



Tworzywa sztuczne w obiegu zamkniętym

Analiza sytuacji w Europie

MAJ 2026

O raporcie

Tegoroczna edycja raportu przyczynia się do jeszcze lepszego zrozumienia gospodarki tworzyw sztucznych o obiegu zamkniętym oraz jej ewolucji na przestrzeni lat. Zawiera przegląd danych na temat europejskiej produkcji tworzyw sztucznych, ich przetwórstwa – produkcji plastikowych wyrobów i części, zużycia tworzyw, zbiórki oraz przetwarzania odpadów tworzyw. Omówione zostały także różne technologie recyklingu i produkcja tworzyw sztucznych z surowców niekopalnych, tj. tworzyw bio-pochodnych, tworzyw z przypisaną zawartością pochodzenia biologicznego (ang. bio-attributed plastics) oraz tworzyw pozyskanych w technologii wychwytywania i wykorzystywania dwutlenku węgla.

W raporcie po raz pierwszy zamieszczone zostały dane dotyczące światowej produkcji recyklatów z odpadów prekonsumenckich, dane handlowe oraz szacunkowe dane dotyczące ponownego wykorzystania wybranych typów opakowań z tworzyw sztucznych.

Raport zawiera szacunkowe dane za rok 2024.

Zastrzeżenia prawne

Niniejszy raport ma wyłącznie charakter informacyjny i niekomercyjny i jest przeznaczony wyłącznie dla Plastics Europe do wykorzystania w uzgodnionych celach. Niniejszy raport ma na celu dostarczenie ogólnych informacji i nie stanowi wyczerpującego omówienia przedmiotowych tematów ani nie stanowi porady. Niniejszy raport został dostarczony w obecnym jego kształcie („as is”), bez gwarancji jego kompletności, dokładności lub też jakości wyników uzyskanych w wyniku użytkowania go ani bez jakichkolwiek innych gwarancji, wyraźnych lub dorozumianych, w tym między innymi w postaci gwarancji skuteczności, przydatności handlowej lub przydatności dla konkretnego celu.

Otrzymanie lub wykorzystanie raportu przez jakąkolwiek osobę lub podmiot nie pociąga za sobą obowiązku zachowania ostrożności, tworzenia relacji zawodowych ani zaciągnięcia jakiejkolwiek obecnej lub przyszłej odpowiedzialności jakiegokolwiek rodzaju, wskutek czego, jeżeli jakakolwiek osoba lub podmiot będzie opierać się w swoich działaniach na raporcie, wynikach lub jakiejkolwiek innej części usług, czyni to na własne ryzyko. Wszystkie dane i informacje zawarte w niniejszym dokumencie są traktowane jako zastrzeżone i nie mogą być publikowane przez osoby trzecie bez wyraźnej, wcześniejszej pisemnej zgody Plastics Europe lub bez wyraźnego powołania się na Plastics Europe jako autora i właściciela niniejszego raportu.

Treść niniejszego raportu należy traktować jako całość i każdorazowo musi ona zawierać niniejsze zastrzeżenie. Plastics Europe ani żaden z jej podmiotów, spółek członkowskich, podmiotów powiązanych, stowarzyszonych ani ich pracowników nie może ponosić odpowiedzialności za zgodność niniejszego raportu z obowiązującymi przepisami prawa.



O Plastics Europe

Plastics Europe jest ogólnoeuropejskim stowarzyszeniem producentów tworzyw sztucznych z oddziałami w całej Europie. Od ponad 100 lat nauka i innowacja stanowią DNA naszej branży. Zrzeszając firmy wytwarzające ponad 90% polimerów w UE27+3 (Norwegia, Szwajcaria, Wielka Brytania), postrzegamy swoją rolę jako katalizatora zmian branży tworzyw sztucznych, zobowiązanego do otwartej współpracy z interesariuszami i do dostarczania bezpiecznych, cyrkularnych i zgodnych z zasadami zrównoważonego rozwoju rozwiązań. Jesteśmy zaangażowani we wdrażanie pozytywnych i trwałych zmian.

Jeśli chcesz uzyskać więcej informacji, napisz do nas na connect@plasticseurope.org lub odwiedź naszą stronę internetową plasticseurope.org

Odzyskanie kontroli nad cyrkularną przyszłością tworzyw sztucznych w Europie

Głównym impulsem do wdrażania cyrkularności nie jest już wyłącznie troska o środowisko – dziś to także kwestia ekonomiczna, przemysłowa i strategiczna.

W obliczu narastającej niestabilności geopolitycznej oraz zakłóceń w łańcuchach dostaw, cyrkularny system tworzyw sztucznych w Europie przestaje być dodatkowym luksusem. Staje się koniecznością. Ma kluczowe znaczenie dla zmniejszania zależności od importowanych paliw kopalnych i narażenia na zmiany cen surowców oraz dla wzmacniania bezpieczeństwa przemysłowego i strategicznej autonomii. System ten zapewni również bezpieczeństwo dostaw materiałów kluczowych dla europejskich sektorów konsumenckich i strategicznych – w tym motoryzacji, ochrony zdrowia, elektroniki, technologii neutralnych klimatycznie i obronności.

Przejście na konkurencyjny i cyrkularny system tworzyw sztucznych ma dziś dla przyszłości Europy znacznie większe niż kiedykolwiek wcześniej.

„Skrojona na miarę” legislacja na rzecz transformacji europejskiego systemu tworzyw sztucznych

W Europie ma swoją produkcję wielu z najbardziej innowacyjnych i wizjonerskich producentów tworzyw sztucznych. Mapa drogowa „*The Plastics Transition*” wyznaczająca ścieżkę naszej branży do zeroemisyjności netto i cyrkularności, została opracowana jako drogowy wskazujący systemową transformację w całym systemie tworzyw sztucznych.

Celem raportu „*Tworzywa sztuczne w obiegu zamkniętym – analiza sytuacji w Europie 2026*” jest wspieranie transformacji naszego przemysłu poprzez umożliwienie firmom członkowskim, partnerom w całym łańcuchu wartości oraz decydentom podejmowania decyzji opartych na faktach.



Virginia Janssens, Dyrektor Zarządzająca Plastics Europe

Gwałtowne spowolnienie europejskiej transformacji w kierunku gospodarki cyrkularnej tworzyw sztucznych

Niestety dane potwierdzają, że trend wzrostowy w produkcji cyrkularnych tworzyw sztucznych dramatycznie wyhamował – włącznie ze spadkiem produkcji z surowców biopochodnych. Sytuację tę odzwierciedla również spowolnienie wzrostu popytu europejskich przetwórców na cyrkularne tworzywa, przy czym znacząca część tego zapotrzebowania jest obecnie zaspokajana poprzez import.

Choć ilość poddawanych recyklingowi odpadów wzrosła, wciąż ponad 70% trafia na wysypiska lub do spalarni. Tymczasem eksport wysortowanych odpadów tworzyw sztucznych wzrósł, a ilość poddawana recyklingowi poza Europą znacząco się zwiększyła. Podczas gdy globalna transformacja przyspiesza, europejskie przywództwo w obszarze cyrkularnych tworzyw sztucznych jest dziś zagrożone przez Chiny oraz inne kraje azjatyckie. Przy obecnym kierunku Europa osłabia własne ambicje klimatyczne i naraża swoją gospodarczą przyszłość.

Kryzys konkurencyjności osłabia transformację

Transformacja Europy wyhamowała z dwóch zasadniczych powodów.

Po pierwsze – wysokie ceny energii, rosnące koszty emisji oraz ceny surowców osłabiły globalną konkurencyjność branży i zmniejszyły biznesowe uzasadnienie do inwestowania w cyrkularność.

Wynika to z zależności europejskich producentów tworzyw sztucznych od importowanego gazu i ropy jako źródeł surowców oraz energii, co sprawia, że są szczególnie podatni na ryzyka geopolityczne, a także z wyzwań związanych z konkurencyjnością, przed którymi stoi szeroko rozumiany europejski system tworzyw sztucznych, w tym sektory recyklingu oraz przetwórstwa.

Podczas gdy produkcja tworzyw sztucznych w innych regionach nadal rośnie, europejski udział w rynku globalnym gwałtownie spadł – z 22% w 2006 r. do 12% w 2024 r. – a obroty branży zmniejszyły się z 457 mld euro w 2022 r. do zaledwie 398 mld euro w 2024 r.

W efekcie europejscy producenci tworzyw sztucznych funkcjonują w trybie przetrwania. Oznacza to, że istniejąca w Europie produkcja tworzyw opartych na paliwach kopalnych – kluczowa dla finansowania

transformacji w kierunku cyrkularności – nie jest w stanie wygenerować ogromnych nakładów inwestycyjnych, których wymaga ta transformacja.

Po drugie, mimo że europejscy decydenci wprowadzili ważne inicjatywy na rzecz cyrkularności, a Komisja Europejska dostrzegła strategiczne znaczenie sektora tworzyw, obecne ramy polityczne i regulacyjne nie przynoszą oczekiwanych rezultatów. Pomimo pewnego postępu, działania mające stymulować rynkowy popyt i podaż na cyrkularne tworzywa sztuczne nie były prowadzone ani w odpowiedniej skali, ani w wystarczająco szybkim tempie oraz nie były na tyle ambitne, aby odblokować konieczne inwestycje. Stanowi to poważne źródło frustracji dla naszej branży oraz szerzej – całego systemu tworzyw sztucznych.

Odpady tworzyw sztucznych zasobem strategicznym

Powrót na ścieżkę cyrkularnej transformacji wymaga konkurencyjnego europejskiego systemu tworzyw sztucznych. Aby to osiągnąć, potrzebne jest odważne i zdecydowane przywództwo na wszystkich szczeblach zarządzania w Europie.

Bezwzględnie należy rozwiązać problem wysokich kosztów energii w Europie oraz zagwarantować równe

warunki konkurencji dzięki uczciwym i konsekwentnie egzekwowanym regułom handlowym.

Wzmacnianie popytu na cyrkularne tworzywa sztuczne produkowane w Europie wymaga ambitnych instrumentów stymulujących rynek oraz zdecydowanych polityk wspierających¹, które przyciągną inwestycje i wzmocnią konkurencyjność europejskiego systemu tworzyw sztucznych.

Europa ma potencjał kontynentu strategicznie autonomicznego i bogatego w zasoby, jednak warunkiem koniecznym jest zwiększenie wykorzystania wartości odpadów i biomasy jako przyszłych surowców dla przemysłu. Należy zaprzestać spalania i składowania odpadów tworzyw nadających się do recyklingu oraz sprawić, by ich zatrzymywanie i poddawanie recyklingowi w Europie były ekonomicznie opłacalne.

Decydenci przy wspieraniu innowacji powinni zachować neutralność technologiczną, ponieważ do osiągnięcia cyrkularności w różnych zastosowaniach i dla różnych materiałów potrzebne są odmienne rozwiązania, a nowe, dopiero rozwijające się technologie potrzebują czasu, skali i sprzyjających warunków, aby osiągnąć dojrzałość technologiczną i pełną efektywność kosztową. Ponadto należy objąć systemem zachęt rynkowych wszystkie surowce cyrkularne, w tym odpady poddawane recyklingowi mechanicznemu, fizycznemu

oraz chemicznemu, bio-pochodne i pochodzące z technologii wychwytywania węgla.

Jak potwierdzają raporty Draghiego i Letty, jednolity rynek jest jednym z najsilniejszych atutów Europy, jednak wciąż nie spełnia on w pełni swojej zamierzonej funkcji. Na przykład dzięki harmonizacji regulacji dotyczących odpadów i ujednoliceniu systemów Rozszerzonej Odpowiedzialności Producenta we wszystkich państwach członkowskich można by wyeliminować niepotrzebną fragmentaryzację i całkowicie odblokować potencjał gospodarczy prawdziwie zharmonizowanego jednolitego rynku.

Powrót Europy na pozycję lidera cyrkularności: od ambicji do realizacji

Urzeczywistnienie gospodarki obiegu zamkniętego wymaga zaangażowania wszystkich uczestników łańcucha wartości – przetwórców, recyklerów, podmiotów zbierających odpady, brandownerów i detalistów. Do realizacji tej systemowej zmiany bez opóźnień niezbędne są skoordynowane działania, poczucie odpowiedzialności oraz kompleksowe podejście legislacyjne obejmujące cały łańcuch wartości.

Stawką jest fundamentalny wybór dotyczący tego, jaką Europę chcemy budować: Europę, która prowadzi

w zrównoważonym przemyśle, innowacjach, talentach i miejscach pracy, czy Europę, która jest coraz bardziej zależna od innych.

Jeśli podejmiemy właściwe decyzje, Europa może stworzyć sprawnie działający cyrkularny system tworzyw sztucznych, który stanie się podstawą przemysłu nowej generacji w Europie i zagwarantuje jej stabilność i bezpieczeństwo ekonomiczne.

W końcu nie chodzi wyłącznie o tworzywa sztuczne, ani nawet o skalowanie cyrkularności, by wspierać dekarbonizację – chodzi o społeczeństwo, jakie chcemy budować, o środowisko, którego chcemy chronić, oraz o przyszłość europejskiego przemysłu i pozycji Europy na świecie.



1. Aby uzyskać więcej informacji na temat naszych rekomendacji politycznych, zobacz Executive Summary lub nasze stanowisko dotyczące [Circular Economy Act](#).

Spis treści

Executive summary	8
Produkcja tworzyw sztucznych	23
Przetwórstwo tworzyw sztucznych	38
Zużycie i ponowne użycie tworzyw sztucznych	54
Zagospodarowanie odpadów tworzyw sztucznych	61
Zagospodarowanie odpadów tworzyw sztucznych według sektorów	69
Aneks	86





Executive summary

Wstęp

Raport „*Tworzywa sztuczne w obiegu zamkniętym – Analiza sytuacji w Europie 2026*” zawiera najbardziej aktualny, kompleksowy i przejrzysty zestaw danych dotyczących cyrkularnej transformacji tworzyw sztucznych w Europie (EU27+3). Celem tej publicznie dostępnej publikacji jest ułatwienie wszystkim interesariuszom – decydentom, producentom tworzyw sztucznych, przetwórcom, recyklerom i innym partnerom w łańcuchu wartości – śledzenia postępu, identyfikowania luk i podejmowania świadomych, opartych na faktach decyzji dotyczących warunków sprzyjających przyspieszeniu cyrkularności.

Publikowany co dwa lata raport zawiera przegląd danych na temat europejskiego systemu tworzyw sztucznych i obejmuje produkcję tworzyw z surowców kopalnych i cyrkularnych, ich wykorzystanie oraz zagospodarowanie odpadów tworzyw. Niniejsza edycja zawiera analizę zmian w latach 2022–2024 po raz pierwszy uzupełnioną o dane handlowe dotyczące tworzyw sztucznych z surowców kopalnych i cyrkularnych, co daje pełniejszy obraz przepływów materiałowych w Europie.

Wizją branży jest stworzenie w Europie do 2050 roku konkurencyjnego, zrównoważonego i zeroemisijnego netto systemu, w którym produkowane wysokiej jakości cyrkularne tworzywa sztuczne będą kolejno wykorzystywane i zwracane do obiegu. Pozwoli to Europie zmniejszyć zależność od importu ropy i gazu, jednocześnie zapewniając nieprzerwane dostawy materiałów kluczowych dla wielu zastosowań zarówno konsumenckich, jak i w innych strategicznych sektorach przemysłowych.

Raport „*Tworzywa sztuczne w obiegu zamkniętym*” uzupełnia serię publikacji i działań *Plastics Europe*, obejmujących m.in. mapę drogową „*The Plastics Transition*”, których celem jest wsparcie realizacji wyżej wspomnianej wizji.

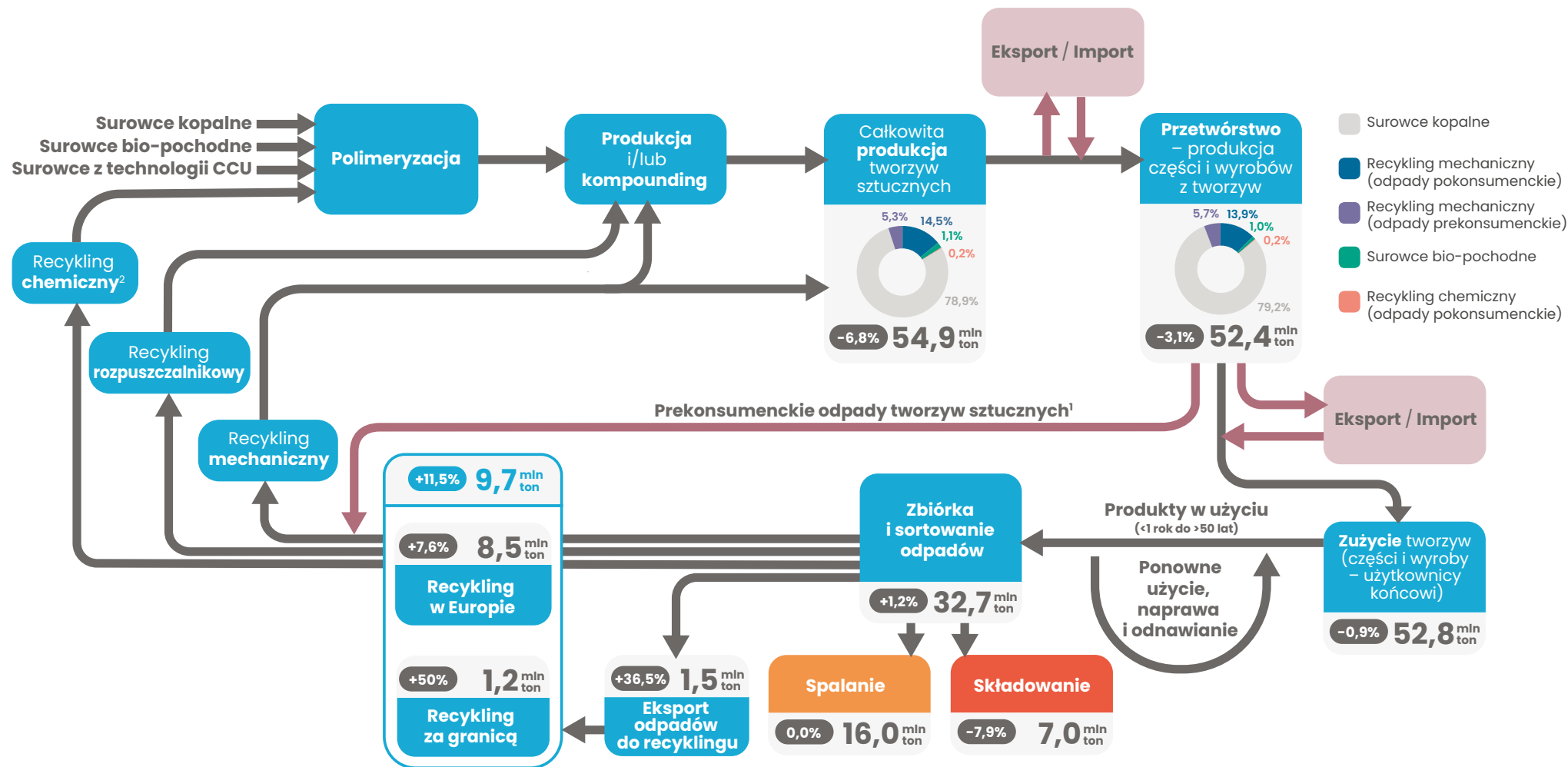
Zmiany w latach 2022–2024

Okres 2022–2024 zdominowany był przez kryzys konkurencyjności europejskiego sektora przemysłowego będący bezpośrednim efektem inwazji Rosji na Ukrainę. Europejska produkcja tworzyw sztucznych gwałtownie spadła (–6,8%), podobnie jak zapotrzebowanie ze strony przetwórców (–3,1%) oraz wykorzystanie tworzyw przez użytkowników końcowych (–0,9%) – głównie z powodu rosnących kosztów energii i surowców.

Produkcja cyrkularnych tworzyw sztucznych wzrosła o 2,4%, a zapotrzebowanie ze strony przetwórców na tworzywa cyrkularne wzrosło o 8,2%. Wyniki te nie uwidaczniają obserwowanego gwałtownego i niepokojącego spadku tempa wzrostu.

Nowe dane na temat przepływów handlowych wskazują na znaczną zależność od łańcuchów wartości spoza Europy. Niemal jedna czwarta wszystkich tworzyw sztucznych przetworzonych w UE27+3 (odpowiednio 19% tworzyw cyrkularnych, z czego 16% tworzyw z recyklingu odpadów pokonsumenckich) pochodziła z importu.

Sytuacja w gospodarce odpadami pozostała zróżnicowana. Wzrósł poziom recyklingu odpadów tworzyw (+11,5%), spadł poziom składowania (–7,9%), poziom spalania pozostał bez zmian. Jednocześnie gwałtownie zwiększył się eksport wysortowanych odpadów tworzyw sztucznych (+36,5%), a wraz z nim wzrósł udział odpadów z UE poddawanych recyklingowi poza Europą (12,4% w 2024 roku).



Dane szacunkowe, w zaokrągleniu.

1. Prekonsumenckie odpady tworzyw sztucznych powstają głównie podczas przetwórstwa, a w znacznie mniejszym stopniu podczas produkcji tworzyw.

2. Recykling chemiczny jest procesem wieloetapowym, a jego poszczególne etapy (od wsadu surowca z odpadów tworzyw sztucznych do finalnej polimeryzacji) mogą być różne w zależności od konkretnej technologii. Bardziej szczegółowy schemat jest dostępny na stronie 89.

Kluczowe liczby



Produkcja cyrkularnych tworzyw sztucznych osiągnęła

8,7 mln ton

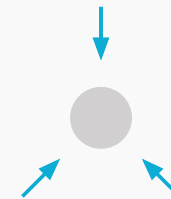
ale tempo wzrostu **znacząco spadło** od 2022 roku.



Po raz pierwszy zawartość cyrkularnych tworzyw sztucznych w nowych produktach

przekroczyła 15%

osiągając **7,9 mln ton** w 2024 r.



19%

cyrkularnych tworzyw i **24%** wszystkich tworzyw wykorzystywanych w Europie pochodzi z importu.



Eksport wysortowanych odpadów tworzyw od 2022 r. wzrósł o

+36,5%

osiągając 1,5 mln ton.



29,6%

(9,7 mln ton) odpadów tworzyw zostało poddane recyklingowi.



Ponad

70%

odpadów tworzyw sztucznych nadal trafia do spalania lub na składowiska.

Kluczowe wnioski z raportu



Raport wskazuje na gwałtowne spowolnienie transformacji w kierunku cyrkularnego systemu tworzyw sztucznych w Europie.

Chociaż produkcja cyrkularnych tworzyw sztucznych wzrosła o 2,4%, a zapotrzebowanie na tworzywa cyrkularne wzrosło o 8,2%, to liczby te maskują dramatyczny spadek tempa transformacji. Wskaźnik rocznego wzrostu (CAGR) produkcji tworzyw cyrkularnych w Europie zmniejszył się z 13,6% w latach 2018–2022 do zaledwie 1,2% w latach 2022–2024, a w odniesieniu do zapotrzebowania ze strony przetwórców w wyżej wskazanych okresach spadł z 16,2% do 4%.

Transformacja systemu tworzyw sztucznych w Europie zwalnia w czasie, w którym globalni konkurenci – zwłaszcza w Chinach i pozostałych krajach Azji – **przyspieszają produkcję cyrkularnych tworzyw sztucznych**. Wstrzymywanie i wycofywanie inwestycji w infrastrukturę do recyklingu tworzyw sztucznych w Europie spowodowały, że ponad 70% zebranych odpadów wciąż trafia do spalarni i na wysypiska, a 12,2% odpadów wysortowanych do recyklingu jest eksportowane. Dodatkowo 19% (1,5 mln ton) europejskiego zapotrzebowania na tworzywa cyrkularne opierało się na imporcie.

Potrzebne są pilne działania, aby wzmocnić ramy polityczne, poprawić warunki inwestycyjne i przywrócić cyrkularną transformację systemu tworzyw w Europie na właściwe tory.

Produkcja cyrkularnych tworzyw sztucznych

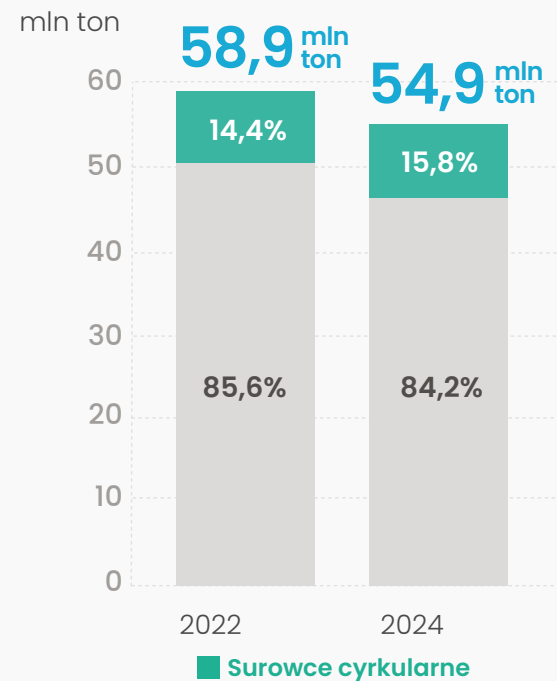
Produkcja cyrkularnych tworzyw sztucznych – obejmująca tworzywa sztuczne z recyklingu mechanicznego, fizycznego, chemicznego oraz z surowców pochodzenia biologicznego – **stanowiła 15,8% całkowitej europejskiej produkcji tworzyw sztucznych w 2024 roku**, odnotowując wzrost w porównaniu do wartości 14,4% w roku 2022.

Jednak ten wzrost nie odzwierciedla znaczącego zwiększenia produkcji cyrkularnych tworzyw sztucznych. Był on wynikiem przede wszystkim spadku produkcji tworzyw z surowców kopalnych, która w latach 2022–2024 zmniejszyła się o 8,3% do poziomu 43,3 mln ton. We wskazanym okresie produkcja cyrkularnych tworzyw sztucznych rosła nieznacznie – o 2,4% do poziomu 8,7 mln ton.

Wzrost produkcji cyrkularnych tworzyw sztucznych w Europie również gwałtownie zwolnił w porównaniu z poprzednim okresem, mimo że globalna produkcja przyspiesza. Wskaźnik CAGR¹ europejskiej produkcji tworzyw cyrkularnych spadł z 13,6% w latach 2018–2022 do zaledwie 1,2% w latach 2022–2024. Dla porównania, wskaźnik ten dla globalnej produkcji cyrkularnych tworzyw sztucznych wzrósł z 5% do 7,7% we wskazanych okresach, pozwalając osiągnąć poziom 44,2 mln ton w 2024 roku (9,6% całkowitej światowej produkcji tworzyw sztucznych²).

Europa na razie utrzymuje największy udział cyrkularnych tworzyw sztucznych w stosunku do całkowitej produkcji tworzyw. Jednak przyspieszenie globalnej produkcji – szczególnie w Chinach i pozostałych krajach Azji – niesie ryzyko utraty pozycji lidera w tej kategorii i zwiększenia zależności Europy od importu cyrkularnych tworzyw sztucznych.

Udział cyrkularnych tworzyw sztucznych w całkowitej produkcji w Europie

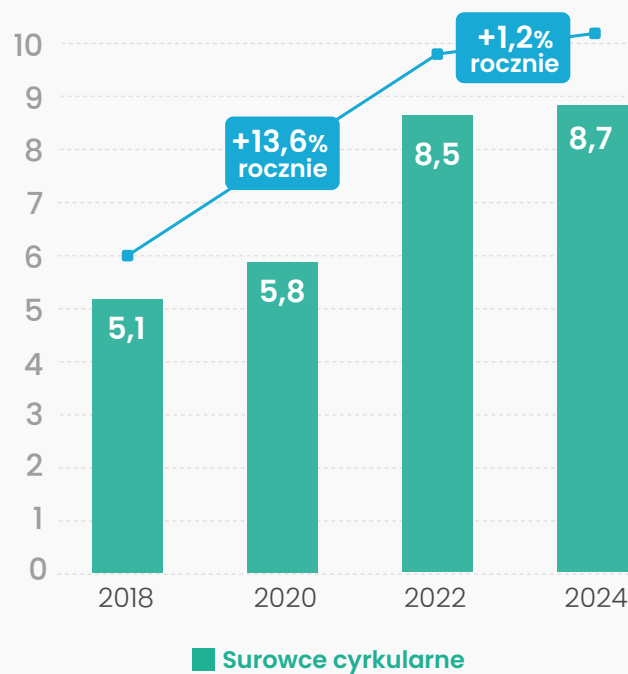


1. Skumulowany roczny wskaźnik wzrostu

2. Zakres danych dotyczących światowej produkcji tworzyw sztucznych w raporcie „Tworzywa sztuczne w obiegu zamkniętym – Analiza sytuacji w Europie 2026” obejmuje recykling odpadów prekonsumenckich.

Zmiana w produkcji cyrkularnych tworzyw sztucznych

mln ton



Cyrkularność nowych wyrobów z tworzyw sztucznych

W 2024 roku cyrkularne tworzywa sztuczne po raz pierwszy stanowiły ponad 15% (7,9 mln ton) całkowitej ilości tworzyw sztucznych przetworzonych w wyroby przemysłowe i konsumenckie w Europie. Jednak wzrost udziału w rynku i ilości przetworzonych tworzyw cyrkularnych (z 7,3 mln ton do 7,9 mln ton w latach 2022–2024) postępował w znacznie wolniej niż w latach wcześniejszych – wskaźnik CAGR* spadł z 16,2% w latach 2018–2022 do 4% w latach 2022–2024.

Przetwórstwo tworzyw sztucznych



Dodatkowo w tym samym czasie, w którym europejskie instalacje recyklingowe bankrutowały, zamykały zakłady i mierzyły się z opóźnieniami lub wstrzymywaniem zaplanowanych inwestycji, 1,5 mln ton (19%) zapotrzebowania przetwórców na tworzywa cyrkularne zostało pokryte przez import.

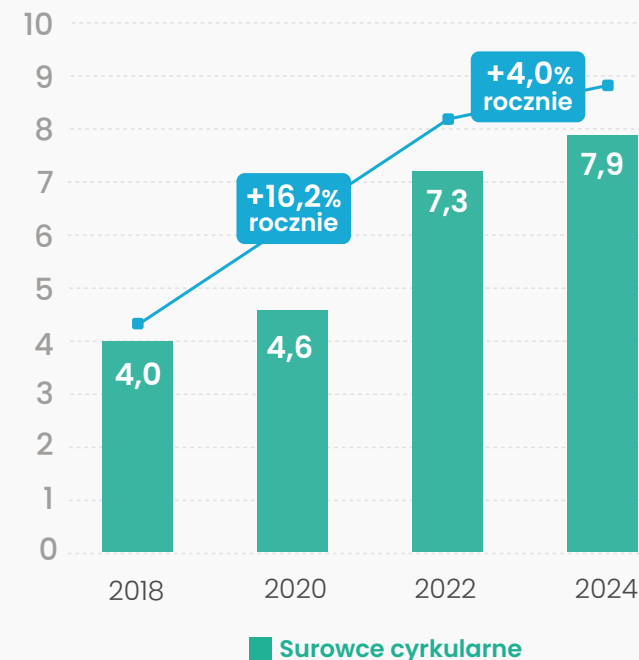
19% tworzyw cyrkularnych wykorzystanych w Europie pochodzi z importu.

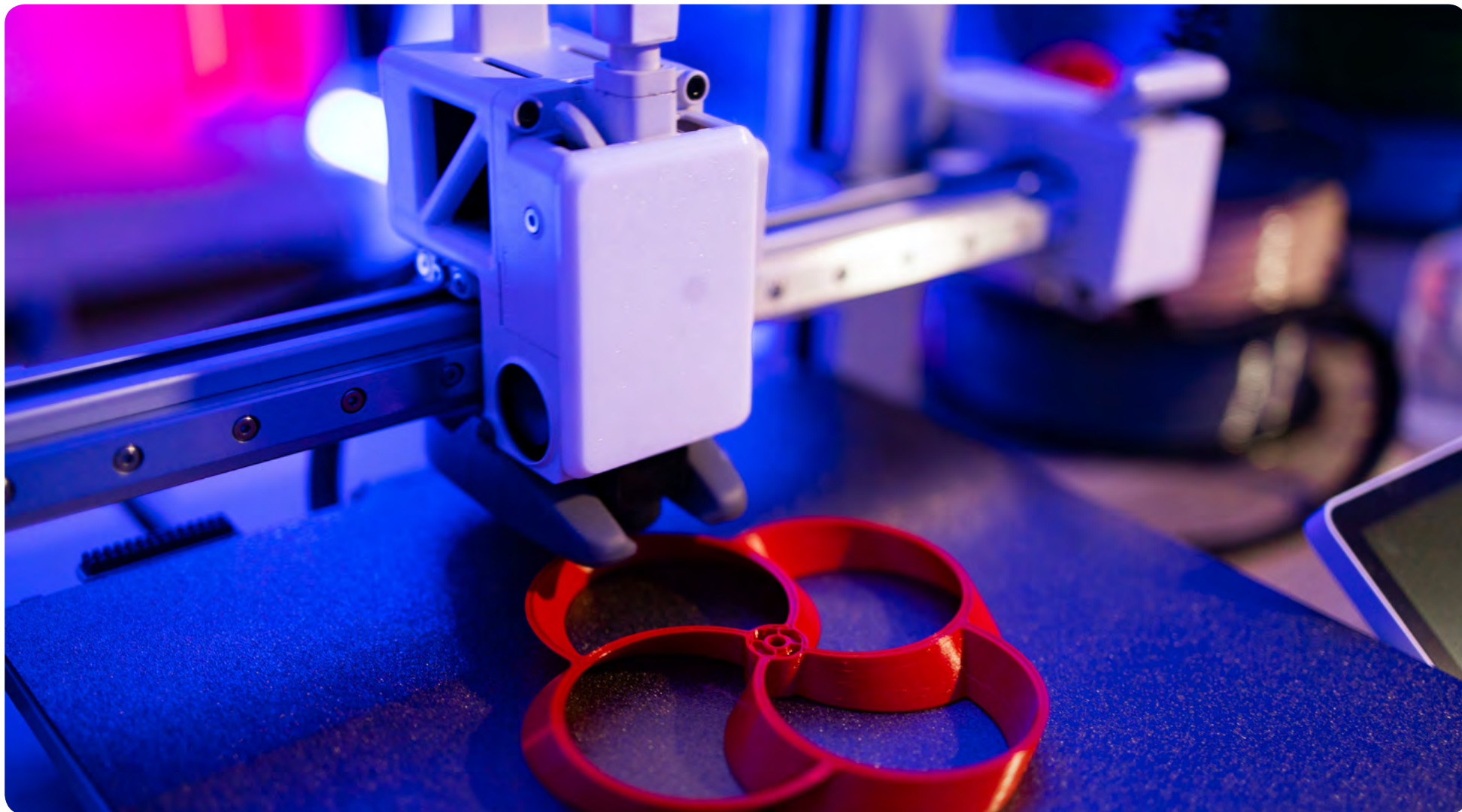
Znajduje to odzwierciedlenie w nowych danych pokazujących coraz większą i coraz bardziej znaczącą zależność przetwórców od importu wszystkich rodzajów tworzyw sztucznych (z surowców kopalnych i cyrkularnych), który osiągnął 24% (13,4 mln ton) w 2024 roku.

* Skumulowany roczny wskaźnik wzrostu

Przetwórstwo cyrkularnych tworzyw sztucznych

mln ton



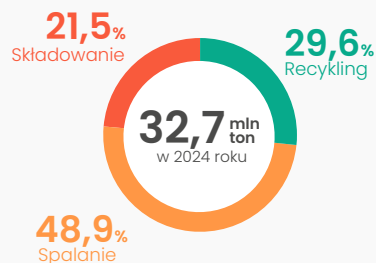


Zebrane odpady tworzyw: recykling, spalanie i składowanie

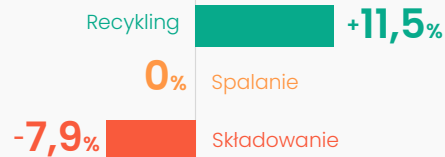
Chociaż wzrósł poziom zbiórki pokonsumenckich odpadów tworzyw sztucznych, to wzrost ten był znacznie wolniejszy niż w poprzednich latach.

W 2024 roku zebrano łącznie 32,7 mln ton odpadów, z czego 12,3 mln ton (37,6%) stanowiły odpady wysortowane do recyklingu. Z 9,7 mln ton odpadów, o jakości umożliwiającej poddanie ich procesom recyklingu (mierzonej w punkcie obliczania poziomu recyklingu), tylko

Zagospodarowanie odpadów tworzyw sztucznych



Zmiana 2022-2024



8,5 mln ton trafiło do recyklingu na terenie UE27+3, co dało 8,1 mln ton wyprodukowanych recyklatów.

