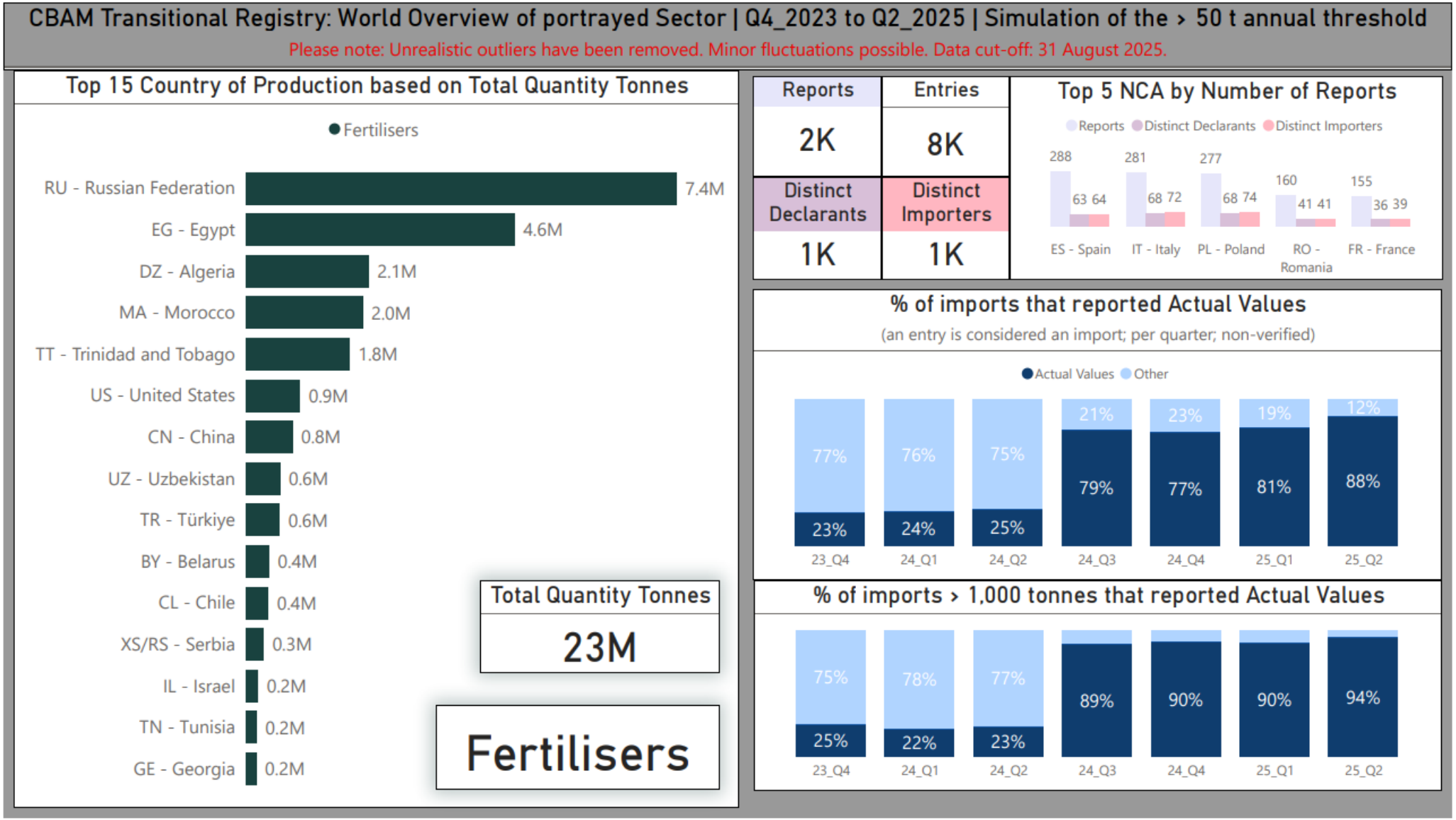
Kaavio 6. Vuotuisen 50 tonnin kynnysarvon simulointi – CBAM-siirtymärekisteri, maailmanlaajuinen yhteenveto kuvatuista sektoreista, vuoden 2023 viimeinen neljännes – vuoden 2025 toinen neljännes


CBAM Transitional Registry: World Overview of portrayed Sectors | Q4_2023 to Q2_2025 | Simulation of the > 50 t annual threshold
Please note: Unrealistic outliers have been removed. Minor fluctuations possible. Data cut-off: 31 August 2025.
Top 20 Country of Production based on Total Quantity Tonnes
Aluminium Cement Fertilisers Hydrogen Iron&Steel
UA - Ukraine 21.18M
TR - Türkiye 18.28M
RU - Russian Federation 16.11M
CA - Canada 14.72M
CN - China 13.15M
EG - Egypt 8.57M
IN - India 6.30M
BR - Brazil 5.76M
DZ - Algeria 5.40M
KR - Korea, Republic of 5.38M
VN - Viet Nam 4.82M
US - United States 4.20M
TW - Taiwan 3.73M
GB/UK - United Kingdom 3.42M
MA - Morocco 2.27M
JP - Japan 2.25M
TT - Trinidad and Tobago 2.02M
ID - Indonesia 1.93M
TN - Tunisia 1.91M
ZA - South Africa 1.64M
Total Quantity Tonnes
156M
% of Sector (tonnes-based)
Iron&Steel 69%
H... 0%
Fertilis... 15%
Cement 11%
Aluminium 5%
Reports
54K
Entries
0.7M
Distinct Declarants
12K
Distinct Importers
12K
Top 5 NCA by Number of Reports
Reports Distinct Declarants Distinct Importers
9K 2K 2K
8K 2K 2K
6K 1K 1K
4K 1K 1K
3K 1K 1K
IT - Italy
DE - Germany
PL - Poland
ES - Spain
FR - France
% of imports that reported Actual Values
(an entry is considered an import; per quarter; non-verified)
Actual Values Other
92% 91% 89% 47% 46% 39% 40%
53% 54% 61% 60%
23_Q4 24_Q1 24_Q2 24_Q3 24_Q4 25_Q1 25_Q2
% of imports > 1,000 tonnes that reported Actual Values
75% 75% 69%
25% 25% 31% 90% 92% 92% 93%
23_Q4 24_Q1 24_Q2 24_Q3 24_Q4 25_Q1 25_Q2

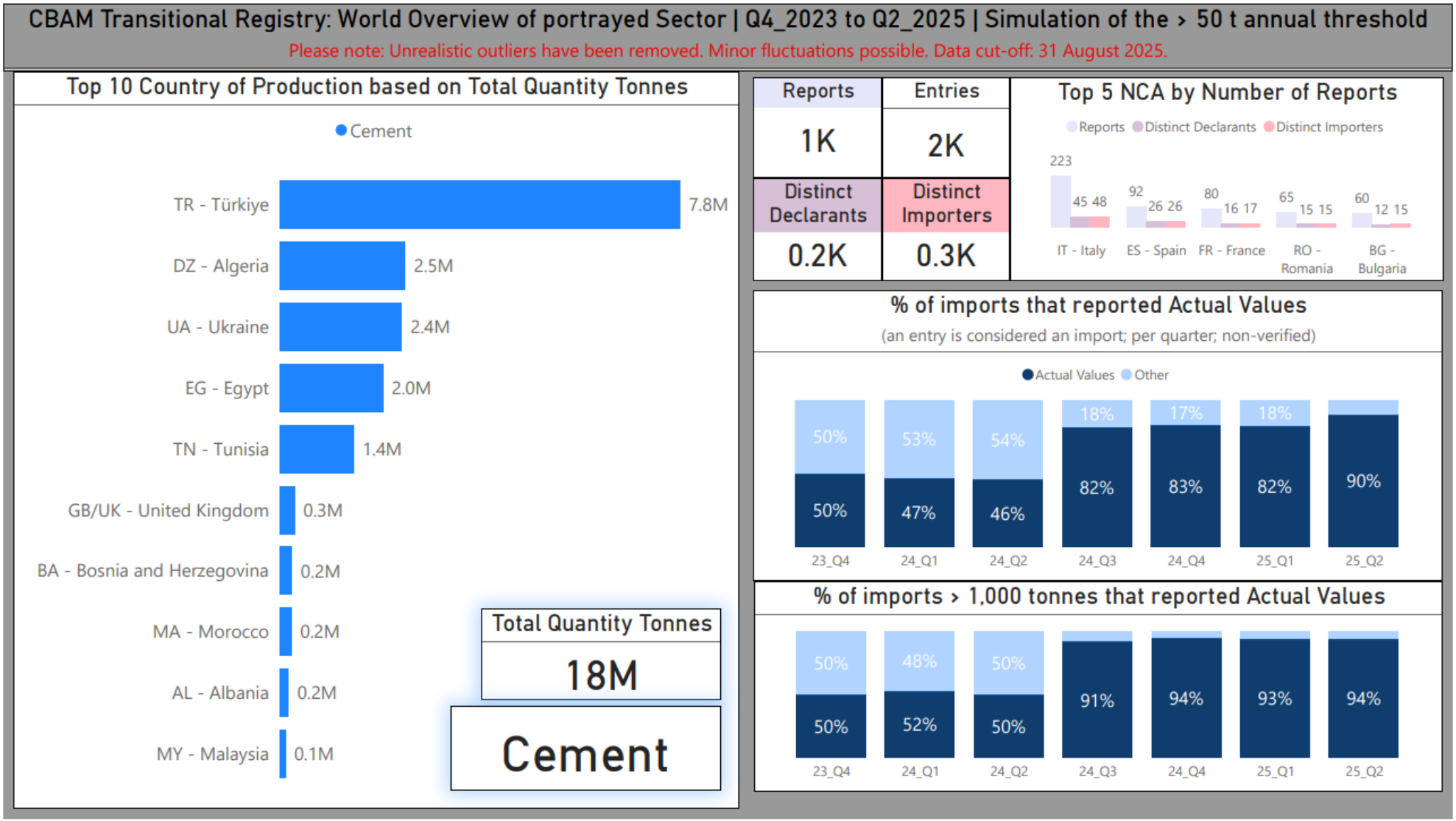
Kaavio 7. Vuotuisen 50 tonnin kynnysarvon simulointi – CBAM-siirtymärekisteri, maailmanlaajuinen yhteenveto raudan ja teräksen tuonnista, vuoden 2023 viimeinen neljännes – vuoden 2025 toinen neljännes


