



Polski Fundusz Rozwoju

Kompendium elektromobilności

Grudzień 2022



Analitik prowadzący:

Andrzej Kochman

andrzej.kochman@pfr.pl

Biuro Analiz PFR S.A.:

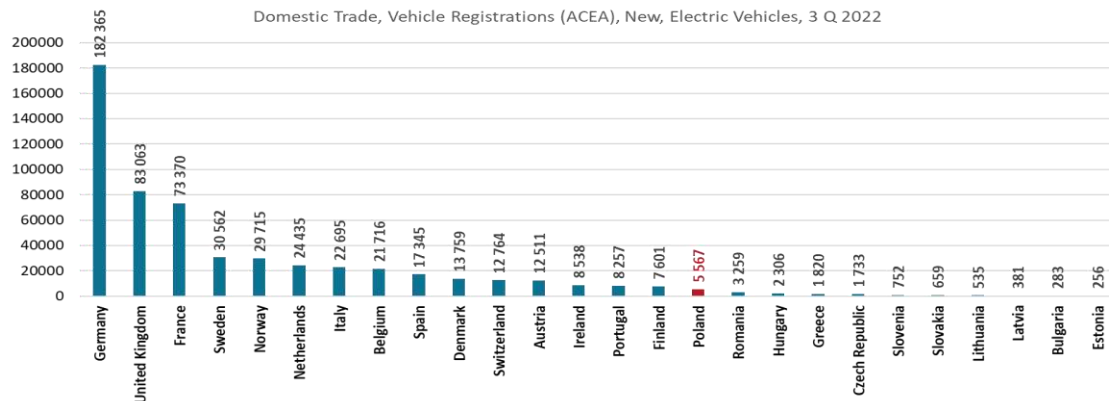
pawel.dobrowolski@pfr.pl

andrzej.kochman@pfr.pl

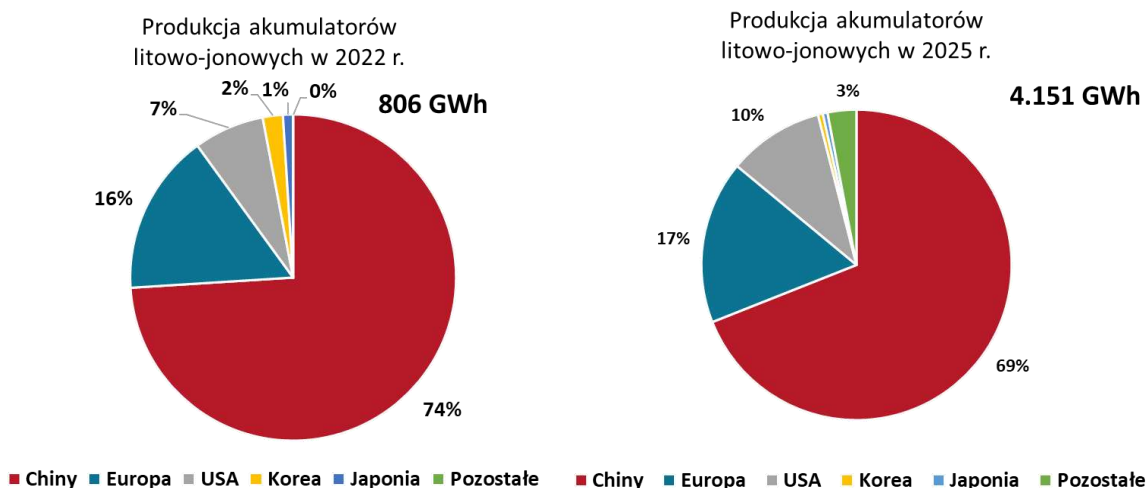
michal.kolasa@pfr.pl

1. Najważniejsze wnioski – kliknij w tekst, aby przejść do wybranych treści

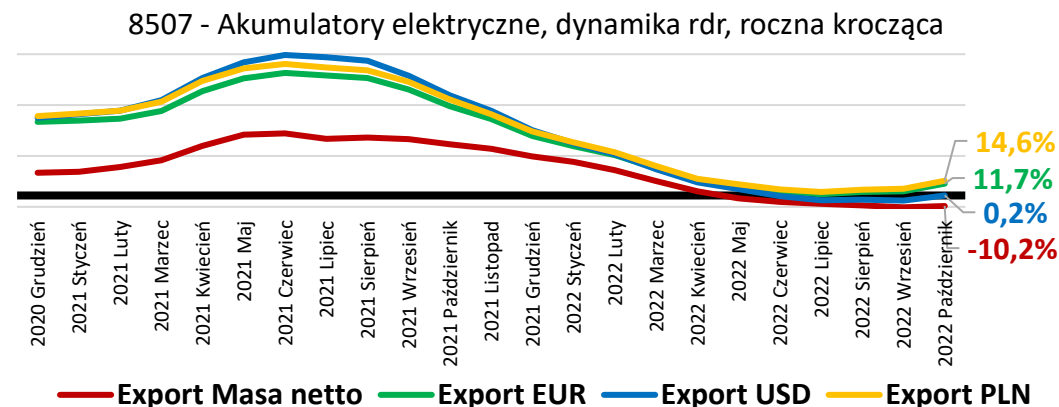
1. Polska w 3 kw. 2022 r. na 16 pozycji w Europie w liczbie nowo zarejestrowanych pojazdów elektrycznych (BEV + PHEV).



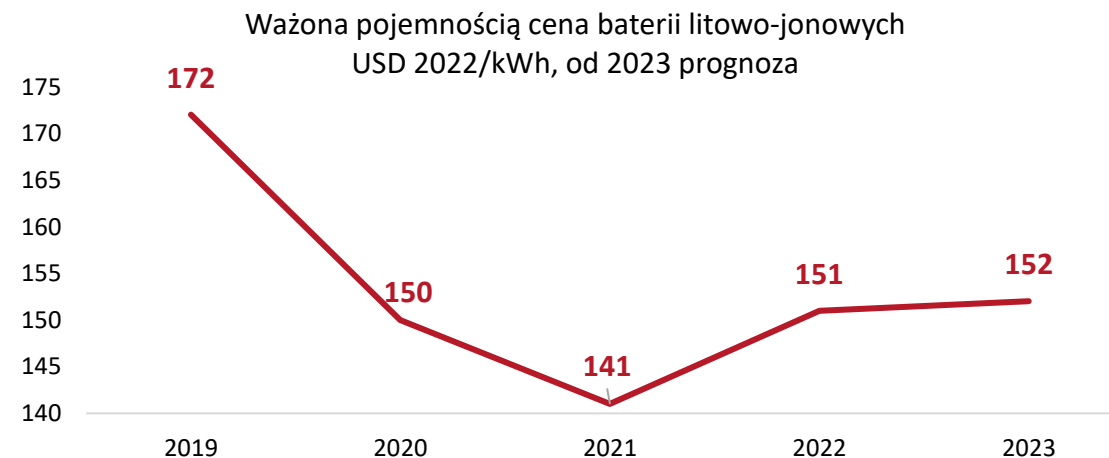
3. W ciągu trzech lat moce produkcyjne akumulatorów na świecie mają wzrosnąć pięciokrotnie.



2. Dynamika w kg wyeksportowanych akumulatorów z Polski wskazuje na realny spadek eksportu.



4. Ceny akumulatorów litowo-jonowych w 2022 r. ważone ich pojemnością po raz pierwszy wzrosły.



2. Spis treści – kliknij w odnośnik, aby przejść do wybranych treści

1. [Najważniejsze wnioski \(strona 2\)](#)
2. [Spis treści \(strona 3\)](#)
3. [Rejestracje samochodów elektrycznych \(strony 4-10\)](#)
4. [Ceny \(strony 11-29\)](#)
5. [Eksport i import ogniw i baterii galwanicznych \(strony 25 -35\)](#)
6. [Eksport i import akumulatorów \(strony 37-50\)](#)
7. [Eksport i import materiałów anodowych \(strony 51 – 59\)](#)
8. [Ilość baterii i akumulatorów wprowadzonych na rynek oraz zebrane odpady \(strony 60-62\)](#)
9. [Branża akumulatorowo-bateryjna w danych Eurostatu \(strony 63-68\)](#)
10. [Ranking producentów baterii i akumulatorów w Polsce \(strony 69-75\)](#)
11. [Oferta grupy PFR dla polskich przedsiębiorców i kontakt \(strona 76\)](#)

Rejestracje nowych samochodów elektrycznych

Samochód w pełni elektryczny w Polsce jest dobrem o charakterze luksusowym ze względu na koszty jego nabycia.

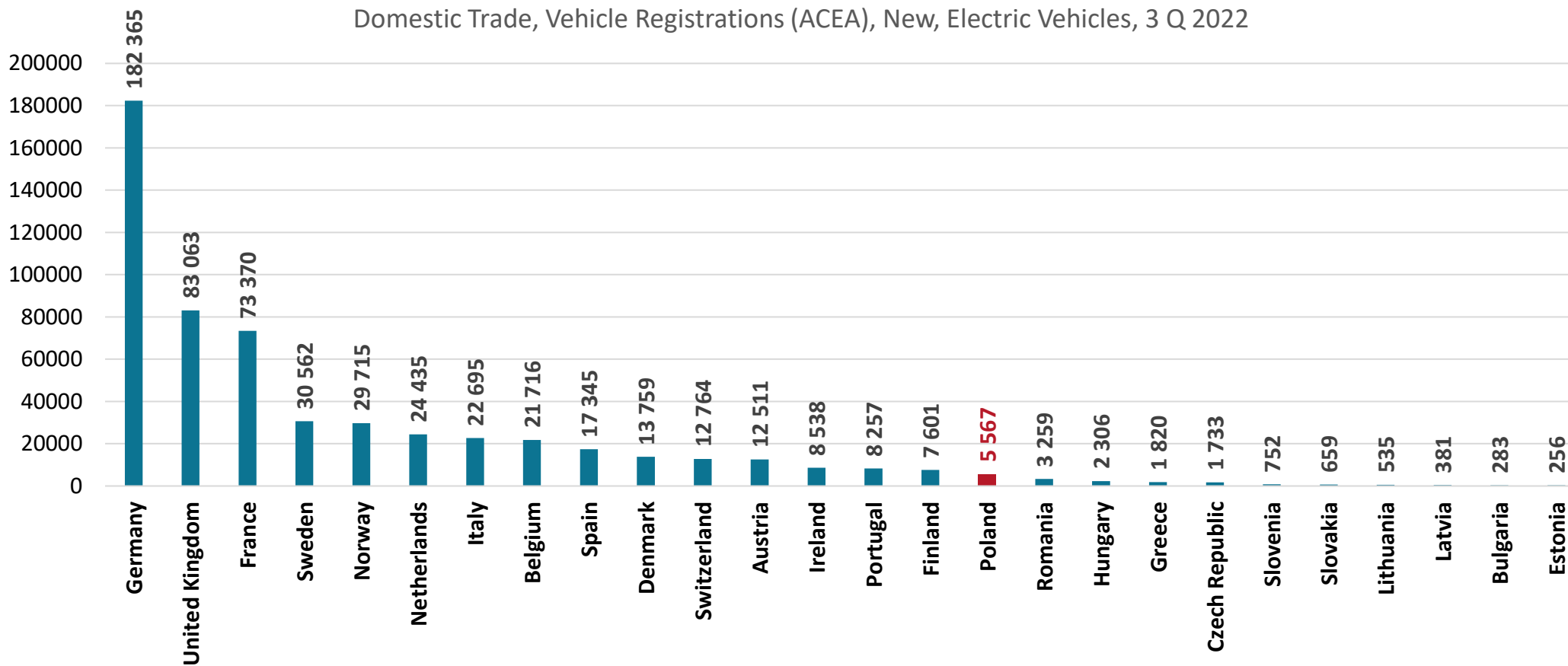
Koszt paliw kopalnych wpływa na zwiększenie atrakcyjności samochodów elektrycznych jednak koszt prądu również rośnie. Energia wyprodukowana dzięki fotowoltaice zostać zmagazynowana w akumulatorach.

Te rozwiązania wymagają inwestycji i są dla większości Polaków kosztowne.

W 3 kwartale 2022 r. Polska pod względem zarejestrowanych samochodów elektrycznych oraz hybryd typu plug-in (BEV+PHEV) znajdowała się na 16 pozycji natomiast w rejestracjach hybrydowych samochodów elektrycznych (HEV) znajdowała się na 6 pozycji.



Rejestracje nowych pasażerskich samochodów elektrycznych (bateryjnych BEV i hybrydowych plug-in PHEV), 3 kw. 2022



Dane: ACEA, Macrobond



Ważne

Spis

Rejestracje

Ceny

EXP-IMP
baterie

EXP-IMP
akumulatory

Materiały
Anodowe

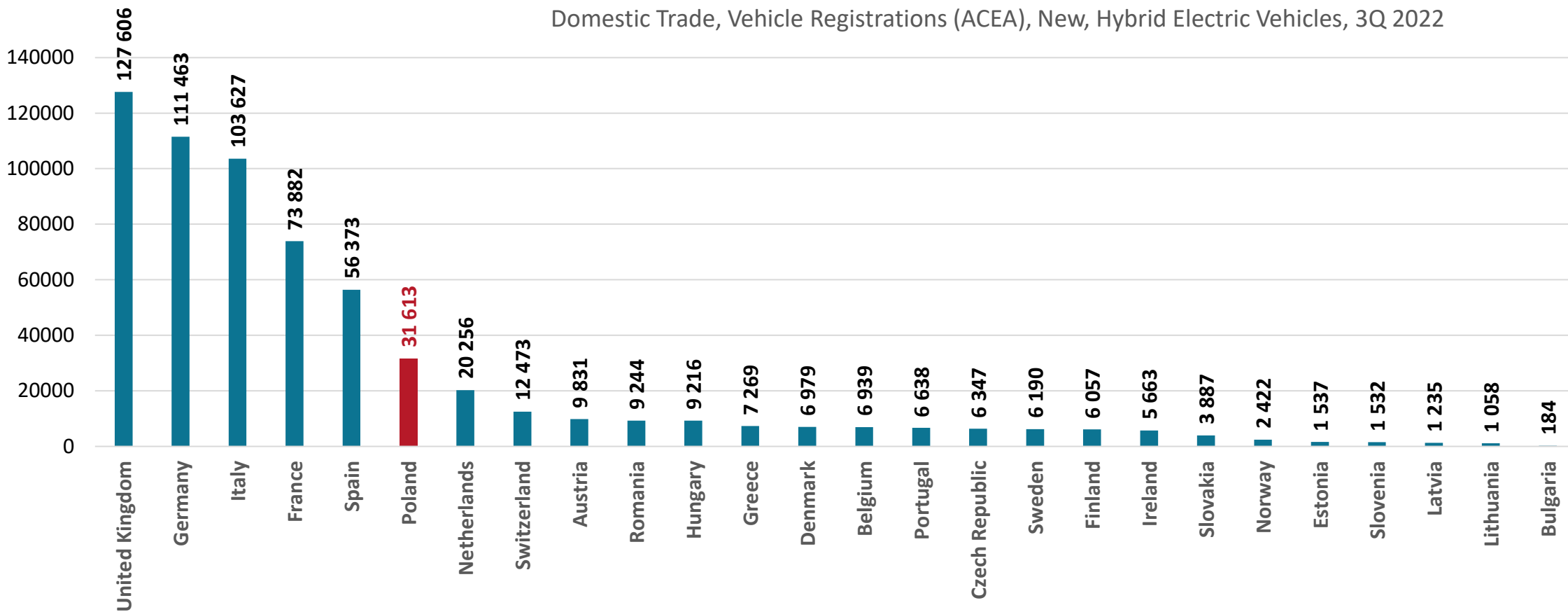
Odpady

Wyniki
Eurostat

Ranking

Oferta
Grupy PFR

Rejestracje nowych pasażerskich hybrydowych pojazdów elektrycznych (HEV)



Dane: ACEA, Macrobond



Ważne

Spis

Rejestracje

Ceny

EXP-IMP baterie

EXP-IMP akumulatory

Materiały Anodowe

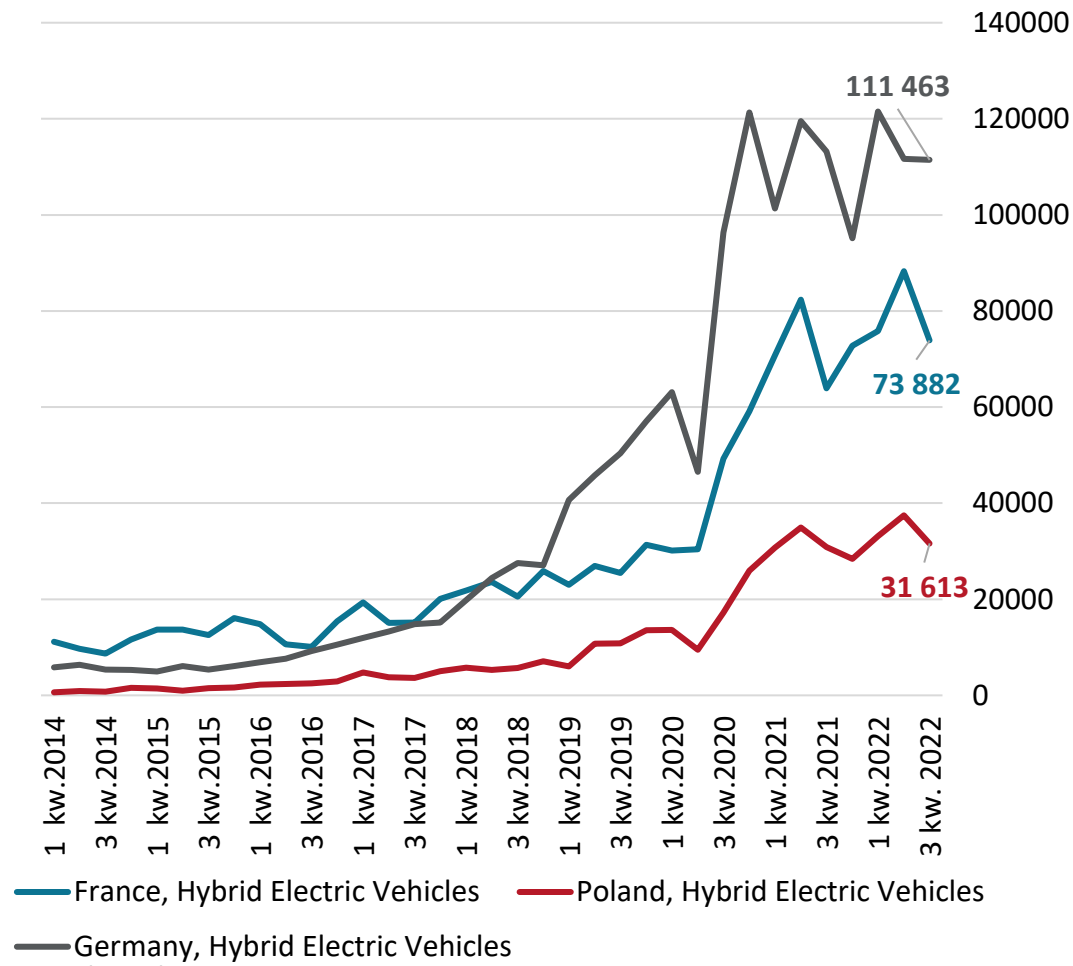
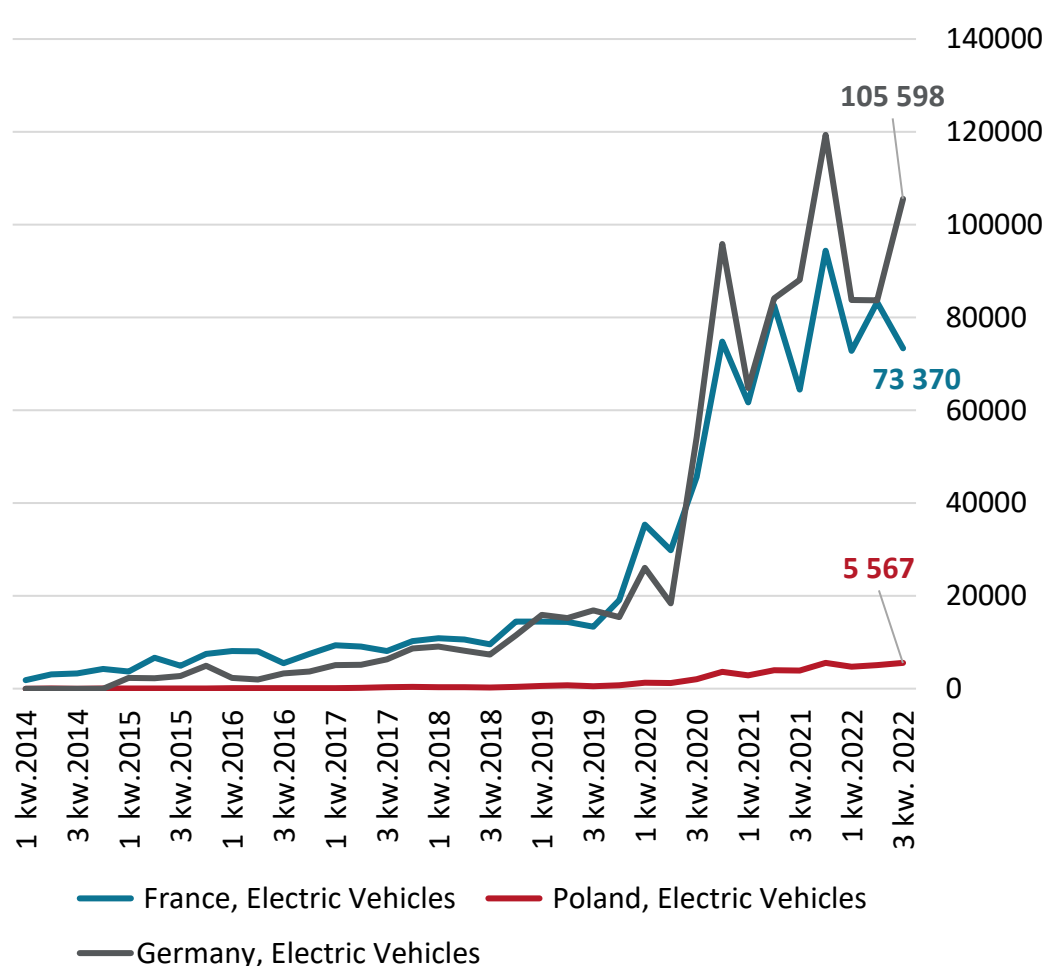
Odpady

Wyniki Eurostat

Ranking

Oferta Grupy PFR

Rejestracje nowych pasażerskich samochodów elektrycznych (bateryjnych BEV i hybrydowych plug-in PHEV) oraz hybrydowych pojazdów elektrycznych (HEV), w sztukach, dane na koniec III kw. 2022



Dane: ACEA, Macrobond



Ważne

Spis

Rejestracje

Ceny

EXP-IMP baterie

EXP-IMP akumulatory

Materiały Anodowe

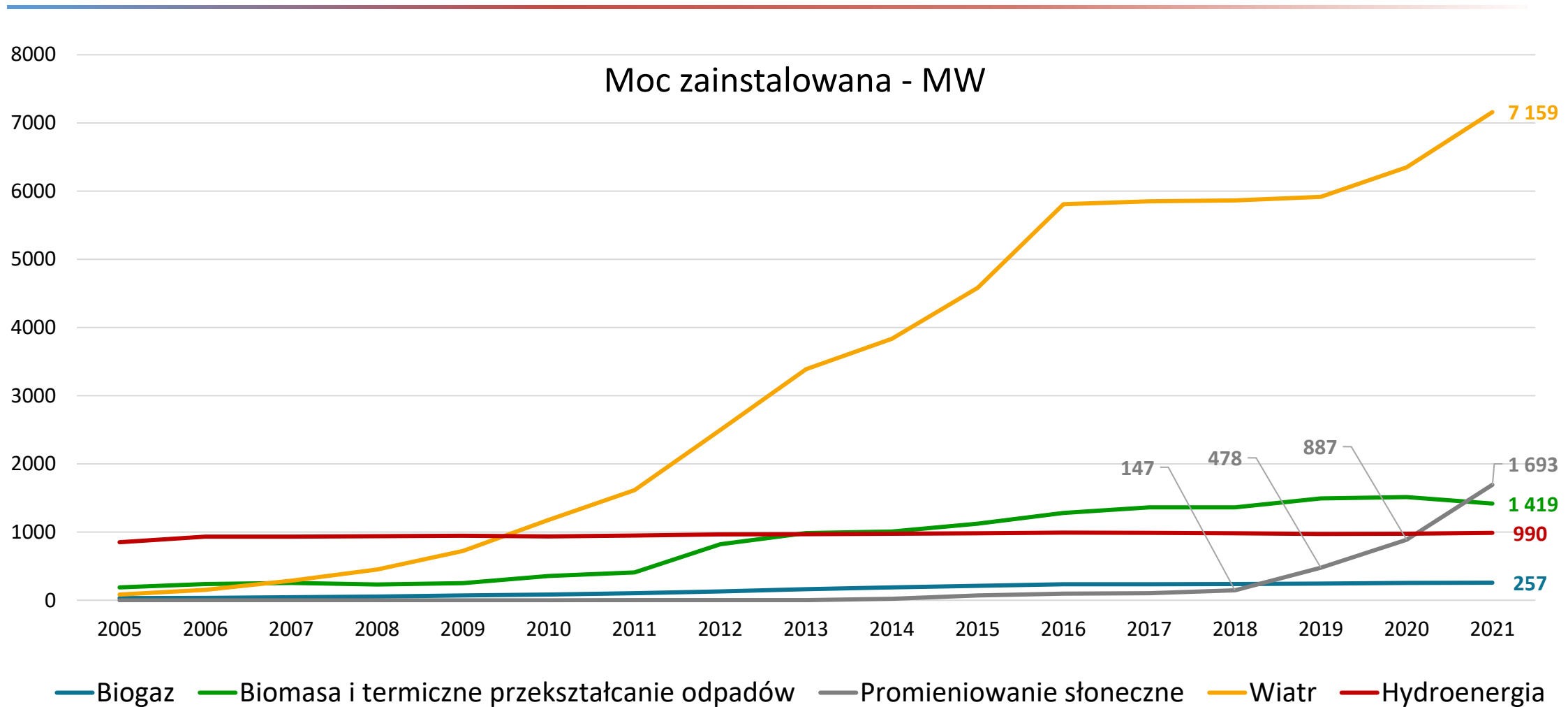
Odpady

Wyniki Eurostat

Ranking

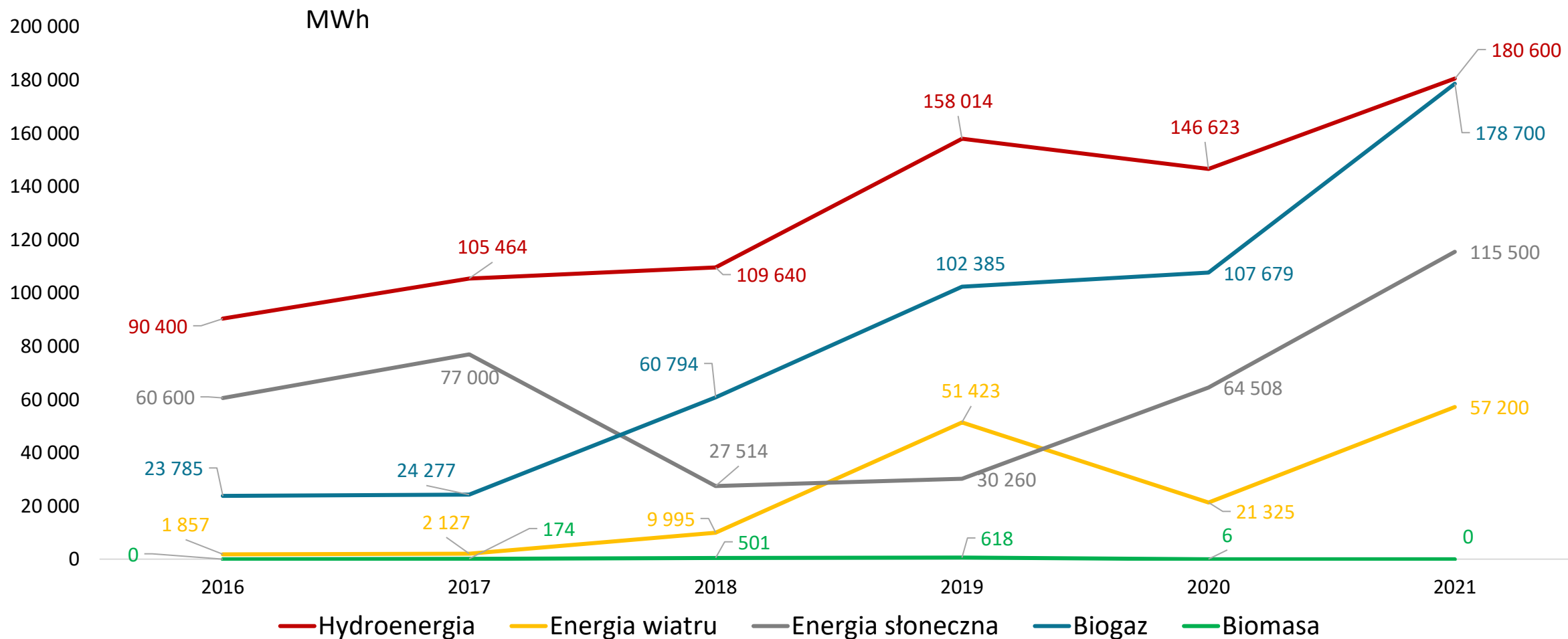
Oferta Grupy PFR

Zielona Energia w Polsce - Moc zainstalowana [MW], wg stanu na 31.12.2021 r.



Dane: Urząd Regulacji Energetyki

Dane dotyczące łącznej ilości energii elektrycznej wytworzonej z OZE w małych instalacjach w MWh



Dane: Urząd Regulacji Energetyki



[Ważne](#)

[Spis](#)

[Rejestracje](#)

[Ceny](#)

[EXP-IMP baterie](#)

[EXP-IMP akumulatory](#)

[Materiały Anodowe](#)

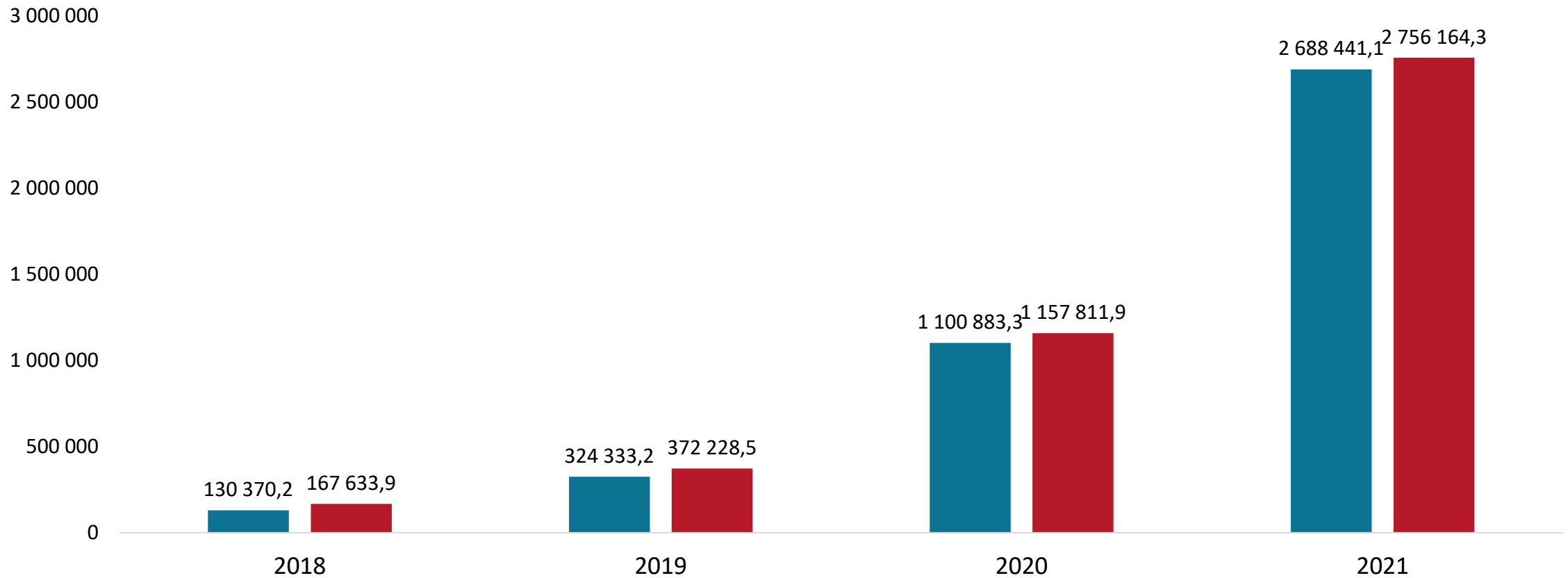
[Odpady](#)

[Wyniki Eurostat](#)

[Ranking](#)

[Oferta Grupy PFR](#)

Na koniec 2021 r. było zainstalowanych 856.216 mikroinstalacji o mocy 6,1 GW z czego na energię słoneczną - 855.664 mikroinstalacji o mocy 6,089 GW.