Dodatkowo **1,5 mln ton wysortowanych europejskich odpadów tworzyw (1,2 mln mierzone w punkcie recyklingu) zostało wyeksportowanych na skutek problemów z konkurencyjnością (np. kosztów energii) i niewystarczających zdolności recyklingowych w Europie.** Ze względu na brak możliwości śledzenia danych, Plastics Europe nie jest w stanie określić ostatecznej wydajności recyklingu wysortowanych odpadów, które zostały wyeksportowane.

Choć systemy zbiórki i sortowania odpadów uległy poprawie, to skalę i złożoność zadań stojących przed decydentami oraz europejskim systemem tworzyw sztucznych najlepiej ilustruje fakt, **że w 2024 roku 70,4% odpadów tworzyw zebranych w Europie – cennych surowców cyrkularnych, które mogłyby zmniejszyć zależność gospodarki europejskiej od importu ropy i gazu – nadal było kierowanych do spalania (16,0 mln ton, 48,9%) oraz na składowiska (7 mln ton, 21,5%).**

Planowany przez UE zakaz eksportu odpadów tworzyw do krajów spoza OECD, który ma obowiązywać przez 2,5 roku począwszy od listopada 2026 roku, powinien zwiększyć dostępność tego strumienia odpadów na potrzeby recyklingu. Jednak by nie dopuścić do gwałtownego wzrostu ilości składowanych i spalanych zebranych odpadów oraz wzrostu eksportu wysortowanych odpadów, kluczowe będzie zapewnienie w UE27+3 odpowiednich zdolności w zakresie sortowania i recyklingu odpadów tworzyw. Podobnie, by zwiększyć do maksimum dostępność surowca do recyklingu, należy przestrzegać unijnych limitów w zakresie ilości odpadów komunalnych kierowanych na składowiska – 10% do 2035 roku.

Co niepokojące, w latach 2022–2024 nie zaobserwowano spadku ilości spalanych odpadów tworzyw, a **jednocześnie gwałtownie wzrósł udział eksportu wysortowanych odpadów tworzyw** – o 36,5%, osiągając 1,5 mln ton.

Eksport wysortowanych odpadów tworzyw od 2022 r. wzrósł o

+36,5%

osiągając 1,5 mln ton.



Europa – przyszły potentat w dziedzinie surowców wtórnych

Odpady tworzyw sztucznych w Europie stanowią nie w pełni wykorzystany zasób, który może zmniejszyć zależność naszego kontynentu od importu paliw kopalnych oraz wzmocnić jego odporność gospodarczą. Biorąc to pod uwagę, niepokoić może obserwowany w latach 2022–2024 wzrost eksportu sortowanych odpadów z UE aż o 36,5%.

Przekształcając tworzywa sztuczne po zakończeniu ich cyklu życia w wartościowe surowce – na przykład poprzez zwiększenie zapotrzebowania rynkowego dzięki ambitnym, sektorowo zróżnicowanym celom dotyczącym obowiązkowej zawartości recyklatów – UE może pobudzić inwestycje sektora prywatnego w zbiórkę, sortowanie, ponowne wykorzystanie oraz recykling na dużą skalę.

Zapewnienie dostępności wysokiej jakości strumieni surowców wymaga rozbudowanych systemów zbiórki i sortowania. Selektywna zbiórka pozwala osiągnąć znacznie wyższe wskaźniki recyklingu (53%), z kolei zwiększenie efektywności i jakości sortowania odpadów zmieszanych w krajach takich jak Niemcy, Polska i Hiszpania pozwoliło zwiększyć z 3,8% do 5,6% wskaźniki recyklingu tworzyw wysortowanych z tego strumienia odpadów.

Niezależnie od postępów w zakresie sortowania odpadów zmieszanych, to systemy selektywnej zbiórki odpadów pozostają najbardziej skuteczne w kontekście późniejszego recyklingu. Najlepiej widać to w przypadku odpadów opakowań: ze strumieni zmieszanych recyklingowi poddawanych jest jedynie 2% odpadów opakowaniowych, a ze zbiórki selektywnej – 62%.

Neutralność technologiczna kluczem do pełnej transformacji

Polityki legislacyjne UE są obecnie mocno ukierunkowane na wspieranie rozwoju recyklingu mechanicznego. Choć ta technologia stanowi kluczowy element cyrkularności systemu tworzyw, nie jest jednak rozwiązaniem uniwersalnym dla wszystkich strumieni odpadów i co więcej, nie zaspokoi przyszłego zapotrzebowania na wysokiej jakości materiały z recyklingu. **Żadna technologia nie jest w stanie samodzielnie zapewnić tej transformacji.**

Osiągnięcie pełnej cyrkularności i neutralności klimatycznej wymaga komplementarnego portfolio technologii, z uwzględnieniem m.in. recyklingu chemicznego służącego do przetwarzania odpadów zmieszanych i zanieczyszczonych, a także różnych innych technologii, takich jak wykorzystywanie surowców pochodzenia biologicznego czy wychwytywanie i wykorzystywanie węgla. Równoległe skalowanie tych rozwiązań będzie niezbędne do ograniczania zależności od surowców kopalnych i domykania luk obiegu zamkniętego.

Jednym z zasadniczych wniosków z wywiadów przeprowadzonych na potrzeby tego raportu jest to, że zapotrzebowanie na cenowo atrakcyjne recyklaty wysokiej jakości jest obecnie wyższe, niż produkcja tych materiałów w Europie.



Rekomendacje dotyczące konkurencyjnego i cyrkularnego europejskiego systemu tworzyw sztucznych

Cyrkularny system tworzyw sztucznych jest niezbędny do zapewnienia strategicznej autonomii, odporności przemysłowej oraz transformacji w kierunku zrównoważonego rozwoju w Europie. Nie będzie jednak możliwe uruchomienie mechanizmów rynkowych oraz odblokowanie inwestycji koniecznych do budowy tego systemu bez konkurencyjnego europejskiego przemysłu tworzyw sztucznych. Znaczące postępy w zakresie cyrkularności są uwarunkowane przywróceniem siły rynkowej europejskich producentów tworzyw sztucznych.

Środkiem politycznym ukierunkowanym na konkurencyjność musi towarzyszyć bardziej ambitna agenda na rzecz cyrkularności – o szerszym zakresie i realizowana w szybszym tempie. Powinna koncentrować się na promowaniu produkcji cyrkularnych tworzyw sztucznych oraz wzmacnianiu biznesowego uzasadnienia dla inwestycji w cyrkularne technologie i infrastrukturę w Europie. Kluczowa jest tu również ścisła współpraca między decydentami a łańcuchem wartości tworzyw sztucznych.

Tworzenie bardziej konkurencyjnego przemysłu tworzyw sztucznych

Unijni i krajowi decydenci powinni bezzwłocznie podjąć zdecydowane działania dotyczące nadmiernych kosztów energii i emisji dwutlenku węgla w Europie, zagwarantować równe warunki działania na rynku międzynarodowym oraz wykorzystać potencjał jednolitego rynku do promowania konkurencyjności. Należy zapewnić sprawiedliwe i konsekwentnie egzekwowane zasady handlowe oraz przejrzystość rynku, aby chronić przed globalną nadwyżką mocy produkcyjnych oraz przed dumpingiem.

Kluczowe jest również rozwiązanie wyzwań związanych z konkurencyjnością stojących przed szeroko pojętym, obejmującym przetwórców i recyklerów, europejskim systemem tworzyw sztucznych.

Wzmacnianie popytu na cyrkularne tworzywa sztuczne

Ambitne cele dotyczące obowiązkowej zawartości recyklatów powinny być szybko wprowadzone we wszystkich sektorach, co pozwoli pobudzić popyt na tworzywa z recyklingu, a zamówienia publiczne i mechanizmy rozszerzonej odpowiedzialności producenta (ROP) powinny być wykorzystane do premiowania producentów stosujących cyrkularne tworzywa sztuczne.



Zapewnienie dostępności wszystkich surowców cyrkularnych w Europie

Zastąpienie surowców opartych na paliwach kopalnych alternatywnymi surowcami cyrkularnymi wymaga zagwarantowania stabilnych i przewidywalnych dostaw odpadów tworzyw. W Europie zbyt duże ilości zbieranych odpadów tworzyw nadal trafia na wysypiska i do spalania, bądź jest poddawanych recyklingowi poza UE. Należy wprowadzić zakaz składowania i spalania tworzyw sztucznych, które można poddać recyklingowi, zaś spalanie odpadów komunalnych należy włączyć do unijnego systemu handlu uprawnieniami do emisji (ETS). Wsparcie powinno obejmować wszystkie surowce cyrkularne, w tym pochodzące z recyklingu, z surowców bio-pochodnych oraz pozyskiwane w technologiach wychwytywania węgla, a import i eksport odpadów tworzyw powinien być ściśle monitorowany.

Promowanie neutralności technologicznej i innowacji

Praktyczne wdrażanie technologii cyrkularnych na dużą skalę będzie zwiększać ich efektywność, podnosić produktywność oraz napędzać

innowacje. Kluczowe jest unikanie faworyzowania lub odrzucania konkretnych rozwiązań przed osiągnięciem przez nie dojrzałości technologicznej oraz uznanie faktu, że innowacje potrzebują odpowiednich warunków i czasu, aby się rozwinąć.

Bardziej zintegrowane cyrkularne systemy tworzyw sztucznych

Europa musi wspierać rozwój zintegrowanych centrów cyrkularności, łączących recykling mechaniczny i chemiczny oraz produkcję opartą na surowcach bio-pochodnych. Strumienie odpadów nienadających się do recyklingu mechanicznego – takie jak zmieszane odpady tworzyw lub o złożonym składzie – muszą być przekierowywane do komplementarnych procesów recyklingu, by maksymalnie zwiększyć stopień wykorzystania zasobów.

Uruchomienie finansowania cyrkularnej transformacji

Wpływy z mechanizmów, takich jak unijna opłata od opakowań z tworzyw sztucznych niepoddanych recyklingowi (*plastics levy**), powinny być reinwestowane w rozwiązania cyrkularne. Należy

także ustanowić specjalny fundusz cyrkularności w ramach Funduszu Konkurencyjności. Równolegle, do uruchomienia inwestycji w infrastrukturę recyklingową, do promowania surowców pochodzących z UE czy do zachęcania do stosowania materiałów cyrkularnych w nowych produktach mogą zostać wykorzystane systemy ROP.

Likwidacja barier na drodze do cyrkularnego jednolitego rynku

Duży jednolity rynek ma kluczowe znaczenie z punktu widzenia gospodarki obiegu zamkniętego, jednak jego fragmentacja i niepotrzebna złożoność podważają ten potencjał. Większa harmonizacja unijnych zasad i kryteriów dotyczących utraty statusu odpadu, odnośnie transgranicznego przemieszczania odpadów, w zakresie procesów recyklingu czy zarządzania systemami ROP jest niezbędna do zmniejszenia obciążeń administracyjnych, zwiększenia zachęt inwestycyjnych, umożliwienia sprawnych przepływów transgranicznych oraz odblokowania potencjału skali jednolitego rynku UE.

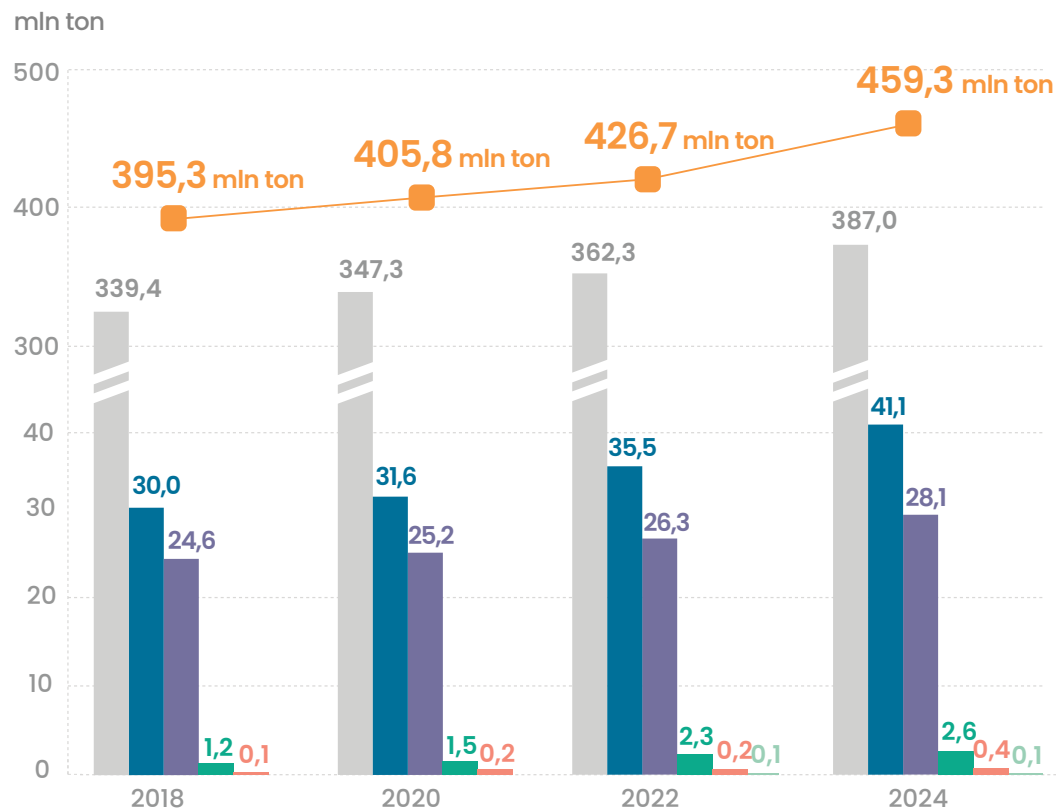
Więcej informacji na temat rekomendacji Plastics Europe dotyczących gospodarki obiegu zamkniętego znajduje się [tutaj](#).

* Wprowadzony w 2021 r. unijny podatek od tworzyw sztucznych nakłada na każde państwo członkowskie obowiązek uiszczenia opłaty uzależnionej od ilości niepoddanych recyklingowi opakowaniowych odpadów tworzyw sztucznych.

A man with a beard and glasses, wearing a white lab coat, a white hairnet, and blue gloves, is holding a tablet computer. He is standing in a factory or laboratory setting with various pieces of equipment and machinery in the background. The lighting is bright and industrial. An orange circular graphic is overlaid on the right side of the image, containing the text "Produkcja tworzyw sztucznych".

Produkcja
tworzyw
sztucznych

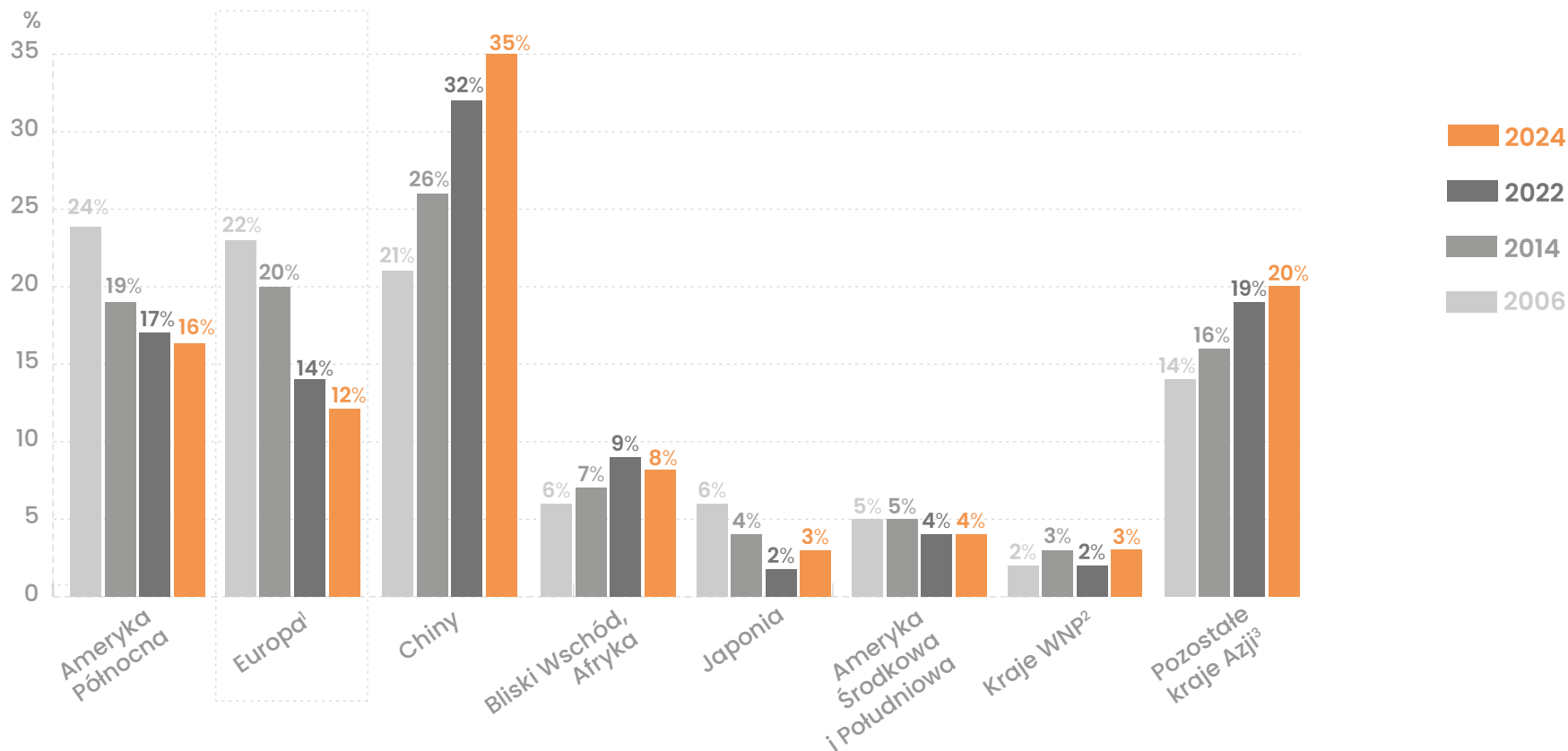
Zmiany w produkcji tworzyw sztucznych na świecie



Dane szacunkowe, w zaokrągleniu.

1. Na podstawie dostępnych danych, produkcję recyklatów pochodzących z recyklingu chemicznego szacuje się na około 0,37 mln ton w oparciu o metodę bilansu masy z wyłączeniem wykorzystania na cele paliwowe. Metoda ta obejmuje również produkcję chemikaliów bazowych, które można wykorzystać do produkcji tworzyw sztucznych i innych materiałów.

Zmiany w produkcji tworzyw sztucznych na świecie



Dane szacunkowe, w zaokrągleniu.

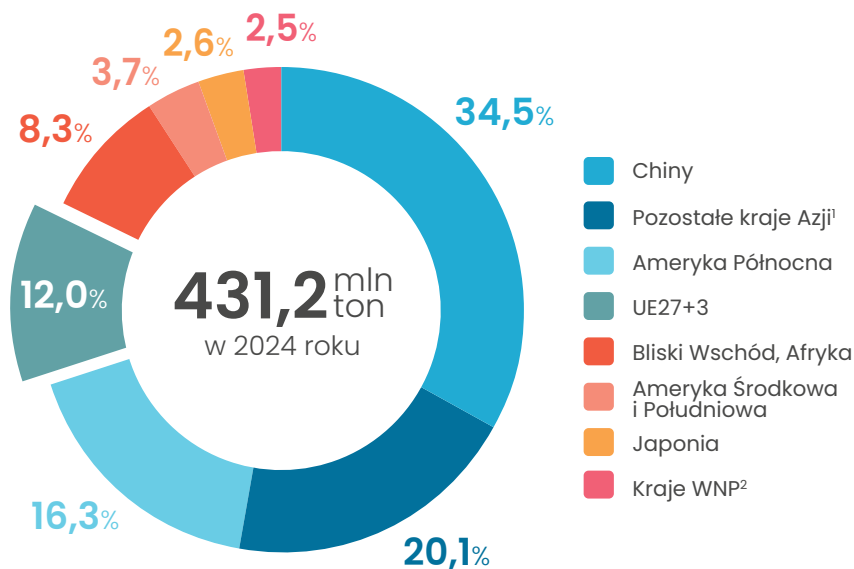
1. UE25+2 w 2006 r., UE28+2 w 2014 r., EU27+3 od 2022r.

2. Wspólnota Niepodległych Państw: Armenia, Azerbejdżan, Białoruś, Kazachstan, Kirgistan, Moldova, Rosja, Tadżykistan, Turkmenistan i Uzbekistan

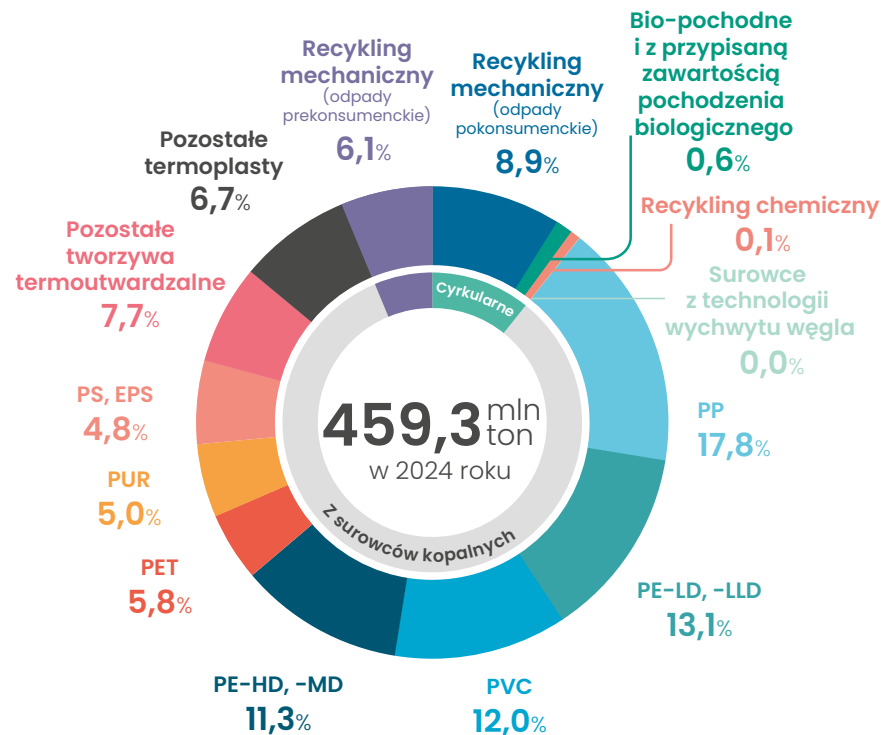
3. Obejmuje kraje azjatyckie (z wyjątkiem Chin i Japonii), Oceanie, Turcję i Ukrainę.

Produkcja tworzyw sztucznych na świecie

Globalna produkcja tworzyw sztucznych
wg regionów świata³



Globalna produkcja tworzyw sztucznych
wg rodzajów polimerów



Dane szacunkowe, w zaokrągleniu.

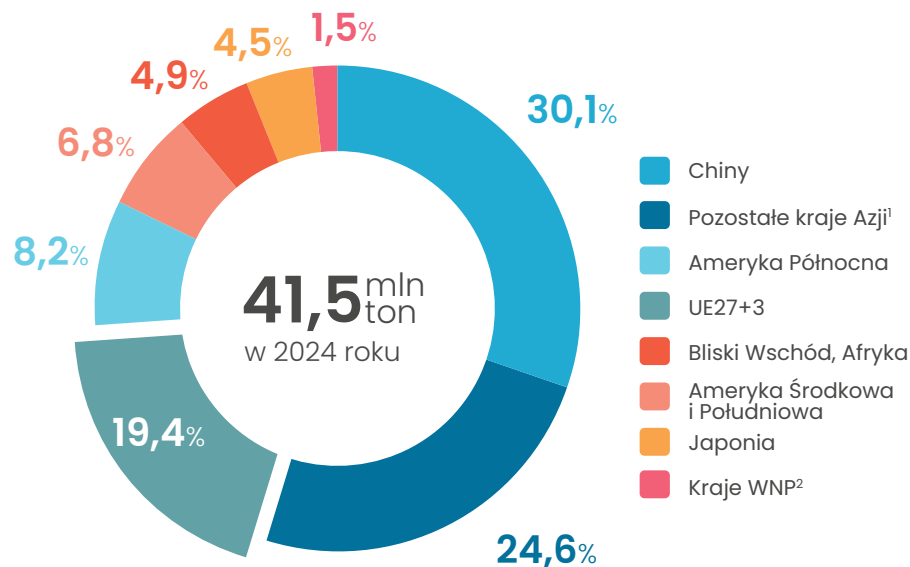
1. Obejmuje kraje azjatyckie (z wyjątkiem Chin i Japonii), Oceanie, Turcję i Ukrainę.

2. Wspólnota Niepodległych Państw: Armenia, Azerbejdżan, Białoruś, Kazachstan, Kirgistan, Mołdowa, Rosja, Tadżykistan, Turkmenistan i Uzbekistan.

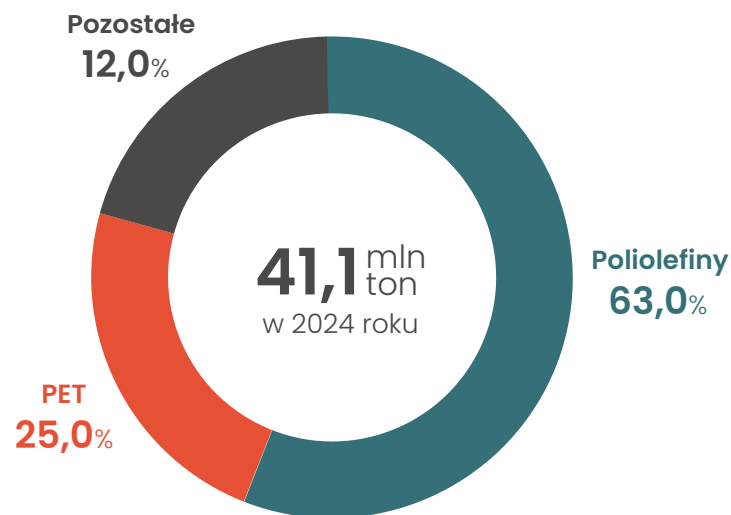
3. Produkcja recyklatów z prekonsumenckich odpadów tworzyw sztucznych nie jest uwzględniona z uwagi na brak szczegółowych danych.

Produkcja pokonsumenckich recyklatów tworzyw sztucznych na świecie

Globalna produkcja tworzyw sztucznych z recyklingu mechanicznego i chemicznego (odpady pokonsumenckie) wg regionów świata



Globalna produkcja tworzyw sztucznych z recyklingu mechanicznego (odpady pokonsumenckie) wg rodzajów polimerów³



Dane szacunkowe, w zaokrągleniu.

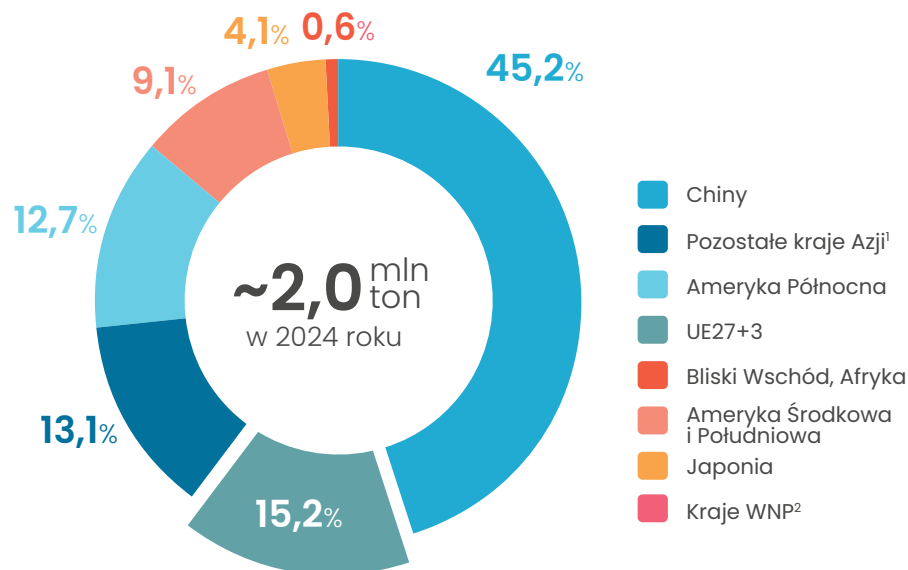
1. Obejmuje kraje azjatyckie (z wyjątkiem Chin i Japonii), Oceanie, Turcję i Ukrainę

2. Wspólnota Niepodległych Państw: Armenia, Azerbejdżan, Białoruś, Kazachstan, Kirgistan, Mołdowa, Rosja, Tadżykistan, Turkmenistan i Uzbekistan

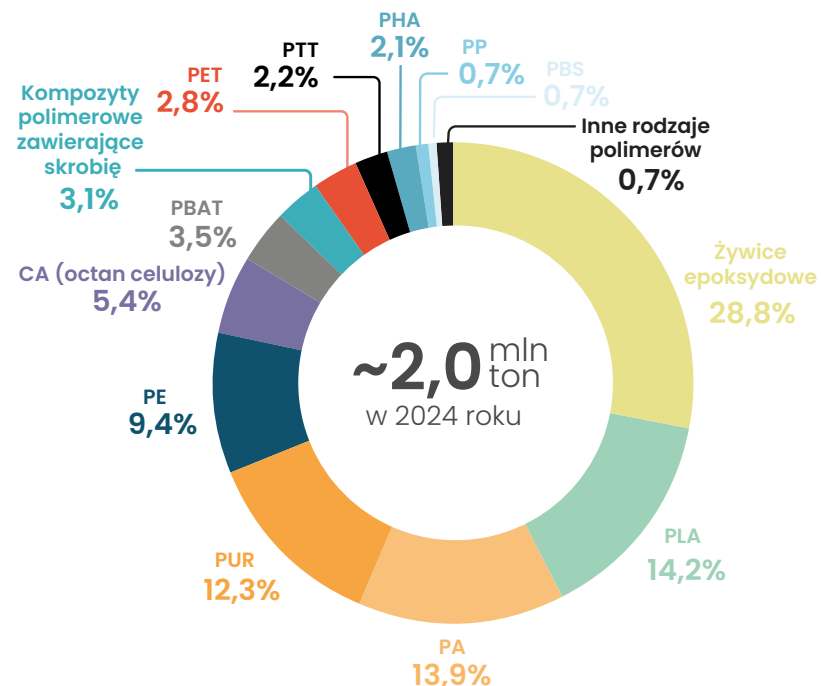
3. Produkcja recyklatów z prekonsumenckich odpadów tworzyw sztucznych nie jest uwzględniona z uwagi na brak szczegółowych danych.

Produkcja tworzyw sztucznych z surowców bio-pochodnych na świecie

Globalna produkcja tworzyw sztucznych bio-pochodnych wg regionów świata



Globalna produkcja tworzyw sztucznych bio-pochodnych wg rodzajów polimerów



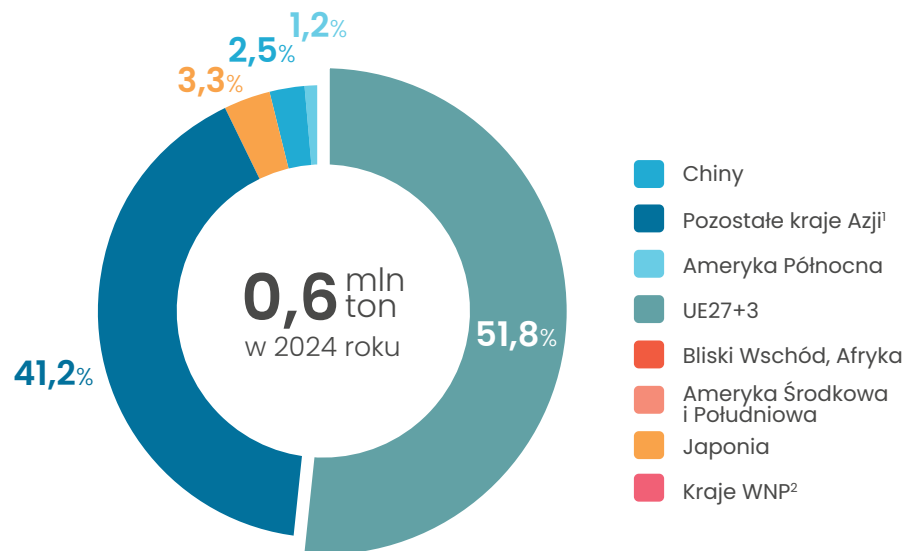
Dane szacunkowe, w zaokrągleniu.

1. Obejmuje kraje azjatyckie (z wyjątkiem Chin i Japonii), Oceanie, Turcję i Ukrainę.

2. Wspólnota Niepodległych Państw: Armenia, Azerbejdżan, Białoruś, Kazachstan, Kirgistan, Moldova, Rosja, Tadżykistan, Turkmenistan i Uzbekistan.

Produkcja tworzyw sztucznych z surowców bio-pochodnych na świecie

Globalna produkcja tworzyw sztucznych z przypisaną zawartością pochodzenia biologicznego (bio-attributed) wg regionów świata



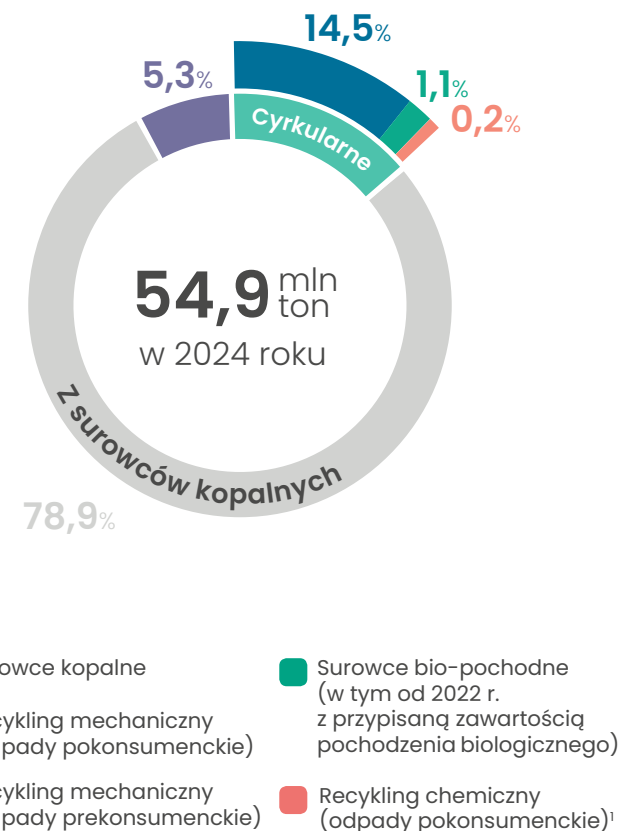
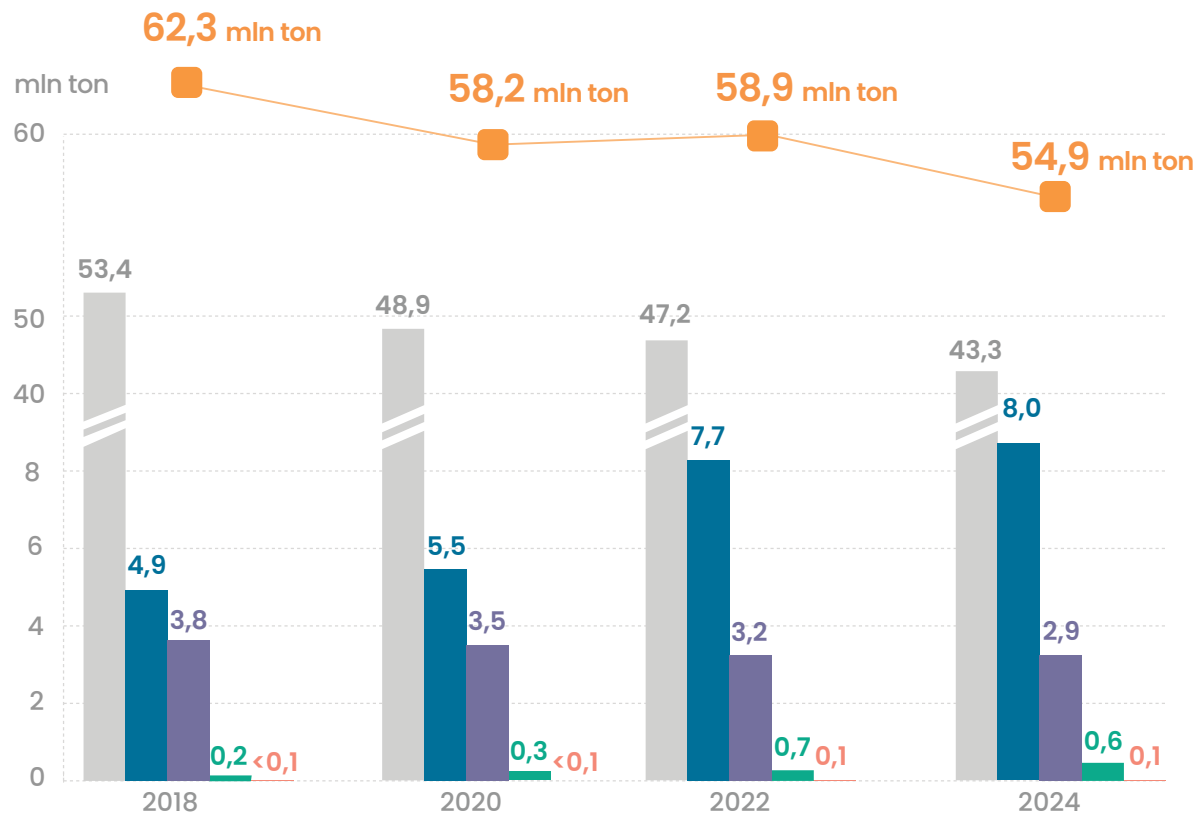
Dane szacunkowe, w zaokrągleniu.

