ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ
ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Βρυξέλλες, 16.12.2025
COM(2025) 783 final

ANNEXES 1 to 4

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

της

έκθεσης της Επιτροπής προς το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και το Συμβούλιο

σχετικά με την εφαρμογή του κανονισμού για τον μηχανισμό συνοριακής προσαρμογής άνθρακα

Περιεχόμενα

Παράρτημα 1: Επικοινωνιακή εκστρατεία για τον ΜΣΠΑ 2

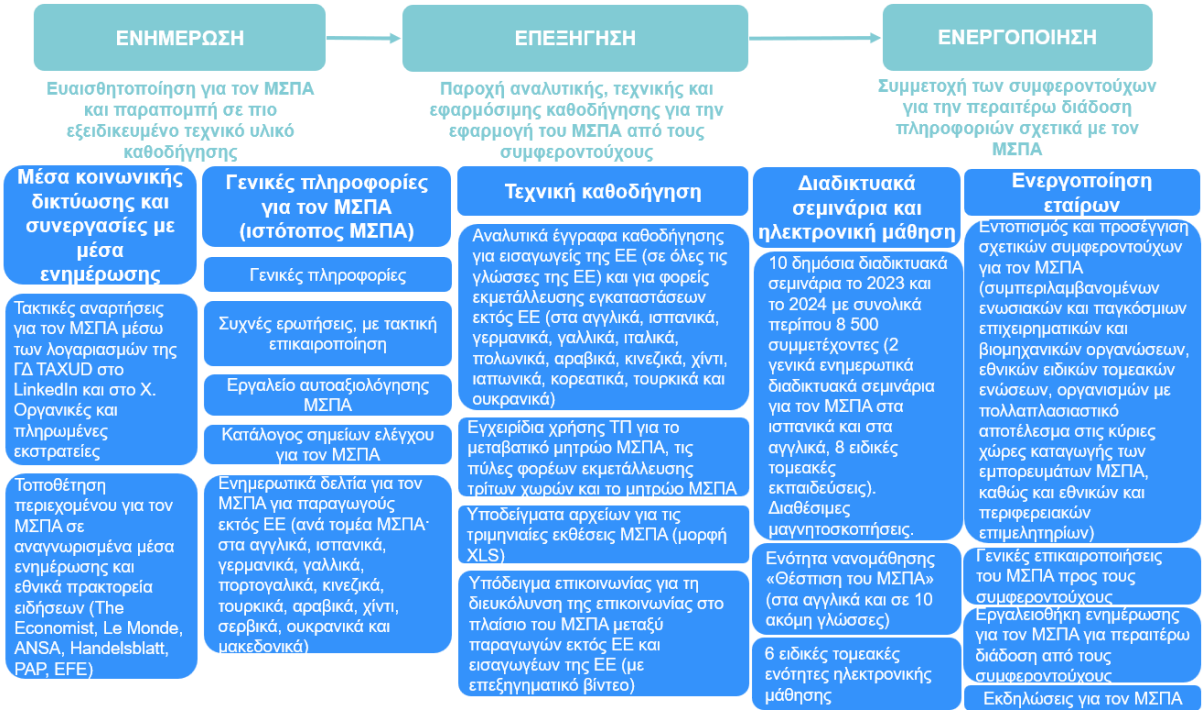
Παράρτημα 2: Στήριξη του TAIEX για την απανθρακοποίηση στις γειτονικές χώρες 4

Παράρτημα 3: Μεθοδολογία και πρόσθετες λεπτομέρειες για τη μοντελοποίηση των επιπτώσεων σε τρίτες χώρες 10

Παράρτημα 4: Δεδομένα σχετικά με τις εισαγωγές στο πλαίσιο του ΜΣΠΑ 17

Παράρτημα 1: Επικοινωνιακή εκστρατεία για τον ΜΣΠΑ

Διάγραμμα 1: Στόχοι και δράσεις της επικοινωνιακής εκστρατείας για τον ΜΣΠΑ



Πίνακας: αριθμός συμμετεχόντων το 2023 και το 2024 σε δημόσια διαδικτυακά σεμινάρια για τον ΜΣΠΑ που διοργανώθηκαν στο πλαίσιο της επικοινωνιακής εκστρατείας

Ημερομηνία	Διαδικτυακό σεμινάριο για τον ΜΣΠΑ	Αριθμός συμμετεχόντων
15 Σεπτεμβρίου 2023	Τσιμέντο	333
21 Σεπτεμβρίου 2023	Αργίλιο	694
26 Σεπτεμβρίου 2023	Λιπάσματα	471
28 Σεπτεμβρίου 2023	Ηλεκτρική ενέργεια	405
3 Οκτωβρίου 2023	Υδρογόνο	302
5 Οκτωβρίου 2023	Σίδηρος και χάλυβας	700
10 Οκτωβρίου 2023	Σίδηρος και χάλυβας	350
27 Οκτωβρίου 2023	Μητρώο ΜΣΠΑ	702

23 Μαΐου 2024	Γενική ενημερωτική συνεδρία για τον ΜΣΠΑ (στα ισπανικά)	Άνω των 600
19 Ιουνίου 2024	Γενική ενημερωτική συνεδρία ΜΣΠΑ (στα αγγλικά)	Σχεδόν 4 000

Παράρτημα 2: Στήριξη του TAIEX για την απανθρακοποίηση στις γειτονικές χώρες

Ως ακρογωνιαίος λίθος των προσπαθειών ολοκλήρωσης της ΕΕ, το TAIEX διαδραματίζει **καίριο ρόλο στην επιτάχυνση της νομικής και κανονιστικής ευθυγράμμισης με τα πρότυπα της ΕΕ**, στην ενίσχυση των πλαισίων διακυβέρνησης και στην προώθηση κοινωνικοοικονομικών μεταρρυθμίσεων. **Αξιοποιώντας την εμπειρογνωσία του δημόσιου τομέα και από τα 27 κράτη μέλη της ΕΕ**, ενθαρρύνει τις ανταλλαγές μεταξύ ομοτίμων, διευκολύνει την ανταλλαγή βέλτιστων πρακτικών και αναπτύσσει θεσμική ανθεκτικότητα, διασφαλίζοντας ότι οι χώρες-εταίροι διαθέτουν τα εφόδια για την εφαρμογή ουσιαστικών και βιώσιμων μεταρρυθμίσεων.

Βασικός στόχος του TAIEX είναι **να επιταχύνει τη διαδικασία διεύρυνσης**, υποστηρίζοντας τις υποψήφιες χώρες να ευθυγραμμιστούν με τη νομοθεσία της ΕΕ και να εφαρμόσουν τις βασικές μεταρρυθμίσεις που απαιτούνται για την προσχώρηση στην ΕΕ, μεταξύ άλλων σε κρίσιμες προκλήσεις, όπως η ανθεκτικότητα στην κλιματική αλλαγή.

Από τη θέσπιση του ΜΣΠΑ (Οκτώβριος 2023) έχουν πραγματοποιηθεί μέσω του TAIEX **εκδηλώσεις με βάση τη ζήτηση όσον αφορά ειδική κατάρτιση σχετικά με τον ΜΣΠΑ, την τιμολόγηση των ανθρακούχων εκπομπών, το αποτύπωμα άνθρακα και το σύστημα επαλήθευσης και επικύρωσης των αερίων του θερμοκηπίου** για την Τουρκία, τη Βόρεια Μακεδονία, την Αίγυπτο, το Μαρόκο, τη Μολδαβία και το Αζερμπαϊτζάν, ως εξής:

- **Τουρκία**: Εργαστήριο TAIEX για τον μηχανισμό συνοριακής προσαρμογής άνθρακα (ΜΣΠΑ) **Βόρεια Μακεδονία**: Αποστολή εμπειρογνωμόνων του TAIEX για το ΣΕΔΕ και εισαγωγή στην τιμολόγηση των ανθρακούχων εκπομπών: Παρακολούθηση, υποβολή εκθέσεων, επαλήθευση και διαπίστευση των ελεγκτών (στο εξής: ΠΥΕΔ) **Αίγυπτος**: Εργαστήριο TAIEX για κατάρτιση σχετικά με τον ΜΣΠΑ
- **Μαρόκο:** Επίσκεψη μελέτης του TAIEX σχετικά με τη θέσπιση συστήματος επαλήθευσης και επικύρωσης των αερίων του θερμοκηπίου: Αποστολή εμπειρογνωμόνων για τα αέρια του θερμοκηπίου και τον ΜΣΠΑ και το TAIEX σχετικά με τη θέσπιση συστήματος επαλήθευσης και επικύρωσης των αερίων του θερμοκηπίου και την εισαγωγή στον ΜΣΠΑ
- **Μολδαβία**: Εργαστήριο TAIEX σχετικά με το σύστημα αντιστάθμισης και μείωσης των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα για τις διεθνείς αεροπορικές μεταφορές (CORSIA)
- **Αζερμπαϊτζάν:** Αποστολή εμπειρογνωμόνων TAIEX για τη δημιουργία απογραφής εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και το αποτύπωμα άνθρακα

Επιπλέον, προβλέπεται σειρά εκδηλώσεων (μία αποστολή εμπειρογνωμόνων και δύο εξ αποστάσεως δράσεις) για τη στήριξη του **Μαυροβουνίου** στη μεταφορά και την εφαρμογή του παράγωγου δικαίου της ΠΥΕΔ για το δεύτερο εξάμηνο του 2025, οι οποίες θα συμβάλουν στην ευθυγράμμιση του Μαυροβουνίου με το κεκτημένο της ΕΕ και θα εκπληρώσουν το κριτήριο

αξιολόγησης για το κλείσιμο του κεφαλαίου 27. Επίσης, βρίσκεται στο στάδιο της προετοιμασίας εργαστήριο για την **Τουρκία** σχετικά με τις τεχνολογίες δέσμευσης, χρήσης και αποθήκευσης διοξειδίου του άνθρακα (CCUS) για την επίτευξη ουδέτερου ισοζυγίου διοξειδίου του άνθρακα.

Εκτός από τη στήριξη με γνώμονα τη ζήτηση, από τον Οκτώβριο του 2020 έως τον Ιούλιο του 2024, το TAIEX πραγματοποίησε **42 εκδηλώσεις** σε συνεργασία με το έργο TRATOLOW (**Μετάβαση προς μια οικονομία χαμηλών εκπομπών και ανθεκτική στην κλιματική αλλαγή στα Δυτικά Βαλκάνια και την Τουρκία**) στους τομείς του ΣΕΔΕ της ΕΕ, της τιμολόγησης των ανθρακούχων εκπομπών, των σχεδίων μετριασμού της κλιματικής αλλαγής και προσαρμογής σ' αυτήν, της παρακολούθησης και των δεικτών προσαρμογής, καθώς και της ενεργειακής μετάβασης. Συνολικά, συμμετείχαν 1 515 συμμετέχοντες από όλους τους δικαιούχους του έργου TRATOLOW, με επικεφαλής τη Σερβία (378), ακολουθούμενη από το Μαυροβούνιο (239) και τη Βοσνία και Ερζεγοβίνη (217).

Ακολουθεί αναλυτικός κατάλογος των **εκδηλώσεων TAIEX που υλοποιήθηκαν** (συμπεριλαμβανομένων των εκδηλώσεων με γνώμονα τη ζήτηση, των στρατηγικών εκδηλώσεων και των εκδηλώσεων TAIEX-TRATOLOW) **στον τομέα της απανθρακοποίησης**.

Στήριξη TAIEX προς τις χώρες του ΜΠΒ

- **Τουρκία**

- Εγχώριο εργαστήριο TAIEX TRATOLOW για την προσαρμογή, την παρακολούθηση και την αξιολόγηση
  Εγχώριο εργαστήριο TAIEX TRATOLOW για τις εμπειρίες παρακολούθησης της προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή: το νέο διαδικτυακό σύστημα από την Τουρκία και η μελλοντική πορεία
- Περιφερειακό εργαστήριο TAIEX TRATOLOW για συνέργειες και ευκαιρίες: κατάρτιση εθνικών σχεδίων για την ενέργεια και το κλίμα των συμβαλλόμενων μερών της Ενεργειακής Κοινότητας
- Εργαστήριο υψηλού επιπέδου TAIEX TRATOLOW για περιφερειακή προσέγγιση στην τιμολόγηση των ανθρακούχων εκπομπών
- Τομεακό εργαστήριο TAIEX TRATOLOW για τη χρήση της διαδικτυακής εφαρμογής λογισμικού CRF της UNFCCC — εργαλείο για την κατάρτιση πινάκων υποβολής εκθέσεων
- Περιφερειακό εργαστήριο TAIEX TRATOLOW για την **τιμολόγηση των ανθρακούχων εκπομπών**
- Περιφερειακό εργαστήριο TAIEX TRATOLOW για την ανάπτυξη διαδρομών χαμηλών εκπομπών και κλιματικά ουδέτερων διαδρομών
- Περιφερειακό εργαστήριο TAIEX TRATOLOW για τα εθνικά συστήματα βάσεων δεδομένων αερίων του θερμοκηπίου
- Εργαστήριο TAIEX για τον **μηχανισμό συνοριακής προσαρμογής άνθρακα** (ΜΣΠΑ)

- **Σερβία**

- Εθνικό εργαστήριο TAIEX TRATOLOW για τη διαπίστευση της επαλήθευσης του ΣΕΔΕ στη Σερβία
- Εγχώριο εργαστήριο TAIEX TRATOLOW για την παρακολούθηση και τους δείκτες του κύκλου πολιτικής προσαρμογής
- Επίσκεψη μελέτης TAIEX TRATOLOW για την εθνική κατάρτιση Σέρβων εμπειρογνωμόνων του ΣΕΔΕ
- Εγχώριο εργαστήριο TRATOLOW για τις απαιτήσεις παρακολούθησης και υποβολής εκθέσεων του ΣΕΔΕ
- Επίσκεψη μελέτης TAIEX TRATOLOW για Σέρβους εμπειρογνώμονες στην Αυστρία με θέμα «Αξιολόγηση των αιτήσεων αδειοδότησης εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και των σχεδίων παρακολούθησης»
- Εγχώριο εργαστήριο TAIEX TRATOLOW για ελεγκτές του ΣΕΔΕ της ΕΕ στη Σερβία
- Περιφερειακό εργαστήριο TAIEX TRATOLOW για συνέργειες και ευκαιρίες: κατάρτιση εθνικών σχεδίων για την ενέργεια και το κλίμα των συμβαλλόμενων μερών της Ενεργειακής Κοινότητας
- Εργαστήριο υψηλού επιπέδου TAIEX TRATOLOW για περιφερειακή προσέγγιση στην τιμολόγηση των ανθρακούχων εκπομπών
- Τομεακό εργαστήριο TAIEX TRATOLOW για τη χρήση της διαδικτυακής εφαρμογής λογισμικού CRF της UNFCCC — εργαλείο για την κατάρτιση πινάκων υποβολής εκθέσεων
- Περιφερειακό εργαστήριο TAIEX TRATOLOW για την τιμολόγηση των ανθρακούχων εκπομπών
- Περιφερειακό εργαστήριο TAIEX TRATOLOW για την ανάπτυξη διαδρομών χαμηλών εκπομπών και κλιματικά ουδέτερων διαδρομών (81711)
- Περιφερειακό εργαστήριο TAIEX TRATOLOW για τα εθνικά συστήματα βάσεων δεδομένων αερίων του θερμοκηπίου (80927)

- **Βοσνία και Ερζεγοβίνη**

- TAIEX TRATOLOW και EU4Energy: Εργαστήριο για την εφαρμογή του ΣΕΔΕ στη Βοσνία και Ερζεγοβίνη (85664)
- Περιφερειακό εργαστήριο TAIEX TRATOLOW για συνέργειες και ευκαιρίες: κατάρτιση εθνικών σχεδίων για την ενέργεια και το κλίμα των συμβαλλόμενων μερών της Ενεργειακής Κοινότητας (86154)
- Εργαστήριο υψηλού επιπέδου TAIEX TRATOLOW για περιφερειακή προσέγγιση στην τιμολόγηση των ανθρακούχων εκπομπών (83608)
- Τομεακό εργαστήριο TAIEX TRATOLOW για τη χρήση της διαδικτυακής εφαρμογής λογισμικού CRF της UNFCCC — εργαλείο για την κατάρτιση πινάκων υποβολής εκθέσεων (81744)
- Περιφερειακό εργαστήριο TAIEX TRATOLOW για την τιμολόγηση των ανθρακούχων εκπομπών (82422)

- Περιφερειακό εργαστήριο TAIEX TRATOLOW για την ανάπτυξη διαδρομών χαμηλών εκπομπών και κλιματικά ουδέτερων διαδρομών (81711)
- Περιφερειακό εργαστήριο TAIEX TRATOLOW για τα εθνικά συστήματα βάσεων δεδομένων αερίων του θερμοκηπίου (80927)

- **Βόρεια Μακεδονία**

- Δράση εξ αποστάσεως TAIEX (TAIEX Work from Home) για την εφαρμογή της οδηγίας για τα εθνικά ανώτατα όρια εκπομπών — μέρος 3 (81787)
- Εγχώριο εργαστήριο TAIEX TRATOLOW EU4Energy Transition για την πολυεπίπεδη διακυβέρνηση: «Ενίσχυση του ρόλου των τοπικών φορέων στον σχεδιασμό και την υλοποίηση της ενεργειακής μετάβασης, του μετριασμού της κλιματικής αλλαγής και της προσαρμογής σ' αυτή σε διαφορετικά επίπεδα» (84364)
- Περιφερειακό εργαστήριο TAIEX TRATOLOW για συνέργειες και ευκαιρίες: κατάρτιση εθνικών σχεδίων για την ενέργεια και το κλίμα των συμβαλλόμενων μερών της Ενεργειακής Κοινότητας
- Εργαστήριο υψηλού επιπέδου TAIEX TRATOLOW για περιφερειακή προσέγγιση στην τιμολόγηση των ανθρακούχων εκπομπών
- Τομεακό εργαστήριο TAIEX TRATOLOW για τη χρήση της διαδικτυακής εφαρμογής λογισμικού CRF της UNFCCC — εργαλείο για την κατάρτιση πινάκων υποβολής εκθέσεων
- Περιφερειακό εργαστήριο TAIEX TRATOLOW για την τιμολόγηση των ανθρακούχων εκπομπών
- Περιφερειακό εργαστήριο TAIEX TRATOLOW για την ανάπτυξη διαδρομών χαμηλών εκπομπών και κλιματικά ουδέτερων διαδρομών
- Περιφερειακό εργαστήριο TAIEX TRATOLOW για τα εθνικά συστήματα βάσεων δεδομένων αερίων του θερμοκηπίου
- Αποστολή εμπειρογνωμόνων του TAIEX για το **ΣΕΔΕ** και εισαγωγή στην **τιμολόγηση των ανθρακούχων εκπομπών**: Παρακολούθηση, υποβολή εκθέσεων, επαλήθευση και διαπίστευση των ελεγκτών (ΠΥΕΔ)