■ ilość energii elektrycznej wprowadzonej do sieci OSD przez prosumentów
 ■ ilość energii elektrycznej wprowadzonej do sieci OSD przez wszystkie mikroinstalacje

Dane: Urząd Regulacji Energetyki



Ważne

Spis

Rejestracje

Ceny

EXP-IMP baterie

EXP-IMP akumulatory

Materiały Anodowe

Odpady

Wyniki Eurostat

Ranking

Oferta Grupy PFR

Ceny

Ceny ważone pojemnością baterii litowo-jonowych wzrosły po raz pierwszy.

W ciągu roku nastąpił drastyczny wzrost cen litu.

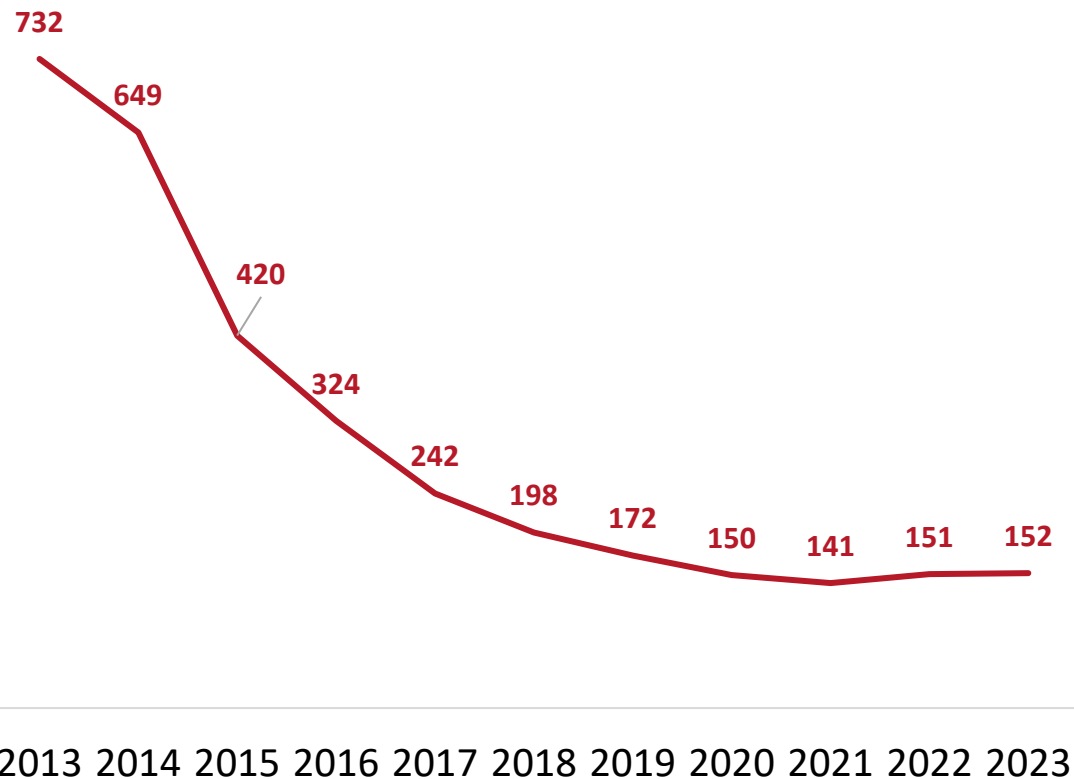
Istnieje konieczność mocnego zwiększenia podaży w branży akumulatorowo-bateryjnej aby zaspokoić popyt.

Indeks cen producentów baterii w ostatnich miesiącach dynamicznie rośnie.

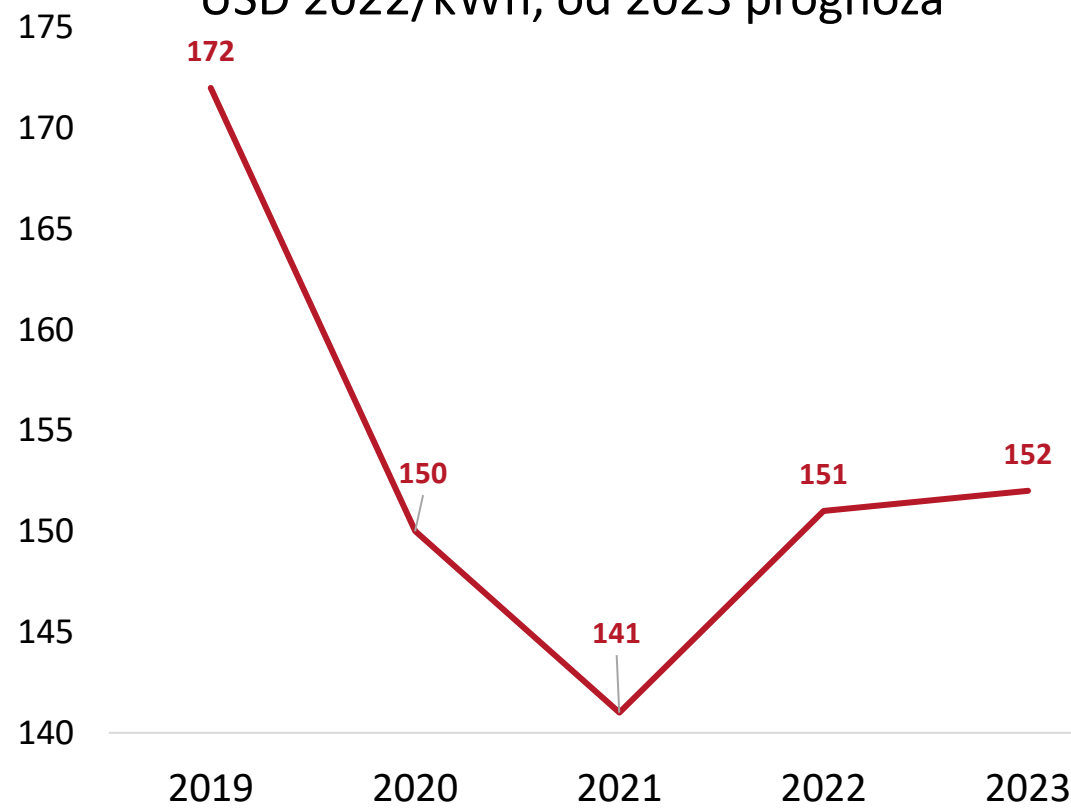


Ceny akumulatorów litowo-jonowych w 2022 r. ważone ich pojemnością po raz pierwszy wzrosły od momentu prowadzenia wyliczeń.

Ważona pojemnością cena baterii litowo-jonowych
USD 2022/kWh, od 2023 prognoza



Ważona pojemnością cena baterii litowo-jonowych
USD 2022/kWh, od 2023 prognoza



Dane: Bloomberg NEF



Ważne

Spis

Rejestracje

Ceny

EXP-IMP baterie

EXP-IMP akumulatory

Materiały Anodowe

Odpady

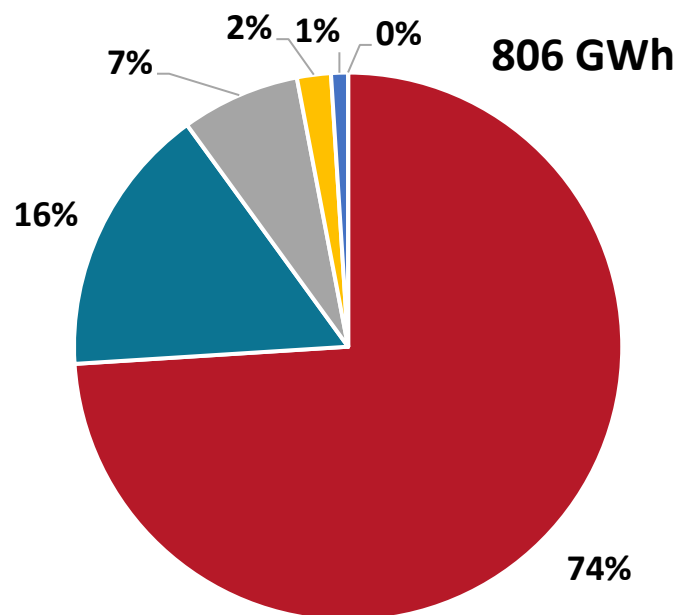
Wyniki Eurostat

Ranking

Oferta Grupy PFR

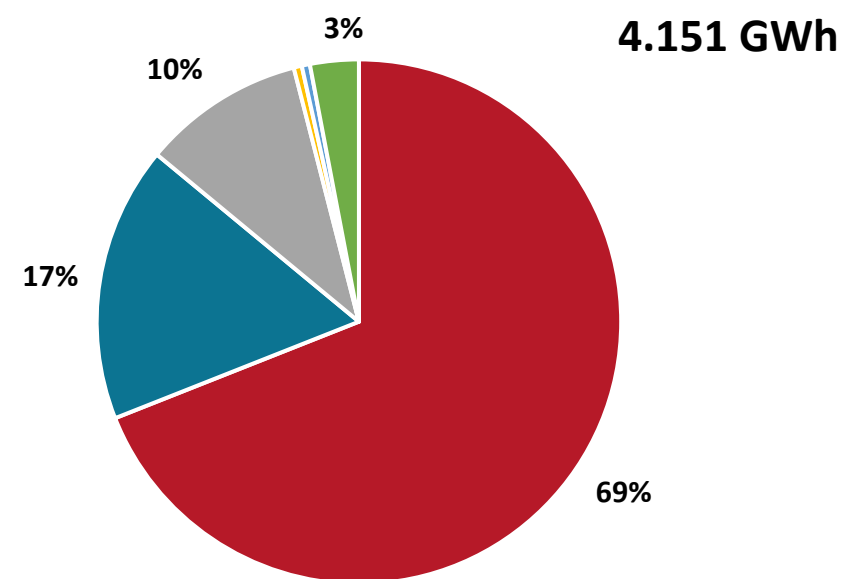
W ciągu trzech lat moce produkcyjne akumulatorów wzrosną pięciokrotnie.
Przedmiotowa dynamika nie dotyczy Polski.

Produkcja akumulatorów litowo-jonowych w 2022 r.



■ Chiny ■ Europa ■ USA ■ Korea ■ Japonia ■ Pozostałe

Produkcja akumulatorów litowo-jonowych w 2025 r.



■ Chiny ■ Europa ■ USA ■ Korea ■ Japonia ■ Pozostałe

Dane: Bloomberg NEF



Ważne

Spis

Rejestracje

Ceny

EXP-IMP baterie

EXP-IMP akumulatory

Materiały Anodowe

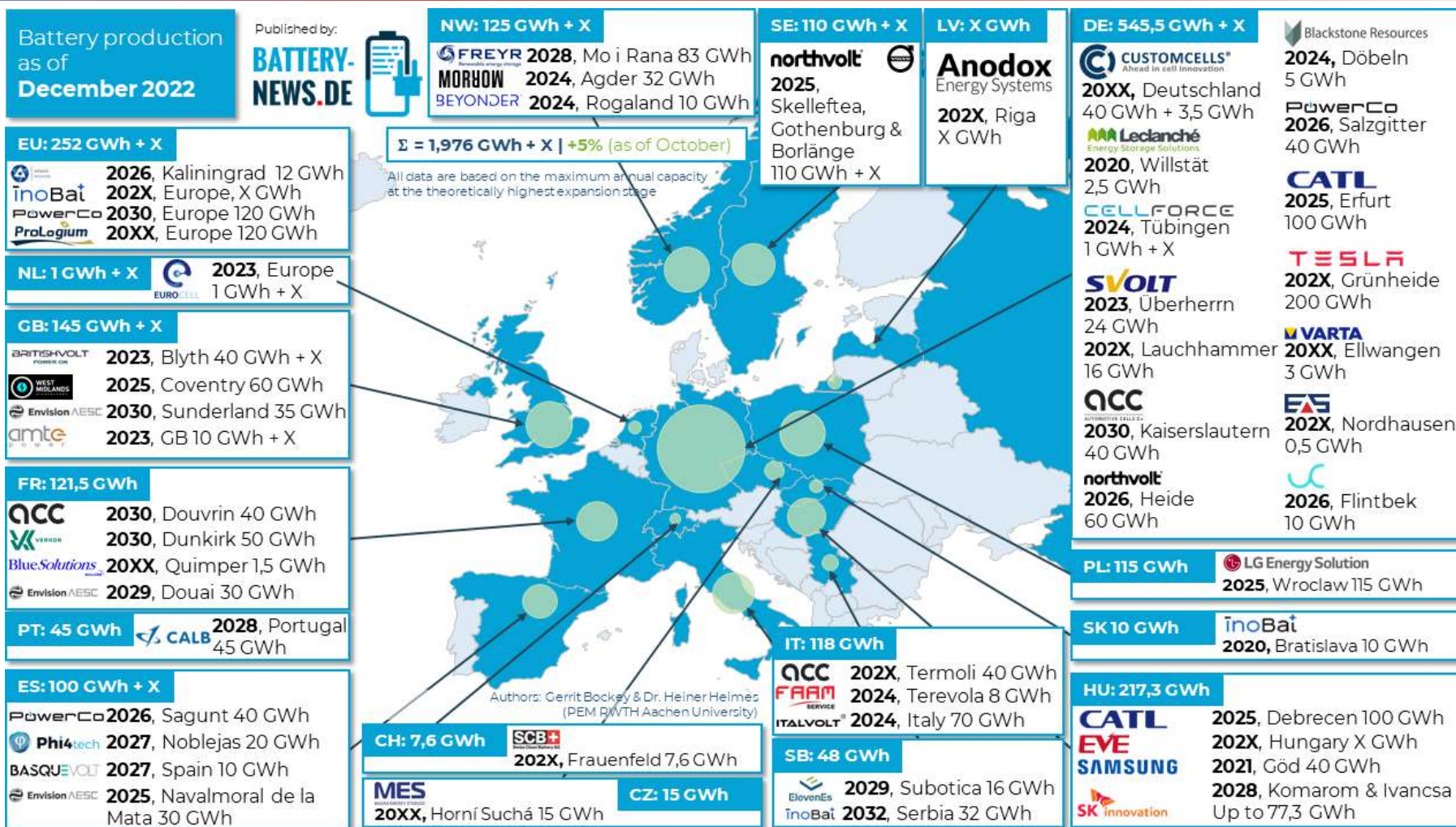
Odpady

Wyniki Eurostat

Ranking

Oferta Grupy PFR

Polska traci swoją przewagę w Europie jako producent akumulatorów. Do niedawna w Polsce była jedyna gigafabryka akumulatorów w Europie.



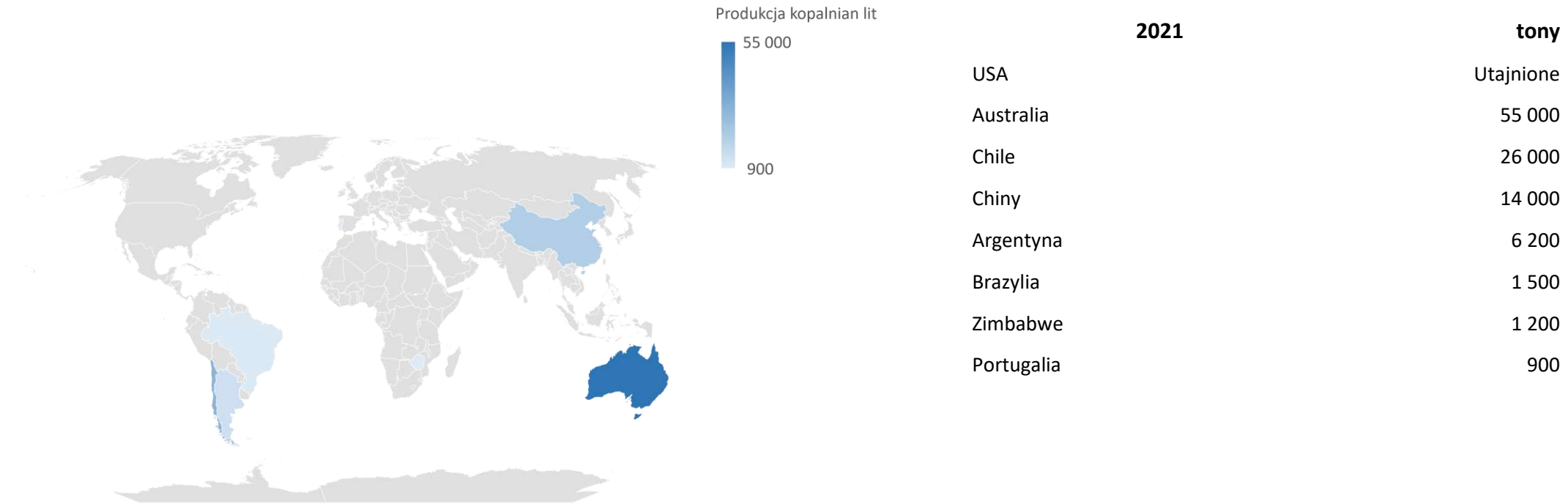
Dane: Battery-News.DE



Produkcja kopalniana litu.

Wzrost zapotrzebowania na akumulatory litowo-jonowe spowoduje konieczność zwiększenia produkcji surowców niezbędnych do zaspokojenia zwiększonego popytu.

Produkcja kopalniana lit, tony



© Australian Bureau of Statistics, GeoNames, Microsoft, Navinfo, OpenStreetMap, TomTom, Wikipedia
Obsługiwane przez usługę Bing

Dane: pubs.usgs.gov



[Ważne](#)

[Spis](#)

[Rejestracje](#)

[Ceny](#)

[EXP-IMP baterie](#)

[EXP-IMP akumulatory](#)

[Materiały Anodowe](#)

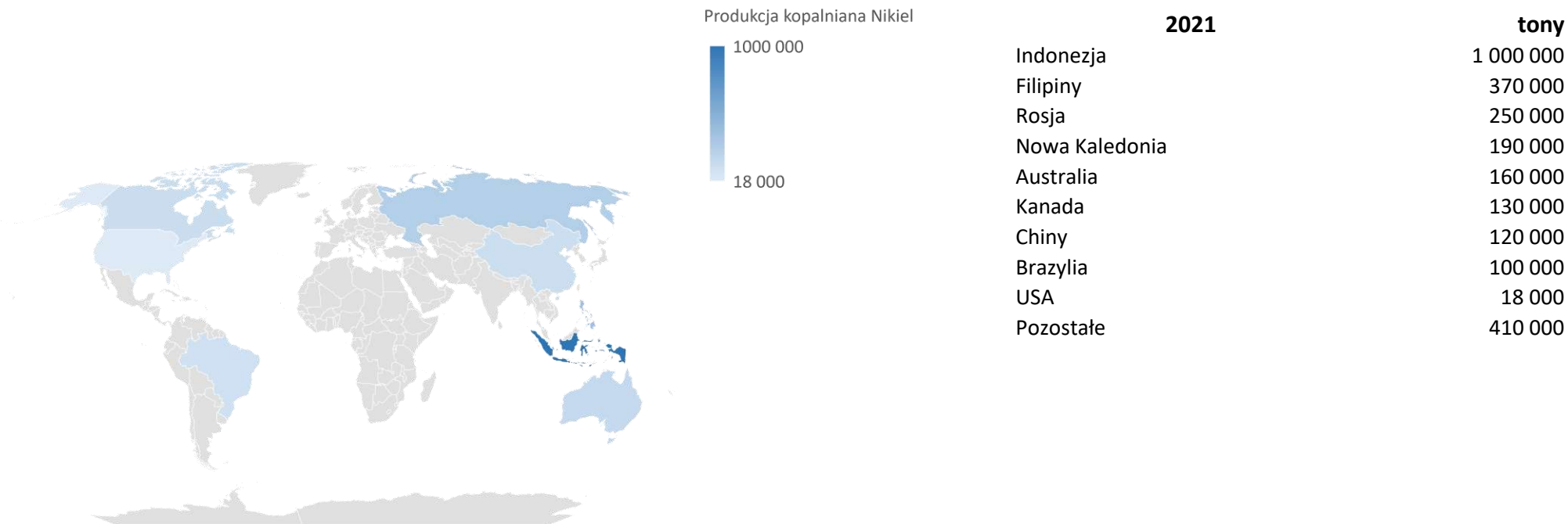
[Odpady](#)

[Wyniki Eurostat](#)

[Ranking](#)

[Oferta Grupy PFR](#)

Produkcja kopalniana nikiel, tony



Obsługiwane przez usługę Bing
© Australian Bureau of Statistics, GeoNames, Microsoft, Navinfo, OpenStreetMap, TomTom, Wikipedia

Dane:pubs.usgs.gov



[Ważne](#)

[Spis](#)

[Rejestracje](#)

[Ceny](#)

[EXP-IMP
baterie](#)

[EXP-IMP
akumulatory](#)

[Materiały
Anodowe](#)

[Odpady](#)

[Wyniki
Eurostat](#)

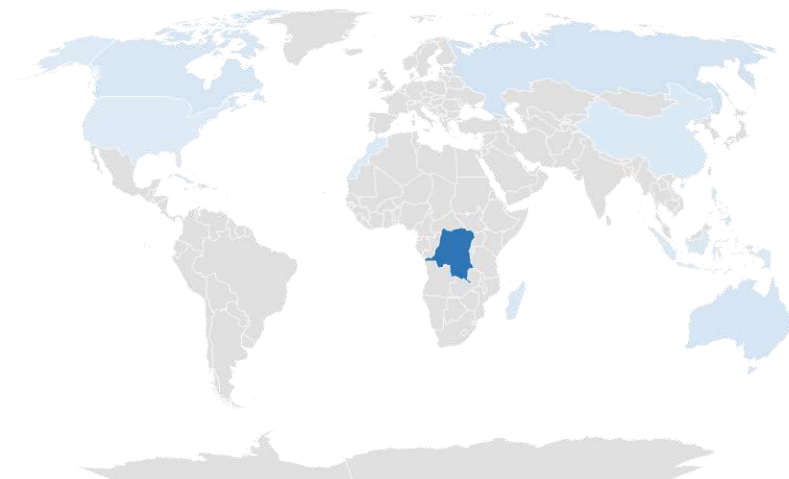
[Ranking](#)

[Oferta
Grupy PFR](#)

16

Produkcja kopalniana kobalt, tony

Produkcja kopalniana kobalt



2021

| | tony |
|-------------------------------|-------------|
| Demokratyczna Republika Konga | 120 000 |
| Rosja | 7 600 |
| Pozostałe | 6 600 |
| Australia | 5 600 |
| Filipiny | 4 500 |
| Kanada | 4 300 |
| Kuba | 3 900 |
| Papua Guinea | 3 000 |
| Madagaskar | 2 500 |
| Maroko | 2 300 |
| Chiny | 2 200 |
| Indonezja | 2 100 |
| USA | 700 |

Obsługiwane przez usługę Bing

© Australian Bureau of Statistics, GeoNames, Microsoft, Navinfo, OpenStreetMap, TomTom, Wikipedia

Dane:pubs.usgs.gov



[Ważne](#)

[Spis](#)

[Rejestracje](#)

[Ceny](#)

[EXP-IMP
baterie](#)

[EXP-IMP
akumulatory](#)

[Materiały
Anodowe](#)

[Odpady](#)

[Wyniki
Eurostat](#)

[Ranking](#)

[Oferta
Grupy PFR](#)

17

Produkcja kopalniana miedź, tony



kopalnie produkcja miedź



2021

tony

| | |
|-------------------------------|-------|
| Chile | 5 600 |
| Pozostałe | 2 800 |
| Peru | 2 200 |
| Chiny | 1 800 |
| Demokratyczna Republika Konga | 1 800 |
| USA | 1 200 |
| Australia | 900 |
| Zambia | 830 |
| Rosja | 820 |
| Indonezja | 810 |
| Meksyk | 720 |
| Kanada | 590 |
| Kazachstan | 520 |
| Polska | 390 |

Obsługiwane przez usługę Bing

© Australian Bureau of Statistics, GeoNames, Microsoft, Navinfo, OpenStreetMap, TomTom, Wikipedia

Dane:pubs.usgs.gov



[Ważne](#)

[Spis](#)

[Rejestracje](#)

[Ceny](#)

[EXP-IMP
baterie](#)

[EXP-IMP
akumulato
ry](#)

[Materiały
Anodowe](#)

[Odpady](#)

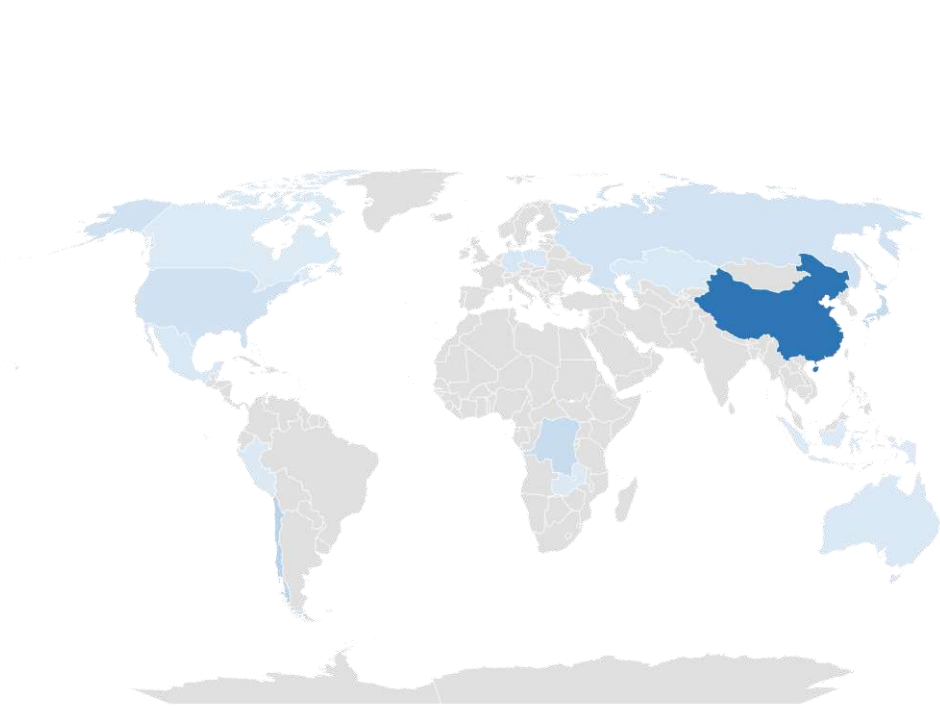
[Wyniki
Eurostat](#)

[Ranking](#)

[Oferta
Grupy PFR](#)

18

Rafinacja miedzi, tony



Rafinacja miedzi



2021

| | tony |
|-------------------------------|--------|
| Chiny | 10 000 |
| Pozostałe | 4 300 |
| Chile | 2 200 |
| Demokratyczna Republika Konga | 1 500 |
| Japonia | 1 500 |
| USA | 1 000 |
| Rosja | 920 |
| Korea | 650 |
| Niemcy | 630 |
| Polska | 590 |
| Kazachstan | 470 |
| Meksyk | 470 |
| Australia | 450 |
| Peru | 350 |
| Zambia | 350 |
| Kanada | 300 |
| Indonezja | 270 |

Obsługiwane przez usługę Bing
© Australian Bureau of Statistics, GeoNames, Microsoft, Navinfo, OpenStreetMap, TomTom, Wikipedia

Dane:pubs.usgs.gov



[Ważne](#)

[Spis](#)

[Rejestracje](#)

[Ceny](#)

[EXP-IMP
baterie](#)

[EXP-IMP
akumulatory](#)

[Materiały
Anodowe](#)

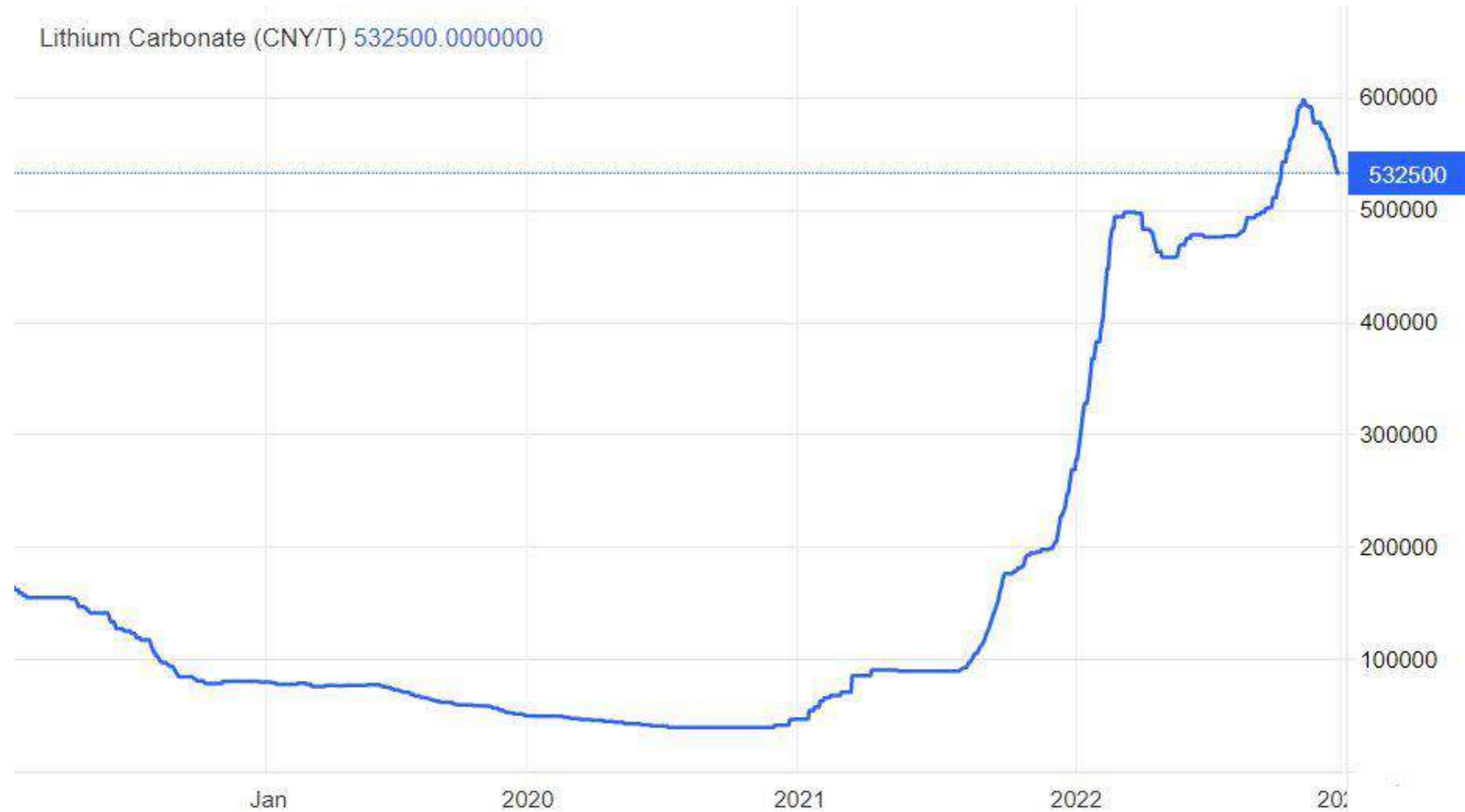
[Odpady](#)

[Wyniki
Eurostat](#)

[Ranking](#)

[Oferta
Grupy PFR](#)

Ceny litu, mimo spadku cen w ostatnim czasie – cena tego surowca w 2022 r. wzrosła drastycznie.



