



WRZUCAJ ZAMIAST
WYRZUCAĆ

ROK KAUCJI W POLSCE

Pierwszy bilans systemu
i koszty pozostawionych wyjątków

Jacek Werder



Stowarzyszenie Ekologiczne EKO- UNIA

ROK KAUCJI W POLSCE

Pierwszy bilans systemu i koszty pozostawionych wyjątków

Raport rocznicowy EKO-UNII

Wydawca: Stowarzyszenie Ekologiczne EKO-UNIA

Autor: Jacek Werder

Opracowanie graficzne i skład: Olga Solarz

Zdjęcia: Witold Miklaszewski

Data i miejsce wydania: Wrocław 2026

Spis treści

Spis treści	3
Wstęp	11
0.1. Od analizy przed uruchomieniem do bilansu po uruchomieniu systemu	13
0.2. Główne pytanie badawcze	13
0.3. Trzy poziomy pewności	13
0.4. Materiał badawczy	14
0.5. Ograniczenia	14
0.6. Słownik najważniejszych pojęć i skrótów	15
Źródła do rozdziału	16
1. Pierwszy rok systemu kaucyjnego w Polsce	17
1.1. Skala: od rozruchu do setek milionów zwrotów miesięcznie	17
1.2. Dlaczego 3,2 mld nie mówi jeszcze, jaki jest poziom zbiórki	18
1.3. Sieć zwrotu i dominacja automatów	19
1.4. Konsument jako część logistyki	19
1.5. Dane powstają, ale nie są publiczne w standardzie wystarczającym do audytu	20
1.6. Opakowania bez kaucji i wpływ kaucji na wybór przy zakupie	21
Ocena rozdziału	21
Źródła do rozdziału	21
2. Porównanie zagraniczne: jak wygląda dojrzały i przejrzysty system kaucyjny	23
2.1. Wyniki operacyjne	23
2.2. Czas obiegu: dlaczego miesięczny poziom zwrotu nie mówi, jaki odsetek danej partii opakowań ostatecznie wrócił	23
2.3. Dania i szkło: ważny punkt odniesienia, ale nie gotowa odpowiedź dla Polski	25
2.4. Koszt jednostkowy - lepszy wskaźnik niż miliardowe budżety	25
2.5. Niezwrócona kaucja to parametr finansowy, nie „darmowe pieniądze”	26
2.6. Minimalny standard, którego powinniśmy wymagać w Polsce	27
Źródła do rozdziału	27
3.1. Badanie 34 gmin i systemów: ważniejsza od samego kosztu jest zdolność do jego wyjaśnienia	29
3.2. Cztery mechanizmy wpływu systemu kaucyjnego na rachunek gminy	29

3.3. Przykłady przejrzystych i nieprzejrzystych modeli	30
3.4. Eko Dolina: bezpośredni sygnał spadku PET i aluminium	31
3.5. Orli Staw: mała masa, duża wartość	31
3.6. RADKOM, Jarocin i Promnik: dlaczego same porównania roczne są zdradliwe	32
3.7. Czy system kaucyjny podnosi opłaty mieszkańców?	32
Wniosek rozdziału	32
Źródła do rozdziału	33
4. Jednorazowe szkło: skala, ekonomika i pytanie o zakres systemu	34
4.1. Szkło jest ciężkie, ale relatywnie mało wartościowe	34
4.2. Skala małych opakowań alkoholowych - dwa niezależne źródła administracyjne	34
4.3. Ile szkła mogą oznaczać małe butelki? Scenariusz, nie statystyka	36
4.4. Szerszy rynek szkła alkoholowego	36
4.5. Co pokazuje ekonomika instalacji	36
4.6. Dania dowodzi wykonalności, nie opłacalności w Polsce	37
4.7. Dwie konkurencyjne opcje polityki publicznej	37
Wniosek rozdziału	37
Źródła do rozdziału	38
5. Przestrzeń publiczna, zaśmiecanie i bezpieczeństwo	39
5.1. Punkt odniesienia sprzed uruchomienia systemu kaucyjnego	39
5.2. Pierwsze dane terenowe po uruchomieniu systemu kaucyjnego	40
5.3. Lasy Państwowe: mniej odpadów ogółem, ale bez morfologii	40
5.4. Czysta Odra i wcześniejszy materiał EKO-UNII	40
5.5. Co pokazuje lepszy projekt badawczy: Łotwa	40
5.6. Bezpieczeństwo szkła	41
5.7. Ślad węglowy: logistyka systemu kaucyjnego a los niezbranego PET	41
Wniosek rozdziału	43
Źródła do rozdziału	44
6. Konsumenci: korzystanie, opinie o zakresie systemu	45
6.1. Wysokie wejście w system	45
6.2. Czytelność i odmowy przyjęcia	46
6.3. Kaucja zmienia deklarowany wybór zakupowy	46
6.4. Opinie o zakresie	47
6.5. Ulepszać częściej niż likwidować	48
Wniosek rozdziału	48

Źródła do rozdziału	48
7. Bilans pierwszego roku i rekomendacje	49
7.1. Co można uznać za ustalenie	49
7.2. Czego jeszcze nie można uczciwie stwierdzić	49
7.3. Rekomendacje o najmocniejszej podstawie dowodowej	50
7.4. Szkło jednorazowe - rekomendacja	51
7.5. Opłata 1 zł za sprzątanie szkła	52
7.6. Najważniejsza rekomendacja systemowa: mierzyć to, czym się zarządza	52
Źródła do rozdziału	52
Bibliografia	54
A.1. Materiały własne i przekazane	54
A.2. Źródła publiczne - Polska	54
A.3. Źródła zagraniczne	55

Streszczenie wykonawcze i rekomendacje dla decydentów

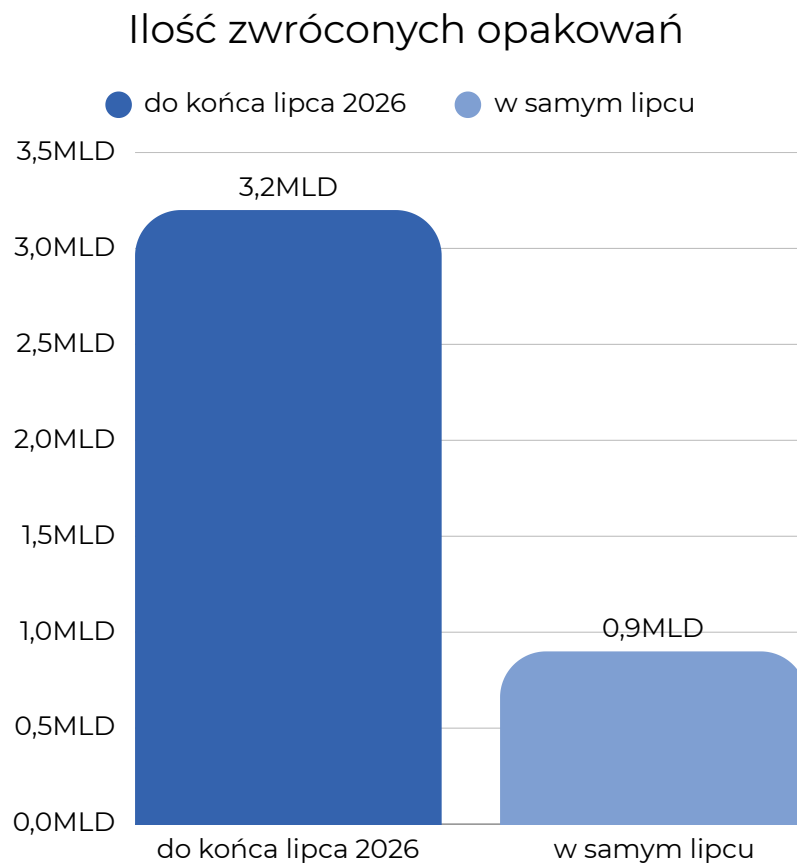
ROK KAUCJI W POLSCE. SUKCES, KTÓRY WYMAGA DOMKNIĘCIA

W rok od startu, powszechny system kaucyjny w Polsce to ponad 3,2 miliarda zwrotów w 60 tysiącach punktów. Polacy są gotowi na transformację obiegu opakowań, a bodziec ekonomiczny trwale zmienia nasze nawyki. Obecny sukces jest jednak niepełny. Utrzymywanie w systemie luk - w szczególności wykluczenia jednorazowych opakowań szklanych - generuje koszty przerzucane bezpośrednio na samorządy, obciąża środowisko i wywołuje frustrację konsumentów, z których zdecydowana większość (65%) domaga się równych zasad dla wszystkich opakowań po napojach.

WNIOSKI PO ROKU FUNKCJONOWANIA SYSTEMU KAUCYJNEGO W POLSCE

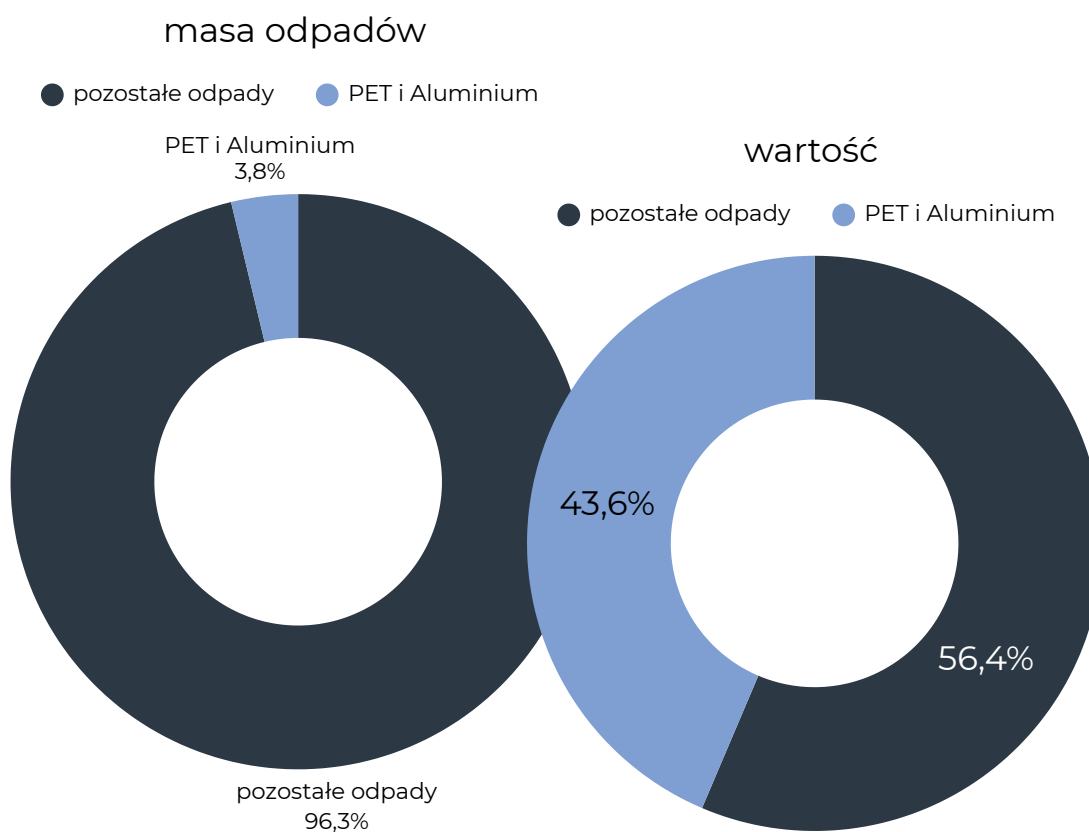
1. KAUCJA DZIAŁA. Mechanizm zwrotu wygrywa z zaśmiecaniem.