CBAM Transitional Registry: World Overview of portrayed Sector | Q4_2023 to Q2_2025 | Simulation of the › 50 t annual threshold
Please note: Unrealistic outliers have been removed. Minor fluctuations possible. Data cut-off: 31 August 2025.
Top 20 Country of Production based on Total Quantity Tonnes
Iron&Steel
UA - Ukraine 18.7M
CA - Canada 14.4M
CN - China 11.5M
TR - Türkiye 9.0M
RU - Russian Federation 8.2M
IN - India 5.9M
BR - Brazil 5.7M
KR - Korea, Republic of 5.3M
VN - Viet Nam 4.8M
TW - Taiwan 3.7M
US - United States 3.2M
GB/UK - United Kingdom 2.6M
JP - Japan 2.2M
ID - Indonesia 1.9M
EG - Egypt 1.6M
ZA - South Africa 1.4M
XS/RS - Serbia 1.1M
DZ - Algeria 0.8M
VE - Venezuela, Bolivarian Republic of 0.7M
LY - Libya 0.7M
Total Quantity Tonnes
107M
Iron&Steel
Reports
45K
Entries
0.6M
Distinct Declarants
10K
Distinct Importers
10K
Top 5 NCA by Number of Reports
Reports
Distinct Declarants
Distinct Importers
7K
2K 2K
IT - Italy
6K
1K 1K
DE - Germany
5K
1K 1K
PL - Poland
3K
1K 1K
ES - Spain
3K
1K 1K
FR - France
% of imports that reported Actual Values
(an entry is considered an import; per quarter; non-verified)
Actual Values
Other
93%
91%
90%
49%
51%
45%
55%
40%
60%
41%
59%
23_Q4
24_Q1
24_Q2
24_Q3
24_Q4
25_Q1
25_Q2
% of imports › 1,000 tonnes that reported Actual Values
78%
22%
77%
23%
69%
31%
91%
93%
92%
93%
23_Q4
24_Q1
24_Q2
24_Q3
24_Q4
25_Q1
25_Q2

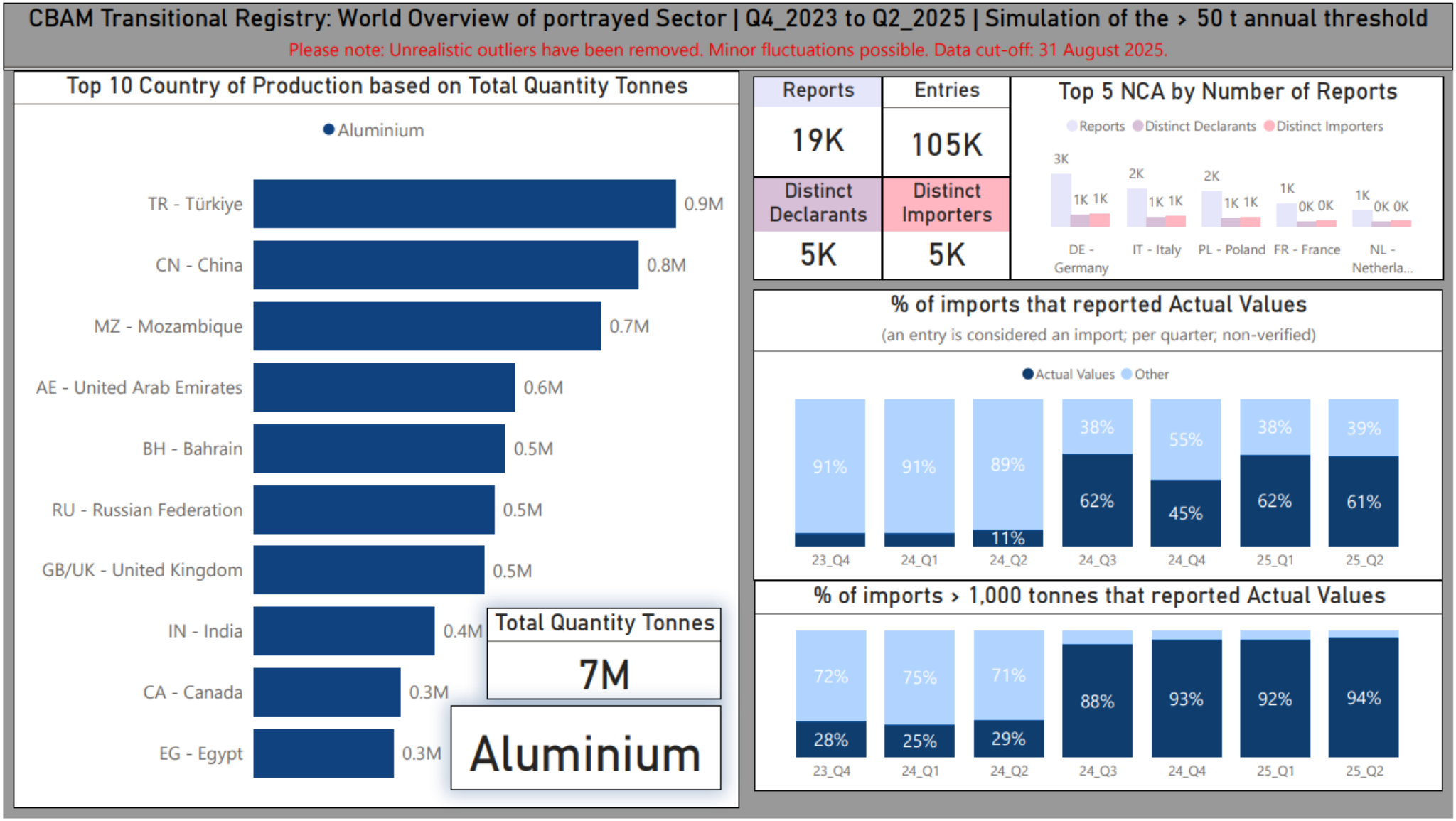
Kaavio 8. Vuotuisen 50 tonnin kynnysarvon simulointi – CBAM-siirtymärekisteri, maailmanlaajuinen yhteenveto lannoitteiden tuonnista, vuoden 2023 viimeinen neljännes – vuoden 2025 toinen neljännes


CBAM Transitional Registry: World Overview of portrayed Sector | Q4_2023 to Q2_2025 | Simulation of the > 50 t annual threshold
Please note: Unrealistic outliers have been removed. Minor fluctuations possible. Data cut-off: 31 August 2025.
Top 15 Country of Production based on Total Quantity Tonnes
Fertilisers
RU - Russian Federation 7.4M
EG - Egypt 4.6M
DZ - Algeria 2.1M
MA - Morocco 2.0M
TT - Trinidad and Tobago 1.8M
US - United States 0.9M
CN - China 0.8M
UZ - Uzbekistan 0.6M
TR - Türkiye 0.6M
BY - Belarus 0.4M
CL - Chile 0.4M
XS/RS - Serbia 0.3M
IL - Israel 0.2M
TN - Tunisia 0.2M
GE - Georgia 0.2M
Total Quantity Tonnes
23M
Fertilisers
Reports
2K
Entries
8K
Distinct Declarants
1K
Distinct Importers
1K
Top 5 NCA by Number of Reports
Reports
Distinct Declarants
Distinct Importers
288
63 64
ES - Spain
281
68 72
IT - Italy
277
68 74
PL - Poland
160
41 41
RO - Romania
155
36 39
FR - France
% of imports that reported Actual Values
(an entry is considered an import; per quarter; non-verified)
Actual Values
Other
77%
23%
23_Q4
76%
24%
24_Q1
75%
25%
24_Q2
21%
79%
24_Q3
23%
77%
24_Q4
19%
81%
25_Q1
12%
88%
25_Q2
% of imports > 1,000 tonnes that reported Actual Values
75%
25%
23_Q4
78%
22%
24_Q1
77%
23%
24_Q2
89%
24_Q3
90%
24_Q4
90%
25_Q1
94%
25_Q2