Dane: Trading Economics



Ważne

Spis

Rejestracje

Ceny

EXP-IMP
baterie

EXP-IMP
akumulatory

Materiały
Anodowe

Odpady

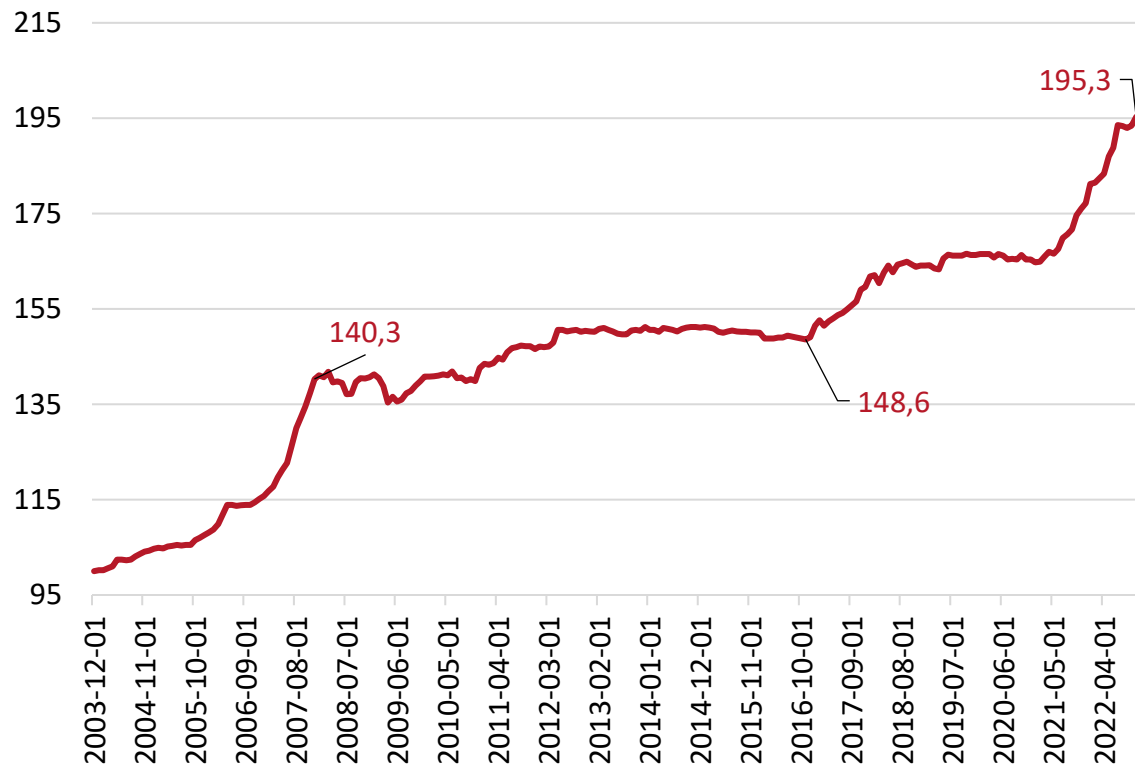
Wyniki
Eurostat

Ranking

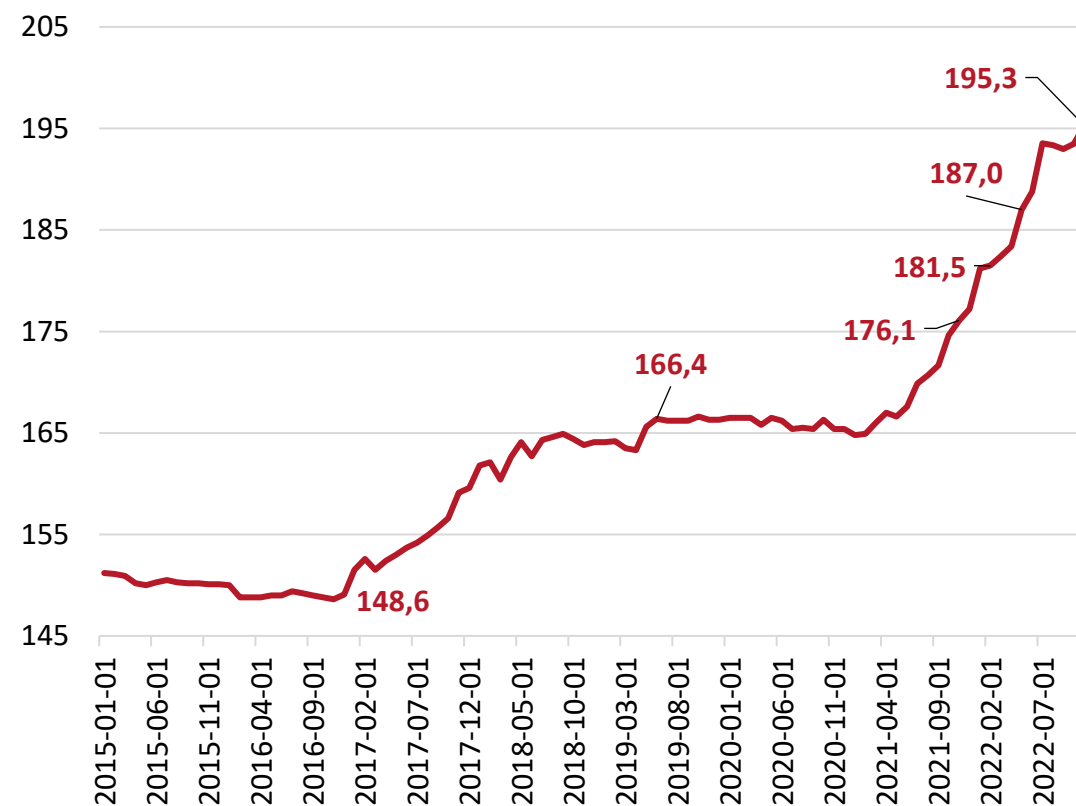
Oferta
Grupy PFR

Indeks cen producentów akumulatorów-ostatnie dane za listopad 2022

Producer Price Index by Industry: Battery Manufacturing, Index Dec 2003=100, Monthly, Not Seasonally Adjusted



Producer Price Index by Industry: Battery Manufacturing, Index Dec 2003=100, Monthly, Not Seasonally Adjusted



Dane: FRED



[Ważne](#)

[Spis](#)

[Rejestracje](#)

[Ceny](#)

[EXP-IMP baterie](#)

[EXP-IMP akumulatory](#)

[Materiały Anodowe](#)

[Odpady](#)

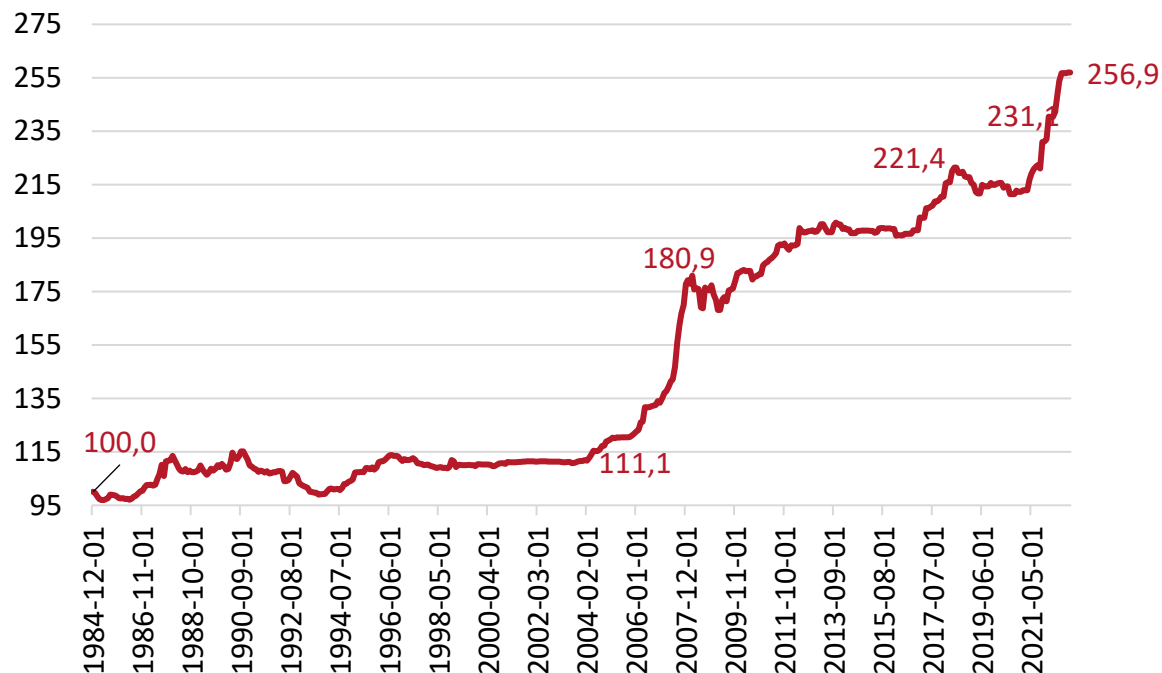
[Wyniki Eurostat](#)

[Ranking](#)

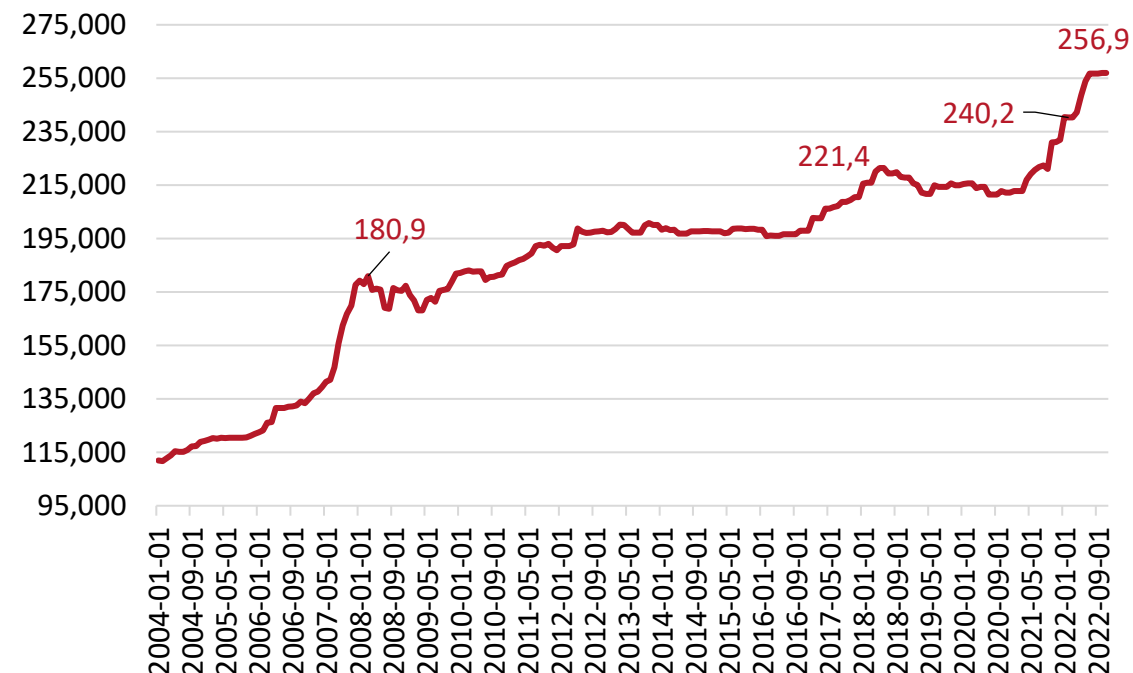
[Oferta Grupy PFR](#)

Indeks cen producentów akumulatorów (ołowiowe) – ostatnie dane za listopad 2022

Producer Price Index by Industry: Storage Battery
Manufacturing: Storage Batteries, Lead Acid Type, BCI
Dimensional Size Group 8D or Smaller, Index Dec 1984=100,
Monthly, Not Seasonally Adjusted



Producer Price Index by Industry: Storage Battery
Manufacturing: Storage Batteries, Lead Acid Type, BCI
Dimensional Size Group 8D or Smaller, Index Dec 1984=100, Monthly, Not Seasonally Adjusted

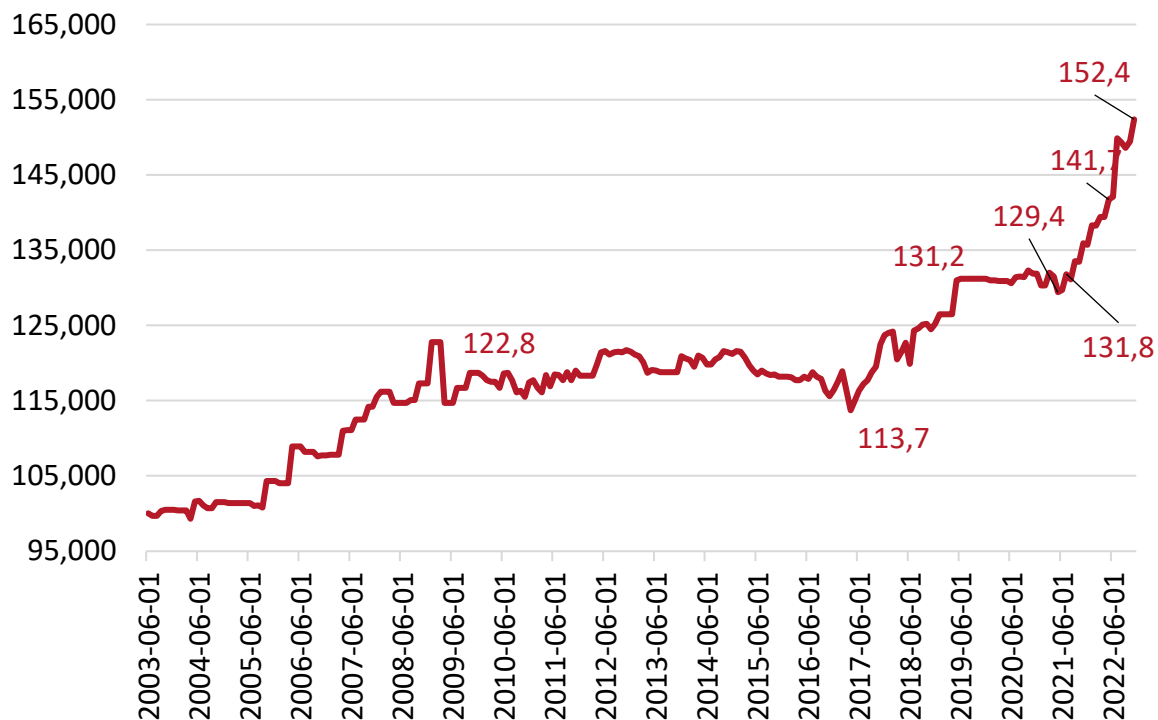


Dane: FRED

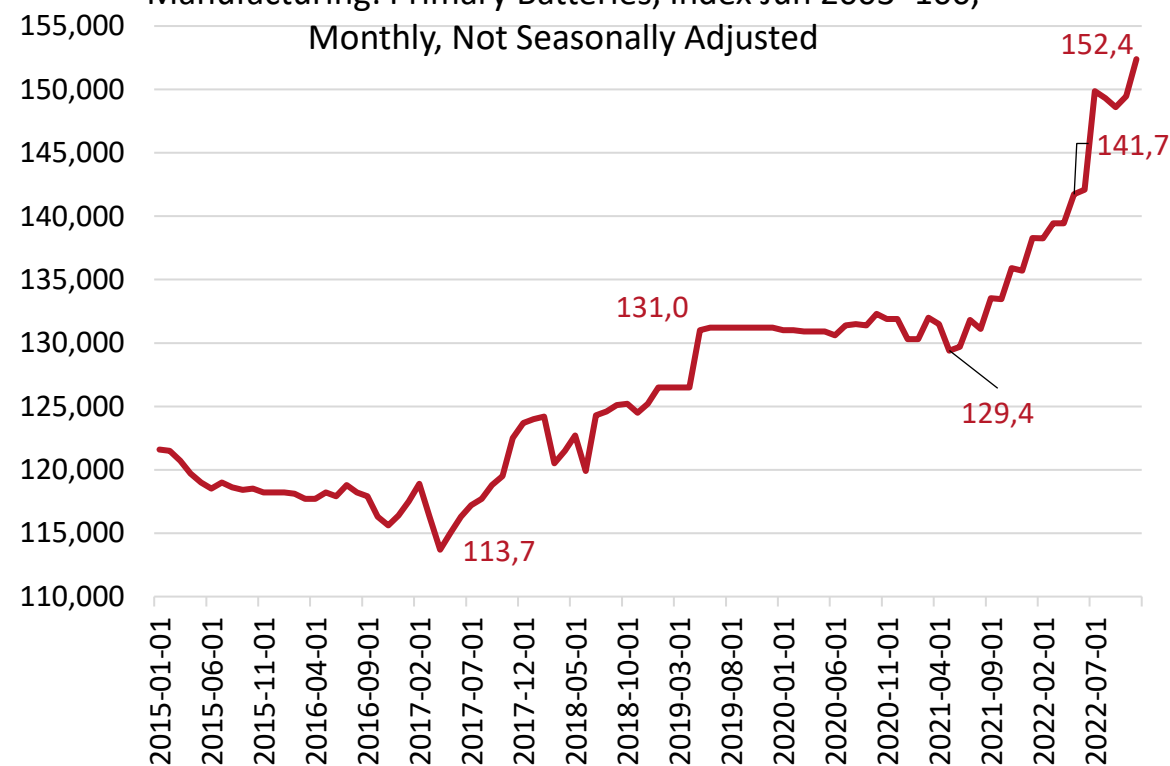


Indeks cen producentów nieładowalnych ogniw galwanicznych ostatnie dane za listopad 2022

Producer Price Index by Industry: Primary Battery
Manufacturing: Primary Batteries, Index Jun 2003=100,
Monthly, Not Seasonally Adjusted



Producer Price Index by Industry: Primary Battery
Manufacturing: Primary Batteries, Index Jun 2003=100,
Monthly, Not Seasonally Adjusted



Dane: FRED



Ważne

Spis

Rejestracje

Ceny

EXP-IMP baterie

EXP-IMP akumulatory

Materiały Anodowe

Odpady

Wyniki Eurostat

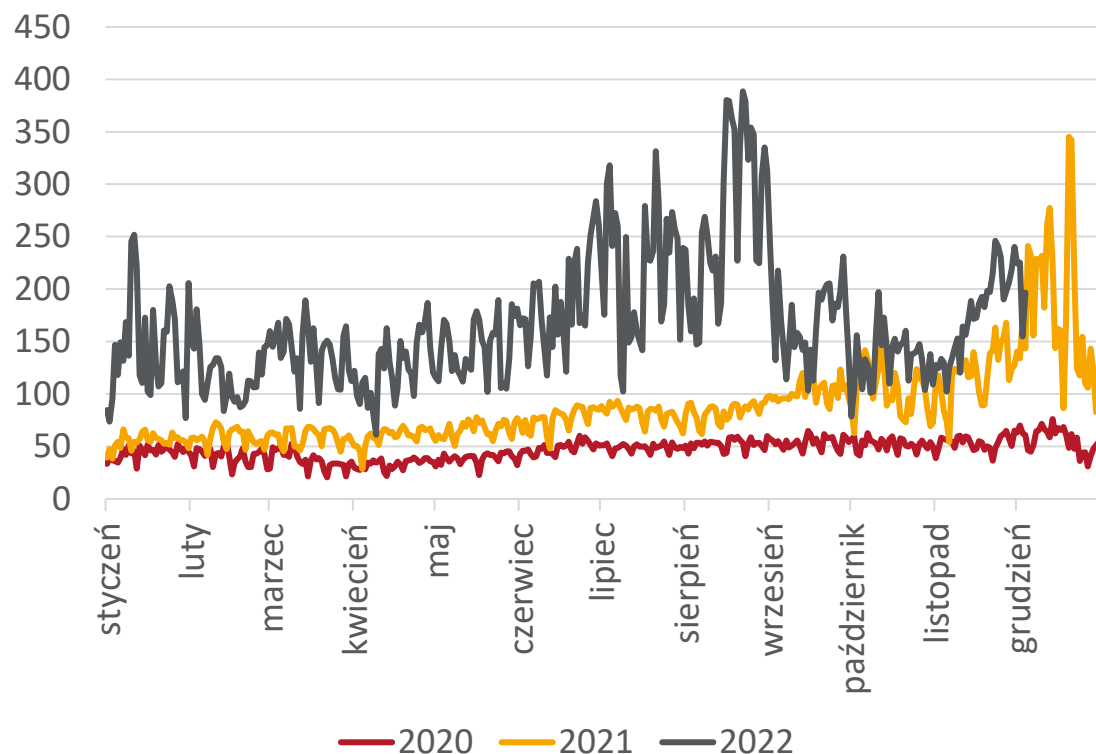
Ranking

Oferta Grupy PFR

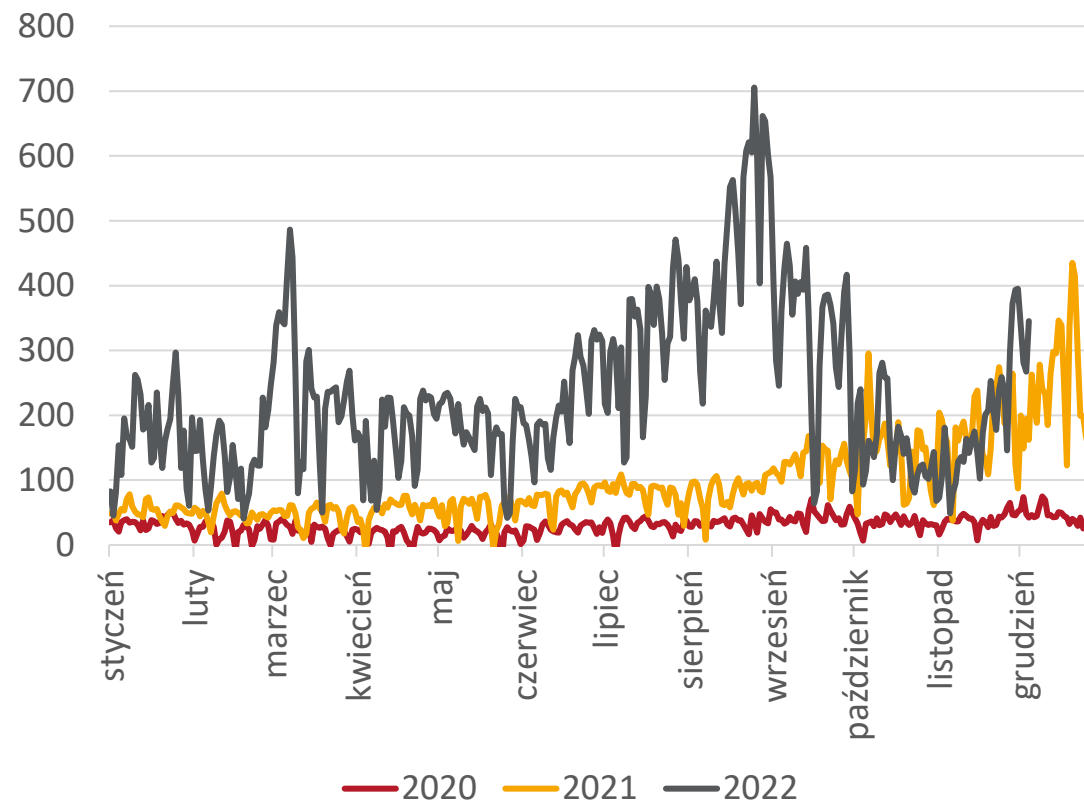
W listopadzie br., w porównaniu do października 2022 r., średnie ceny hurtowe w Polsce wzrosły o 31,5%, w Niemczech wzrost wyniósł 21,4%.

W ujęciu rocznym ceny nadal pozostają dużo wyższe – w Polsce o 51% rdr., w Niemczech o 5% rdr.

Polska - ceny hurtowe (EUR/MWh)



Niemcy - ceny hurtowe (EUR/MWh)



Źródło: Średnie dzienne ceny - ENTSO-E



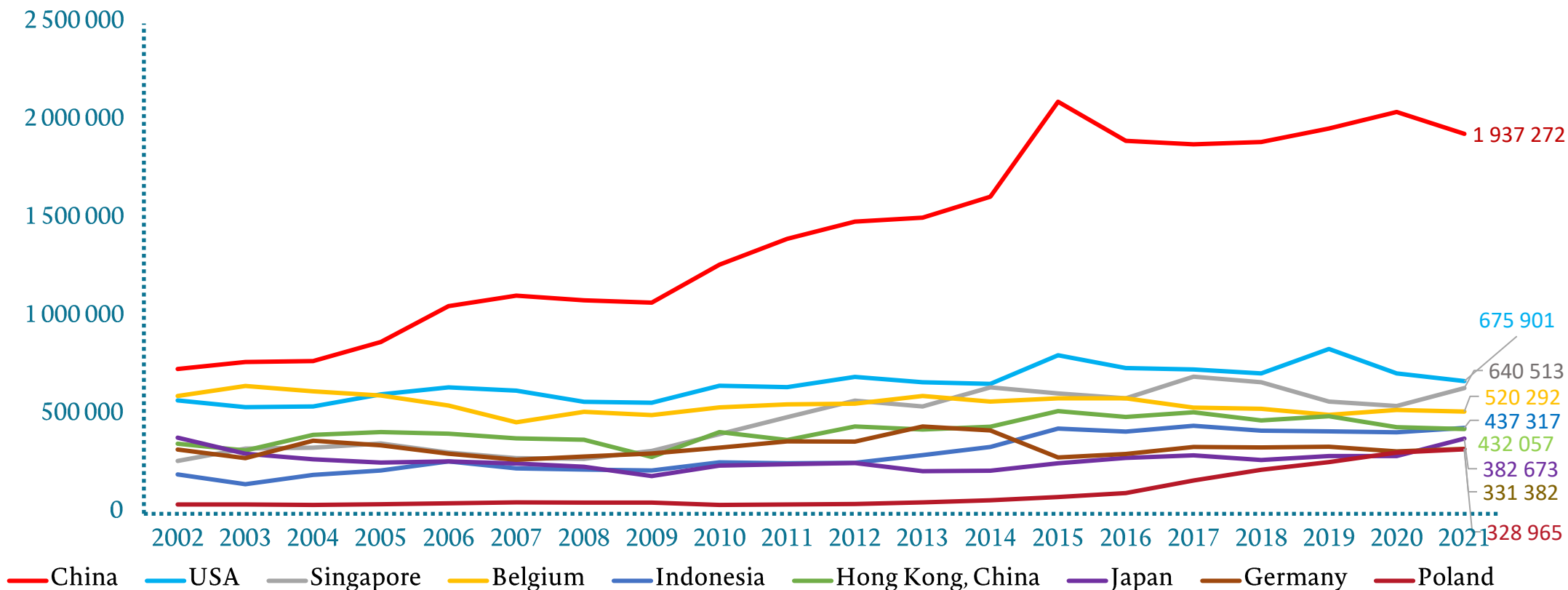
Eksport i import ogniw i baterii galwanicznych

Dynamika roczna wzrostu eksportu ogniw i baterii galwanicznych stała się ujemna w euro. Po październiku 2022 wyniosła -1,4% ([strona 29](#)). W kilogramach przedmiotowa dynamika wyniosła -6,4%.

Polska jest dziewiątym największym eksporterem ogniw i baterii galwanicznych pod względem wartości liczonej w Euro za 2021 r.



Eksport baterii i ogniw w tys. EUR

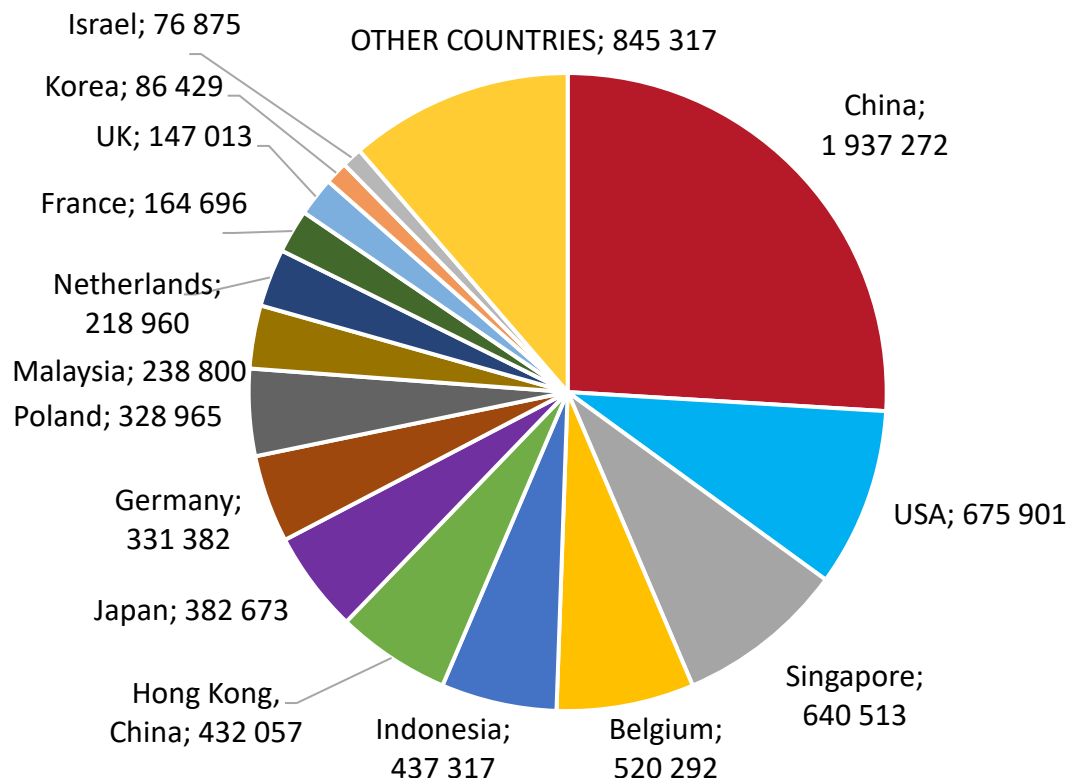


Dane: ITC

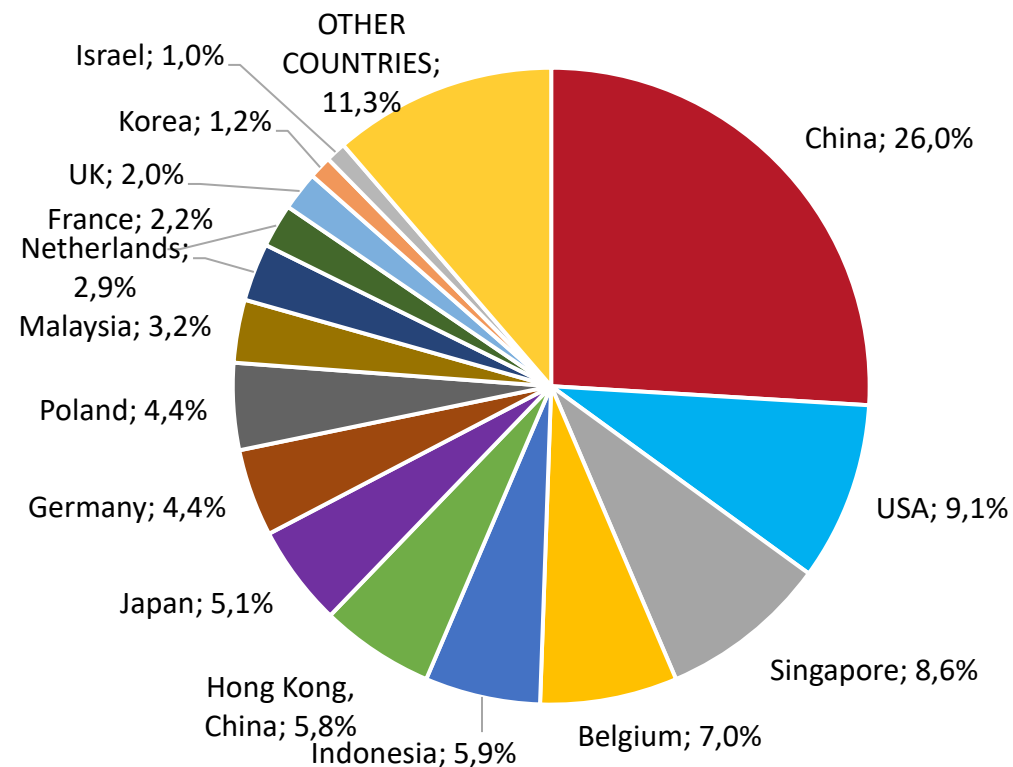


Struktura eksportu światowego ogniw i baterii galwanicznych 2021r.