- **Αλβανία**

- Εγχώριο εργαστήριο TAIEX TRATOLOW EU4Energy Transition για την πολυεπίπεδη διακυβέρνηση: «Ενίσχυση του ρόλου των τοπικών φορέων στον σχεδιασμό και την υλοποίηση της ενεργειακής μετάβασης, του μετριασμού της κλιματικής αλλαγής και της προσαρμογής σ' αυτή σε διαφορετικά επίπεδα»
- Εγχώριο εργαστήριο TAIEX TRATOLOW για την παρακολούθηση και τους δείκτες του κύκλου πολιτικής προσαρμογής
- Περιφερειακό εργαστήριο TAIEX TRATOLOW για συνέργειες και ευκαιρίες: κατάρτιση εθνικών σχεδίων για την ενέργεια και το κλίμα των συμβαλλόμενων μερών της Ενεργειακής Κοινότητας
- Εργαστήριο υψηλού επιπέδου TAIEX TRATOLOW για περιφερειακή προσέγγιση στην τιμολόγηση των ανθρακούχων εκπομπών

- Τομεακό εργαστήριο TAIEX TRATOLOW για τη χρήση της διαδικτυακής εφαρμογής λογισμικού CRF της UNFCCC — εργαλείο για την κατάρτιση πινάκων υποβολής εκθέσεων
- Περιφερειακό εργαστήριο TAIEX TRATOLOW για την τιμολόγηση των ανθρακούχων εκπομπών
- Περιφερειακό εργαστήριο TAIEX TRATOLOW για την ανάπτυξη διαδρομών χαμηλών εκπομπών και κλιματικά ουδέτερων διαδρομών
- Περιφερειακό εργαστήριο TAIEX TRATOLOW για τα εθνικά συστήματα βάσεων δεδομένων αερίων του θερμοκηπίου

- **Μαυροβούνιο**

- Εγχώριο εργαστήριο TAIEX TRATOLOW για τα εθνικά σχέδια προσαρμογής: ο ρόλος της παρακολούθησης και της αξιολόγησης και η περαιτέρω πρόοδος όσον αφορά την εφαρμογή της προσαρμογής
- Επίσκεψη μελέτης TAIEX TRATOLOW για την εφαρμογή του συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΣΕΔΕ της ΕΕ)
- Εγχώριο εργαστήριο TAIEX TRATOLOW για την παρακολούθηση και τους δείκτες προσαρμογής
- Περιφερειακό εργαστήριο TAIEX TRATOLOW για συνέργειες και ευκαιρίες: κατάρτιση εθνικών σχεδίων για την ενέργεια και το κλίμα των συμβαλλόμενων μερών της Ενεργειακής Κοινότητας
- Εργαστήριο υψηλού επιπέδου TAIEX TRATOLOW για περιφερειακή προσέγγιση στην τιμολόγηση των ανθρακούχων εκπομπών
- Τομεακό εργαστήριο TAIEX TRATOLOW για τη χρήση της διαδικτυακής εφαρμογής λογισμικού CRF της UNFCCC — εργαλείο για την κατάρτιση πινάκων υποβολής εκθέσεων
- Περιφερειακό εργαστήριο TAIEX TRATOLOW για την τιμολόγηση των ανθρακούχων εκπομπών
- Περιφερειακό εργαστήριο TAIEX TRATOLOW για την ανάπτυξη διαδρομών χαμηλών εκπομπών και κλιματικά ουδέτερων διαδρομών
- Περιφερειακό εργαστήριο TAIEX TRATOLOW για τα εθνικά συστήματα βάσεων δεδομένων αερίων του θερμοκηπίου

- **Κόσοβο**

- Εγχώριο εργαστήριο TAIEX TRATOLOW για την παρακολούθηση και την αναθεώρηση της πολιτικής και των μέτρων προσαρμογής (82150)
- Περιφερειακό εργαστήριο TAIEX TRATOLOW για συνέργειες και ευκαιρίες: κατάρτιση εθνικών σχεδίων για την ενέργεια και το κλίμα των συμβαλλόμενων μερών της Ενεργειακής Κοινότητας (86154)
- Εργαστήριο υψηλού επιπέδου TAIEX TRATOLOW για περιφερειακή προσέγγιση στην τιμολόγηση των ανθρακούχων εκπομπών (83608)

- Τομεακό εργαστήριο TAIEX TRATOLOW για τη χρήση της διαδικτυακής εφαρμογής λογισμικού CRF της UNFCCC — εργαλείο για την κατάρτιση πινάκων υποβολής εκθέσεων (81744)
- Περιφερειακό εργαστήριο TAIEX TRATOLOW για την τιμολόγηση των ανθρακούχων εκπομπών (82422)
- Περιφερειακό εργαστήριο TAIEX TRATOLOW για την ανάπτυξη διαδρομών χαμηλών εκπομπών και κλιματικά ουδέτερων διαδρομών (81711)
- Περιφερειακό εργαστήριο TAIEX TRATOLOW για τα εθνικά συστήματα βάσεων δεδομένων αερίων του θερμοκηπίου (80927)

Στήριξη TAIEX προς την Ανατολική Γειτονία

- **Μολδαβία**

- Εργαστήριο TAIEX σχετικά με το σύστημα **αντιστάθμισης** και μείωσης των **εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα** για τις διεθνείς αεροπορικές μεταφορές (CORSIA)

- **Ουκρανία**

- Επίσκεψη μελέτης του TAIEX για τη στήριξη της δημιουργίας και της λειτουργίας αποδοτικού συστήματος εγγυήσεων προέλευσης για την ηλεκτρική ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές

- **Αζερμπαϊτζάν**

- Αποστολή εμπειρογνωμόνων TAIEX για τη δημιουργία απογραφής εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και το **αποτύπωμα άνθρακα** (84241)

Στήριξη TAIEX προς τη Νότια Γειτονία

- **Μαρόκο**

- Επίσκεψη μελέτης του TAIEX σχετικά με τη θέσπιση συστήματος επαλήθευσης και επικύρωσης των αερίων του θερμοκηπίου: **Αέρια του θερμοκηπίου και ΜΣΠΑ**
- Αποστολή εμπειρογνωμόνων TAIEX για τη θέσπιση συστήματος επαλήθευσης και επικύρωσης των αερίων του θερμοκηπίου και την εισαγωγή στον **ΜΣΠΑ**

- **Αίγυπτος**

- Εργαστήριο TAIEX για **κατάρτιση σχετικά με τον ΜΣΠΑ**

Παράρτημα 3: Μεθοδολογία και πρόσθετες λεπτομέρειες για τη μοντελοποίηση των επιπτώσεων σε τρίτες χώρες

Μεθοδολογία

Το μοντέλο JRC-GEM-E3

Το JRC-GEM-E3 είναι ένα αναδρομικό δυναμικό μοντέλο υπολογίσιμης γενικής ισορροπίας (στο εξής: ΥΓΙ) και, ως εκ τούτου, λαμβάνει υπόψη τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ των διαφόρων αγορών (π.χ. διεθνές εμπόριο, αγορές συντελεστών παραγωγής, αγορά ανθρακούχων εκπομπών του συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπών της ΕΕ). Τα μοντέλα ΥΓΙ αποτελούν ευρέως χρησιμοποιούμενο εργαλείο για την αξιολόγηση των επιπτώσεων από αλλαγές στις περιβαλλοντικές ή εμπορικές πολιτικές και έχουν καθιερωθεί ως βασικό εργαλείο για την αξιολόγηση των επιπτώσεων από τις συνοριακές προσαρμογές άνθρακα, συμπεριλαμβανομένου του ΜΣΠΑ της ΕΕ[1]. Ως παγκόσμιο μοντέλο, καλύπτει την ΕΕ καθώς και άλλες μεγάλες χώρες ή περιφέρειες του κόσμου, συμπεριλαμβανομένης της ρητής εκπροσώπησης των λιγότερο ανεπτυγμένων χωρών (ΛΑΧ), οι οποίες χαρακτηρίζονται από τα Ηνωμένα Έθνη ως οι χώρες με τους χαμηλότερους δείκτες κοινωνικοοικονομικής ανάπτυξης. Με λεπτομερή τομεακό διαχωρισμό των ενεργειακών δραστηριοτήτων (από την εξόρυξη έως την παραγωγή και τους τομείς διανομής) και των ενεργοβόρων βιομηχανιών, καθώς και με ενδογενείς μηχανισμούς για την τήρηση των περιορισμών στις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα, το JRC-GEM-E3 έχει χρησιμοποιηθεί εκτενώς για την οικονομική ανάλυση των επιπτώσεων της πολιτικής για το κλίμα και την ενέργεια[2].

Το μοντέλο διαιρείται σε 35 τομείς δραστηριότητας, οι επιχειρήσεις ελαχιστοποιούν το κόστος χρησιμοποιώντας συναρτήσεις παραγωγής σταθερής ελαστικότητας υποκατάστασης (Constant Elasticity of Substitution, CES). Οι τομείς συνδέονται μεταξύ τους μέσω της παροχής αγαθών και υπηρεσιών ως ενδιάμεσων εισροών παραγωγής σε άλλους τομείς. Τα νοικοκυριά είναι οι κάτοχοι των συντελεστών παραγωγής (ειδικευμένο και ανειδίκευτο εργατικό δυναμικό και κεφάλαιο) και, ως εκ τούτου, λαμβάνουν εισόδημα, το οποίο χρησιμοποιείται για τη μεγιστοποίηση της χρησιμότητας μέσω της κατανάλωσης. Η κυβέρνηση θεωρείται εξωγενής παράγοντας, ενώ επιτρέπονται οι διμερείς εμπορικές ροές μεταξύ χωρών και περιφερειών, χρησιμοποιώντας τη διατύπωση εμπορίου Armington, σύμφωνα με την οποία εμπορεύματα διαφορετικής καταγωγής θεωρούνται ατελή υποκατάστατα. Σε 5ετή στάδια, επιτυγχάνεται ισορροπία στις αγορές εμπορευμάτων και υπηρεσιών, καθώς και στους συντελεστές παραγωγής, μέσω προσαρμογών των τιμών.

Πηγές βασικών εισροών δεδομένων:

- Βάση δεδομένων κυκλικής οικονομίας GTAP 11[3] (έτος βάσης 2017), η οποία περιλαμβάνει πίνακες εισροών-εκροών, εθνικούς λογαριασμούς, θεσμικές συναλλαγές, διμερές εμπόριο, φόρους και δασμούς.

---

[1] Böhringer, C., Fischer, C., Rosendahl, K.E. et al. Potential impacts and challenges of border carbon adjustments (Δυνητικές επιπτώσεις και προκλήσεις των συνοριακών προσαρμογών άνθρακα). *Nat. Clim. Chang.* **12**, 22-29 (2022). https://doi.org/10.1038/s41558-021-01250-z.

[2] https://ec.europa.eu/jrc/en/gem-e3/model.

[3] Chepeliev (2025). Global Trade Analysis Project (GTAP) Circular Economy Data Base [Βάση δεδομένων κυκλικής οικονομίας του έργου ανάλυσης του παγκόσμιου εμπορίου (GTAP)]. https://www.gtap.agecon.purdue.edu/events/GTAPVSS/v6n2-2025/GTAPVSS_v6n2.pdf. Βλ. επίσης Chepeliev et al. (2026). Circular Economy Transition in Europe Requires Ambitious Policies Beyond Climate Mitigation.

- Πίνακας κατανάλωσης για τη σύνδεση της κατανάλωσης των νοικοκυριών ανά σκοπό με την παραγωγή των βιομηχανικών τομέων.
- Προβλέψεις για την ενέργεια και τις εκπομπές που προκύπτουν από το μοντέλο POLES-JRC

Προσαρμογές στο μοντέλο JRC-GEM-E3

Για να αποτυπωθούν οι επιπτώσεις σε ορισμένους σημαντικούς τομείς στους οποίους εφαρμόζεται ο ΜΣΠΑ, ο τομεακός βαθμός λεπτομέρειας του μοντέλου JRC-GEM-E3 βελτιώθηκε για τους σκοπούς της ανάλυσης μοντελοποίησης με τη χρήση της νέας βάσης δεδομένων GTAP 11 για την κυκλική οικονομία, η οποία αποτυπώνει ρητά τους τομείς που υπάγονται στον ΜΣΠΑ της ΕΕ. Η διαδικασία αυτή παρείχε τη δυνατότητα στη βάση δεδομένων του μοντέλου να περιλαμβάνει ρητά τους ακόλουθους τομείς:

- αργίλιο
- τσιμέντο
- λιπάσματα
- σίδηρο και χάλυβα.

Σε σύγκριση με την καθιερωμένη βάση δεδομένων GTAP 11, η έκδοση της κυκλικής οικονομίας της βάσης δεδομένων GTAP 11 διαχωρίζει τους τομείς του αργιλίου, των λιπασμάτων και του τσιμέντου από τους πιο συγκεντρωτικούς τομείς των μη σιδηρούχων μετάλλων, των χημικών προϊόντων και των μη μεταλλικών ορυκτών, αντίστοιχα. Αυτό το σύνολο δεδομένων βασίζεται σε διάφορες πηγές, συμπεριλαμβανομένων των στατιστικών για το εμπόριο και την ενέργεια και, ως εκ τούτου, αποτυπώνει τις διαφορές τόσο στη διάρθρωση των εισροών των εν λόγω τομέων όσο και στην ένταση των εμπορικών συναλλαγών.

Βασικό σενάριο

Το βασικό σενάριο είναι ένα σενάριο που ακολουθεί τις τρέχουσες πολιτικές και τάσεις, χωρίς όμως τον ΜΣΠΑ όπως έχει νομοθετηθεί επί του παρόντος. Το σενάριο περιλαμβάνει την εφαρμογή της δέσμης προσαρμογής στον στόχο του 55 % στην ΕΕ. Για τον υπόλοιπο κόσμο θεωρείται ότι εφαρμόζεται το τρέχον σενάριο πολιτικής της έκθεσης με τίτλο «Global Energy and Climate Outlook 2024» (Προοπτικές όσον αφορά την ενέργεια και το κλίμα σε παγκόσμιο επίπεδο 2024)[4]. Το σενάριο αυτό βασίζεται στην παραδοχή ότι οι τρίτες χώρες ακολουθούν τις υφιστάμενες πολιτικές, αλλά δεν επιτυγχάνουν κατ' ανάγκη τις εθνικά καθορισμένες συνεισφορές τους (ΕΚΣ) στο πλαίσιο της συμφωνίας του Παρισιού, εάν οι στόχοι αυτοί δεν υποστηρίζονται από συγκεκριμένες πολιτικές. Το Ηνωμένο Βασίλειο και οι χώρες της ΕΖΕΣ θεωρείται ότι διαθέτουν ΜΣΠΑ και πολιτική για το κλίμα ισοδύναμης αυστηρότητας με την ΕΕ, π.χ. τιμή ανθρακούχων εκπομπών που καταβάλλεται πράγματι η οποία ισούται με εκείνη του ΣΕΔΕ της ΕΕ και, ως εκ τούτου, δεν καταβάλλονται πληρωμές ΜΣΠΑ από τις εν λόγω χώρες προς την ΕΕ, ενώ οι τρίτες χώρες θεωρείται ότι υπόκεινται σε ΜΣΠΑ κατά τις εξαγωγές τους προς το Ηνωμένο Βασίλειο και την ΕΖΕΣ.

Resources, Conservation and Recycling (Η μετάβαση στην κυκλική οικονομία στην Ευρώπη απαιτεί φιλόδοξες πολιτικές πέραν του μετριασμού της κλιματικής αλλαγής. Πόροι, διατήρηση και ανακύκλωση) 225: 108591. https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2025.108591.

[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. και Weitzel, M., Global Energy and Climate Outlook 2024, Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης, Λουξεμβούργο, 2025, https://data.europa.eu/doi/10.2760/9028706, JRC139986.

Κύριο σενάριο πολιτικής: σταδιακή εφαρμογή του ΜΣΠΑ και σταδιακή κατάργηση της δωρεάν κατανομής δικαιωμάτων του ΣΕΔΕ

Το σενάριο προσομοιώνει τον ΜΣΠΑ όπως έχει θεσπιστεί επί του παρόντος. Οι έμμεσες εκπομπές από τη χρήση ηλεκτρικής ενέργειας περιλαμβάνονται στον υπολογισμό των πληρωμών ΜΣΠΑ για τα λιπάσματα και το τσιμέντο. Θεωρείται ότι οι υφιστάμενες πολιτικές για το κλίμα σε τρίτες χώρες (εκτός του Ηνωμένου Βασιλείου και της ΕΖΕΣ) δεν χρησιμοποιούν τιμές ανθρακούχων εκπομπών που καταβάλλονται πράγματι και, ως εκ τούτου, δεν αφαιρούνται από τις πληρωμές ΜΣΠΑ. Πρόκειται για συντηρητική παραδοχή, καθώς τέτοιες αφαιρέσεις θα οδηγήσουν σε μικρότερες επιπτώσεις στις εμπορικές ροές ως απάντηση στη θέσπιση του ΜΣΠΑ.

Ο ισχύων κανονισμός για τον ΜΣΠΑ καλύπτει ήδη ορισμένα προϊόντα που δεν εμπίπτουν στους βασικούς τομείς ΜΣΠΑ στην τομεακή ταξινόμηση του μοντέλου JRC-GEM-E3. Αυτό αφορά μικρό ποσοστό προϊόντων που υπάγονται στον τομέα των άλλων ειδών εξοπλισμού. Στο σενάριο ΜΣΠΑ, το στοιχείο αυτό αποτυπώνεται με την επιβολή του ΜΣΠΑ σε μερίδιο των εισαγωγών της ΕΕ στον εν λόγω τομέα με βάση τις ανάντη εκπομπές από την παραγωγή σιδηρούχων μετάλλων και αργιλίου που χρησιμοποιούνται ως ενδιάμεσες εισροές στον εν λόγω τομέα.