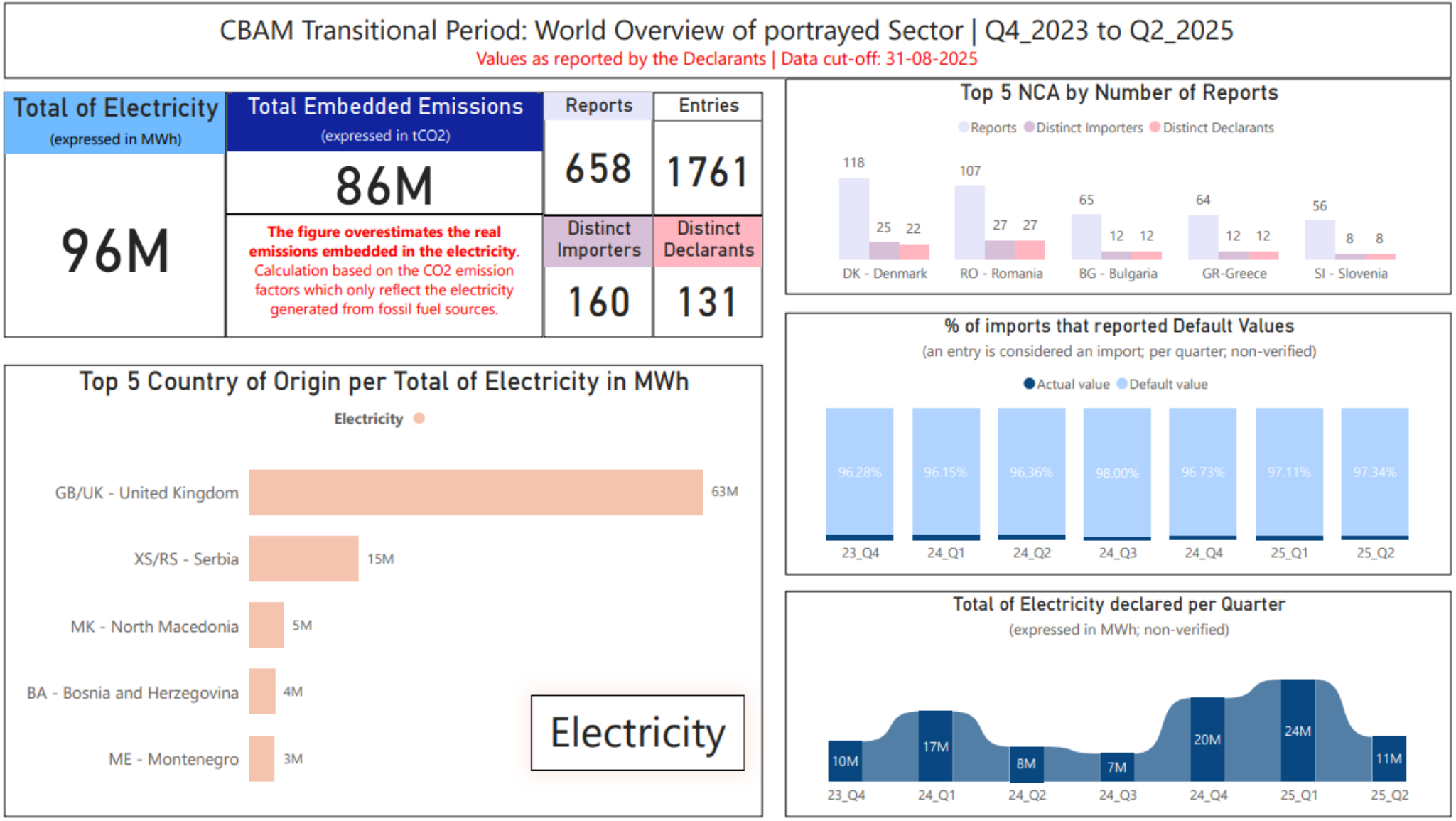
Kaavio 9. Vuotuisen 50 tonnin kynnysarvon simulointi – CBAM-siirtymärekisteri, maailmanlaajuinen yhteenveto sementin tuonnista, vuoden 2023 viimeinen neljännes – vuoden 2025 toinen neljännes


CBAM Transitional Registry: World Overview of portrayed Sector | Q4_2023 to Q2_2025 | Simulation of the > 50 t annual threshold
Please note: Unrealistic outliers have been removed. Minor fluctuations possible. Data cut-off: 31 August 2025.
Top 10 Country of Production based on Total Quantity Tonnes
Cement
TR - Türkiye 7.8M
DZ - Algeria 2.5M
UA - Ukraine 2.4M
EG - Egypt 2.0M
TN - Tunisia 1.4M
GB/UK - United Kingdom 0.3M
BA - Bosnia and Herzegovina 0.2M
MA - Morocco 0.2M
AL - Albania 0.2M
MY - Malaysia 0.1M
Total Quantity Tonnes
18M
Cement
Reports
1K
Entries
2K
Distinct Declarants
0.2K
Distinct Importers
0.3K
Top 5 NCA by Number of Reports
Reports
Distinct Declarants
Distinct Importers
223
45 48
92
26 26
80
16 17
65
15 15
60
12 15
IT - Italy
ES - Spain
FR - France
RO - Romania
BG - Bulgaria
% of imports that reported Actual Values
(an entry is considered an import; per quarter; non-verified)
Actual Values
Other
50%
50%
53%
47%
54%
46%
18%
82%
17%
83%
18%
82%
90%
23_Q4
24_Q1
24_Q2
24_Q3
24_Q4
25_Q1
25_Q2
% of imports > 1,000 tonnes that reported Actual Values
50%
50%
48%
52%
50%
50%
91%
94%
93%
94%
23_Q4
24_Q1
24_Q2
24_Q3
24_Q4
25_Q1
25_Q2

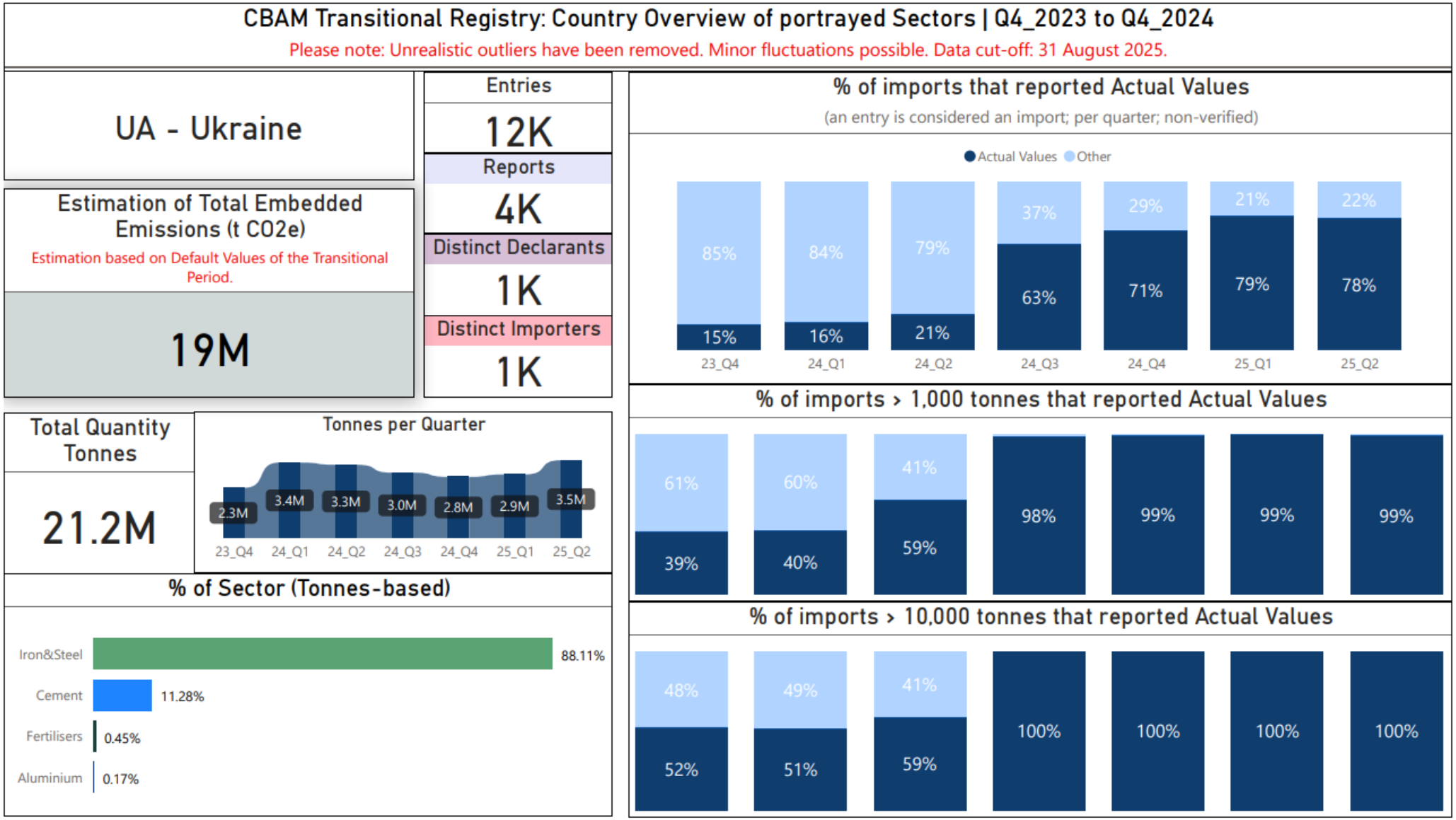
Kaavio 10. Vuotuisen 50 tonnin kynnysarvon simulointi – CBAM-siirtymärekisteri, maailmanlaajuinen yhteenveto alumiinin tuonnista, vuoden 2023 viimeinen neljännes – vuoden 2025 toinen neljännes