15 największych eksporterów baterii na świecie w tys. EUR



15 największych eksporterów baterii na świecie w %

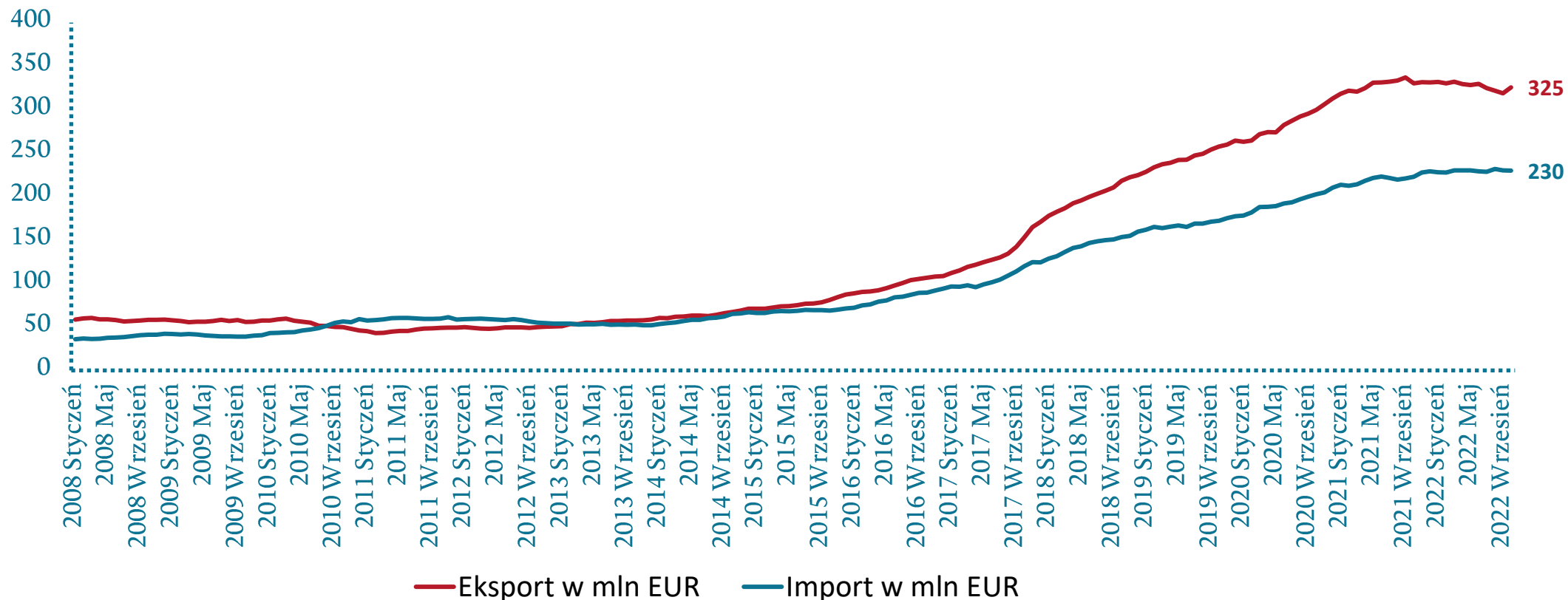


Dane: ITC



8506 – Ogniwa i baterie galwaniczne – suma z ostatnich 12 miesięcy (ostatnie dane: suma listopad 2021 – październik 2022)

8506 - Ogniwa i baterie galwaniczne:

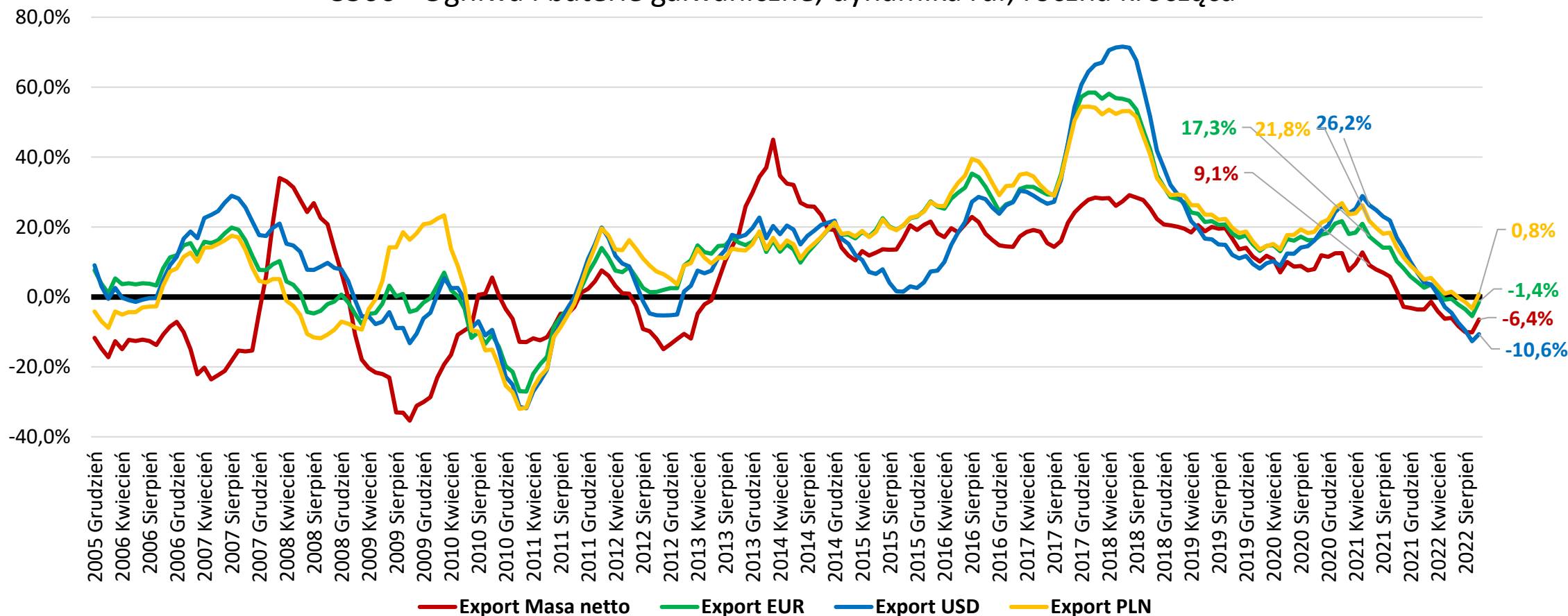


Dane: GUS



8506 – Ogniwa i baterie galwaniczne – suma z ostatnich 12 miesięcy (ostatnie dane: suma listopad 2021 – październik 2022)

8506 - Ogniwa i baterie galwaniczne, dynamika rdr, roczna krocząca

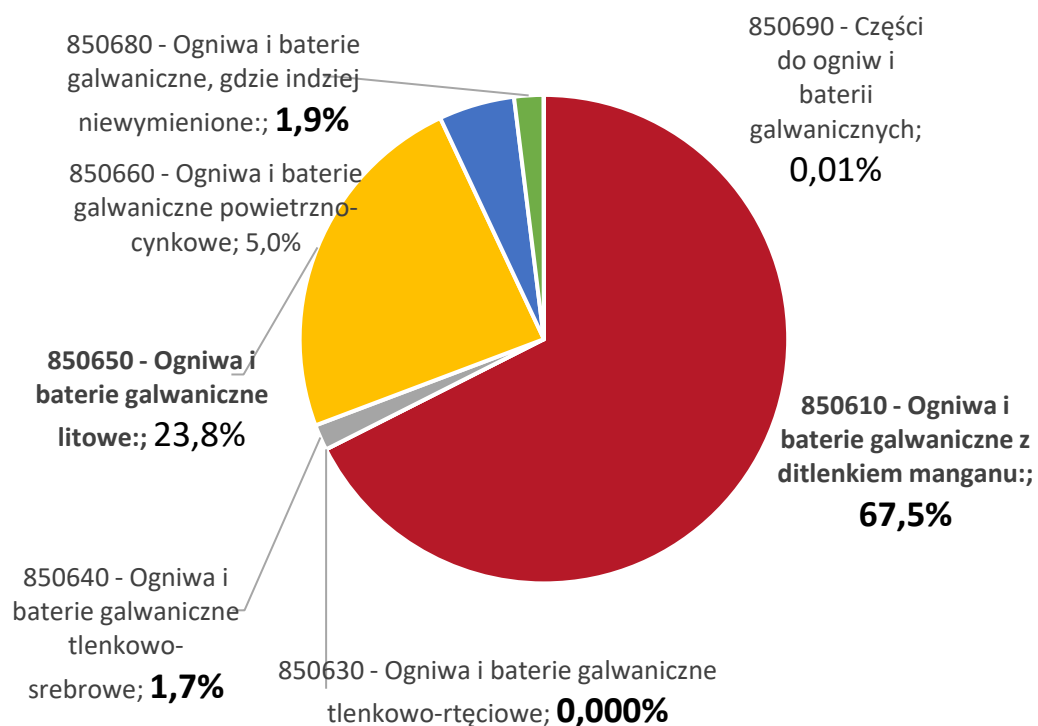


Dane: GUS

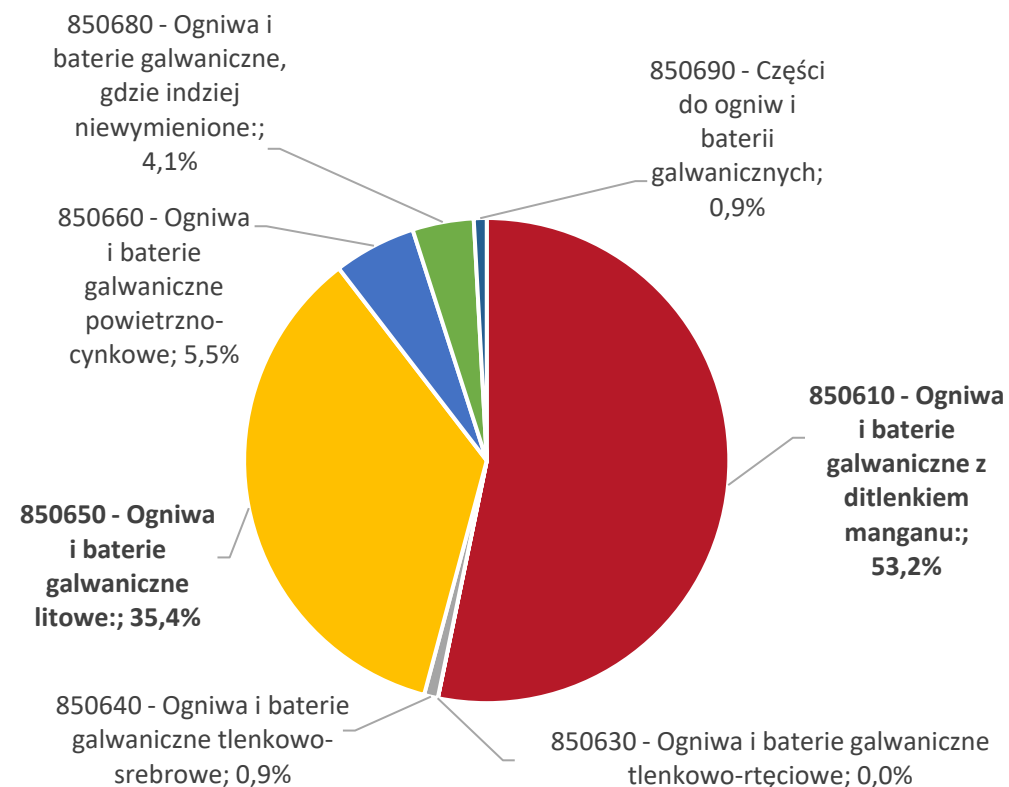


Struktura eksportu i importu ogniw i baterii galwanicznych według podkategorii w okresie 12 miesięcy (ostatnie dane: suma listopad 2021 – październik 2022)

EKSPORT



IMPORT



Dane: GUS



Ważne

Spis

Rejestracje

Ceny

EXP-IMP baterie

EXP-IMP akumulatory

Materiały Anodowe

Odpady

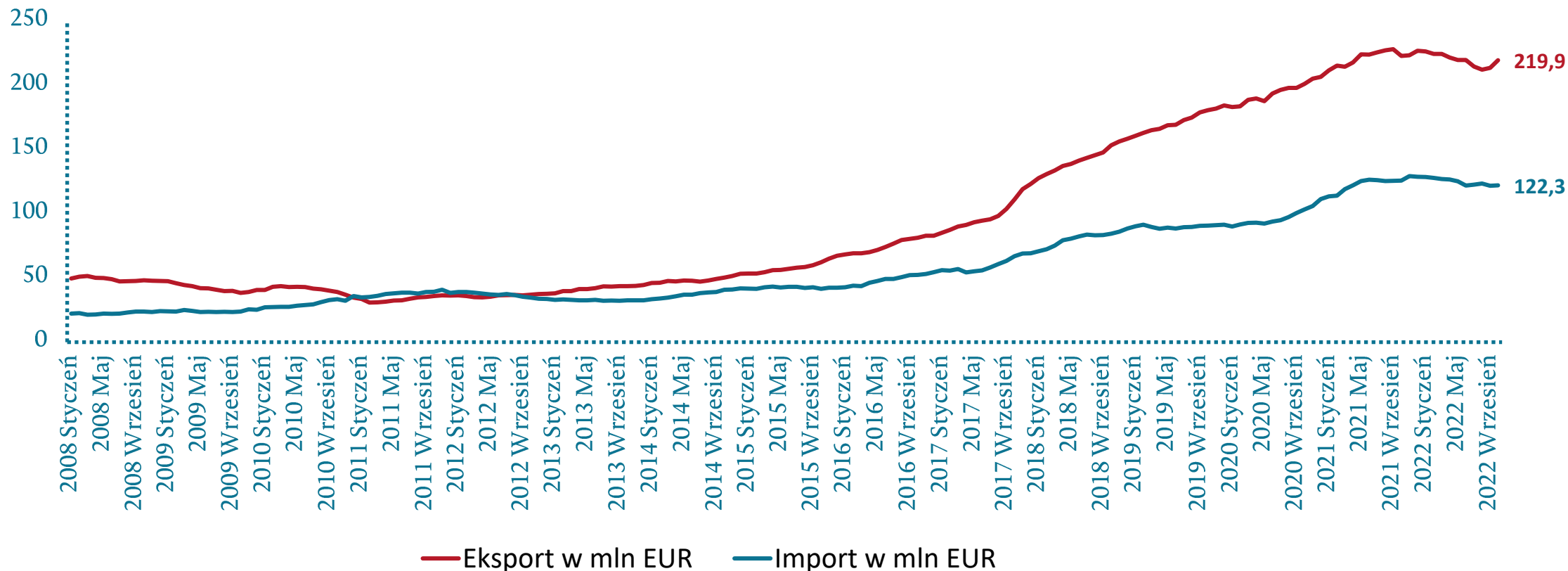
Wyniki Eurostat

Ranking

Oferta Grupy PFR

8506 – Ogniwa i baterie galwaniczne – suma z ostatnich 12 miesięcy (ostatnie dane: suma listopad 2021 – październik 2022)

850610 - Ogniwa i baterie galwaniczne z ditlenkiem manganu:



Dane: GUS



Ważne

Spis

Rejestracje

Ceny

EXP-IMP baterie

EXP-IMP akumulatory

Materiały Anodowe

Odpady

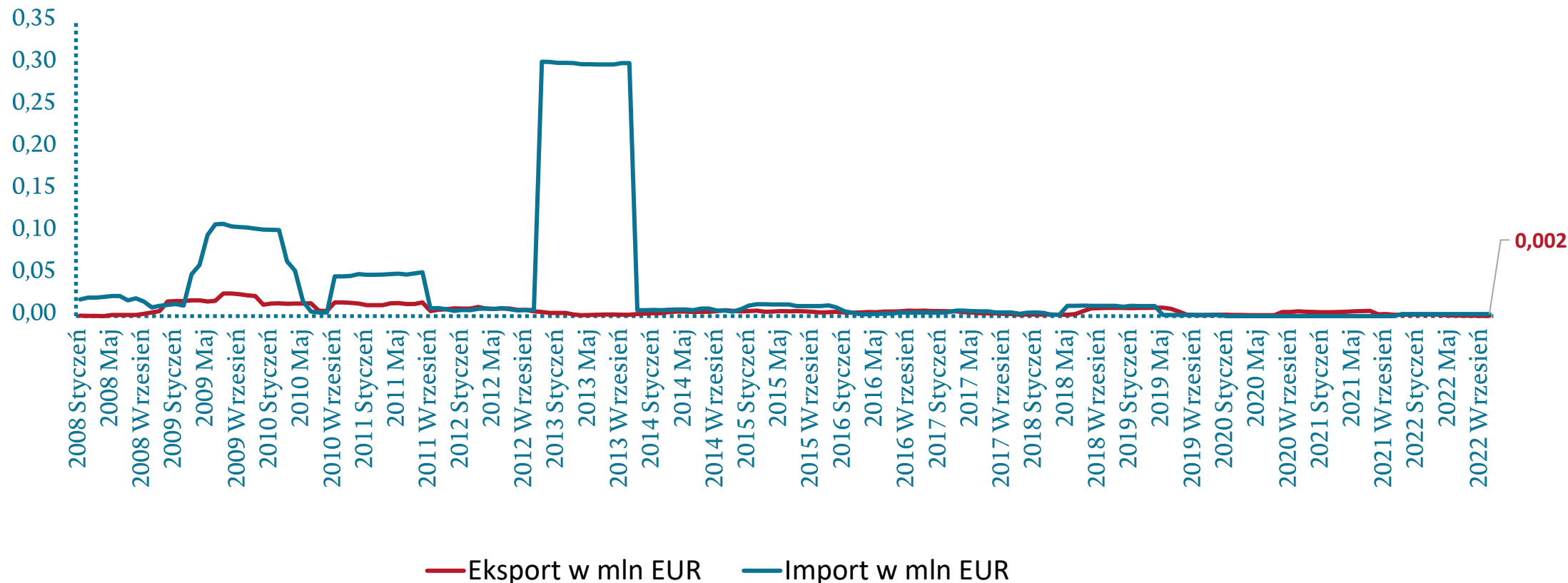
Wyniki Eurostat

Ranking

Oferta Grupy PFR

8506 – Ogniwa i baterie galwaniczne – suma z ostatnich 12 miesięcy (ostatnie dane: suma listopad 2021 – październik 2022)

850630 - Ogniwa i baterie galwaniczne tlenkowo-rtęciowe

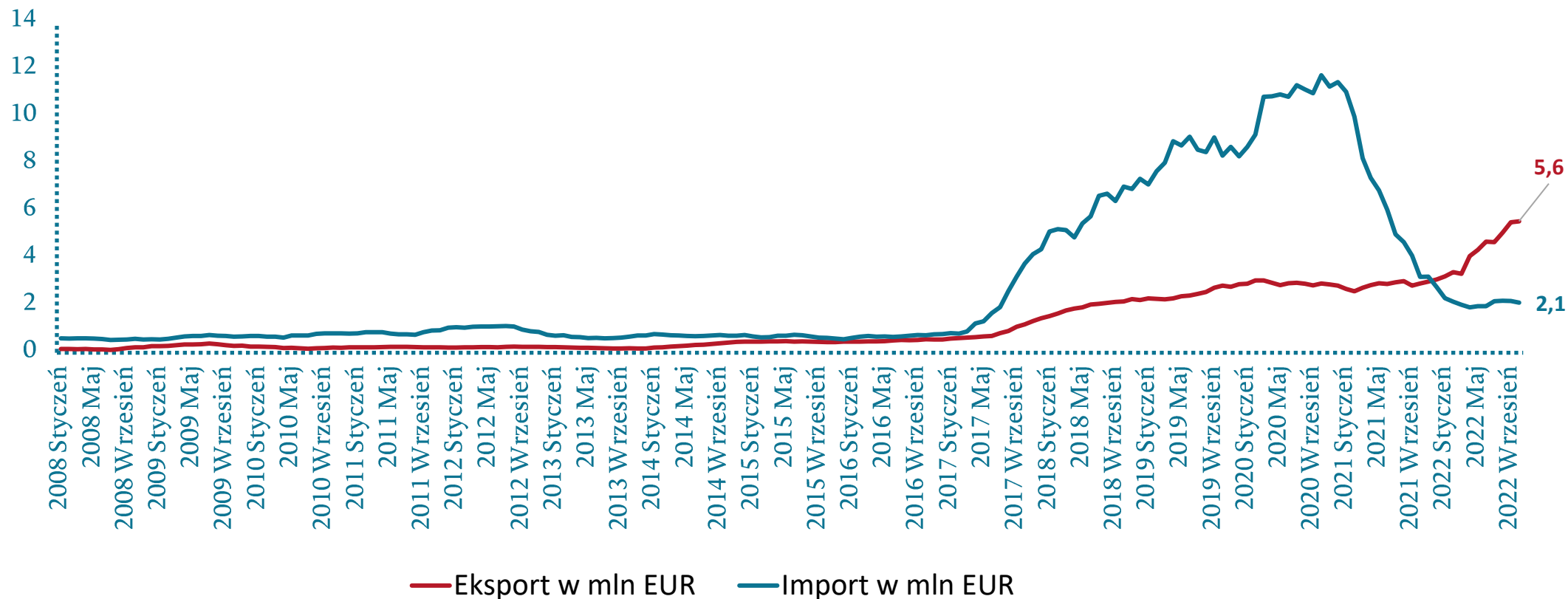


Dane: GUS



8506 – Ogniwa i baterie galwaniczne – suma z ostatnich 12 miesięcy (ostatnie dane: suma listopad 2021 – październik 2022)

850640 - Ogniwa i baterie galwaniczne tlenkowo-srebrowe

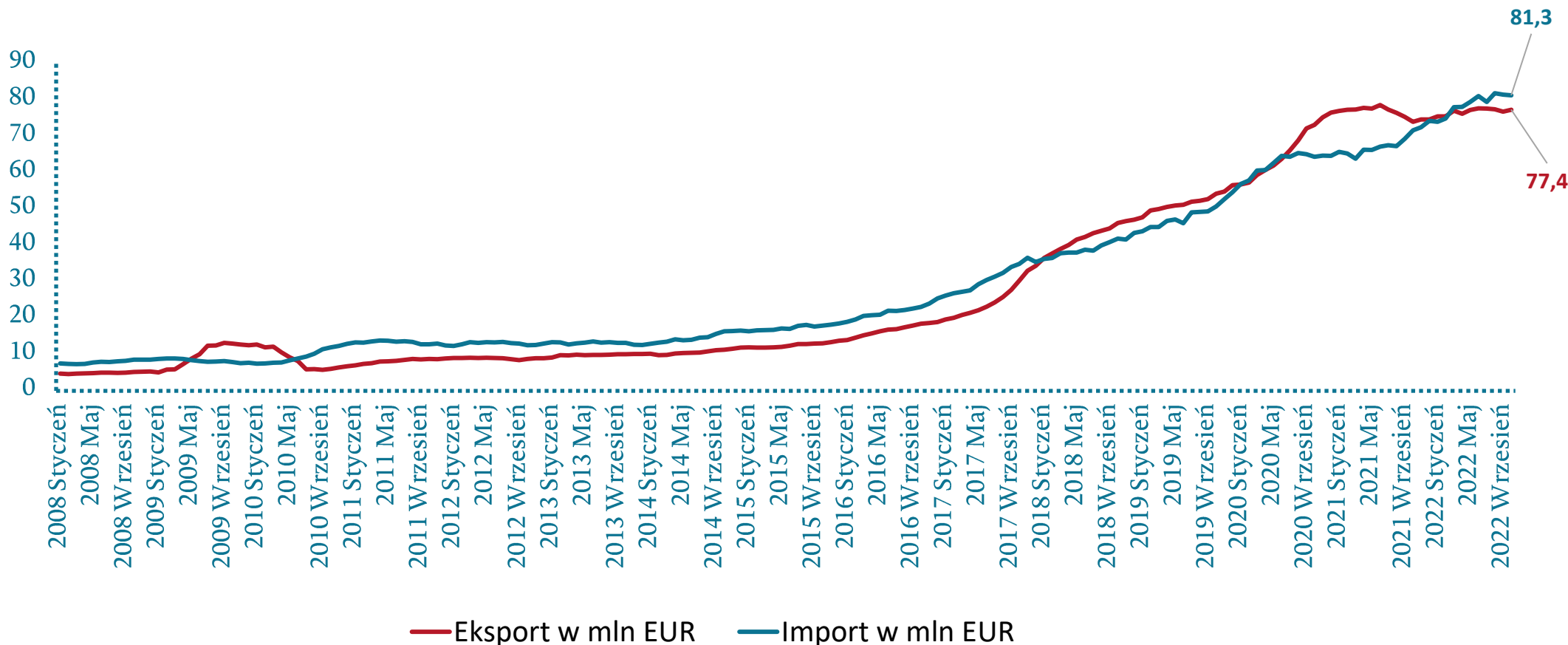


Dane: GUS



8506 – Ogniwa i baterie galwaniczne – suma z ostatnich 12 miesięcy (ostatnie dane: suma listopad 2021 – październik 2022)

850650 - Ogniwa i baterie galwaniczne litowe:

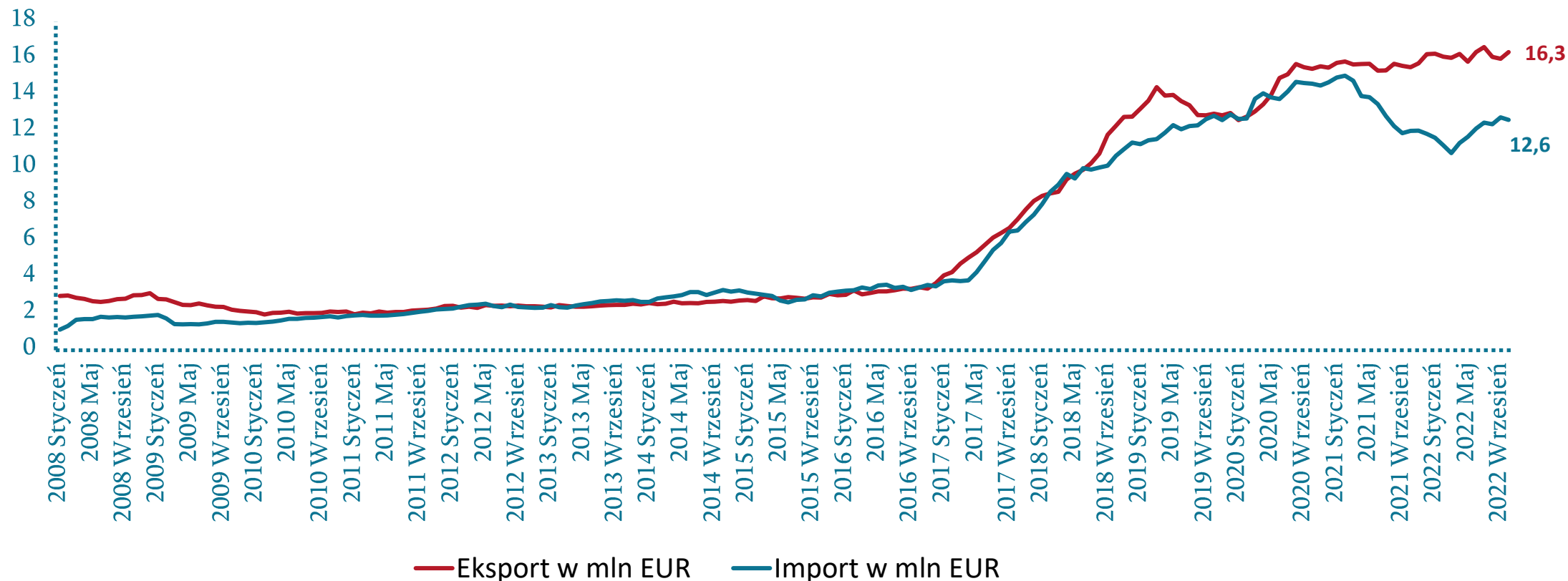


Dane: GUS



8506 – Ogniwa i baterie galwaniczne – suma z ostatnich 12 miesięcy (ostatnie dane: suma listopad 2021 – październik 2022)

850660 - Ogniwa i baterie galwaniczne powietrzno-cynkowe

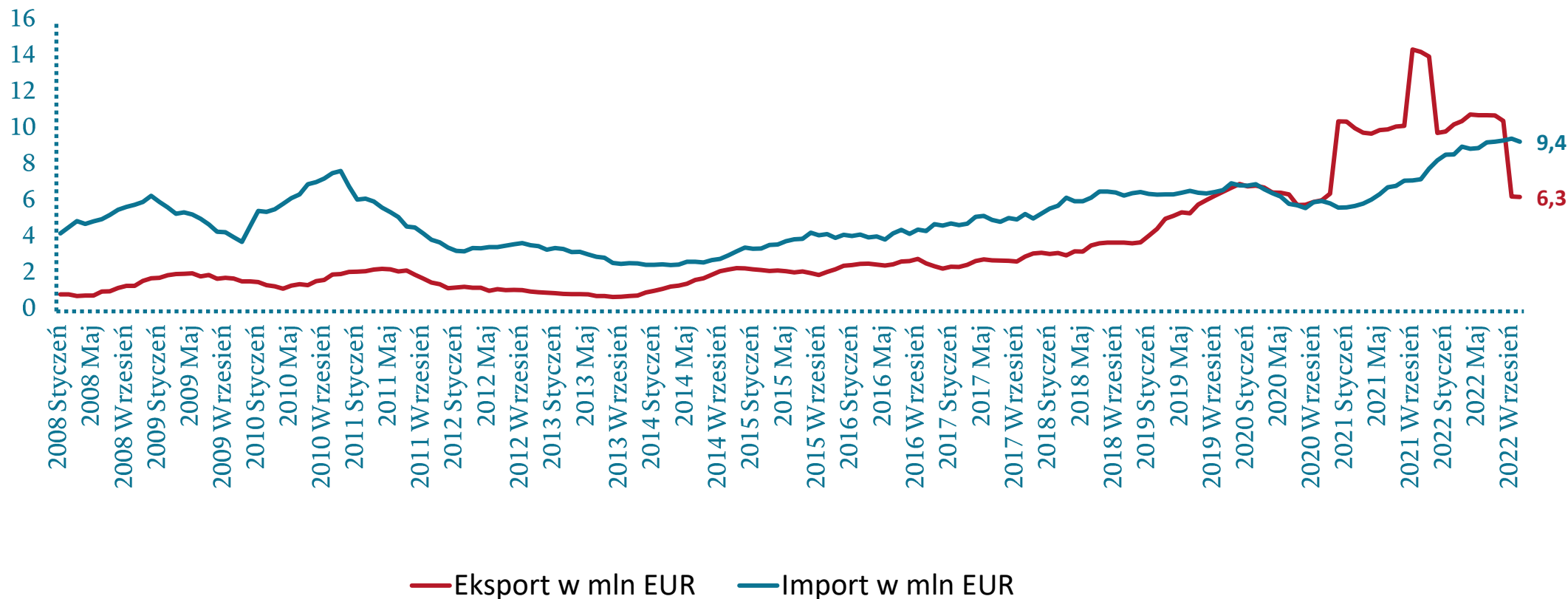


Dane: GUS



8506 – Ogniwa i baterie galwaniczne – suma z ostatnich 12 miesięcy (ostatnie dane: suma listopad 2021 – październik 2022)

850680 - Ogniwa i baterie galwaniczne, gdzie indziej niewymienione:



Dane: GUS



Eksport i import akumulatorów

Dynamika roczna w euro eksportu akumulatorów po październiku 2022 wyniosła 11,7% ([strona 41](#)).

W kilogramach przedmiotowa dynamika wyniosła -10,2%.

Otwierane nowych gigafabryk akumulatorów w Unii Europejskiej wyhamowuje potencjał wzrostu eksportu akumulatorów z Polski.

Polska jest eksporterem netto akumulatorów od 2012 r.