Η θέσπιση του ΜΣΠΑ δεν πραγματοποιείται μεμονωμένα και, ως εκ τούτου, πρέπει να αναλυθεί από κοινού με τη σταδιακή κατάργηση της δωρεάν κατανομής δικαιωμάτων στους τομείς του ΜΣΠΑ στην ΕΕ. Αυτό αντικατοπτρίζει τη μετάβαση από ένα μέτρο κατά της διαρροής (δωρεάν κατανομή δικαιωμάτων) σε ένα άλλο (ΜΣΠΑ). Η διαδικασία της σταδιακής κατάργησης ακολουθεί την πορεία που προβλέπεται επί του παρόντος από τη νομοθεσία.

Μεταβλητές, τομείς και περιφέρειες στο μοντέλο JRC-GEM-E3

Το μοντέλο εκτιμά διάφορες μεταβλητές. Για την παρούσα ανάλυση, αξιολογούνται οι μακροοικονομικές επιπτώσεις, καθώς και οι ακόλουθοι δείκτες σε τομεακό επίπεδο: παραγωγή, εισαγωγές, εξαγωγές, CO_2 και συνολικές εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου. Οι τομείς που εκπροσωπούνται στο JRC-GEM-E3 παρατίθενται στον Table 4.

Πίνακας 4: Τομείς του μοντέλου JRC-GEM-E3

Τομείς του μοντέλου JRC-GEM-E3	Τεχνολογίες παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας που προσομοιώνονται ως τομείς στο μοντέλο JRC-GEM-E3
Σιδηρούχα μέταλλα	Με καύση άνθρακα
Τσιμέντο	Με καύση πετρελαίου
Λιπάσματα	Με καύση αερίου
Αργίλιο	Πυρηνική ενέργεια
Άλλα είδη εξοπλισμού	Βιομάζα
Εξοπλισμός μεταφοράς	Υδροηλεκτρική ενέργεια
Ηλεκτρονικά προϊόντα και ηλεκτρικός εξοπλισμός	Αιολική ενέργεια
Άνθρακας	Ηλιακή ενέργεια
Αργό πετρέλαιο	
Πετρέλαιο	
Αέριο	
Παροχή ηλεκτρικής ενέργειας	

Μη σιδηρούχα μέταλλα	
Χημικά προϊόντα	
Πλαστικά	
Προϊόντα από χαρτί	
Μη μεταλλικά ορυκτά	
Κλάδοι καταναλωτικών αγαθών	
Κατασκευαστικός τομέας	
Μεταφορές (εναέριες)	
Μεταφορές (χερσαίες)	
Μεταφορές (πλωτές)	
Υπηρεσίες αγοράς	
Μη εμπορεύσιμες υπηρεσίες	
Καλλιέργειες	
Ζωικό κεφάλαιο	
Δασοκομία	

Σημείωση: Οι τομείς που εμφανίζονται με έντονη γραφή θεωρούνται τομείς βασικών εμπορευμάτων και υπάγονται στον ΜΣΠΑ. Μέρος του τομέα «Άλλα είδη εξοπλισμού» (με πλάγια γραφή) καλύπτεται ήδη από τον ισχύοντα κανονισμό για τον ΜΣΠΑ.

Η βάση δεδομένων GTAP 11 για την κυκλική οικονομία αντιπροσωπεύει ρητά 141 περιφέρειες. Το μοντέλο τις ομαδοποιεί σε 50 περιφέρειες ή χώρες, συμπεριλαμβανομένων αρκετών ΛΑΧ και της ΕΕ ως ενιαίας περιφέρειας, όπως παρουσιάζεται στον πίνακα 5 κατωτέρω. Ο πίνακας δείχνει επίσης ποιες χώρες περιλαμβάνονται στις τρεις μεγάλες ομαδοποιήσεις χωρών (ΛΑΧ, άλλες αναπτυσσόμενες και αναδυόμενες οικονομίες, γειτονικές χώρες), όπως αναφέρονται στο κυρίως κείμενο.

Πίνακας 5: Περιφέρειες στη μοντελοποίηση JRC-GEM-E3

ΛΑΧ	
Μπενίν	Ρουάντα
Μπουρκίνα Φάσο	Σενεγάλη
Μπανγκλαντές	Τόγκο
Αιθιοπία	Τανζανία
Καμπότζη	Ουγκάντα
Μαδαγασκάρη	Ζάμπια
Μοζαμβίκη	Λοιπές ΛΑΧ της Αφρικής
Μαλάουι	Λοιπές ΛΑΧ της Ασίας
Νεπάλ	
Άλλες αναπτυσσόμενες χώρες και αναδυόμενες οικονομίες	
Γκάνα	Βιετνάμ
Ινδονησία	Ζιμπάμπουε
Μαλαισία	Νότια Αφρική
Καμερούν	Υπόλοιπη Αφρική
Ταϊλάνδη	Υπόλοιπη Αμερική
Τρίνιναντ και Τομπέιγκο	Υπόλοιπη Ασία και Ειρηνικός
Κεντρική Ασία	Βραζιλία
Ινδία	Τουρκία
Χώρες της γειτονίας της ΕΕ	
Μαρόκο	Ιορδανία
Τυνησία	Ουκρανία
Αλγερία	Καύκασος
Αίγυπτος	
Άλλες περιφέρειες	
ΕΕ των 27	ΗΠΑ
Περιφέρεια ΕΖΕΣ	Υπόλοιπη Μέση Ανατολή και Βόρεια Αφρική
Ηνωμένο Βασίλειο	Ασία-Ειρηνικός υψηλού εισοδήματος και λοιπές χώρες
Καναδάς	Ρωσία και Λευκορωσία
Κίνα	Υπόλοιπη Ευρώπη

Μοντελοποίηση των εντάσεων εκπομπών και ανάλυση ευαισθησίας

Σε ορισμένες περιπτώσεις, οι τρίτες χώρες εξαγωγής συμμετέχουν μόνο στην παραγωγή και στις εξαγωγές περιορισμένου υποσυνόλου των προϊόντων που καλύπτονται από έναν ευρύτερο τομέα ΜΣΠΑ, όπως αυτός αποτυπώνεται στη βάση δεδομένων GTAP. Το γεγονός αυτό επηρεάζει την ένταση εκπομπών που χρησιμοποιείται ως βάση για τον υπολογισμό της πληρωμής ΜΣΠΑ στα σύνορα κατά την εξαγωγή προς την ΕΕ. Στα μοντέλα ΥΓΙ που βασίζονται στο GTAP, η ένταση εκπομπών εκφράζεται σε kg CO_2-eq/USD και όχι σε φυσικές εντάσεις (kg CO_2-eq/τόνο παραγωγής). Εάν οι εξαγωγές περιέχουν μικρή προστιθέμενη αξία, αυτό μεταφράζεται σε υψηλότερη ένταση εκπομπών σε σύγκριση με προϊόντα που έχουν τις ίδιες απόλυτες εκπομπές αλλά υψηλότερη προστιθέμενη αξία. Στις περιπτώσεις αυτές, η ένταση εκπομπών των εξαγωγέων μπορεί να εμφανίζεται υψηλή σε σχέση με την ΕΕ, όταν η σύγκριση γίνεται σε επίπεδο ευρύτερου τομέα όπως αυτός αποτυπώνεται στη GTAP, παρά το γεγονός ότι σε επίπεδο μεμονωμένων προϊόντων η φυσική ένταση εκπομπών είναι παρόμοια με εκείνη της ΕΕ. Αυτό συνεπάγεται ότι, στα μοντέλα ΥΓΙ, οι χώρες αυτές εμφανίζουν σχετικά υψηλή ένταση εκπομπών και, ως εκ τούτου, σημαντική αύξηση των τιμών και ισχυρή μείωση των εξαγωγών προς την ΕΕ στο πλαίσιο του ΜΣΠΑ, παρότι σε επίπεδο προϊόντος οι εντάσεις εκπομπών τους είναι παρόμοιες με εκείνες της ΕΕ.

Για παράδειγμα, δεδομένου ότι η Μοζαμβίκη εξάγει κυρίως αργίλιο σε ακατέργαστη μορφή με σχετικά χαμηλή προστιθέμενη αξία στην ΕΕ, η ένταση εκπομπών που χρησιμοποιείται σε μοντέλο ΥΓΙ για τον εν λόγω τομέα είναι συνεπώς σχετικά υψηλή όταν εκφράζεται σε kg CO_2-eq/USD. Ωστόσο, οι φυσικές εκπομπές στη Μοζαμβίκη είναι σχετικά χαμηλές σε σύγκριση με άλλους παραγωγούς αργιλίου σε ακατέργαστη μορφή σε τρίτες χώρες και, ως εκ τούτου, το μοντέλο πιθανότατα υπερεκτιμά τον αρνητικό αντίκτυπο στον τομέα αργιλίου της Μοζαμβίκης. Χρησιμοποιείται εναλλακτική προσέγγιση για τον προσδιορισμό των επιπτώσεων στη Μοζαμβίκη με το μοντέλο JRC-GEM-E3. Η προσέγγιση αυτή βασίζεται σε τεκμαρτό συντελεστή ΜΣΠΑ που υπολογίζεται με βάση τις φυσικές εντάσεις εκπομπών (kg CO_2-eq/τόνο παραγωγής) σε σχέση με την ΕΕ αντί των τυπικών εντάσεων εκπομπών της GTAP (kg CO_2-eq/USD). Η προσέγγιση αυτή χρησιμοποιεί φυσικές εντάσεις εκπομπών από έκθεση του JRC[5] και υπολογίζει σταθμισμένες εντάσεις εκπομπών για τους τομείς GTAP με βάση πρόσφατα εμπορικά στατιστικά στοιχεία από την COMEXT (για το 2023). Οι χώρες που εμφανίζουν υψηλότερη φυσική ένταση εκπομπών απ' ό,τι στην ΕΕ θα αντιμετωπίσουν υψηλότερο πρόσθετο κόστος. Στην περίπτωση της Μοζαμβίκης, η σταθμισμένη ως προς το εμπόριο φυσική ένταση των εκπομπών αργιλίου είναι 1,04 φορές μεγαλύτερη από εκείνη της ΕΕ. Αυτό θα σήμαινε ότι αύξηση της τιμής κατά 1 % στην ΕΕ (από τη σταδιακή κατάργηση των δωρεάν δικαιωμάτων του ΣΕΔΕ) θα αποτυπωνόταν στο μοντέλο ως αύξηση της τιμής κατά 1,04 % για τις εισαγωγές αργιλίου της ΕΕ από τη Μοζαμβίκη στο πλαίσιο του ΜΣΠΑ.

Παρότι η εν λόγω εναλλακτική προσέγγιση πιθανώς αποτυπώνει καλύτερα την κατάσταση της Μοζαμβίκης, δεν αποτελεί ούτε αυτή τέλειο μέτρο. Για παράδειγμα, υποθέτει ότι δεν υπάρχουν

[5] Vidovic, D., Marmier, A., Zore, L. και Moya, J., Greenhouse gas emission intensities of the steel, fertilisers, aluminium and cement industries in the EU and its main trading partners (Ένταση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου των βιομηχανιών χάλυβα, λιπασμάτων, αργιλίου και τσιμέντου στην ΕΕ και στους κύριους εμπορικούς εταίρους της), Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης, Λουξεμβούργο, 2023, doi: 10.2760/359533, JRC134682.

ποιοτικές διαφορές εντός των ομάδων προϊόντων που θα δικαιολογούσαν υψηλότερη τιμή (ελλείψει κόστους άνθρακα) στην ΕΕ. Μια τέτοια προσαύξηση θα σήμαινε ότι η σχετική μεταβολή των τιμών λόγω της σταδιακής κατάργησης της δωρεάν κατανομής δικαιωμάτων είναι χαμηλότερη στην ΕΕ σε σύγκριση με εισαγωγές χαμηλότερης ποιότητας χωρίς ποιοτική προσαύξηση. Ως εκ τούτου, αυτή η εναλλακτική προσέγγιση δεν εφαρμόζεται σε όλες τις τρίτες χώρες.

Παράρτημα 4: Δεδομένα σχετικά με τις εισαγωγές στο πλαίσιο του ΜΣΠΑ

Το παρόν παράρτημα περιλαμβάνει όλες τις σχετικές πληροφορίες που αφορούν τα δεδομένα. Εκτός αν αναφέρεται διαφορετικά, όλα τα δεδομένα αφορούν τα δεδομένα ΜΣΠΑ της μεταβατικής περιόδου μεταξύ του 4ου τριμήνου του 2023 και του 2ου τριμήνου του 2025. Η καταληκτική ημερομηνία της 31ης Αυγούστου 2025 αφορά την ημερομηνία κατά την οποία το σύνολο δεδομένων αντλήθηκε από το μεταβατικό μητρώο ΜΣΠΑ. Τυχόν δεδομένα που εισήχθησαν μετά την εν λόγω ημερομηνία δεν ελήφθησαν υπόψη. Τα δεδομένα έχουν υποβληθεί σε καθαρισμό, καθώς η συλλογή δεδομένων από 27 κράτη μέλη της ΕΕ συνεπάγεται σημαντικές προκλήσεις. Το κεφάλαιο με τίτλο «Τρέχουσα κατάσταση: ο ΜΣΠΑ στο τέλος της μεταβατικής περιόδου» έθιξε ήδη ορισμένα από τα στοιχεία αυτά[6]. Περαιτέρω πληροφορίες σχετικά με την αφαίρεση ακραίων τιμών και τις επακόλουθες μικρές πιθανές διακυμάνσεις (ιδίως όσον αφορά τις εισαγόμενες ποσότητες σε τόνους) παρατίθενται κατωτέρω.

Βασικές επιχειρησιακές βελτιώσεις για την ποιότητα των δεδομένων στο μεταβατικό μητρώο ΜΣΠΑ

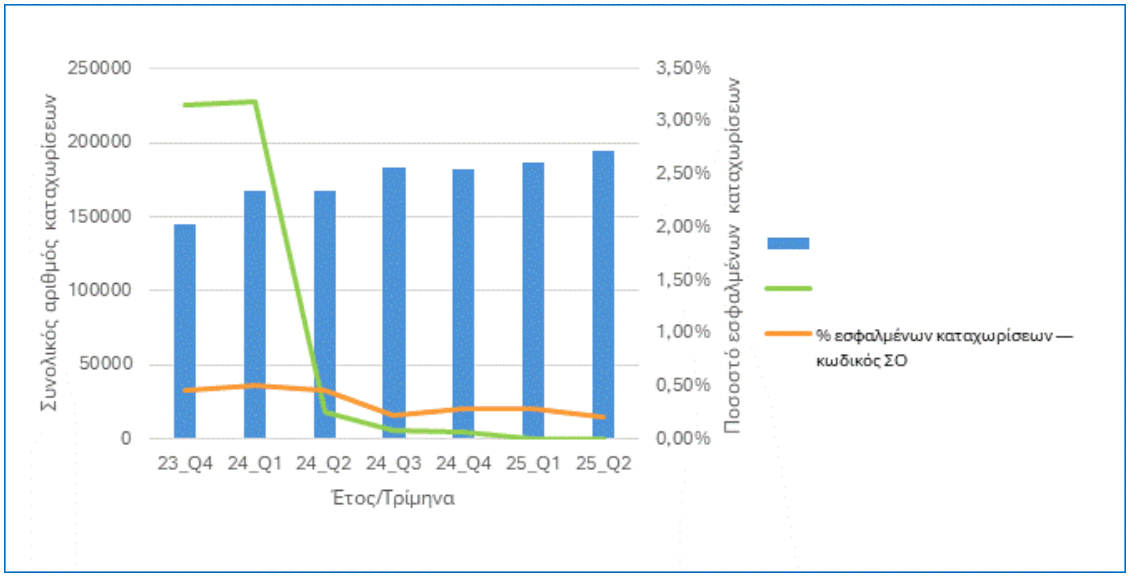
Ένα από τα κυριότερα σφάλματα που εντοπίστηκαν αφορούσε την **εισαγωγή αριθμητικών δεδομένων**, για παράδειγμα λόγω της διαφορετικής χρήσης τελειών και κομμάτων ως διαχωριστικών δεκαδικών και χιλιάδων από διασαφιστές σε διαφορετικά κράτη μέλη. Ομοίως, η προγενέστερη δυνατότητα των διασαφιστών να επιλέγουν μεταξύ kg ή τόνων οδήγησε σε σφάλματα, τα οποία εντοπίστηκαν μέσω της σύγκρισης των δεδομένων του μεταβατικού μητρώου με τελωνειακά και εμπορικά δεδομένα. Με την αφαίρεση περιττών πεδίων, την τυποποίηση μορφοτύπων και την εισαγωγή προειδοποιητικών επισημάνσεων, μειώθηκαν τα σφάλματα που οφείλονταν στη μη συνεπή χρήση δεκαδικών ψηφίων και μονάδων μέτρησης.

Κατά τα πρώτα τρίμηνα αναφοράς, δηλώθηκε μεγαλύτερος αριθμός **κωδικών ΣΟ** από εκείνον που απαιτούταν βάσει του κανονισμού για τον ΜΣΠΑ. Η θέσπιση αυστηρών κανόνων επικύρωσης οδήγησε σε σημαντική μείωση των καταχωρίσεων με εσφαλμένους κωδικούς ΣΟ (βλ. διάγραμμα 1 παρακάτω).

Ένα άλλο πεδίο δυσκολιών αφορούσε τους **κωδικούς χωρών** που χρησιμοποιούνταν για εγκαταστάσεις τρίτων χωρών, όπου χρησιμοποιούνταν διαφορετικές συντομογραφίες για την ίδια χώρα (π.χ. TR και TC για την Τουρκία, UK και GB για το Ηνωμένο Βασίλειο). Η ενσωμάτωση της πύλης για τους φορείς εκμετάλλευσης στο μεταβατικό μητρώο ΜΣΠΑ έδωσε τη δυνατότητα στους φορείς εκμετάλλευσης εγκαταστάσεων τρίτων χωρών να εισάγουν τα δεδομένα τους μία φορά και να τα ανταλλάσσουν απευθείας με τους εισαγωγείς εμπορευμάτων ΜΣΠΑ μέσω του μεταβατικού μητρώου. Αυτή η συγκέντρωση των πληροφοριών σχετικά με τους φορείς εκμετάλλευσης και τις εγκαταστάσεις σε τρίτες χώρες διασφαλίζει μεγαλύτερη συνέπεια όσον αφορά τη χρήση των κωδικών χωρών. Περισσότερες λεπτομέρειες παρατίθενται στο διάγραμμα 1 κατωτέρω, στο οποίο παρουσιάζεται η μείωση του ποσοστού σφαλμάτων με την πάροδο του χρόνου.