Pierwszy rok systemu to znacząca zmiana operacyjna. Aż 74% Polaków aktywnie korzysta z systemu kaucyjnego, a kolejne 15% zamierza zacząć. Tam, gdzie butelka zyskała wartość (0,50 zł), przestała być śmieciem. Obserwacje terenowe potwierdzają ten trend: podczas sprzątania Międzyodrza na 240 kg znalezione szkła zidentyfikowano zaledwie 2 butelki objęte systemem kaucyjnym. Kaucja skutecznie leczy przestrzeń publiczną, jednak tylko w obrębie uregulowanych frakcji.



2. GMINY NA MINUSIE. Kto płaci za utrzymanie luki?

Start systemu obnażył finansowe luki gospodarki komunalnej. Samorządy zgłaszają obawy przed podwyżkami opłat za odpady, ponieważ system pozbawił je cennych frakcji PET i aluminium (np. Eko Dolina odnotowała spadki masy PET o 31,4% w I kw. 2026 r.). Z analizy 34 polskich gmin wyłania się niepokojący obraz braku mechanizmów kompensacyjnych. Pozostawienie poza kaucją jednorazowego szkła sprawia, że system komunalny obsługuje najcięższy i najdroższy w logistyce balast, z którego odzysk jest nieproporcjonalnie mało opłacalny wobec ponoszonych kosztów.

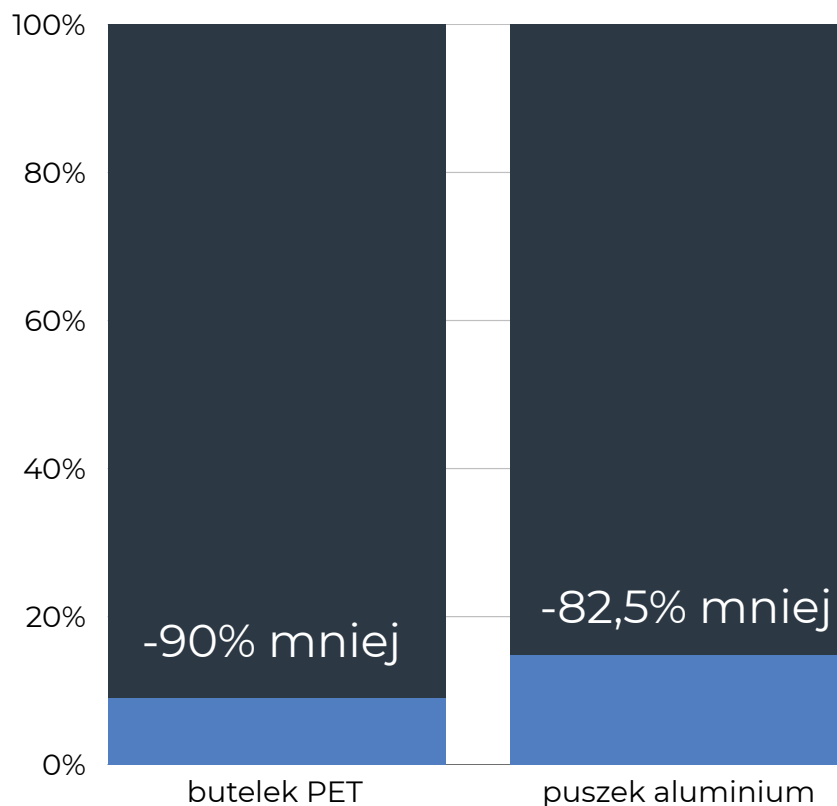


43,6% wartości w 3,7% masy. W instalacji Orli Staw w 2024 r. najcenniejsze surowce (PET i aluminium) stanowiły ułamek ciężaru odpadów (3,75%), ale niemal połowę przychodów sortowni (43,6%). Wyjęcie ich z systemu komunalnego bez domknięcia kaucji na szkło drastycznie uderza w bilanse gmin.

3. SZKLANA PUŁAPKA. Szklane butelki – jednorazowy użytek, wieloletnia uciążliwość

Głównym przegranym pierwszego roku systemu jest polski krajobraz, do którego masowo trafia jednorazowe szkło. Szkło, najtrwalsza z frakcji opakowań, najczęściej zalega w przestrzeni jako odpad jednorazowy. Potłuczone butelki to realne zagrożenie na placach zabaw, przystankach i w lasach, razi też w czasie pozimowych roztopów i latem, na plażach i w górach. Analiza pokazuje, że mówimy o potężnej, przekraczającej 500 milionów sztuk liczbie opakowań. Zostawienie ich poza rygiem kaucyjnym sprawia, że stają się najczęściej występującym widokiem podczas lokalnych akcji sprzątania (m.in. nad Wisłą i Odrą).

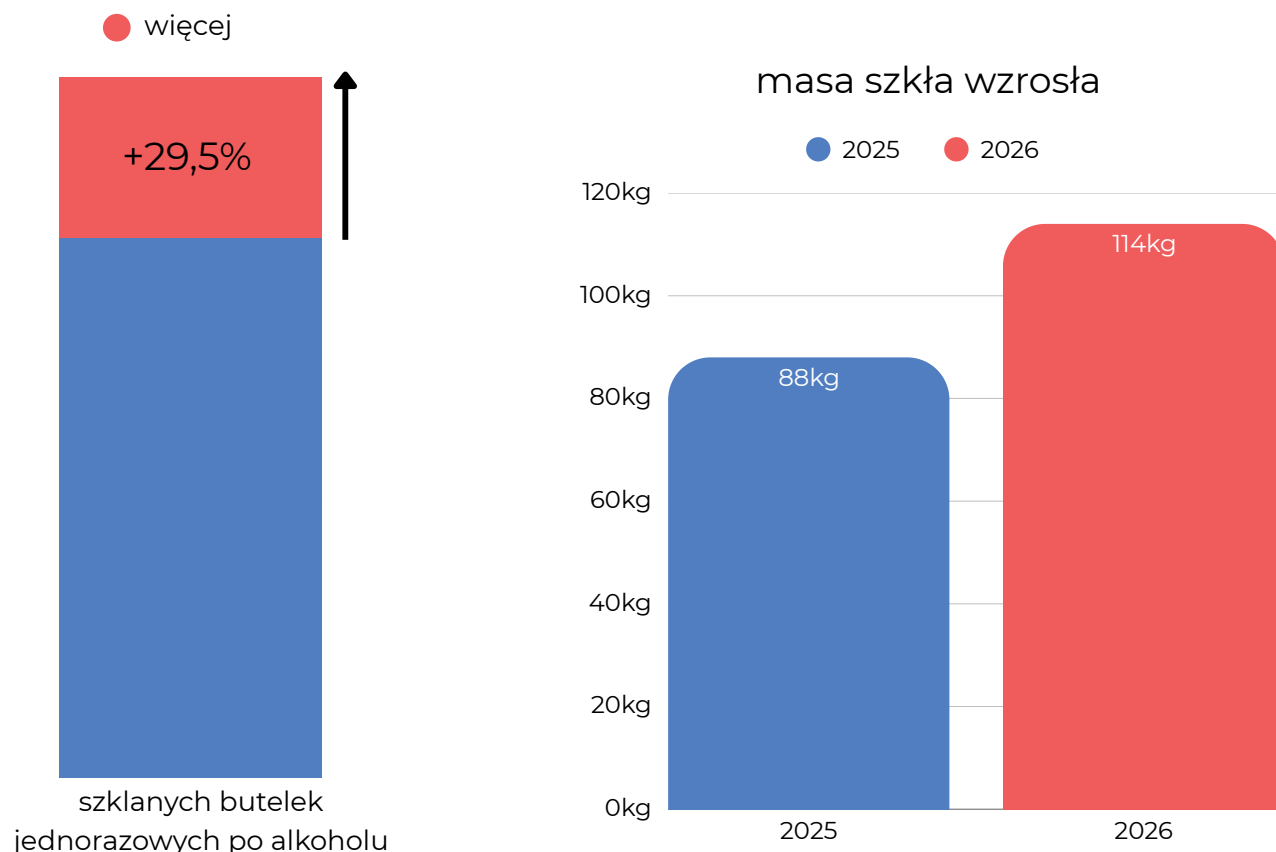
Opakowanie objęte systemem przestaje być odpadem



Bodziec ekonomiczny i kaucja zmieniły to, jak postrzegamy opakowania po napojach i co z nimi robimy po konsumpcji. Oznakowane systemem butelki i puszki nie lądują w śmietnikach, na wysypiskach, ani w przestrzeni miejskiej. Nadanie im wartości i możliwość wymiany na gotówkę sprawiło, że przestaliśmy traktować je jak odpady.

To wynik analizy odpadów zebranych w ramach akcji Czysta Odra, ujęty w skali rocznej.

Przeciwny trend obserwujemy w przypadku szklanych opakowań po napojach alkoholowych.