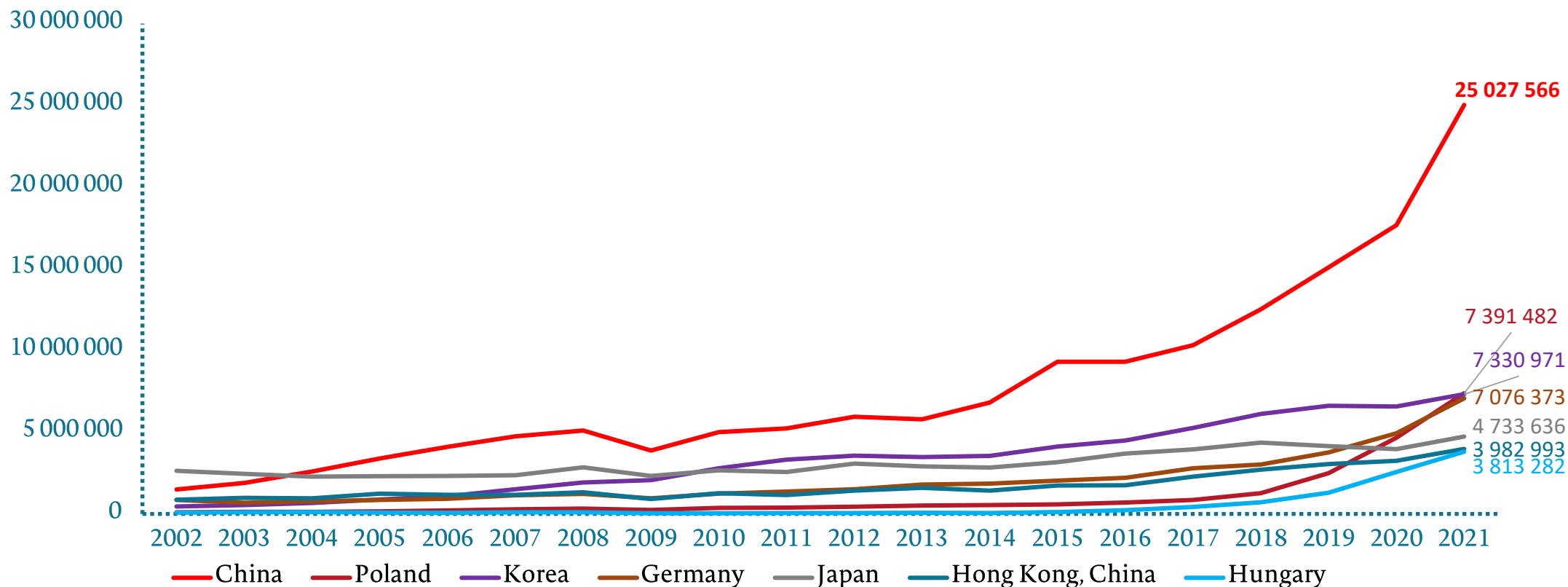
Wartość wyeksportowanych akumulatorów w 2021 r. dała Polsce pierwsze miejsce wśród największych eksporterów akumulatorów po Chinach.



Najwięksi eksporterzy akumulatorów 2021 r.

Polska wyprzedziła Koreę i Niemcy

Eksport akumulatorów w tys. EUR



Dane: ITC



Ważne

Spis

Rejestracje

Ceny

EXP-IMP baterie

EXP-IMP akumulatory

Materiały Anodowe

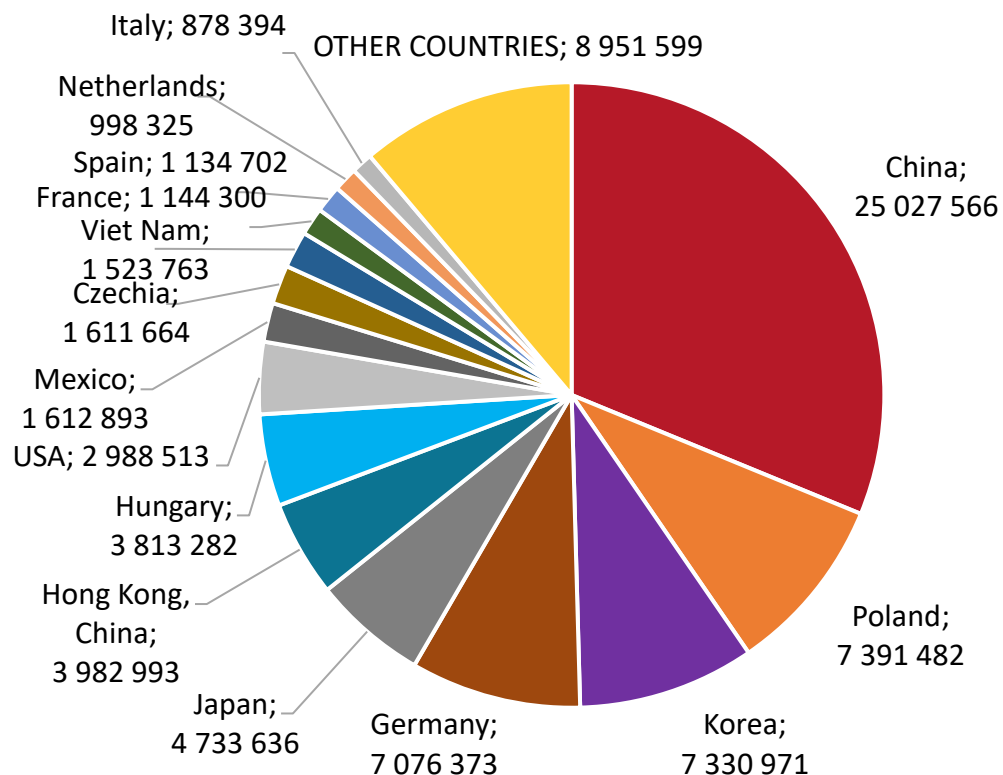
Odpady

Wyniki Eurostat

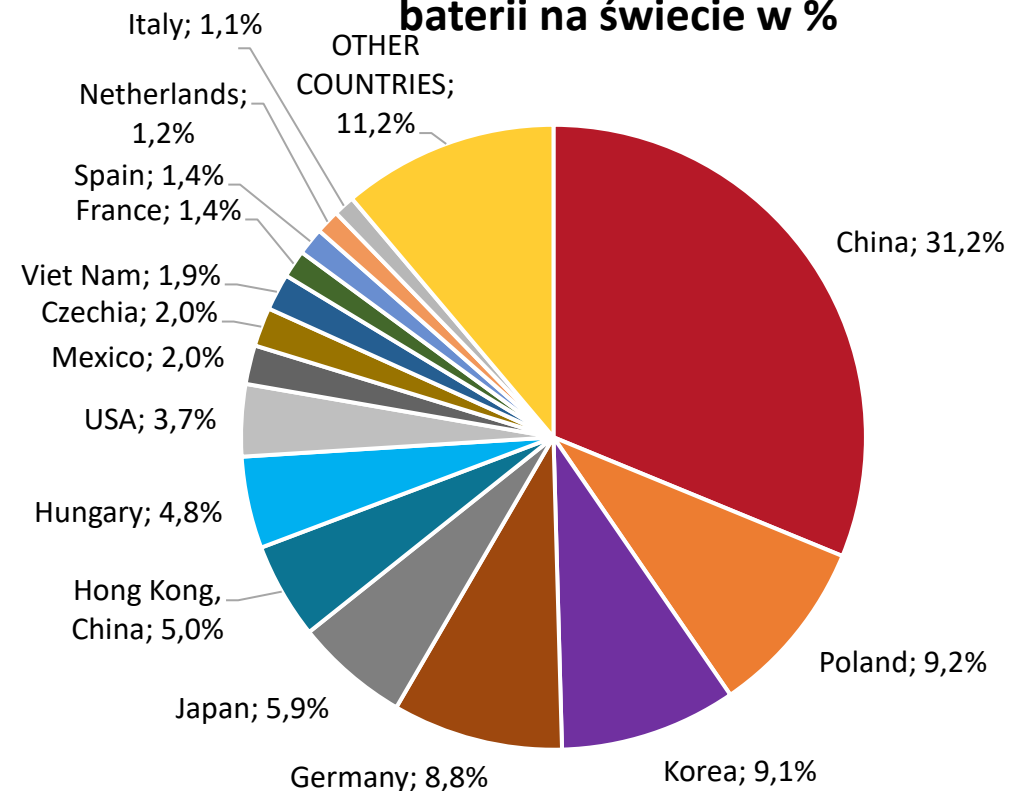
Ranking

Oferta Grupy PFR

15 największych eksporterów akumulatorów na świecie w tys. EUR



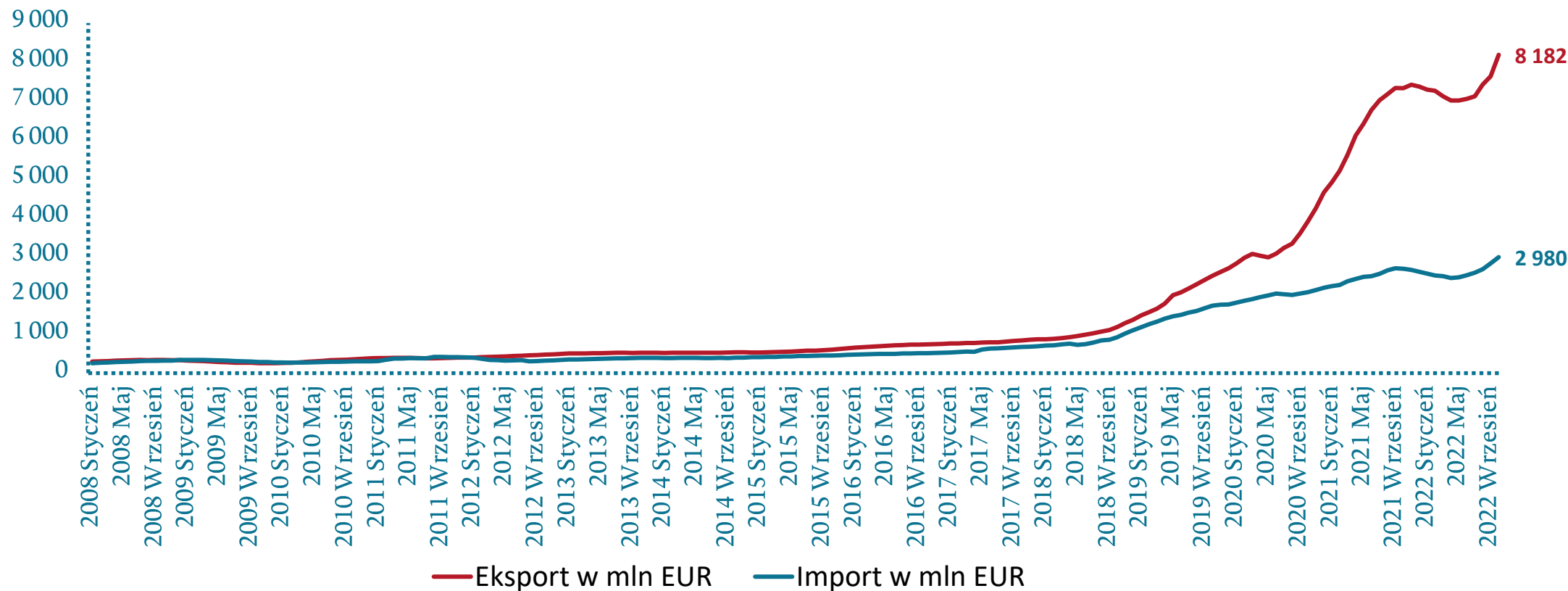
15 największych eksporterów baterii na świecie w %



Dane: ITC



8507 – Akumulatory elektryczne, włącznie z separatorami, nawet prostokątnymi – suma z ostatnich 12 miesięcy (ostatnie dane: suma listopad 2021 – październik 2022)



Dane: GUS



Ważne

Spis

Rejestracje

Ceny

EXP-IMP baterie

EXP-IMP akumulatory

Materiały Anodowe

Odpady

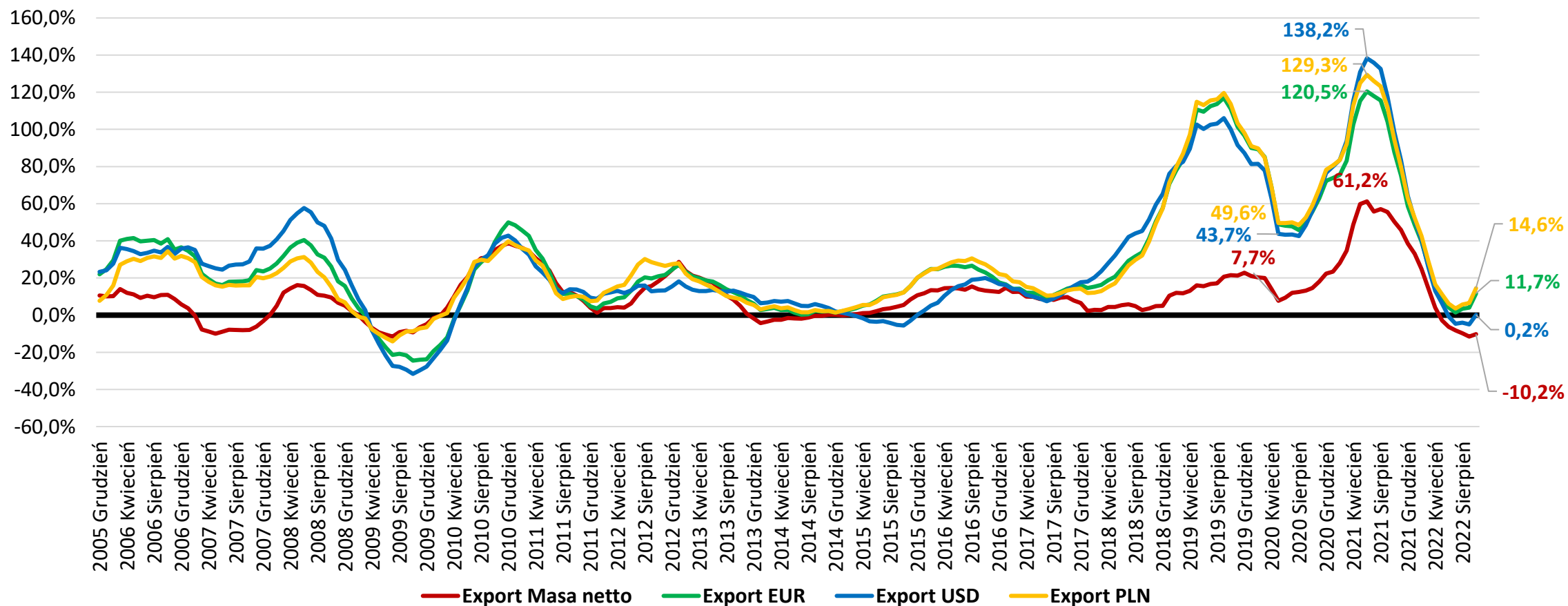
Wyniki Eurostat

Ranking

Oferta Grupy PFR

8507 – Akumulatory elektryczne, włącznie z separatorami, nawet prostokątnymi – suma z ostatnich 12 miesięcy (ostatnie dane: suma listopad 2021 – październik 2022)

8507 - Akumulatory elektryczne, dynamika rdr, roczna krocząca

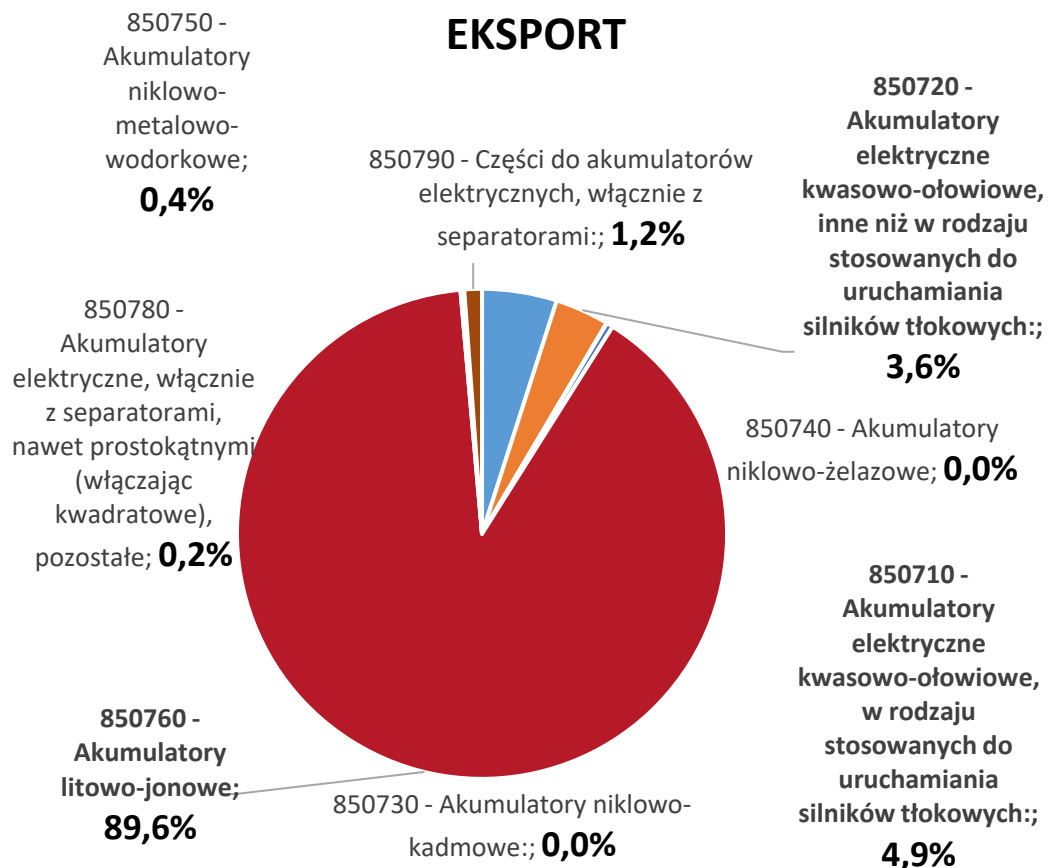


Dane: GUS

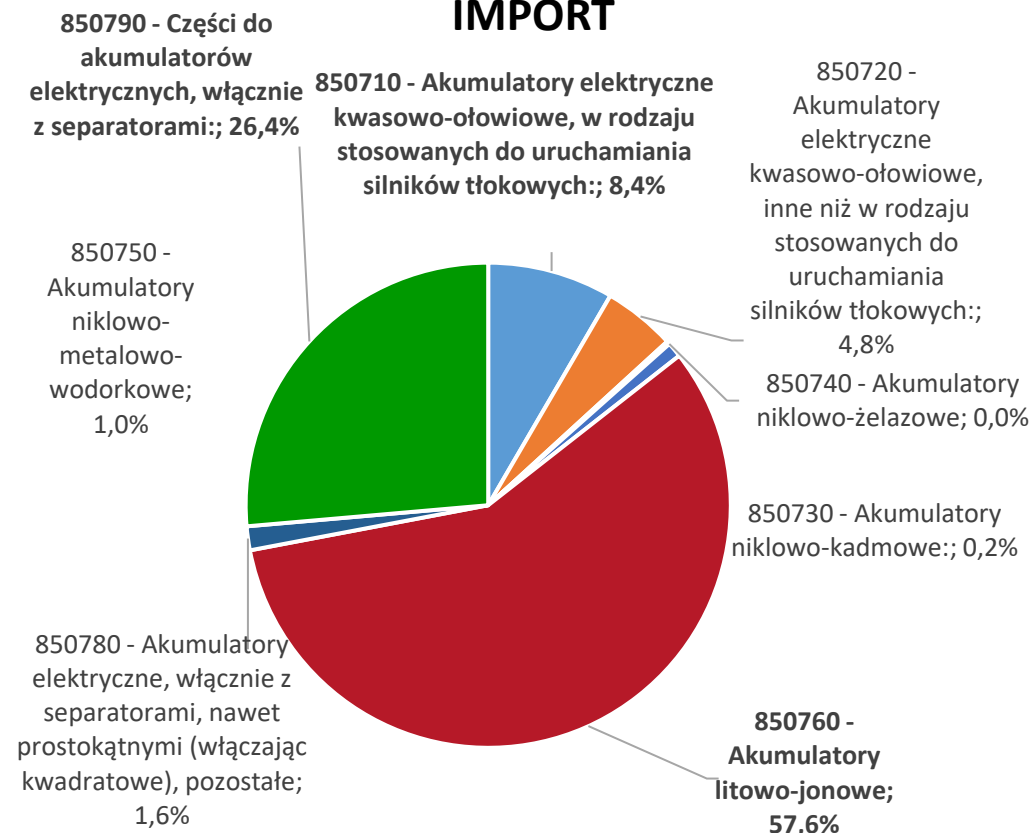


Struktura eksportu i importu akumulatorów według podkategorii – w okresie 12 miesięcy: (ostatnie dane: suma listopad 2021 – październik 2022)

EKSPORT



IMPORT



Dane: GUS



Ważne

Spis

Rejestracje

Ceny

EXP-IMP baterie

EXP-IMP akumulatory

Materiały Anodowe

Odpady

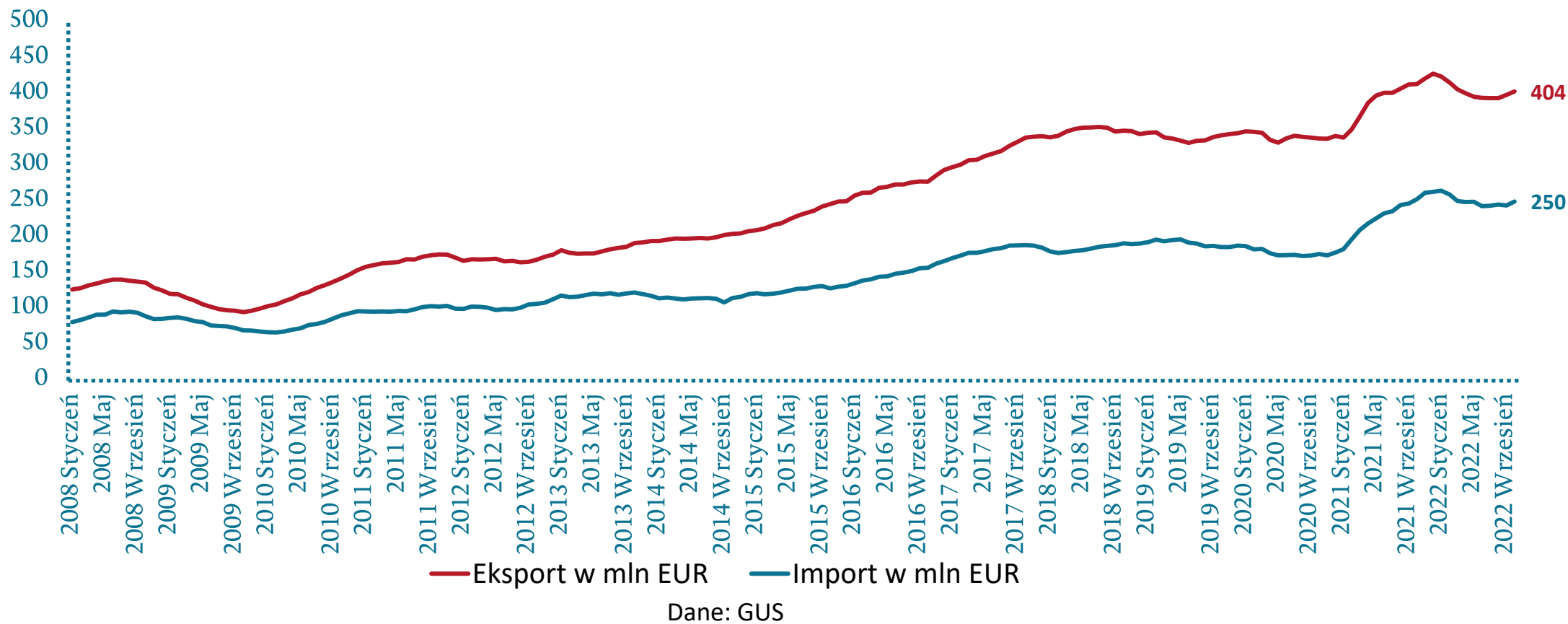
Wyniki Eurostat

Ranking

Oferta Grupy PFR

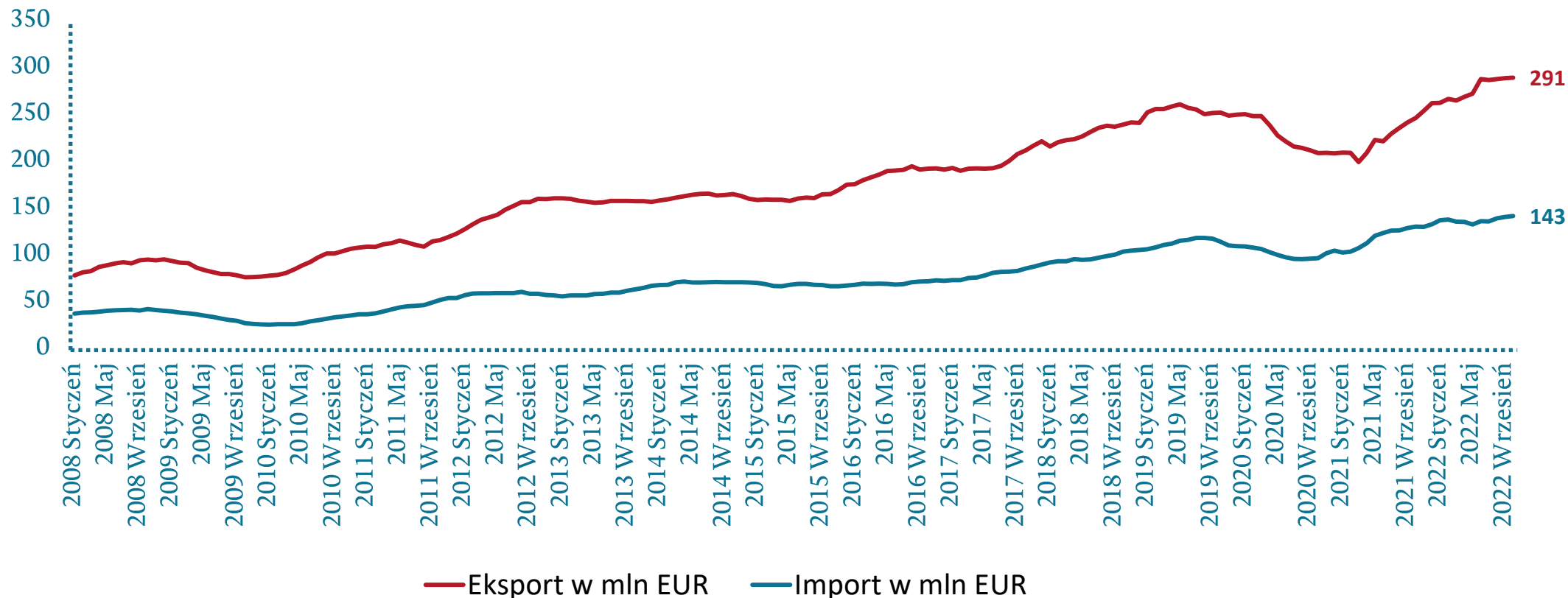
8507 – Akumulatory elektryczne, włącznie z separatorami, nawet prostokątnymi – suma z ostatnich 12 miesięcy (ostatnie dane: suma październik 2021 – listopad 2022)

850710 - Akumulatory elektryczne kwasowo-ołowiowe, w rodzaju stosowanych do uruchamiania silników tłokowych:



8507 – Akumulatory elektryczne, włącznie z separatorami, nawet prostokątnymi – suma z ostatnich 12 miesięcy (ostatnie dane: suma listopad 2021 – październik 2022)

850720 - Akumulatory elektryczne kwasowo-ołowiowe, inne niż w rodzaju stosowanych do uruchamiania silników tłokowych:

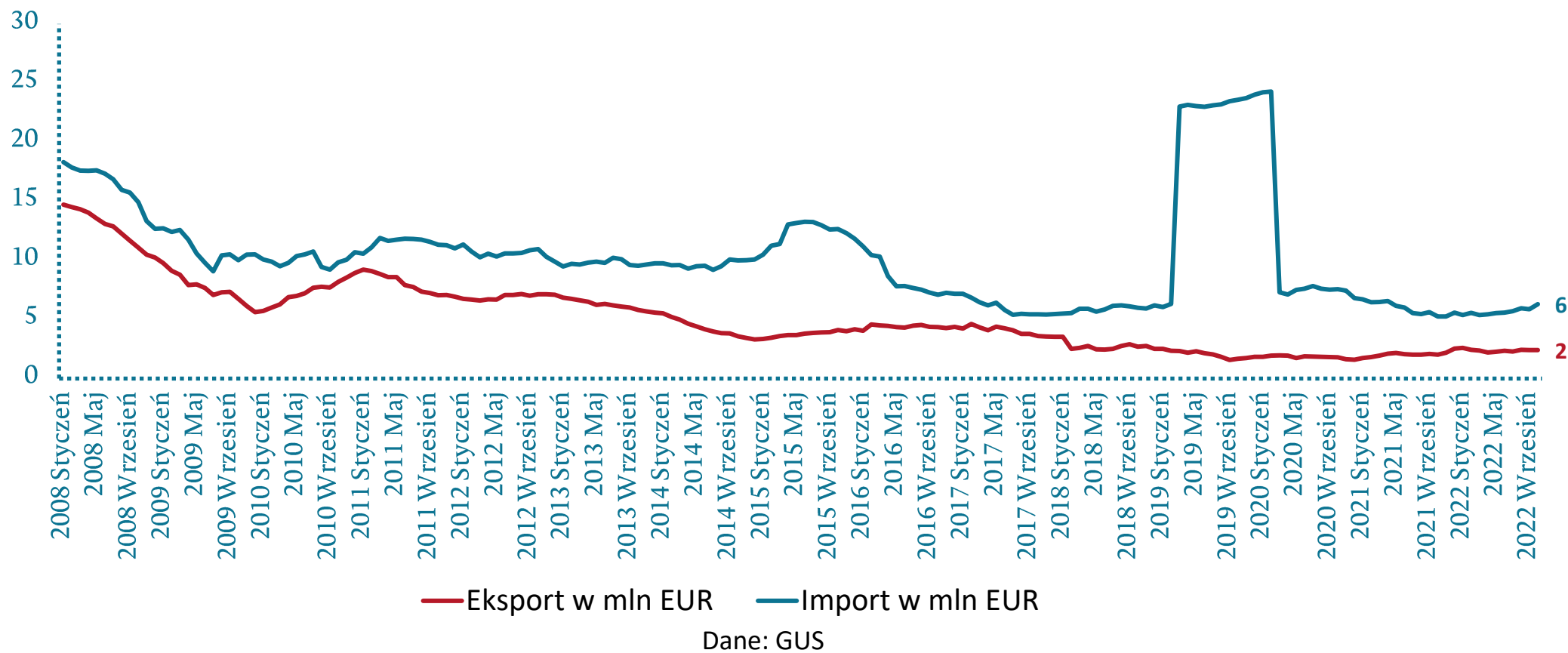


Dane: GUS



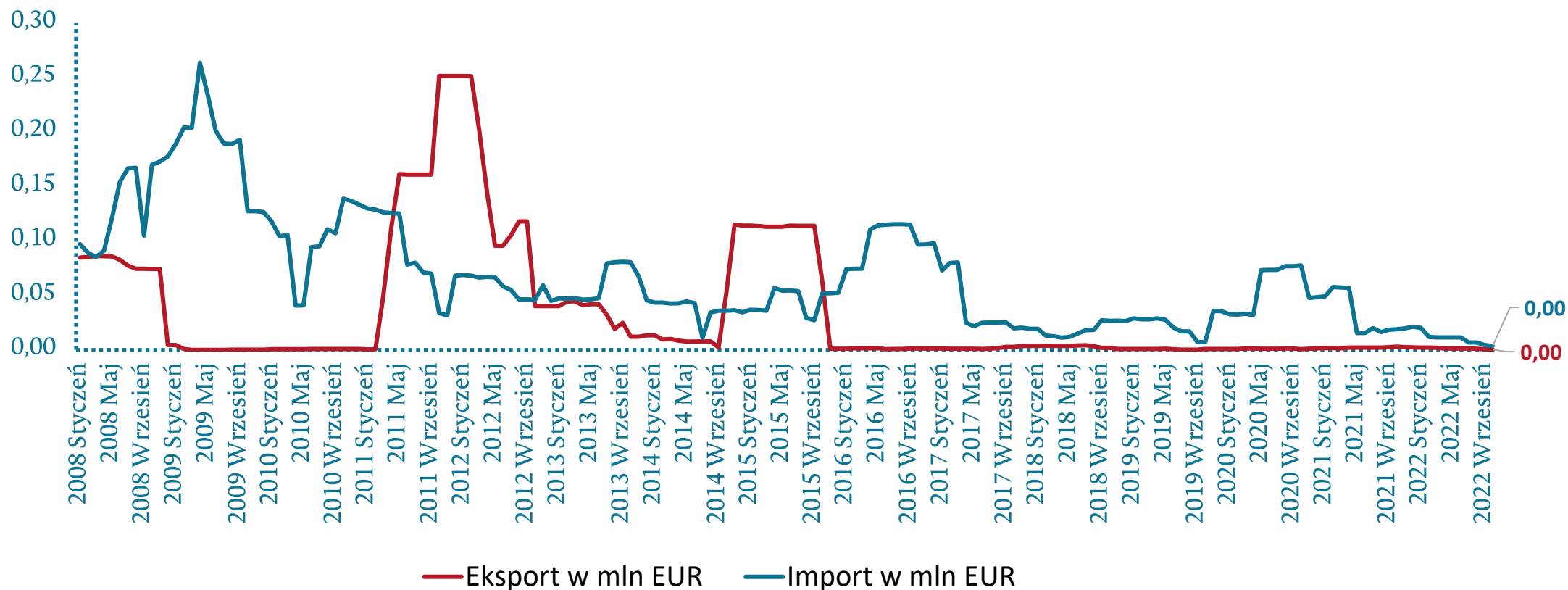
8507 – Akumulatory elektryczne, włącznie z separatorami, nawet prostokątnymi – suma z ostatnich 12 miesięcy (ostatnie dane: suma listopad 2021 – październik 2022)