CBAM Transitional Registry: World Overview of portrayed Sector | Q4_2023 to Q2_2025 | Simulation of the › 50 t annual threshold
Please note: Unrealistic outliers have been removed. Minor fluctuations possible. Data cut-off: 31 August 2025.
Top 10 Country of Production based on Total Quantity Tonnes
Aluminium
TR - Türkiye 0.9M
CN - China 0.8M
MZ - Mozambique 0.7M
AE - United Arab Emirates 0.6M
BH - Bahrain 0.5M
RU - Russian Federation 0.5M
GB/UK - United Kingdom 0.5M
IN - India 0.4M
CA - Canada 0.3M
EG - Egypt 0.3M
Total Quantity Tonnes
7M
Aluminium
Reports
19K
Entries
105K
Distinct Declarants
5K
Distinct Importers
5K
Top 5 NCA by Number of Reports
Reports
Distinct Declarants
Distinct Importers
3K
1K 1K
DE - Germany
2K
1K 1K
IT - Italy
2K
1K 1K
PL - Poland
1K
0K 0K
FR - France
1K
0K 0K
NL - Netherla...
% of imports that reported Actual Values
(an entry is considered an import; per quarter; non-verified)
Actual Values
Other
91%
91%
89%
11%
38%
62%
55%
45%
38%
62%
39%
61%
23_Q4
24_Q1
24_Q2
24_Q3
24_Q4
25_Q1
25_Q2
% of imports › 1,000 tonnes that reported Actual Values
72%
28%
75%
25%
71%
29%
88%
93%
92%
94%
23_Q4
24_Q1
24_Q2
24_Q3
24_Q4
25_Q1
25_Q2

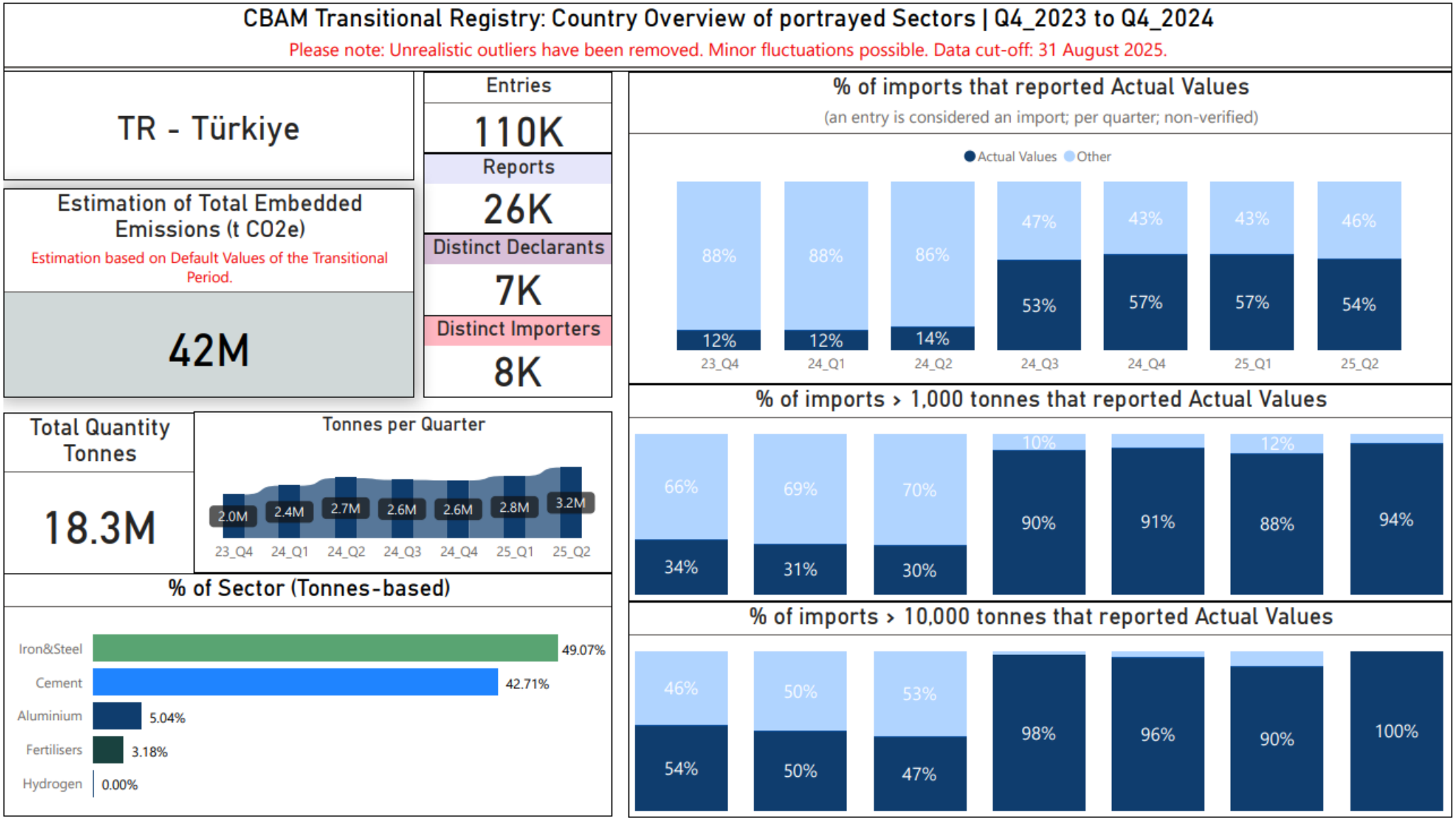
Kaavio 11. CBAM-siirtymärekisteri, maailmanlaajuinen yhteenveto sähkön tuonnista, vuoden 2023 viimeinen neljännes – vuoden 2025 toinen neljännes



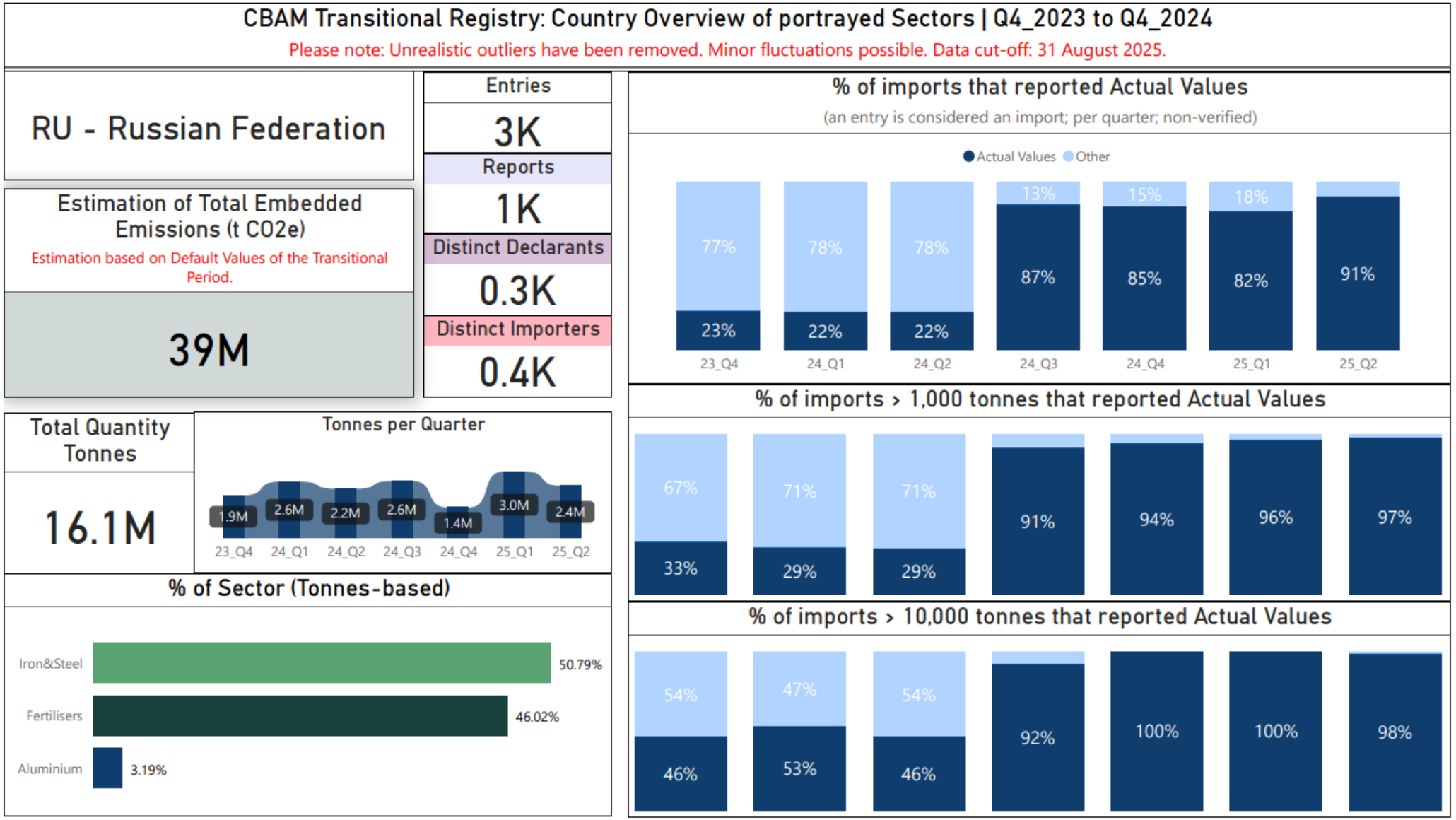
Kaavio 12. CBAM-siirtymärekisteri, yhteenveto Ukrainasta peräisin olevasta tuonnista, vuoden 2023 viimeinen neljännes – vuoden 2025 toinen neljännes