Ze względu na brak szczegółowych danych nie można przedstawić produkcji tworzyw z przypisaną zawartością pochodzenia biologicznego (bio-attributed) w podziale na poszczególne polimery.

1. Obejmuje kraje azjatyckie (z wyjątkiem Chin i Japonii), Oceanie, Turcję i Ukrainę

2. Wspólnota Niepodległych Państw: Armenia, Azerbejdżan, Białoruś, Kazachstan, Kirgistan, Mołdowa, Rosja, Tadżykistan, Turkmenistan i Uzbekistan.

Zmiany w produkcji tworzyw sztucznych w Europie

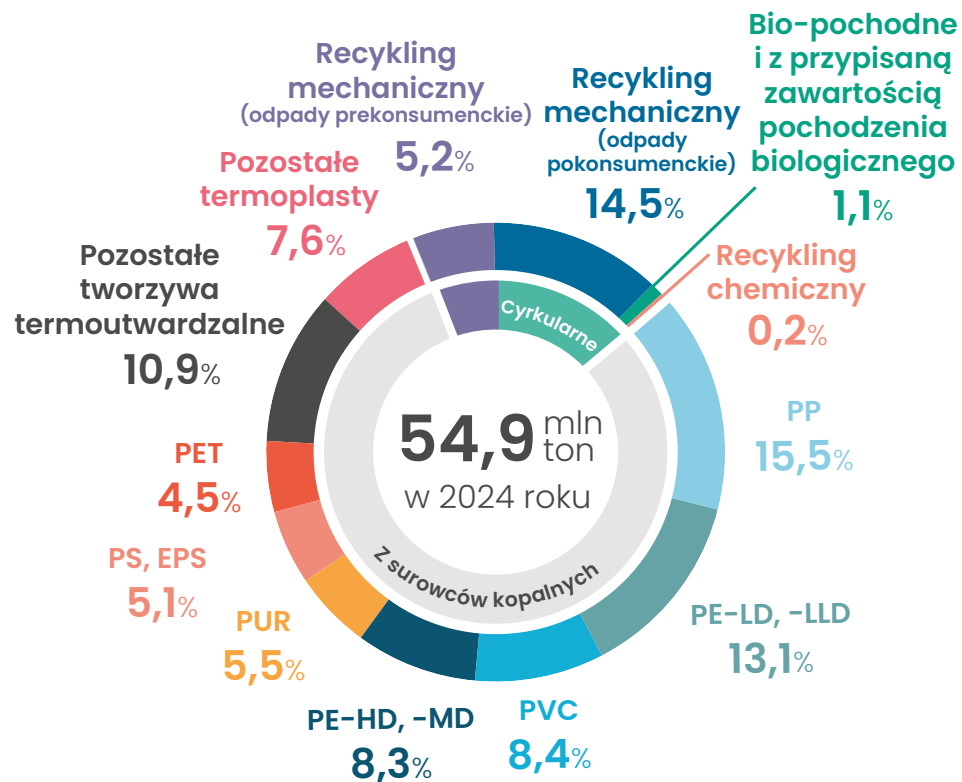


Dane szacunkowe, w zaokrągleniu.

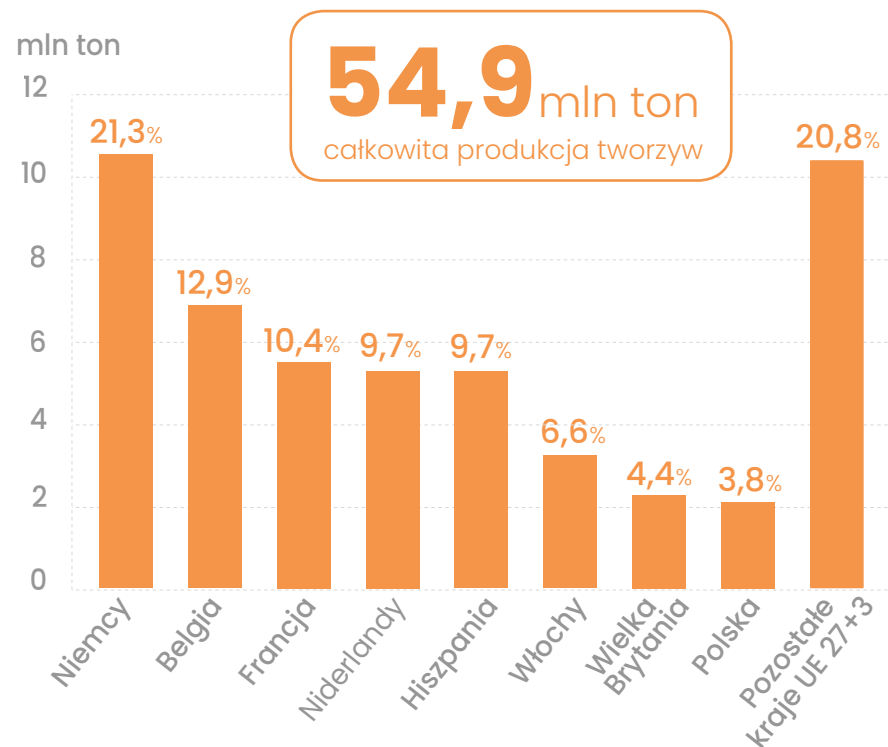
1. Na podstawie dostępnych danych, produkcję recyklatów pochodzących z recyklingu chemicznego szacuje się na około 0,11 mln ton w oparciu o metodę bilansu masy z wyłączeniem wykorzystania na cele paliwowe. Metoda ta obejmuje również produkcję chemikaliów bazowych, które można wykorzystać do produkcji tworzyw sztucznych i innych materiałów.

Produkcja tworzyw sztucznych w Europie

Produkcja tworzyw sztucznych wg rodzajów polimerów



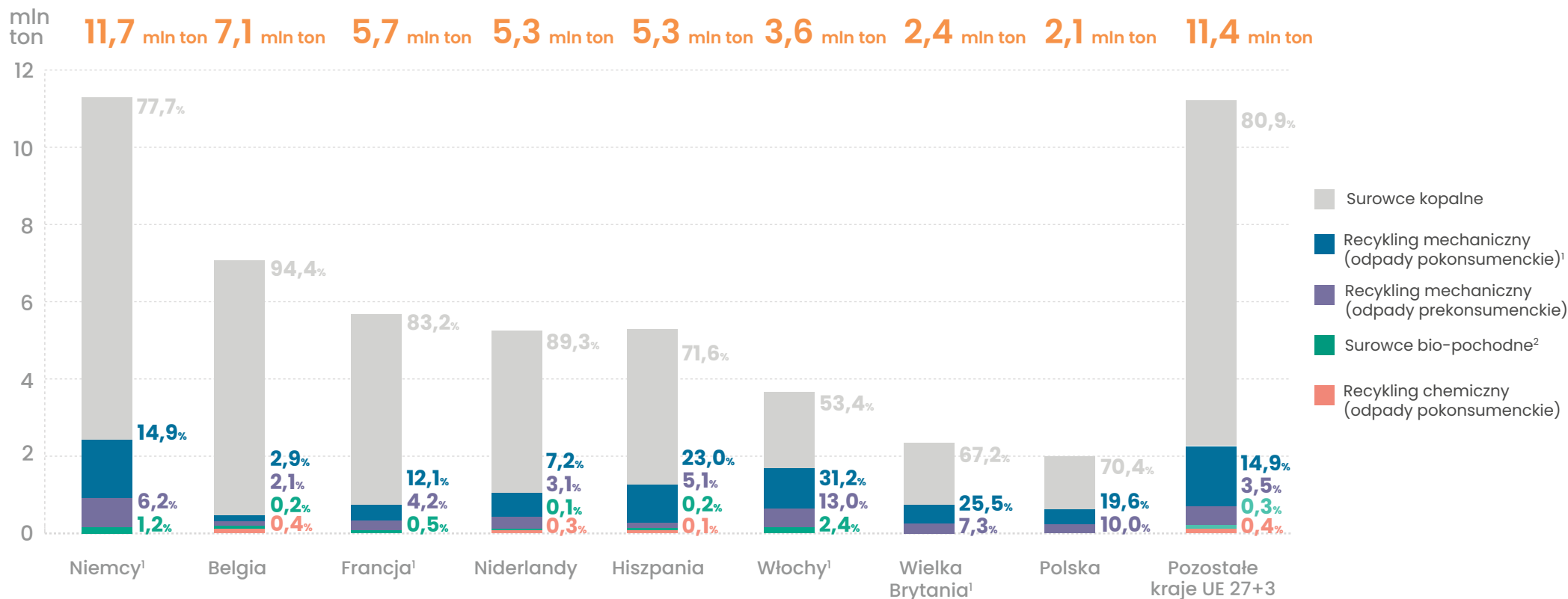
Produkcja tworzyw sztucznych wg krajów¹



Dane szacunkowe, w zaokrągleniu.

1. Całkowita produkcja obejmuje 54,9 mln ton, z czego 0,3 mln ton stanowią tworzywa z przypisaną zawartością pochodzenia biologicznego (co stanowi ok. 0,5%), których ze względu na brak szczegółowych danych, nie można przedstawić w podziale na poszczególne kraje.

Produkcja tworzyw sztucznych w Europie wg krajów



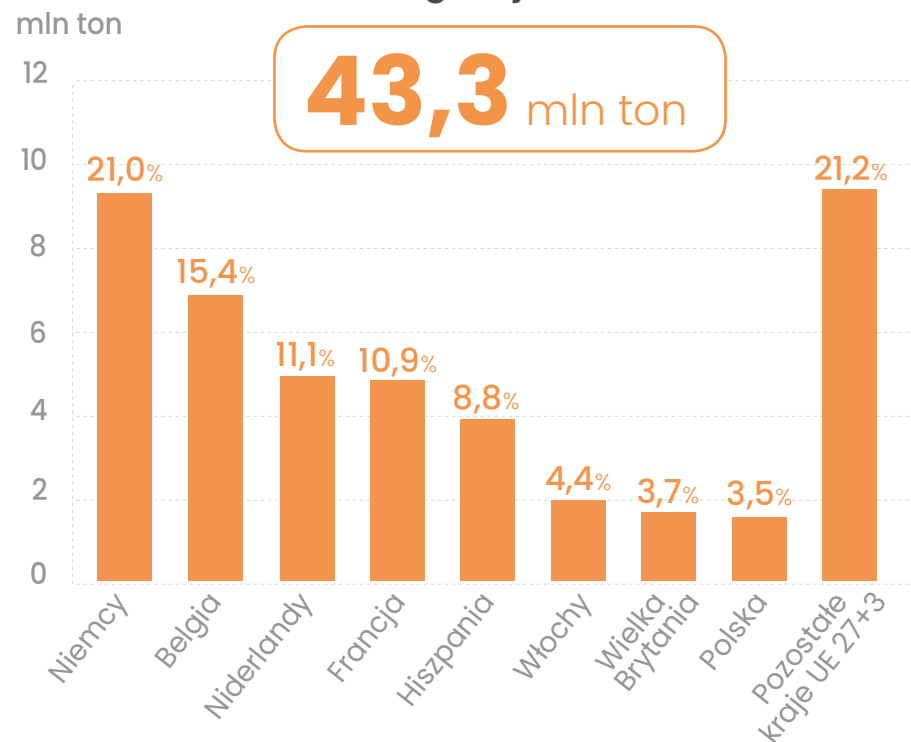
Dane szacunkowe, w zaokrągleniu.

1. Ze względów graficznych nie można pokazać ilości wyprodukowanych pokonsumenckich recyklatów tworzyw sztucznych z recyklingu chemicznego

2. Ze względu na brak szczegółowych danych, tworzywa z przypisaną zawartością pochodzenia biologicznego nie są uwzględnione w danych dotyczących produkcji w podziale na poszczególne kraje.

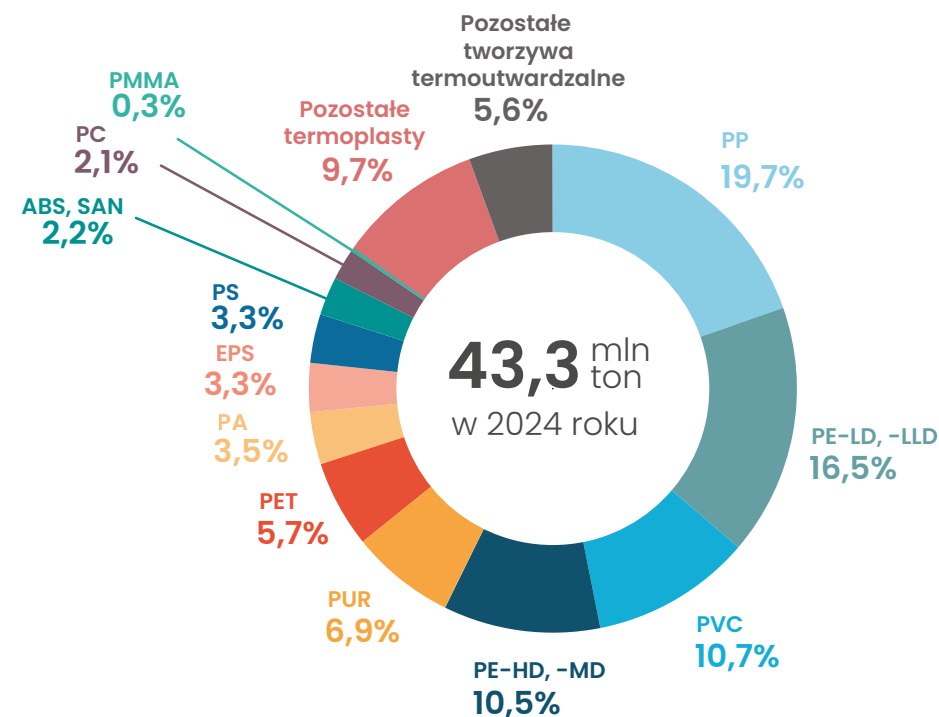
Produkcja tworzyw sztucznych z surowców kopalnych w Europie

Produkcja tworzyw sztucznych z surowców kopalnych wg krajów



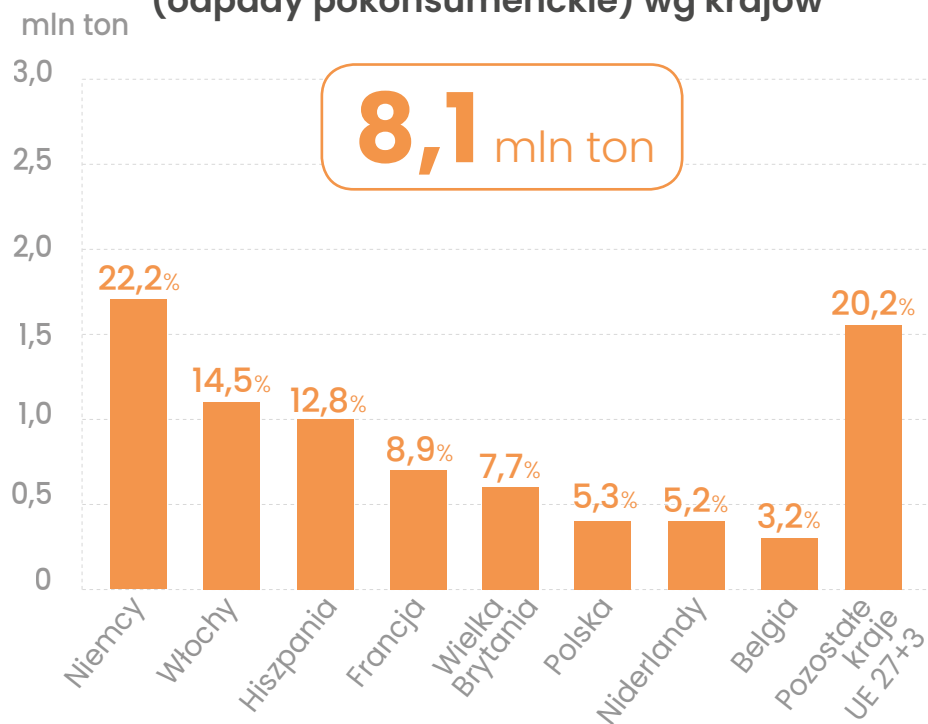
Dane szacunkowe, w zaokrągleniu.

Produkcja tworzyw sztucznych z surowców kopalnych wg rodzajów polimerów

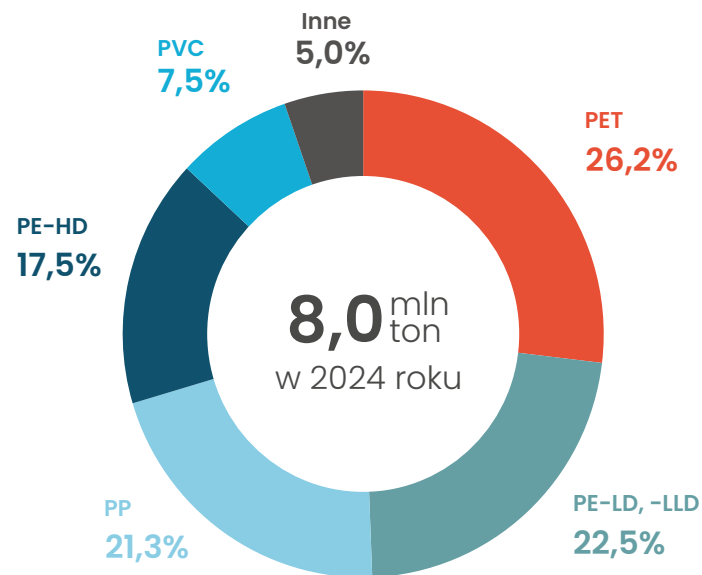


Produkcja pokonsumenckich recyklatów tworzyw sztucznych w Europie

Produkcja tworzyw sztucznych z recyklingu mechanicznego i chemicznego (odpady pokonsumenckie) wg krajów



Produkcja tworzyw sztucznych z recyklingu mechanicznego (odpady pokonsumenckie) wg rodzajów polimerów¹

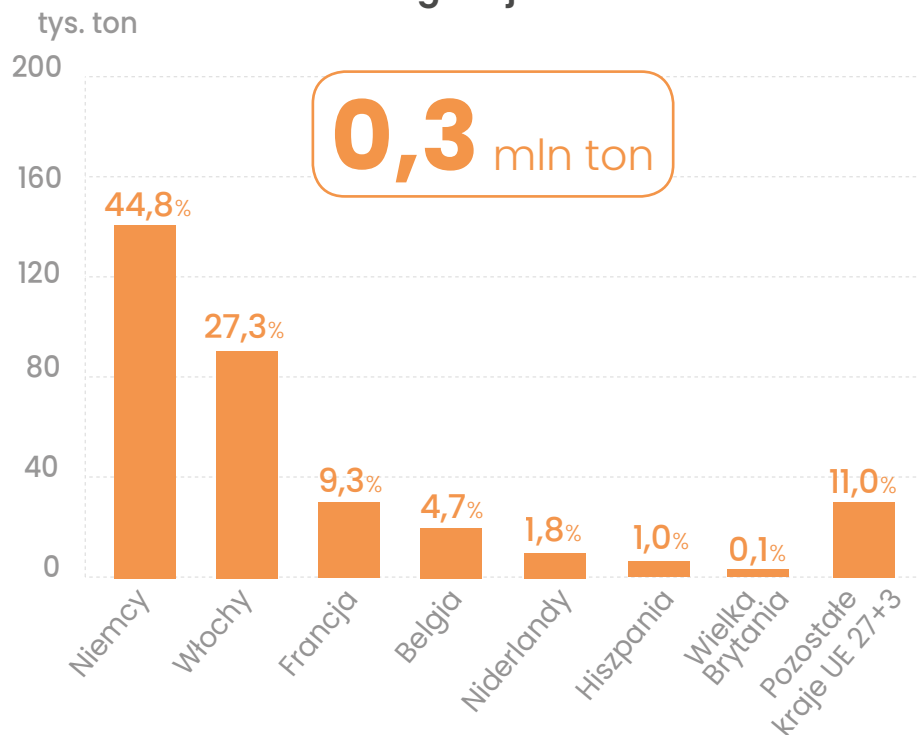


Dane szacunkowe, w zaokrągleniu.

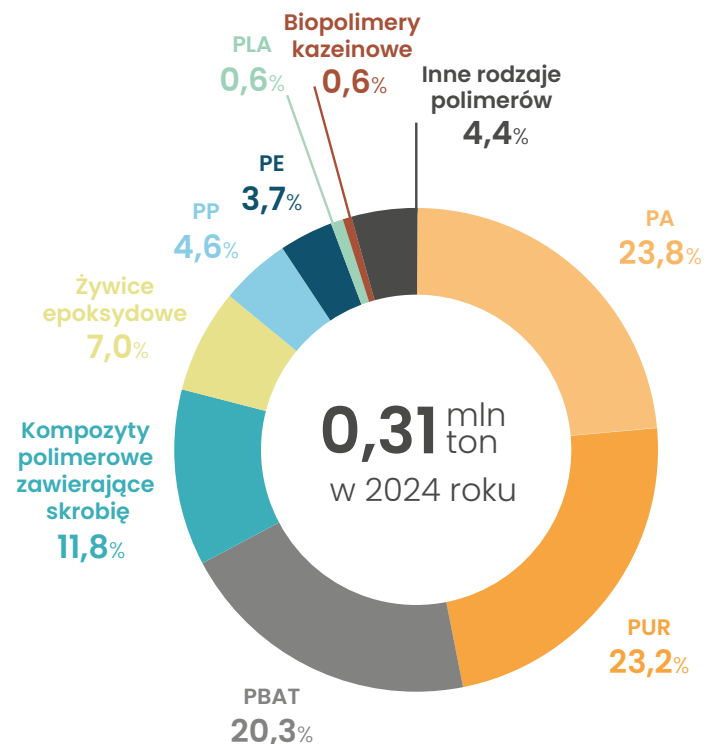
1. Ze względu na brak szczegółowych danych, pokonsumenckie recyklaty tworzyw sztucznych z recyklingu chemicznego nie są uwzględnione w danych dotyczących produkcji w podziale na poszczególne polimery.

Produkcja tworzyw sztucznych z surowców bio-pochodnych w Europie

Produkcja tworzyw sztucznych bio-pochodnych
wg krajów



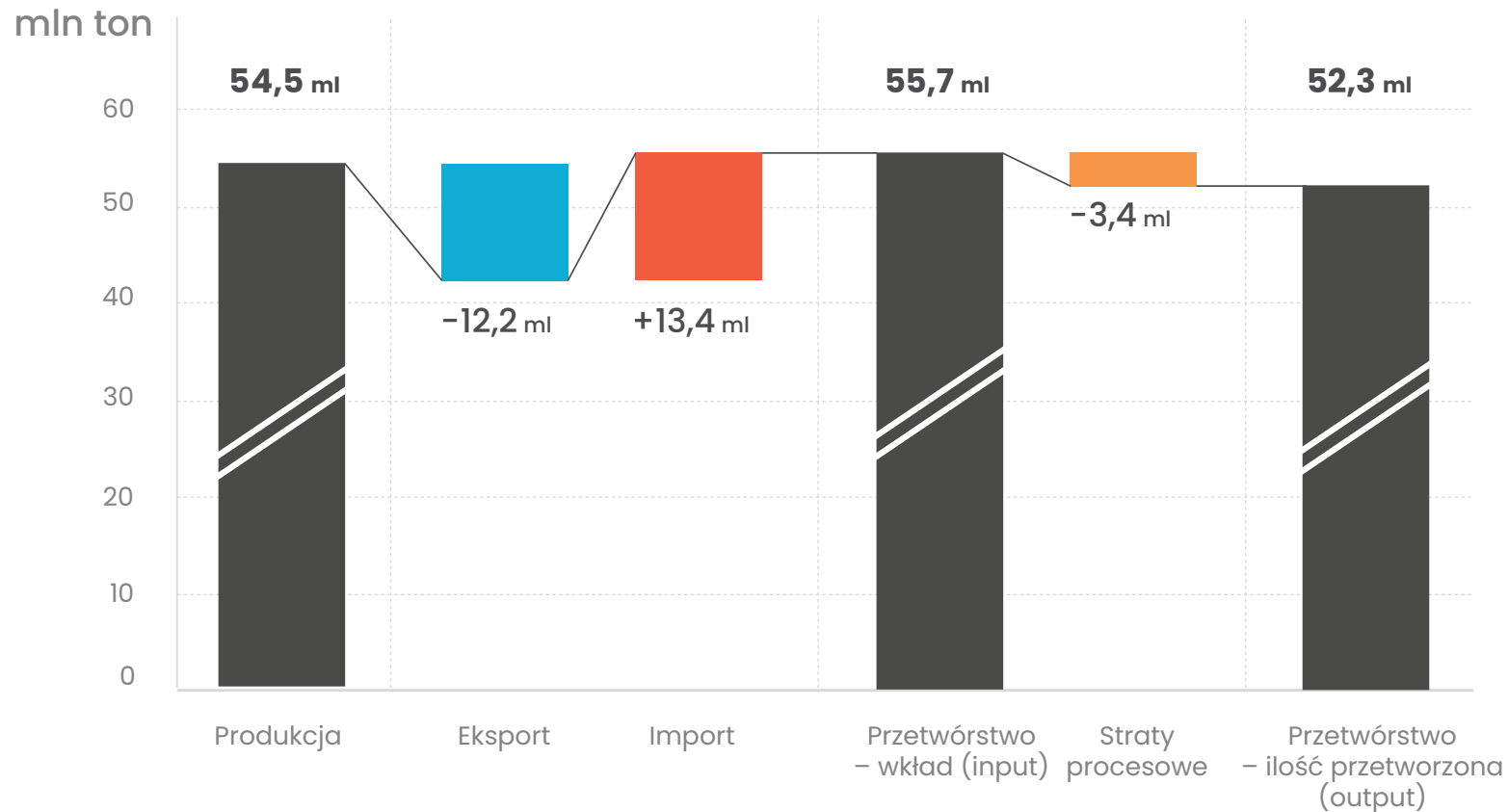
Produkcja tworzyw sztucznych bio-pochodnych
wg rodzajów polimerów



Dane szacunkowe, w zaokrągleniu.

Ze względu na brak szczegółowych danych, tworzywa z przypisaną zawartością pochodzenia biologicznego nie są uwzględnione w danych dotyczących produkcji w podziale na poszczególne kraje i polimery.

Import i eksport tworzyw sztucznych w Europie



Dane szacunkowe, w zaokrągleniu.
Tworzywa z przypisaną zawartością pochodzenia biologicznego oraz pokonsumenckie recyklaty tworzyw sztucznych z recyklingu chemicznego są wyłączone ze względu na brak szczegółowych danych.

Import i eksport tworzyw sztucznych w Europie

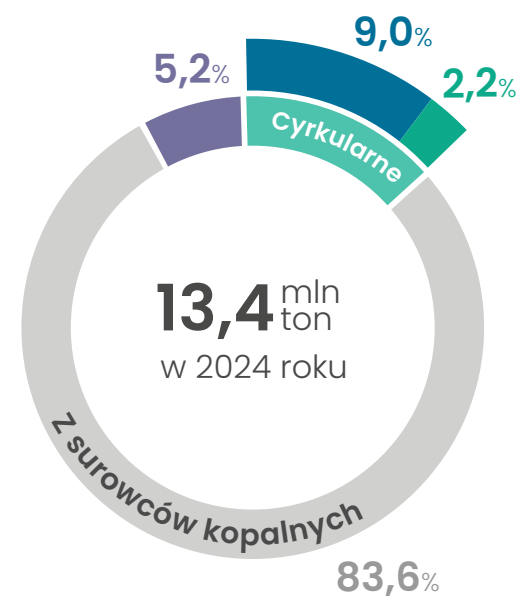
13,5 mln ton tworzyw sztucznych w 2024 r. pochodzi z importu, co odpowiada **24%** zapotrzebowania ze strony przetwórców

1,5 mln ton tworzyw cyrkularnych w 2024 r. pochodziło z importu, co odpowiada **19%** zapotrzebowania przetwórców na tworzywa cyrkularne

Eksport tworzyw



Import tworzyw



Surowce kopalne

Recykling mechaniczny (odpady pokonsumenckie)

Recykling mechaniczny (odpady prekonsumenckie)

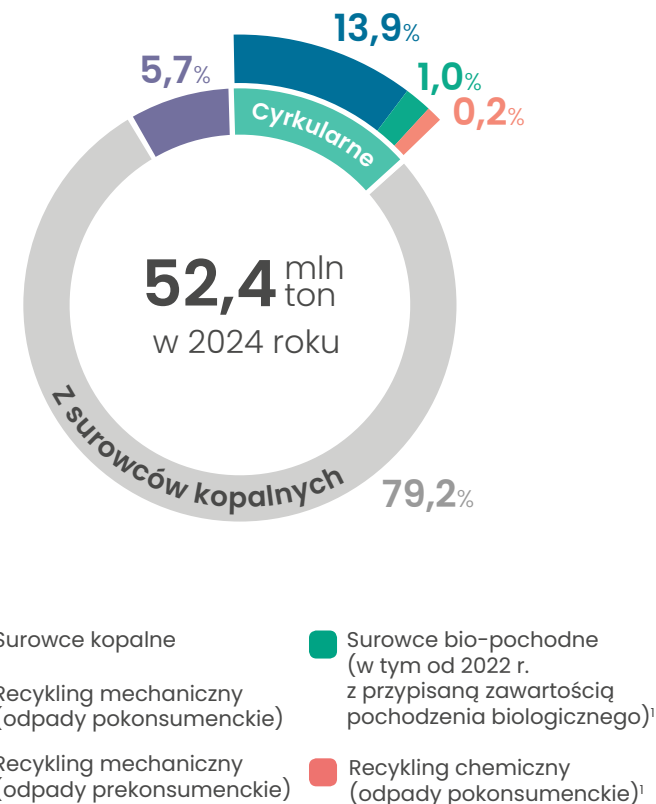
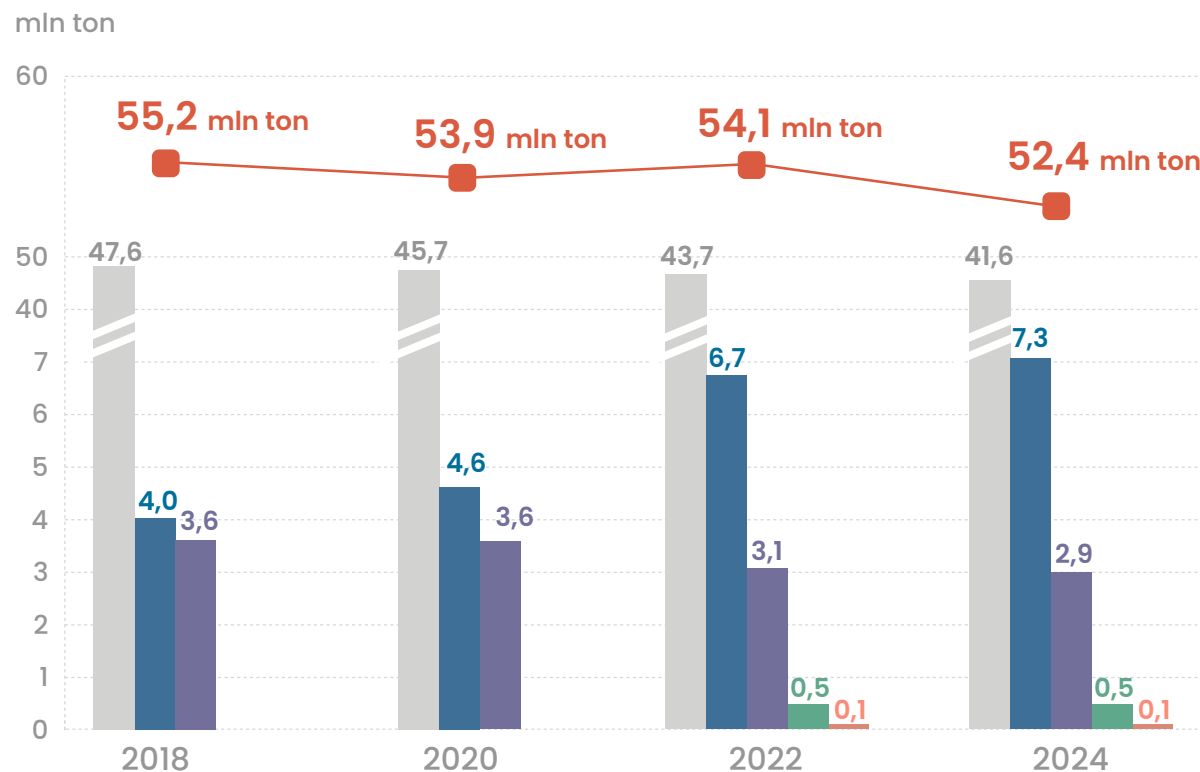
Surowce bio-pochodne

Dane dotyczące wymiany handlowej nie obejmują tworzyw z przypisaną zawartością pochodzenia biologicznego oraz pokonsumenckich recyklatów tworzyw z recyklingu chemicznego. Dane handlowe uwzględniają ilość tworzyw wykorzystywanych w przetwórstwie, a zatem obejmują również straty ilościowe powstające w procesie przetwórstwa.



Przetwórstwo
tworzyw
sztucznych

Zmiany w przetwórstwie tworzyw sztucznych w Europie

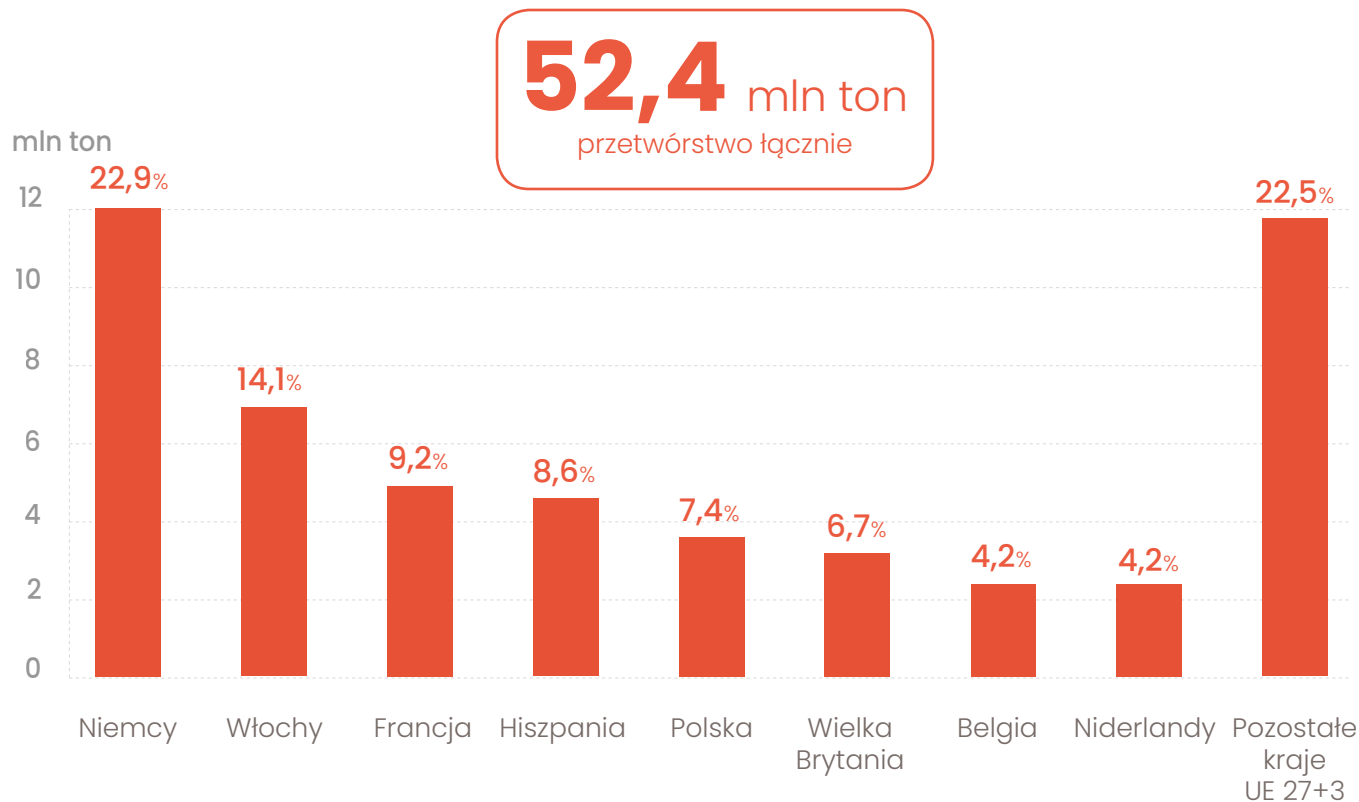


Dane szacunkowe, w zaokrągleniu.