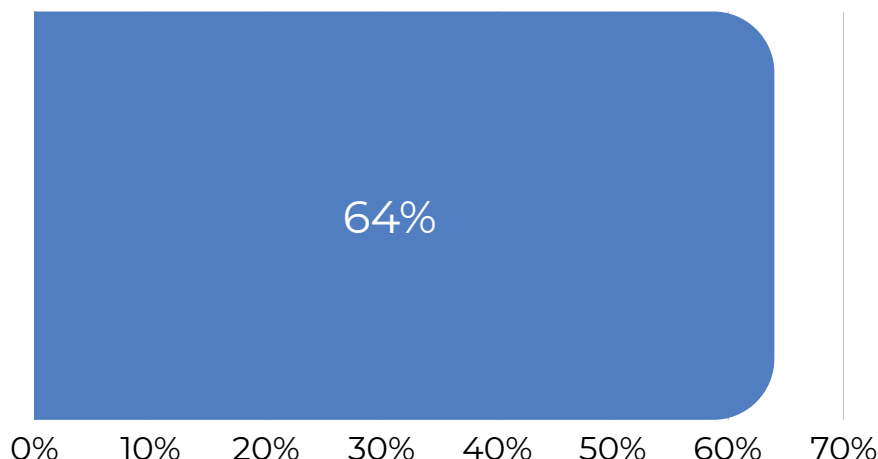


* Dane pochodzą z akcji sprzątania prawego brzegu Odry we Wrocławiu / [Akcja Czysta Odra](#), fundacją Waste Free Oceans

4. ŚLAD WĘGLOWY. Recykling vs spalanie

Choć przeciwnicy rozszerzania systemu wskazują na koszty logistyczne i ślad węglowy transportu szkła czy PET (nawet 11 g CO₂ na butelkę), to pełne raporty cyklu życia (np. norweskie analizy LCA) pokazują inną perspektywę. To właśnie niezebrany, pozostawiony w środowisku lub spalony w spalarniach plastik (emitujący do 69,47 kg ekwiwalentu dwutlenku węgla, CO₂e) stanowi największe zagrożenie dla klimatu. Skuteczna zbiórka, zbliżająca się w systemach skandynawskich do poziomu ponad 90% (Norwegia: 92-93% dla PET i puszek), z nadwyżką rekompensuje środowiskowe koszty logistyki. Potwierdzają to obserwacje społeczeństwa, które zauważa, że nieuwzględnienie szkła w systemie kaucyjnym sprzyja zaśmiecaniu.

Większość Polaków uważa, że nieuwzględnienie jednorazowych butelek szklanych sprzyja zaśmiecaniu



Większość społeczeństwa dostrzega związek między włączeniem szkła a problemem 64% Polaków uważa, że nieobjęcie szklanych butelek kaucją sprzyja zaśmiecaniu.

REKOMENDACJE: SYSTEM BEZ WYKLUCZEŃ

Na bazie wniosków z polskiego rynku i sprawdzonych systemów zagranicznych (Norwegia, Dania, Irlandia), Stowarzyszenie Ekologiczne EKO-UNIA postuluje:

REKOMENDACJA 1: Objęcie jednorazowego szkła systemem kaucyjnym. Należy włączyć wszystkie butelki szklane po napojach, niezależnie od pojemności czy kształtu, do systemu kaucyjnego. Doświadczenia Danii, obejmującej systemem m.in. jednorazowe i osiagającej ich zwrot na poziomie 91%, dowodzą, że proces ten jest wykonalny i uzasadniony logistycznie.

REKOMENDACJA 2: Minimalizacja wyjątków systemowych. 37% badanych przyznaje, że waha się przed zakupem opakowań kaucyjnych na rzecz tych objętych wyłączeniami. Przeciwdziałanie arbitrażowi zakupowemu przemawia za ujednoliceniem warunków konkurencyjności wszystkich materiałów.

REKOMENDACJA 3: Radykalna przejrzystość danych operatorów. System operuje w miliardach złotych i liczbą zwrotów w skali miesiąca, lecz Ministerstwo ani obywatele nie znają prawdziwych wskaźników efektywności, w tym np. stopy zwrotu. Obowiązkowe, rzetelne i cykliczne raportowanie liczby faktycznie wypuszczonych na rynek oraz zwróconych opakowań, a także obracanej kaucji, powinno stanowić warunek konieczny działania każdego podmiotu.

REKOMENDACJA 4: Alternatywa ROP - pełne pokrycie kosztów komunalnych. Jeżeli ustawodawca utrzyma wyłączenie szkła jednorazowego z DRS, zasadnym będzie wprowadzenie agresywnego systemu Rozszerzonej Odpowiedzialności Producenta (ROP), który w 100% sfinansuje zbiórkę gminną, pokryje pełen koszt netto utrzymania systemu i zagwarantuje środki na sprzątanie środowiska.

Wstęp

Oddajemy w ręce Państwa nasz trzeci, autorski raport dotyczący systemu kaucyjnego. Znajdziecie w nim ocenę jego funkcjonowania po pierwszym roku w naszym kraju, a także rekomendacje dotyczące jego dalszego rozwoju. Proponujemy również rozwiązania szerzej rozumianego krajowego systemu gospodarki odpadami.

Mija rok od uruchomienia systemu kaucyjnego w Polsce. Warto pamiętać, że od 2004 roku Polska jest częścią Unii Europejskiej, która wyznacza ambitne cele w zakresie ograniczania ilości odpadów, ich ponownego wykorzystania i recyklingu. Stałymi celami są: minimalizacja ilości odpadów, ich ponowne wykorzystanie oraz zamiana obecnej, dość chaotycznej, gospodarki na gospodarkę obiegu zamkniętego - w skrócie GOZ.

Nazwa dobrze oddaje cele wspomnianej GOZ, którymi są maksymalnie długie utrzymywanie produktów i surowców w obiegu gospodarczym oraz ograniczanie ilości powstających odpadów. Powinno to prowadzić do istotnej redukcji wydobycia surowców w wyniku odzyskiwania i recyklingu. Zamiast na składowiska, wysypiska i do spalarni surowce winny trafiać ponownie do obiegu. Powinno to przynieść redukcję wpływu na środowisko oraz zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych ogrzewających, a wręcz „podpalających” klimat.

Skala i tempo zmian klimatycznych, szczególnie ostatnich ekstremalnie ciepłych lat, przypominają zarazem, jak istotne jest ograniczanie emisji związanych z pozyskiwaniem surowców, produkcją i zagospodarowaniem odpadów.

Realizacji tych celów mają służyć regulacje krajowe i unijne, mówiące o rozszerzonej odpowiedzialności producenta za produkt (w skrócie ROP) oraz - ocenianym w niniejszym raporcie - systemie kaucyjnym, obejmującym dotąd wybrane opakowania do napojów.

W drugim raporcie EKO-UNII z października 2025 r. pt. „System bez wykluczeń” przygotowanym tuż przed startem systemu kaucyjnego, zwracaliśmy uwagę, że musi on towarzyszyć dobremu i szybkiemu wdrożeniu ROP. Polska dotychczas tego nie zrobiła i ten postulat pozostaje aktualny. Podnoszony był i jest przez wielu uczestników rynku odpadowego przy różnych okazjach. Dostrzega to również Ministerstwo Klimatu i Środowiska. Jest przy tym jasne, że system kaucyjny nie zastąpi ROP, którego jest tylko częścią.

Raczej zgodna ocena funkcjonowania jeszcze niepełnego roku systemu kaucyjnego w Polsce wskazuje, że przyjął się on dobrze. Obywatele dostrzegali, że kaucjowane opakowania mają wartość, a ich obecność w środowisku wyraźnie się zmniejszyła. To było jedną z ważnych motywacji do wprowadzenia systemu.

Na drugim biegunie pozostają opakowania szklane, nieobjęte kaucją, m.in. po piwie i innych napojach alkoholowych, które można spotkać tak w centrach, jak i na obrzeżach miast oraz wsi, nad rzekami, w parkach, na plażach, w lasach oraz koło przystanków i sklepów. Trudniej wyliczyć, gdzie

nie zalega szkło jednorazowe. Opakowania z tego surowca stanowią obecnie istotny problem, zarówno z punktu widzenia estetyki przestrzeni publicznej, jak i zaśmiecenia środowiska.

Potwierdza to konieczność pochylenia się nad jednorazowymi opakowaniami szklanymi przez włączenie ich do systemu kaucyjnego (co wydaje się logiczne), albo przez objęcie ich rozwiązaniami w ramach ROP. Autor niniejszego opracowania proponuje, aby rząd rozważył taką alternatywę.

Nie wszystko idzie świetnie. W raporcie wskazujemy również najważniejsze mankamenty systemu. Jednym z istotnych problemów pozostaje brak rzetelnej oceny stopnia odzysku opakowań w systemie kaucyjnym w stosunku do opakowań wprowadzonych do systemu. Brakuje też oceny jego efektywności ekonomicznej. Firmy organizujące system kaucyjny mają dane, jednak te wymagają zebrania i opracowania. Powinno to mieć miejsce w ramach standardu informacyjnego, który należałoby wypracować w resorcie klimatu i środowiska. Najlepiej, gdyby stało się to w porozumieniu z przedsiębiorcami odbierającymi odpady oraz rozliczającymi kaucję. Nie należy o niezwróconych opakowaniach, które pozostają w systemie.

Ciekawe są porównania z dojrzałymi systemami kaucyjnym w Danii czy Norwegii. Potwierdzają one, że osiągnięcie poziomu odzysku przekraczającego 90% opakowań objętych systemem jest jak najbardziej możliwe.

Istotna jest też porównawcza ocena śladu węglowego w naszym systemie. Otóż zwiększenie emisji w wyniku bardziej wymagającej logistyki i transportu jest mniejsze, niż bilans korzyści z odzyskanych i wykorzystanych surowców w gospodarce z butelek PET czy aluminiowych puszek. A już na pewno bilans kaucjonowania jest korzystniejszy od spalania odpadów, gdzie emisje CO₂ z każdej spalonej tony są podobne jak przy spalaniu węgla. Komisja Europejska podjęła również działania zmierzające do uwzględnienia emisji ze spalania odpadów komunalnych w ramach systemu ETS. To słuszne podejście, które potwierdza zgłaszane przez organizacje pozarządowe wątpliwości od początku forsowania i wspierania przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej tejże formy zagospodarowania odpadów.

System kaucyjny i ROP powinny służyć przede wszystkim temu, żeby jak najwięcej wartościowych surowców pozostawało w obiegu gospodarczym, zamiast wraz z odpadami trafiać do spalarni. Dlatego rozwój obu tych instrumentów i ich właściwe wdrożenie należy konsekwentnie wspierać.

Zapraszam i życzę pożytecznej lektury.