850730 - Akumulatory niklowo-kadmowe:



8507 – Akumulatory elektryczne, włącznie z separatorami, nawet prostokątnymi – suma z ostatnich 12 miesięcy (ostatnie dane: suma listopad 2021 – październik 2022)

850740 - Akumulatory niklowo-żelazowe

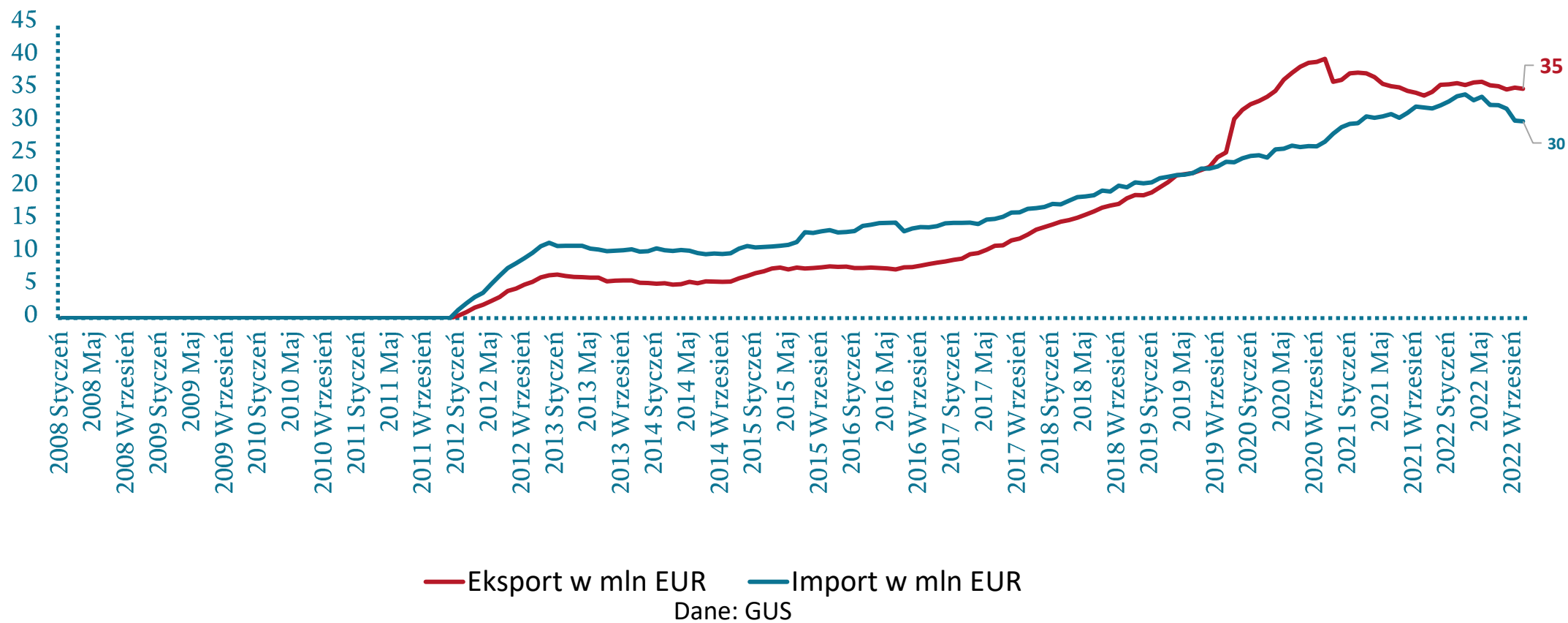


Dane: GUS



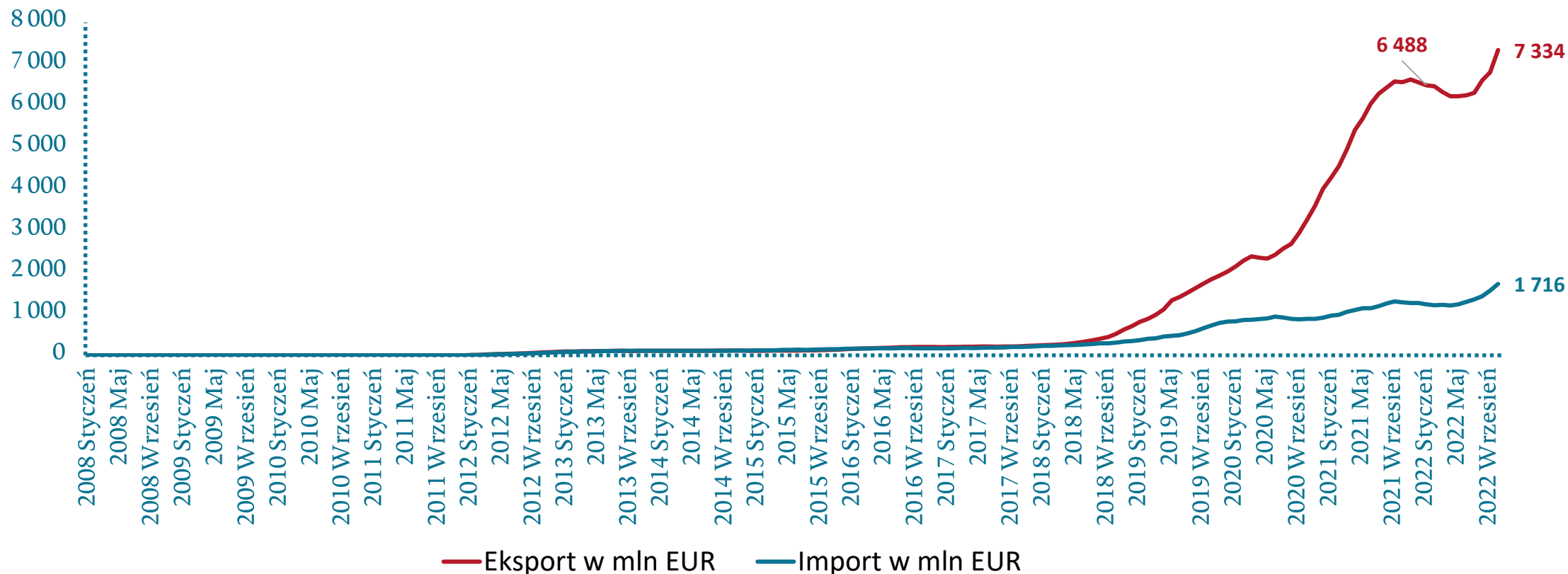
8507 – Akumulatory elektryczne, włącznie z separatorami, nawet prostokątnymi – suma z ostatnich 12 miesięcy (ostatnie dane: suma listopad 2021 – październik 2022)

850750 - Akumulatory niklowo-metalowo-wodorkowe



8507 – Akumulatory elektryczne, włącznie z separatorami, nawet prostokątnymi – suma z ostatnich 12 miesięcy (ostatnie dane: suma listopad 2021 – październik 2022)

850760 - Akumulatory litowo-jonowe

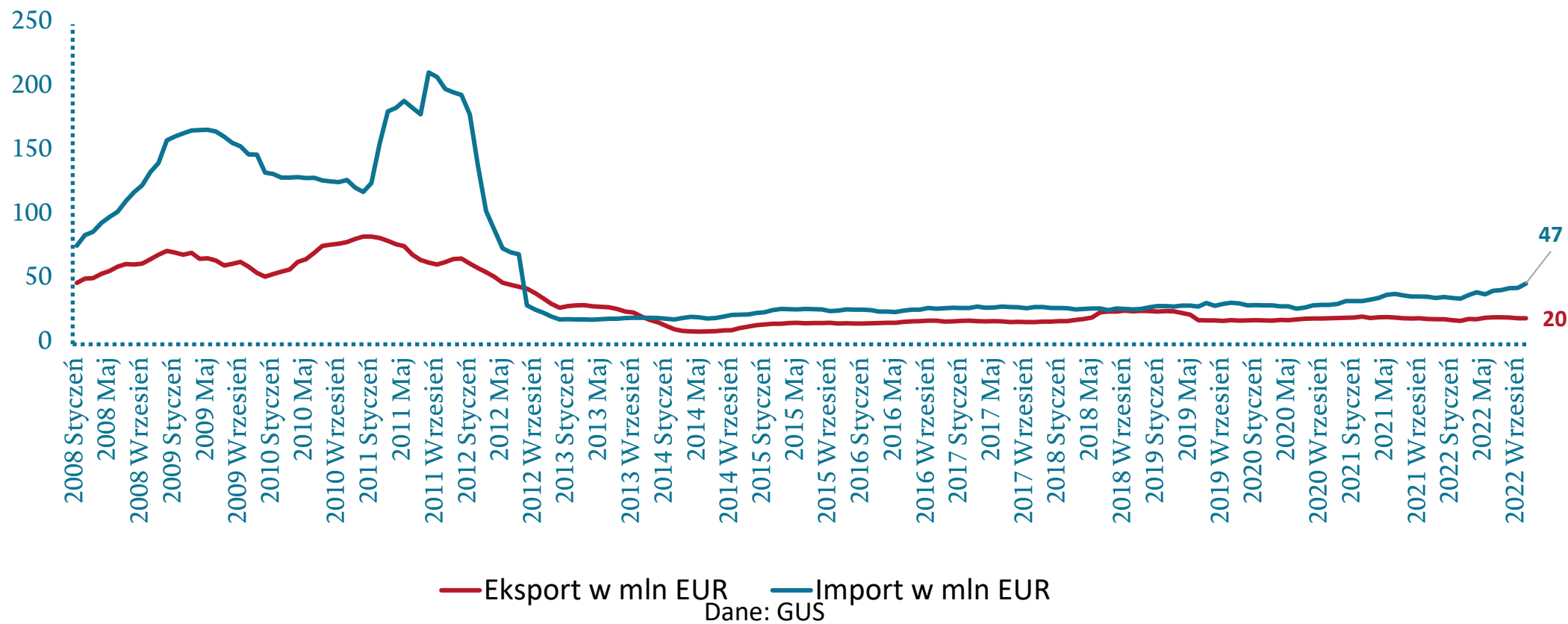


Dane: GUS



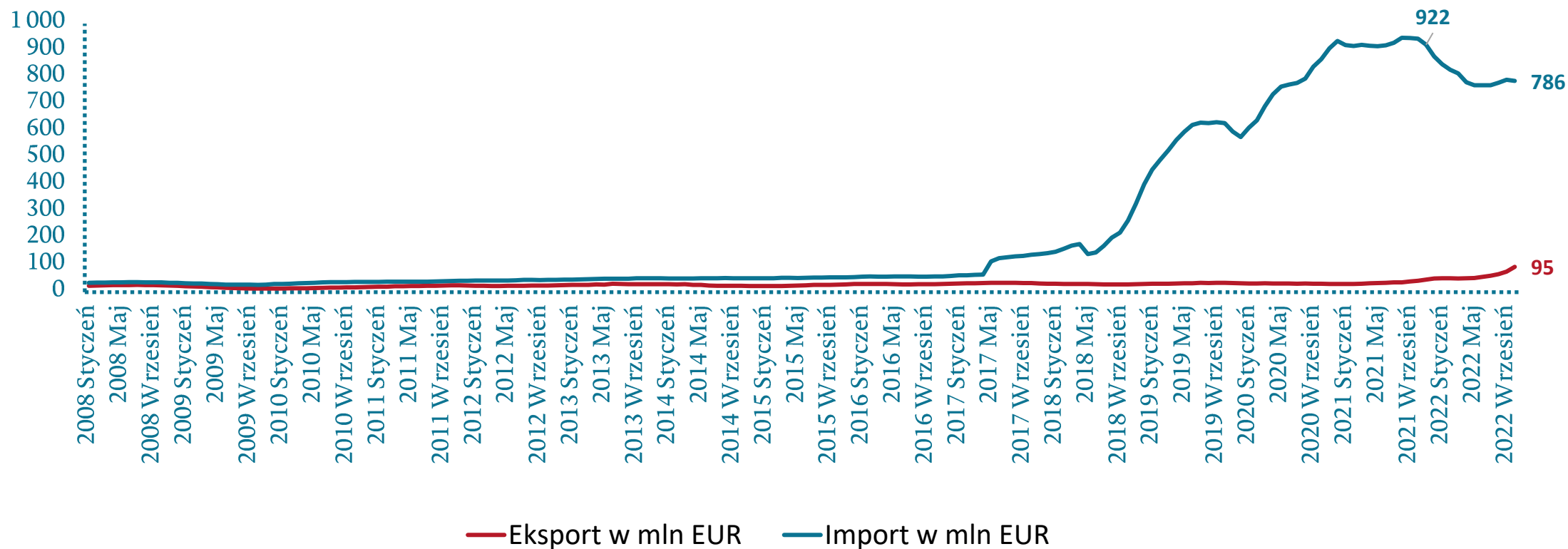
8507 – Akumulatory elektryczne, włącznie z separatorami, nawet prostokątnymi – suma z ostatnich 12 miesięcy (ostatnie dane: suma listopad 2021 – październik 2022)

850780 - Akumulatory elektryczne, włącznie z separatorami, nawet prostokątnymi (włączając kwadratowe), pozostałe



8507 – Akumulatory elektryczne, włącznie z separatorami, nawet prostokątnymi – suma z ostatnich 12 miesięcy (ostatnie dane: suma listopad 2021 – październik 2022)

850790 - Części do akumulatorów elektrycznych, włącznie z separatorami:



Dane: GUS



Ważne

Spis

Rejestracje

Ceny

EXP-IMP baterie

EXP-IMP akumulatory

Materiały Anodowe

Odpady

Wyniki Eurostat

Ranking

Oferta Grupy PFR

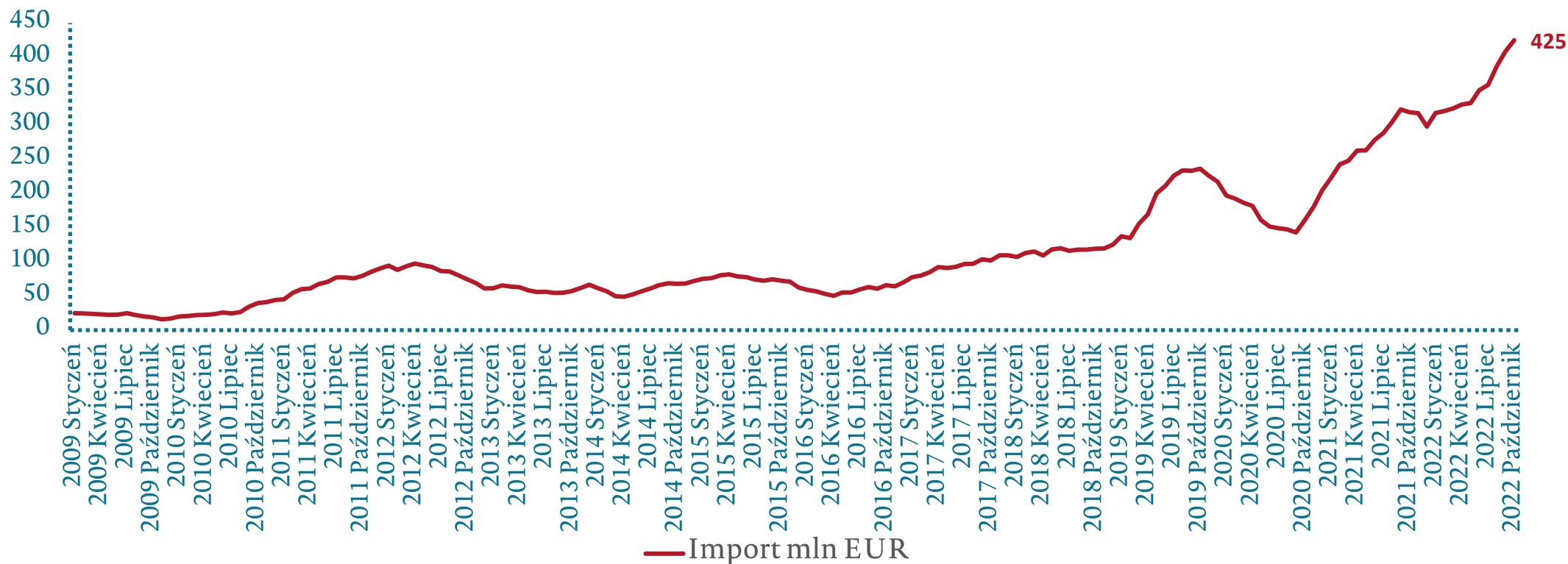
Eksport i import materiałów anodowych

Jednym z komponentów produkcji ogniw litowo-jonowych są materiały anodowe. Do ich produkcji branża importuje grafit naturalny, koks pakowy oraz węgliki krzemu. Natomiast eksportuje w postaci półproduktu preparaty na bazie grafitu oraz w postaci gotowego produktu grafit sztuczny.



25041000 – Grafit naturalny w proszku lub płatkach – importowany materiał do produkcji materiałów anodowych – suma z ostatnich 12 miesięcy (ostatnie dane: suma listopad 2021 – październik 2022)

25041000 - Grafit naturalny w proszku lub płatkach

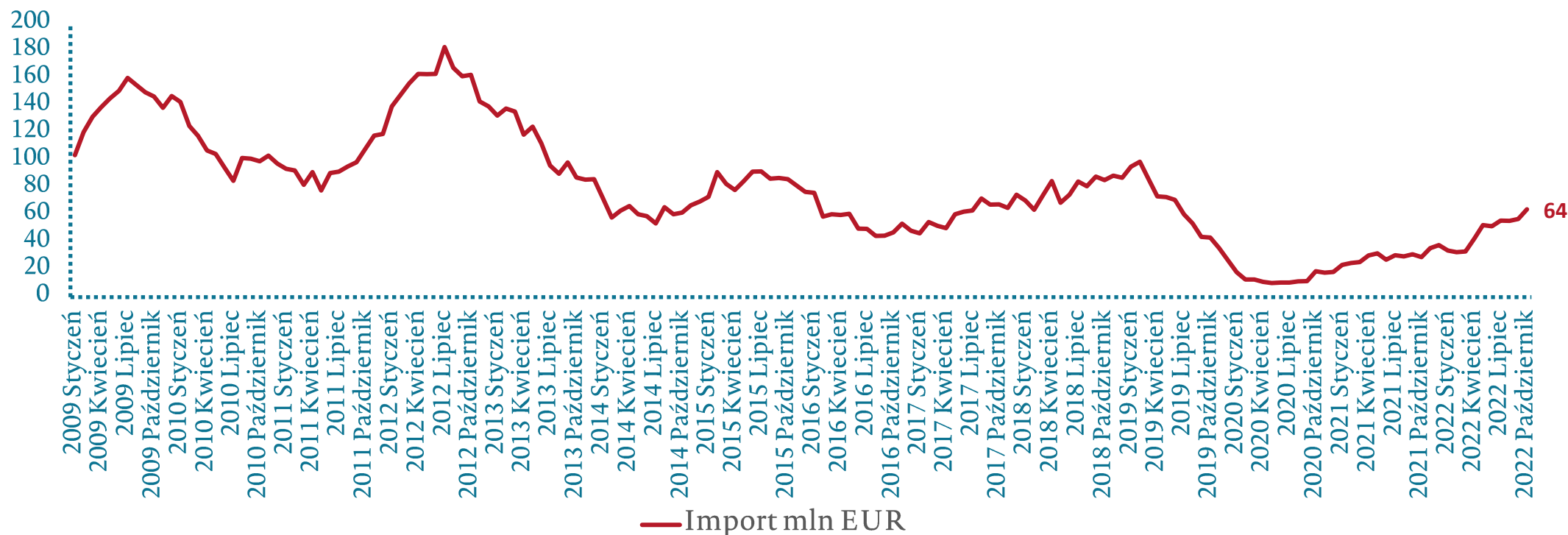


Dane: GUS



27082000 – Koks pakowy – importowany materiał do produkcji materiałów anodowych – suma z ostatnich 12 miesięcy (ostatnie dane: suma listopad 2021 – październik 2022)

27082000 - Koks pakowy

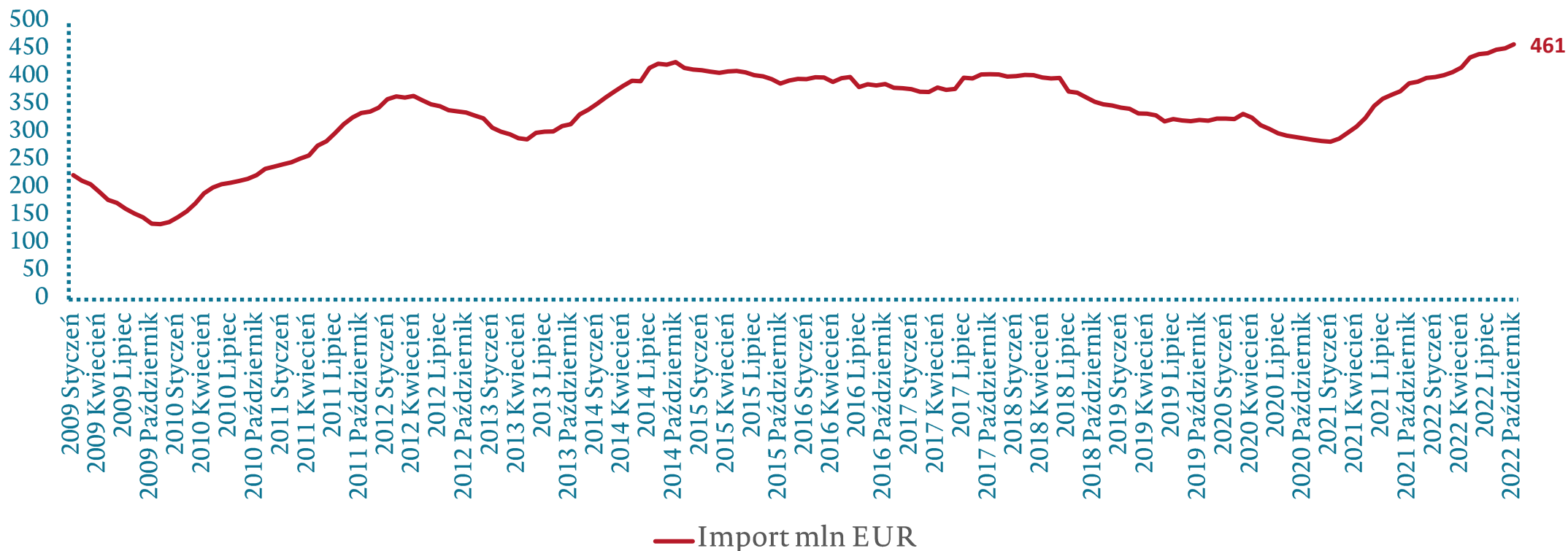


Dane: GUS



28492000 – Węgliki krzemu – importowany materiał do produkcji materiałów anodowych – suma z ostatnich 12 miesięcy (ostatnie dane: suma listopad 2021 – październik 2022)

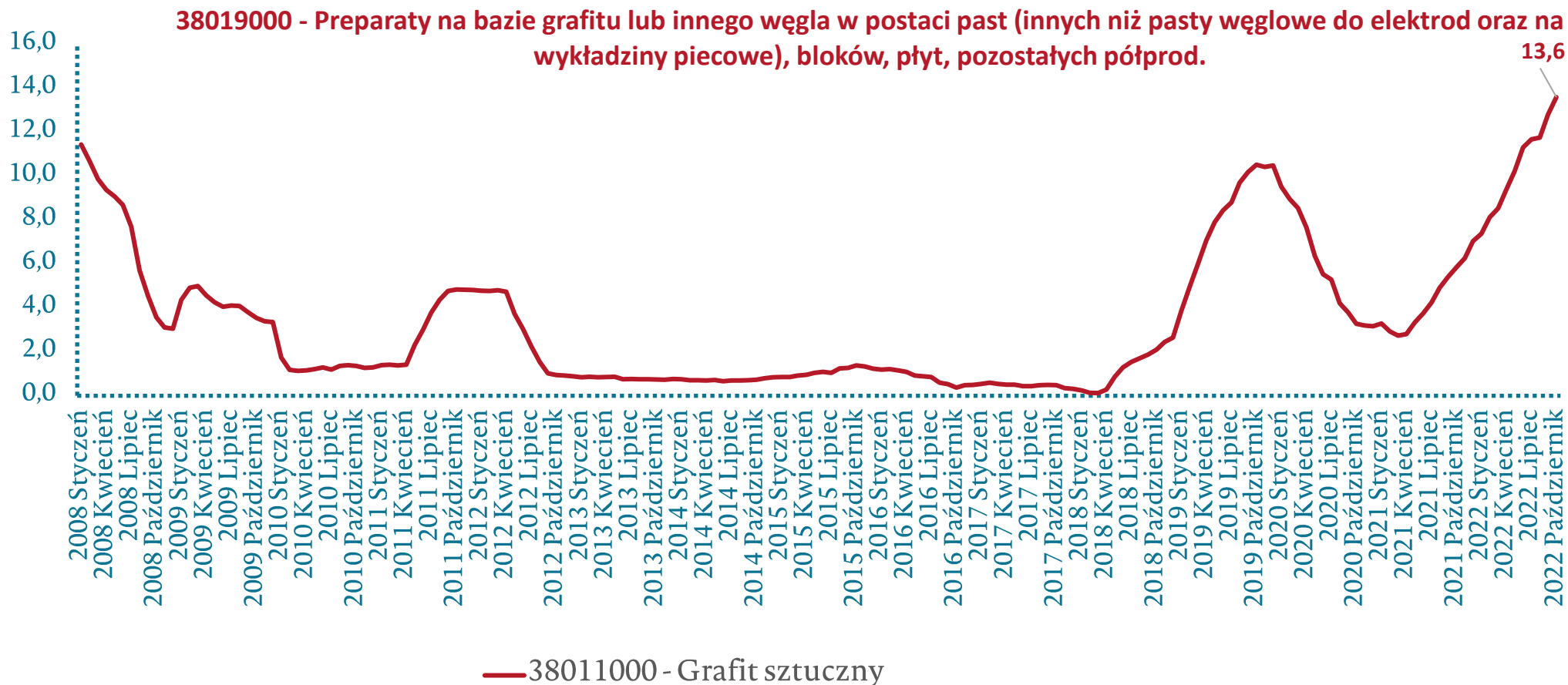
28492000 - Węgliki krzemu



Dane: GUS



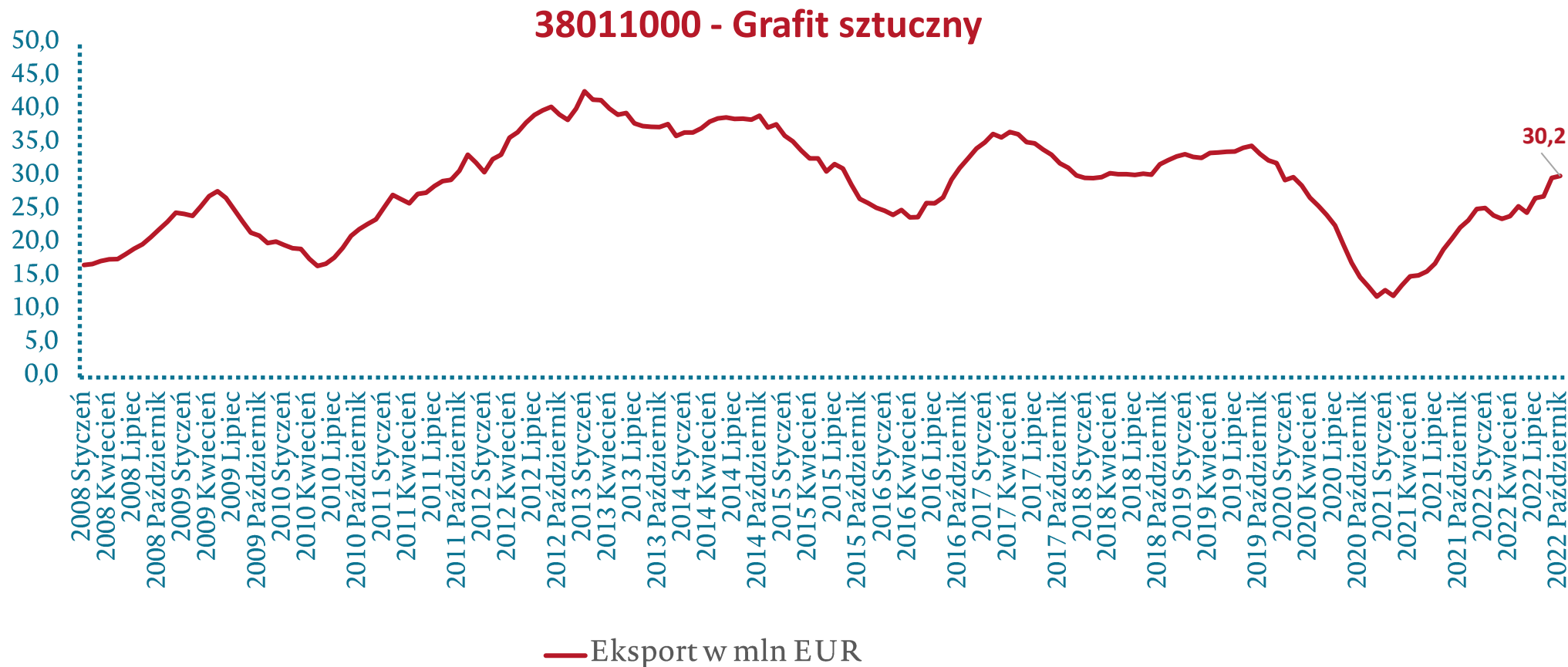
38019000 – Preparaty na bazie grafitu lub innego węgla w postaci past – eksportowany półprodukt do produkcji materiałów anodowych – suma z ostatnich 12 miesięcy (ostatnie dane: suma listopad 2021 – październik 2022)



Dane: GUS



38011000 – Grafit sztuczny – eksportowany – gotowy produkt - materiał anodowy – suma z ostatnich 12 miesięcy (ostatnie dane: suma listopad 2021 – październik 2022)