[6] Όπως οι εσφαλμένοι κωδικοί ΣΟ, οι οποίοι έχουν εξαιρεθεί από το σύνολο δεδομένων.

Διάγραμμα 1: Μείωση των ποσοστών σφαλμάτων στο μεταβατικό μητρώο ΜΣΠΑ



Δεδομένα του μεταβατικού μητρώου ΜΣΠΑ για την αναφερόμενη χρονική περίοδο (υποβολή στοιχείων έως τις 31 Αυγούστου 2025)

Η τριμηνιαία παρακολούθηση από το 4ο τρίμηνο του 2023 έως το 2ο τρίμηνο του 2025 καταδεικνύει συνεπή εξέλιξη: Η πράσινη γραμμή απεικονίζει το ποσοστό των εσφαλμένων κωδικών ΣΟ (σε σχέση με τον συνολικό αριθμό καταχωρίσεων). Μετά από μια αρχική φάση με υψηλή συχνότητα εμφάνισης, σημειώθηκε σημαντική μείωση το 2ο τρίμηνο του 2024, ακολουθούμενη από σταθεροποίηση σε αμελητέα επίπεδα από το 2ο τρίμηνο του 2024 και μετά, όπου τα σφάλματα σχεδόν εξαφανίστηκαν. Η πορτοκαλί γραμμή απεικονίζει το ποσοστό των εσφαλμένων κωδικών χωρών. Στην περίπτωση αυτήν, η πτωτική τάση ήταν πιο συγκρατημένη, καθώς το ποσοστό σφαλμάτων παρέμεινε σχετικά χαμηλό εξαρχής (4ο τρίμηνο του 2023), με μόλις περίπου το 0,5 % των δηλώσεων να επηρεάζονται κατά τις αρχικές περιόδους, και σταδιακά μειώθηκε περαιτέρω με την πάροδο του χρόνου.

Ως αποτέλεσμα των διορθωτικών μέτρων και της συνεχούς συνεργασίας, το μεταβατικό μητρώο εξελίχθηκε σε εργαλείο με μεγαλύτερη αξιοπιστία, φιλικό προς τον χρήστη και αποδοτικότερο. Τα ανωτέρω κατέδειξαν τη σαφή προστιθέμενη αξία της μεταβατικής περιόδου του ΜΣΠΑ για την προετοιμασία του οριστικού συστήματος. Το μεταβατικό μητρώο βελτιωνόταν συνεχώς, με συχνές και συγκεκριμένες νέες εκδόσεις, οι οποίες αξιοποιούσαν τη συμβολή των εισαγωγέων, των βιομηχανικών κλάδων και των ΕΑΑ, ώστε να διασφαλίζεται ότι οι λύσεις που υιοθετούνταν ήταν πρακτικές και εφαρμόσιμες στις καθημερινές επιχειρησιακές διαδικασίες.

Μέρος 1: Εφαρμοζόμενοι κανόνες καθαρισμού

Κανόνες καθαρισμού: βασικές αρχές σχετικά με την <u>αφαίρεση ακραίων τιμών τόνων</u>

Οι ποσότητες σε τόνους που δήλωσαν οι διασαφιστές ΜΣΠΑ διασταυρώθηκαν με τις αντίστοιχες τελωνειακές εισαγωγές όλων των εισαγωγέων σε επίπεδο ΕΕ. Η διαδικασία αυτή κατέστησε δυνατό τον εντοπισμό και, στη συνέχεια, την αφαίρεση μη ρεαλιστικών ακραίων τιμών. Ωστόσο, υπεισέρχονται δύο παράγοντες: Πρώτον, δεν έχουν αναβαθμιστεί ακόμη όλα τα κράτη μέλη ώστε να χρησιμοποιούν τον μηχανισμό Surveillance 3. Ως εκ τούτου, ορισμένα

τελωνειακά δεδομένα δεν διαθέτουν τον αναγκαίο βαθμό λεπτομέρειας για κάθε περίπτωση. Δεύτερον, δεν συλλέγονται όλες οι πληροφορίες σχετικά με τα τελωνειακά καθεστώτα με ενιαίο τρόπο σε ολόκληρη την ΕΕ. Κατά συνέπεια, υπάρχει ένα πρόσθετο στοιχείο μεταβλητότητας που πρέπει να ληφθεί υπόψη.

Οι προσαρμογές στις ποσότητες σε τόνους πραγματοποιήθηκαν μόνο όσον αφορά τις υψηλές ακραίες τιμές. Δεν υπήρξε προσαρμογή των δεδομένων σχετικά με πιθανή ελλιπή υποβολή στοιχείων, εν μέρει λόγω των συνθηκών που αναφέρθηκαν.

Μέρος 2: Εκτίμηση των εκπομπών

Όλα τα εμπορεύματα πλην της ηλεκτρικής ενέργειας ως εμπόρευμα ΜΣΠΑ

Κατά τη μεταβατική περίοδο, οι εκπομπές δεν υπόκεινται σε επαλήθευση. Ως εκ τούτου, όλα τα δεδομένα για τις εκπομπές που παρουσιάζονται στην παρούσα έκθεση αποτελούν εκτιμήσεις που βασίζονται στον πολλαπλασιασμό των ποσοτήτων που δηλώνονται σε τόνους με τις προκαθορισμένες τιμές της μεταβατικής περιόδου. Η μέθοδος αυτή παρουσιάζει περιορισμούς: Οι προκαθορισμένες τιμές της μεταβατικής περιόδου βασίζονται σε μία συνολική μέση προκαθορισμένη τιμή ανά κωδικό ΣΟ. Οι διαφοροποιήσεις που οφείλονται σε διαφορετικές χώρες και μεθόδους παραγωγής δεν λαμβάνονται υπόψη.

Η ηλεκτρική ενέργεια ως εμπόρευμα ΜΣΠΑ — δεδομένα εκπομπών

Στην περίπτωση της ηλεκτρικής ενέργειας ως τομέα ΜΣΠΑ, το 97 % των δηλώσεων μεταξύ του 4ου τριμήνου του 2023 και του 2ου τριμήνου του 2025 βασίζονται στη χρήση των προκαθορισμένων τιμών που παρέχονται από την Επιτροπή και προέρχονται από τη βάση δεδομένων του Διεθνούς Οργανισμού Ενέργειας. Ως εκ τούτου, σε κάθε δήλωση, η συνολική ποσότητα εισαγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας που δηλώνεται στο μητρώο ΜΣΠΑ πολλαπλασιάζεται με την προκαθορισμένη τιμή που αποδίδεται στη χώρα καταγωγής. Οι δηλώσεις που βασίζονταν σε πραγματικές τιμές ελήφθησαν ως είχαν. Για αναλυτικά δεδομένα, βλ. διάγραμμα 11 και πίνακα 2 κατωτέρω.

Μέρος 3: Στατιστικά στοιχεία του μεταβατικού μητρώου ΜΣΠΑ

Στη συνέχεια παρατίθενται ορισμένα αριθμητικά στοιχεία που απεικονίζουν τους πίνακες εργαλείων των δεδομένων του μεταβατικού μητρώου ΜΣΠΑ, αφότου καθορίστηκαν σύμφωνα με τους ανωτέρω περιγραφόμενους κανόνες.

Στα διαγράμματα 1 έως 5 παρουσιάζεται γενική επισκόπηση των δεδομένων ΜΣΠΑ που δηλώθηκαν, συνολικά και ανά τομέα (εκτός της ηλεκτρικής ενέργειας) από το 4ο τρίμηνο του 2023 έως το 2ο τρίμηνο του 2025. Κατά βάρος, ο σίδηρος και ο χάλυβας αποτελούν τον μεγαλύτερο τομέα (69 %), ακολουθούμενοι από τα λιπάσματα (15 %), το τσιμέντο (11 %) και το αργίλιο (5 %). Οι εθνικές αρμόδιες αρχές (ΕΑΑ) με τον μεγαλύτερο αριθμό εκθέσεων ήταν η Γερμανία, η Ιταλία και η Πολωνία, με περίπου 18 χιλιάδες, 16 χιλιάδες και 15 χιλιάδες εκθέσεις, αντίστοιχα. Παρατηρείται αύξηση της δηλωθείσας χρήσης των πραγματικών τιμών, η οποία αυξήθηκε από μόλις 8 % σε 53 % συνολικά, ενώ οι εισαγωγές άνω των 1 000 τόνων

που δηλώθηκαν με βάση τις πραγματικές τιμές αυξήθηκαν από 25 % σε 93 %[7]. Οι τομείς του τσιμέντου και των λιπασμάτων (με 84 % και 77 % το 2ο τρίμηνο του 2025, αντίστοιχα) που δήλωσαν με βάση τις πραγματικές τιμές φαίνεται ότι είναι οι πλέον προετοιμασμένοι για τη χρήση των πραγματικών τιμών κατά την οριστική περίοδο.

Τα διαγράμματα 6 έως 10 παρουσιάζουν τους ίδιους πίνακες με τα διαγράμματα 1 έως 5, αλλά με προσομοιωμένο ετήσιο όριο 50 τόνων. Οι εισαγωγείς που εισήγαγαν συνολικά 50 τόνους ή λιγότερους ανά έτος εξαιρέθηκαν από τα διαγράμματα αυτά. Από τη σύγκριση των αριθμητικών στοιχείων προκύπτει ότι ο αριθμός των διασαφιστών, των εισαγωγέων και των εκθέσεων μειώθηκε σημαντικά, ενώ οι επιπτώσεις στις ποσότητες σε τόνους είναι αμελητέες. Παρατηρείται επίσης συνολική αύξηση του ποσοστού των εισαγωγών που δηλώνονται με βάση τις πραγματικές τιμές, γεγονός που υποδηλώνει ότι οι εισαγωγείς μεγαλύτερων ποσοτήτων είναι καλύτερα συνδεδεμένοι με τις αλυσίδες εφοδιασμού τους.

Στο διάγραμμα 11 παρουσιάζονται συγκεντρωτικά δεδομένα σχετικά με την ηλεκτρική ενέργεια ως εμπόρευμα ΜΣΠΑ, από το 4ο τρίμηνο του 2023 έως το 2ο τρίμηνο του 2025. Οι ΕΑΑ με τον μεγαλύτερο αριθμό εκθέσεων ήταν η Δανία (118 εκθέσεις), η Ρουμανία (107 εκθέσεις) και η Βουλγαρία (65 εκθέσεις). Όσον αφορά την ηλεκτρική ενέργεια, η χρήση προκαθορισμένων τιμών παρέμεινε σταθερή κατά τη διάρκεια των τριμήνων και αντιπροσώπευε, κατά μέσο όρο, το 97 % των δηλώσεων ανά τρίμηνο. Επισημαίνεται ότι οι προκαθορισμένες τιμές αντιπροσωπεύουν μόνο την ένταση CO_2 της ηλεκτρικής ενέργειας που παράγεται από ορυκτά καύσιμα της χώρας εξαγωγής, όπως προβλέπεται στο παράρτημα IV του κανονισμού για τον ΜΣΠΑ.

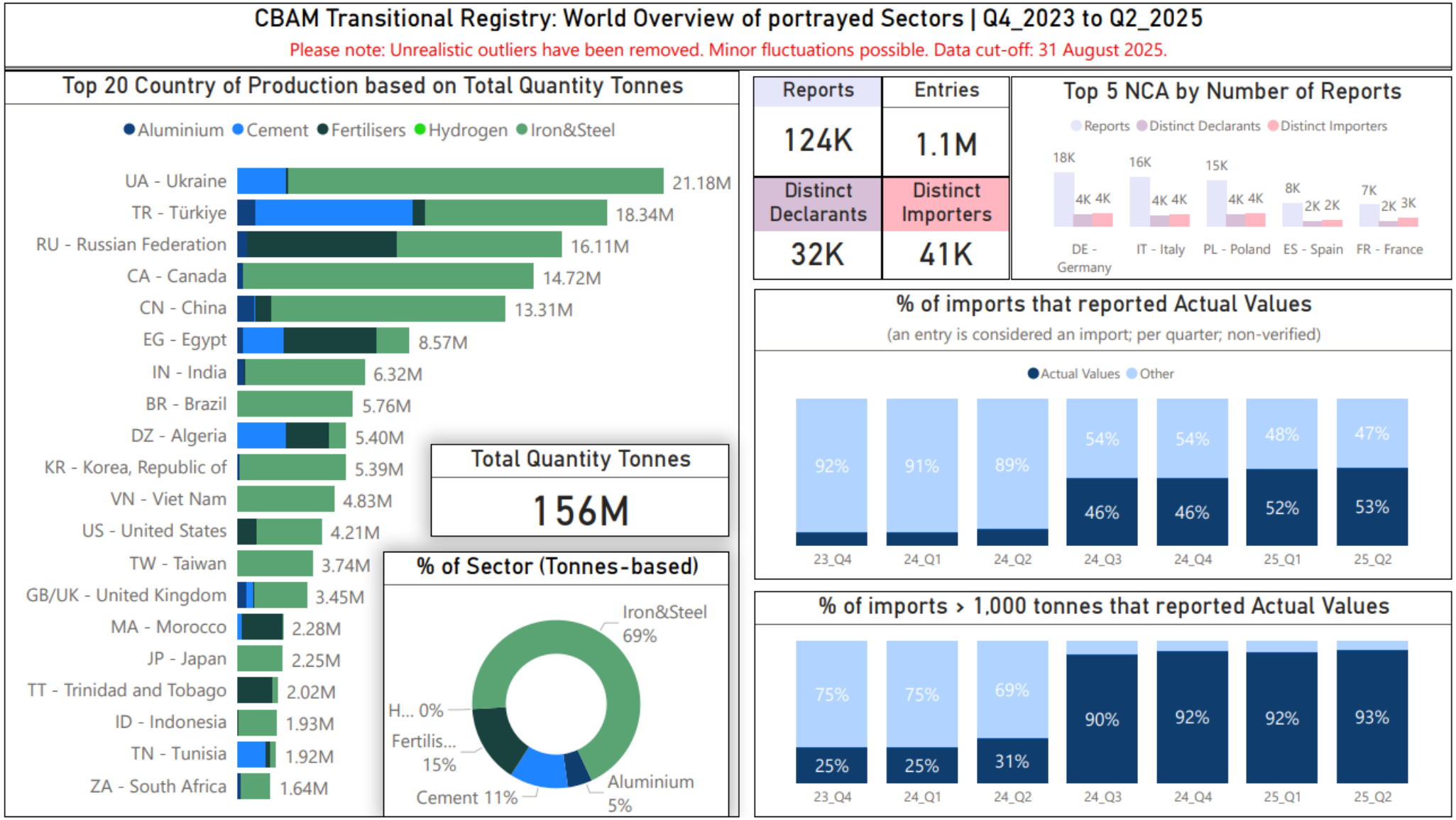
Τα διαγράμματα 12 έως 16 παρουσιάζουν μια λεπτομερέστερη εις βάθος ανάλυση των πέντε μεγαλύτερων χωρών που παράγουν εμπορεύματα ΜΣΠΑ με βάση το σύνολο των τόνων: Ουκρανία, Τουρκία, Ρωσία, Καναδάς και Κίνα.

Στα διαγράμματα 17 έως 19 παρουσιάζονται τα δεδομένα ΜΣΠΑ από την άποψη των εκτιμώμενων[8] εκπομπών. Ειδικότερα, ενώ το αργίλιο αντιπροσωπεύει μόλις το 5 % των εισαγόμενων ποσοτήτων σε τόνους, οι εκπομπές του (σε τόνους CO_2-eq) αντιστοιχούν στο 24 % των συνολικών εκπομπών (εξαιρουμένης της ηλεκτρικής ενέργειας ως εμπορεύματος ΜΣΠΑ). Οι εκπομπές από το τσιμέντο αντιστοιχούν, αναλογικά, μόλις στο ήμισυ σε σύγκριση με το βάρος του.

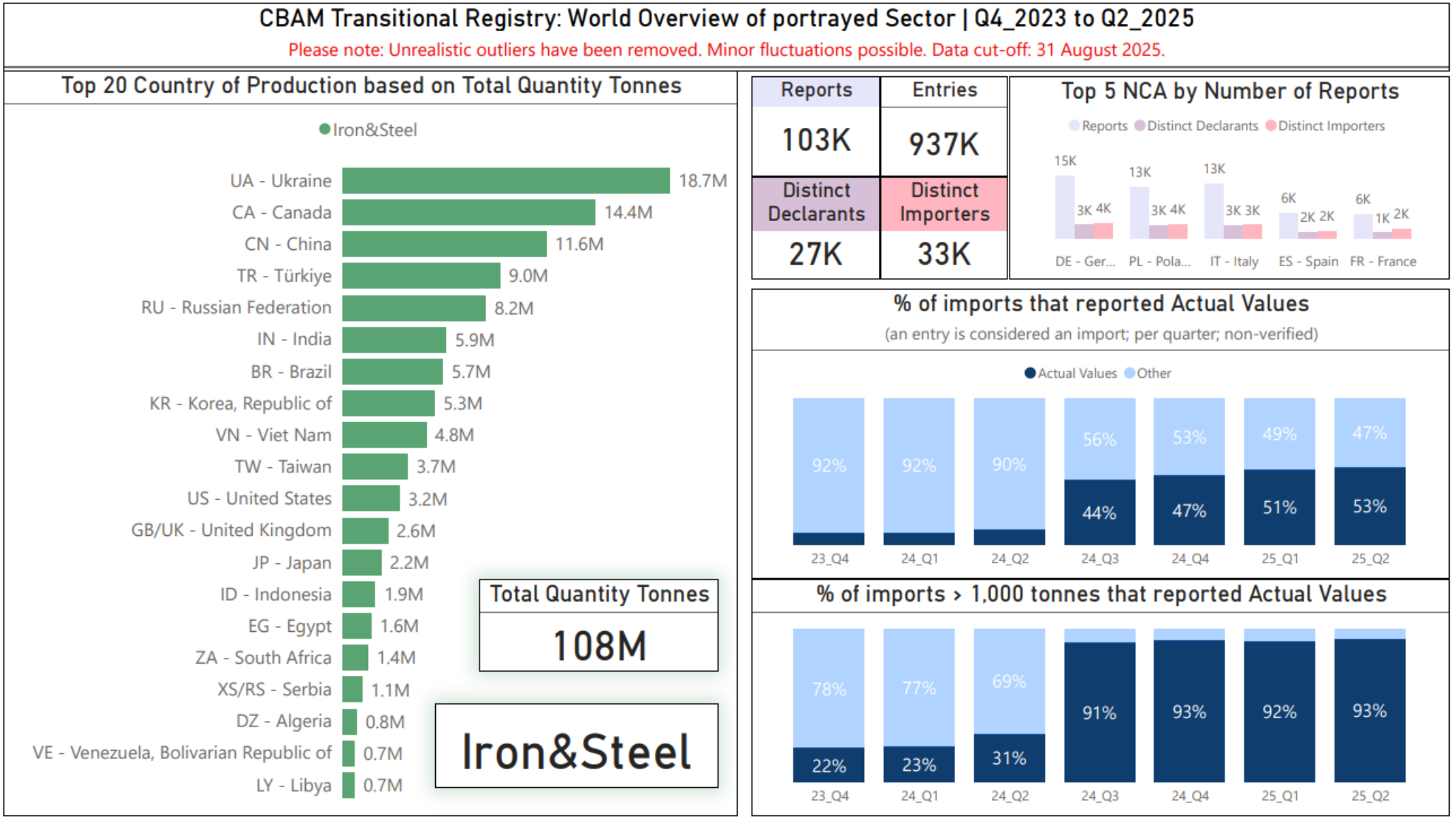
Στον πίνακα 2 παρουσιάζεται συγκεντρωτική εκτίμηση των εκπομπών ανά κωδικό ΣΟ, με βάση τις προκαθορισμένες τιμές της μεταβατικής περιόδου, σύμφωνα με τις υποχρεώσεις του άρθρου 14 παράγραφος 5 του κανονισμού για τον ΜΣΠΑ.