Radosław Gawlik

Prezes Stowarzyszenia Ekologicznego EKO-UNIA

0. Wprowadzenie i metodologia

0.1. Od analizy przed uruchomieniem do bilansu po uruchomieniu systemu

W październiku 2025 r., w momencie uruchamiania systemu kaucyjnego, EKO-UNIA opublikowała analizę „System bez wykluczeń”. Była to analiza przygotowana przed uruchomieniem systemu: oceniała konstrukcję regulacji, warianty rozszerzonej odpowiedzialności producenta (ROP) i systemu kaucyjnego oraz potencjalne skutki pozostawienia części opakowań poza powszechną kaucją. [E1] Raport rocznicowy ma inną funkcję. Po jedenastu miesiącach działania systemu można już konfrontować wcześniejsze oczekiwania z danymi operacyjnymi, zachowaniami konsumentów i zmianami obserwowanymi w gospodarce odpadami.

Ta różnica jest ważna dla wiarygodności dokumentu. EKO-UNIA może formułować własne rekomendacje, ale część analityczna nie powinna przyjmować ich jako założonego wyniku. Dlatego pytanie o szkło jednorazowe jest w tym raporcie pytaniem badawczym, a nie tezą przyjętą z góry.

0.2. Główne pytanie badawcze

Czy doświadczenia pierwszego roku działania polskiego systemu kaucyjnego uzasadniają utrzymanie obecnego zakresu systemu, czy wskazują na potrzebę korekty - w szczególności w odniesieniu do jednorazowych opakowań szklanych po napojach?

0.3. Trzy poziomy pewności

Poziom	Znaczenie w raporcie	Przykład
Dane pokazują	Wniosek wynika bezpośrednio z pomiaru, dokumentu lub policzalnego zestawienia.	Eko Dolina, instalacja komunalna obsługująca część aglomeracji trójmiejskiej, wysortowała w I kw. 2026 r. mniej PET i puszek niż rok wcześniej.
Dane wskazują / są zgodne z hipotezą	Istnieje obserwacja, ale nie daje pełnego dowodu przyczynowego albo reprezentatywności.	Lokalne akcje sprzątania znajdują bardzo mało opakowań ze znakiem kaucji.
Rekomendujemy	Stanowisko polityki publicznej sformułowane na podstawie danych, wartości i oceny ryzyka.	Wprowadzić bieżący standard raportowania; ponownie ocenić to, czy jednorazowe butelki szklane po napojach powinny nadal pozostawać poza systemem kaucyjnym.

0.4. Materiał badawczy

Źródło	Zakres	Rola w analizie
Dane MKiŚ i przepisy	liczba zwrotów, sieć, operatorzy, obowiązki	stan operacyjny i ramy prawne
34 gmin/systemów	koszty, stawki, przychody surowcowe, mechanizmy umowne	wpływ na gospodarkę komunalną
Instalacje komunalne	masy PET/Al/szkła, przychody, DPR/EDPR, RDF	bezpośredni pomiar zmian strumienia i wartości
YOTTA, n=1078	korzystanie, odmowy, decyzje zakupowe, opinie	perspektywa konsumenta
EKO-UNIA 2024	zaśmiecanie, dzikie wysypiska, koszty sprzątania	punkt odniesienia sprzed uruchomienia systemu kaucyjnego
MF/KAS	opłata ALK i banderole	rząd wielkości małych opakowań alkoholowych
Norwegia, Dania, Irlandia, Słowacja, Łotwa, Rumunia	zwroty, materiały, koszty, finansowanie, okresy przejściowe, szeregi opakowań wprowadzonych na rynek i zwrotów	punkt odniesienia dla dojrzałego systemu i fazy rozruchu; interpretacja opóźnienia

0.5. Ograniczenia

- Dobór gmin i instalacji nie jest próbą reprezentatywną dla całej Polski; wyniki służą identyfikacji mechanizmów i przypadków.
- Dane instalacyjne 2026 mają różne daty graniczne. Najlepsze porównania opierają się na analogicznych okresach rok do roku.
- Kody BDO (Baza danych o produktach i opakowaniach oraz o gospodarce odpadami) dla tworzyw i metali są szersze niż butelki PET i puszki napojowe, dlatego nie wolno utożsamiać szerokich kategorii z systemu kaucyjnego.
- Przychody ze sprzedaży surowców zależą od cen rynkowych; zmiana wartości może być większa niż zmiana masy.
- Dane o zaśmiecaniu przestrzeni publicznej w Polsce są punktowe. Brakuje krajowego, standaryzowanego monitoringu tych samych lokalizacji przed i po uruchomieniu systemu kaucyjnego.
- Opłata ALK mierzy litry 100% alkoholu dostarczonego do handlu detalicznego w opakowaniach do 300 ml, a nie liczbę butelek. Banderole są wydawane, a nie raportowane jako sprzedaż detaliczna.
- Do daty zamknięcia materiału nie otrzymano merytorycznych odpowiedzi od operatorów, do których skierowano zapytania o koszty i dane operacyjne.

- Brak jest publicznego polskiego rozkładu czasu od wprowadzenia opakowania do systemu do jego zwrotu. W raporcie nie przypisujemy więc Polsce jednej „średniej liczby dni”. Ewentualne dalsze modelowanie powinno wyraźnie rozdzielać dane obserwowane od założeń scenariuszowych i pokazywać analizę wrażliwości.

0.6. Słownik najważniejszych pojęć i skrótów

W tekście stosujemy polskie określenia wszędzie tam, gdzie jest to możliwe. Skróty pozostawiono głównie tam, gdzie są powszechne w przepisach, danych lub źródłach branżowych.

Pojęcie / skrót	Znaczenie
System kaucyjny (DRS)	System pobierania kaucji przy sprzedaży napoju i jej zwrotu po oddaniu pustego opakowania. Skrót DRS pochodzi z angielskiej nazwy i pozostaje głównie w tytułach źródeł.
ROP	Rozszerzona odpowiedzialność producenta - zasada, zgodnie z którą producenci finansują koszty gospodarowania odpadami powstającymi z ich produktów i opakowań.
PET	Politereftalan etylenu - tworzywo sztuczne powszechnie używane do produkcji butelek na napoje.
Al	Aluminium; w tabelach skrót używany przy puszkach aluminiowych.
Automat do zwrotu opakowań (RVM)	Urządzenie w sklepie lub punkcie zwrotu, które rozpoznaje opakowanie objęte kaucją i rejestruje jego zwrot.
BDO	Baza danych o produktach i opakowaniach oraz o gospodarce odpadami.
DPR / EDPR	Dokumenty potwierdzające recykling odpadów opakowaniowych oraz ich eksport lub dostawę do recyklingu; mają znaczenie ekonomiczne dla instalacji.
RDF	Paliwo wytwarzane z odpadów o odpowiednich właściwościach energetycznych.
Analiza cyklu życia (LCA)	Metoda oceny wpływu środowiskowego produktu lub systemu w ustalonych granicach - np. od produkcji przez zbórkę aż po recykling lub spalanie.
PET z recyklingu	Tworzywo PET odzyskane z odpadów i wykorzystane ponownie zamiast PET z surowca pierwotnego.
Oplata ALK	Oplata od napojów alkoholowych w opakowaniach jednostkowych do 300 ml dostarczanych do handlu detalicznego. W raporcie służy do oszacowania rzędu wielkości rynku małych opakowań alkoholowych.
Cena przyjęcia odpadów do instalacji (cena bramowa)	Kwota płacona za przyjęcie określonej masy odpadów do zagospodarowania w instalacji.
Poziom zwrotu	Relacja liczby zwróconych opakowań do liczby opakowań wprowadzonych na rynek, z zastrzeżeniem że w krótkim okresie obie wartości mogą dotyczyć różnych partii opakowań.
Wskaźnik liczony dla kolejnych okresów	Wskaźnik wyliczany np. dla ostatnich 3, 6 lub 12 miesięcy i aktualizowany co miesiąc; ogranicza wpływ sezonowości i krótkotrwałych przesunięć.
CAWI	Internetowa metoda badania ankietowego; w raporcie dotyczy badania YOTTA na panelu Ariadna.

Źródła do rozdziału

[E1] EKO-UNIA, System bez wykluczeń. Na drodze do sprawiedliwej i efektywnej legislacji systemu kaucyjnego i ROP, 8.10.2025 - raport źródłowy EKO-UNII

[G1] MASTER_GMINY_FINAL_2026-08-26.xlsx - łącznie 34 odpowiedzi gmin/systemów - badanie własne EKO-UNII

[IK1] MASTER_IK_2026-09-16_GAC.xlsx - ujednolicone dane instalacji komunalnych - badanie własne EKO-UNII

[Y1] YOTTA by Publicis Groupe, System Kaucyjny - Omnibus, CAWI, Ariadna, 27-30.03.2026, n=1078 - badanie zlecone przez EKO-UNIA

[E2] EKO-UNIA, Wakacje ze śmieciami, czyli co zostawimy po sobie w miejscach wypoczynku, 2024 - raport źródłowy EKO-UNII

[MF1] [Ministerstwo Finansów - zasady opłaty od sprzedaży alkoholu w opakowaniach do 300 ml](#)

[MF3] Ministerstwo Finansów/KAS - zestawienie liczby wydanych banderol dla napojów alkoholowych w 2025 r. - dane uzyskane wcześniej na potrzeby analizy; zestawienie administracyjne, nie statystyka sprzedaży detalicznej

[PL4] MKiŚ, odpowiedź DIŚ-IV.431.332.2026.AS z 15.07.2026 na wniosek o dane - materiał pozyskany na potrzeby raportu