Dane: GUS



Ważne

Spis

Rejestracje

Ceny

EXP-IMP
baterie

EXP-IMP
akumulatory

Materiały
Anodowe

Odpady

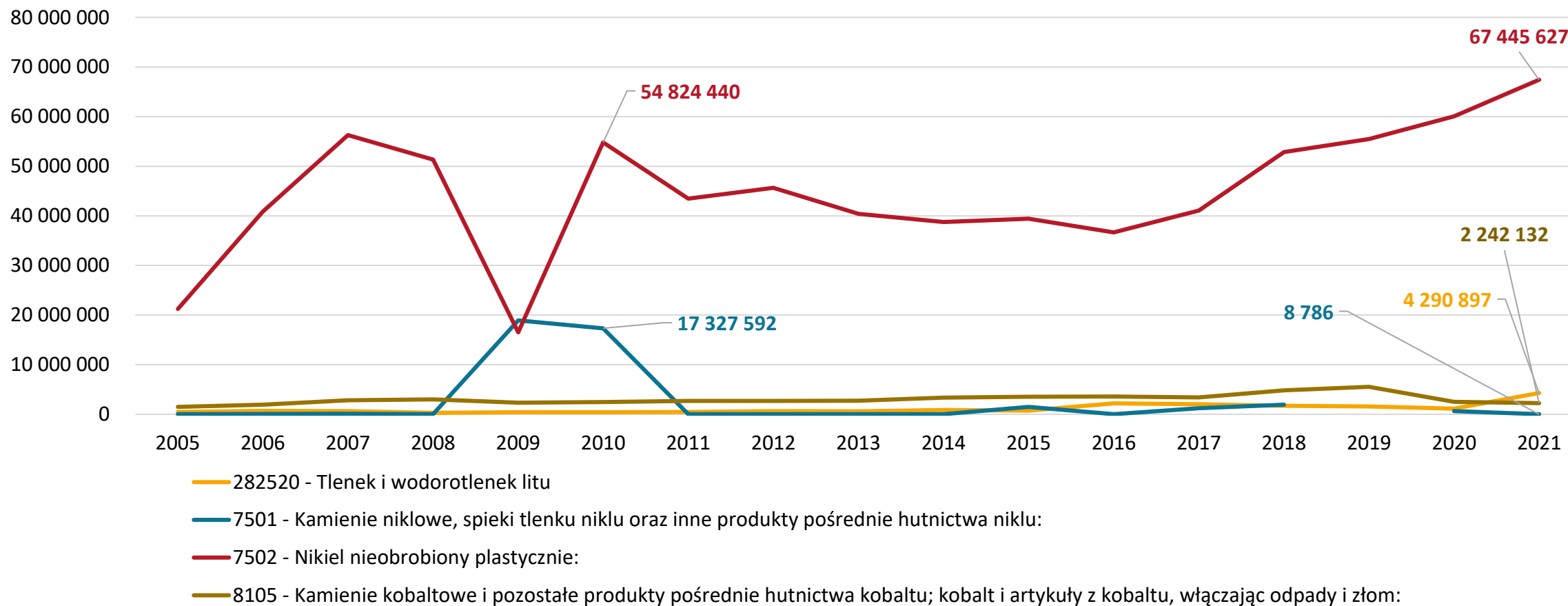
Wyniki
Eurostat

Ranking

Oferta
Grupy PFR

Import do Polski surowców zawierających lit, nikiel oraz kobalt

Import w EUR

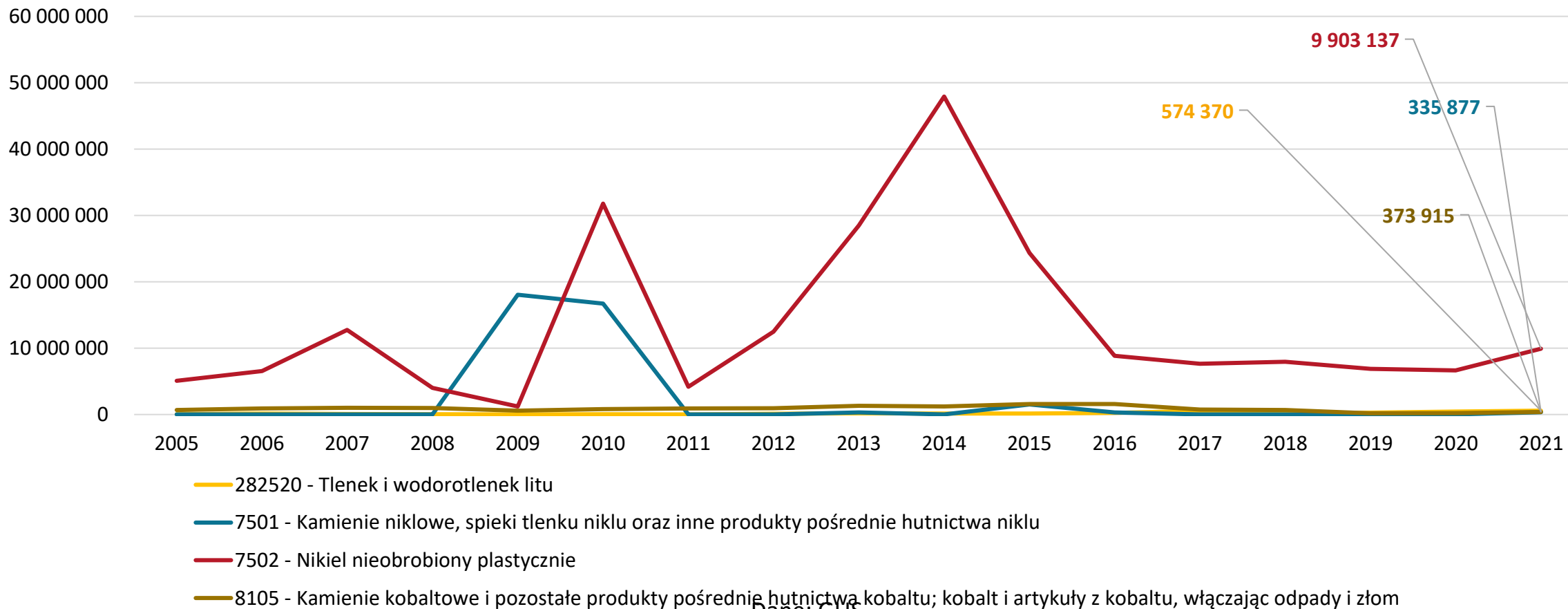


Dane: GUS



Eksport z Polski surowców zawierających lit, nikiel oraz kobalt

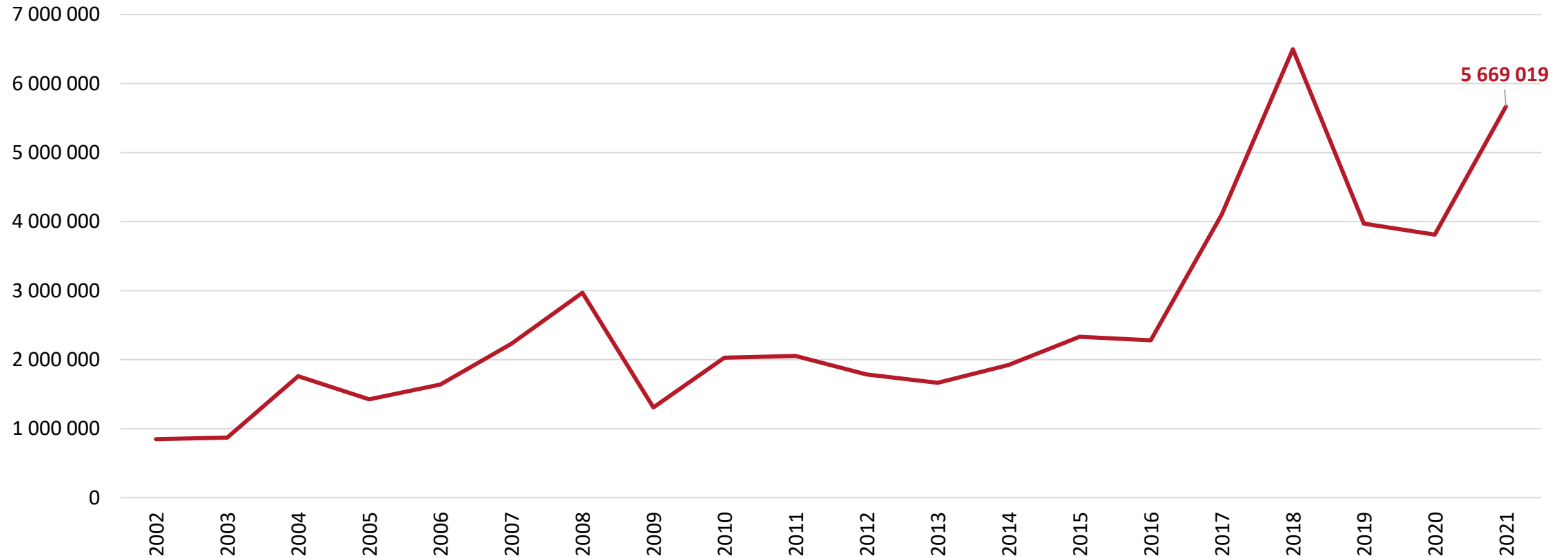
Eksport w EUR



Dane: GUS



Eksport kobaltu (CN 8105) na świecie w tys. EUR



Dane: ITC



[Ważne](#)

[Spis](#)

[Rejestracje](#)

[Ceny](#)

[EXP-IMP baterie](#)

[EXP-IMP akumulatory](#)

[Materiały Anodowe](#)

[Odpady](#)

[Wyniki Eurostat](#)

[Ranking](#)

[Oferta Grupy PFR](#)

Ilość baterii i akumulatorów wprowadzonych na rynek oraz zebrane odpady

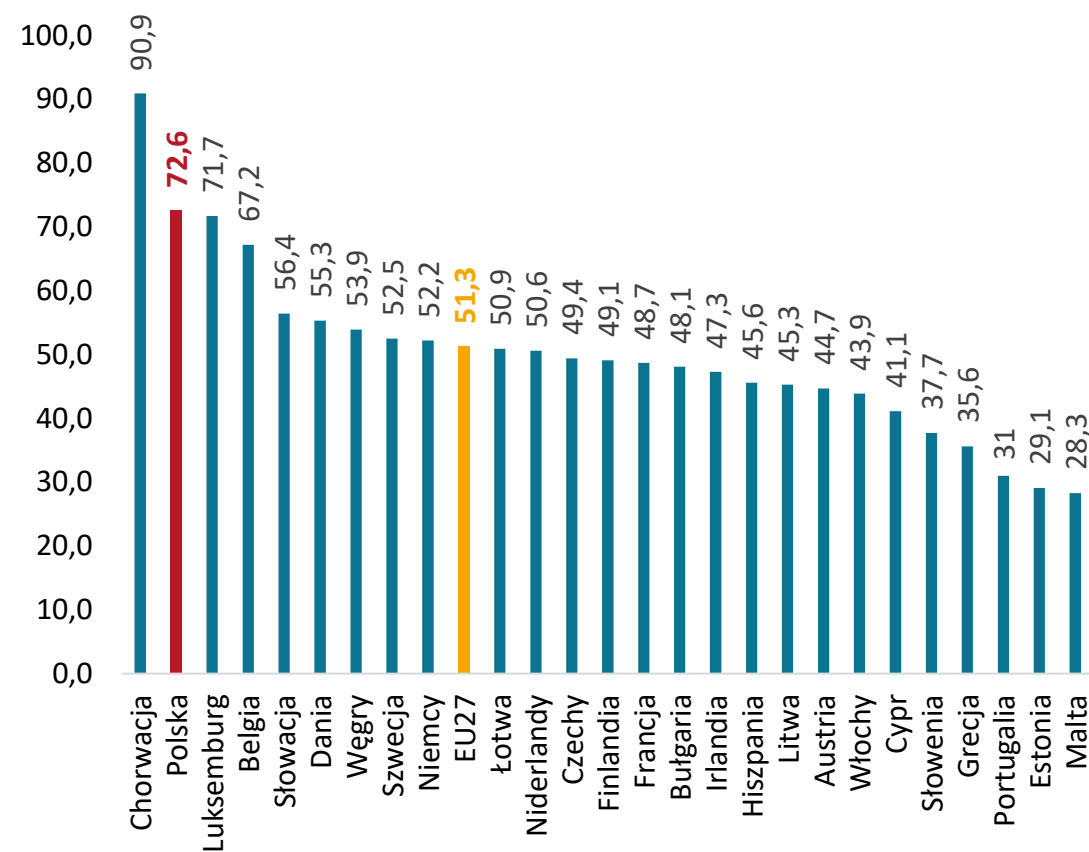
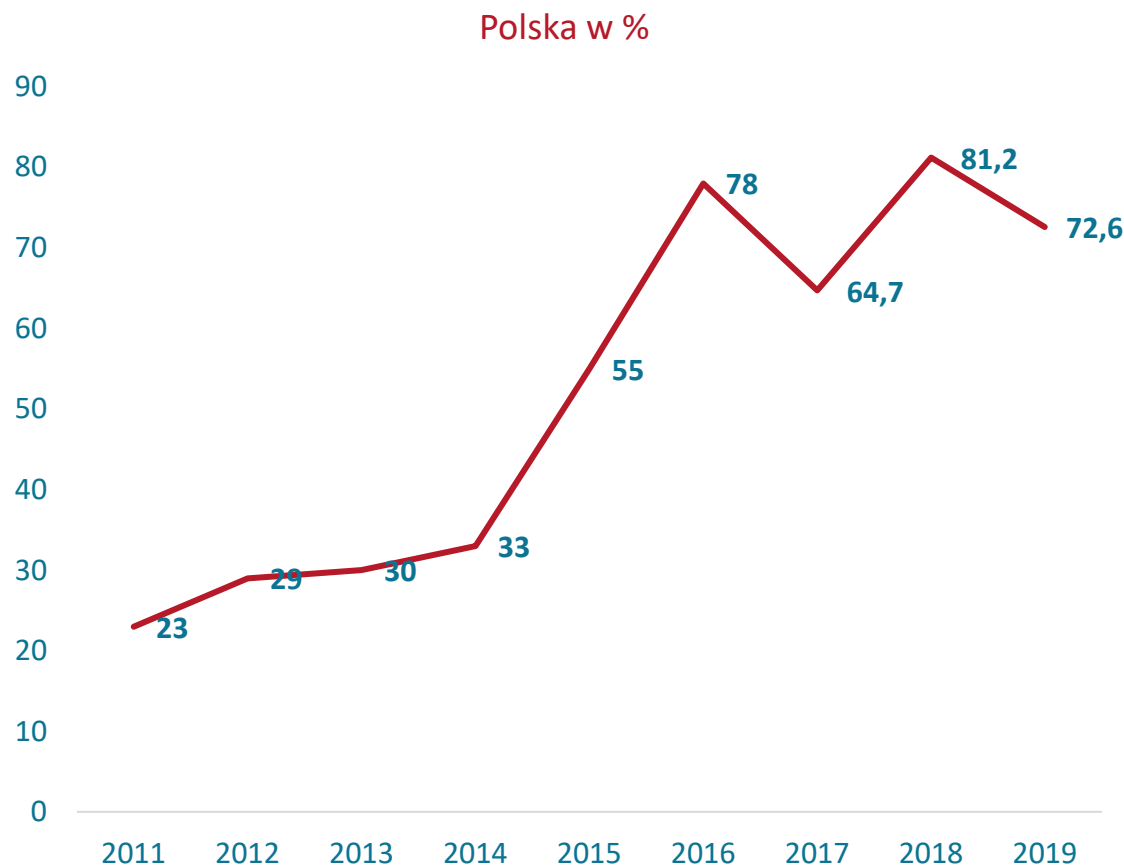
Obecnie najbardziej aktualnymi danymi Eurostatu w tej dziedzinie są dane za rok 2019.

Procentowo – współczynnik zebranych odpadów bateryjno-akumulatorowych w Polsce (72,6%) jest znacząco wyższy niż średnio w Unii Europejskiej (51,3%).

W przypadku zebranych odpadów baterii i akumulatorów to Polska pod tym względem była druga w 2019. Rok wcześniej była na czwartym miejscu.



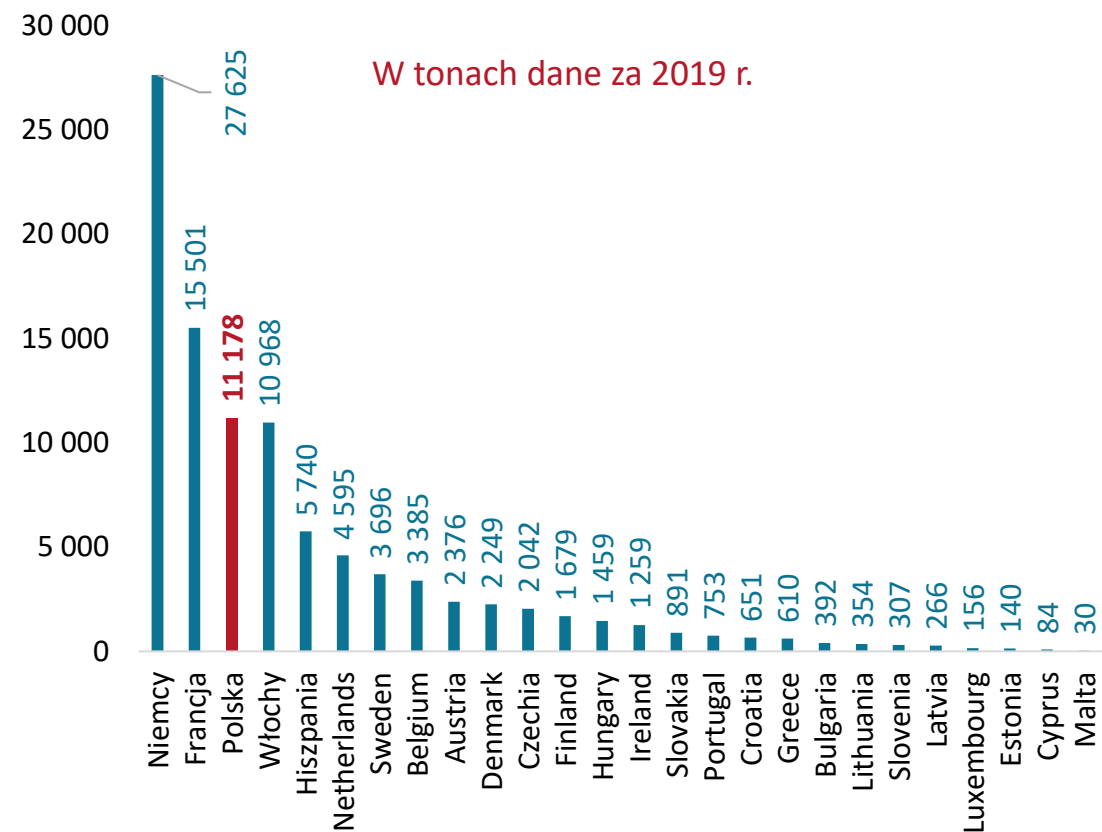
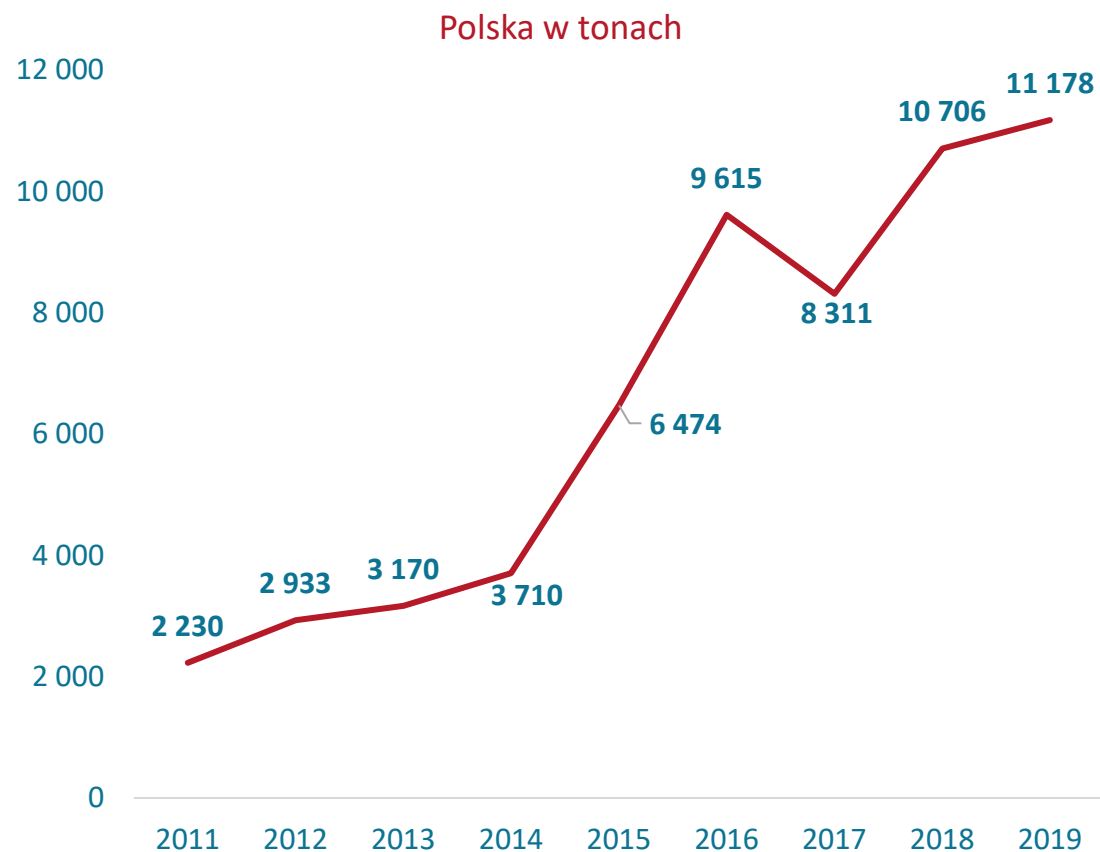
Baterie i akumulatory - % zebranych odpadów



Dane: Sales and collection of portable batteries and accumulators [env_waspb]



Ilość baterii i akumulatorów – zebrane odpady



Dane: Sales and collection of portable batteries and accumulators [env_waspb]



Ważne

Spis

Rejestracje

Ceny

EXP-IMP baterie

EXP-IMP akumulatory

Materiały Anodowe

Odpady

Wyniki Eurostat

Ranking

Oferta Grupy PFR

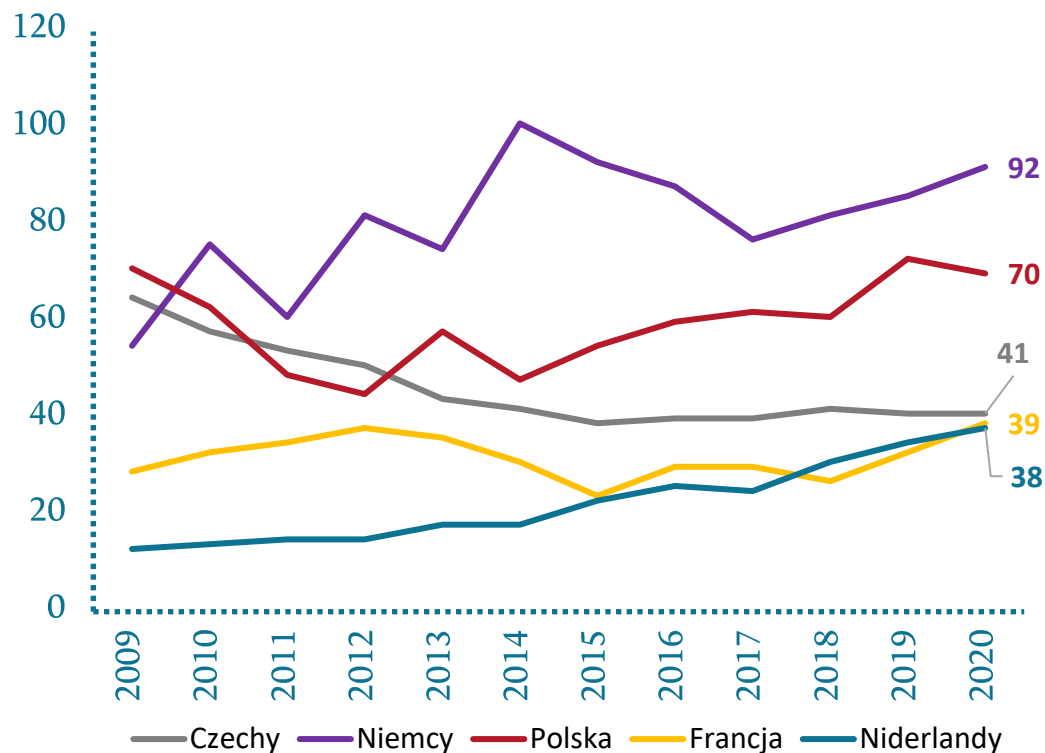
Firmy z branży akumulatorowo bateryjnej – dane Eurostatu

Obecnie najbardziej aktualnymi danymi Eurostatu w zależności od kategorii są dane za rok 2020 lub 2019.

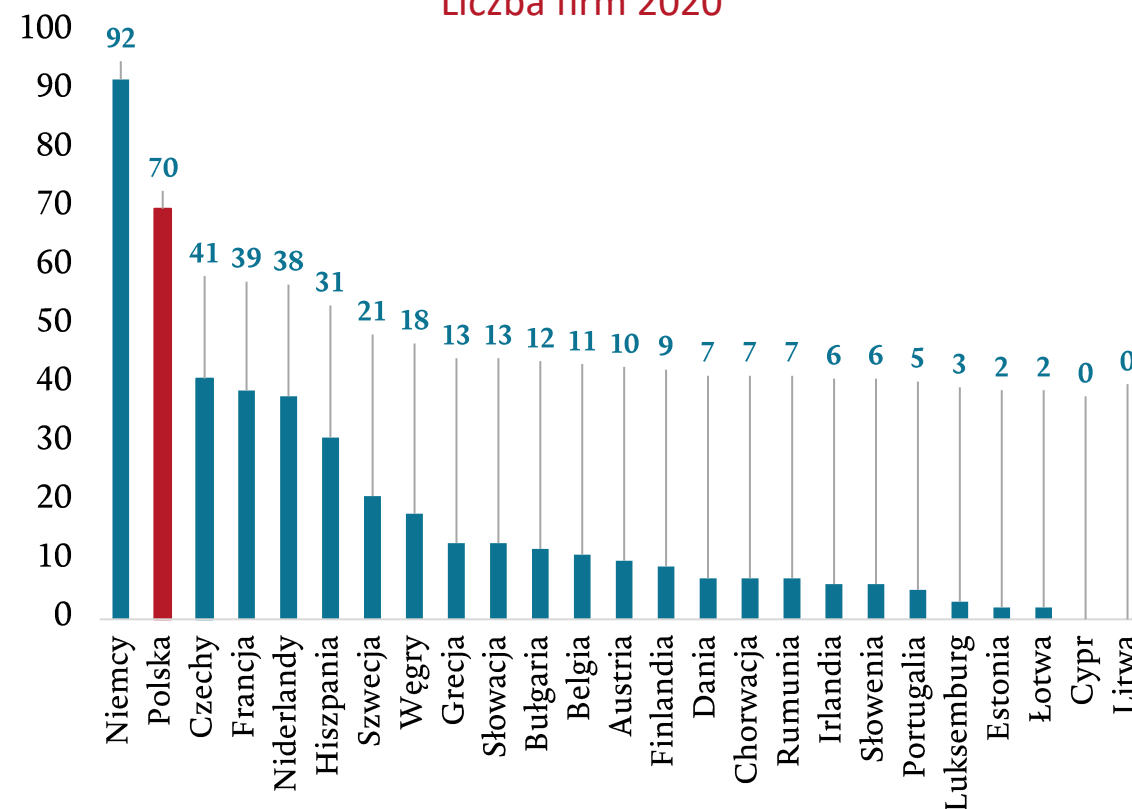
Pod względem liczby przedsiębiorstw w branży Polska w UE jest na 2 pozycji (70 podmiotów) po Niemczech (92). Od 2008 r. do 2019 r. sprzedaż branży akumulatorowo-bateryjnej w Polsce wzrosła o ok.652%. Pod względem uzyskanego obrotu w Unii Polska jest na 2 miejscu. Po 2018 r. Polska zajmowała 5 pozycję. Pierwsze miejsce zajmują Niemcy.



Liczba firm



Liczba firm 2020

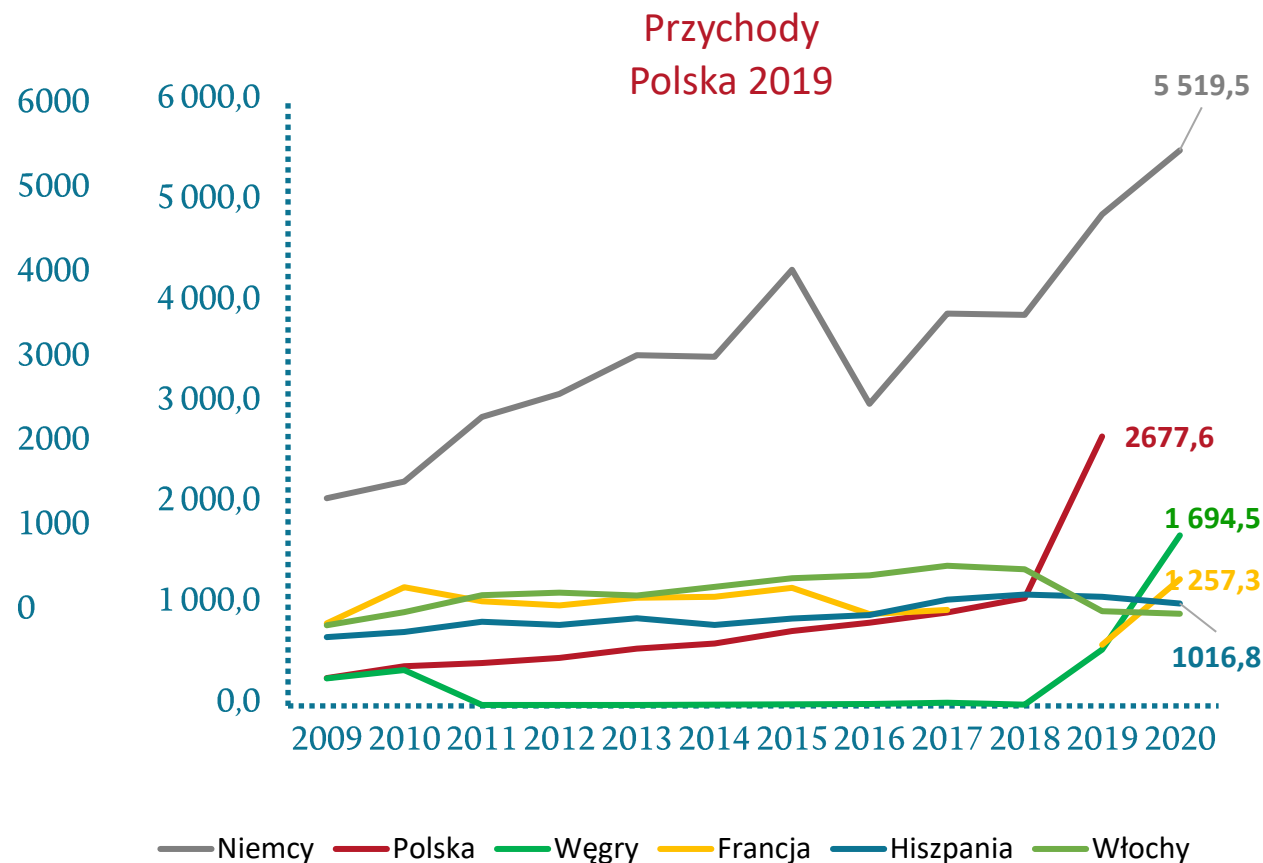
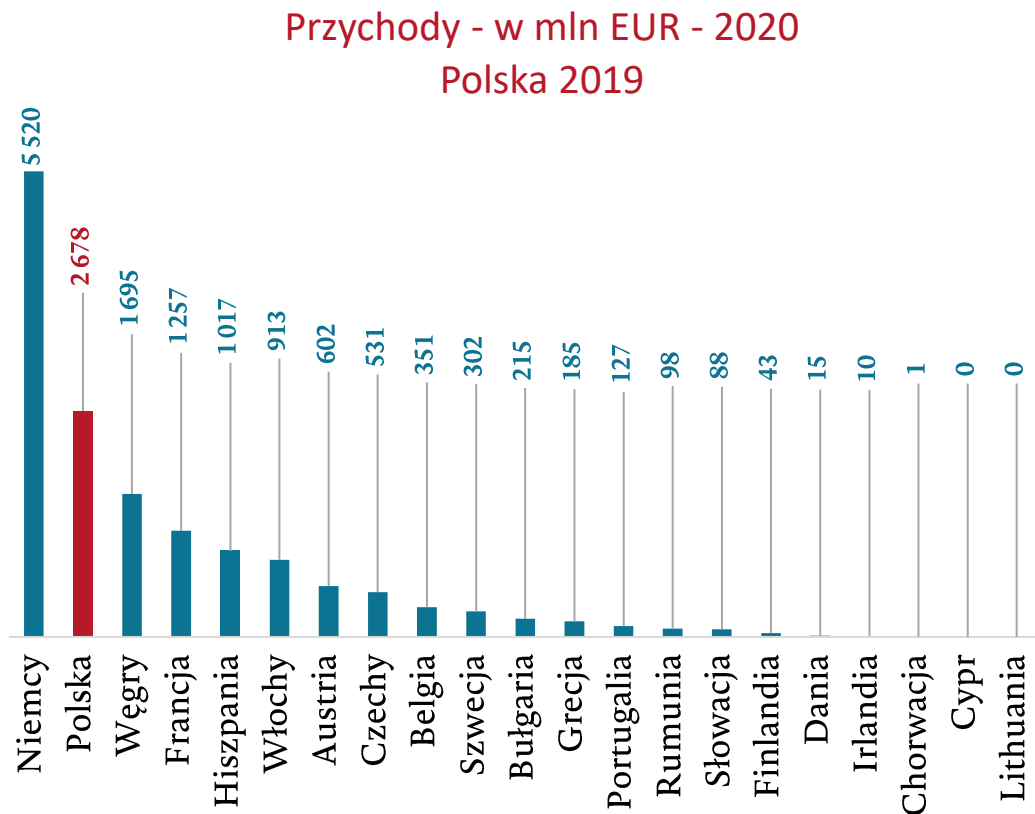


Dane: Annual detailed enterprise statistics for industry (NACE Rev. 2, B-E) [sbs_na_ind_r2]



Obroty przedsiębiorstw w mln EUR – Polska i UE

Inne kraje nadganiają wielkość obrotów.