[7] Οι προκαθορισμένες τιμές επιτρεπόταν να χρησιμοποιηθούν μόνο κατά τα τρία πρώτα τρίμηνα της μεταβατικής περιόδου. Για να δοθεί η δυνατότητα στους εισαγωγείς που δεν μπόρεσαν να λάβουν πραγματικές τιμές παρά τις προσπάθειές τους μέχρι τότε, εισήχθη στο μεταβατικό μητρώο ΜΣΠΑ η επιλογή «Πραγματικές τιμές μη διαθέσιμες», ώστε να μπορούν να υποβάλουν δηλώσεις χωρίς την υποχρέωση χρήσης πραγματικών τιμών. Σύμφωνα με τις βασικές αρχές που περιγράφονται στο μέρος 1 του παραρτήματος IV, όλες αυτές οι περιπτώσεις που δεν βασίζονται σε πραγματικές τιμές επισημάνθηκαν ως «Άλλες».
[8] Για λεπτομέρειες, βλ. μέρος 2 του παραρτήματος IV.

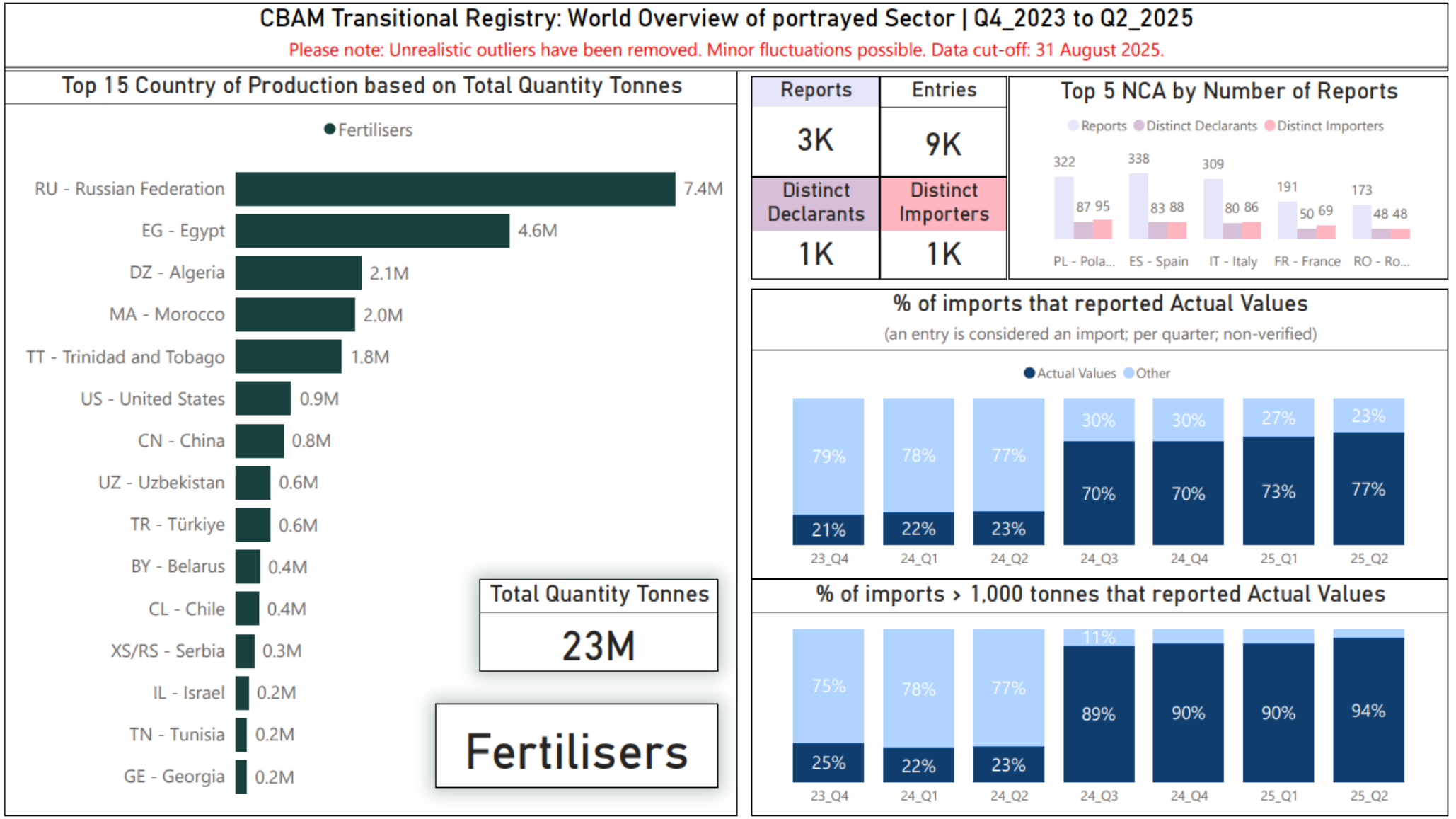
Διάγραμμα 1: Μεταβατικό μητρώο ΜΣΠΑ, παγκόσμια επισκόπηση των απεικονιζόμενων τομέων (εκτός από την ηλεκτρική ενέργεια ως εμπόρευμα ΜΣΠΑ), 4ο τρίμηνο του 2023 έως 2ο τρίμηνο του 2025


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

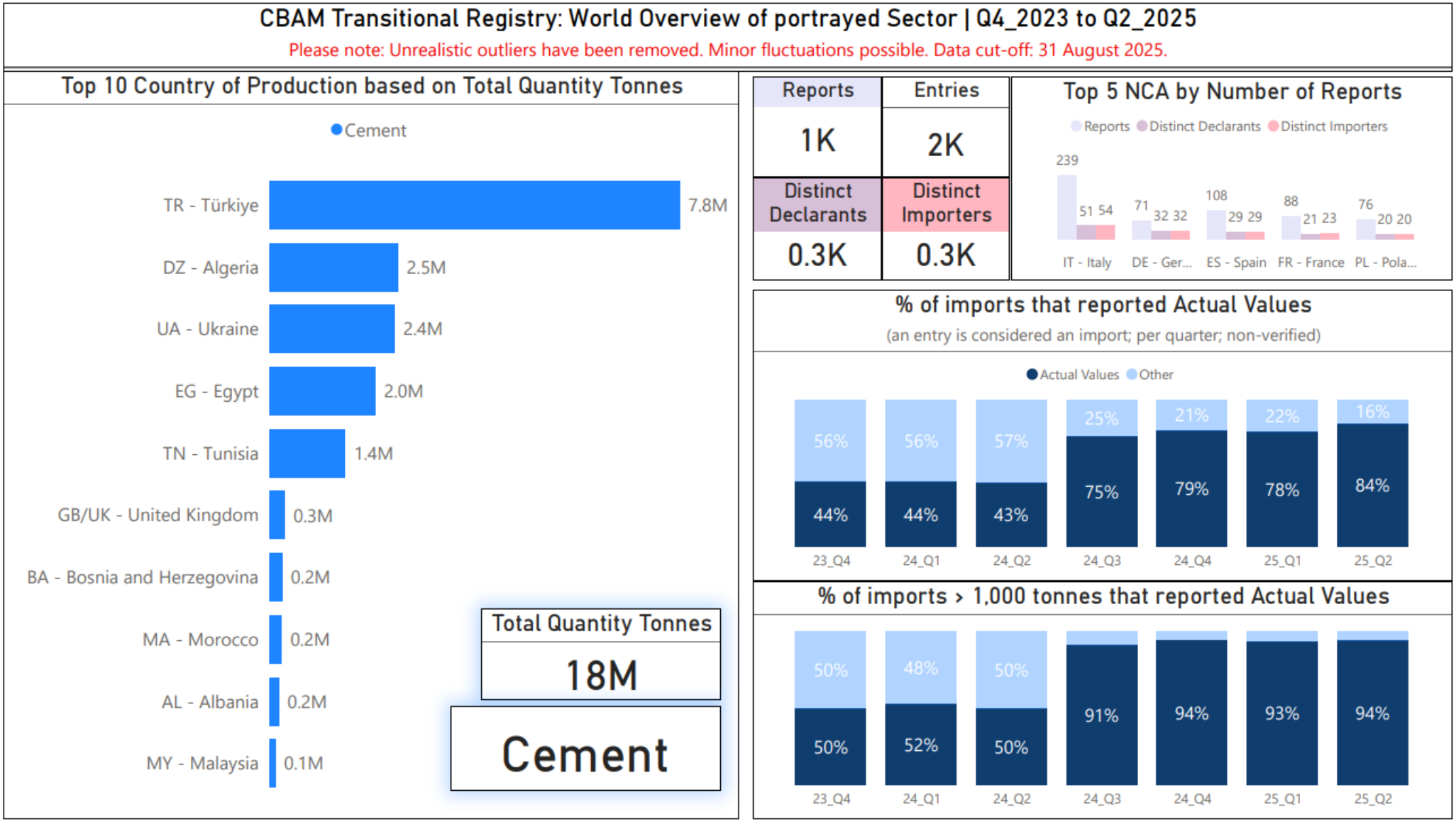
Διάγραμμα 2: Μεταβατικό μητρώο ΜΣΠΑ, παγκόσμια επισκόπηση του σιδήρου και του χάλυβα, 4ο τρίμηνο του 2023 έως 2ο τρίμηνο του 2025



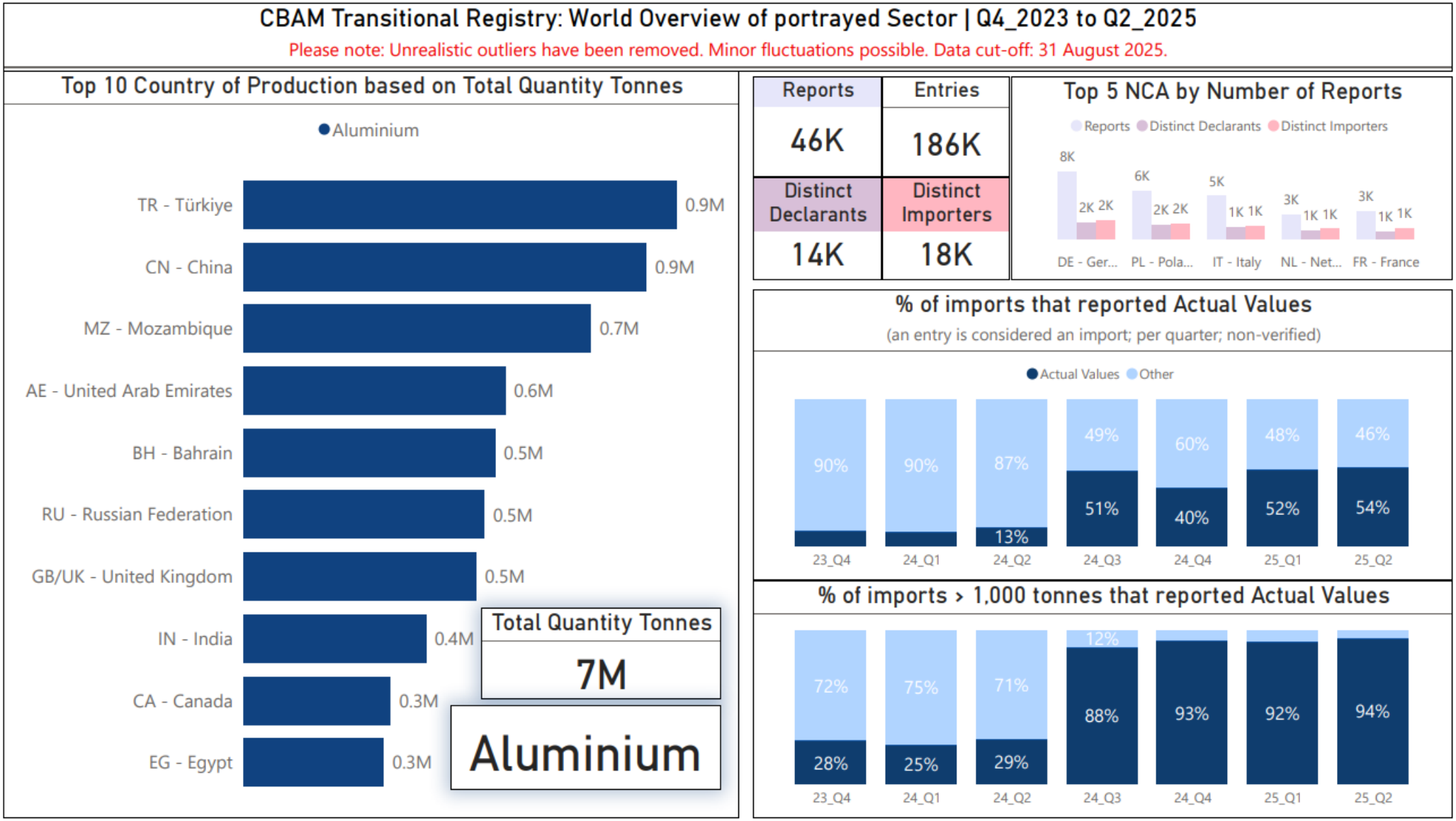
Διάγραμμα 3: Μεταβατικό μητρώο ΜΣΠΑ, παγκόσμια επισκόπηση των λιπασμάτων, 4ο τρίμηνο του 2023 έως 2ο τρίμηνο του 2025



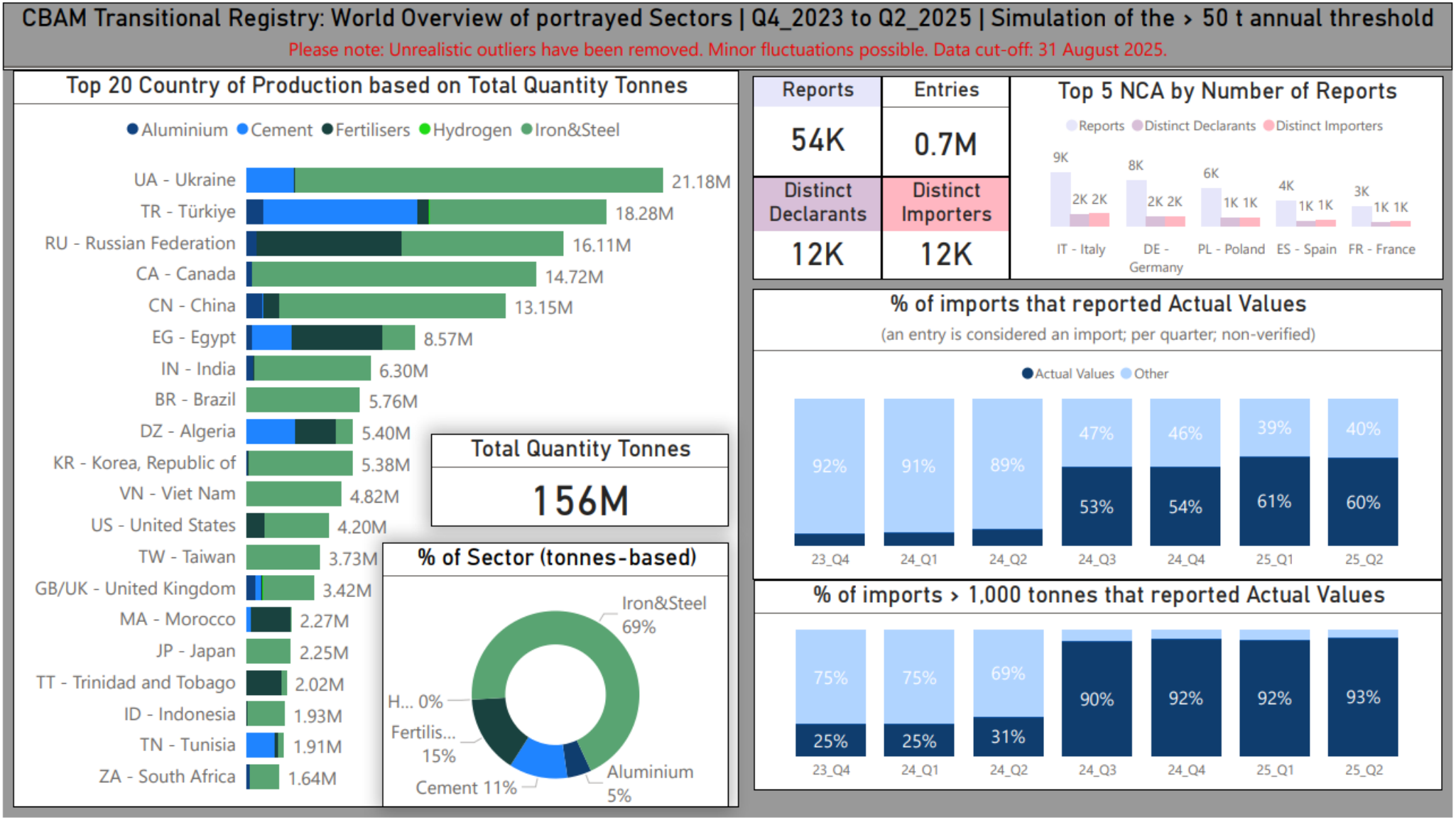
Διάγραμμα 4: Μεταβατικό μητρώο ΜΣΠΑ, παγκόσμια επισκόπηση του τσιμέντου, 4ο τρίμηνο του 2023 έως 2ο τρίμηνο του 2025