1. Pierwszy rok systemu kaucyjnego w Polsce



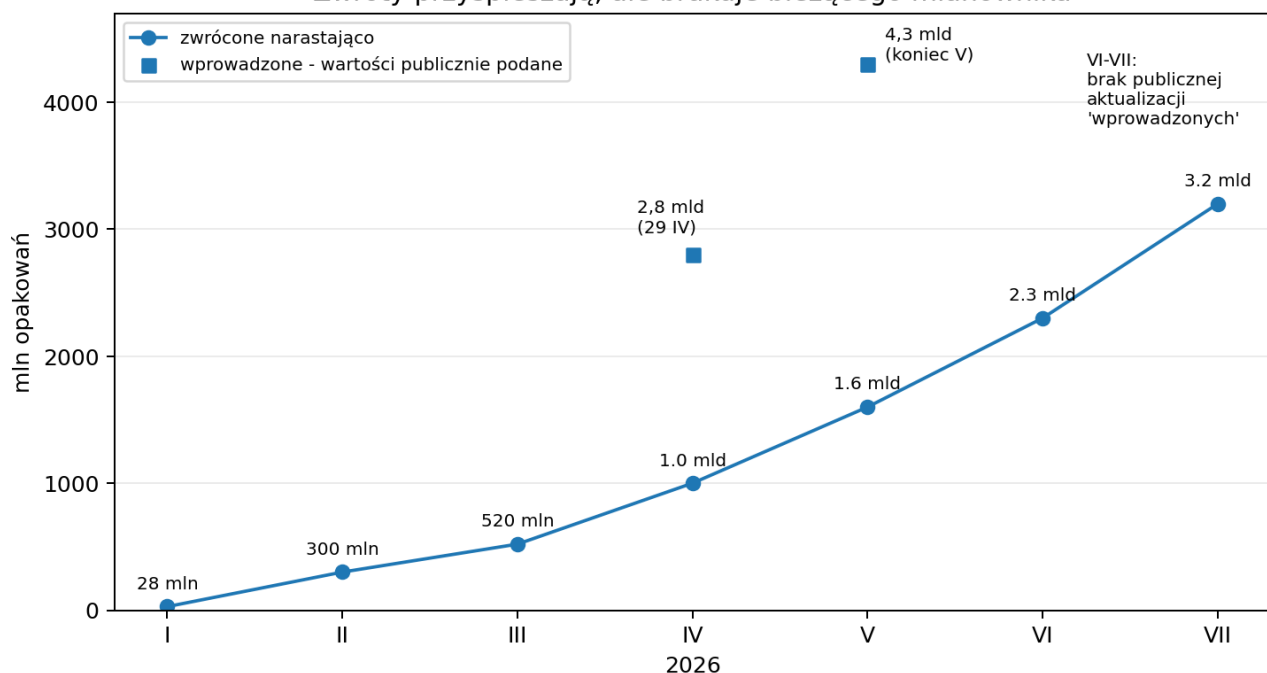
Powszechny system kaucyjny rozpoczął działanie 1 października 2025 r. Obejmuje jednorazowe butelki z tworzyw sztucznych na napoje do 3 l, puszki metalowe do 1 l oraz butelki szklane wielokrotnego użytku do 1,5 l. Kaucja wynosi 0,50 zł dla PET i puszek oraz 1 zł dla butelek szklanych wielokrotnego użytku. Zwrot nie wymaga paragonu, ale opakowanie musi pozwalać na identyfikację znaku i kodu. [PL1][PL5]

W przypadku szklanych butelek wielokrotnego użytku sytuacja jest bardziej złożona niż dla i puszek. Po nowelizacji przyjętej na początku 2026 r. producenci napojów, w tym browary, mogą do końca 2028 r. prowadzić własne systemy zbiórki równoległe z ogólnopolskim systemem kaucyjnym; zniesiono też obowiązek okazywania paragonu przy zwrocie. Brakuje natomiast porównywalnych publicznych danych o liczbie butelek znajdujących się w obiegu, poziomie ich zwrotu, liczbie ponownych użyciu oraz dostępności punktów zwrotu w poszczególnych systemach. Raport nie podejmuje więc próby oceny efektywności tego segmentu, ale rekomendowany standard raportowania powinien objąć również szkło wielokrotnego użytku. [PL10]

1.1. Skala: od rozruchu do setek milionów zwrotów miesięcznie

W pierwszych miesiącach 2026 r. liczba zwrotów rosła szybko. MKiŚ podawało 28 mln opakowań do końca stycznia, 300 mln do końca lutego, 520 mln do końca marca, ponad 1 mld do końca kwietnia, 1,6 mld do końca maja, 2,3 mld do końca czerwca i 3,2 mld do końca lipca. [PL2][PL9] Oznacza to przyrost o około 900 mln tylko w lipcu.

Zwroty przyspieszają, ale brakuje bieżącego mianownika



Skumulowane zwroty w 2026 r. oraz ostatnie publicznie podane wartości liczby opakowań wprowadzonych. Źródła: MKiŚ, Sejm, dane do końca lipca 2026 r. [PL2][PL3][PL7].

1.2. Dlaczego 3,2 mld nie mówi jeszcze, jaki jest poziom zbiórki

Najbardziej naturalnym wskaźnikiem skuteczności jest relacja zwrotów do opakowań wprowadzonych. W systemie rozruchowym prosty iloraz jest jednak obciążony opóźnieniem. Opóźnienie ma co najmniej dwa etapy: (1) od wprowadzenia produktu przez producenta do przejścia przez dystrybucję i handel oraz zakupu przez konsumenta, (2) od zakupu i opróżnienia opakowania do faktycznego zwrotu. Samo MKiŚ podkreśla, że od wprowadzenia na rynek do zwrotu mija kilka tygodni lub miesięcy. [PL8]

Ten argument uzasadnia ostrożność w interpretacji krótkiego okresu, ale nie uzasadnia braku bieżącej serii danych. Pod koniec kwietnia wiceministra klimatu informowała o 2,8 mld opakowań wprowadzonych i 800 mln zebranych. Do końca maja liczba wprowadzonych miała wynosić 4,3 mld. [PL3][PL7] W komunikatach za czerwiec i lipiec resort aktualizował zwroty, lecz nie opublikował analogicznej wartości wprowadzonych. W raporcie celowo nie ekstrapolujemy tej serii.

To rozróżnienie jest kluczowe dla metodologii. Wskaźnik okresowy, liczony jako liczba zwrotów w miesiącu podzielona przez liczbę opakowań wprowadzonych w tym samym miesiącu, nie odpowiada na pytanie, jaki odsetek opakowań wprowadzonych w tym konkretnym okresie ostatecznie. W dojrzałym i stabilnym systemie różnica maleje przy dłuższym okresie agregacji, lecz w ujęciu miesięcznym pozostaje wrażliwa na sezonowość i zapasy w handlu.

Rumunia daje bezpośredni przykład tej pułapki. RetuRO publikuje co miesiąc osobno liczbę opakowań wprowadzonych i zwróconych według materiału. W styczniu 2025 r. miesięczny wskaźnik zwrotu wyniósł 95% dla plastiku, 119% dla metalu i 127% dla szkła. [B13] Wartości powyżej 100% nie oznaczają oczywiście, że zwrócono ponad 100% opakowań wprowadzonych w styczniu; pokazują, że część styczniowych zwrotów pochodziła z wcześniejszych miesięcy. Ten sam mechanizm działa w drugą stronę w okresie rozruchu i zaniża prosty wskaźnik.

Jedną z kluczowych rekomendacji raportu jest równoległe publikowanie dla Polski miesięcznej liczby opakowań wprowadzonych na rynek i zwróconych, wskaźników liczonych dla kolejnych 3, 6 i 12 miesięcy oraz statystycznego oszacowania czasu między wprowadzeniem a zwrotem. Takie oszacowanie nie wymaga śledzenia każdej butelki indywidualnie; może być wykonywane statystycznie na podstawie pełnych szeregów przepływów i danych o zapasach/rotacji w łańcuchu. Do czasu udostępnienia danych należy unikać pozornej precyzji jednej niezweryfikowanej „średniej”.

Wniosek metodologiczny
Wzrost liczby zwrotów jest faktem. Bieżącego poziomu zbiórki nie można jednak wiarygodnie policzyć bez aktualnej liczby opakowań wprowadzonych na rynek i bez uwzględnienia opóźnienia w łańcuchu. Brak aktualizacji „wprowadzonych” jest informacją samą w sobie - pokazuje ograniczenie publicznego monitoringu.

1.3. Sieć zwrotu i dominacja automatów

Do końca lipca działało ponad 60 tys. punktów zwrotu, z czego 17,5 tys. lokalizacji posiadało automaty. 88% zwrotów odbywało się za pomocą automatów do zwrotu opakowań. W z czerwcem, gdy automaty działały w ok. 14 tys. lokalizacji, oznacza to szybki wzrost automatyzacji.

Liczba punktów nie jest jednak pełną miarą dostępności. Punkt ręczny w małym i wysokowydajny automat przy hipermarkecie nie mają tej samej przepustowości. Do oceny wygody należałoby publikować również udział ludności mającej punkt w określonej odległości, godziny działania, awaryjność, czas przepełnienia, przepustowość, liczbę odmów i udział zwrotów realizowanych poszczególnymi kanałami.

1.4. Konsument jako część logistyki

Badanie YOTTA z marca 2026 r. pokazało, że najczęstszy model zachowania nie polega na oddawaniu opakowania natychmiast. 50% respondentów deklaroowało gromadzenie większej i zwrot dopiero później. [Y1] To ma dwa skutki. Po pierwsze, zwiększa opóźnienie między a zwrotem. Po drugie, podnosi znaczenie przepustowości punktów: konsument przynosi jednorazowo większą partię. Zewnętrzne badanie TOMRA obejmujące po 1000 użytkowników systemu w siedmiu krajach europejskich daje podobny kierunek: 46% badanych deklaroowało zwrot 1-2 razy w miesiącu, 26% raz w tygodniu, a 22% raz na dwa miesiące. [B14] Badanie ma charakter komercyjny i nie pozwala

wyznaczyć średniego czasu życia pojedynczego opakowania, ale potwierdza, że opóźnienie po stronie konsumenta nie jest pomijalne.

1.5. Dane powstają, ale nie są publiczne w standardzie wystarczającym do audytu

Operator prowadzi ewidencję odebranych opakowań, rozlicza kaucje, finansuje zbiórkę w handlu i składa ustawowe sprawozdania. [PL5] MKiŚ potwierdziło w odpowiedzi na wniosek, że bieżące liczby publikowane przez resort pochodzą z cyklicznego raportowania operatorów. Jednocześnie resort nie planuje na razie dodatkowych obowiązków raportowych i wskazał, że zweryfikowane dane za 2026 r. będą dostępne około IV kwartału 2027 r. [PL4]



Oznacza to, że główna bariera nie ma charakteru technicznego: dane są potrzebne do bieżącego działania systemu i powstają u operatorów. Problemem jest zakres ich publicznego udostępniania, częstotliwość oraz brak wspólnego standardu pozwalającego porównać W kontekście efektywności brakuje szczególnie jednego parametru: informacji o czasie obiegu. Operatorzy dysponują miesięcznymi przepływami wprowadzeń, rozliczeń kaucji i zwrotów, a producenci i handel o wysyłkach oraz zapasach. Nawet jeżeli system nie identyfikuje indywidualnej daty wprowadzenia do dystrybucji każdej zwracanej butelki, połączenie tych szeregów pozwalałoby przynajmniej statystycznie oszacować przeciętne opóźnienie i jego zmienność. Brak takiego oszacowania utrudnia zarówno ocenę poziomu zwrotu, jak i interpretację salda kaucji pozostającego w systemie.