1. Tworzywa z przypisaną zawartością pochodzenia biologicznego oraz pokonsumenckie tworzywa sztuczne z recyklingu chemicznego są uwzględniane w danych dotyczących przetwórstwa dopiero od 2022 roku.



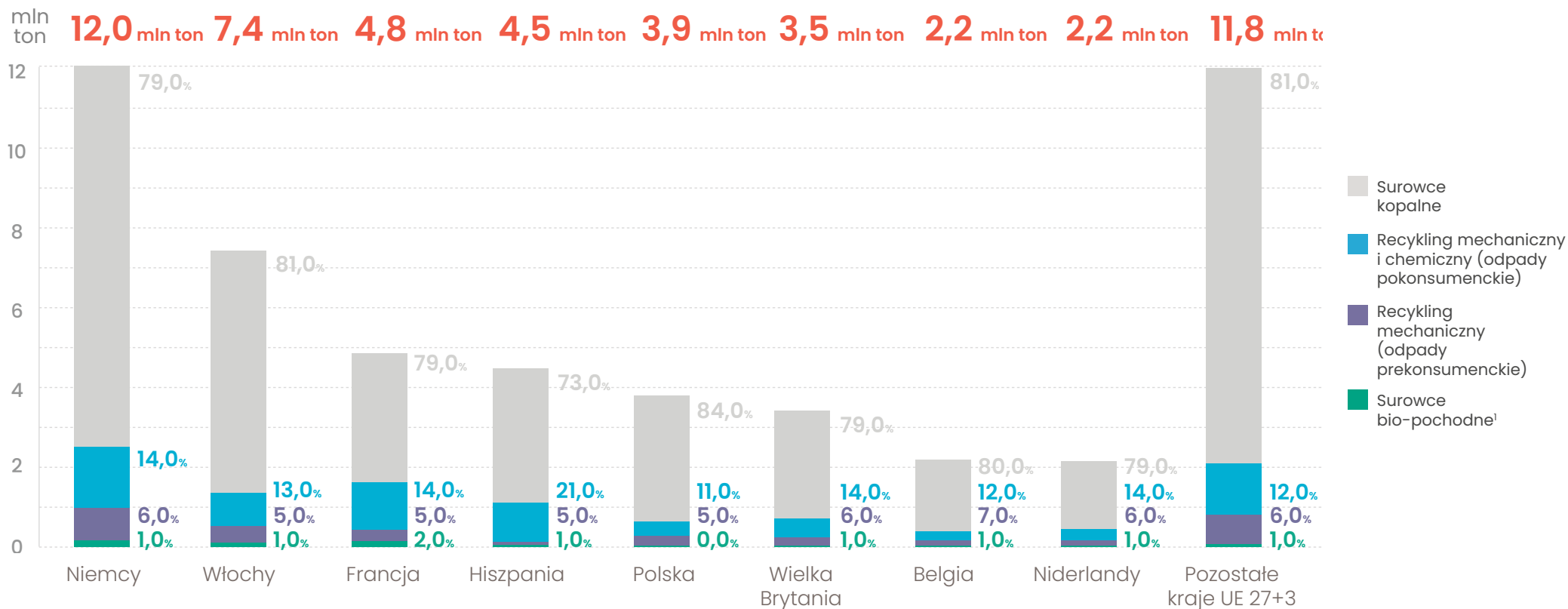
Przetwórstwo tworzyw sztucznych w Europie wg krajów



Dane szacunkowe, w zaokrągleniu.

Ze względu na brak szczegółowych danych, przetwórstwo pokonsumenckich tworzyw z recyklingu chemicznego nie może być przedstawione z podziałem na poszczególne kraje. Łączna ilość pokonsumenckich recyklatów tworzyw z recyklingu chemicznego wykorzystanych w przetwórstwie wynosi około 0,1 mln ton i stanowi około 0,2% całkowitego przetwórstwa w Europie.

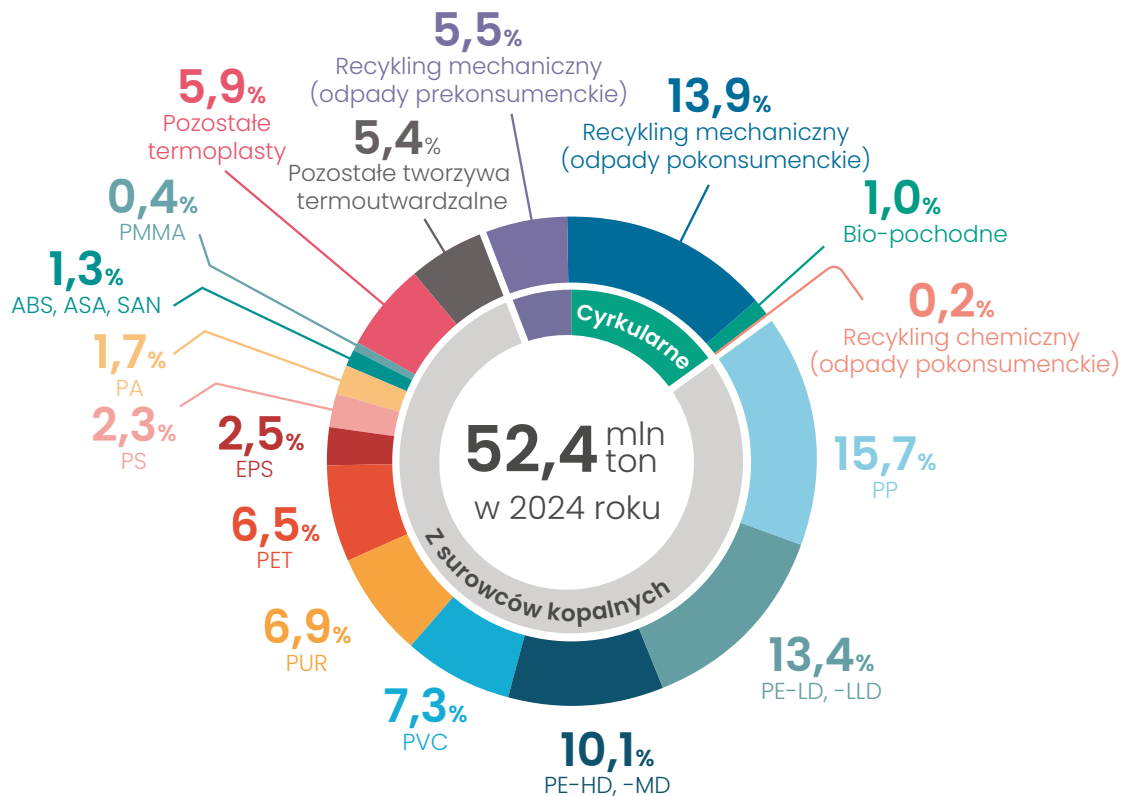
Przetwórstwo tworzyw sztucznych w Europie wg krajów



Dane szacunkowe, w zaokrągleniu.

1. Tworzywa sztuczne z przypisaną zawartością pochodzenia biologicznego nie są uwzględnione ze względu na brak szczegółowych danych.

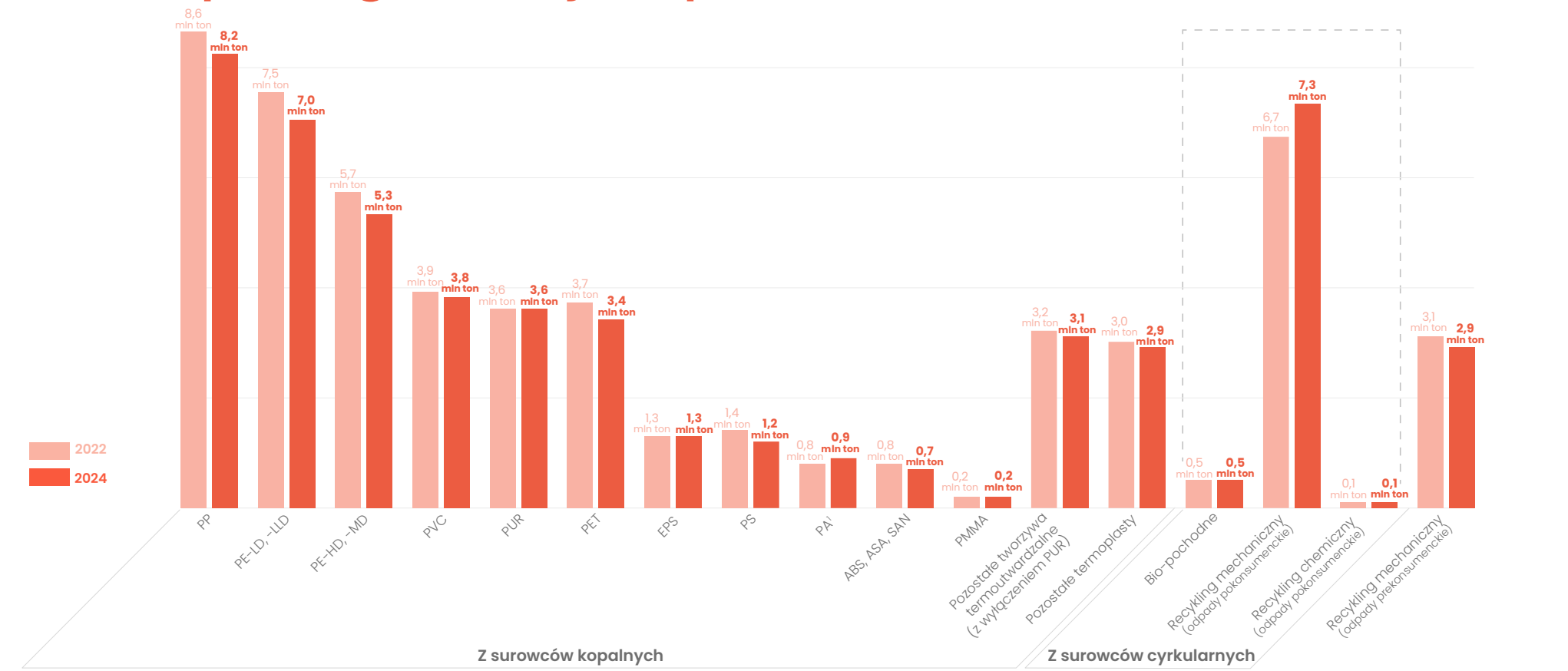
Przetwórstwo tworzyw sztucznych w Europie wg rodzajów polimerów



Dane szacunkowe, w zaokrągleniu.
Ze względu na brak danych nie można pokazać tworzyw cyrkularnych w podziale na poszczególne polimery.
Tworzywa sztuczne z przypisaną zawartością pochodzenia biologicznego nie są uwzględnione ze względu na brak szczegółowych danych.

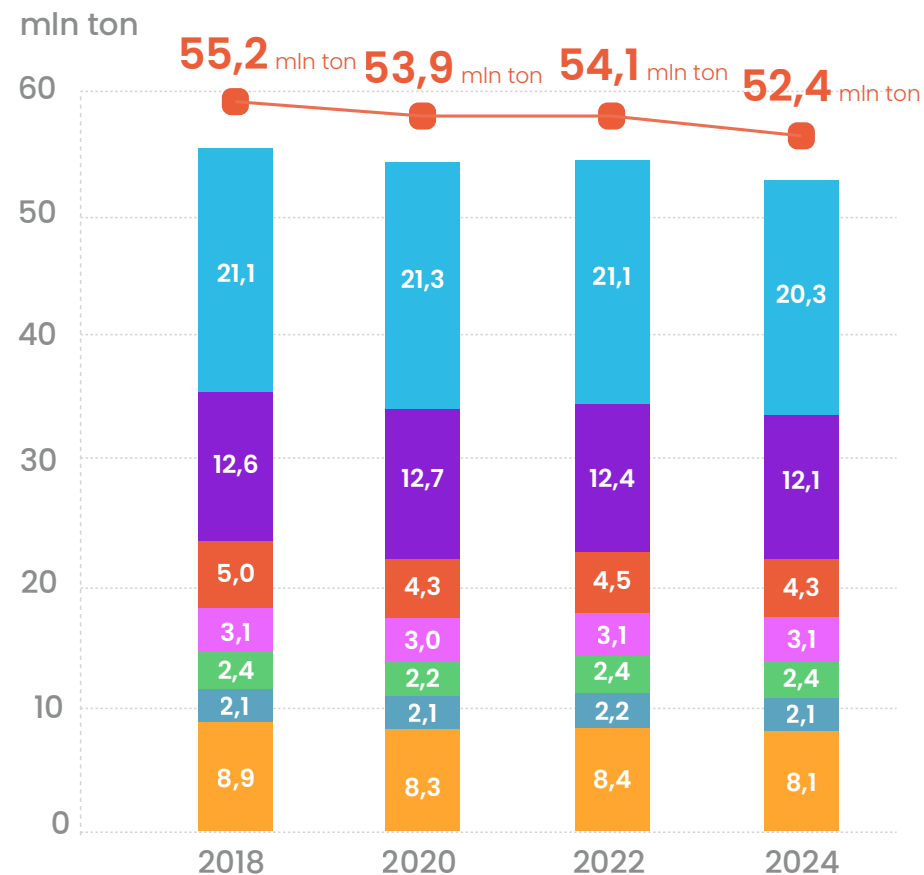
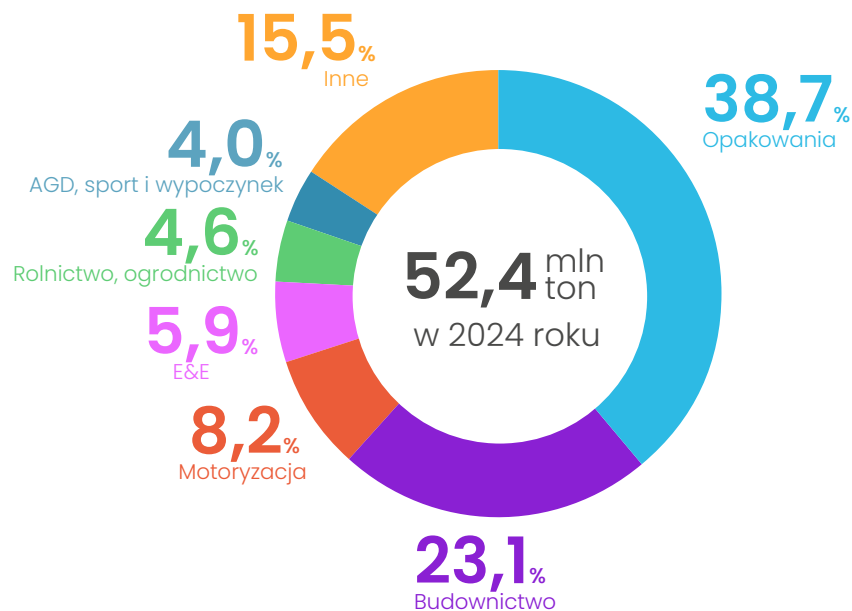


Zmiany w przetwórstwie tworzyw sztucznych w Europie wg rodzajów polimerów



Dane szacunkowe, w zaokrągleniu.
 Tworzywa z przypisaną zawartością pochodzenia biologicznego nie są uwzględnione ze względu na brak szczegółowych danych.
 1. PA obejmuje PA6 i PA66.

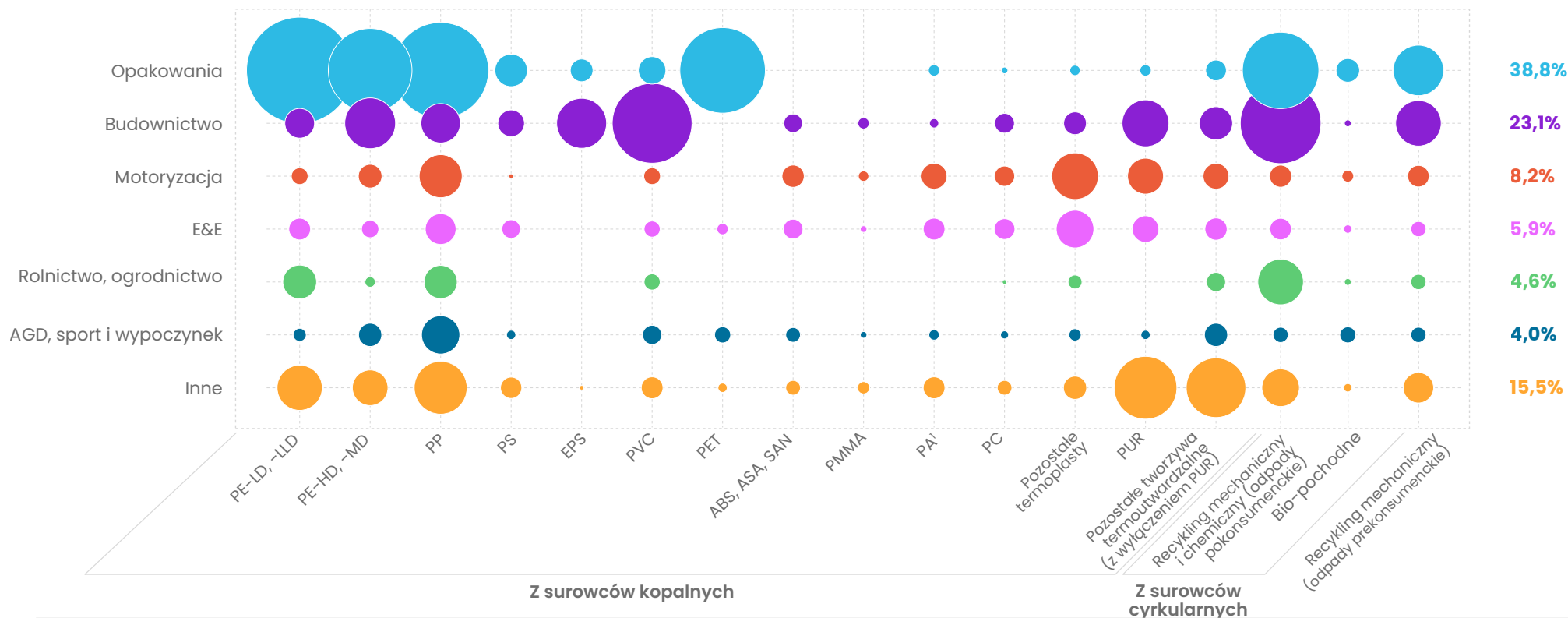
Przetwórstwo tworzyw sztucznych w Europie wg zastosowań



Dane szacunkowe, w zaokrągleniu.



Przetwórstwo tworzyw sztucznych w Europie wg zastosowań i rodzajów polimerów



Dane szacunkowe, w zaokrągleniu.

Tworzywa z przypisaną zawartością pochodzenia biologicznego nie są uwzględnione ze względu na brak szczegółowych danych.

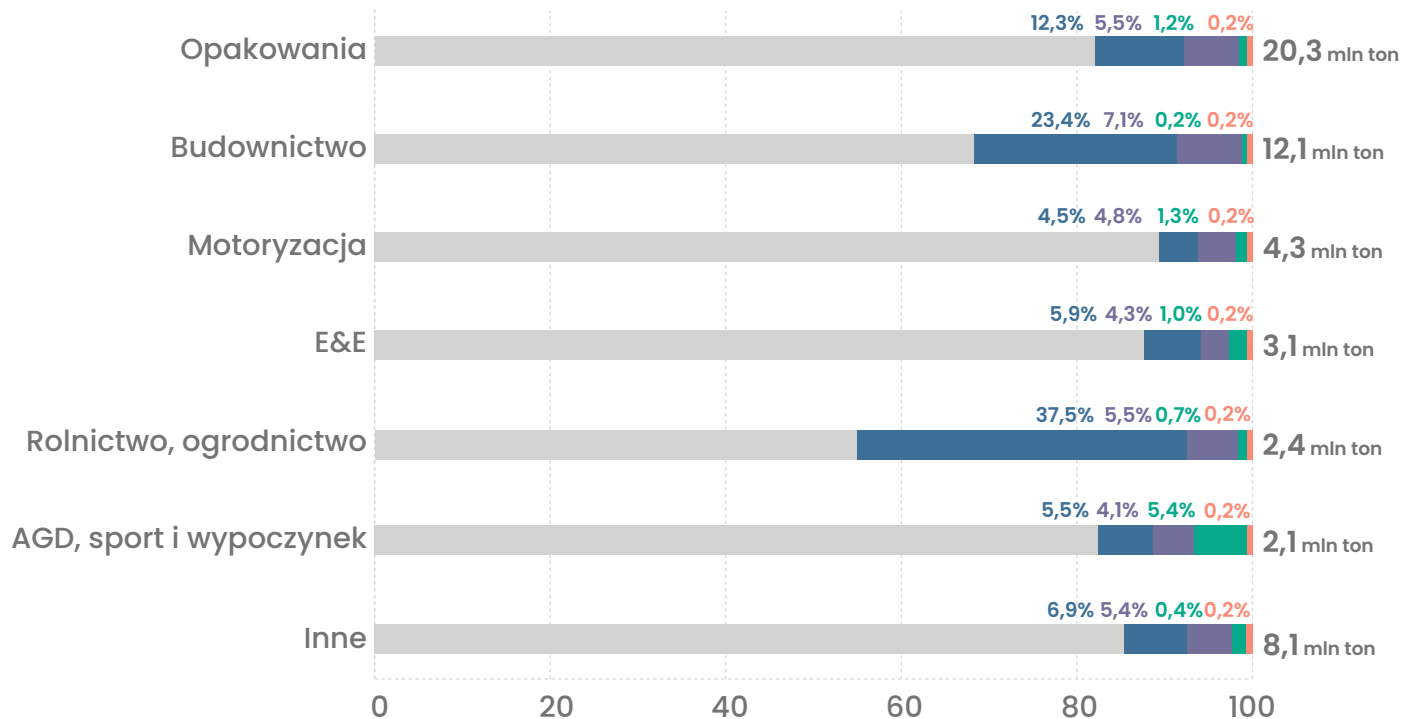
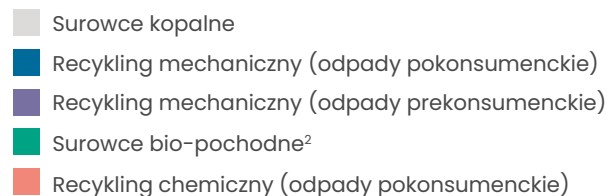
Ze względów graficznych ilości pokonsumenckich recyklatów tworzyw sztucznych z recyklingu mechanicznego i z recyklingu chemicznego są pokazane łącznie. Tworzywa z recyklingu chemicznego stanowią niewielką część wszystkich pokonsumenckich recyklatów tworzyw sztucznych.

Liczby zobrazowane na wykresie są dostępne na żądanie. Więcej informacji nt. metodologii zastosowanej przy opracowywaniu wykresu znajduje się w załączniku.

1. PA obejmuje PA6 i PA66.

Przetwórstwo cyrkularnych tworzyw sztucznych

Rolnictwo i ogrodnictwo to sektor o największym udziale tworzyw cyrkularnych¹ w przetwórstwie (43,1%). Na drugim miejscu znajduje się budownictwo (23,8%).



Dane szacunkowe, w zaokrągleniu.

1. Nie uwzględniając recyklatów z recyklingu odpadów prekonsumenckich.

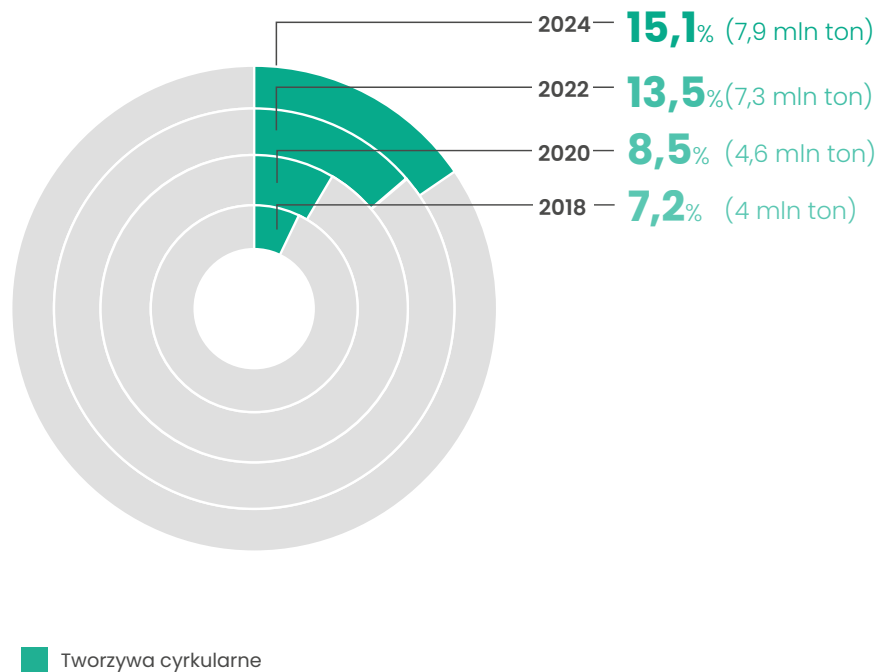
2. Tworzywa z przypisaną zawartością pochodzenia biologicznego nie są uwzględnione ze względu na brak szczegółowych danych.

Przetwórstwo cyrkularnych tworzyw sztucznych

W 2024 r. europejscy przetwórcy zużyli 7,9 mln ton tworzyw cyrkularnych, co stanowiło 15,1% wszystkich przetworzonych tworzyw. Oznacza to wzrost o 8,2% w porównaniu z rokiem 2022, przy czym 19% wykorzystywanych tworzyw cyrkularnych pochodzi z importu.

Po raz pierwszy udział cyrkularnych tworzyw sztucznych w nowych wyrobach przekroczył

15% osiągając 7,9 mln ton w 2024 r.

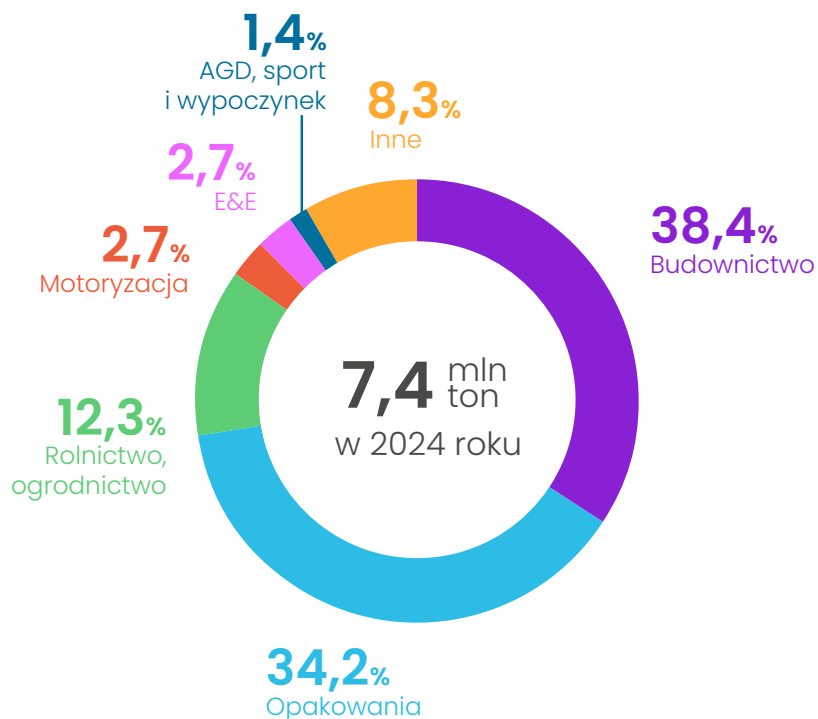


Dane szacunkowe, w zaokrągleniu.

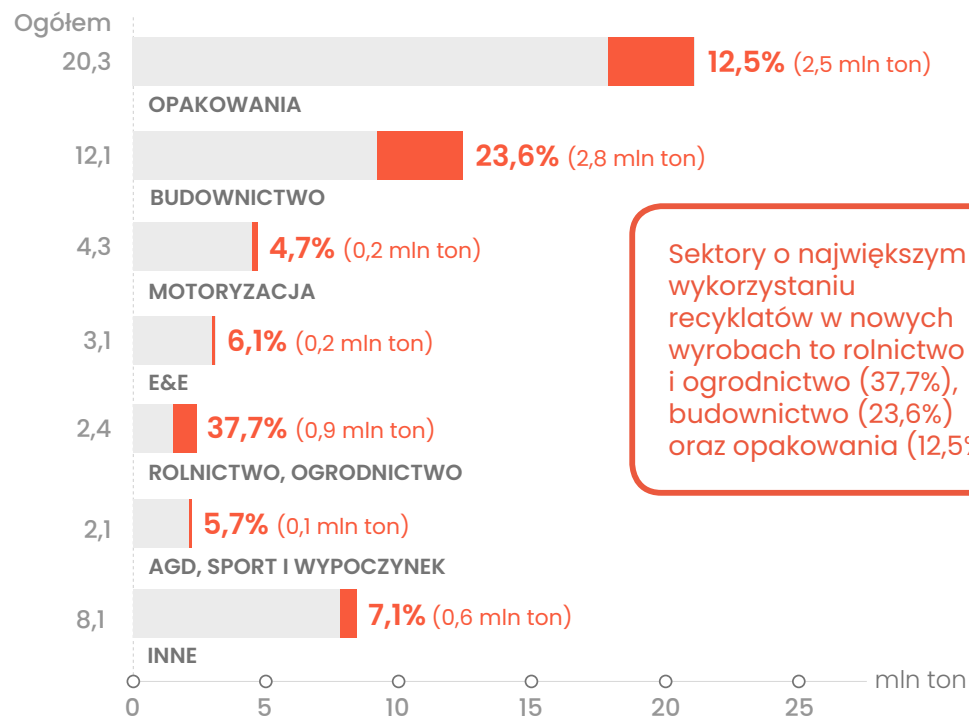
Na wykresie pokazano łącznie ilości pokonsumenckich recyklatów tworzyw sztucznych z recyklingu mechanicznego i chemicznego. Tworzywa z recyklingu chemicznego stanowią niewielką część wszystkich pokonsumenckich recyklatów tworzyw sztucznych.

Przetwórstwo tworzyw z recyklingu odpadów pokonsumenckich

Przetwórstwo tworzyw z recyklingu odpadów pokonsumenckich wg zastosowań



Udział pokonsumenckich recyklatów tworzyw w przetwórstwie wg zastosowań



Sektory o największym wykorzystaniu recyklatów w nowych wyrobach to rolnictwo i ogrodnictwo (37,7%), budownictwo (23,6%) oraz opakowania (12,5%).

Dane szacunkowe, w zaokrągleniu.
Na wykresach pokazano łącznie ilości pokonsumenckich recyklatów tworzyw sztucznych z recyklingu mechanicznego i chemicznego. Tworzywa z recyklingu chemicznego stanowią niewielką część wszystkich pokonsumenckich recyklatów tworzyw sztucznych.



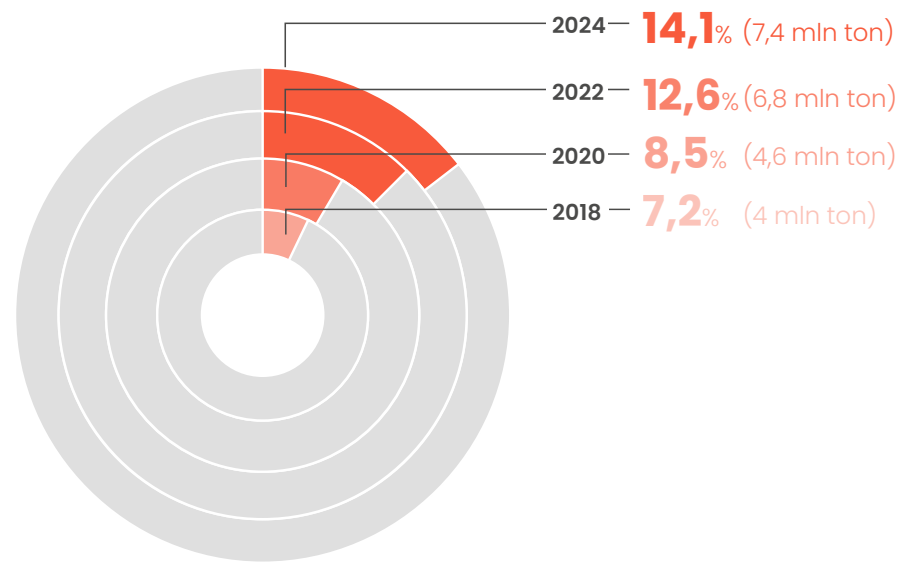
Postęp w wykorzystaniu pokonsumenckich recyklatów tworzyw w przetwórstwie

W 2024 r. europejscy przetwórcy wykorzystali 7,4 mln ton pokonsumenckich recyklatów tworzyw sztucznych, co stanowi 14,1% tworzyw sztucznych przetworzonych w nowe wyroby i części z tworzyw.

Oznacza to wzrost o 8,8% w odniesieniu do roku 2022. Jednakże, ok. 16% recyklatów tworzyw wykorzystywanych w Europie pochodziło z importu.

+8,9%

wzrost wykorzystania
pokonsumenckich
recyklatów tworzyw
sztucznych od 2022 r.



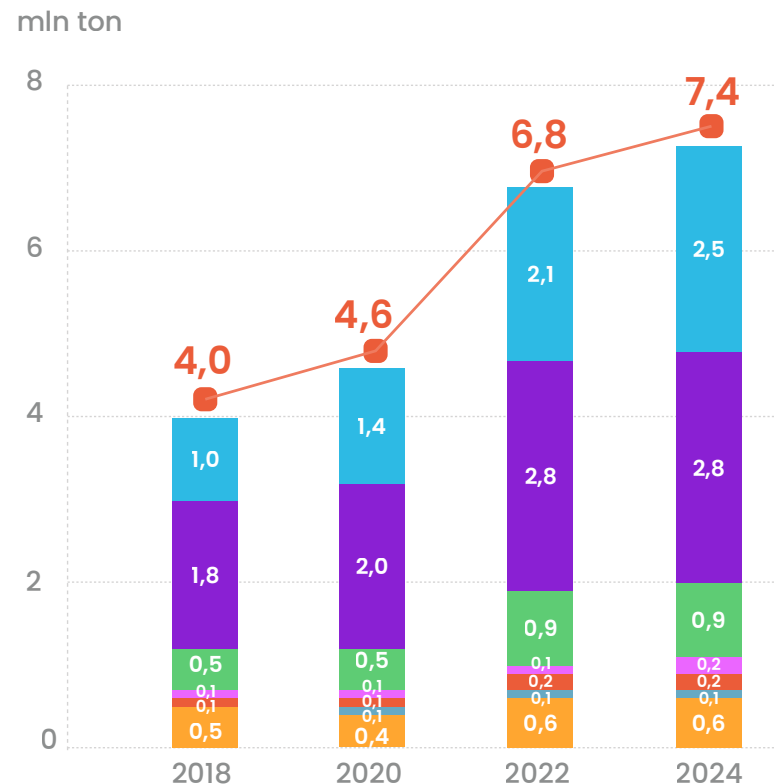
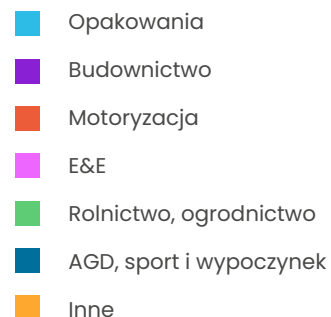
■ Tworzywa z recyklingu mechanicznego i chemicznego odpadów pokonsumenckich

Dane szacunkowe, w zaokrągleniu.

Na wykresie pokazano łącznie ilości pokonsumenckich recyklatów tworzyw sztucznych z recyklingu mechanicznego i chemicznego. Tworzywa z recyklingu chemicznego stanowią niewielką część wszystkich pokonsumenckich recyklatów tworzyw sztucznych.