CBAM Transitional Registry: Country Overview of portrayed Sectors | Q4_2023 to Q4_2024
Please note: Unrealistic outliers have been removed. Minor fluctuations possible. Data cut-off: 31 August 2025.
UA - Ukraine
Estimation of Total Embedded Emissions (t CO2e)
Estimation based on Default Values of the Transitional Period.
19M
Entries
12K
Reports
4K
Distinct Declarants
1K
Distinct Importers
1K
Total Quantity Tonnes
21.2M
Tonnes per Quarter
2.3M
3.4M
3.3M
3.0M
2.8M
2.9M
3.5M
23_Q4
24_Q1
24_Q2
24_Q3
24_Q4
25_Q1
25_Q2
% of Sector (Tonnes-based)
Iron&Steel
88.11%
Cement
11.28%
Fertilisers
0.45%
Aluminium
0.17%
% of imports that reported Actual Values
(an entry is considered an import; per quarter; non-verified)
Actual Values
Other
85%
15%
84%
16%
79%
21%
37%
63%
29%
71%
21%
79%
22%
78%
23_Q4
24_Q1
24_Q2
24_Q3
24_Q4
25_Q1
25_Q2
% of imports > 1,000 tonnes that reported Actual Values
61%
39%
60%
40%
41%
59%
98%
99%
99%
99%
% of imports > 10,000 tonnes that reported Actual Values
48%
52%
49%
51%
41%
59%
100%
100%
100%
100%

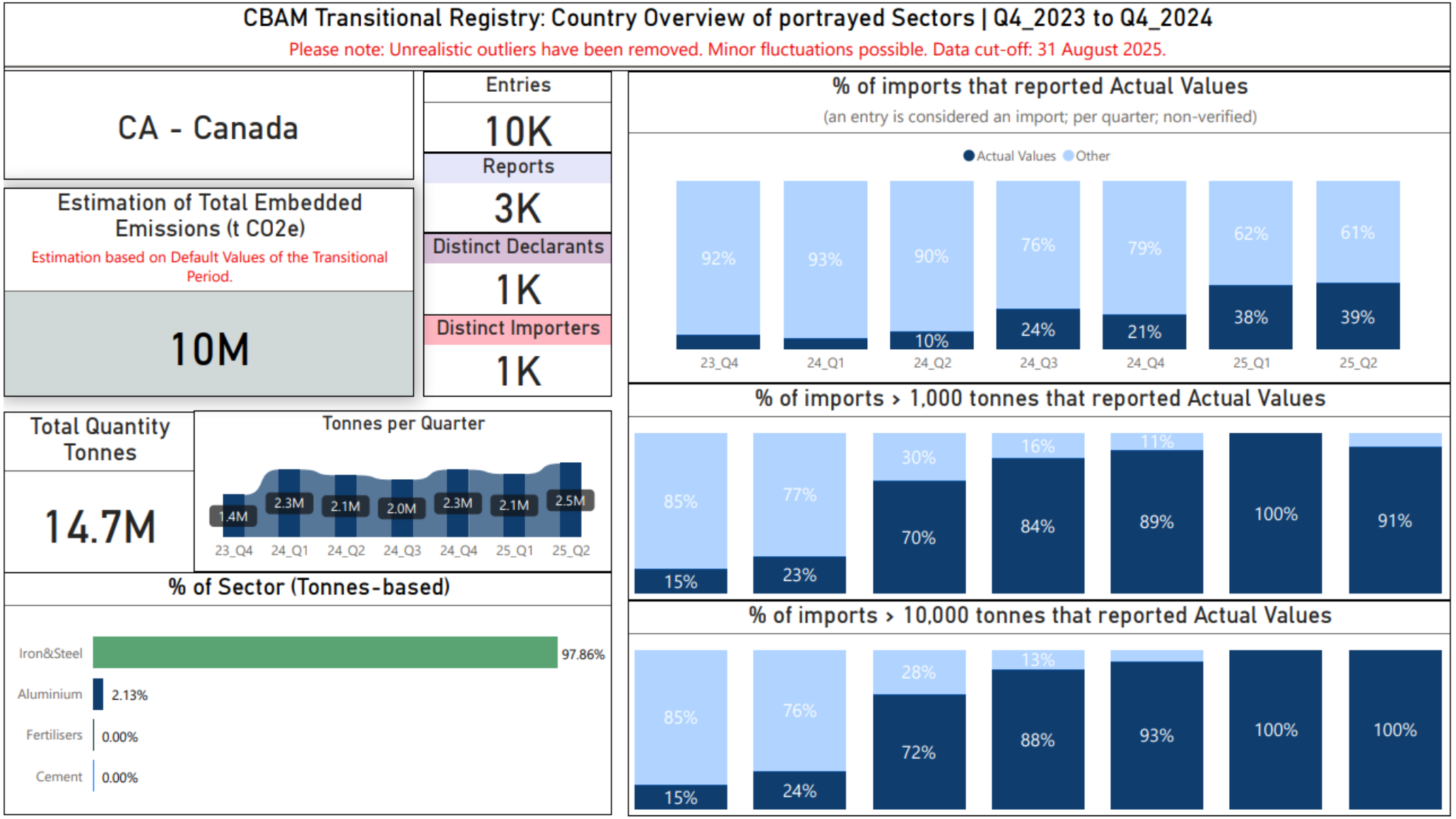
Kaavio 13. CBAM-siirtymärekisteri, yhteenveto Turkista peräisin olevasta tuonnista, vuoden 2023 viimeinen neljännes – vuoden 2025 toinen neljännes


CBAM Transitional Registry: Country Overview of portrayed Sectors | Q4_2023 to Q4_2024
Please note: Unrealistic outliers have been removed. Minor fluctuations possible. Data cut-off: 31 August 2025.
TR - Türkiye
Estimation of Total Embedded Emissions (t CO2e)
Estimation based on Default Values of the Transitional Period.
42M
Entries
110K
Reports
26K
Distinct Declarants
7K
Distinct Importers
8K
Total Quantity Tonnes
18.3M
Tonnes per Quarter
2.0M
2.4M
2.7M
2.6M
2.6M
2.8M
3.2M
23_Q4
24_Q1
24_Q2
24_Q3
24_Q4
25_Q1
25_Q2
% of Sector (Tonnes-based)
Iron&Steel
49.07%
Cement
42.71%
Aluminium
5.04%
Fertilisers
3.18%
Hydrogen
0.00%
% of imports that reported Actual Values
(an entry is considered an import; per quarter; non-verified)
Actual Values
Other
88%
12%
88%
12%
86%
14%
47%
53%
43%
57%
43%
57%
46%
54%
23_Q4
24_Q1
24_Q2
24_Q3
24_Q4
25_Q1
25_Q2
% of imports > 1,000 tonnes that reported Actual Values
66%
34%
69%
31%
70%
30%
10%
90%
91%
12%
88%
94%
% of imports > 10,000 tonnes that reported Actual Values
46%
54%
50%
50%
53%
47%
98%
96%
90%
100%

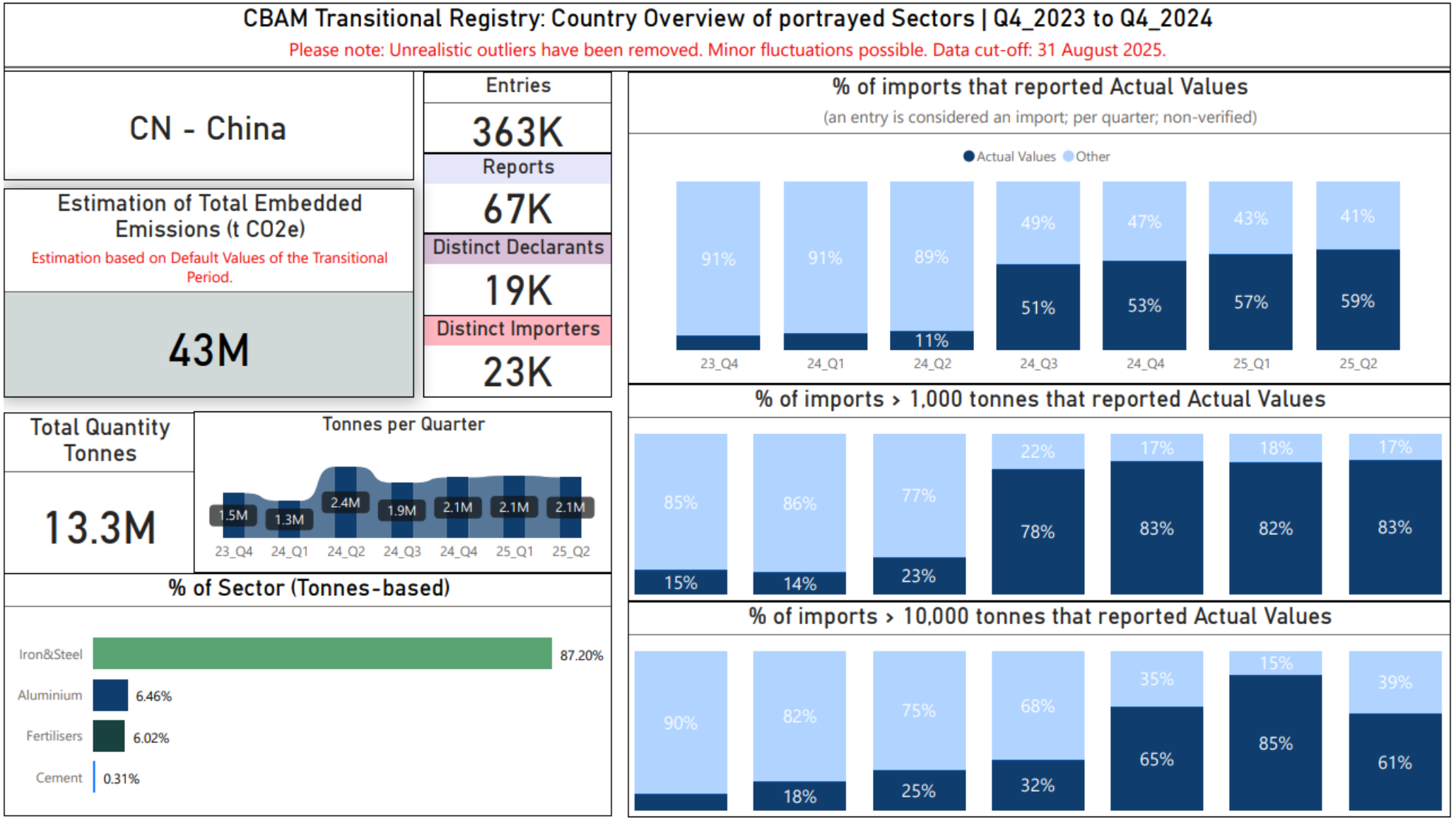
Kaavio 14. CBAM-siirtymärekisteri, yhteenveto Venäjältä peräisin olevasta tuonnista, vuoden 2023 viimeinen neljännes – vuoden 2025 toinen neljännes