Do dnia zamknięcia materiału operatorzy, do których EKO-UNIA skierowała pytania o strukturę kosztów, koszty obsługi punktów zwrotu, przepływy kaucji, przychody ze sprzedaży surowców i inne parametry systemu, nie przekazali merytorycznych odpowiedzi. Nie jest to dowód na nieefektywność systemu. Jest natomiast wynikiem badania transparentności i silnie kontrastuje z praktyką operatorów w krajach przyjętych do porównania.

1.6. Opakowania bez kaucji i wpływ kaucji na wybór przy zakupie

W okresie przejściowym na rynku współistniały podobne opakowania ze znakiem i bez znaku. Dodatkowo zakres ustawowy nie obejmuje wszystkich napojów i materiałów. Z perspektywy konsumenta kaucja jest zwrotna, lecz zwiększa wydatek przy kasie i wymaga późniejszego zwrotu. Badanie YOTTA pokazało, że 37% respondentów częściej wybiera ten sam napój w opakowaniu bez kaucji, 14% częściej w opakowaniu z kaucją, a 41% deklaruje brak preferencji. [Y1]

Wynik nie dowodzi wielkości faktycznego przesunięcia sprzedaży, ale pokazuje, że nierówny zakres systemu może tworzyć bodziec ekonomiczny. To kolejny powód, aby oceniać wyjątki nie tylko przez pryzmat recyklingu, lecz także neutralności konkurencyjnej między rodzajami opakowań.

Ta asymetria ma również wymiar środowiskowy: opakowanie objęte kaucją może być mniej atrakcyjne przy zakupie, mimo że po użyciu podlega silniejszemu bodźcowi do zwrotu. W przypadku podobnych produktów pozostawienie części opakowań poza kaucją może więc jednocześnie wpływać na wybór konsumenta i różnicować prawdopodobieństwo prawidłowego zwrotu opakowania. Badanie YOTTA potwierdza pierwszy z tych mechanizmów; dla drugiego mamy na razie jedynie lokalne obserwacje terenowe, a nie reprezentatywny pomiar krajowy. [Y1][PL9][L1]

Ocena rozdziału

Polski system jest już systemem realnie działającym, a nie projektem w fazie startu. Jego skala pozwala oczekiwać mierzalnych efektów w handlu, strumieniu odpadów i przestrzeni publicznej. Jednocześnie jego publiczny obraz nadal opiera się przede wszystkim na licznikach zwrotów i liczbie punktów. **Brakuje parametrów, które pozwoliłyby odpowiedzieć na pytanie, ile kosztuje jeden zwrot, jaka część kaucji pozostaje niezwrócona, jakie są wyniki według materiału i operatora oraz jak duże są różnice regionalne.**

Źródła do rozdziału

[PL1] [Ministerstwo Klimatu i Środowiska - System kaucyjny](#)

[PL2] [MKiŚ: 3,2 mld zebranych opakowań i rozwój sieci zwrotu, 21.08.2026](#)

[PL3] [Wypowiedź podsekretarz stanu Anity Sowińskiej w Sejmie, 29.04.2026](#)

[PL4] MKiŚ, odpowiedź DIŚ-IV.431.332.2026.AS z 15.07.2026 na wniosek o dane - materiał pozyskany na potrzeby raportu

[PL5] [Ustawa o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi - przepisy systemu kaucyjnego](#)

[PL6] [MKiŚ - operatorzy systemu kaucyjnego](#)

[PL7] GazetaPrawna.pl, komunikat z 25.06.2026: 1,6 mld zwrotów i 4,3 mld opakowań wprowadzonych do końca maja - wydruk artykułu w materiałach roboczych raportu

[PL8] [MKiŚ: 2,3 mld zwrotów i uwaga o opóźnieniu w łańcuchu dostaw, 30.07.2026](#)

[PL9] [MKiŚ: 1,6 mld zwrotów; dane Waste Free Oceans, 02.07.2026](#)

[PL10] MKiŚ, [Licznik odzyskanych opakowań wskazuje niemal 28 milionów. Za nami kolejne miesiące działania systemu kaucyjnego](#), 05.03.2026

[B9] [Ireland DECC - DRS performance update, definition of placed on market, 24.10.2024](#)

[B13] [RetuRO - raport finalny za styczeń 2025: wprowadzenia, zwroty i miesięczne poziomy zwrotu według materiału](#)

[B14] [TOMRA, Consumer engagement with deposit return systems in Europe, badanie 7 krajów, 2023](#)

[Y1] YOTTA by Publicis Groupe, System Kaucyjny - Omnibus, CAWI, Ariadna, 27-30.03.2026, n=1078 - badanie zlecone przez EKO-UNIA

2. Porównanie zagraniczne: jak wygląda dojrzały i przejrzysty system kaucyjny

Porównanie zagraniczne nie ma odpowiadać na pytanie, który kraj ma „najlepszy system”. Norwegia, Dania i Irlandia pozostają głównymi punktami odniesienia dla kosztów, dojrzałej efektywności i jakości raportowania. Dla oceny fazy rozruchu i opóźnienia w łańcuchu analizę o Słowację, Łotwę i Rumunię. Systemy te różnią się geograficznie, strukturą handlu i zakresem materiałów, ale pokazują, jak interpretować dane o opakowaniach wprowadzonych na rynek i zwracanych w czasie.

2.1. Wyniki operacyjne

Kraj	Etap / zakres	Najnowszy wynik	Lekcja dla Polski
Norwegia	dojrzały; PET i puszki	2025: 579 mln butelek PET, 92,4% zwrotu depozytowego; 1,08 mld puszek, 93,1%; całkowite zebranie 98,2% i 97,9%	dojrzały system kaucyjny stabilizuje się wyraźnie ponad 90%
Dania	dojrzały; m.in. plastik, aluminium i szkło jednorazowe	2025: 2,2 mld zwrotów, 92% ogółem; prawie 100% materiału wraca do nowych butelek i puszek	szkło może być częścią wydajnego systemu kaucyjnego; ważny jest zamknięty obieg materiału, czyli wykorzystanie odzyskanego szkła do produkcji nowych butelek
Irlandia	nowy; start II 2024, PET i puszki	po okresie przejściowym w 2024 r.: 55% w czerwcu, 68% w grudniu; średnio 66% w okresie VI-XII [B6]	dobry punkt odniesienia dla fazy rozruchu i pierwszego pełnego roku

Norwegia jest przykładem systemu dojrzałego. Oprócz poziomu zwrotu depozytowego raportuje także całkowity poziom zebrania, uwzględniający inne kanały. [B1] Dania obejmuje w systemie m.in. jednorazowe butelki szklane i nadal osiąga ponad 90% zwrotu. [B2][B4] Irlandia, uruchomiona dopiero w lutym 2024 r., pokazuje z kolei, że pierwszy rok może być wyraźnie droższy i bardziej dynamiczny, ale nie musi być informacyjnie nieprzejrzysty. [B5][B6]

2.2. Czas obiegu: dlaczego miesięczny poziom zwrotu nie mówi, jaki odsetek danej partii opakowań ostatecznie wróci

Irlandia potraktowała okres od lutego do końca maja 2024 r. jako czteromiesięczny okres przejściowy: w handlu wyprzedawano zapasy bez kaucji, a opakowania kaucyjne były stopniowo wprowadzane. Re-turn podaje, że po zakończeniu tego okresu wskaźnik wynosił 55% w czerwcu i 68% w grudniu, a średnia dla siedmiu miesięcy po okresie przejściowym wyniosła 66%. [B6]

Irlandzki rząd podkreślał dodatkowo, że „opakowania wprowadzone na rynek” oznacza opakowania udostępnione przez producentów do sprzedaży lub dystrybucji, a nie sprzedaż detaliczną, oraz że pełniejszy obraz pierwszego cyklu daje okres czerwiec 2024-czerwiec 2025. [B9][B10]

Podobny problem wprost opisują operatorzy innych młodych systemów. Na Słowacji stare opakowania mogły pozostawać w handlu do 30 czerwca 2022 r.; operator zaznaczył, że okres przejściowy wpływał na ilość opakowań kaucyjnych docierających do konsumentów, a raportowany wskaźnik wzrósł od 1,05% na początku roku do 71,37% na jego końcu. [B11] Na Łotwie przyjęto sześciomiesięczny okres przejściowy od 1 lutego do 31 lipca 2022 r., a operator wyjaśniał, że wymiana produktów na półkach wymaga czasu. [B12] Rumunia idzie krok dalej i publikuje co miesiąc równoległe wprowadzenia i zwroty; w styczniu 2025 r. miesięczny wskaźnik wyniósł 119% dla metalu i 127% dla szkła. [B13]



Wniosek dla Polski jest metodologiczny, a nie polemiczny: w pierwszym roku systemu różnica między liczbą opakowań wprowadzanych na rynek a liczbą zwracanych jest naturalna. Nie jest to jednak powód, aby przestać publikować liczbę opakowań wprowadzonych na rynek - przeciwnie, tylko równoległa publikacja obu serii danych pozwala oceniać postęp. Najbardziej informacyjne byłoby publikowanie obu wartości miesiąc po miesiącu, objaśnienie okresu przejściowego oraz wskaźniki liczone dla kolejnych 3, 6 i 12 miesięcy. Nie znaleziono natomiast publicznego punktu odniesienia podającego jedną, empirycznie zmierzoną średnią liczbę dni od pierwszego rozliczenia kaucji do zwrotu opakowania. Dlatego raport nie przyjmuje takiej liczby bez danych operatorów.