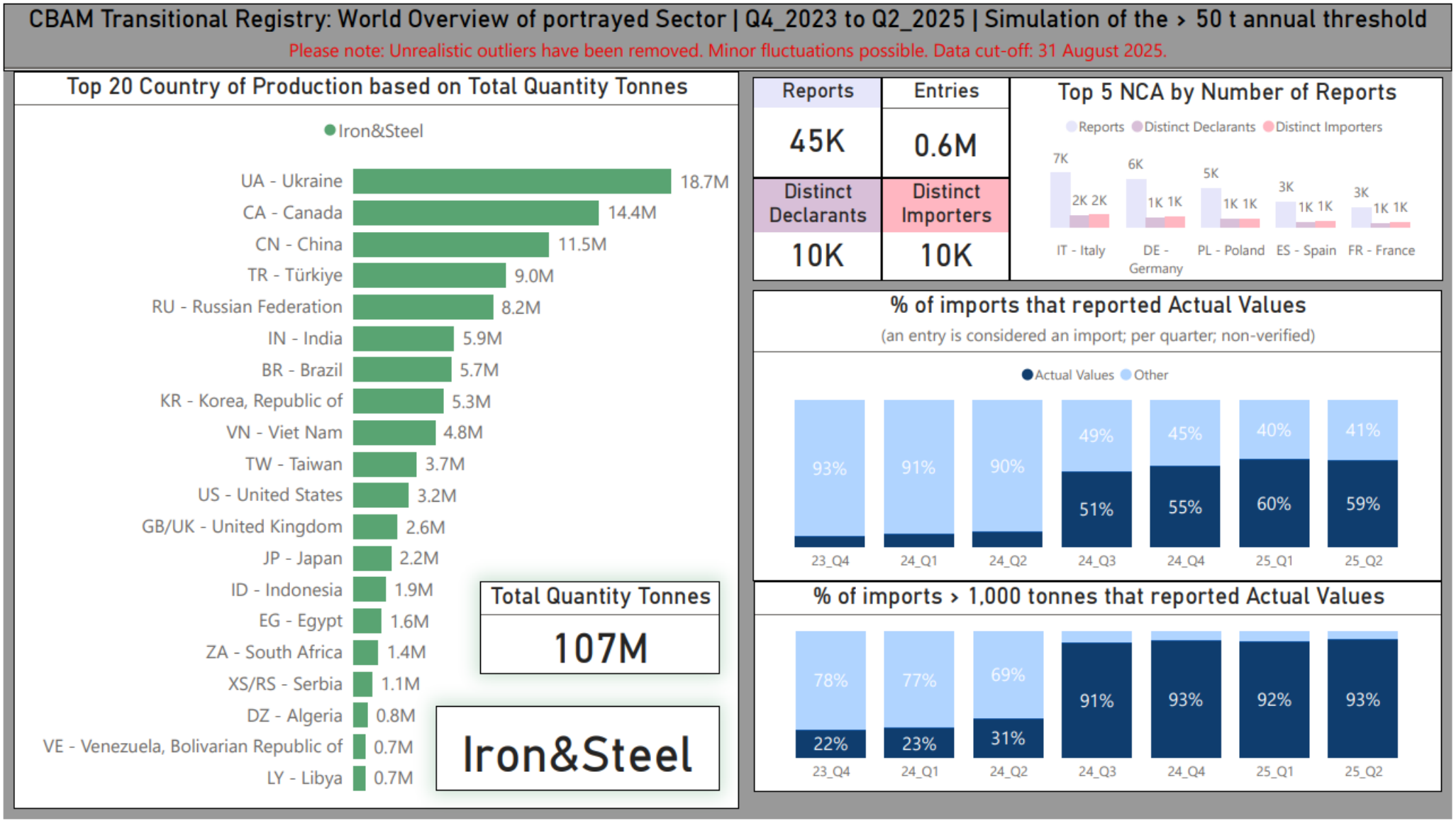
Διάγραμμα 5: Μεταβατικό μητρώο ΜΣΠΑ, παγκόσμια επισκόπηση του αργιλίου, 4ο τρίμηνο του 2023 έως 2ο τρίμηνο του 2025



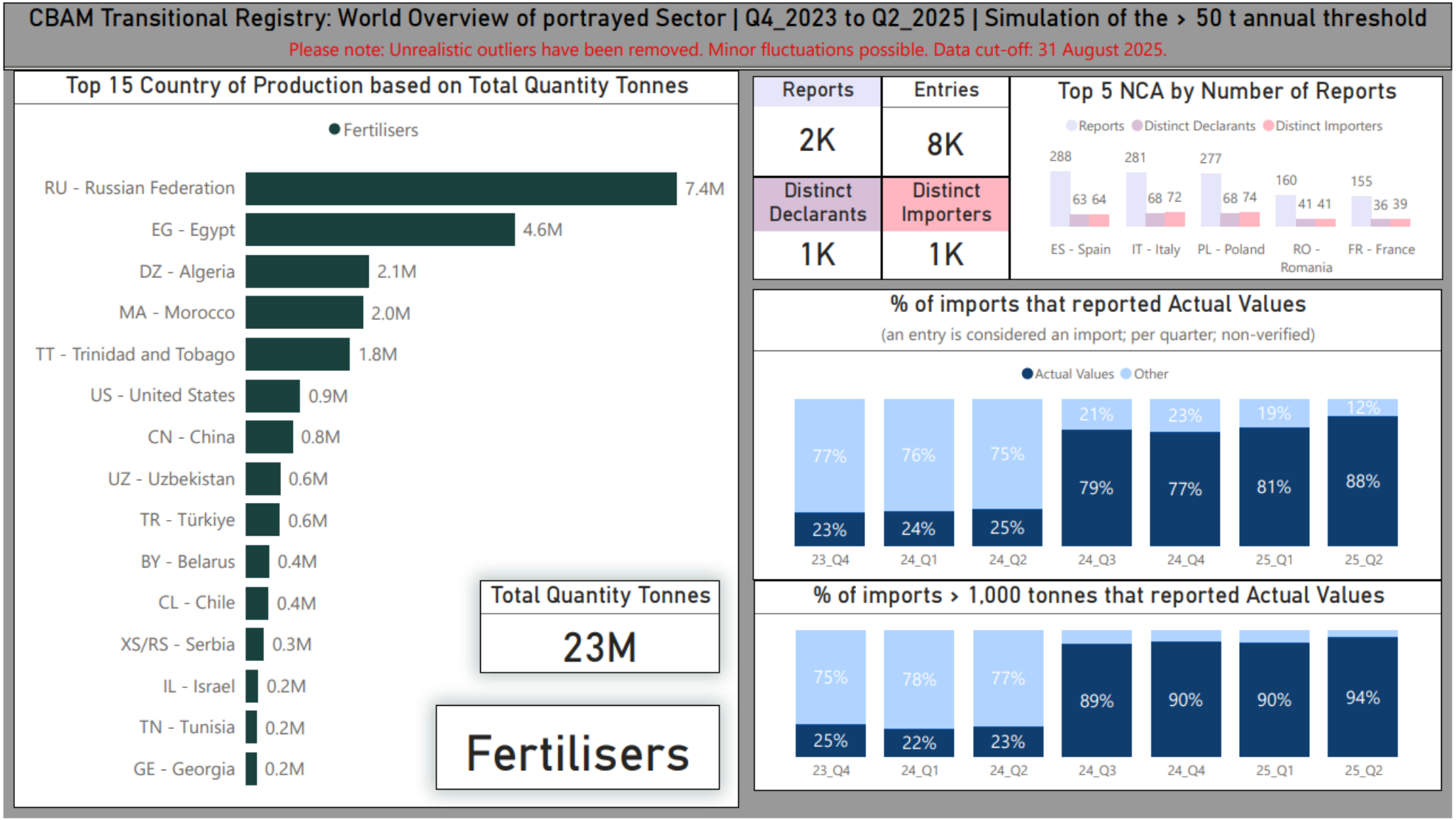
Διάγραμμα 6: Προσομοίωση ετήσιου ορίου 50 τόνων — μεταβατικό μητρώο ΜΣΠΑ, παγκόσμια επισκόπηση των απεικονιζόμενων τομέων, 4ο τρίμηνο του 2023 έως 2ο τρίμηνο του 2025


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

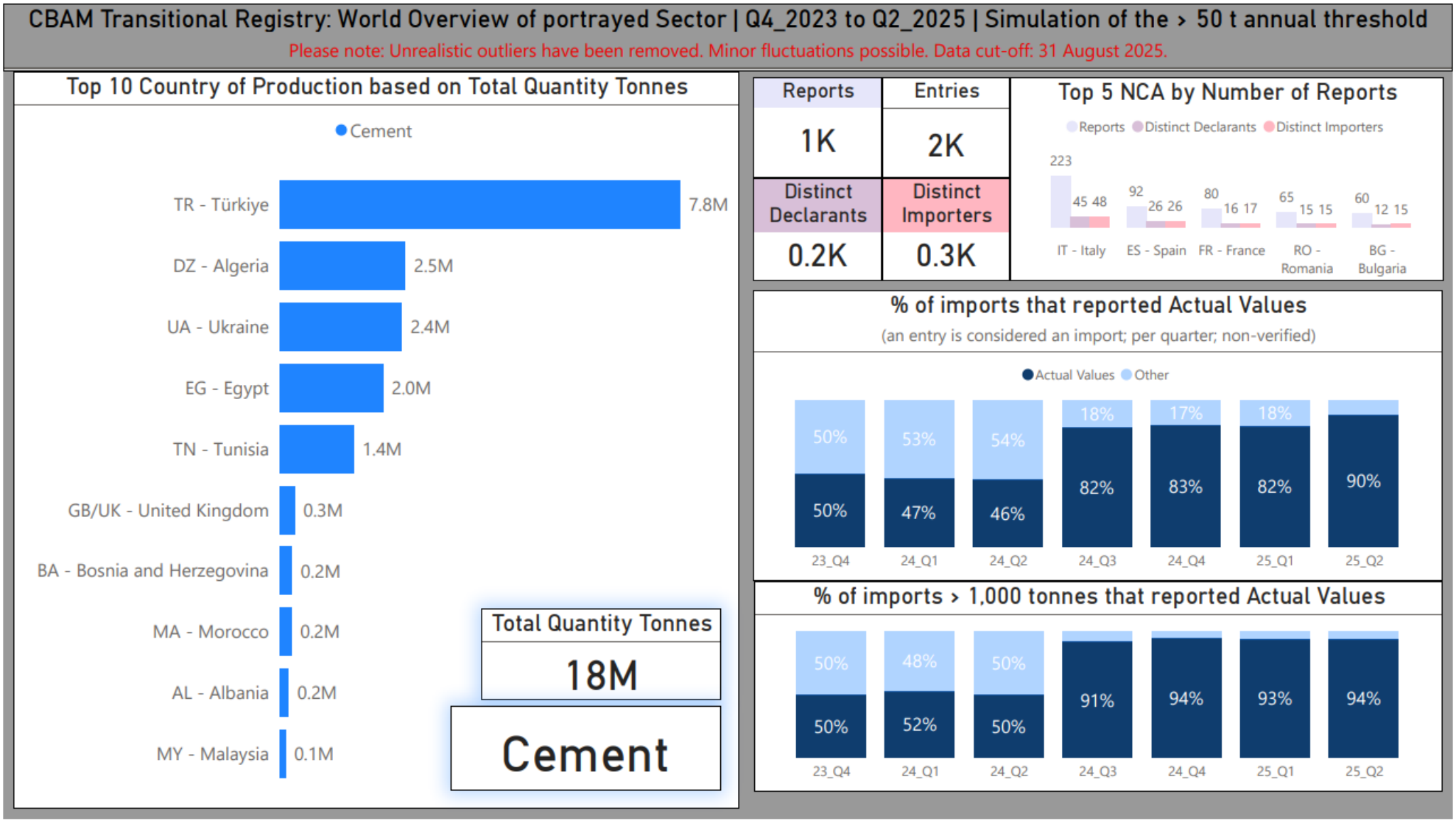
Διάγραμμα 7: Προσομοίωση ετήσιου ορίου 50 τόνων — μεταβατικό μητρώο ΜΣΠΑ, παγκόσμια επισκόπηση του σιδήρου και του χάλυβα, 4ο τρίμηνο του 2023 έως 2ο τρίμηνο του 2025


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

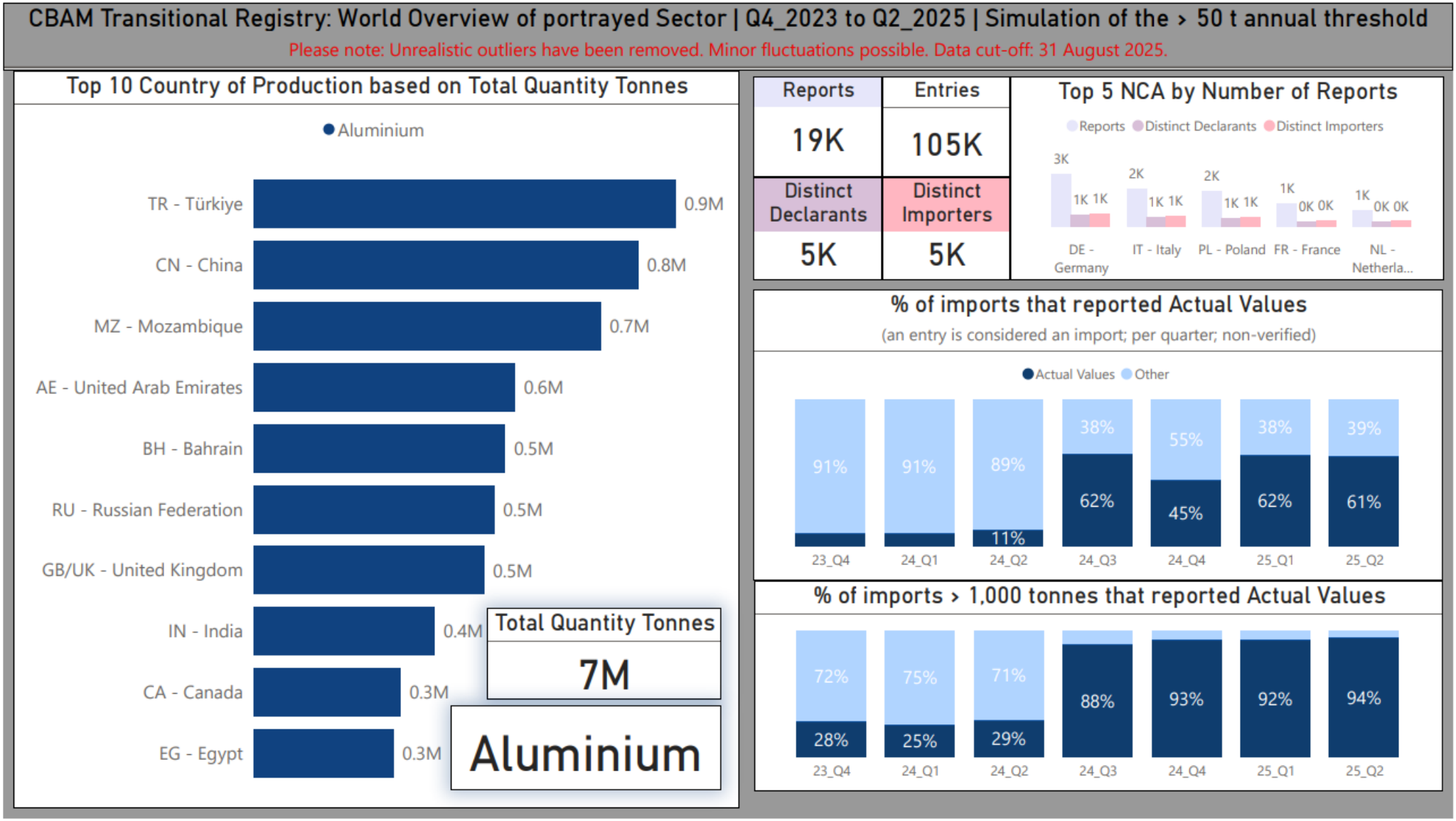
Διάγραμμα 8: Προσομοίωση ετήσιου ορίου 50 τόνων — μεταβατικό μητρώο ΜΣΠΑ, παγκόσμια επισκόπηση των λιπασμάτων, 4ο τρίμηνο του 2023 έως 2ο τρίμηνο του 2025