Kaavio 15. CBAM-siirtymärekisteri, yhteenveto Kanadasta peräisin olevasta tuonnista, vuoden 2023 viimeinen neljännes – vuoden 2025 toinen neljännes


CBAM Transitional Registry: Country Overview of portrayed Sectors | Q4_2023 to Q4_2024
Please note: Unrealistic outliers have been removed. Minor fluctuations possible. Data cut-off: 31 August 2025.
CA - Canada
Estimation of Total Embedded Emissions (t CO2e)
Estimation based on Default Values of the Transitional Period.
10M
Entries
10K
Reports
3K
Distinct Declarants
1K
Distinct Importers
1K
Total Quantity Tonnes
14.7M
Tonnes per Quarter
1.4M
2.3M
2.1M
2.0M
2.3M
2.1M
2.5M
23_Q4
24_Q1
24_Q2
24_Q3
24_Q4
25_Q1
25_Q2
% of Sector (Tonnes-based)
Iron&Steel
97.86%
Aluminium
2.13%
Fertilisers
0.00%
Cement
0.00%
% of imports that reported Actual Values
(an entry is considered an import; per quarter; non-verified)
Actual Values
Other
92%
93%
90%
10%
76%
24%
79%
21%
62%
38%
61%
39%
23_Q4
24_Q1
24_Q2
24_Q3
24_Q4
25_Q1
25_Q2
% of imports > 1,000 tonnes that reported Actual Values
85%
15%
77%
23%
30%
70%
16%
84%
11%
89%
100%
91%
% of imports > 10,000 tonnes that reported Actual Values
85%
15%
76%
24%
28%
72%
13%
88%
93%
100%
100%

Kaavio 16. CBAM-siirtymärekisteri, yhteenveto Kiinasta peräisin olevasta tuonnista, vuoden 2023 viimeinen neljännes – vuoden 2025 toinen neljännes

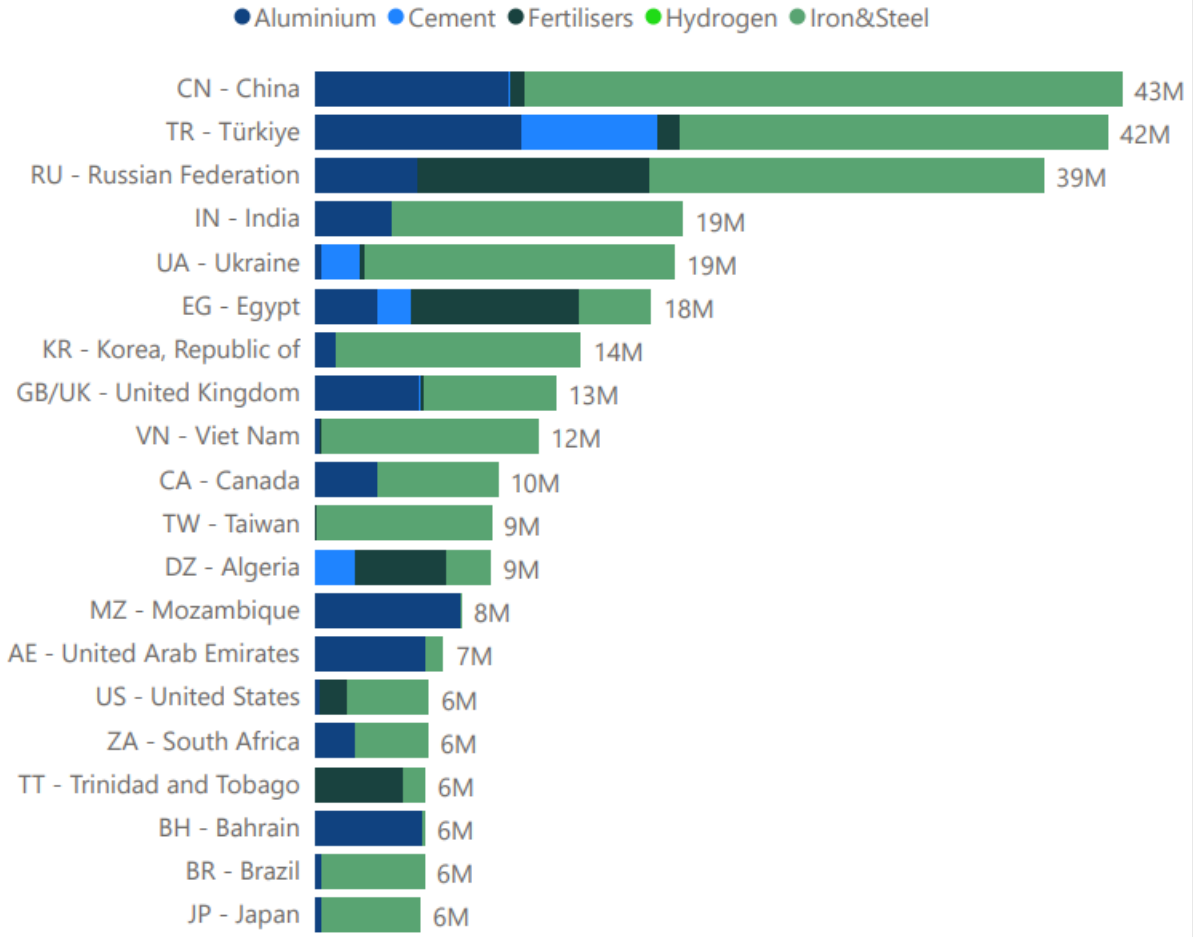


Kaavio 17. CBAM-siirtymärekisteri, maailmanlaajuinen yhteenveto arvioiduista päästöistä, vuoden 2023 viimeinen neljännes – vuoden 2025 toinen neljännes

CBAM Transitional Registry: World Overview of portrayed Sectors | Q4_2023 to Q2_2025 | Estimation of Embedded Emissions

Please note: Unrealistic outliers have been removed. Minor fluctuations possible. Data cut-off: 31 August 2025.

Top 20 Country of Production based on Estimation of Total Embedded Emissions

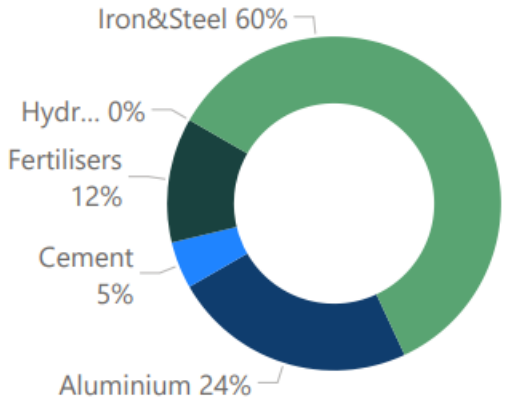


Estimation of Total Embedded Emissions (t CO2e)

Estimation based on Default Values of the Transitional Period.

343M

% of Sector (t CO2e-based)



Estimation of Total Embedded Emissions (t CO2e)

Simulation of the > 50 t annual threshold

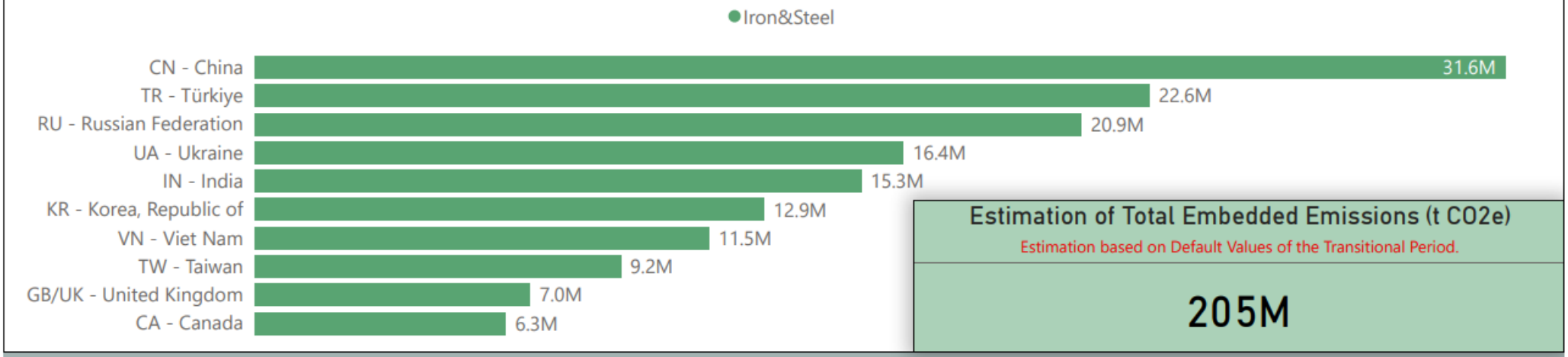
341M

Kaavio 18. CBAM-siirtymärekisteri, maailmanlaajuinen yhteenveto raudan ja teräksen sekä alumiinin arvioiduista päästöistä, vuoden 2023 viimeinen neljännes – vuoden 2025 toinen neljännes

CBAM Transitional Registry: World Overview of portrayed Sectors | Q4_2023 to Q2_2025 | Estimation of Embedded Emissions

Please note: Unrealistic outliers have been removed. Minor fluctuations possible. Data cut-off: 31 August 2025.