Kraj	Jak ujawniono efekt czasu	Lekcja dla Polski
Irlandia	4 mies. okresu przejściowego; 55% w czerwcu, 68% w grudniu; 66% średnio VI-XII 2024. opakowania wprowadzone na rynek = udostępnienie przez producenta do sprzedaży/ dystrybucji, nie sprzedaż detaliczna. [B6][B9][B10]	Pierwszych miesięcy nie należy traktować tak, jakby wszystkie opakowania zdążyły już przejść przez handel i wrócić; potrzebny jest pełny cykl.
Słowacja	Stare opakowania w handlu do 30.06.2022; operator wprost wskazuje wpływ okresu przejściowego na ilość opakowań docierających do konsumentów. [B11]	Łańcuch dystrybucji jest częścią opóźnienia, nie tylko zachowanie konsumenta.
Łotwa	6-miesięczny okres przejściowy 01.02-31.07.2022; półki miały wypełniać się opakowaniami kaucyjnymi stopniowo. [B12]	Zmiana zapasów w handlu może trwać miesiące w fazie wdrożenia.
Rumunia	Miesięczne dane o opakowaniach wprowadzonych na rynek i zwrotach według materiału; I 2025: 119% metal i 127% szkło w prostym wskaźniku miesiąc/miesiąc. [B13]	Wskaźnik dla jednego miesiąca może przekroczyć 100%; nie pokazuje, jaki odsetek opakowań wprowadzonych w tym miesiącu ostatecznie wrócił.

2.3. Dania i szkło: ważny punkt odniesienia, ale nie gotowa odpowiedź dla Polski

Duński system pobiera kaucję także od jednorazowych butelek szklanych; wysokość zależy od materiału i pojemności. [B4] W 2024 r. zwrot wynosił około 92% dla PET, 93% dla puszek i 91% dla szkła. [B7] Sam ten wynik wystarcza do odrzucenia argumentu, że szkło z definicji nie nadaje się do skutecznego systemu kaucyjnego.

Nie wystarcza natomiast do stwierdzenia, że duński model będzie w Polsce najtańszy. Szkło jest cięższe, mniej podatne na kompresję i droższe w transporcie; system duński ma inną sieć logistyczną i centralnego operatora. Ważne jest, że sam Dansk Retursystem różnicuje opłaty producentów według materiału i kosztu obsługi, a przy kalkulacji uwzględnia wartość surowca. [B4]

Dania nie jest jednak wyjątkiem. Reloop wskazuje, że jednorazowe szkło jest objęte systemem kaucyjnym także m.in. w Estonii, Finlandii, na Łotwie, Litwie i w Niemczech. W dostępnych danych poziom zwrotu jednorazowego szkła wynosił 92% w Danii w 2025 r., 91% w Estonii w 2024 r., 90% w Finlandii w 2025 r., 81% na Łotwie w 2024 r. i 86% na Litwie w 2024 r. Niemcy również obejmują jednorazowe szkło kaucją, ale ich zdecentralizowany system nie publikuje porównywalnego rozbitcia poziomu zwrotu według materiału. [B15] Nie oznacza to, że któryś z tych modeli można bezpośrednio przenieść do Polski, lecz pokazuje, że objęcie jednorazowego szkła systemem kaucyjnym nie jest rozwiązaniem ograniczonym do Danii.

2.4. Koszt jednostkowy - lepszy wskaźnik niż miliardowe budżety

Na podstawie sprawozdań finansowych za 2024 r. wykonano w poprzedniej części projektu jednolite przeliczenie technicznego kosztu obsługi jednego zwróconego opakowania. Koszt brutto obejmuje

obsługę punktów zwrotu w handlu, transport, liczenie i sortowanie, administrację oraz amortyzację, ale nie sam zwrot kaucji. Koszt netto pomniejsza go o przychody ze sprzedaży materiałów. [B8]

Kraj	Techniczny koszt brutto / zwrot	Koszt netto po sprzedaży materiałów	Interpretacja
Norwegia	ok. 4 eurocenty (~18 gr)	brak pełnej ujednoliconej wartości w zestawieniu	dojrzały system o wysokiej skali
Dania	ok. 4,1 eurocenta (~17 gr)	ok. 2,3 eurocenta (~10 gr)	duży udział przychodów materiałowych
Irlandia	ok. 7,1 eurocenta (~30 gr)	ok. 5,1 eurocenta (~22 gr)	pierwszy rok i koszty rozruchowe

Różnica kosztu brutto i netto w Irlandii nie powinna być interpretowana jako prosty dowód nieefektywności. W pierwszym roku infrastruktura nie jest wykorzystana w pełni, system finansuje kampanie, IT i rozwój sieci. Dla Polski kluczowe jest natomiast to, że takie przeliczenie w ogóle jest możliwe na podstawie publicznych sprawozdań.

2.5. Niezwrócona kaucja to parametr finansowy, nie „darmowe pieniądze”

Dojrzałe systemy jawnie pokazują niezwróconą kaucję jako jedno ze źródeł finansowania, obok opłat producentów i sprzedaży materiałów. Im niższa zwrotność, tym większa pula kaucji w systemie, dlatego wskaźnik środowiskowy ma bezpośredni wymiar finansowy. **Publiczny raport operatora powinien pokazywać co najmniej kaucję pobraną, wypłaconą, niezwróconą, rezerwy na opóźnione zwroty i sposób rozliczania nadwyżek.**

W fazie rozruchu trzeba dodatkowo odróżnić kaucję trwale niezwróconą od kaucji czasowo pozostającej w obiegu. Różnica między kaucją pobraną a wypłaconą na konkretny dzień obejmuje także opakowania znajdujące się jeszcze w dystrybucji, sklepach i gospodarstwach domowych oraz przesunięcia rozliczeniowe. Z punktu widzenia płynności tworzy to saldo kaucji w systemie, ale nie powinno być automatycznie traktowane jako przychód operatora. Do rzetelnej oceny potrzebne są rezerwy na przyszłe zwroty i informacja o wieku/rotacji tego salda.

2.6. Minimalny standard, którego powinniśmy wymagać w Polsce

Obszar	Minimalny zakres publicznej informacji
Efektywność	opakowania wprowadzone, zwrócone i niezwrócone - liczba i masa, osobno PET, puszki i szkło; dane miesięczne oraz wskaźniki kroczące z opisaną metodą
Czas obiegu	oszacowanie opóźnienia między wprowadzeniem a zwrotem (średnia/mediana lub rozkład); oddzielnie, jeżeli możliwe, etap dystrybucji i etap konsumenta; jasne oznaczenie danych mierzonych i modelowanych
Dostępność	punkty, automaty do zwrotu opakowań, ręczna zbiórka, wolumen kanałów, dane regionalne, awarie i niedostępność
Koszty	obsługa punktów zwrotu, logistyka, liczenie/sortowanie, IT, administracja, marketing, amortyzacja, finansowanie, koszt/zwrot
Przychody	opłaty producentów, sprzedaż materiałów, inne przychody
Kaucja	pobrana, wypłacona, saldo kaucji w obiegu, kaucja uznana za niezwróconą, rezerwy na przyszłe zwroty i zasady wykorzystania
Obieg materiału	masa i jakość surowca, kierunek zagospodarowania, wykorzystanie odzyskanego PET do produkcji nowych butelek i aluminium do produkcji nowych puszek
Ład korporacyjny	transakcje z podmiotami powiązanymi, zasady opłat, sposób rozliczania wyników między latami

Wniosek porównania zagranicznego nie brzmi więc: „Polska powinna skopiować Danię”. Brzmi: wysoka skuteczność, publiczna kontrola finansowa i szczegółowe raportowanie mogą współistnieć. Konkurencja wielu operatorów nie powinna oznaczać różnych standardów informacyjnych. Dlatego opowiadamy się za jednym, państwowym standardem publicznego raportowania obowiązującym wszystkich operatorów.

Źródła do rozdziału

[B1] [Infinitum - Annual Report 2025 / key figures](#)

[B2] [Dansk Retursystem - wyniki 2025: 2,2 mld zwrotów, 92% poziomu zwrotu](#)

[B4] [Dansk Retursystem - deposit marks and amounts: one-way glass included](#)

[B5] [Re-turn Ireland - Annual Report 2025: 1,435 mld zwrotów i 30 917 t materiału](#)

[B6] [Re-turn Ireland - Annual Report 2024](#)

[B7] [Dansk Retursystem - Annual Report 2024](#)

[B8] Porównanie zagraniczne - obliczenia własne na podstawie sprawozdań Infinitum, Dansk Retursystem i Re-turn za 2024 r. - materiał roboczy raportu

[B9] [Ireland DECC - DRS performance update; definicja placed on market, 24.10.2024](#)

- [B10] [Ireland DECC - pierwszy rok DRS; pełniejszy cykl oceny VI 2024-VI 2025, 01.02.2025](#)
- [B11] [Správca zálohového systému - Annual Report 2022 \(Słowacja\)](#)
- [B12] [Depozīta Iepakojuma Operators - start systemu i 6-miesięczny okres przejściowy na Łotwie, 31.01.2022](#)
- [B13] [RetuRO - raport finalny za styczeń 2025: wprowadzenia, zwroty i poziom zwrotu według materiału](#)
- [B14] [TOMRA, Consumer engagement with deposit return systems in Europe, 2023](#)
- [B15] Reloop Platform, [Mixed DRS: Where reuse meets recycling](#),

3. System kaucyjny a gminy i instalacje komunalne

To część raportu oparta w największym stopniu na danych własnych. Odpowiedzi gmin pokazują sposób, w jaki system komunalny widzi - lub nie widzi - skutki systemu kaucyjnego. Dane instalacji pozwalają natomiast sprawdzić, co dzieje się z masą i wartością konkretnych surowców.