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

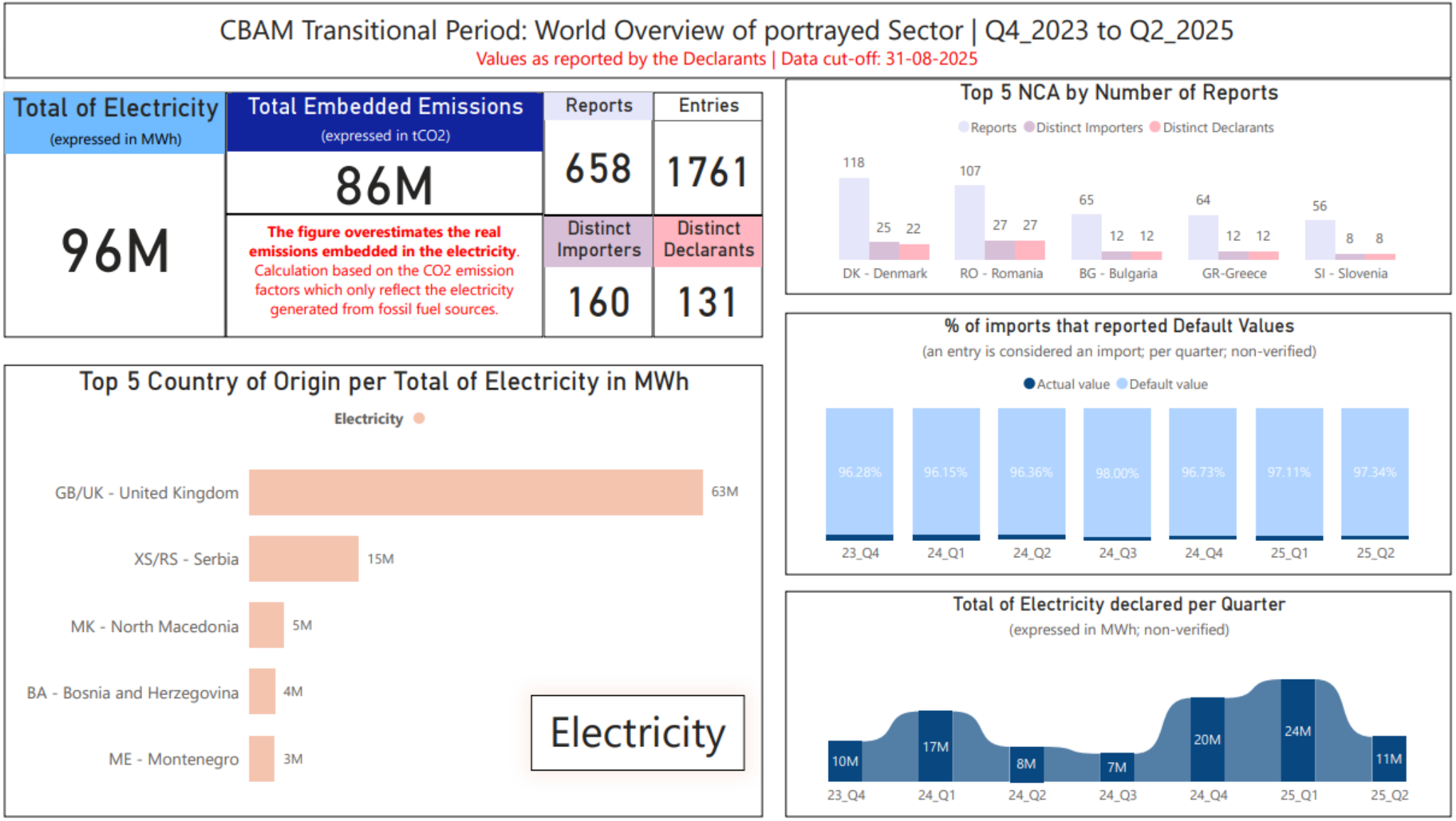
Διάγραμμα 9: Προσομοίωση ετήσιου ορίου 50 τόνων — μεταβατικό μητρώο ΜΣΠΑ, παγκόσμια επισκόπηση του τσιμέντου, 4ο τρίμηνο του 2023 έως 2ο τρίμηνο του 2025


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

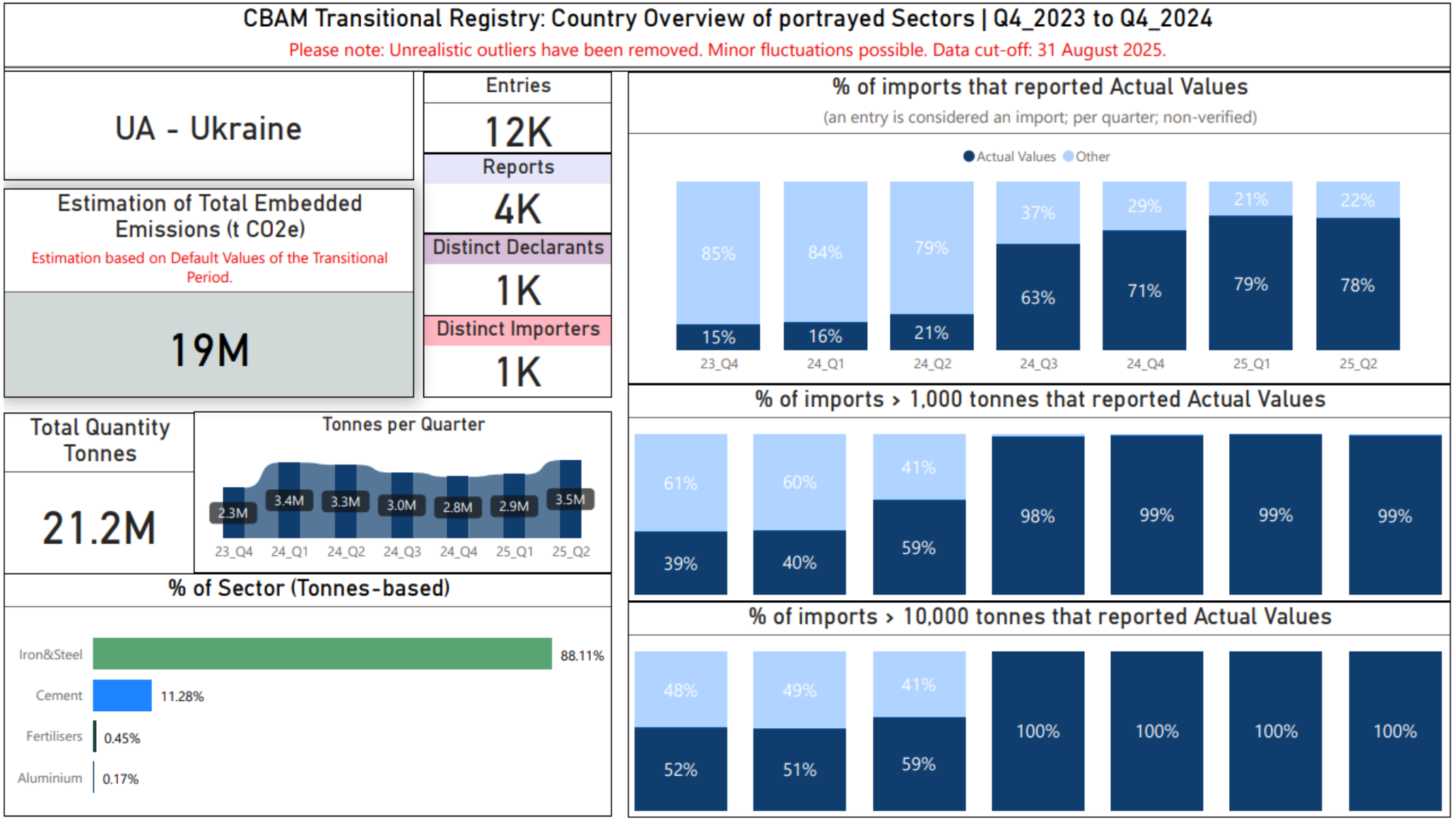
Διάγραμμα 10: Προσομοίωση ετήσιου ορίου 50 τόνων — μεταβατικό μητρώο ΜΣΠΑ, παγκόσμια επισκόπηση του αργιλίου, 4ο τρίμηνο του 2023 έως 2ο τρίμηνο του 2025


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
2K
1K 1K
2K
1K 1K
1K
0K 0K
1K
0K 0K
DE - Germany
IT - Italy
PL - Poland
FR - France
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

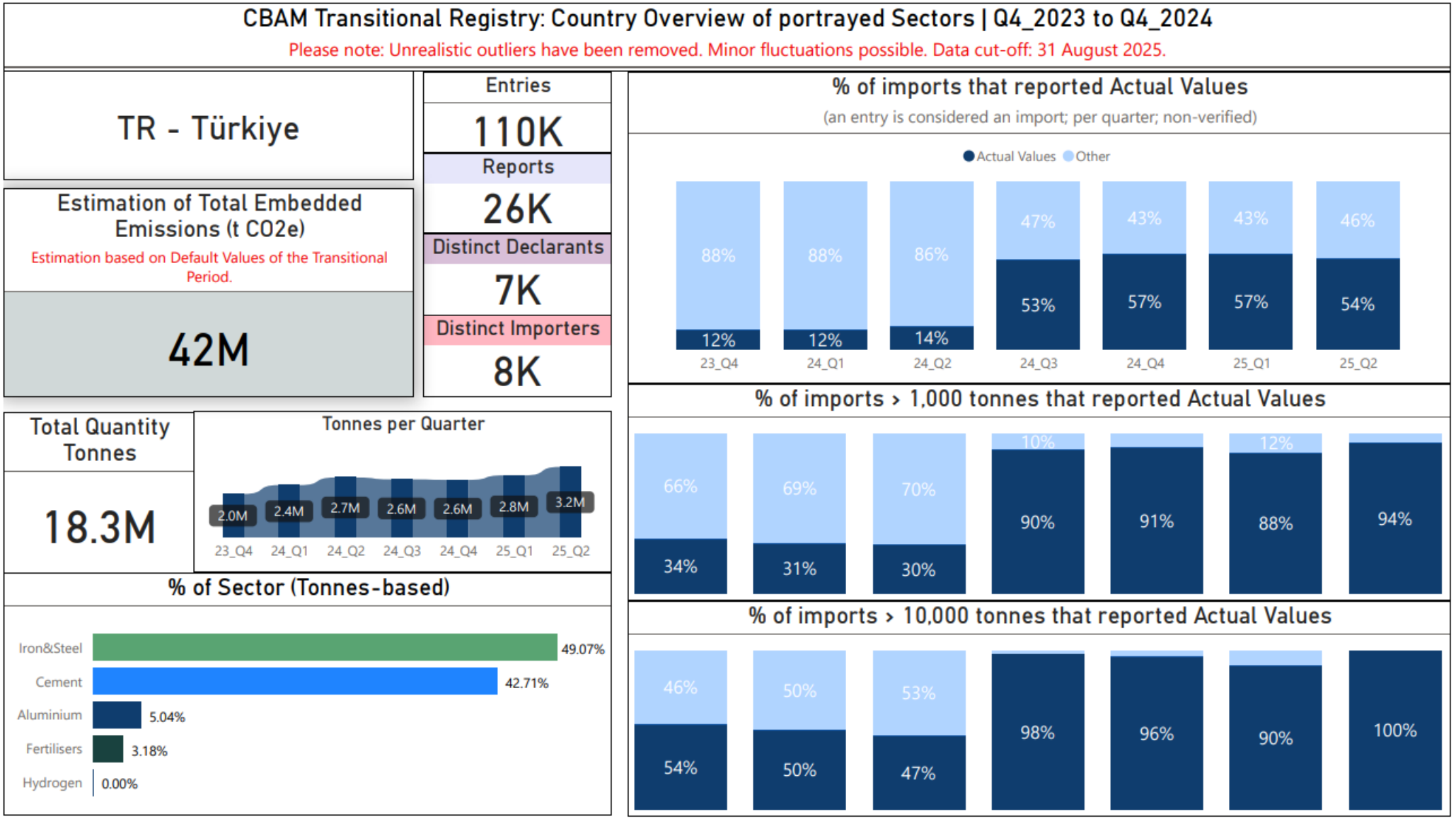
Διάγραμμα 11: Μεταβατικό μητρώο ΜΣΠΑ, παγκόσμια επισκόπηση της ηλεκτρικής ενέργειας, 4ο τρίμηνο του 2023 έως 2ο τρίμηνο του 2025



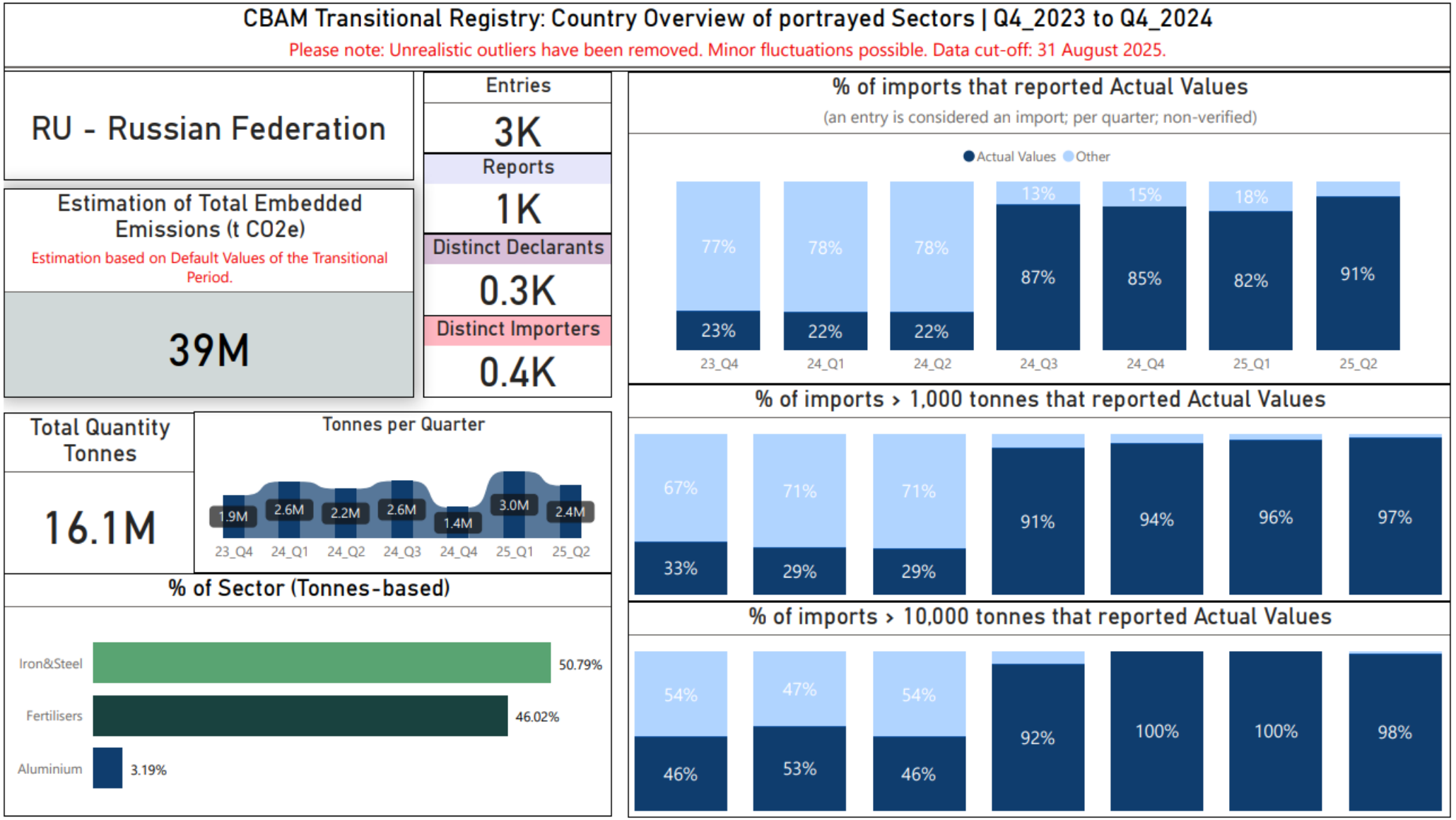
Διάγραμμα 12: Μεταβατικό μητρώο ΜΣΠΑ, επισκόπηση ανά χώρα: Ουκρανία, 4ο τρίμηνο του 2023 έως 2ο τρίμηνο του 2025



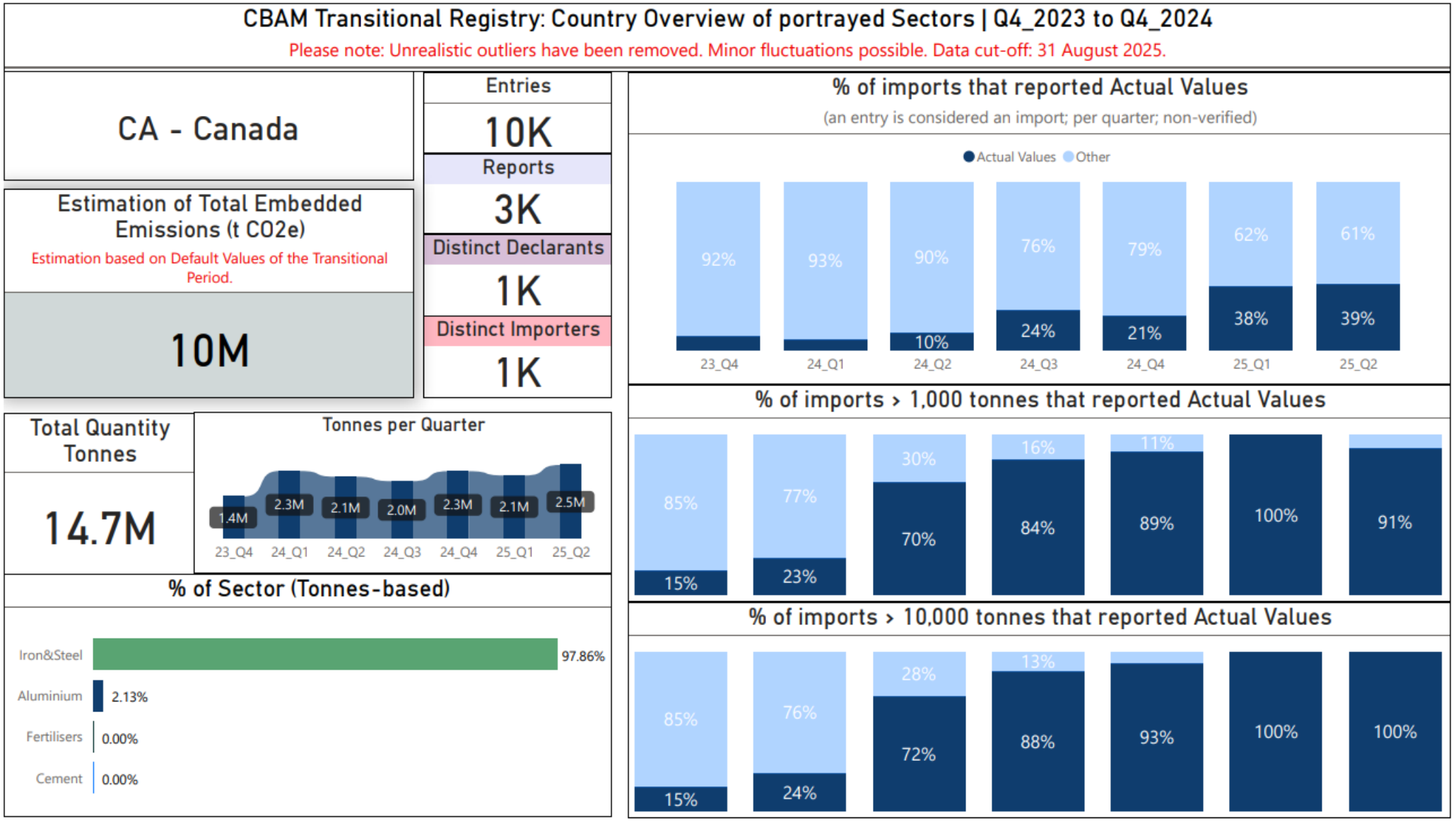
Διάγραμμα 13: Μεταβατικό μητρώο ΜΣΠΑ, επισκόπηση ανά χώρα: Τουρκία, 4ο τρίμηνο του 2023 έως 2ο τρίμηνο του 2025