Top 10 Country of Production based on Estimation of Total Embedded Emissions

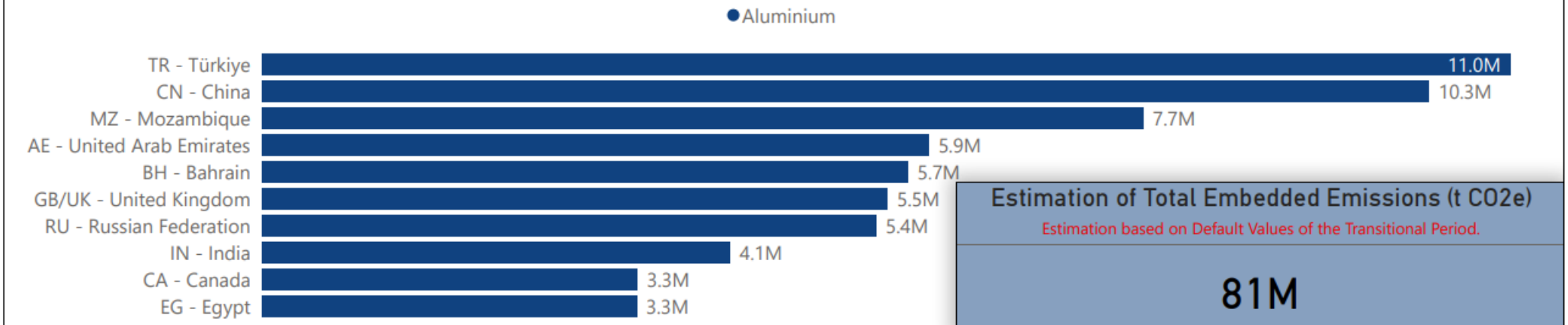


Estimation of Total Embedded Emissions (t CO2e)

Estimation based on Default Values of the Transitional Period.

205M

Top 10 Country of Production based on Estimation of Total Embedded Emissions



Estimation of Total Embedded Emissions (t CO2e)

Estimation based on Default Values of the Transitional Period.

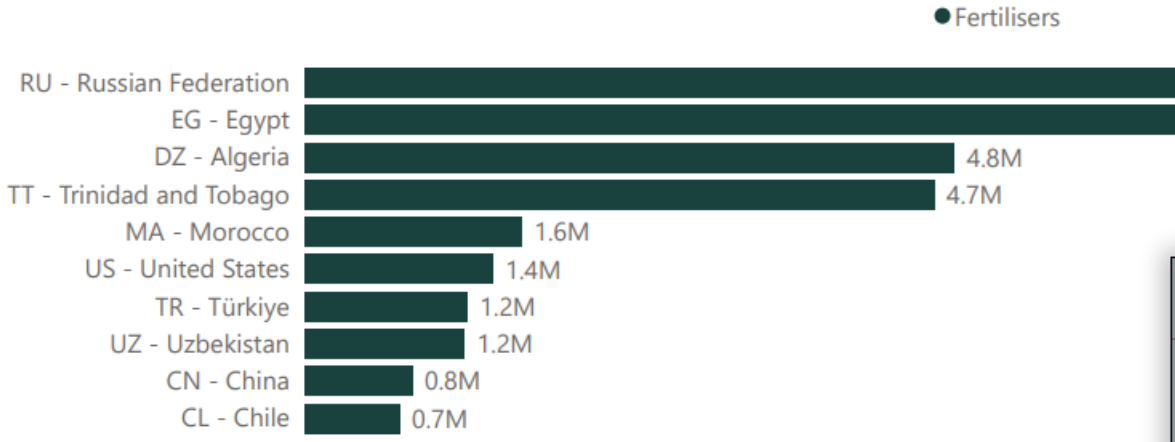
81M

Kaavio 19. CBAM-siirtymärekisteri, maailmanlaajuinen yhteenveto lannoitteiden ja sementin arvioiduista päästöistä, vuoden 2023 viimeinen neljännes – vuoden 2025 toinen neljännes

CBAM Transitional Registry: World Overview of portrayed Sectors | Q4_2023 to Q2_2025 | Estimation of Embedded Emissions

Please note: Unrealistic outliers have been removed. Minor fluctuations possible. Data cut-off: 31 August 2025.

Top 10 Country of Production based on Estimation of Total Embedded Emissions

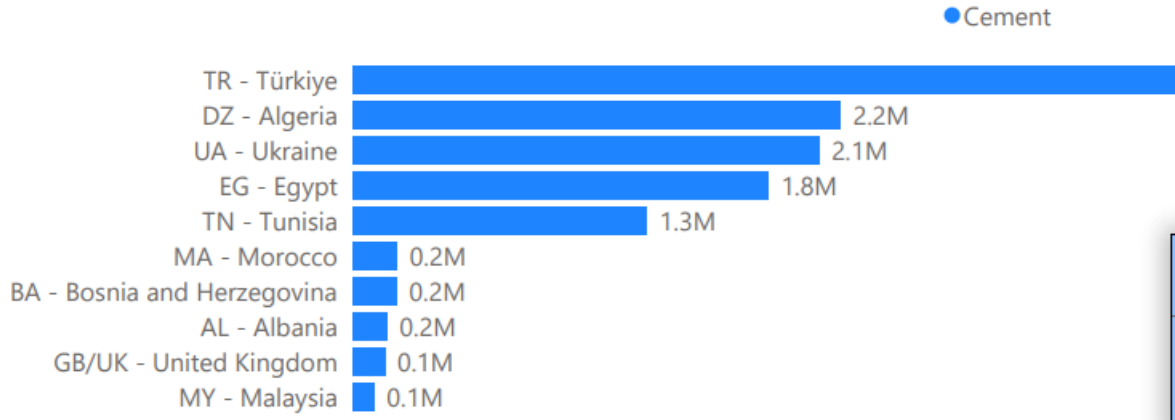


Estimation of Total Embedded Emissions (t CO2e)

Estimation based on Default Values of the Transitional Period.

41M

Top 10 Country of Production based on Estimation of Total Embedded Emissions



Estimation of Total Embedded Emissions (t CO2e)

Estimation based on Default Values of the Transitional Period.

16M

Taulukko 2. CBAM-siirtymärekisteri, arvioidut päästöt CN-koodien tasolla, vuoden 2023 viimeinen neljännes – vuoden 2025 toinen neljännes

CN-koodi	Arvioidut tuotesidonnaiset päästöt yhteensä (t CO_2-ekv.)
25070080	96 273
25231000	7 963 332
25232100	1 214 596
25232900	6 121 116
25233000	229 538
25239000	21 064
26011200	12 521 493
27160000[9]	85 504 134
28041000	591
28080000	7 273
28141000	11 199 078
28142000	7 272
28342100	1 278 308
31021010	10 689 675
31021012	5 085
31021015	235 477
31021019	3 434 065
31021090	1 741 541
31022100	875 894
31022900	97 067
31023010	15
31023090	1 930 845
31024010	1 407 771
31025000	44 179
31026000	235 586
31028000	2 165 774
31029000	20 679
31051000	7 077
31052010	1 811 838
31052090	1 201 321
31053000	1 673 538
31054000	388 455
31055100	131 364
31055900	753 399
31059020	66 754
31059080	12 114
72011011	528 158
72011019	448 989
72011030	716 004
72011090	5 267 339
72012000	0
72015010	0
72015090	52 345
72021120	11 504
72021180	919 353
72021900	440 695
72024110	55 093
72024190	3 590 335
72024910	19 547
72024950	410 735
72024990	78 398
72026000	1 591 580
72031000	18 086 445
72039000	25 385
72051000	116 364
72052100	47 851
72052900	110 497
72061000	1 951
72069000	1 094 781
72071111	15 311
72071114	579 367
72071116	3 267 817
72071190	221
72071210	18 106 096
72071290	4 124
72071912	198 296
72071919	1 594
72071980	1 954
72072015	210 502
72072017	12 201
72072019	50
72072032	396 674
72072039	235
72072052	91 234
72072059	1 981
72072080	4 517
72081000	77 193
72082500	507 023
72082600	826 095
72082700	1 718 721
72083600	1 505 945
72083700	5 501 203
72083800	7 741 849
72083900	10 742 820
72084000	50 614
72085120	4 023 977
72085191	593 535
72085198	1 054 522
72085210	1 285
72085291	721 965
72085299	447 253
72085310	888
72085390	124 184
72085400	34 880
72089020	536
72089080	80 387
72091500	165 897
72091610	3 737
72091690	4 072 525
72091710	636
72091790	3 140 582
72091810	205
72091891	304 506
72091899	83 528
72092500	4 593
72092610	0
72092690	90 241
72092790	32 129
72092890	170
72099020	247

[9] Sähkön päästökerroin perustuu alkuperämaassa fossiilisista polttoaineista tuotetun sähkön hiili-intensiteettiin. Uusiutuvista lähteistä tuotettua sähköä ei näin ollen oteta huomioon. Laskennassa käytettiin ilmoittajien raportoimia tosiasiallisia päästökertoimia.