Zmiany w wykorzystaniu pokonsumenckich recyklatów tworzyw w przetwórstwie wg zastosowań

W 2024 r. zawartość pokonsumenckich recyklatów tworzyw w wyrobach wzrosła tylko w dwóch sektorach: opakowań (+0,4 mln ton) i E&E (+0,1 mln ton). We wszystkich pozostałych sektorach zastosowań poziom wykorzystania recyklatów pozostał na niezmiennym poziomie.

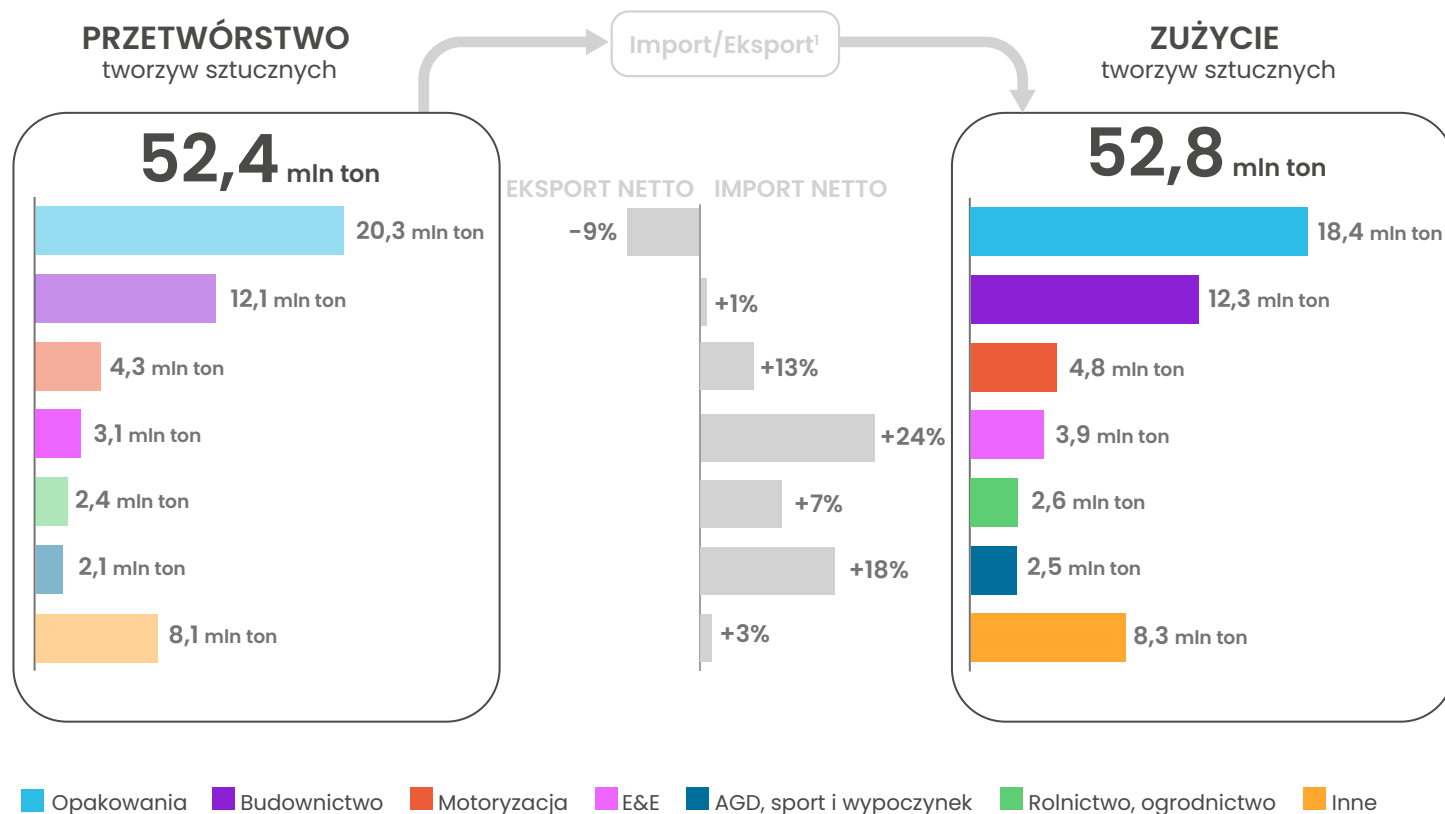


Na wykresie pokazano łącznie ilości pokonsumenckich recyklatów tworzyw sztucznych z recyklingu mechanicznego i chemicznego. Tworzywa z recyklingu chemicznego stanowią niewielką część wszystkich pokonsumenckich recyklatów tworzyw sztucznych.



Wykorzystanie
tworzyw sztucznych
w wyrobach
i ponowne użycie

Zużycie tworzyw sztucznych w Europie



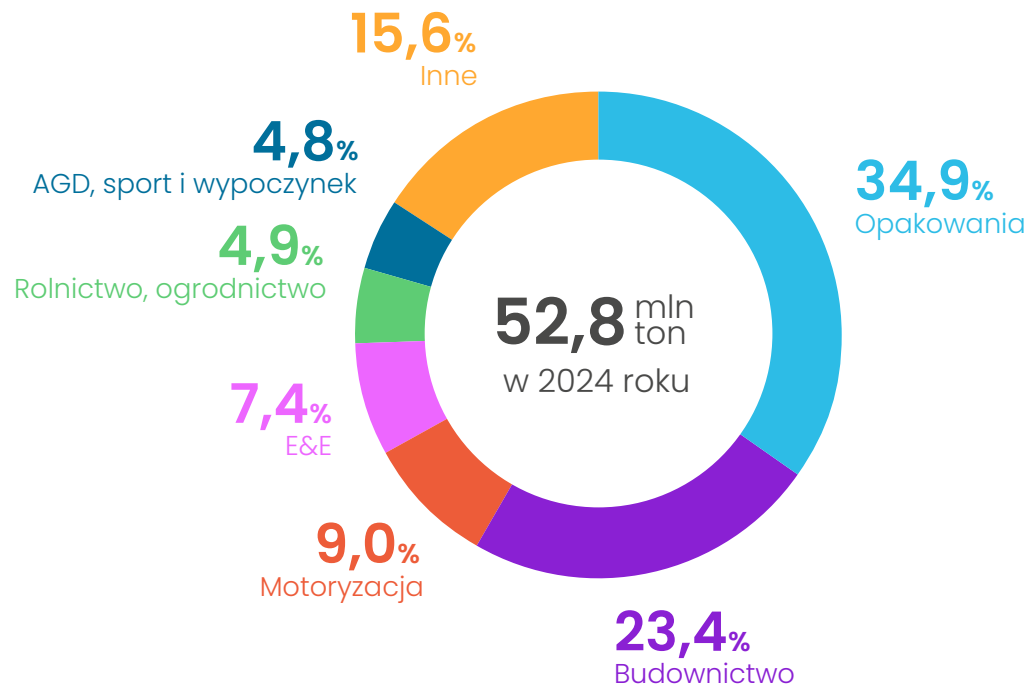
Zużycie tworzyw odnosi się do wszystkich wyrobów z tworzyw sztucznych (np. rura, butelka, etc.) lub części (komponentów) wbudowanych w większych produktach (np. deska rozdzielcza samochodu) wykorzystywanych przez użytkowników końcowych – indywidualnych i przemysłowych.

Wielkość zużycia tworzyw sztucznych w Europie dotyczy wyrobów i części wytworzonych w Europie oraz importowanych z innych rynków.

W 2024 r. Europa była importerem netto wyrobów i części z tworzyw we wszystkich sektorach zastosowań oprócz opakowań. Największy import netto odnotowały sektory E&E oraz AGD, wypoczynku i sportu.

Dane szacunkowe, w zaokrągleniu.
1. Bilans handlowy z państwami spoza UE27+3.

Zużycie tworzyw sztucznych w Europie

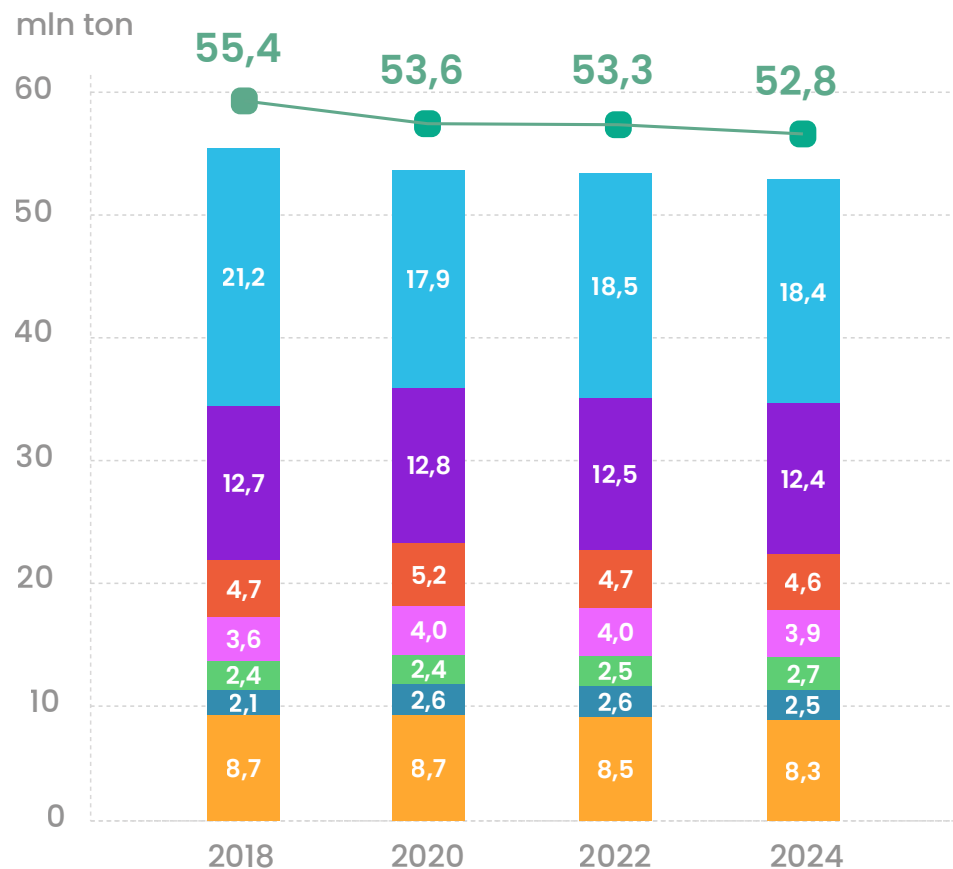


Dane szacunkowe, w zaokrągleniu.

Zmiany w zużyciu tworzyw sztucznych w Europie

W odniesieniu do 2022 r., zużycie tworzyw sztucznych przez europejskich końcowych użytkowników (indywidualnych i przemysłowych) w 2024 r. nieco zmalało (-0,9%), osiągając poziom 52,8 mln ton. Trend ten jest w znacznym stopniu konsekwencją aktualnej sytuacji gospodarczej.

Zużycie spadło we wszystkich sektorach z wyjątkiem sektora rolnictwa, upraw i ogrodnictwa, który od 2018 roku wykazuje trend wzrostowy wskutek nowych praktyk rolniczych (np. wzrost wykorzystania folii na polach w celu ochrony upraw przed przymrozkami lub szkodnikami czy w celu utrzymania wilgotności).



Dane szacunkowe, w zaokrągleniu.



Nowe dane dotyczące wybranych opakowań wielokrotnego użytku z tworzyw sztucznych

W swojej **mapie drogowej „The Plastics Transition”** Plastics Europe oraz firmy członkowskie wskazują ponowne użycie jako kluczowy model biznesowy gospodarki cyrkularnej, który optymalizuje wykorzystanie materiałów i ogranicza emisję CO₂ w całym procesie produkcji.

Jednak obecnie nie istnieje oficjalna europejska metodologia obliczeniowa kwantyfikująca ponowne użycie. Luka ta utrudnia określenie, które produkty wielokrotnego użytku znajdują się w obiegu na rynku europejskim, a także które produkty wielokrotnego użytku są po raz pierwszy wprowadzane na rynek.

Wobec powyższego Plastics Europe podjęło próbę przeanalizowania istniejących systemów wielokrotnego użytku w Europie w odniesieniu do wybranych typów opakowań.

Analiza ta obejmuje opakowania wielokrotnego

użytku z tworzyw już znajdujące się w obiegu, jak również nowe opakowania wielokrotnego użytku wprowadzane na rynek w UE27+3. Na potrzeby tego opracowania pod uwagę wzięto wyłącznie opakowania będące częścią funkcjonującego systemu ponownego użycia, dla których możliwe było uzyskanie danych:

- Opakowania logistyczne i transportowe wielokrotnego użytku
- Butelki na napoje oraz skrzynki na butelki wielokrotnego użytku
- Opakowania na wynos wielokrotnego użytku do żywności i napojów

Na podstawie tego ograniczonego zakresu szacuje się, że **całkowita ilość opakowań wielokrotnego użytku z tworzyw pozostających w obiegu** w UE27+3, wyniosła w 2024 r. około 1,9 mln ton. Około dwie trzecie tej ilości stanowiły wykorzystywane przez

podmioty gospodarcze opakowania logistyczne i transportowe wielokrotnego użytku, takie jak plastikowe skrzynki, pojemniki i palety wielokrotnego użytku. Plastikowe butelki na napoje wielokrotnego użytku oraz skrzynki na butelki używane przez konsumentów indywidualnych stanowią jedną trzecią. Opakowania wielokrotnego użytku przeznaczone do dań na wynos mają mniejszy udział, ponieważ są lżejsze i mają mniejsze rozmiary.

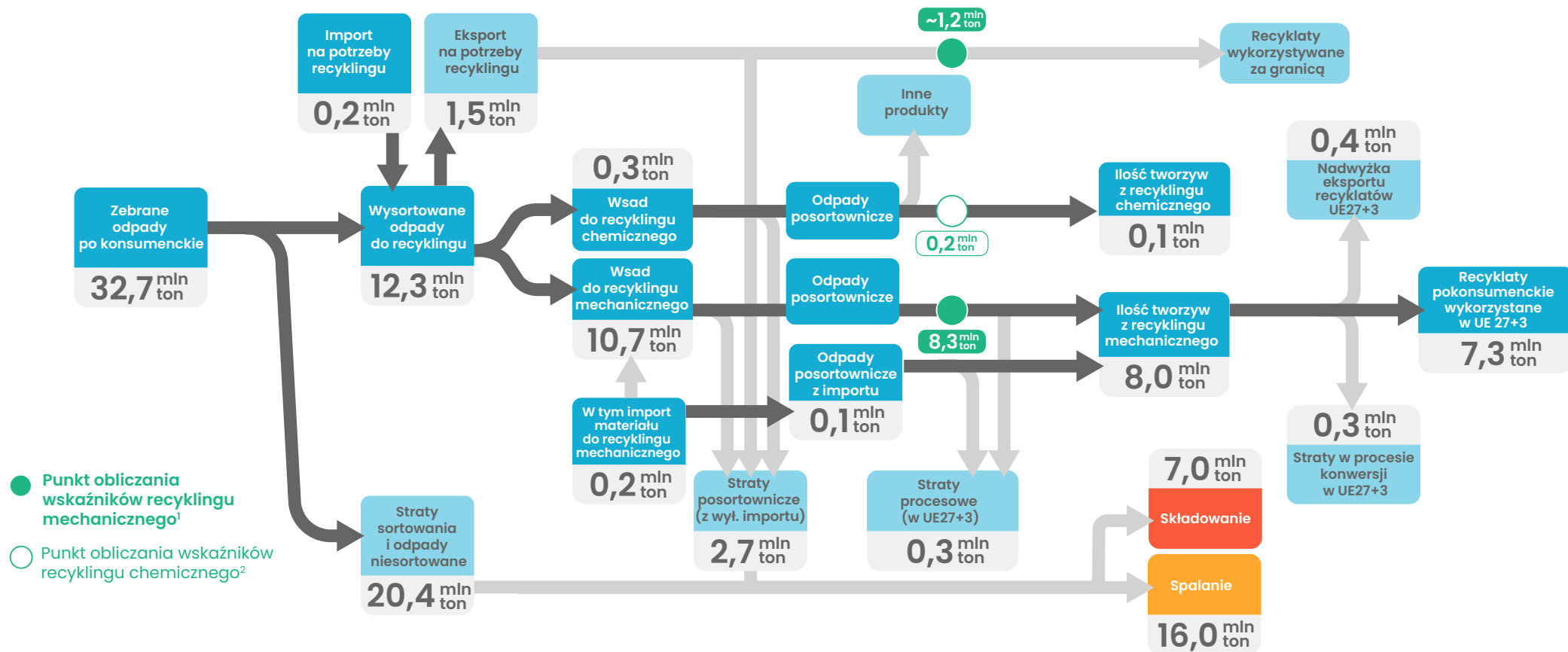
Ilość **nowych opakowań wielokrotnego użytku z tworzyw wprowadzonych po raz pierwszy na rynek** w UE27+3 oszacowano na blisko 260 tys. ton w 2024 r., co stanowiło około 1,4% wszystkich opakowań z tworzyw wprowadzonych na rynek w tym roku. Wielkość ta obejmuje zastępowane uszkodzone lub zużyte skrzynki i pojemniki wielokrotnego użytku oraz uwzględnia wzrost ilości opakowań wielokrotnego użytku w efekcie rozwoju istniejących systemów.





Zagospodarowanie odpadów tworzyw sztucznych w Europie

Od zbiórki odpadów do recyklatów tworzyw



Dane szacunkowe, w zaokrągleniu.

1. Ilości na wejściu do procesu recyklingu (wytłaczania, granulacji lub innego procesu formowania) - Dyrektywa (UE) 2018/852

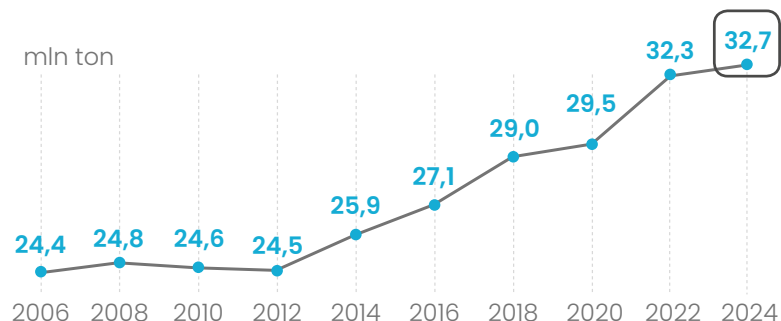
2. Oficjalna metodologia obliczania wskaźników recyklingu chemicznego jest wciąż dyskutowana przez Komisję Europejską i państwa członkowskie UE.

Zbiórka odpadów tworzyw w Europie

W 2024 r. zebrano około 32,7 mln ton pokonsumenckich odpadów tworzyw sztucznych. Tempo wzrostu ilości generowanych odpadów zmalało z powodu niższego zużycia opakowań oraz mniejszych ilości tworzyw sztucznych z sektora motoryzacyjnego trafiających do strumienia odpadów, co z kolei było efektem mniejszej rotacji pojazdów, dłuższego okresu ich użytkowania oraz odroczonego wycofywania ich z eksploatacji w okresie spowolnienia gospodarczego.

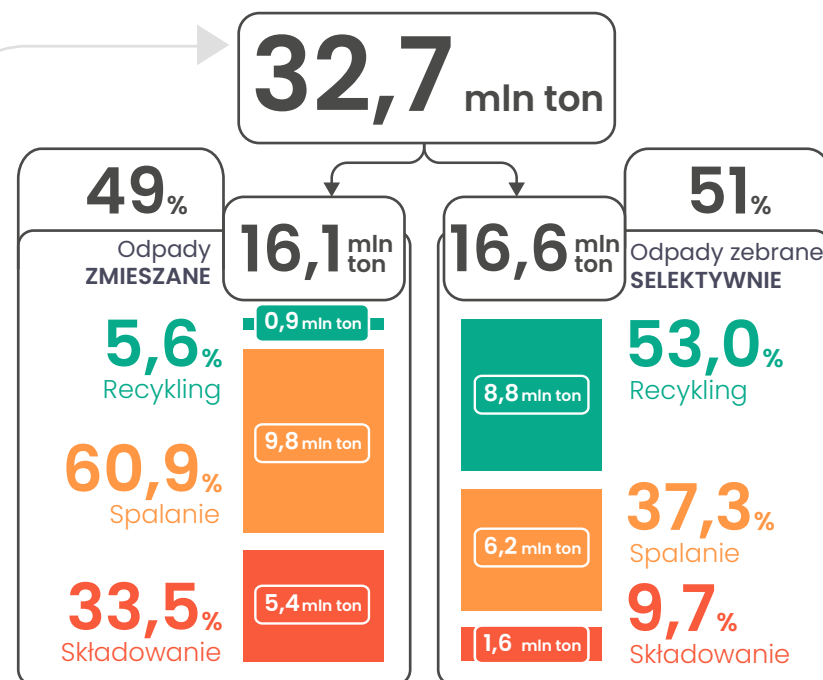
Selektywna zbiórka pozostała głównym źródłem pozyskiwanych odpadów tworzyw sztucznych, jednak konieczne są dalsze usprawnienia, aby zwiększyć poziom recyklingu. Wzmocnienie systemów selektywnej zbiórki – zwłaszcza poprzez skuteczne wdrażanie systemów rozszerzonej odpowiedzialności producenta (ROP) – oraz rozwój sortowania odpadów zmieszanych mogą znacząco poprawić efektywność recyklingu.

Zbiórka odpadów tworzyw sztucznych



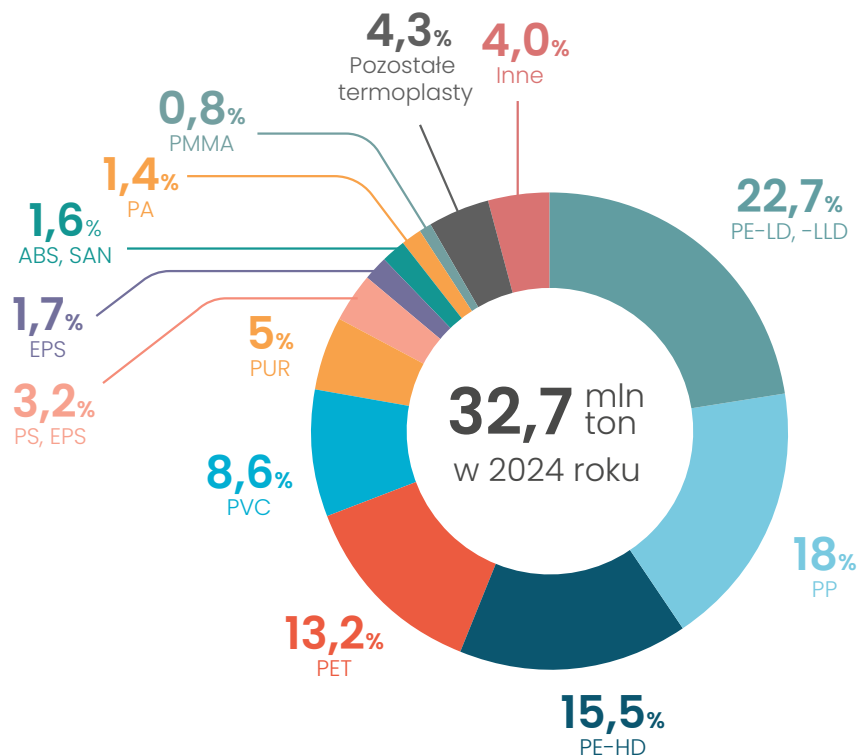
Recykling odpadów tworzyw sztucznych **osiąga 11x wyższy poziom** niż odpadów ze strumienia zmieszanych.

Zbiórka i zagospodarowanie pokonsumenckich odpadów tworzyw sztucznych



Zbiórka odpadów tworzyw wg rodzajów polimerów

Zbiórka pokonsumenckich odpadów tworzyw wg rodzajów polimerów



Dane szacunkowe, w zaokrągleniu.

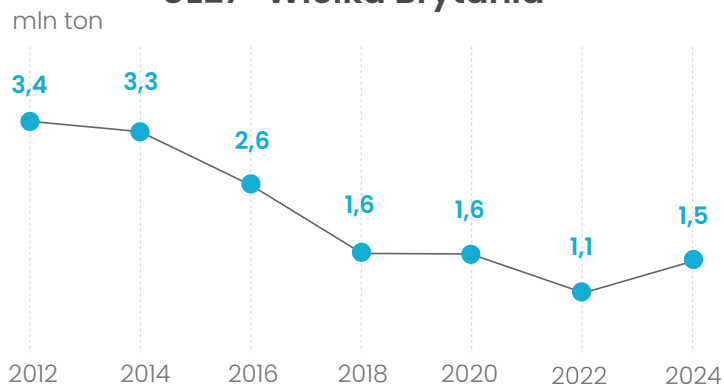
Eksport odpadów tworzyw sztucznych

Eksport odpadów tworzyw sztucznych z UE27+Wielkiej Brytanii wzrósł w 2024 r. o 36,5% w porównaniu z 2022 r., osiągając poziom 1,5 mln ton. Głównymi kierunkami eksportu pozostały Turcja (ok. 0,4 mln ton) oraz Malezja (ok. 0,3 mln ton). Wzrost ten odzwierciedla wyzwania związane z konkurencyjnością europejskiego recyklingu, takie jak wysokie koszty energii czy zmniejszone moce recyklingowe w Europie.

Wzrost eksportu odnotowano dla wielu kierunków, przy czym w przypadku Wietnamu i Malezji wystąpił największy przyrost zarówno pod względem wolumenu, jak i wielkości udziału.

Eksport stanowi utraconą szansę na zatrzymanie odpadów tworzyw sztucznych jako cennego zasobu w europejskiej gospodarce. Warto jednak zaznaczyć, że od listopada 2026 r. obowiązywać będzie zakaz eksportu odpadów tworzyw sztucznych do krajów spoza OECD.

Eksport pokonsumenckich odpadów tworzyw UE27+Wielka Brytania

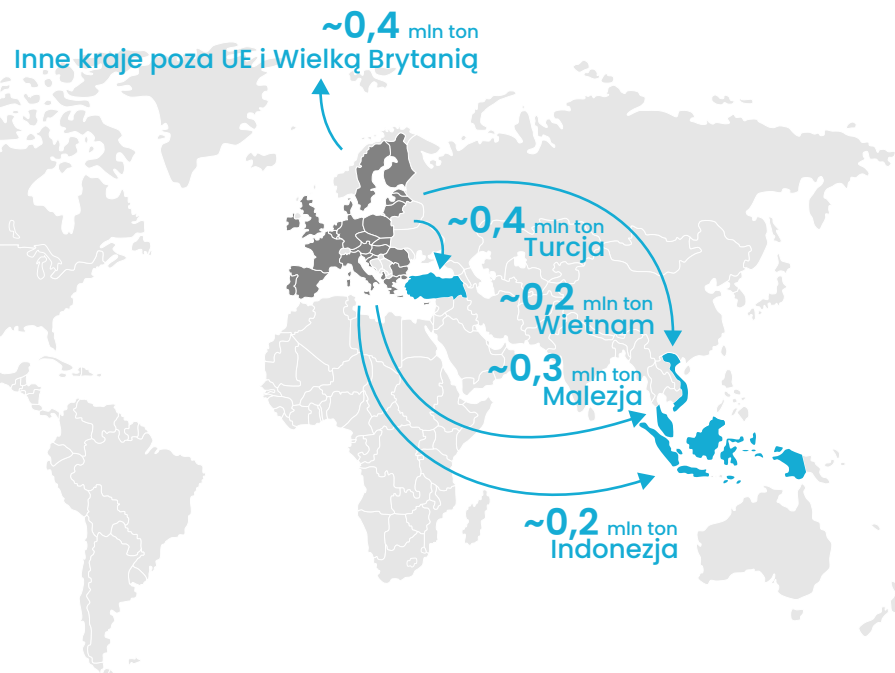


Dane szacunkowe, w zaokrągleniu.

Źródło: Eurostat

Ze względu na ograniczenia dostępności danych, dane dotyczące eksportu odpadów tworzyw obejmują tylko państwa UE i Wielką Brytanię.

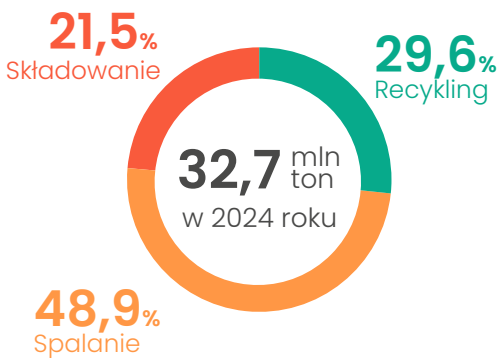
Eksport pokonsumenckich odpadów tworzyw UE27+Wielka Brytania



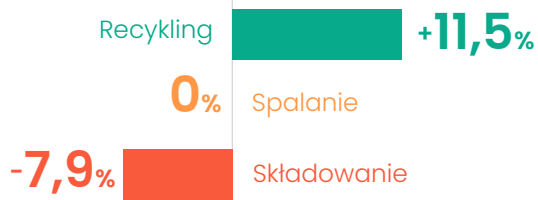


Zagospodarowanie odpadów tworzyw sztucznych w Europie

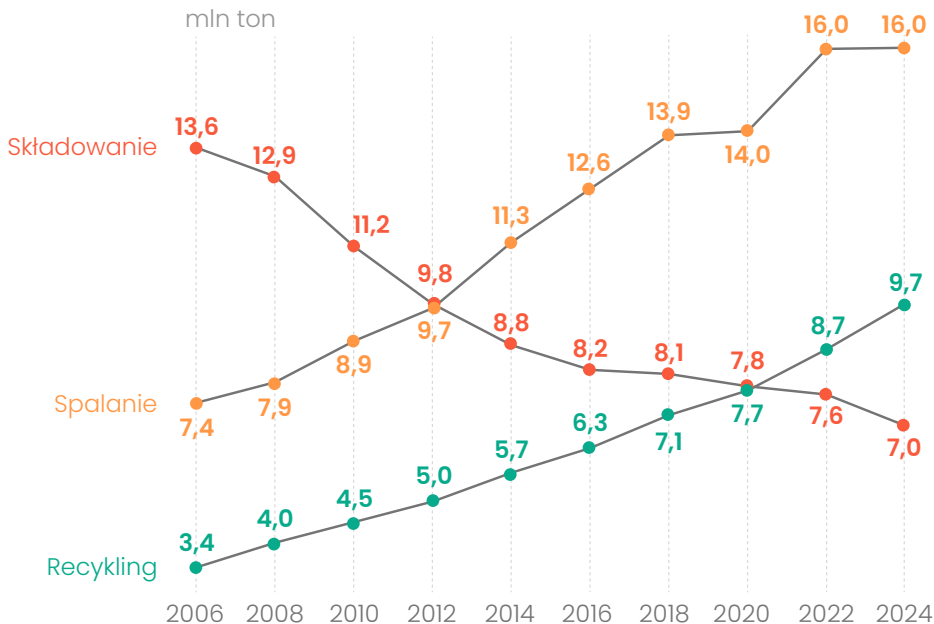
Zagospodarowanie pokonsumenckich odpadów tworzyw sztucznych



Zmiana w latach 2022–2024



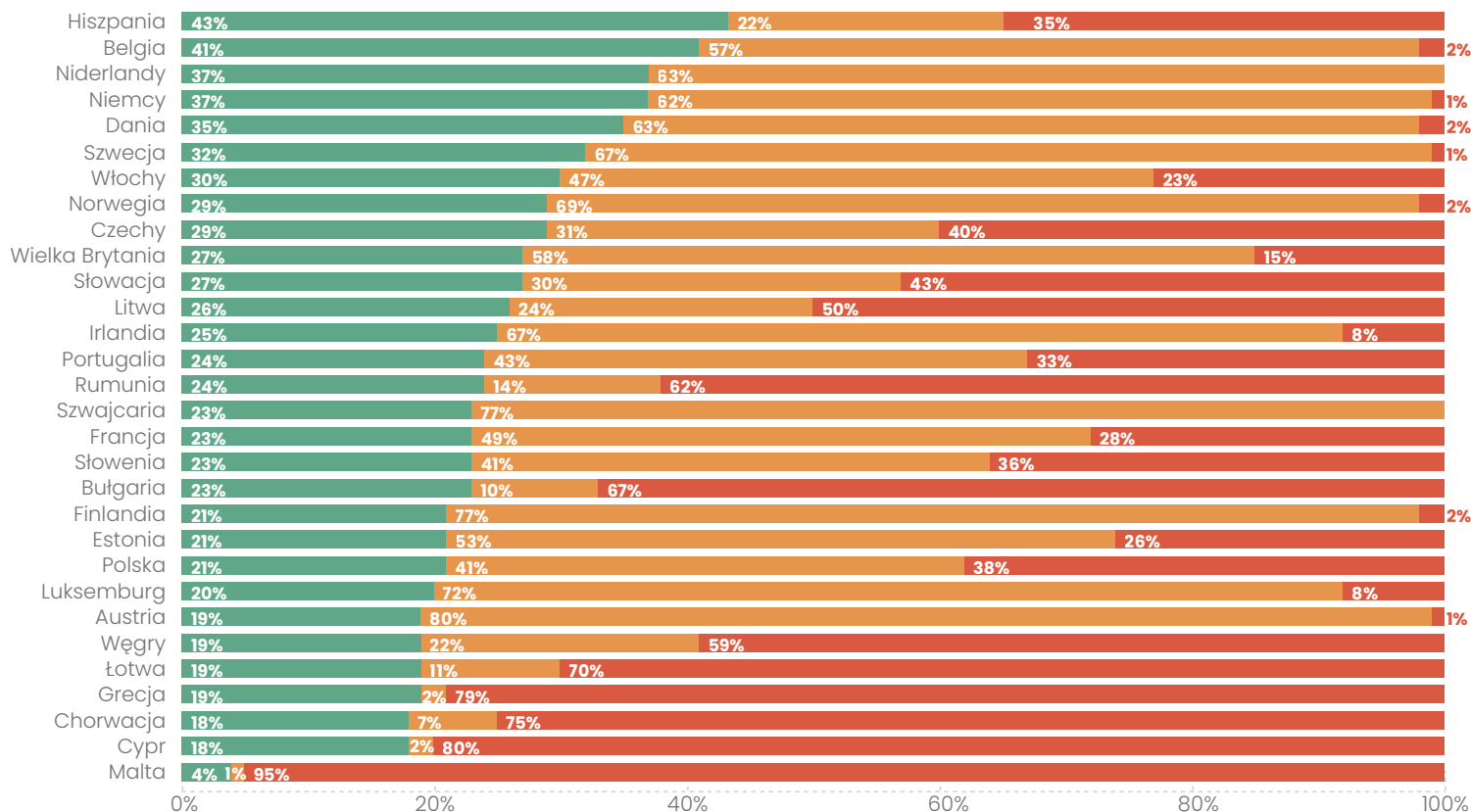
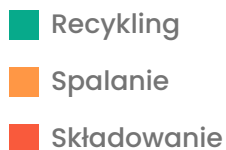
Zmiany w zagospodarowaniu pokonsumenckich odpadów tworzyw sztucznych



Dane szacunkowe, w zaokrągleniu.

Zagospodarowanie odpadów tworzyw sztucznych wg krajów

W 2024 r. poziom recyklingu pokonsumenckich odpadów tworzyw sztucznych w 4 krajach przekroczył 35%; w 17 krajach poziom recyklingu nadal utrzymywał się poniżej 25%.



Dane szacunkowe, w zaokrągleniu.

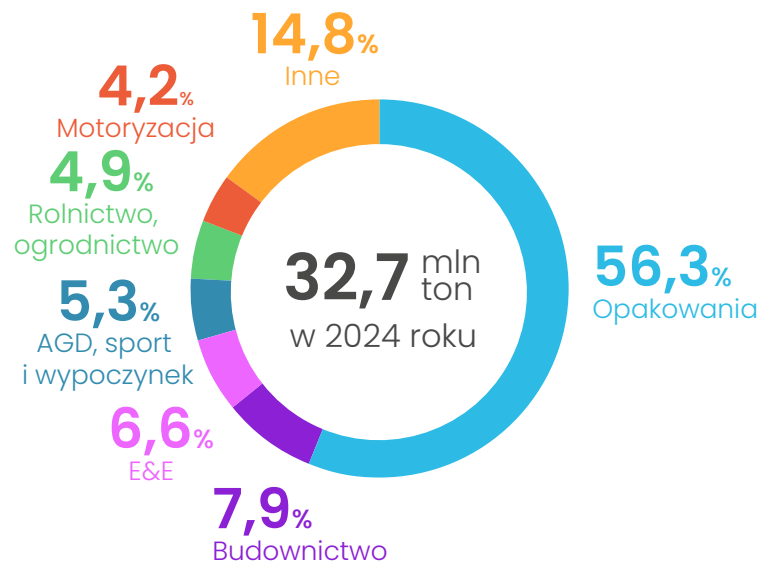
A photograph showing three workers in high-visibility yellow vests sorting through plastic waste in a recycling facility. The workers are focused on their task, with one worker in the foreground wearing a red beanie. The background shows a large industrial structure with corrugated metal walls. A large blue circular graphic is overlaid on the right side of the image, containing the title text.