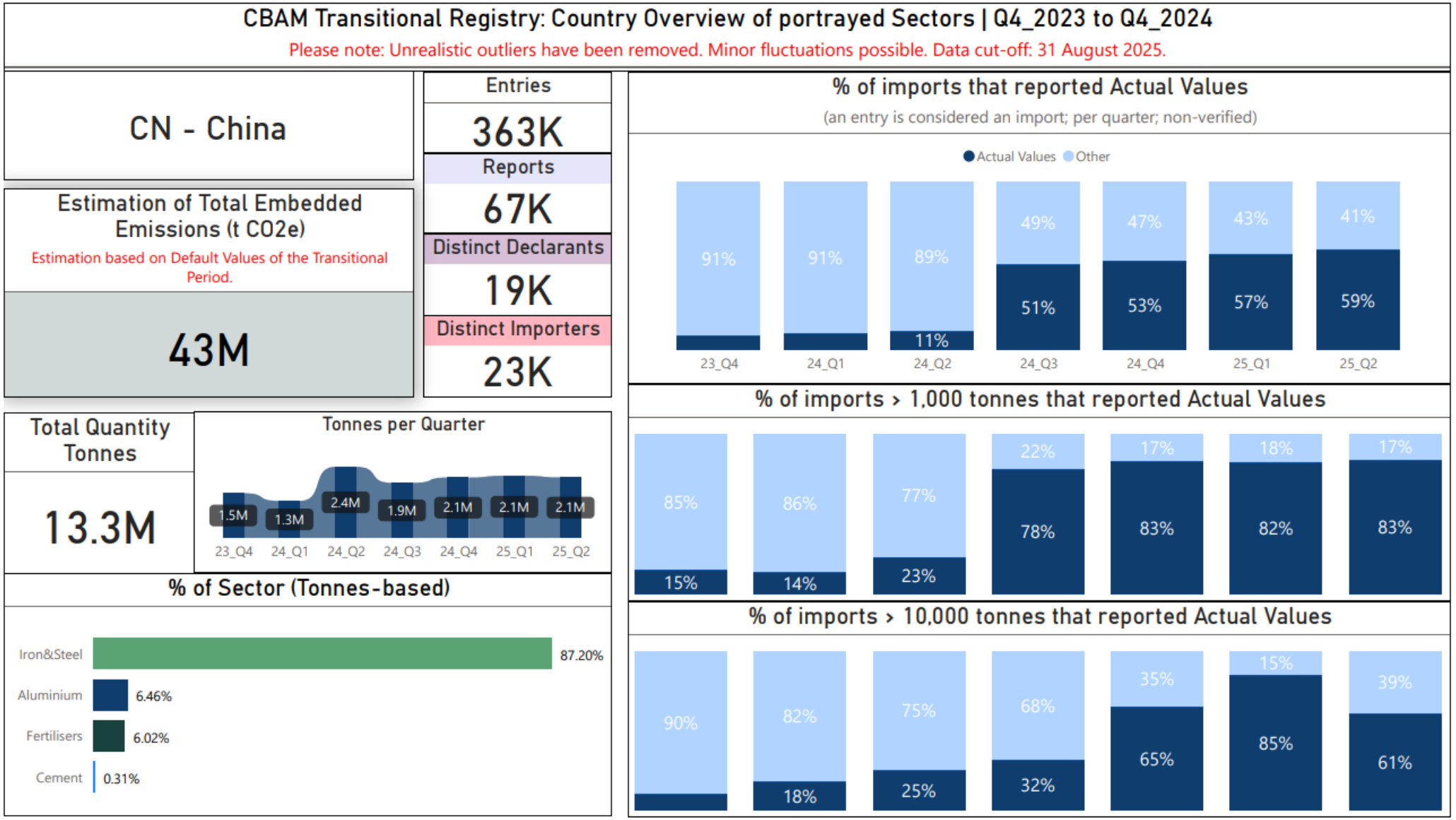
Διάγραμμα 14: Μεταβατικό μητρώο ΜΣΠΑ, επισκόπηση ανά χώρα: Ρωσία, 4ο τρίμηνο του 2023 έως 2ο τρίμηνο του 2025



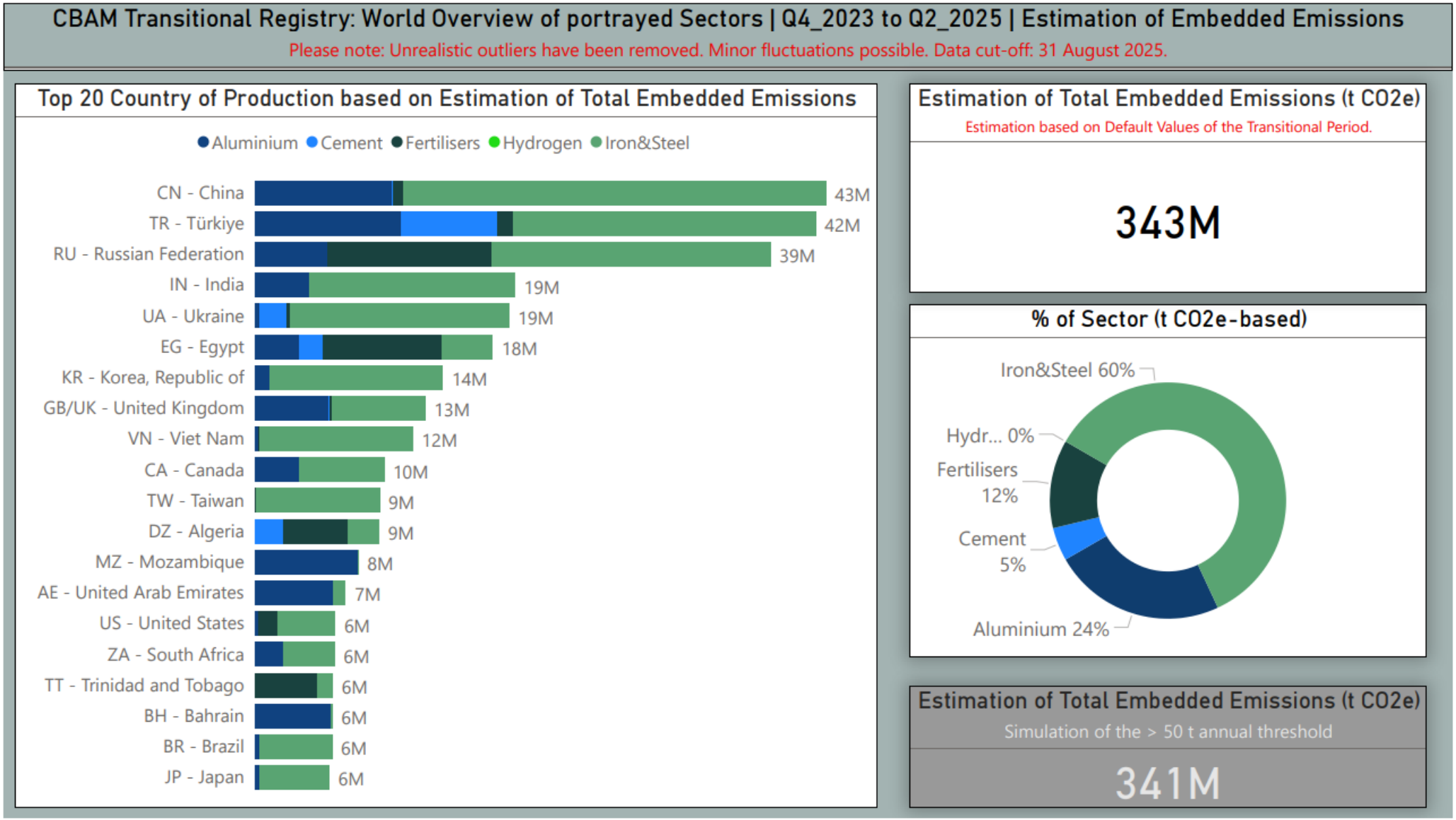
Διάγραμμα 15: Μεταβατικό μητρώο ΜΣΠΑ, επισκόπηση ανά χώρα: Καναδάς, 4ο τρίμηνο του 2023 έως 2ο τρίμηνο του 2025



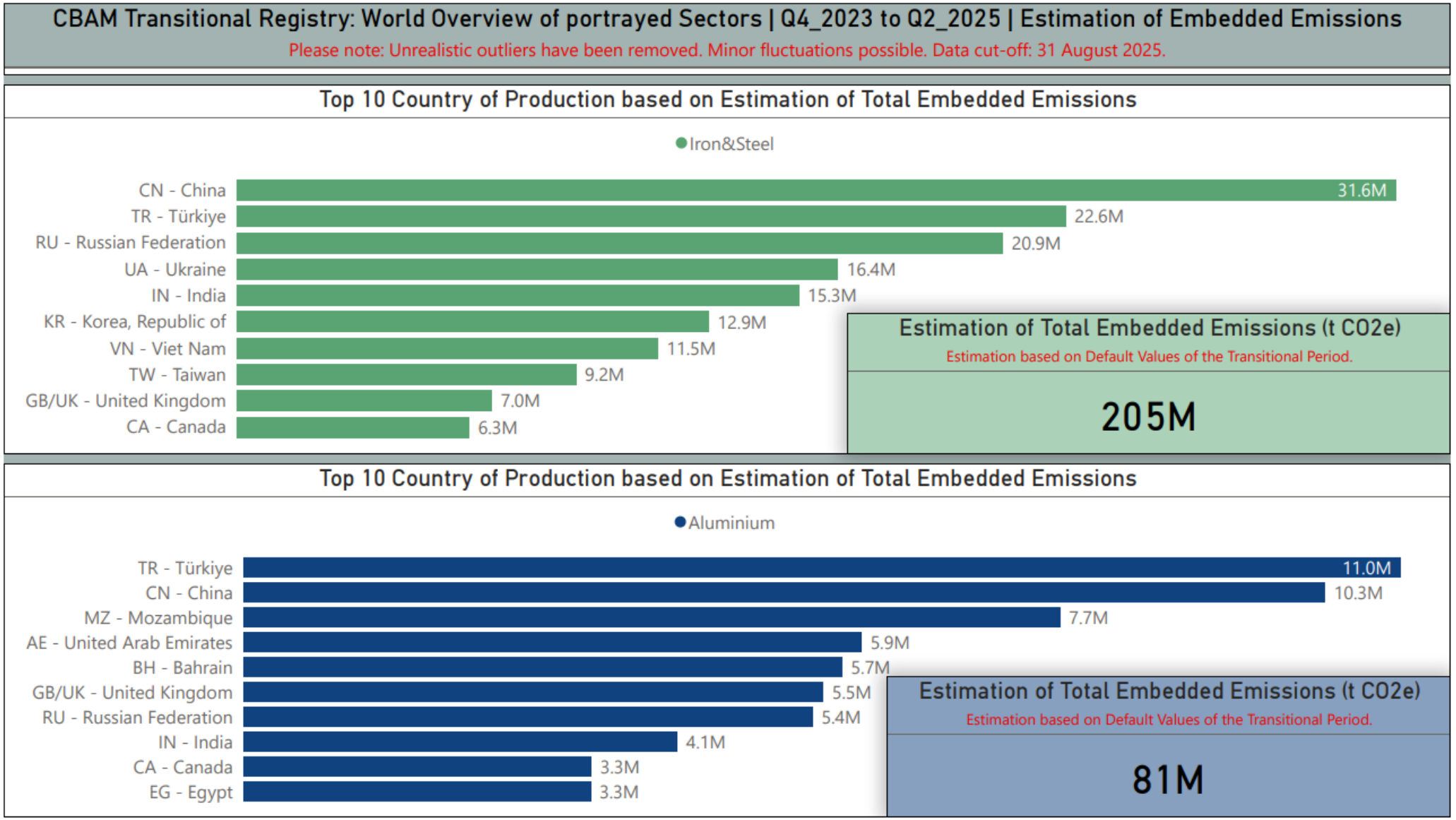
Διάγραμμα 16: Μεταβατικό μητρώο ΜΣΠΑ, επισκόπηση ανά χώρα: Κίνα, 4ο τρίμηνο του 2023 έως 2ο τρίμηνο του 2025



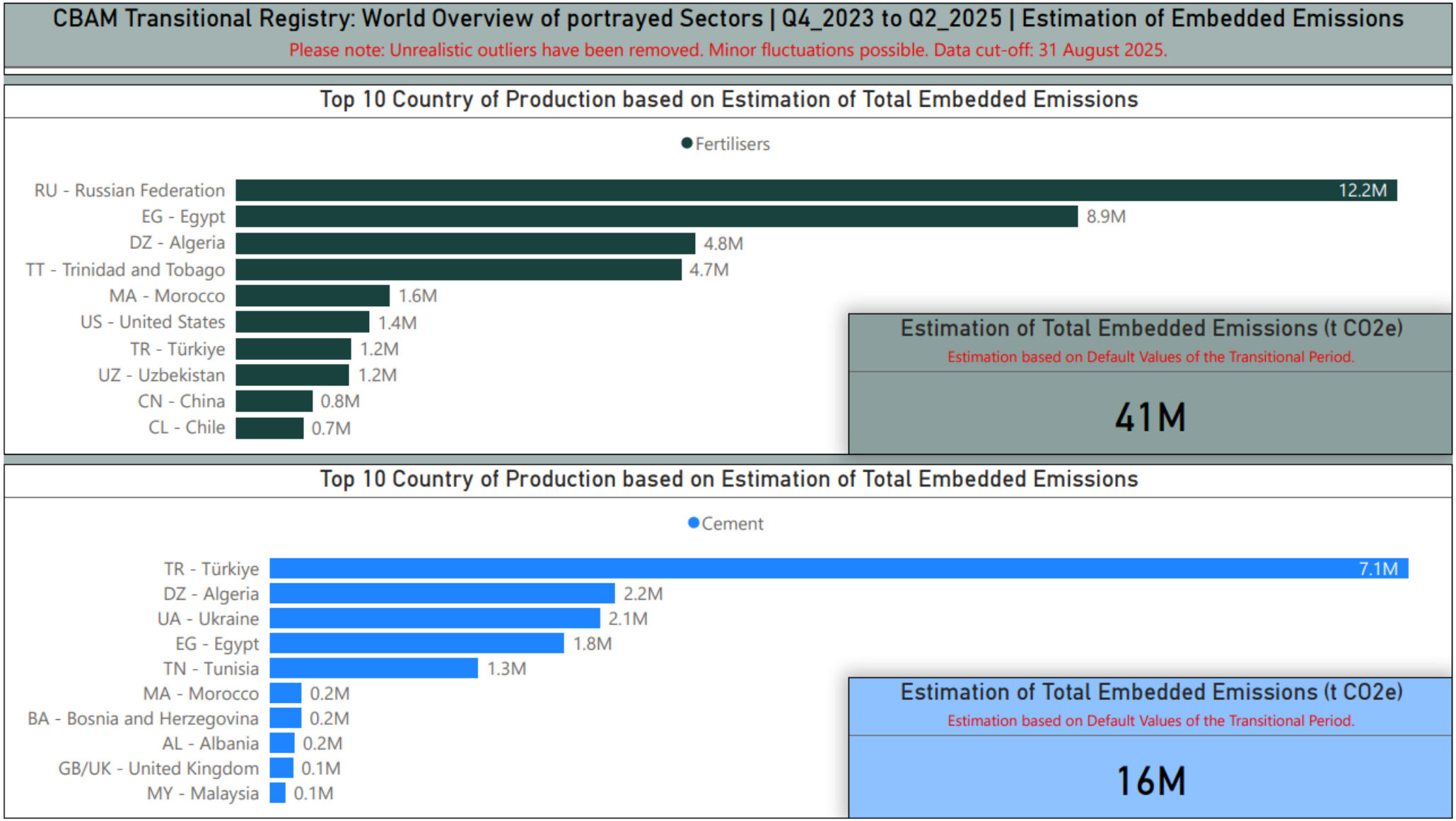
Διάγραμμα 17: Μεταβατικό μητρώο ΜΣΠΑ, εκτιμώμενες εκπομπές, παγκόσμια επισκόπηση, 4ο τρίμηνο του 2023 έως 2ο τρίμηνο του 2025



Διάγραμμα 18: Μεταβατικό μητρώο ΜΣΠΑ, εκτιμώμενες εκπομπές, σίδηρος και χάλυβας και αργίλιο, 4ο τρίμηνο του 2023 έως 2ο τρίμηνο του 2025



Διάγραμμα 19: Μεταβατικό μητρώο ΜΣΠΑ, εκτιμώμενες εκπομπές, λιπάσματα και τσιμέντο, 4ο τρίμηνο του 2023 έως 2ο τρίμηνο του 2025



Πίνακας 2: Μεταβατική περίοδος ΜΣΠΑ, εκτιμώμενες εκπομπές, σε επίπεδο κωδικού ΣΟ, 4ο τρίμηνο του 2023 έως 2ο τρίμηνο του 2025

Κωδικός ΣΟ	Εκτιμώμενες συνολικές ενσωματωμένες εκπομπές (t CO_2-eq)
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

[9] Επισημαίνεται ότι, όσον αφορά την ηλεκτρική ενέργεια, ο συντελεστής εκπομπών βασίζεται στην ένταση CO_2 της ηλεκτρικής ενέργειας που παράγεται από ορυκτά καύσιμα στη χώρα καταγωγής. Ως εκ τούτου, δεν λαμβάνονται υπόψη οι ανανεώσιμες πηγές ηλεκτρικής ενέργειας. Για τον υπολογισμό χρησιμοποιήθηκαν οι συντελεστές πραγματικών εκπομπών, όπως δηλώθηκαν από τους διασαφιστές.

72092790	32 129
72092890	170
72099020	247
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