72099080	1 236
72101100	152
72101220	2 257 364
72101280	34 977
72102000	3
72103000	293 488
72104100	3 631
72104900	12 730 400
72105000	404 612
72106100	1 538 506
72106900	447 083
72107010	29 780
72107080	3 128 537
72109030	5 467
72109040	16 530
72109080	43 128
72111300	174
72111400	1 612
72111900	38 984
72112320	406
72112330	109 083
72112380	11 592
72112900	17 994
72119020	4
72119080	4 766
72121010	1 050
72121090	2 816
72122000	7 987
72123000	211 715
72124020	5 435
72124080	61 561
72125020	0
72125030	639
72125040	4 307
72125061	404
72125069	121
72125090	14 715
72126000	19 463
72131000	1 362 388
72132000	70 387
72139110	577 167
72139120	112 736
72139141	713 849
72139149	2 735 854
72139170	243 714
72139190	280 768
72139910	26 924
72139990	4 622
72141000	394 727
72142000	3 564 992
72143000	2 500
72149110	281 044
72149190	11 373
72149910	1 209
72149931	316 068
72149939	106 521
72149950	19 666
72149971	407 445
72149979	91 623
72149995	15 737
72151000	9 061
72155011	2 741
72155019	38 508
72155080	55 084
72159000	33 405
72161000	22 531
72162100	184 258
72162200	19 449
72163110	138 633
72163190	16 638
72163211	141 926
72163219	38 564
72163291	96 834
72163299	43 118
72163310	103 844
72163390	209 445
72164010	247 036
72164090	3 451
72165010	11 230
72165091	125 268
72165099	27 465
72166110	110 501
72166190	10 035
72166900	9 714
72169110	110 583
72169180	33 423
72169900	3 238
72171010	11 108
72171031	20 523
72171039	340 348
72171050	32 839
72171090	121 045
72172010	17 729
72172030	876 215
72172050	13 702
72172090	79 815
72173041	35 224
72173049	14 279
72173050	869
72173090	237 825
72179020	19 808
72179050	4 474
72179090	25 063
72181000	46 932
72189110	1 691 437
72189180	2 633
72189911	239 908
72189919	2
72189920	1 513
72189980	12 578
72191100	39 405
72191210	482 586
72191290	17 650
72191310	530 185
72191390	18 738
72191410	108 197
72191490	913
72192110	191 567
72192190	8 356
72192210	141 679
72192290	42 040
72192300	48 247
72192400	6 058
72193100	26 780
72193210	304 451
72193290	26 382
72193310	900 458
72193390	314 141
72193410	793 060
72193490	648 648
72193510	119 051
72193590	147 002
72199020	126
72199080	43 741
72201100	13 388

72201200	7 859
72202021	1 597
72202029	1 558
72202041	55 268
72202049	76 461
72202081	82 447
72202089	30 165
72209020	46
72209080	23 853
72210010	271 305
72210090	46 667
72221111	138 042
72221119	16 058
72221181	86 096
72221189	15 446
72221910	90 566
72221990	348
72222011	68 221
72222019	19 410
72222021	244 940
72222029	28 465
72222031	259 970
72222039	18 675
72222081	48 351
72222089	2 165
72223051	29 576
72223091	5 902
72223097	121 482
72224010	117 805
72224050	5 502
72224090	6 115
72230011	3 872
72230019	428 185
72230091	9 565
72230099	64 597
72241010	406
72241090	10 528
72249002	9 227
72249003	0
72249005	39 391
72249007	51 280
72249014	1 023 613
72249018	1 464
72249038	175 109
72249090	20 840

72251100	801 094
72251910	185 765
72251990	966 602
72253010	55
72253030	255
72253090	106 806
72254012	85 316
72254015	123
72254040	100 669
72254060	4 281
72254090	13 759
72255020	616
72255080	651 218
72259100	2 005
72259200	983 497
72259900	376 241
72261100	16 505
72261910	131
72261980	11 495
72262000	992
72269120	10 198
72269191	10 005
72269199	3 569
72269200	22 607
72269910	103
72269930	51 178
72269970	3 953
72271000	17
72272000	23 976
72279010	235 746
72279050	10 491
72279095	171 466
72281020	510
72281050	1 647
72281090	5 306
72282010	4
72282091	1 665
72282099	426
72283020	20 145
72283041	4 630
72283049	46 974
72283061	740 467
72283069	797 908
72283070	211 373
72283089	25 376

72284010	204 614
72284090	336 032
72285020	58 333
72285040	2 883
72285061	29 693
72285069	72 813
72285080	7 079
72286020	7 222
72286080	24 053
72287010	38 599
72287090	2 936
72288000	6 553
72292000	396 125
72299020	1 630
72299050	2
72299090	605 110
73011000	114 898
73012000	11 565
73021010	365
73021022	51 123
73021028	3 104
73021040	0
73021050	7 819
73021090	7 012
73023000	14 500
73024000	18 007
73029000	39 432
73030010	369 640
73030090	46 819
73041100	9 759
73041910	72 737
73041930	80 683
73041990	7 774
73042200	315
73042300	38 808
73042400	16 990
73042910	58 804
73042930	239 547
73042990	9 787
73043120	40 871
73043180	11 073
73043950	2 781
73043982	346 661
73043983	325 556
73043988	34 775

73044100	96 375
73044983	16 961
73044985	3 048
73044989	233
73045110	12 842
73045181	10 290
73045189	5 797
73045930	242
73045982	23 321
73045983	41 004
73045989	8 656
73049000	32 225
73051100	166 123
73051200	17 831
73051900	210 360
73052000	5 251
73053100	98 299
73053900	218 975
73059000	2 374
73061100	3 268
73061900	68 738
73062100	2
73062900	348
73063012	203 546
73063018	223 866
73063041	214 603
73063049	155 779
73063072	213 387
73063077	725 103
73063080	201 075
73064020	60 097
73064080	136 236
73065021	8 993
73065029	3 538
73065080	11 415
73066110	40 122
73066192	797 774
73066199	2 422 313
73066910	1 126
73066990	15 106
73069000	40 078
73071110	21 977
73071190	40 646
73071910	289 497
73071990	24 568

73072100	158 460
73072210	4 460
73072290	5 793
73072310	13 561
73072390	8 982
73072910	14 438
73072980	18 884
73079100	325 639
73079210	10 924
73079290	10 819
73079311	66 223
73079319	17 834
73079391	9 101
73079399	4 190
73079910	35 568
73079980	25 838
73081000	70 788
73082000	2 531 121
73083000	212 255
73084000	1 133 625
73089051	344 205
73089059	1 159 035
73089098	8 203 689
73090010	1 696
73090030	5 676
73090051	4 619
73090059	20 311
73090090	21 471
73101000	45 140
73102111	63 480
73102119	247
73102191	42 766
73102199	3 948
73102910	38 041
73102990	24 139
73110011	21 822
73110013	8 232
73110019	7 927
73110030	4 873
73110091	106 320
73110099	26 156
73181100	73 346
73181210	64 506
73181290	451 716
73181300	48 594

73181410	108 131
73181491	101 482
73181499	355 383
73181520	11 498
73181535	60 266
73181542	352 699
73181548	233 006
73181552	20 634
73181558	139 716
73181562	74 501
73181568	200 131
73181575	162 530
73181582	85 757
73181588	796 097
73181595	365 955
73181631	13 208
73181639	88 271
73181640	11 401
73181660	122 725
73181692	408 903
73181699	341 606
73181900	562 690
73182100	22 667
73182200	231 911
73182300	20 347
73182400	29 736
73182900	155 647
73261100	132 762
73261910	93 408
73261990	150 095
73262000	352 288
73269030	68 702
73269040	624 497
73269050	17 491
73269060	22 757
73269092	101 040
73269094	139 466
73269096	8 355
73269098	5 241 417
76011010	1 405 776
76011090	26 993 153
76012030	3 931 541
76012040	9 331 283
76012080	6 311 018
76031000	198 961

76032000	7 799
76041010	14 019
76041090	98 073
76042100	1 617 303
76042910	347 352
76042990	3 200 205
76051100	2 326 069
76051900	22 608
76052100	168 293
76052900	25 978
76061130	112 120
76061150	176 641
76061191	2 193 200
76061193	220 880
76061199	698 427
76061211	1 401 214
76061219	302 550
76061230	320 220
76061250	459 561
76061292	2 859 183
76061293	420 269
76061299	1 268 618
76069100	251 055
76069200	455 361
76071111	89 008
76071119	1 725 663
76071190	825 207
76071910	49 140
76071990	302 905
76072010	74 403
76072091	532 117
76072099	235 368
76081000	33 846
76082020	35 283
76082081	238 603
76082089	126 426
76090000	108 882
76101000	520 491
76109010	7 580
76109090	2 793 888
76110000	2 551
76121000	5 606
76129020	38 125
76129030	6 294
76129080	342 006

76130000	63 725
76141000	416 801
76149000	109 157
76161000	56 820
76169100	17 467
76169910	662 900
76169990	4 451 794