Zagospodarowanie odpadów tworzyw sztucznych w Europie wg sektorów

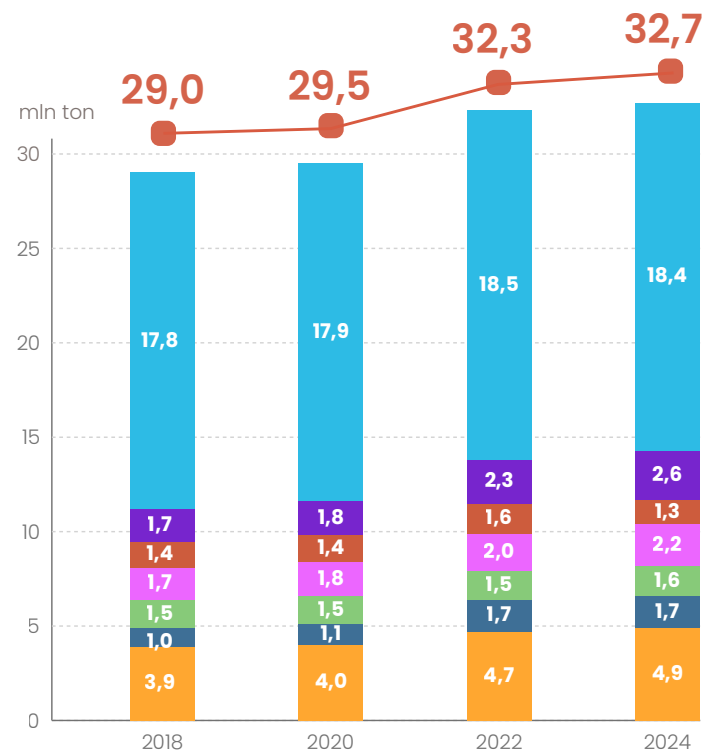
Zbiórka odpadów tworzyw sztucznych w Europie wg sektorów

W 2024 r. ponad połowę wszystkich zebranych pokonsumenckich odpadów tworzyw sztucznych stanowiły opakowania. Kolejnymi sektorami generującymi najwięcej odpadów tworzyw były budownictwo oraz urządzenia elektryczne i elektroniczne.

Zbiórka pokonsumenckich odpadów tworzyw sztucznych wg sektorów



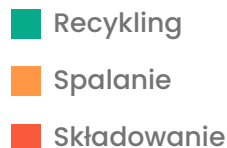
Postęp w zbiórce pokonsumenckich odpadów tworzyw sztucznych wg sektorów



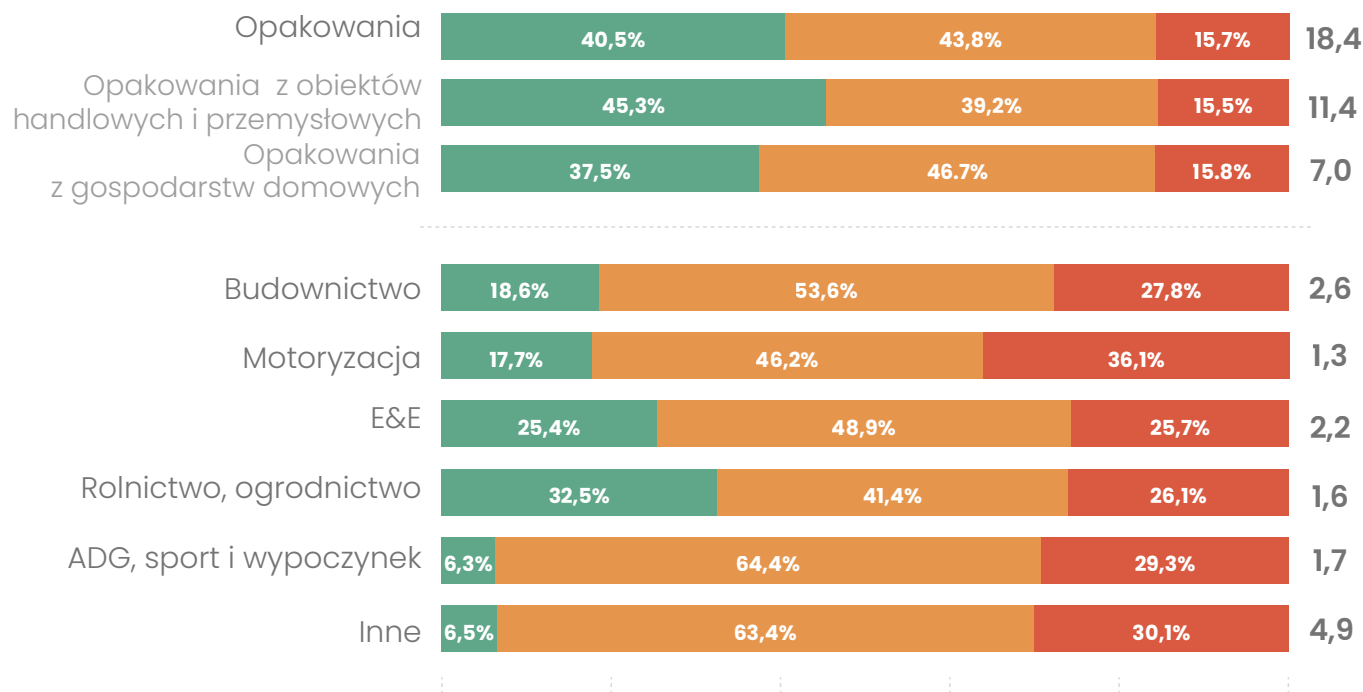
Dane szacunkowe, w zaokrągleniu.

Zagospodarowanie odpadów tworzyw sztucznych wg sektorów

Odpady tworzyw sztucznych z sektorów opakowań, sprzętu elektrycznego i elektronicznego, a także rolnictwa i ogrodnictwa posiadają najwyższe wskaźniki recyklingu. Sektory te korzystają z systemów selektywnej zbiórki (w tym w ramach systemów rozszerzonej odpowiedzialności producenta), co po raz kolejny potwierdza, że selektywna zbiórka odpadów tworzyw sztucznych skutkuje wyższymi poziomami recyklingu.



Zagospodarowanie pokonsumenckich odpadów tworzyw sztucznych wg sektorów



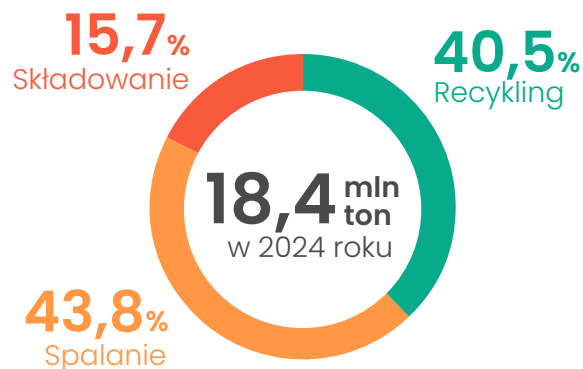
Dane szacunkowe, w zaokrągleniu.

Zagospodarowanie odpadów tworzyw sztucznych – opakowania*

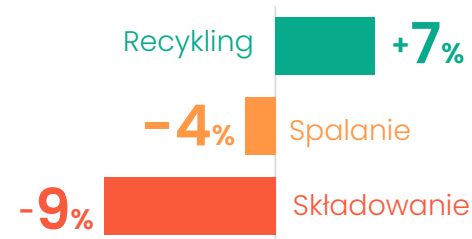
Zbiórka i zagospodarowanie pokonsumenckich odpadów tworzyw sztucznych



Zagospodarowanie pokonsumenckich odpadów tworzyw sztucznych



Zmiana w latach 2022-2024



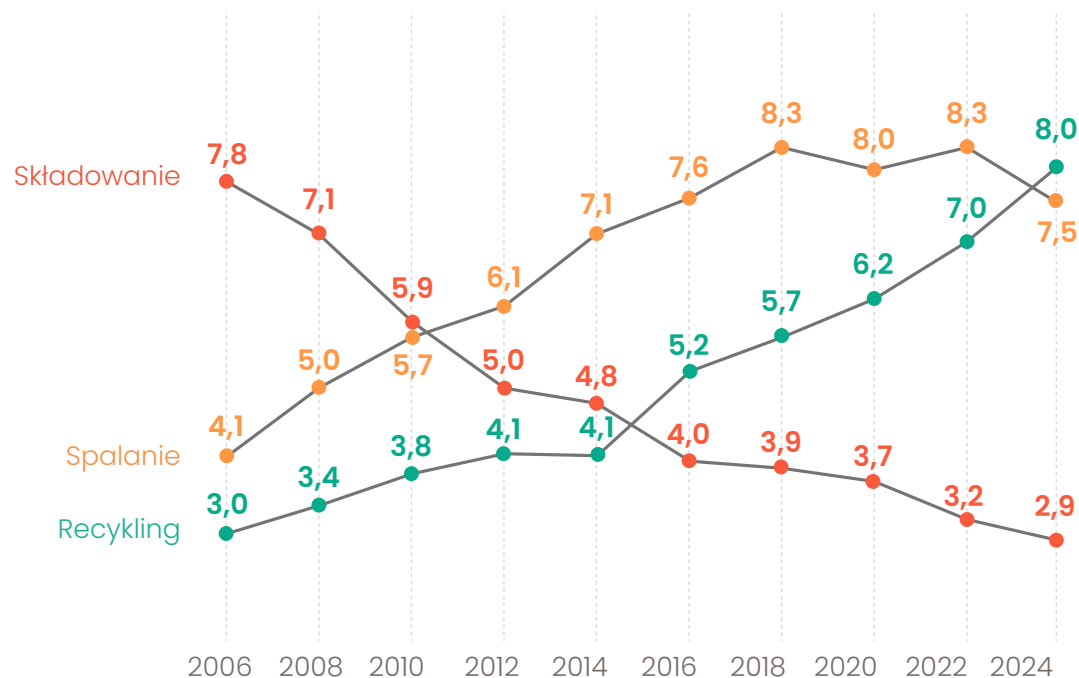
Dane szacunkowe, w zaokrągleniu.

* Opakowania tworzyw sztucznych z gospodarstw domowych, obiektów handlowych i przemysłowych.

Zagospodarowanie odpadów tworzyw sztucznych – opakowania*

Zmiany w zagospodarowaniu pokonsumenckich odpadów tworzyw sztucznych

mln ton

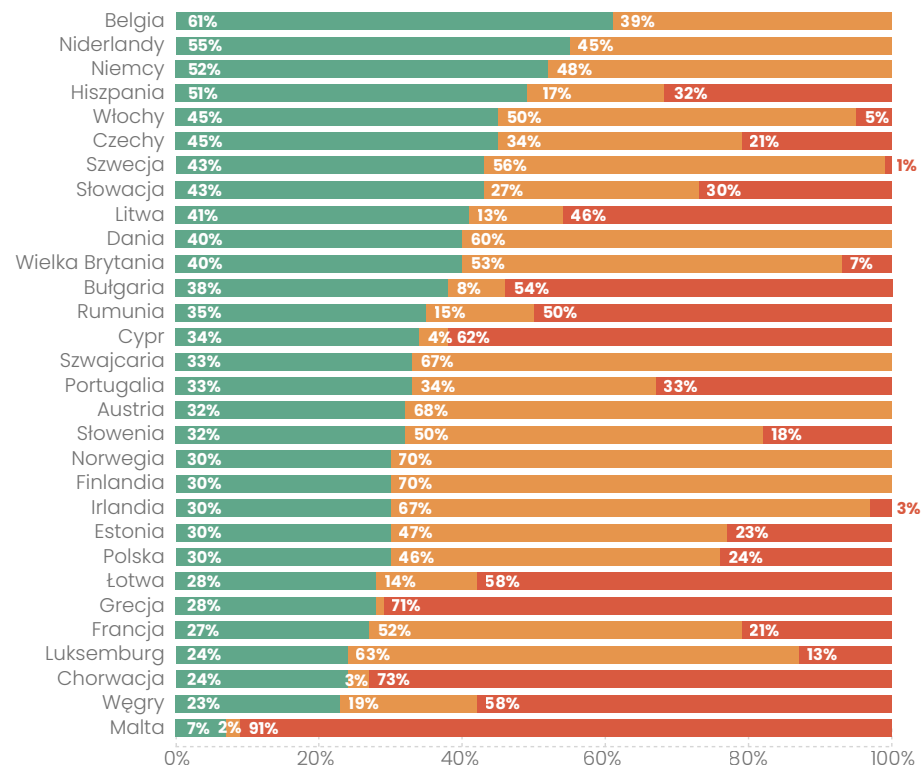


Dane szacunkowe, w zaokrągleniu.

* Opakowania tworzyw sztucznych z gospodarstw domowych, obiektów handlowych i przemysłowych.

PLASTICS EUROPE

Zagospodarowanie pokonsumenckich odpadów tworzyw sztucznych w poszczególnych krajach

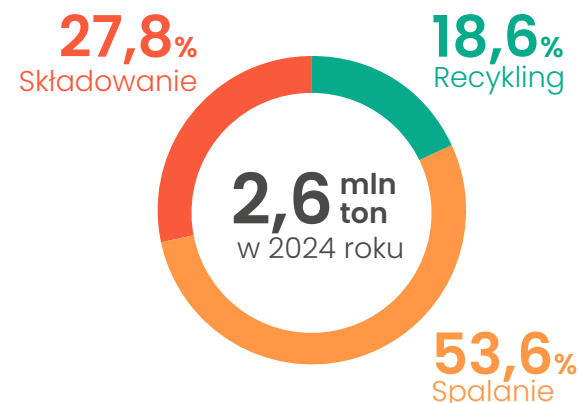


Zagospodarowanie odpadów tworzyw sztucznych – budownictwo

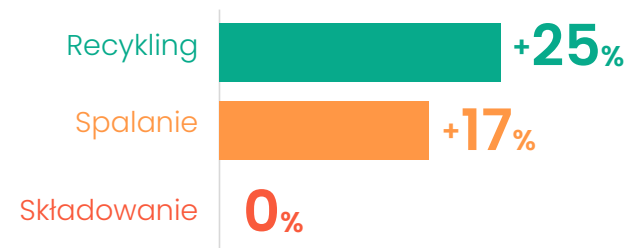
Zbiórka i zagospodarowanie pokonsumenckich odpadów tworzyw sztucznych



Zagospodarowanie pokonsumenckich odpadów tworzyw sztucznych



Zmiana w latach 2022–2024

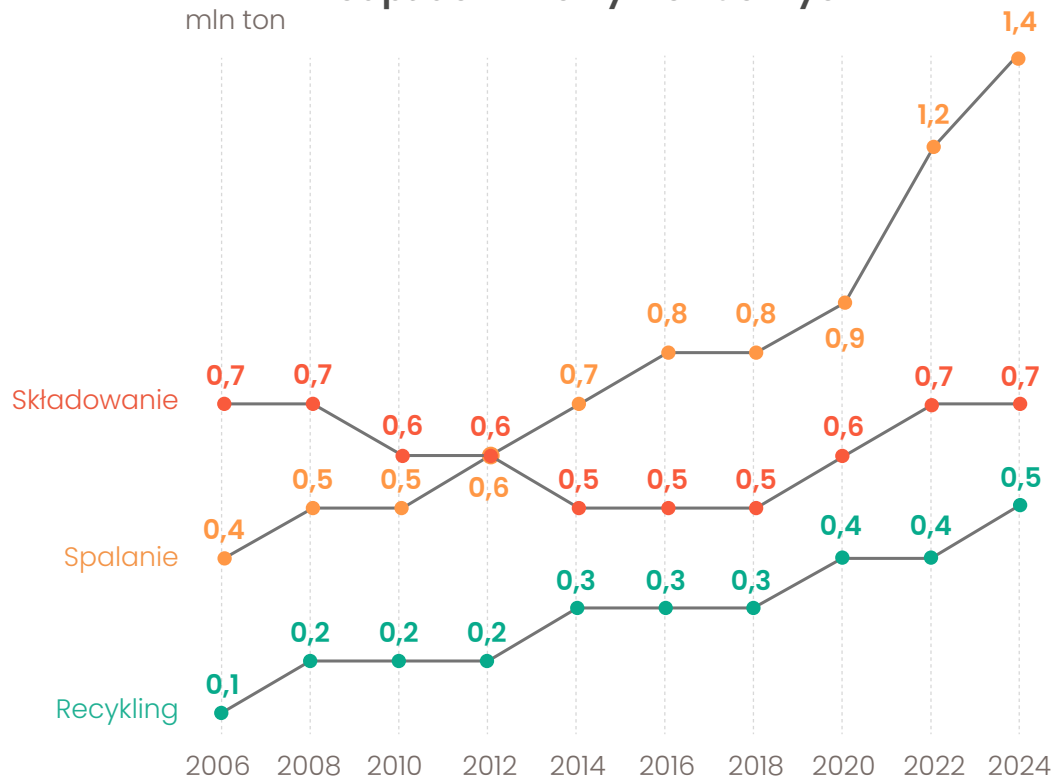


Dane szacunkowe, w zaokrągleniu.

Zagospodarowanie odpadów tworzyw sztucznych – budownictwo

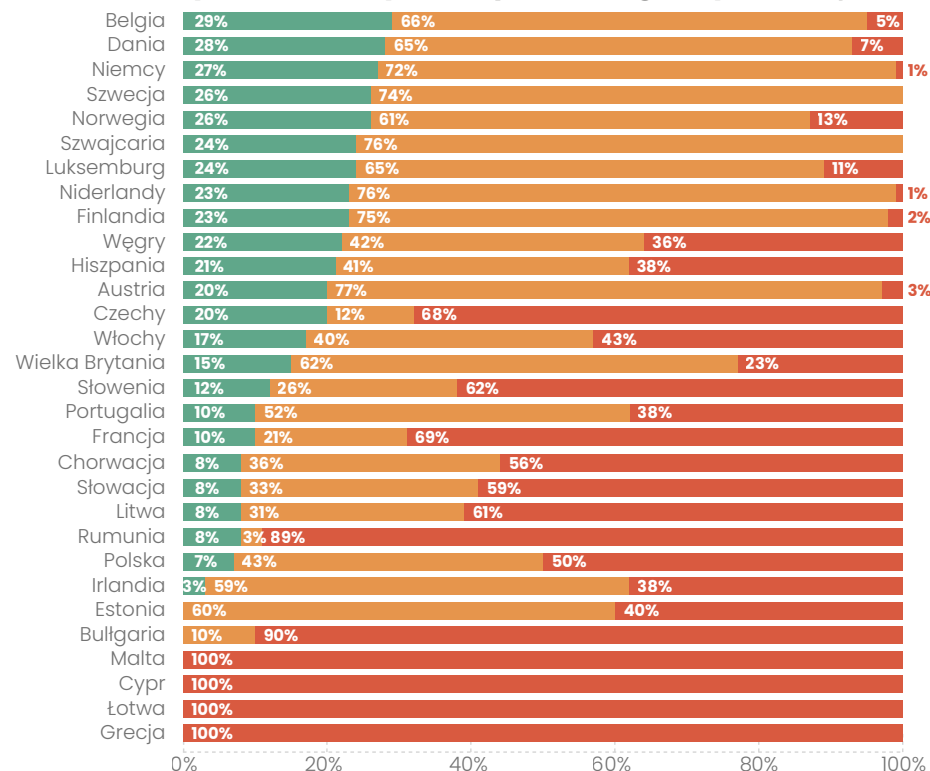
Zmiany w zagospodarowaniu pokonsumenckich odpadów tworzyw sztucznych

mln ton



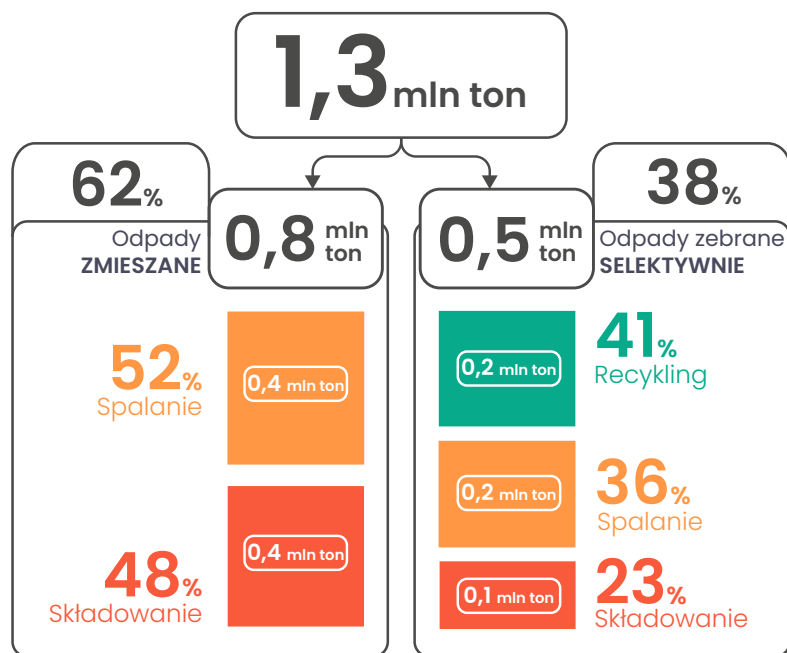
Dane szacunkowe, w zaokrągleniu.

Zagospodarowanie pokonsumenckich odpadów tworzyw sztucznych w poszczególnych krajach

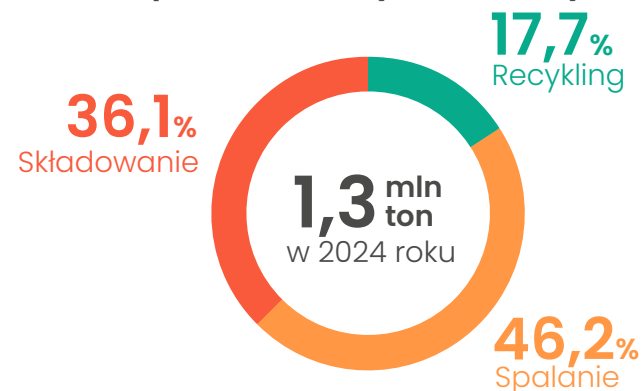


Zagospodarowanie odpadów tworzyw sztucznych – motoryzacja

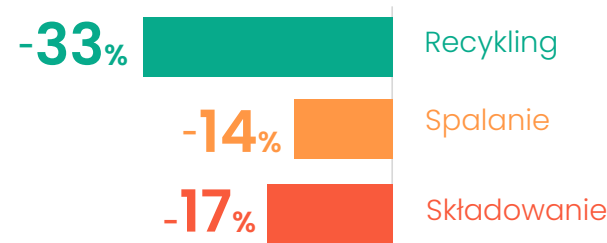
Zbiórka i zagospodarowanie pokonsumenckich odpadów tworzyw sztucznych



Zagospodarowanie pokonsumenckich odpadów tworzyw sztucznych



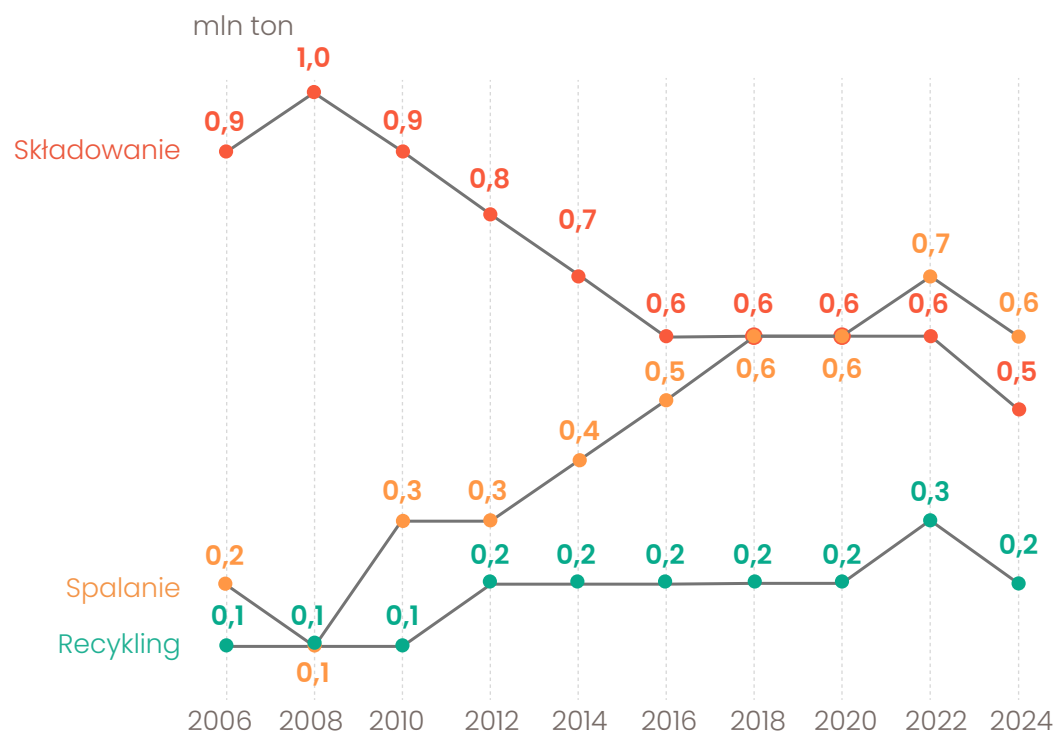
Zmiana w latach 2022–2024



Dane szacunkowe, w zaokrągleniu.

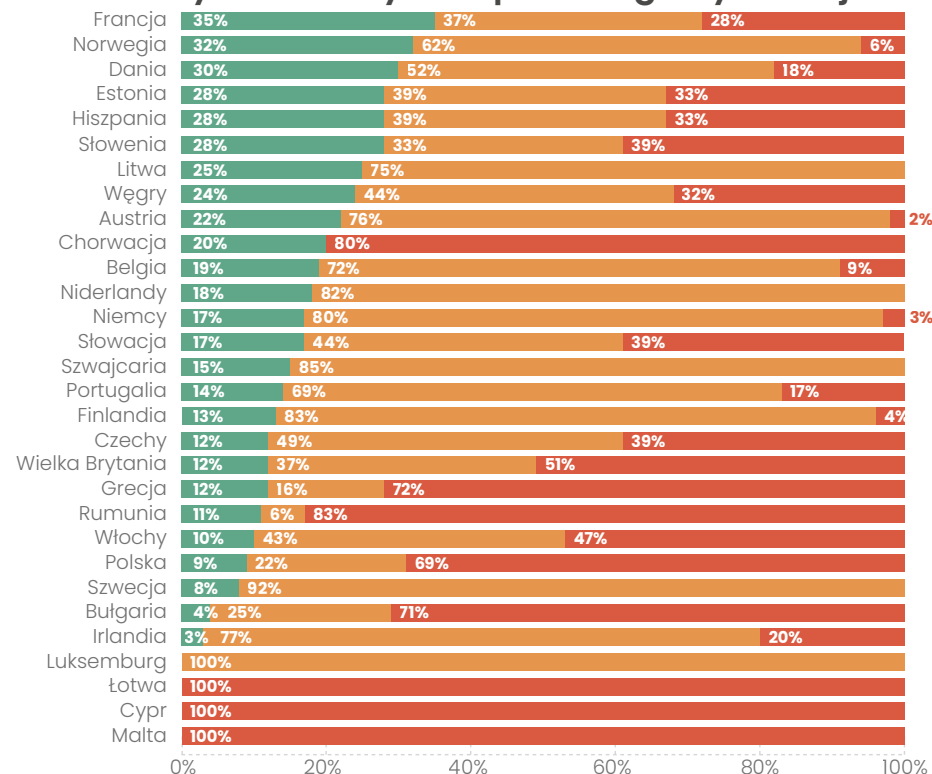
Zagospodarowanie odpadów tworzyw sztucznych – motoryzacja

Zmiany w zagospodarowaniu pokonsumenckich odpadów tworzyw sztucznych



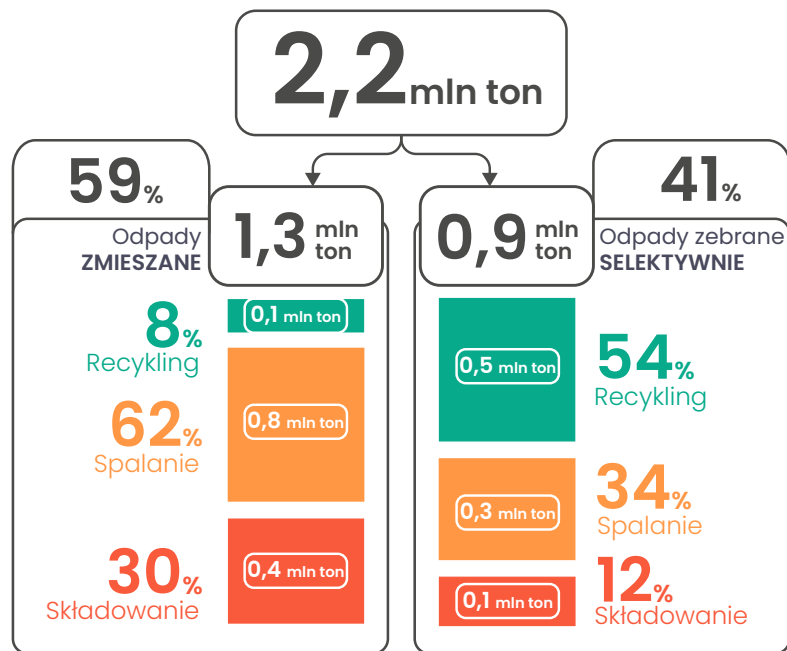
Dane szacunkowe, w zaokrągleniu.

Zagospodarowanie pokonsumenckich odpadów tworzyw sztucznych w poszczególnych krajach

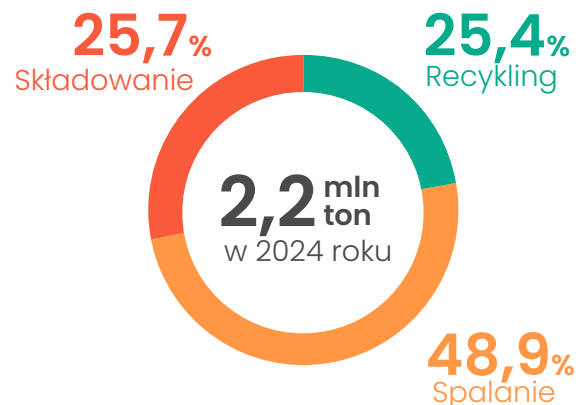


Zagospodarowanie odpadów tworzyw sztucznych – sprzęt elektryczny i elektroniczny

Zbiórka i zagospodarowanie pokonsumenckich odpadów tworzyw sztucznych



Zagospodarowanie pokonsumenckich odpadów tworzyw sztucznych



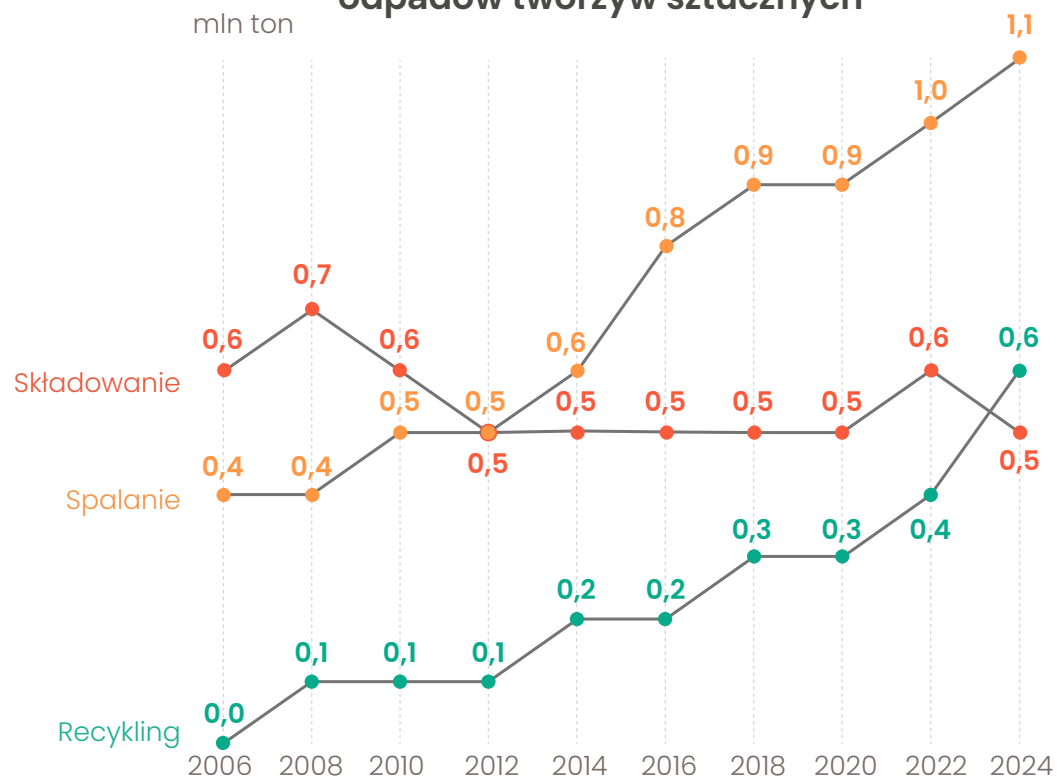
Zmiana w latach 2022–2024



Dane szacunkowe, w zaokrągleniu.
1. Dane dotyczące recyklingu dostępne od roku 2008.

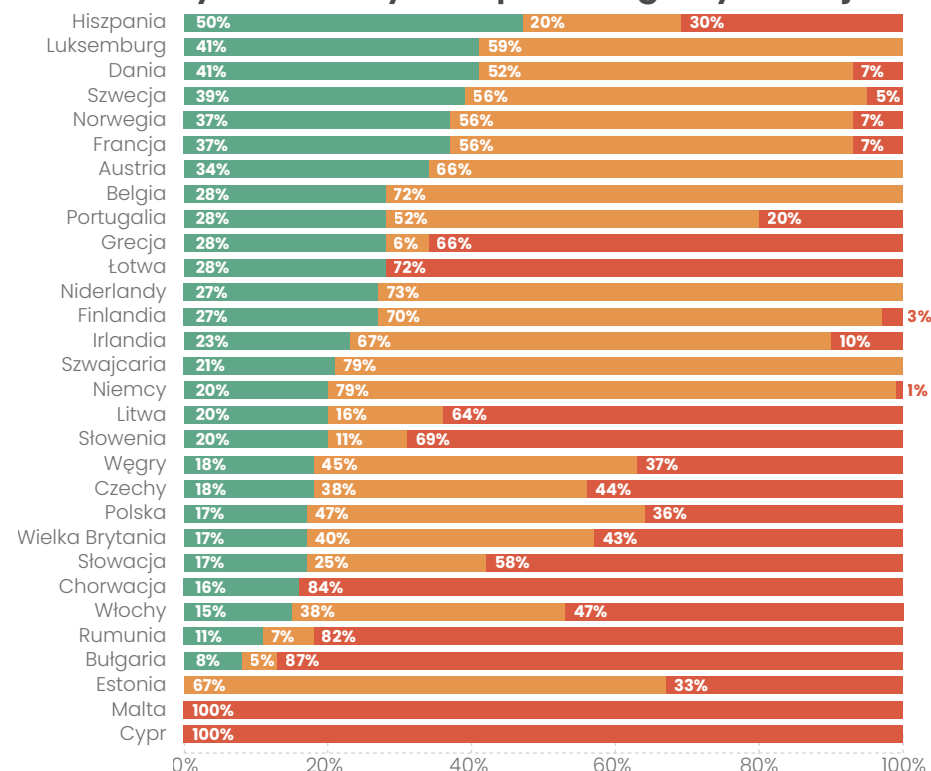
Zagospodarowanie odpadów tworzyw sztucznych – sprzęt elektryczny i elektroniczny

Zmiany w zagospodarowaniu pokonsumenckich odpadów tworzyw sztucznych



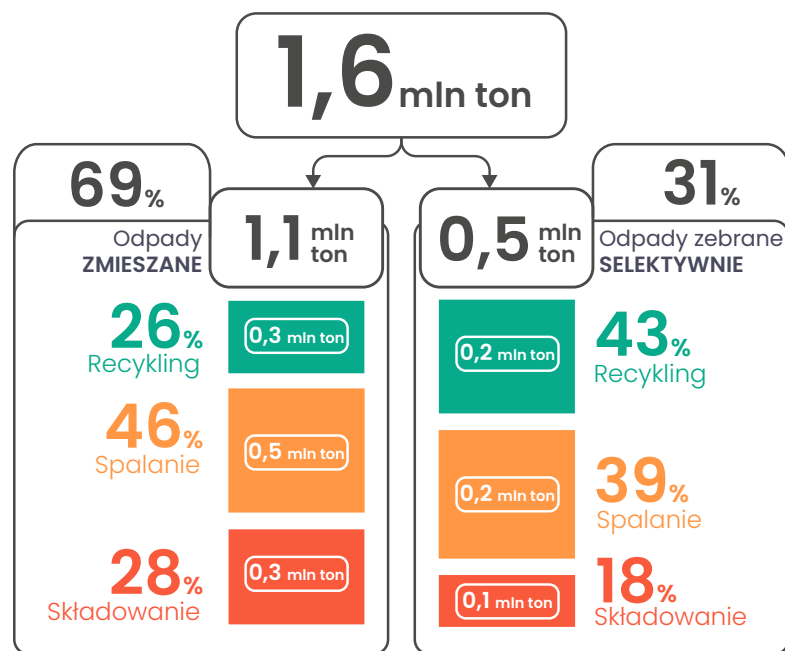
Dane szacunkowe, w zaokrągleniu.