Dane: Annual detailed enterprise statistics for industry (NACE Rev. 2, B-E) [sbs_na_ind_r2]



Ważne

Spis

Rejestracje

Ceny

EXP-IMP
baterie

EXP-IMP
akumulatory

Materiały
Anodowe

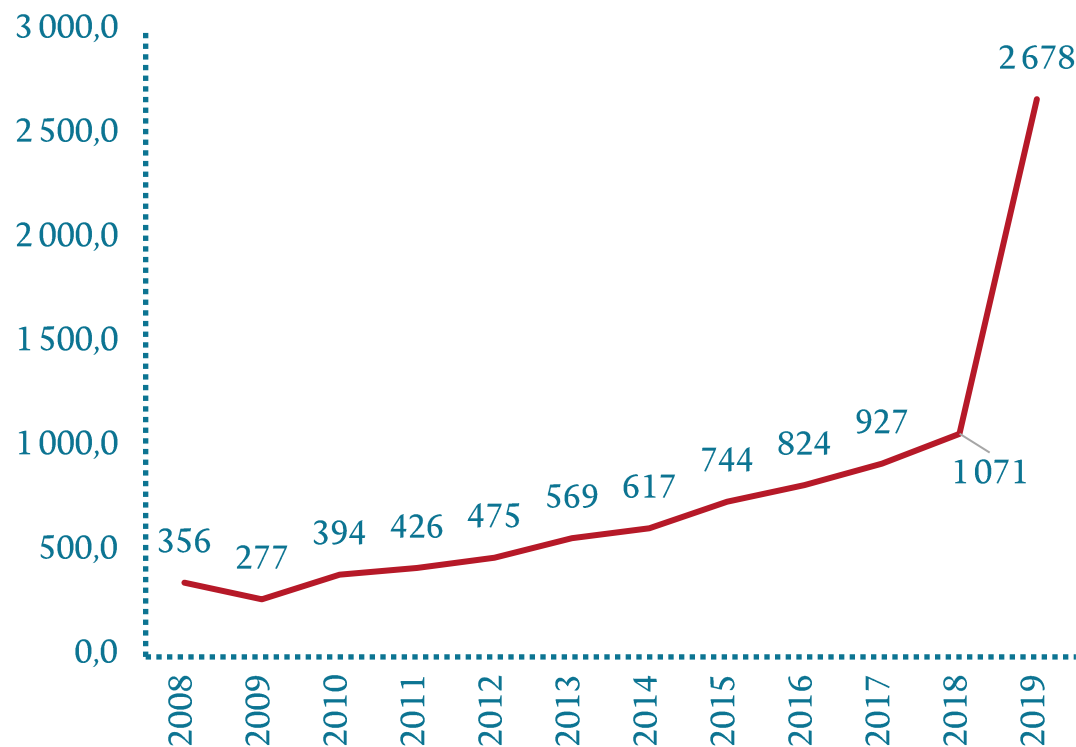
Odpady

Wyniki
Eurostat

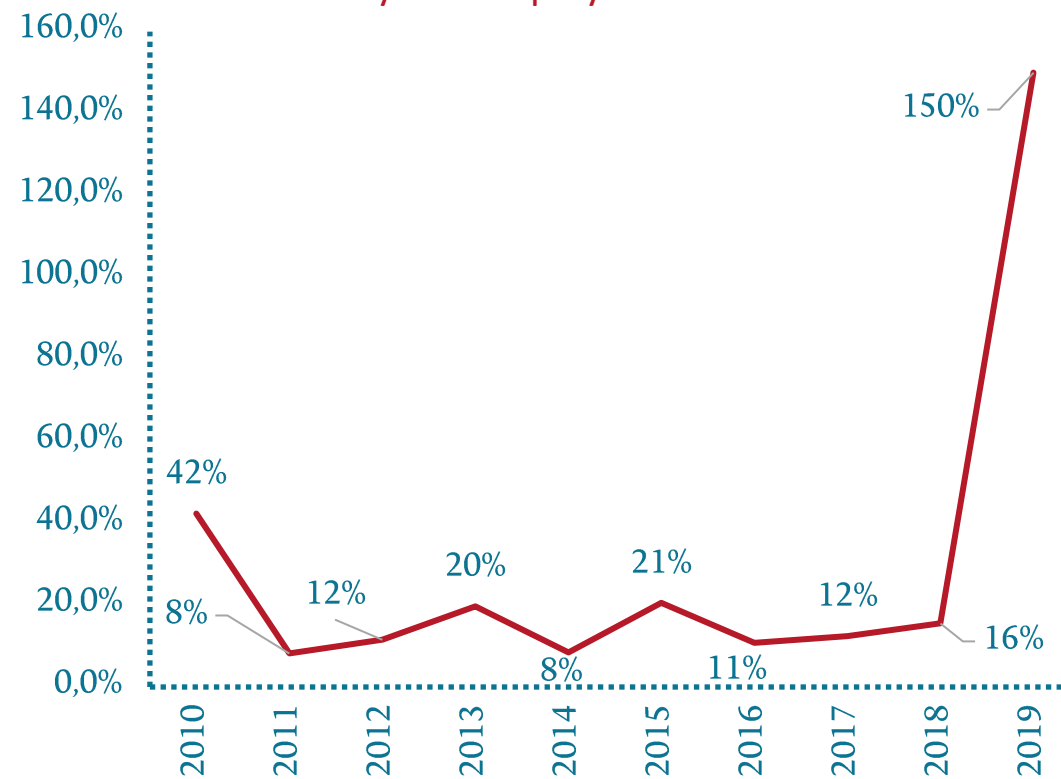
Ranking

Oferta
Grupy PFR

Przychody – mln EUR

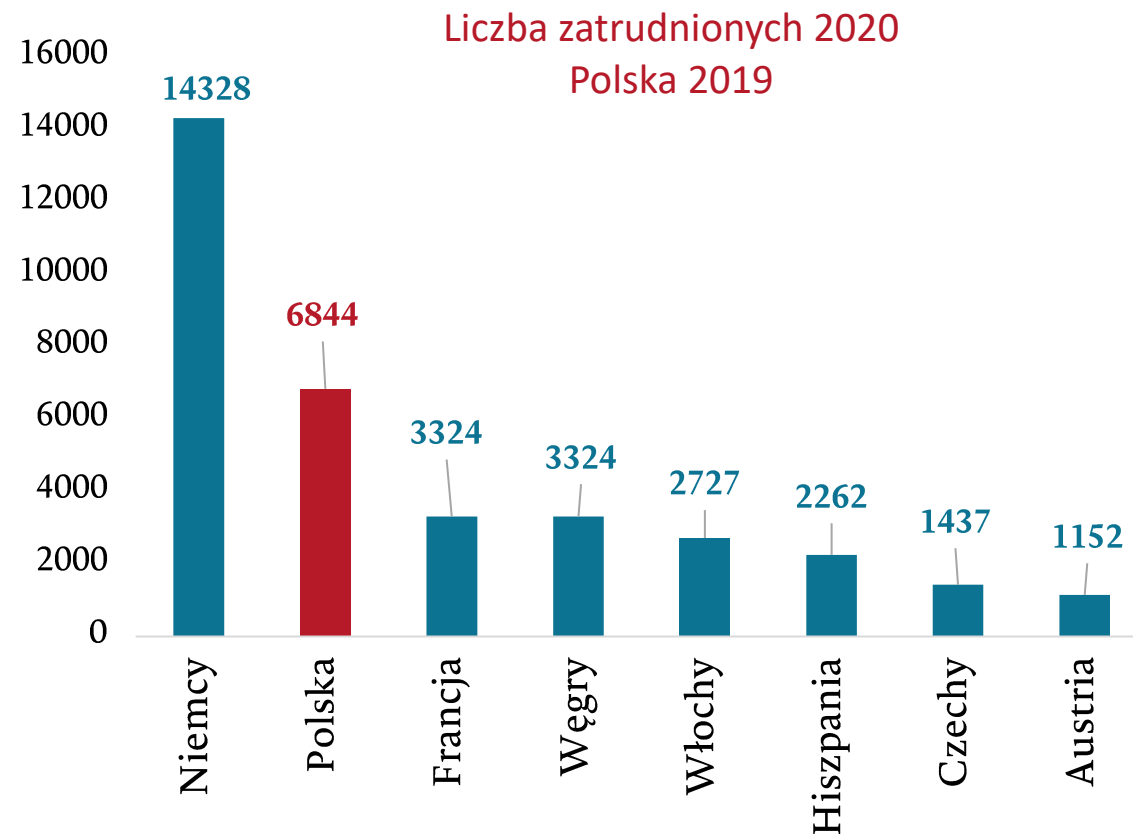
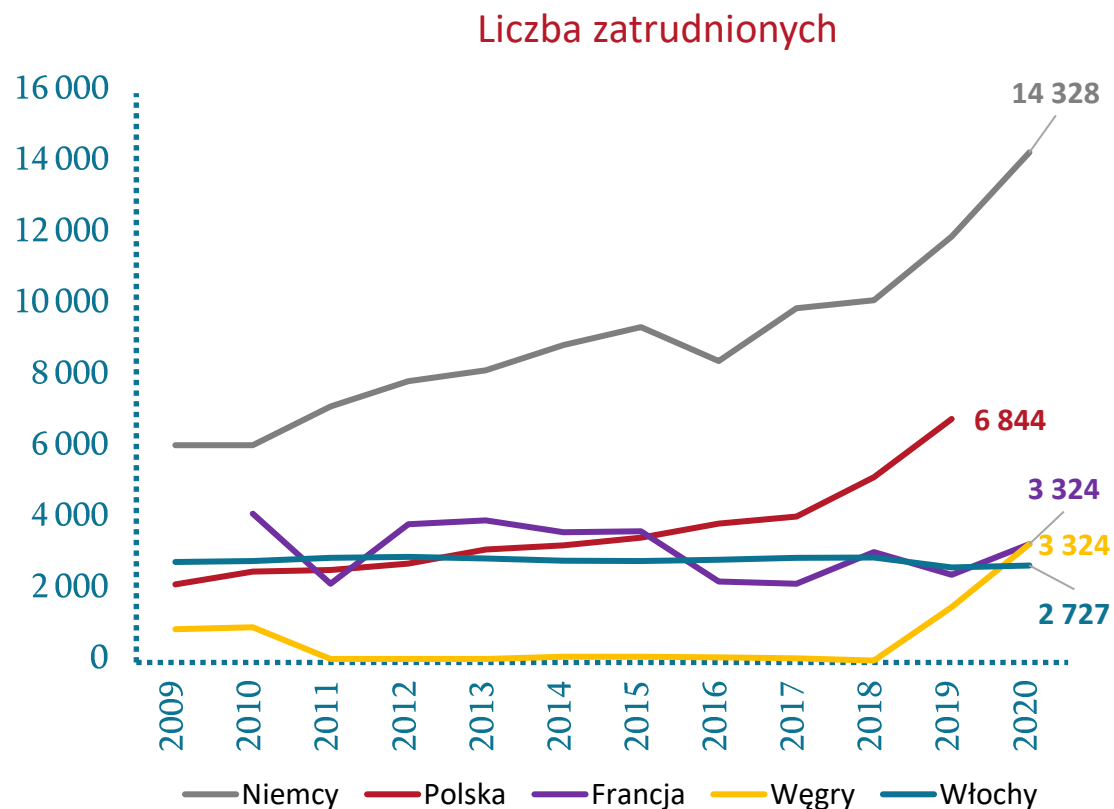


Dynamika przychodów - % rdr



Dane: Annual detailed enterprise statistics for industry (NACE Rev. 2, B-E) [sbs_na_ind_r2]

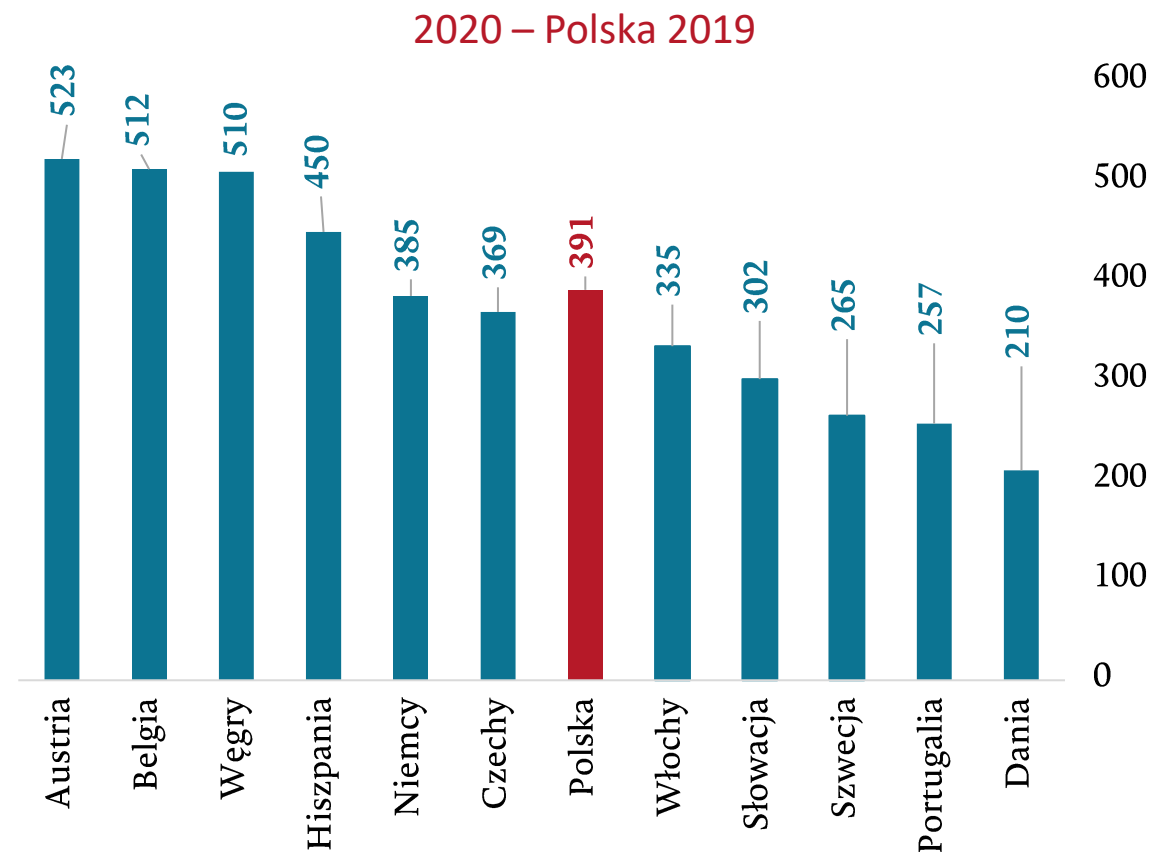
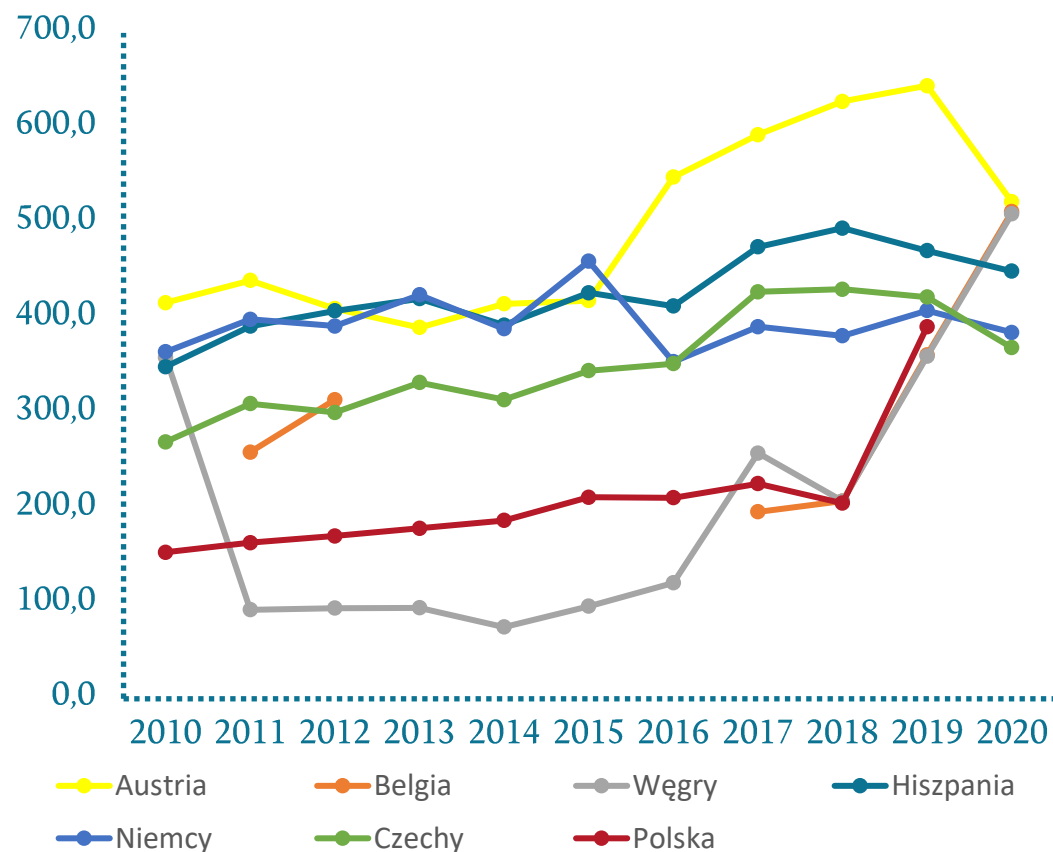




Dane: Annual detailed enterprise statistics for industry (NACE Rev. 2, B-E) [sbs_na_ind_r2]



Obrót na osobę zatrudnioną w tys. EUR – Polska i UE



Dane: Annual detailed enterprise statistics for industry (NACE Rev. 2, B-E) [sbs_na_ind_r2]



Ranking producentów baterii i akumulatorów w Polsce

Zgodnie z danymi Eurostatu w Polsce jest ponad 70 firm zajmujących się produkcją baterii oraz akumulatorów.

Na następnych slajdach znajduje się lista podmiotów z branży uszeregowanych pod względem generowanych przychodów, które ujawniły swoje sprawozdania finansowe.



Ranking producentów baterii i akumulatorów

Dane: EMIS

| | Firma | Branża PKD 2007 | Przychody w mln zł | Zysk/strata netto w mln zł | Oficjalne dane za rok | Liczba pracowników wg ostatnich dostępnych danych |
|----|--|---|--------------------|----------------------------|-----------------------|---|
| 1 | Lg Energy Solution Wrocław Sp. z o.o. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | 27 456,50 | 851,16 | 2021 | 3,904 (2020) |
| 2 | Exide Technologies S.A. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | 1 752,53 | 64,61 | 2022 | 651 (2020) |
| 3 | Zap Sznajder Batterien S.A. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | 911,47 | 68,96 | 2021 | 162 (2021) |
| 4 | Johnson Matthey Battery Systems Sp. z o.o. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | 803,65 | 30,05 | 2022 | 490 (2022) |
| 5 | Bmz Poland Sp. z o.o. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | 647,03 | 46,99 | 2021 | 644 (2021) |
| 6 | Advanced Power Solutions Poland S.A. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | 432,45 | 21,69 | 2022 | 390 (2021) |
| 7 | PPUH Autopart Jacek Bak Sp. z o.o. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | 357,51 | 5,03 | 2021 | 240 (2022) |
| 8 | Energys Sp. z o.o. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | 280,56 | 7,78 | 2022 | 817 (2021) |
| 9 | Jenox Akumulatory Sp. z o.o. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | 194,57 | 16,79 | 2021 | 154 (2021) |
| 10 | Wamtechnik Sp. z o.o. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | 177,43 | 8,88 | 2021 | 240 (2022) |
| 11 | Sk Hi-Tech Battery Materials Poland Sp. z o.o. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | 152,01 | 19,43 | 2021 | |
| 12 | Impact Clean Power Technology S.A. | 71.12 Działalność w zakresie inżynierii i związane z nią doradztwo techniczne | 125,64 | 5,59 | 2021 | 54 (2017) |
| 13 | S.I.A.P. Sp. z o.o. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | 105,61 | 7,10 | 2021 | 117 (2021) |
| 14 | Max Power Poland Sp. z o.o. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | 87,08 | 3,85 | 2021 | 1 (2016) |
| 15 | Northvolt Systems Poland Sp. z o.o. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | 80,14 | -6,84 | 2021 | 215 (2022) |
| 16 | Westerberg Sp. z o.o. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | 63,97 | 7,23 | 2021 | 105 (2022) |
| 17 | Zakłady Elektrochemiczne AlcoMot Sp. z o.o. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | 51,47 | 3,32 | 2021 | Ponad 250 (2015) |
| 18 | Bater Sp. z o.o. (Warsaw) | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | 38,84 | 1,57 | 2021 | 70 (2021) |
| 19 | Solar - Future Energy Sp. z o.o. sp. k. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | 20,92 | 2,41 | 2019 | 50 (2010) |
| 20 | SolarFuture Energy Centrum Nowych Technologii Sp. z o.o. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | 18,05 | 0,01 | 2013 | 21 - 50 (2013) |



Ważne

Spis

Rejestracje

Ceny

EXP-IMP baterie

EXP-IMP akumulatory

Materiały Anodowe

Odpady

Wyniki Eurostat

Ranking

Oferta Grupy PFR

70

Ranking producentów baterii i akumulatorów

Dane: EMIS

| | Firma | Branża PKD 2007 | Przychody w mln zł | Zysk/strata netto w mln zł | Oficjalne dane za rok | Liczba pracowników wg ostatnich dostępnych danych |
|----|---|--|--------------------|----------------------------|-----------------------|---|
| 21 | Motive Power Baterie I Prostowniki P.Chodola, M.Oblazewicz sp. j. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | 16,55 | 3,47 | 2019 | 3 (2015) |
| 22 | Lubacell Sp. z o.o. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | 14,87 | 0,03 | 2021 | 22 (2020) |
| 23 | Batimex Sp. z o.o. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | 11,46 | 0,59 | 2021 | 20 (2021) |
| 24 | The Batteries Sp. z o.o. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | 7,06 | -0,22 | 2021 | |
| 25 | Nrg Project Sp. z o.o. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | 7,01 | 1,54 | 2021 | |
| 26 | Almides Sp. z o.o. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | 6,67 | 0,35 | 2021 | 101 - 250 (2015) |
| 27 | Przedsiębiorstwo Wielobranzowe I Usług Akumulatorowych Akuserwis Sp. z o.o. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | 6,05 | 0,23 | 2021 | 51 - 100 (2015) |
| 28 | Systemix Sp. z o.o. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | 5,77 | 0,47 | 2015 | 26 (2009) |
| 29 | Ele-Driveco Sp. z o.o. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | 3,96 | 0,13 | 2021 | 21 - 50 (2013) |
| 30 | Techpol-System Sp. z o.o. sp. k. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | 3,60 | 0,31 | 2020 | 21 - 50 (2016) |
| 31 | Forsee Power Sp. z o.o. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | 3,59 | -1,55 | 2021 | 51 - 100 (2010) |
| 32 | Vbr Polska Sp. z o.o. sp. k. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | 3,19 | 0,85 | 2020 | 1 (2015) |
| 33 | Autocraft Sp. z o.o. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | 2,99 | 0,25 | 2020 | 21 - 50 (2011) |
| 34 | Electreecity Sp. z o.o. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | 2,14 | 0,07 | 2019 | 2 (2014) |
| 35 | Nicad Sp. z o.o. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | 1,69 | 0,01 | 2021 | 51 - 100 (2014) |
| 36 | Vlaster Sp. z o.o. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | 1,07 | 0,25 | 2021 | Ponad 250 (2016) |
| 37 | Rawam Sp. z o.o. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | 0,65 | 0,16 | 2021 | 1 - 5 (2007) |
| 38 | Inwill Sp. z o.o. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | 0,46 | 0,11 | 2021 | |
| 39 | Global Ventures Sp. z o.o. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | 0,35 | -0,34 | 2019 | |
| 40 | Emka Sp. z o.o. (Zarki) | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | 0,19 | 0,02 | 2021 | 1 - 5 (2009) |



Ważne

Spis

Rejestracje

Ceny

EXP-IMP baterie

EXP-IMP akumulatory

Materiały Anodowe

Odpady

Wyniki Eurostat

Ranking

Oferta Grupy PFR

71

Ranking producentów baterii i akumulatorów

Dane: EMIS

| | Firma | Branża PKD 2007 | Przychody w mln zł | Zysk/strata netto w mln zł | Oficjalne dane za rok | Liczba pracowników wg ostatnich dostępnych danych |
|----|---|--|--------------------|----------------------------|-----------------------|---|
| 41 | Bsi Sp. z o.o. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | 0,18 | -0,02 | 2021 | |
| 42 | Energybox Sp. z o.o. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | 0,10 | 0,00 | 2021 | |
| 43 | Terjan - Miks Sp. z o.o. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | 0,09 | -0,01 | 2021 | 1 (2010) |
| 44 | J.V.G. Revolution 6 Incorporated Sp. z o.o. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | 0,04 | -0,03 | 2019 | 15 (2015) |
| 45 | Commener Sp. z o.o. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | 0,04 | 0,02 | 2021 | 10 (2015) |
| 46 | Futura Machinery Sp. z o.o. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | 0,03 | -0,03 | 2020 | |
| 47 | Isolux Corsan Polonia Sp. z o.o. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | 0,02 | -0,01 | 2013 | 5 (2009) |
| 48 | Celtra Sp. z o.o. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | 0,01 | -0,01 | 2012 | 5 (2007) |
| 49 | Marcelli Adv Tech Sp. z o.o. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | 0,00 | -0,04 | 2021 | 6 - 20 (2016) |
| 50 | Electrical Poland Sp. z o.o. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | 0,00 | 0,00 | 2013 | 10 (2009) |
| 51 | Taurus Sp. z o.o. (Gdynia) | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | 0,00 | 0,00 | 2021 | 5 (2006) |



Ranking producentów baterii i akumulatorów

Dane: EMIS

| | Firma | Branża PKD 2007 | Przychody w mln zł | Zysk/strata netto w mln zł | Oficjalne dane za rok | Liczba pracowników wg ostatnich dostępnych danych |
|---|---|--|--------------------|----------------------------|-----------------------|---|
| - | Zakłady Elektrochemiczne Ema-Brzezie W Raciborzu | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | | -0,03 | 2021 | 50 (2009) |
| - | TechpolSystem Sp. z o.o. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | | 0,00 | 2020 | 2 (2014) |
| - | Legat Sp. z o.o. (Lublin) | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | | 0,00 | 2021 | |
| - | Kraft Akumulatory Sp. z o.o. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | | | 2020 | 2 (2014) |
| - | Johnson Matthey Battery Materials Poland Sp. z o.o. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | | 0,00 | 2019 | |
| - | Greenvolt. BE Sp. z o.o. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | | | 2020 | |
| - | Eneris Recbat Sp. z o.o. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | | -0,01 | 2021 | |
| - | Eneris Polbatt Sp. z o.o. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | | -0,15 | 2021 | |
| - | Energia Poludnie Sp. z o.o. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | | 0,08 | 2020 | 3 (2013) |
| - | Clean Power Technical Solutions Sp. z o.o. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | | -0,01 | 2021 | 3 (2011) |
| - | Capabatt Sp. z o.o. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | | | 2021 | 1 (2009) |
| - | Accu Power Sp. z o.o. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | | | 2021 | |
| - | Zd 4Energy Sp. z o.o. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | | | | |
| - | Wintor PV Sp. z o.o. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | | | | |
| - | Voltbank Battery Systems Sp. z o.o. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | | | | |
| - | Urban Battery Sp. z o.o. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | | | | |
| - | Ubess Poland Energy Sp. z o.o. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | | | | |
| - | System R&D Poland Sp. z o.o. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | | | | |
| - | Solera Kobus Sp. z o.o. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | | | | 2 (2014) |
| - | Rfc Group Sp. z o.o. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | | | | |



Ważne

Spis

Rejestracje

Ceny

EXP-IMP baterie

EXP-IMP akumulatory

Materiały Anodowe

Odpady

Wyniki Eurostat

Ranking

Oferta Grupy PFR

73

Ranking producentów baterii i akumulatorów

Dane: EMIS

| Firma | Branża PKD 2007 | Przychody w mln zł | Zysk/strata netto w mln zł | Oficjalne dane za rok | Liczba pracowników wg ostatnich dostępnych danych |
|--|--|--------------------|----------------------------|-----------------------|---|
| - Radium Energy Sp. z o.o. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | | | | |
| - Power Storage Sp. z o.o. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | | | | |
| - Pci-Pv - Spolka Z Ograniczona Odpowiedzialnoscia | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | | | | 50 (2011) |
| - Om Energy Sp. z o.o. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | | | | |
| - Novavis Storage Sp. z o.o. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | | | | 1 (2016) |
| - Mobius Powerhouse Systems Sp. z o.o. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | | | | |
| - Mobitrak Sp. z o.o. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | | | | |
| - Minutor Cellarium Sp. z o.o. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | | | | |
| - Link Energy Solutions Sp. z o.o. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | | | | |
| - K+ P.S.A. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | | | | |
| - IntermetalExport Sp. z o.o. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | | | | 5 (2007) |
| - Future Energy Sp. z o.o. sp. k. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | | | | 1 (2016) |
| - Eurobat Sp. z o.o. (Ruda) | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | | | | 48 (2011) |
| - Energy Factor Sp. z o.o. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | | | | |
| - Emind Sp. z o.o. sp. k. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | | | | |
| - Elmar - Batterie Sp. z o.o. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | | | | 20 (2009) |
| - Electrecity Industrial Sp. z o.o. sp. k. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | | | | |
| - Electrecity Industrial Sp. z o.o. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | | | | |
| - Eaa Sp. z o.o. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | | | | |
| - E-Sunstorage Sp. z o.o. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | | | | |
| - Dong Nam A Consulting Construction Sp. z o.o. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | | | | 1 (2016) |



Ważne

Spis

Rejestracje

Ceny

EXP-IMP
baterie

EXP-IMP
akumulato
ry

Materiały
Anodowe

Odpady

Wyniki
Eurostat

Ranking

Oferta
Grupy PFR

Ranking producentów baterii i akumulatorów

Dane: EMIS

| | Firma | Branża PKD 2007 | Przychody w mln zł | Zysk/strata netto w mln zł | Oficjalne dane za rok | Liczba pracowników wg ostatnich dostępnych danych |
|---|--|--|--------------------|----------------------------|-----------------------|---|
| - | Coracina Enterprises Sp. z o.o. Oddział W Polsce | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | | | | |
| - | C.En Polska Sp. z o.o. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | | | | |
| - | Bnl Sp. z o.o. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | | | | |
| - | Bep Battery Pack S.A. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | | | | |
| - | Battery-Technic Sp. z o.o. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | | | | |
| - | Archer Poland Sp. z o.o. | 27.20 Produkcja baterii i akumulatorów | | | | |



[Ważne](#)

[Spis](#)

[Rejestracje](#)

[Ceny](#)

[EXP-IMP baterie](#)

[EXP-IMP akumulatory](#)

[Materiały Anodowe](#)

[Odpady](#)

[Wyniki Eurostat](#)

[Ranking](#)

[Oferta Grupy PFR](#)



Dla polskich przedsiębiorców, którzy planują wejść na zagraniczne rynki ze swoimi produktami i usługami, pomocą służy Polska Agencja Inwestycji i Handlu, m.in. poprzez sieć Zagranicznych Biur Handlu (ZBH) - przedstawicielstw, których zadaniem jest wspieranie eksportu oraz inwestycji polskich przedsiębiorstw na rynkach zagranicznych, jak również przyciąganie inwestorów do Polski. Docelowo powstać ma 70 Biur, w krajach o największym potencjale rozwojowym dla polskich firm.

Myśląc o ekspansji zagranicznej warto również zapoznać się z ofertą Korporacji Ubezpieczeń Kredytów Eksportowych (KUBE). Rozwiązania oferowane przez KUBE pozwalają eksporterowi skutecznie zabezpieczyć się przed ryzykiem nieotrzymania płatności za dostarczony towar lub wykonaną usługę, a także uzyskać finansowanie w drodze faktoringu.

Wybrane projekty energetyczne i ekologiczne PFR.