Zagospodarowanie pokonsumenckich odpadów tworzyw sztucznych w poszczególnych krajach

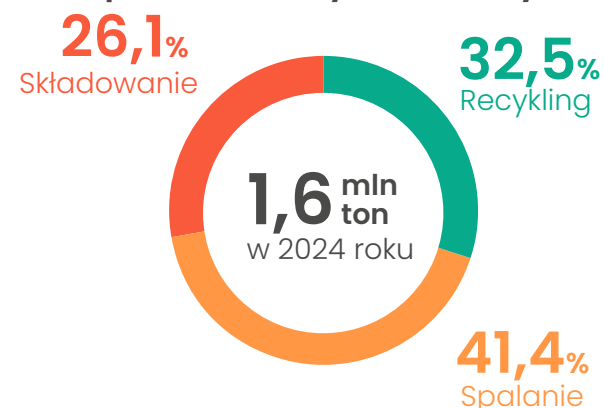


Zagospodarowanie odpadów tworzyw sztucznych – rolnictwo i ogrodnictwo

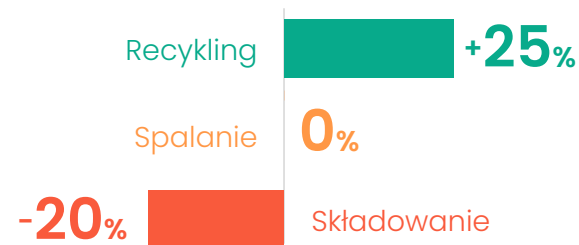
Zbiórka i zagospodarowanie pokonsumenckich odpadów tworzyw sztucznych



Zagospodarowanie pokonsumenckich odpadów tworzyw sztucznych



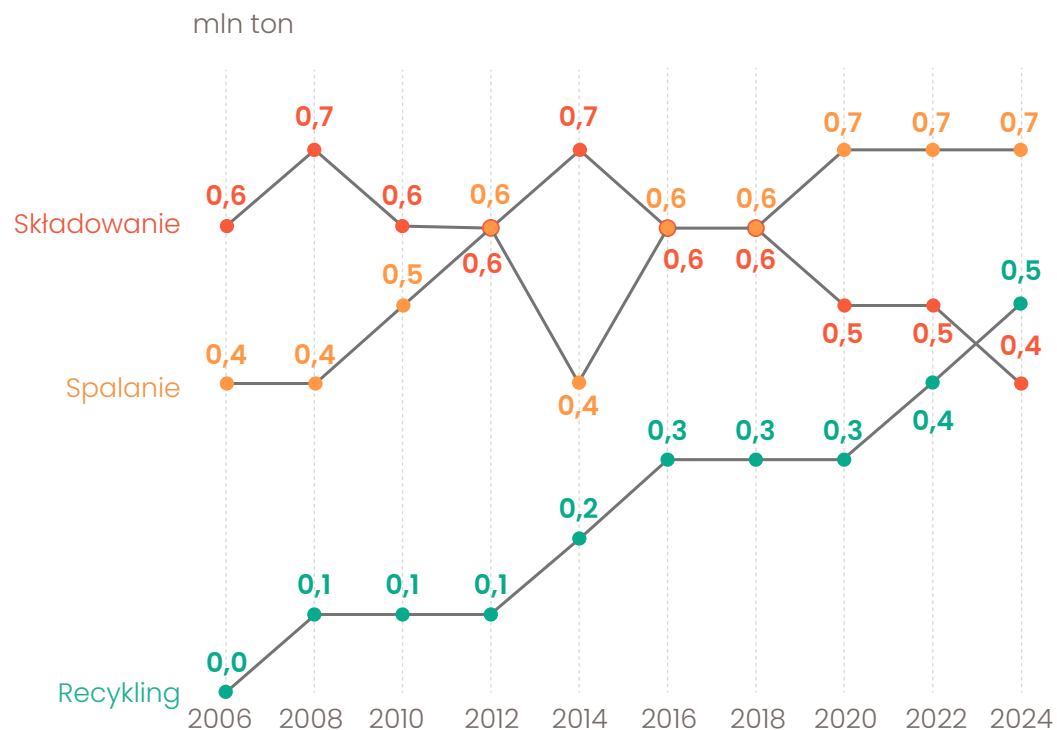
Zmiana w latach 2022–2024



Dane szacunkowe, w zaokrągleniu.
1. Dane dotyczące recyklingu dostępne od roku 2008.

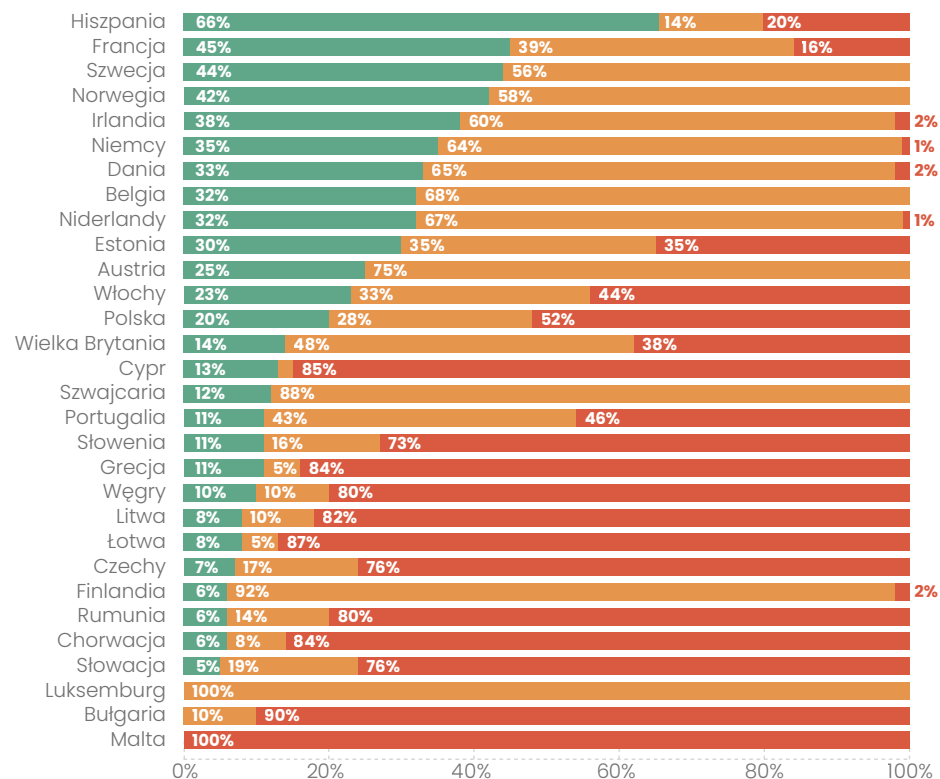
Zagospodarowanie odpadów tworzyw sztucznych – rolnictwo i ogrodnictwo

Zmiany w zagospodarowaniu pokonsumenckich odpadów tworzyw sztucznych



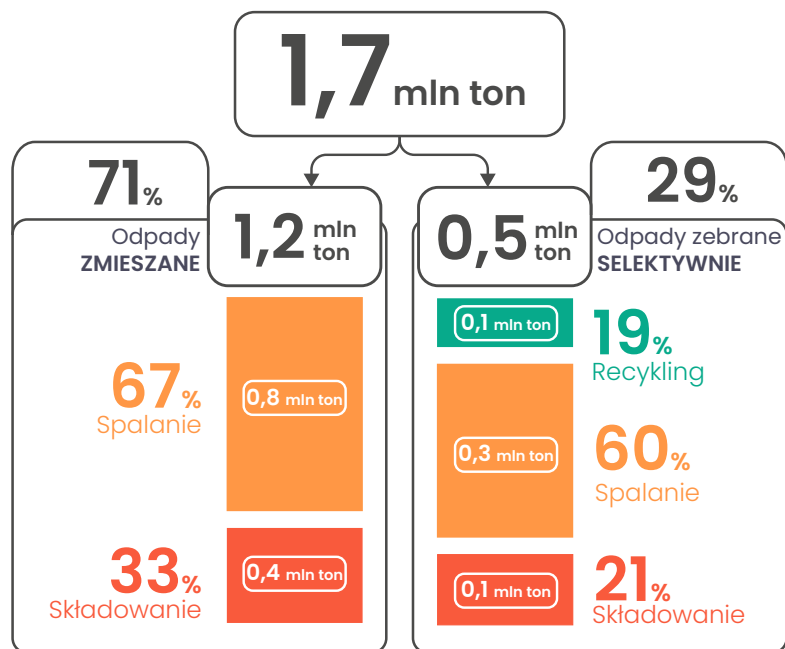
Dane szacunkowe, w zaokrągleniu.

Zagospodarowanie pokonsumenckich odpadów tworzyw sztucznych w poszczególnych krajach

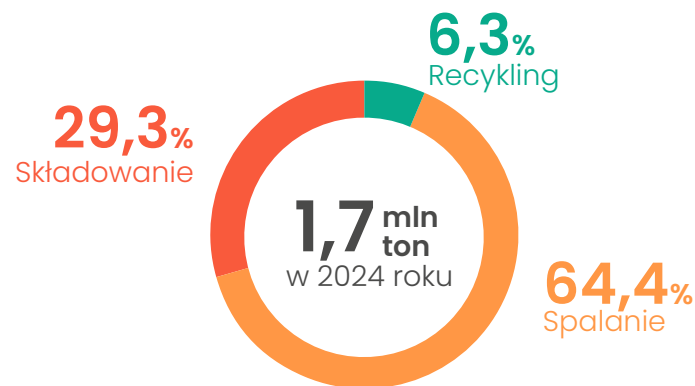


Zagospodarowanie odpadów tworzyw sztucznych – AGD, sport i wypoczynek

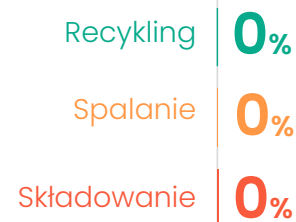
Zbiórka i zagospodarowanie pokonsumenckich odpadów tworzyw sztucznych



Zagospodarowanie pokonsumenckich odpadów tworzyw sztucznych



Zmiana w latach 2022–2024

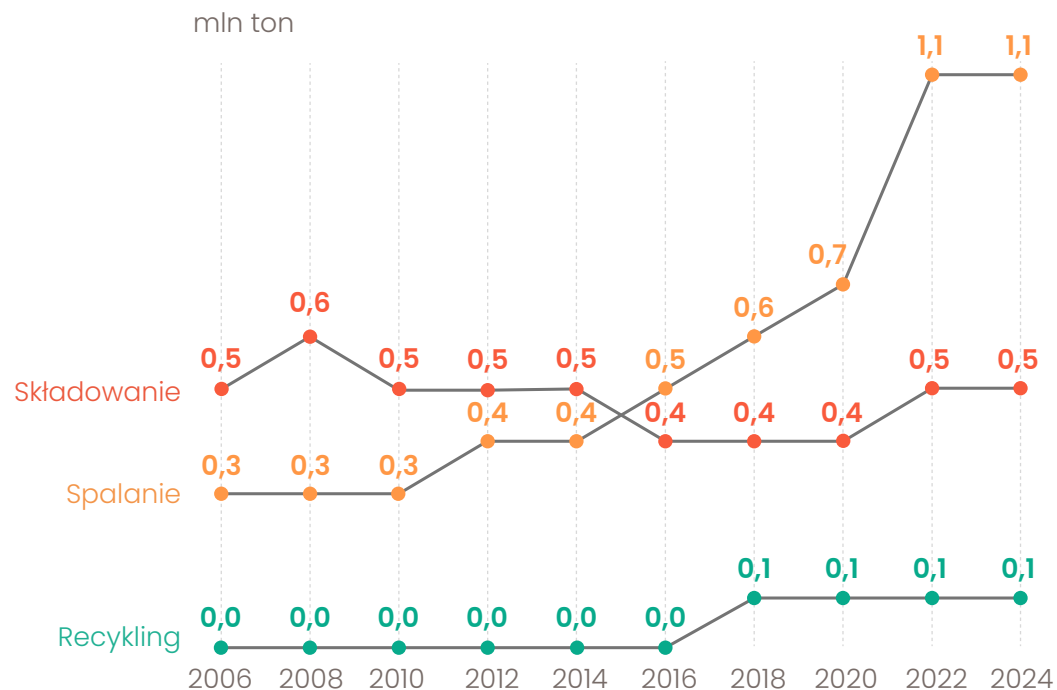


Dane szacunkowe, w zaokrągleniu.
1. Dane dotyczące recyklingu dostępne od roku 2008.

Zagospodarowanie odpadów tworzyw sztucznych

– AGD, sport i wypoczynek

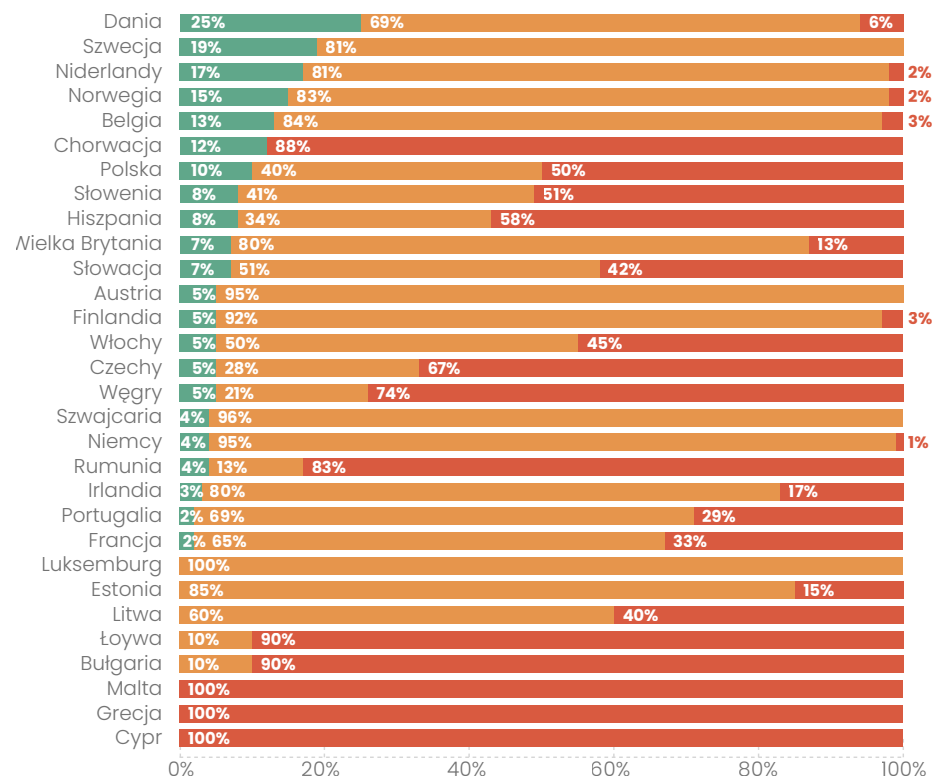
Zmiany w zagospodarowaniu pokonsumenckich odpadów tworzyw sztucznych



Dane szacunkowe, w zaokrągleniu.

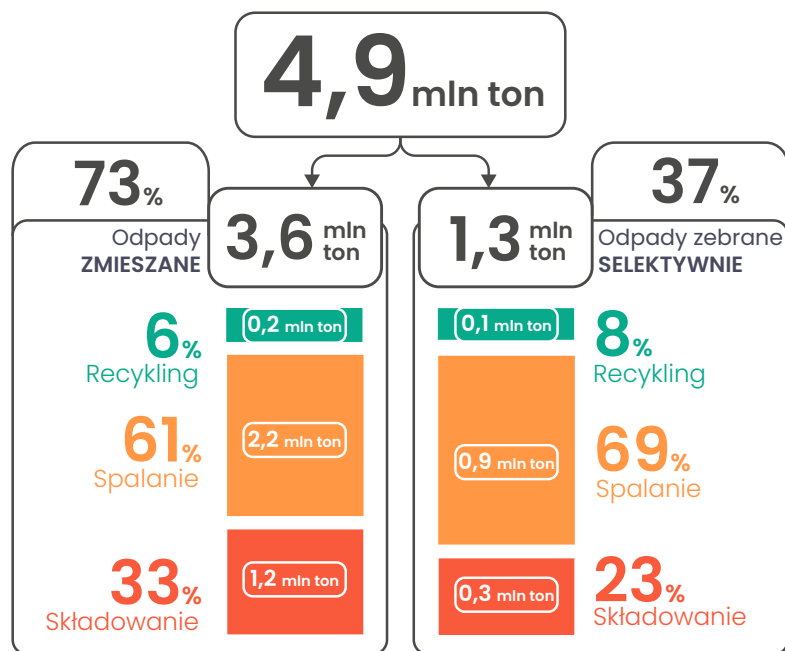
PLASTICS EUROPE

Zagospodarowanie pokonsumenckich odpadów tworzyw sztucznych w poszczególnych krajach

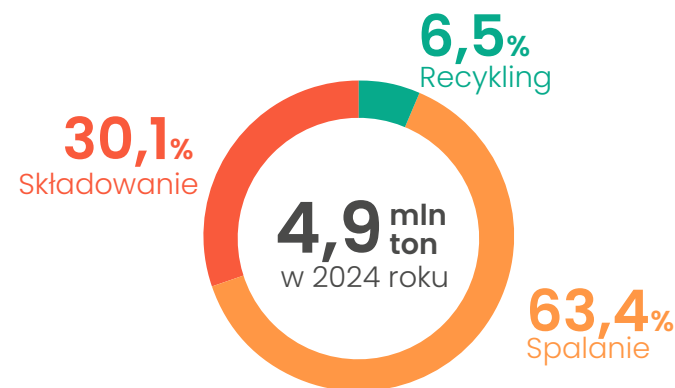


Zagospodarowanie odpadów tworzyw sztucznych – inne

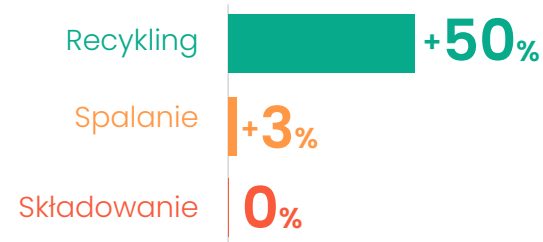
Zbiórka i zagospodarowanie pokonsumenckich odpadów tworzyw sztucznych



Zagospodarowanie pokonsumenckich odpadów tworzyw sztucznych



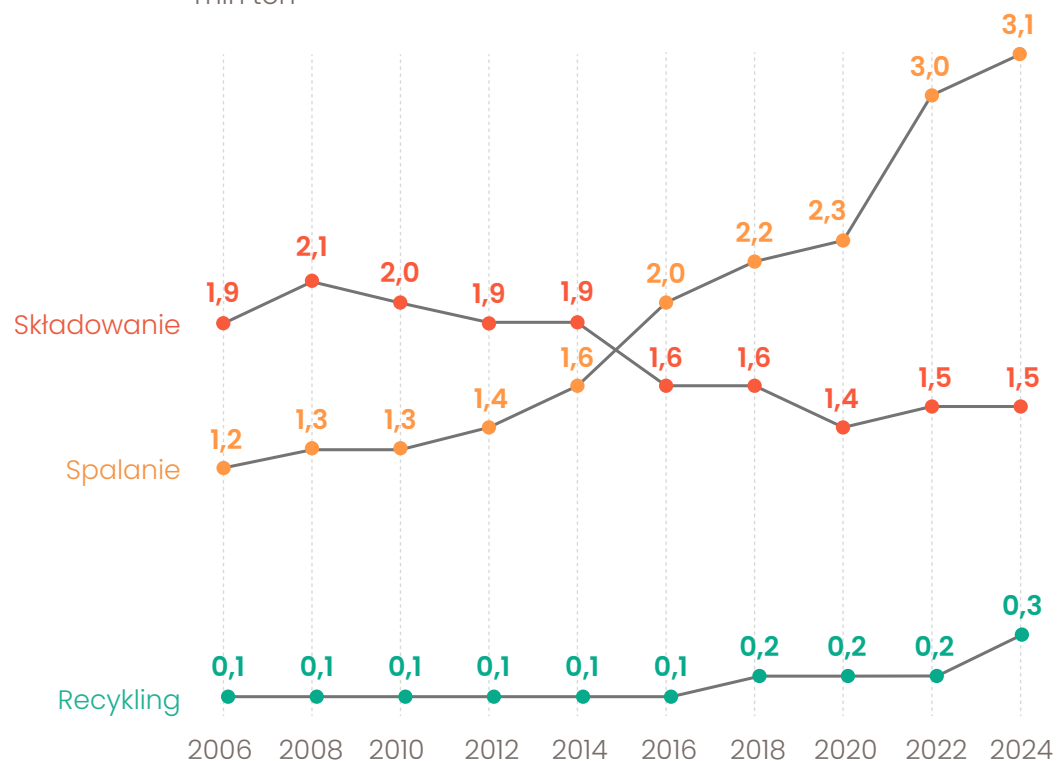
Zmiana w latach 2022-2024



Zagospodarowanie odpadów tworzyw sztucznych – inne

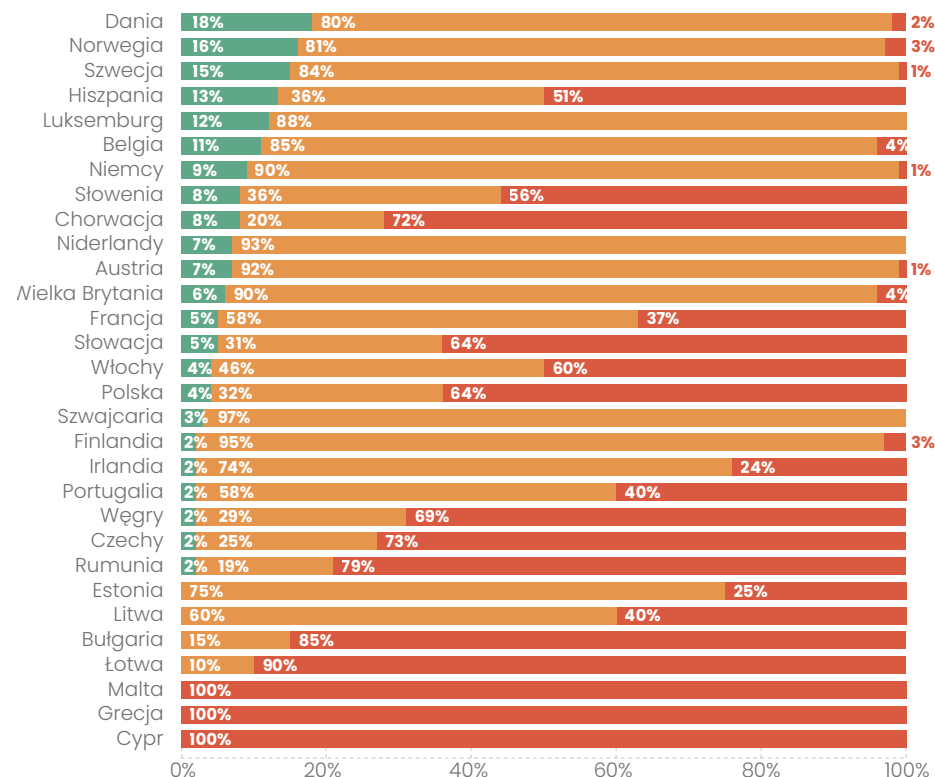
Zmiany w zagospodarowaniu pokonsumenckich odpadów tworzyw sztucznych

mln ton



Dane szacunkowe, w zaokrągleniu.
PLASTICS EUROPE

Zagospodarowanie pokonsumenckich odpadów tworzyw sztucznych w poszczególnych krajach



A man with dark skin and short hair is crouching in a field of tall, golden-brown grass. He is wearing a light blue button-down shirt over a black t-shirt and is looking down at a tablet computer he is holding with both hands. The background is a soft-focus field of similar grass under bright, warm light. A large, semi-transparent red shape, resembling a stylized leaf or a drop, is positioned on the left side of the image, partially overlapping the man and the grass. The word "Aneks" is written in white, sans-serif font within this red shape.

Aneks

Surowce przyszłości

Aby zrealizować swoje cele w zakresie cyrkularności i zeroemisyjności netto do 2050 roku, europejski przemysł tworzyw sztucznych musi znacząco ograniczyć zależność od surowców kopalnych i przejść na cyrkularne surowce alternatywne (czyli tworzywa pochodzące z recyklingu, tworzywa bio-pochodne oraz tworzywa pozyskiwane w technologii wychwytywania i wykorzystania dwutlenku węgla).

Zgodnie z mapą drogową Plastics Europe „**The Plastics Transition**” zastępowanie tworzyw sztucznych opartych na surowcach kopalnych będzie następowało stopniowo – osiągając poziom około 25% do 2030 roku oraz 65% do 2050 roku. Przeprowadzenie tej transformacji wymaga znaczących inwestycji w technologie i wydajność recyklingu, co pozwoli zwiększyć zarówno ilość, jak i jakość pozyskiwanych recyklatów.

Obecnie głównym źródłem recyklatów pozostaje recykling mechaniczny i będzie musiał być dalej rozwijany, aby cyrkularna transformacja mogła przyspieszyć. Jako uzupełnienie recyklingu mechanicznego opracowano wiele technologii recyklingu chemicznego, które są obecnie wykorzystywane na mniejszą skalę, oczekując na doprecyzowanie ram legislacyjnych niezbędnych do odblokowania inwestycji o większym zasięgu.

Surowce z recyklingu mogą być również pozyskiwane w procesach rozpuszczalnikowych.

Surowce bio-pochodne stanowią obecnie jedynie niewielką część produkcji tworzyw sztucznych, jednak ich dostępność rośnie, a potencjał wzrostu jest znaczący. Mogą one pochodzić zarówno ze źródeł pierwotnych (np. upraw rolnych), jak i wtórnych (np. odpadów organicznych, w tym kompostu lub zużytych olejów spożywczych, pozostałości po uprawach i działalności rolniczej, tłuszczów zwierzęcych, pozostałości leśnych oraz osadów ściekowych). Jeśli są pozyskiwane i zarządzane w sposób zrównoważony, surowce bio-pochodne mogą wspierać efektywne wykorzystanie zasobów oraz przyczyniać się do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych.

Duży potencjał ma również technologia wychwytywania i wykorzystania dwutlenku węgla (CCU). Dzięki przekształcaniu wychwyconego CO₂ w nowe chemiczne składniki technologia CCU może dostarczać alternatywne surowce, jednocześnie zapobiegając uwalnianiu emisji do atmosfery. Przemysł tworzyw sztucznych dostrzega w tej technologii obiecujące, komplementarne rozwiązanie wspierające transformację w kierunku cyrkularnej i niskoemisyjnej produkcji tworzyw sztucznych.



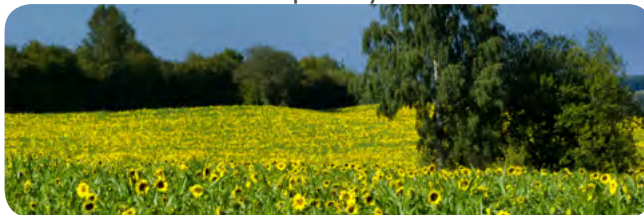
Surowce cyrkularne jako alternatywa ropy naftowej i gazu

Surowce pochodzenia biologicznego

Odpady drzewne



Uprawy



Odpady żywności



Pozostałości poźniwne



Odchody zwierzęce



Osady ściekowe

Odpady tworzyw sztucznych
do recyklingu mechanicznego



Odpady tworzyw sztucznych
do recyklingu chemicznego



Wychwytywany
dwutlenek węgla



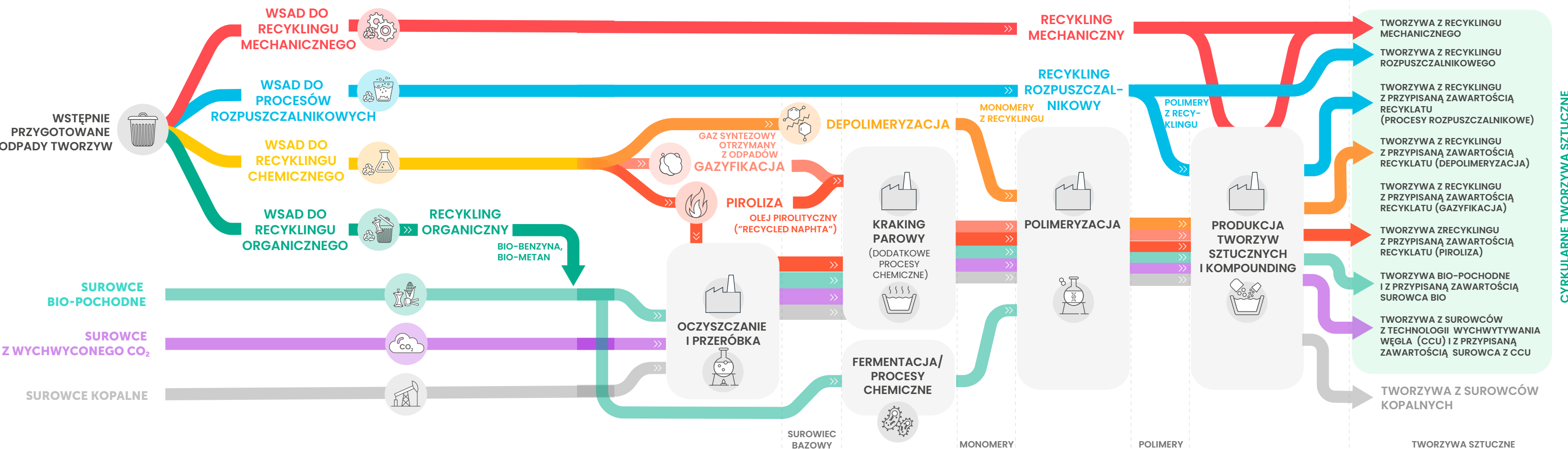
Zintegrowane procesy produkcji cyrkularnych tworzyw sztucznych na rzecz szybszej transformacji

Kilka komplementarnych rozwiązań może wspierać odchodzenie przemysłu tworzyw sztucznych od surowców kopalnych, przyspieszać cyrkularność oraz umożliwiać osiągnięcie zeroemisyjności netto. Do zoptymalizowania recyklingu różnorodnych strumieni odpadów tworzyw sztucznych konieczne będzie wykorzystanie różnych technologii przetwarzania odpadów.

Jak wskazano w mapie drogowej „*The Plastics Transition*”, sam recykling mechaniczny nie wystarczy, aby branża zrealizowała swój cel, jakim jest osiągnięcie cyrkularności na poziomie 65%. Z tego powodu potrzebne jest wspieranie się innymi technologiami, w szczególności takimi, jak recykling chemiczny.

Zmiana ta będzie jednak musiała przebiegać stopniowo. W perspektywie krótko- i średnioterminowej dostępność materiałów pochodzących z recyklingu chemicznego pozostanie ograniczona. Koszt budowy oddzielnych linii produkcyjnych dla tak niewielkich wolumenów byłby zbyt wysoki, a niższa wydajność procesowa prowadziłaby do zwiększonych obciążeń środowiska zamiast ich zmniejszenia. W konsekwencji, w fazie przejściowej transformacji, surowce z recyklingu chemicznego będą musiały być przetwarzane razem z surowcami kopalnymi.

W związku z tym niezbędne jest ustanowienie przejrzystej i wiarygodnej metodologii umożliwiającej śledzenie przepływu surowców z recyklingu w całym łańcuchu wartości. Taką przejrzystość zapewnia metoda bilansu masy (ang. mass balance) – pozwala ona uniknąć podwójnego liczenia surowców pochodzących z recyklingu i innych surowców w produkcie końcowym, a jednocześnie umożliwia konsumentom końcowym ocenę, czy ich wybory zakupowe wspierają rozwój cyrkularności systemu tworzyw sztucznych.



Średnia długość życia wyrobów z tworzyw

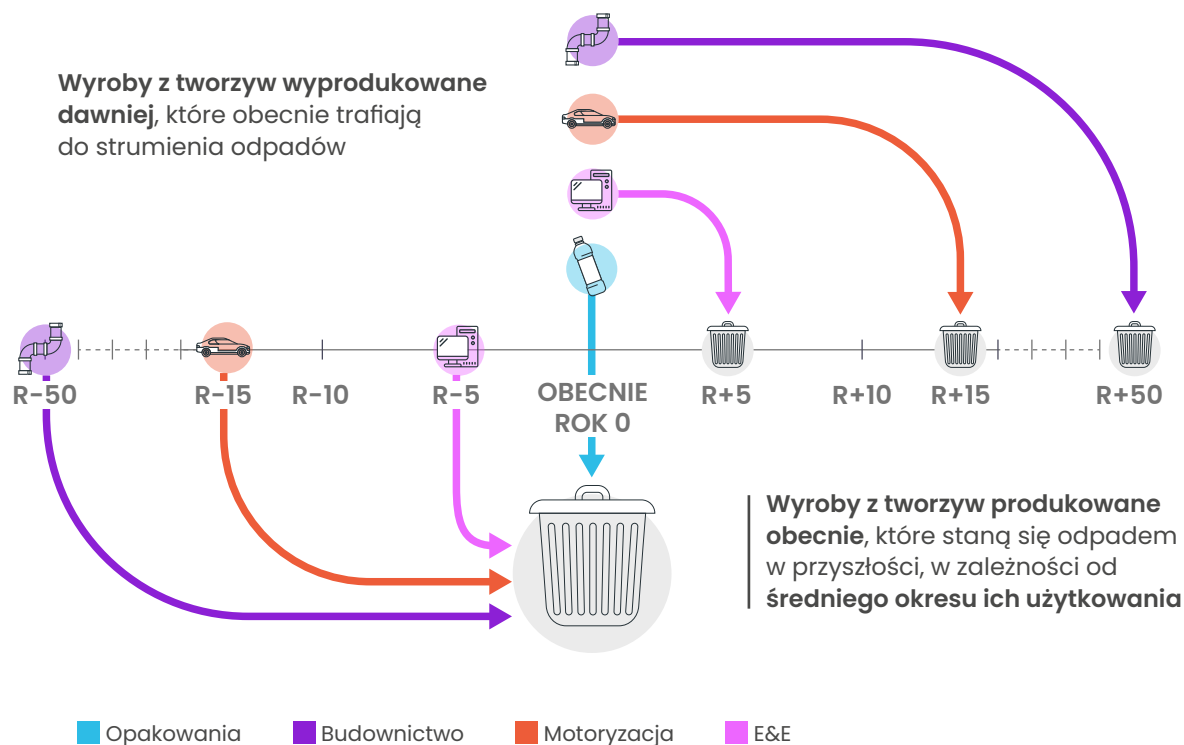
Wyroby i części z tworzyw sztucznych charakteryzują się bardzo zróżnicowanym okresem użytkowania. Duża część tych wyrobów – np. rury, panele izolacyjne w budownictwie, kable, samochody, sprzęt elektryczny i elektroniczny pozostaje w użyciu przez wiele lat, zanim trafi do strumienia odpadów.

Niektóre wyroby, takie jak używane pojazdy, są eksportowane i nadal użytkowane poza Europą, przez co nie stają się odpadami na jej terytorium. Inne z kolei, takie jak meble czy zabawki, mogą być odsprzedawane, przekazywane do drugiego obiegu lub przechowywane przez długi czas, co opóźnia osiągnięcie przez nie końca cyklu życia.

Analogicznie wiele produktów obecnie zbieranych jako odpady – na przykład stare urządzenia czy materiały budowlane – mogło zostać wprowadzonych na rynek wiele lat, a nawet dekad wcześniej.

To zróżnicowanie długości użytkowania wyrobów daje odpowiedź na pytanie, dlaczego ilość odpadów tworzyw sztucznych generowanych w danym roku jest znacząco mniejsza niż wolumen wyrobów i części z tworzyw wprowadzonych w tym samym roku na rynek.

Kiedy produkty z tworzyw stają się odpadem?

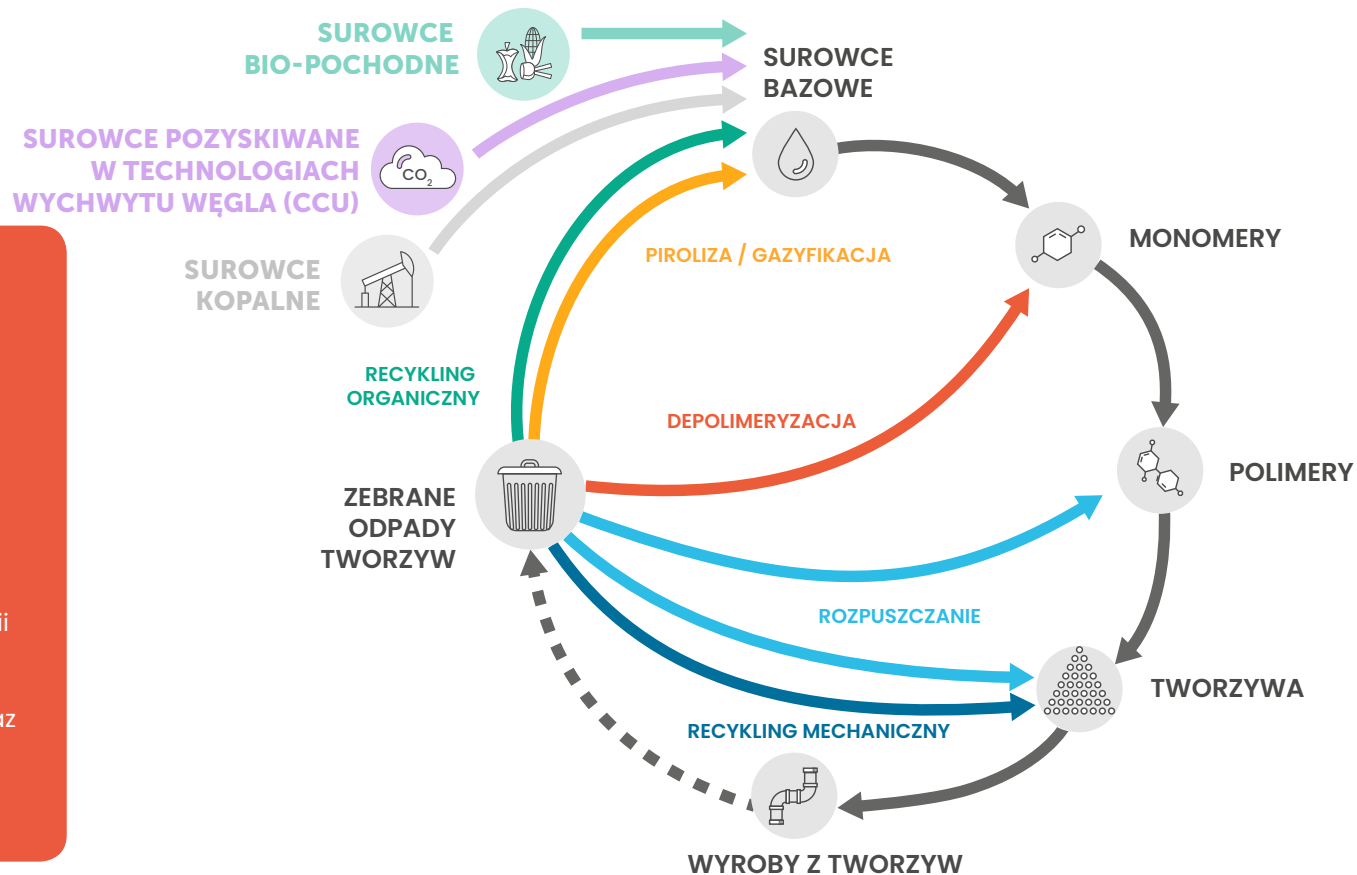




Różne technologie recyklingu do przekształcenia odpadów tworzyw w nowe surowce

Istnieje wiele rozwiązań w zakresie recyklingu umożliwiających przekształcanie odpadów tworzyw sztucznych w nowe, wartościowe surowce. Ze względu na duże zróżnicowanie strumieni odpadów tworzyw sztucznych pod względem składu i jakości, żadna technologia nie jest w stanie samodzielnie skutecznie zagospodarować wszystkich tych strumieni.

Rozwój cyrkularnego wykorzystania tworzyw sztucznych wymaga zatem zastosowania całego portfolio komplementarnych technologii recyklingu. Technologie te, wykorzystywane razem, pozwalają zmaksymalizować odzyskiwanie odpadów tworzyw sztucznych oraz przekształcać je w wysokiej jakości surowce, które mogą zostać ponownie wprowadzone do łańcucha wartości.



Recykling mechaniczny pozostaje najbardziej rozpowszechnioną metodą recyklingu. Zazwyczaj obejmuje on rozdrabnianie, mycie, stapianie oraz regranulację odpadów tworzyw sztucznych. Obecnie technologia ta dostarcza największe ilości recyklatów dostępnych na rynku i umożliwia wielokrotne przetwarzanie surowca, choć wiąże się to ze stopniowym spadkiem jego jakości.

Recykling rozpuszczalnikowy jest procesem, w którym do oddzielania polimerów od dodatków lub zanieczyszczeń bez naruszania ich struktury chemicznej wykorzystuje się rozpuszczalniki. W rezultacie tego procesu powstają polimery lub recyklaty (dodatki są usuwane tylko częściowo), w których zachowana zostaje chemiczna struktura materiału wejściowego.

Recykling chemiczny oferuje dodatkowe możliwości przetwarzania złożonych lub zmieszanych strumieni odpadów tworzyw sztucznych, dzięki czemu można poszerzyć zakres rodzajów odpadów nadających się do recyklingu. Technologie recyklingu chemicznego umożliwiają wytwarzanie wysokiej jakości recyklatów nadających się do zastosowań objętych rygorystycznymi wymaganiami w zakresie bezpieczeństwa lub parametrów użytkowych, takich jak opakowania do żywności czy zastosowania medyczne, oferując jakość polimerów pierwotnych. Recykling chemiczny umożliwia również wykorzystanie szerszego zakresu surowców wejściowych, w tym

pochodzących ze zmieszanych lub zanieczyszczonych strumieni odpadów. Choć technologie recyklingu chemicznego są obecnie stosowane na dość niewielką skalę, ich dalszy rozwój będzie niezbędny, aby Europa mogła zwiększyć poziom recyklingu i ograniczyć ilość odpadów ze strumieni zmieszanych kierowanych na składowiska lub do spalania. Zazwyczaj technologie recyklingu chemicznego klasyfikuje się według sposobu rozkładu struktury polimerowej odpadów tworzyw sztucznych:

- **Depolimeryzacja** polega na rozpadzie tworzyw sztucznych do monomerów wyjściowych, które następnie mogą zostać ponownie wykorzystane do produkcji nowych polimerów.
- **Piroliza** i **gazyfikacja** przekształcają tworzywa sztuczne w surowce wtórne, takie jak olej pirolityczny lub gaz syntezowy (syngaz), które mogą zastępować surowce kopalne.

Obecnie większość instalacji recyklingu chemicznego w Europie opiera się na technologiach depolimeryzacji lub pirolizy.

Ponadto rozwiązaniem dla tworzyw biodegradowalnych i kompostowalnych jest **recykling organiczny**, w którym tworzywa tego typu w procesach takich jak produkcja bio-nafty, kompostowanie czy fermentacja beztlenowa przekształcane są w nowe surowce bio-pochodne.



Zastosowania i wyroby z tworzyw sztucznych

Opakowania

Folie opakowaniowe (włącznie z foliami termokurczliwymi i stretch, folią bąbelkową, folią wysyłkową itp.), folie gospodarcze (folia spożywcza, torby i worki – z wyłączeniem worków na śmieci), butelki (łącznie z butelkami do picia i innymi butelkami do zastosowań niespożywczych), nakrętki, zgrzewki i zamknięcia, pojemniki, puszki, tacki (np. tacki do ekspozycji i odbioru), blistry (do zastosowań farmaceutycznych i innych), szpule, skrzynki, pojemniki z tworzyw sztucznych (łącznie z pojemnikami do przechowywania żywności), beczki, kanistry, wiadra (jako opakowania, np. wiadra do farb), opakowania transportowe (np. palety z tworzyw, kontenery Intermediate Bulk Containers, skrzynie transportowe, taśmy pakowe, opakowania techniczne). Opakowania mogą być wykorzystywane w gospodarstwach domowych lub w działalności przemysłowej i handlowej. Te ostatnie mogą obejmować opakowania zbiorcze i transportowe dla szerokiej gamy produktów, takie jak folie stretch wokół palet z ceglami lub opakowania zbiorcze do butelek na napoje.



Budownictwo

Rury i kształtki (np. do wody pitnej, gazu lub ścieków), profile okienne i inne profile z tworzyw sztucznych, rynny dachowe, systemy odwadniające (skrzynki rozsączające), okładziny, żaluzje, podłogi, pokrycia ścienna, pokrycia dachowe i membrany chroniące przed warunkami atmosferycznymi, tapety, pokrywki/deski toaletowe, folie do zastosowań budowlanych, pojemniki magazynowe (np. na olej), kable budowlane, urządzenia zapewniające bezpieczeństwo ruchu drogowego, wyroby budowlane (np. płyty drogowe, słupy, pacholki drogowe/cylindry drogowe, bariery).



Zastosowania i wyroby z tworzyw sztucznych

Motoryzacja

Części w samochodach osobowych i lekkich pojazdach użytkowych, takie jak obudowy akumulatorów, złącza, wiązki przewodów i kabli samochodowych, światła oraz różne części i akcesoria „pod maską” pojazdów, wykończenia wnętrza, deski rozdzielcze, uszczelki okienne i inne, specjalne profile samochodowe, lusterka, zderzaki i inne elementy zewnętrzne, folie piankowe, tkaniny powlekane, plandeki do samochodów ciężarowych.



Sprzęt elektryczny i elektroniczny

Komponenty we wszystkich rodzajach urządzeń elektrycznych i elektronicznych, takich jak duże urządzenia gospodarstwa domowego (np. pralki, zmywarki, lodówki itp.), małe urządzenia gospodarstwa domowego (kuchenki mikrofalowe, ekspresy do kawy, roboty kuchenne, tostery, odkurzacze, elektryczne urządzenia grzewcze, wentylatory, sprzęt oświetleniowy itp.), elektronika użytkowa, np. urządzenia telekomunikacyjne, odbiorniki radiowe i sprzęt HiFi, telewizory, obudowy i komponenty komputerów/laptopów, klawiatury itp.), elektronarzędzia, kosiarki do trawy z napędem elektrycznym, urządzenia elektryczne/elektroniczne do zastosowań medycznych, inne komponenty do urządzeń elektrycznych lub elektrotechnicznych (np. wtyczki, przełączniki itp.).



Zastosowania i wyroby z tworzyw sztucznych

Rolnictwo i ogrodnictwo

Obejmuje produkty i komponenty z tworzyw sztucznych do zastosowań rolniczych (np. produkcji warzywnej/zwierzęcej), w ogrodnictwie i leśnictwie. Typowe segmenty produktów to folie rolnicze (np. folie szklarniowe, folie do mulczowania, folie do kiszonki, folie stretch itp.), siatki do bel, urządzenia i sprzęt do hodowli (mobilne boksy dla cieląt, szklarnie), doniczki i doniczki do sadzenia, palety uprawowe, konewki, beczki na deszczówkę i systemy nawadniające, kompostowniki, podniesione grządki, ręczne narzędzia ogrodnicze, węże ogrodowe, ogrodnicze artykuły dekoracyjne i inne.



AGD, wypoczynek i sport

Obejmuje zastawę stołową i przybory kuchenne (np. miski, łyżki do mieszania, szpatułki/łopatki, itp.), sprzęt do kąpiel i przybory toaletowe (np. szczoteczki do zębów, dozowniki mydła itp.), grzebienie i spinki do włosów, artykuły gospodarstwa domowego (np. pudełka/skrzynki do przechowywania żywności lub innych artykułów, pudełka składane, pojemniki na odpady), wieszaki na ubrania, artykuły dekoracyjne, akcesoria sportowe/rekreacyjne/kempingowe, artykuły kąpielowe i pływackie, baseny, zabawki itp.



Zastosowania i wyroby z tworzyw sztucznych

Inne

Zastosowania medyczne (np. wężyki, worki na krew, sprzęt ortopedyczny i sanitarny itp.), meble (np. meble ogrodowe, krzesła z tworzyw sztucznych, akcesoria meblowe), artykuły biurowe i szkolne, worki na odpady, elementy z tworzyw sztucznych do ciężkich samochodów ciężarowych, autokarów, motocykli, rowerów, hulajnóg elektrycznych, maszyn rolniczych i ciągników, pojazdów budowlanych, kolejnictwa, lotnictwa i żeglugi, części techniczne do maszyn i budowy maszyn, narzędzia spalinowe stosowane w ogrodnictwie, leśnictwie, rolnictwie (np. kosiarki, piły tańczuchowe itp.), płyty kompaktowe i winylowe, itp.



Polimery a wyroby z tworzyw sztucznych

PP	PE-LD, -LLD	PE-HD, -MD	PVC	PS, EPS	PUR	PET	Inne tworzywa termoplastyczne	Tworzywa termoutwardzalne (z wyłączeniem PUR)
  	  	  	  	  	  	  	  	  
Meble, pojemniki i opakowania na żywność, rury i kształtki, części samochodowe i tym podobne.	Torby wielokrotnego użytku, folia rolnicza, folia do pakowania żywności itp.	Zabawki, rury i kształtki, zbiorniki na paliwo, okablowanie, butelki na mleko, pojemniki na szampony, tubki do kremów z filtrem itp.	Worki na krew i do transfuzji, wykładziny podłogowe i ścienne, profile okienne, ekrany, rury i kształtki, izolacja, węże ogrodowe, nadmuchiwane baseny itp.	Izolacje w lodówkach, kaski ochronne, opakowań do żywności, izolacji budynków, sprzęt elektryczny i elektroniczny, oprawki okularów itp.	Izolacje budynków, poduszki, materace, fotele samochodowe i biurowe, pianki izolacyjne do lodówek itp.	Butelki na napoje, butelki na spraye do czyszczenia, tacki na gotowe posiłki i tym podobne.	Kołpaki, światłowody, pokrycia dachowe, ekrany dotykowe itp.	Podłogi, powłoki, łopaty turbin wiatrowych, laminaty, spoiwa, meble, zastawa stołowa wielokrotnego użytku itp.



Zakres raportu

Niniejszy raport zawiera analizę gospodarki obiegu zamkniętego dla tworzyw sztucznych w Europie i został przygotowany na podstawie badania „Circular Economy of Plastics 2024 in EU27+3” zleconego przez [Plastics Europe firmie Conversio Market & Strategy GmbH](#) we współpracy z [nova-Institut](#).

Opracowanie zawiera szczegółową analizę przepływów materiałowych (tworzyw sztucznych) w Unii Europejskiej, Szwajcarii, Norwegii i w Wielkiej Brytanii w 2024 roku. Wszystkie dane i wykresy w niniejszym raporcie odnoszą się do UE27+3, dla uproszczenia określanych jako Europa. Inne grupy krajów są wyraźnie wymieniane.

Raport obejmuje dane na temat produkcji tworzyw, przetwórstwa (produkcji części i wyrobów z tworzyw), trendów wykorzystania, a także zbiórki odpadów tworzyw i ich zagospodarowania, w tym recyklingu. Uwzględnia również produkcję recyklatów tworzyw oraz tworzyw biopochodnych (wraz z tworzywami z przypisaną zawartością pochodzenia biologicznego) i ich zastosowania w różnych dziedzinach oraz dane na temat eksportu i importu.

Po raz pierwszy raport przedstawia wstępne szacunki dotyczące wybranych funkcjonujących systemów opakowań wielokrotnego użytku z tworzyw sztucznych zarówno pod względem ilości będących obecnie w obiegu, jak i ilości

nowych opakowań wielokrotnego użytku z tworzyw sztucznych wprowadzanych na rynek (tj. opakowań logistycznych i transportowych, butelek na napoje i skrzynek na butelki, opakowań do żywności i napojów na wynos). Raport po raz pierwszy zawiera również dane dotyczące światowej produkcji tworzyw sztucznych pochodzących z recyklingu odpadów prekonsumenckich, a także wybrane dane dotyczące przepływów handlowych, które obrazują zależność Europy od importu w zakresie surowców do przetwórstwa.

Raport nie obejmuje natomiast innych aspektów gospodarki obiegu zamkniętego, takich jak przydatność do naprawy, ponowne wykorzystanie w innych sektorach lub recykling organiczny.

Badanie było przeprowadzane w okresie od stycznia 2025 do października 2025.

Koncentrowało się ono na analizie odpadów pokonsumenckich i na recyklatach tworzyw. Różne cele (w zakresie recyklingu i zawartości recyklatów) wyznaczone przemysłowi w istocie koncentrują się na odpadach pokonsumenckich i wytwarzanych z nich recyklatach. Opracowanie uwzględnia jednak również niektóre dane dotyczące odpadów i recyklatów prekonsumenckich, które są częścią gospodarki cyrkularnej tworzyw. W trakcie opracowywania raportu nie było jeszcze dostępnych

oficjalnych danych z 2024 roku na temat zużycia opakowań z tworzyw oraz ich odpadów, dlatego dane podane w raporcie zostały oszacowane przez ekstrapolację dostępnych danych za rok 2023.

Opracowanie zawiera pewne ograniczenia, gdyż nie obejmuje odpadów, które nie zostały ujęte w oficjalnych statystykach dotyczących zbiórki i składowania odpadów oraz odpadów, które zostały porzucone w środowisku naturalnym. Dane na temat eksportu odpadów, z uwagi na ograniczoną dostępność, obejmują tylko państwa UE27+Wielka Brytania. Brak jest również danych o wewnątrzymorskich przewozach recyklatów pokonsumenckich. Oszacowania wykonywano, opierając się na bilansie masy i badaniach rynkowych.

Ponieważ opracowanie koncentrują się na materiałach z tworzyw sztucznych, z jego zakresu wyłączone są elastomery i polimery, które nie są stosowane w produkcji tworzyw (tj. wykorzystywane w produkcji klejów, uszczelnaczy, powłok, farb, lakierów, impregnacji tekstyliów, w produkcji kosmetyków, leków lub stosowane w procesach chemicznych). Uwzględniono zaś włókna z PO i PU, natomiast włókna z PA, PET, PBT oraz z poliestrów akrylowych nie zostały uwzględnione.

Wszystkie wartości liczbowe zawarte w raporcie zostały zaokrąglone.

Metodyka

W badaniu wykorzystano wiele metod badawczych – najlepszą możliwą dokładność oszacowań pozwoliło uzyskać modelowanie uwzględniające analizę danych z badań podstawowych.

Badania podstawowe obejmowały zbieranie oficjalnych danych instytucji europejskich i krajowych (np. Eurostat), danych z systemów ROP (rozszerzonej odpowiedzialności producentów), z organizacji branży odpadowej i z innych sektorów. Grupa robocza Plastics Europe's Market Research Group (PEMRG) udostępniła dane na temat zapotrzebowania na tworzywa z surowców kopalnych ze strony przetwórców. Dodatkowo przeprowadzono 400 szczegółowych wywiadów z firmami z sektora przetwórstwa tworzyw w kilkunastu krajach – aby uzyskać pełniejszy i bardziej precyzyjny obraz tego, w jaki sposób tworzywa (i recyklaty) są używane do produkcji plastikowych wyrobów i części – oraz 100 dodatkowych szczegółowych wywiadów z producentami, compounderami, właścicielami marek, operatorami systemów ROP, organizacjami i stowarzyszeniami branżowymi, firmami z branży odpadowej, sortowniami i recyklerami, przedstawicielami

ministerstw i ekspertami rynkowymi – w celu uzupełnienia badań i zgromadzonych danych, w tym danych handlowych.

Drugi etap obejmował analizę raportów, statystyk i publikacji stron trzecich. Uwzględnił zbieranie danych z systemów ROP i z innych organizacji w celu analizy istniejących strumieni odpadów na poziomach krajowych i europejskim. Dodatkowo skorzystano z oficjalnych danych nt. ELV (pojazdów wycofanych z użytku) i WEEE (odpady sprzętu elektrycznego i elektronicznego), statystyk handlowych, a także z baz danych i statystyk prowadzonych przez europejskie stowarzyszenia przemysłowe, agencje ds. środowiska, organizacje pozarządowe (NGO) i autorytety naukowe.

Dane dotyczące osiągniętych poziomów recyklingu zostały przeliczone według nowej metody zgodnie z Packaging and Packaging Waste Directive. Chociaż metoda ta ma zastosowanie tylko do opakowań, w niniejszym badaniu została zastosowana do obliczania poziomów recyklingu mechanicznego dla wszystkich rodzajów odpadów tworzyw sztucznych.

Niezależny raport zlecony przez Plastics Europe „ReShaping Plastics” (2022) zidentyfikował istotną lukę między deklarowanym popytem na tworzywa sztuczne a ilością odpadów ujętych w oficjalnych statystykach, wynoszącą od 9 do 15 mln ton odpadów rocznie. Chociaż częściowo odpowiadają za to zastosowania pozostające w użyciu przez długi czas, to raport wskazał również na niedoszacowanie ilości tworzyw sztucznych w strumieniu odpadów zmieszanych, różnice w założeniach dotyczących długości cyklu życia oraz niezgłoszony eksport.

W ramach badania „Circular Economy of Plastics 2024 in EU27+3” firma Conversio Market & Strategy GmbH dokonała przeglądu danych i metodyk Plastics Europe, w efekcie czego dokonano drobnych korekt zwiększających poziom zawartości tworzyw sztucznych w budowlanych strumieniach odpadów zmieszanych i z obiektów handlowych. Przegląd wykazał również, że w raporcie „ReShaping Plastics” zastosowano różne założenia dotyczące długości cyklu życia, co znacząco wpłynęło na szacunki odpadów nieujętych w oficjalnych statystykach, a niezgłoszony eksport pojazdów wycofanych z eksploatacji prawdopodobnie stanowi od 0,5 do 0,7 mln ton.

Słowniczek

Bilans masy: Zespół reguł umożliwiający identyfikowalność różnych surowców, poczynsz od wsadu surowców do produkcji, a także wzdłuż całego łańcucha wartości aż do producenta końcowego plastikowego wyrobu lub części.

Depolimeryzacja: Proces rozkładu polimeru do monomeru lub do polimeru o niższej względnej masie cząsteczkowej. Proces ten może być prowadzony w wysokich temperaturach z wykorzystaniem rozpuszczalników chemicznych lub reakcji enzymatycznych/katalitycznych. Uwaga: proces zaliczany jest do recyklingu chemicznego.

Gazyfikacja: Proces, w którym zmieszane zużyte wyroby i materiały, takie jak odpady polimerowe, poddawane są działaniu wysokiej temperatury przy ograniczonej ilości tlenu, w wyniku czego jako główny produkt powstaje gaz syntezowy (syngaz), z którego następnie można ponownie wyprodukować polimery. Uwaga: proces zaliczany jest do recyklingu chemicznego.

Monomer: Monomer to wyjściowa cząsteczka do produkcji polimerów. Monomery są elementem konstrukcyjnym polimerów.

Naprawa: Operacja, w wyniku której uszkodzony lub niedziałający wyrób bądź jego część są ponownie doprowadzone do pełnej używalności zgodnej z pierwotnym celem.

Odpady niesortowane: Odpady tworzyw sztucznych niepoddawane procesowi sortowania ze względu na

ich jakość i/lub rozmiar, ale także z powodu możliwego braku dostępnych lub wystarczająco wydajnych zakładów recyklingu.

Odzysk energii: Odzysk energii to wykorzystanie niepoddanych recyklingowi frakcji odpadów tworzyw do wytwarzania energii elektrycznej i/lub ciepłej w procesach bezpośredniego spalania, bez lub z udziałem frakcji innych odpadów. Pod tym pojęciem mieści się również wysokosprawny odzysk energii w instalacjach przemysłowych (np. w piecach w cementowniach, fabrykach celulozy, instalacjach do zgazowania), gdzie odpady zastępują paliwa kopalne.

Piroliza: Proces termicznego rozkładu odpadów polimerowych (np. tworzyw sztucznych) w warunkach beztlenowych. W jego wyniku polimery przekształcane są w mieszaninę węglowodorów o krótkich łańcuchach węglowych, tworząc jako główny produkt tzw. olej pirolityczny. Uwaga: proces należy do recyklingu chemicznego. Uwaga: proces zaliczany jest do recyklingu chemicznego.

Podstawowe substancje chemiczne: Substancje chemiczne otrzymywane w wyniku przetwarzania i/lub rafinacji surowców kopalnych lub surowców cyrkularnych.

Pokonsumenckie odpady tworzyw sztucznych: Zużyte wyroby wytwarzane w gospodarstwach domowych, obiektach handlowych, przemysłowych oraz instytucjonalnych pełniących rolę użytkowników końcowych. Zalicza się do nich wyroby i materiały

zwrócone z sieci dystrybucyjnych oraz odpady powstałe podczas prac budowlanych i w trakcie instalacji (np. ścinki izolacji, wykładzin itp.).

Polimer: Polimer to związek składający się z cząsteczek stanowiących sekwencję połączonych ze sobą jednego lub kilku rodzajów jednostek monomeru.

Polimeryzacja: Proces, w którym zachodzi reakcja chemiczna połączenia cząsteczek monomeru, z której powstaje polimer.

Ponowne użycie: Ponowne użycie wyrobów i części wykonanych z tworzyw bez poddawania ich recyklingowi ani istotnej modyfikacji.

Prekonsumenckie odpady tworzyw sztucznych: Recyklaty powstałe z odpadów odzyskanych w trakcie procesów produkcji i przetwarzania tworzyw sztucznych. Uwaga: nie obejmuje materiałów odzyskanych i ponownie wykorzystanych do produkcji w tym samym procesie przetwórstwa.

Produkcja i komounding tworzyw sztucznych: Wytwarzanie materiału, który zawiera jako podstawowy składnik organiczny polimer i który na pewnym etapie przetwarzania w gotowe produkty może być formowany w konkretne kształty poprzez np. wylanie, wytłaczanie lub formowanie wtryskowe.

Produkty w użyciu: Zobacz definicję „Zużycie”.

Przetwórstwo: Produkcja wyrobów i części z tworzyw sztucznych.

Słowniczek

Recyklaty tworzyw sztucznych: Tworzywa w całości lub częściowo wyprodukowane w procesie recyklingu z odpadów pokonsumenckich lub prekonsumenckich, wykorzystywane do produkcji nowych wyrobów i części.

Recykling chemiczny: Przetwarzanie np. odpadów polimerowych poprzez zmianę ich struktury chemicznej z wytworzeniem produktów małocząsteczkowych (np. wosków) lub substancji (np. olejów i gazów) wykorzystywanych jako surowce do produkcji tworzyw lub innych produktów. Definicja ta nie obejmuje produktów wykorzystywanych jako paliwa lub do wytwarzania energii. Istnieją różne technologie recyklingu chemicznego, takie jak piroliza, solwoliza, gazyfikacja, hydrokraking i depolimeryzacja.

Recykling mechaniczny: Metoda odzysku tworzyw polegająca na przetwarzaniu odpadów tworzyw bez zmiany struktury chemicznej polimeru. Odpady tworzyw są poddawane specjalistycznemu sortowaniu w celu oddzielenia różnych frakcji polimerowych. Po oczyszczeniu i rozdrobnieniu sortowanych odpadów tworzyw materiał jest odzyskiwany poprzez stopienie lub rozpuszczenie (patrz recykling rozpuszczalnikowy), a następnie regranulację w celu wytworzenia granulek, płatków lub proszków stosowanych do produkcji części i wyrobów z tworzyw.

Recykling organiczny: Pod nazwą recykling organiczny kryje się kompostowanie lub beztlenowa fermentacja biodegradowalnych odpadów organicznych, w tym plastikowych odpadów biodegradowalnych

w kontrolowanych warunkach z wykorzystaniem mikroorganizmów, które w obecności tlenu wytwarzają stabilizowany kompost, dwutlenek węgla i wodę, a w atmosferze beztlenowej dodatkowo powstaje metan.

Rozpuszczanie w procesach recyklingu

rozpuszczalnikowego: Proces oczyszczania, podczas którego polimer obecny np. w zmieszanych odpadach tworzyw lub w kompozytach wielowarstwowych jest selektywnie poddawany działaniu rozpuszczalnika (rozpuszczany), co pozwala na wydzielenie polimeru z odpadów i odzyskanie w czystej postaci bez zmiany jego składu chemicznego.

Rozszerzona Odpowiedzialność Producenta

(ROP, ang. EPR – Extended Producer Responsibility):

Środki podejmowane w celu przejmowania przez producentów odpowiedzialności operacyjnej lub finansowej za zagospodarowanie odpadów w końcowym etapie cyklu życia produktów.

Selektywna zbiórka odpadów: Zbiórka odpadów wstępnie sortowanych według kategorii odpadów (np. odpady opakowaniowe, odpady sprzętu E&E, specjalne pojemniki w PSZOK-ach).

Składowisko: Wyznaczony obiekt (miejsce) zorganizowanego deponowania odpadów na powierzchni gruntu lub pod ziemią. W Europie składowiska odpadów są kontrolowane (w przeciwieństwie do składowisk niekontrolowanych), co pozwala uniknąć znaczących negatywnych

dla środowiska skutków w postaci emisji gazów cieplarnianych oraz zanieczyszczenia wód powierzchniowych, gruntowych, gleby i powietrza.

Sortowanie: Operacje i procesy fizyczne stosowane w celu rozdzielania materiałów w strumieniach odpadów. Sortowanie może być automatyczne z wykorzystaniem zaawansowanych technologii sortowania lub ręczne. W Polsce sortowanie prowadzi się w sortowniach i często również w zakładach recyklingu tworzyw.

Spalanie: Proces spalania odpadów tworzyw sztucznych. W UE27+3 zdecydowana większość spalania odpadów tworzyw sztucznych odbywa się z odzyskiem energii.

Straty posortownicze: Straty powstające w procesie recyklingu odpadów tworzyw sztucznych, tj. podczas dalszego oddzielania tworzyw sztucznych od zanieczyszczeń i pozostałości. Straty te zazwyczaj obejmują materiały inne niż tworzywa sztuczne, takie jak drewno, szkło, papier, tekstylia, guma, kompozyty, metale itp. oraz pozostałości organiczne, takie jak woda, mleko, itp.

Straty procesowe: Straty powstające na końcowym etapie procesu recyklingu, tj. kiedy tworzywa są przetwarzane lub wytłaczane. Straty te są zazwyczaj niewielkie i obejmują głównie pozostałości inne niż tworzywa sztuczne (np. drewno, papier, stare fragmenty z gumy, wypełniacze) oraz inne zanieczyszczenia.

Straty sortownicze: Straty powstające podczas procesu sortowania zebranych odpadów tworzyw sztucznych, w którym tworzywa sztuczne są oddzielane od innych

Słowniczek

wspólnie zebranych odpadów. Straty te obejmują zazwyczaj materiały inne niż tworzywa sztuczne, takie jak drewno, szkło, papier, tekstylia, guma, kompozyty, metale itp.

Surowce: Substancje/materiały wejściowe w przemysłowym procesie produkcji.

Surowce bio-pochodne (lub bio-surowce): Surowce pochodzenia biologicznego, uprawiane i naturalnie odnawialne z upływem czasu, z wyłączeniem materiałów osadzonych w formacjach geologicznych i/lub skamieniałych. Mogą być one wytwarzane zarówno z upraw roślinnych, takich jak kukurydza, rzepak, itp. (surowce „pierwszej generacji”), jak i z odpadów organicznych, takich jak odpady rolnicze, oleje posmażalnicze, obornik (surowce „drugiej generacji”).

Surowce cyrkularne: Surowce cyrkularne to surowce pochodzące z recyklingu, surowce bio-pochodne i surowce pozyskiwane w technologiach CCU. Uwaga: definicja ściśle wiąże się z zastosowanym surowcem i nie odnosi się do końcowego etapu cyklu życia tworzyw.

Surowce kopalne: Surowce pochodzące ze źródeł kopalnych (ropa naftowa, gaz ziemny, węgiel).

Surowce z recyklingu chemicznego: Surowce pozyskane z odpadów w procesach recyklingu chemicznego.

Surowce pozyskiwane poprzez wychwytywanie i wykorzystanie węgla: Surowce otrzymane

w technologiach CCU wychwytywania węgla z powietrza lub procesów przemysłowych wykorzystywane do produkcji tworzyw.

Tworzywa bio-pochodne: Tworzywa w całości lub częściowo wyprodukowane z surowców bio-pochodnych.

Tworzywa cyrkularne: Grupa tworzyw w całości lub częściowo wyprodukowanych z surowców cyrkularnych. Obejmuje ona tworzywa z recyklingu, tworzywa z bio-surowców i z przypisaną zawartością pochodzenia biologicznego oraz pozyskiwane w technologiach CCU. Uwaga: definicja ściśle wiąże się z zastosowanym surowcem i nie odnosi się do końcowego etapu cyklu życia tworzyw.

Tworzywa sztuczne: Materiały zawierające polimery syntetyczne jako główny składnik strukturalny i z których w procesach przetwórstwa (m.in. wtrysku, wytłaczania lub odlewania) formowane są gotowe wyroby.

Tworzywa sztuczne z surowców kopalnych: Tworzywa sztuczne, do produkcji których wykorzystuje się wyłącznie surowce kopalne.

Tworzywa z przypisaną zawartością pochodzenia biologicznego (ang. bio-attributed plastics): Tworzywa z przypisaną określoną zawartością pochodzenia biologicznego. Zawartość tę można określić z wykorzystaniem różnych metod przypisywania surowca (np. bilans masy).

Użytkowanie: Okres, w którym wyrób jest używany przez użytkownika końcowego. Dotyczy każdego używanego plastikowego wyrobu lub części, niezależnie od tego, kiedy został wprowadzony na rynek.

Wychwytywanie i wykorzystanie węgla (technologie CCU): Proces wychwytywania CO₂ z różnych strumieni emisji systemowych zanim trafią do atmosfery lub bezpośrednio z atmosfery (bezpośrednie wychwytywanie z powietrza). Wychwycony CO₂ można następnie wykorzystać jako surowiec do produkcji tworzyw.

Wytłaczanie (ekstruzja): Jedna z technologii przetwórstwa tworzyw, polegająca na przeciskaniu stopionego (uplastycznionego) tworzywa przez specjalnie ukształtowane dysze (co pozwala uzyskać różne kształty wyrobów), a następnie schłodzeniu uformowanych elementów.

Zbiórka odpadów zmieszanych: Zbiórka odpadów bez wstępnego segregowania odpadów tworzyw bądź innych frakcji przez użytkowników (np. zmieszane odpady z gospodarstw domowych, inne odpady komunalne).

Zużycie: Każdy wyrób lub część większego wyrobu (np. części pojazdów) z tworzyw sztucznych, wykorzystywane przez końcowego użytkownika w gospodarstwie domowym, w działalności handlowej lub przemysłowej.

Akronimy

ABS/SAN

Terpolimer akrylonitryl-butadien-styren/kopolimer styren-akrylonitryl

CA

Octan celulozy

ELV

End-of-Life Vehicles – pojazdy wycofane z użytku

EPS

Polistyren ekspandowany

kt

Tysiąc ton

mIn ton

Milion ton

OECD

Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju
(ang. *Organisation for Economic Co-operation and Development*)

PA

Poliamid

PBT

Politereftalan butylenu

PBAT

poli(adypinian-co-tereftalan butylenu)

PBS

Polibursztynian i kopolimery

PE

Polietylen

PE-LD/LLD

Polietylen o małej gęstości/ Polietylen liniowy o małej gęstości

PE-HD/MD

Polietylen o dużej gęstości/Polietylen o średniej gęstości

PET

Politereftalan etylenu

PHA

Polihydroksyalkaniany

PLA

Polilaktyd (kwas polimlekowy)

PMMA

Polimetakrylan metylu

PO

Poliolefiny

PP

Polipropylen

PS

Polistyren

PTT

Poli(tereftalan trimetylenu)

PUR

Poliuretan

ROP

Rozszerzona Odpowiedzialność Producenta
(ang. EPR – Extended Producer Responsibility)

UE27+3

27 państw członkowskich UE + Norwegia + Szwajcaria
+ Wielka Brytania



Plastics Europe AISBL

Rue Belliard 40 • Box 16
1040 Brussels • Belgium

☎ +32 (0)2 792 30 99

connect@plasticseurope.org

plasticseurope.org