3.1. Badanie 34 gmin i systemów: ważniejsza od samego kosztu jest zdolność do jego wyjaśnienia

Badanie nie jest próbą losową i nie służy do ekstrapolacji odsetków na wszystkie gminy. Próba została wykorzystana do identyfikacji modeli rozliczeń i powtarzających się luk informacyjnych. [G1]

Pytanie	Wynik w badanej grupie	Znaczenie
Czy system kaucyjny uwzględniono przy kalkulacji stawki?	4 tak; 2 częściowo; 22 nie; 4 nie ustalano nowej stawki; 2 inne/brak danych	wpływ systemu kaucyjnego rzadko jest liczony jako odrębny element
Czy gmina zna przychody surowcowe?	4 szczegółowe; 3 zagregowane; 3 częściowe; 22 brak; 2 brak danych jednostki	większość urzędów nie policzy samodzielnie utraty wartości PET i aluminium
Czy gmina analizuje czynniki kosztotwórcze?	8 tak; 10 częściowo; 14 nie; 2 nieustalone	łączny koszt nie oznacza znajomości ekonomiki zagospodarowania
Czy system kaucyjny komunikowano mieszkańcom jako przyczynę kosztów?	2 tak; 28 nie; 3 niejednoznacznie; 1 brak danych	medialne wiązanie podwyżek z kaucją nie jest typowym wnioskiem z dokumentów gmin

Najbardziej trwały wynik badania dotyczy przepływu informacji. Gmina często zna masę odebranych odpadów i wartość faktury. Instalacja zna natomiast strukturę sprzedaży PET, aluminium i szkła oraz przychody związane z recyklingiem. Te dwa poziomy rzadko są łączone w jeden rachunek pokazujący, jak wartość odzyskanych surowców wpływa na cenę płaconą przez gminę. [G1][IK1]

3.2. Cztery mechanizmy wpływu systemu kaucyjnego na rachunek gminy

Mechanizm	Możliwa korzyść	Możliwe obciążenie
Mniejsza masa/objętość opakowań w systemie gminnym	niższe rozliczenie za Mg, mniej sortowania i transportu w części modeli	koszty tras, załóg i infrastruktury mogą pozostać stałe
Ubytek PET i aluminium	mniej opakowań w zmieszanych i potencjalnie mniej zaśmiecania	utrata najbardziej wartościowych frakcji i części DPR/EDPR
Zmiana składu żółtej frakcji	mniej części opakowań	niższa wartość tony i możliwa zmiana wydajności sortowania
Model umowny	przychód z surowców może jawnie obniżyć taryfę lub rekompensatę	przy ryczałcie korzyść/strata może pozostać u wykonawcy aż do nowego przetargu

3.3. Przykłady przejrzystych i nieprzejrzystych modeli

Jelenia Góra jest przykładem, że wartość surowców może zostać wprost wpisana do kalkulacji stawki. Prognozowane dochody z surowców i przygotowania do ponownego użycia wynoszące ok. 1,31 mln zł obniżały wyliczoną opłatę o 1,77 zł miesięcznie na mieszkańca - z 54,77 do 53,00 zł. [G1]



Toruń wykorzystuje model rekompensaty dla spółki komunalnej i audyt po uruchomieniu systemu; przychody ze sprzedaży surowców w 2024 r. wyniosły ok. 4,37 mln zł i pomniejszają koszt usługi publicznej. [G1]

Nowe odpowiedzi poszerzają ten obraz. Opole przy kalkulacji stawki przyjęło, że system kaucyjny ograniczy odpowiedni strumień odpadów komunalnych o ok. 10%, a w miejskich umowach przychody ze sprzedaży surowców pomniejszają rekompensatę dla spółki komunalnej. Gdańsk uwzględnił możliwy wpływ systemu kaucyjnego jakościowo, bez konkretnego parametru liczbowego, i wskazuje mechanizm oddziaływania przede wszystkim przez bilans Zakładu Utylizacyjnego oraz ceny bramowe. Kłodzko deklaruje szczegółową analizę czynników kosztotwórczych i wpływu wartości surowców, mimo że urząd nie posiada danych o samych przychodach ze sprzedaży surowców. Związek Międzygminny „Eko-Przyszłość” i Wieliczka wzmacniają natomiast przeciwny wzorec: brak odrębnych analiz systemu kaucyjnego i ograniczoną widoczność wartości surowców po stronie organizatora systemu. [G1]

Kraków podał zagregowane przychody z recyklingu i dopłat na poziomie ok. 32,8 mln zł w i 30,3 mln zł w 2025 r. Łódź wykazała 6,82 mln zł przychodów ze sprzedaży surowców wydzielonych ze strumienia selektywnego w 2024 r. i 6,71 mln zł w 2025 r. [G1] Przykłady te pokazują, że gmina nie

musi fizycznie sprzedawać surowca, aby jego wartość wpływała na rachunek - ale musi znać mechanizm, przez który korzyść przechodzi do ceny.

Olsztyn pokazuje odwrotny problem. Miasto ma wpływ właścicielski na ZGOK, a sama spółka posiada szczegółowe dane o sprzedaży surowców i dopłatach. Urząd wskazał jednak, że nie analizuje szczegółowo składników ceny zagospodarowania. [G1][IK1] Sama dostępność danych w grupie komunalnej nie oznacza więc, że są one wykorzystywane przy kształtowaniu polityki opłat.

3.4. Eko Dolina: bezpośredni sygnał spadku PET i aluminium

Najczystsze porównanie uzyskano dla mas faktycznie wysortowanych w I kwartale. PET spadł z 554 Mg w I kwartale 2025 r. do 380 Mg w I kwartale 2026 r., czyli o 31,4%. Puszki aluminiowe spadły z 88 do 67 Mg, czyli o 23,9%. W maju masa puszek wyniosła 12 Mg wobec 34 Mg rok wcześniej. [IK1]

Spółka oszacowała również różnicę przychodów dla PET i puszek przy cenach z I kwartału 2026 r. Po dodaniu spadku dopłat DPR dla tworzyw różnica wynosi ok. 380,7 tys. zł. To nie jest strata netto instalacji: nie obejmuje oszczędności wynikających z mniejszej masy, kosztów sortowania ani alokacji kosztów wspólnych. [IK1]

3.5. Orli Staw: mała masa, duża wartość

W 2024 r. Orli Staw sprzedał 1 268,98 Mg PET za ok. 2,58 mln zł i 158,66 Mg aluminium za 0,864 mln zł. Razem PET i aluminium stanowiły tylko 3,75% masy wszystkich sprzedanych surowców i produktów, ale 43,6% ich wartości. [IK1]

W 2025 r. PET i aluminium odpowiadały za 4,62% masy i 41,6% wartości. W tej konkretnej instalacji PET i aluminium stanowiły niewielką część masy, ale ponad 40% wartości sprzedawanych surowców i produktów. Nie oznacza to, że taka proporcja występuje w każdej instalacji. Pokazuje jednak ważny mechanizm: ocena skutków systemu kaucyjnego wyłącznie na podstawie ubytku ton może zaniżać jego wpływ ekonomiczny, jeśli z systemu gminnego odpływają frakcje o ponadprzeciętnej wartości. [IK1]

ZGO Gać. ZGO Gać przekazało porównywalne miesięczne dane sprzedaży surowców: w I–VII 2025 wartość sprzedaży PET wyniosła ok. 2,00 mln zł, a w I–VII 2026 ok. 0,592 mln zł (-70,4%); wartość sprzedaży surowców ogółem spadła równocześnie z ok. 5,00 mln do 3,06 mln zł (-38,8%), a udział PET w wartości sprzedaży z ok. 40,0% do 19,3%. [IK1] To kolejny bezpośredni sygnał silnej zmiany ekonomicznego znaczenia PET w instalacji w 2026 r., ale nie pozwala przypisać całego spadku systemowi kaucyjnemu, ponieważ na wartość sprzedaży wpływają jednocześnie ilość, ceny i struktura jakościowa frakcji.

3.6. RADKOM, Jarocin i Promnik: dlaczego same porównania roczne są zdradliwe

RADKOM pokazuje, że na wyniku instalacji mogą dominować inne czynniki. Koszt zagospodarowania RDF/paliwa alternatywnego wzrósł z ok. 0,56 mln zł w 2024 r. do 5,45 mln zł w 2025 r. [IK1] Taka zmiana jest większa niż wiele efektów surowcowych, dlatego nie wolno przypisywać całego wzrostu ceny zagospodarowania systemowi kaucyjnemu.

Wielkopolskie Centrum Recyklingu w Jarocinie sprzedało w 2024 r. łącznie 9 835,6 Mg PET, aluminium i szkła za 6,75 mln zł, a w 2025 r. 9 873,8 Mg za 5,74 mln zł. Masa wzrosła o ok. 0,4% a wartość spadła o ok. 14,9%. Pokazuje to, że ceny i struktura materiału mogą przesuwac rachunek mocniej niż tonaż. [IK1]

PGO Promnik przekazało dane o przychodach z PET, aluminium i szkła: ok. 4,03 mln zł w 2024r. i 3,51 mln zł w 2025 r. Dane za pierwsze pięć miesięcy 2026 r. zachowano w bazie źródłowej, ale nie wykorzystujemy ich tutaj do oceny zmiany rok do roku, ponieważ nie mamy porównywalnego zestawienia za I-V 2025. [G1][IK1] Nie wyciągamy więc z tych danych wniosku o zmianie przychodów rok do roku.

3.7. Czy system kaucyjny podnosi opłaty mieszkańców?

Na obecnym materiale nie ma podstaw do odpowiedzi ogólnopolskiej. System kaucyjny może pogarszać bilans instalacji przez utratę wartościowego PET i aluminium, ale może też zmniejszać masę odbieraną i sortowaną, udział opakowań w zmieszanych oraz część kosztów sprzątnięcia. Efekt zależy od udziału kosztów stałych, formuły kontraktu, cen materiałów i tego, czy oszczędności i utracone przychody są przenoszone na taryfę.

Scenariusz	Prawdopodobny efekt	Możliwy wpływ na opłatę
duży spadek masy + rozliczenie za Mg + przejrzyste przychody	oszczędności ilościowe mogą kompensować utratę materiałów	neutralny lub spadkowy
mały spadek masy + wysokie koszty stałe + duża utrata PET/Al	pogorszenie wyniku sortowni	wzrostowy
ryczałt / przychód u wykonawcy	efekt ujawnia się dopiero przy kolejnym kontrakcie	opóźniony i niepewny
wysoka zwrotność + mniej zaśmiecania i zmieszanych	oszczędności poza samą sortownią	częściowo kompensujący

Wniosek rozdziału

Najsilniejszym wnioskiem nie jest „kaucja podnosi opłaty”, lecz „kaucja zmienia ekonomię strumienia, a wiele gmin nie ma narzędzi, aby tę zmianę wiarygodnie wycenić”. To problem systemowy niezależny od ostatecznego znaku wpływu na taryfę.

Źródła do rozdziału

[G1] MASTER_GMINY_FINAL_2026-08-26.xlsx - łącznie 34 odpowiedzi gmin/systemów - badanie własne EKO-UNII

[IK1] MASTER_IK_2026-09-16_GAC.xlsx - ujednolicone dane instalacji komunalnych - badanie własne EKO-UNII

4. Jednorazowe szkło: skala, ekonomika i pytanie o zakres systemu

Obecny system kaucyjny obejmuje PET i puszki jednorazowe oraz szkło wielokrotnego użytku, ale nie obejmuje jednorazowych butelek szklanych po napojach. Po starcie systemu pytanie o tę asymetrię można analizować już nie tylko na modelach, lecz także na danych o strumieniach komunalnych, sprzedaży surowców, rynku małych opakowań alkoholowych i zaśmiecania przestrzeni publicznej.

4.1. Szkło jest ciężkie, ale relatywnie mało wartościowe

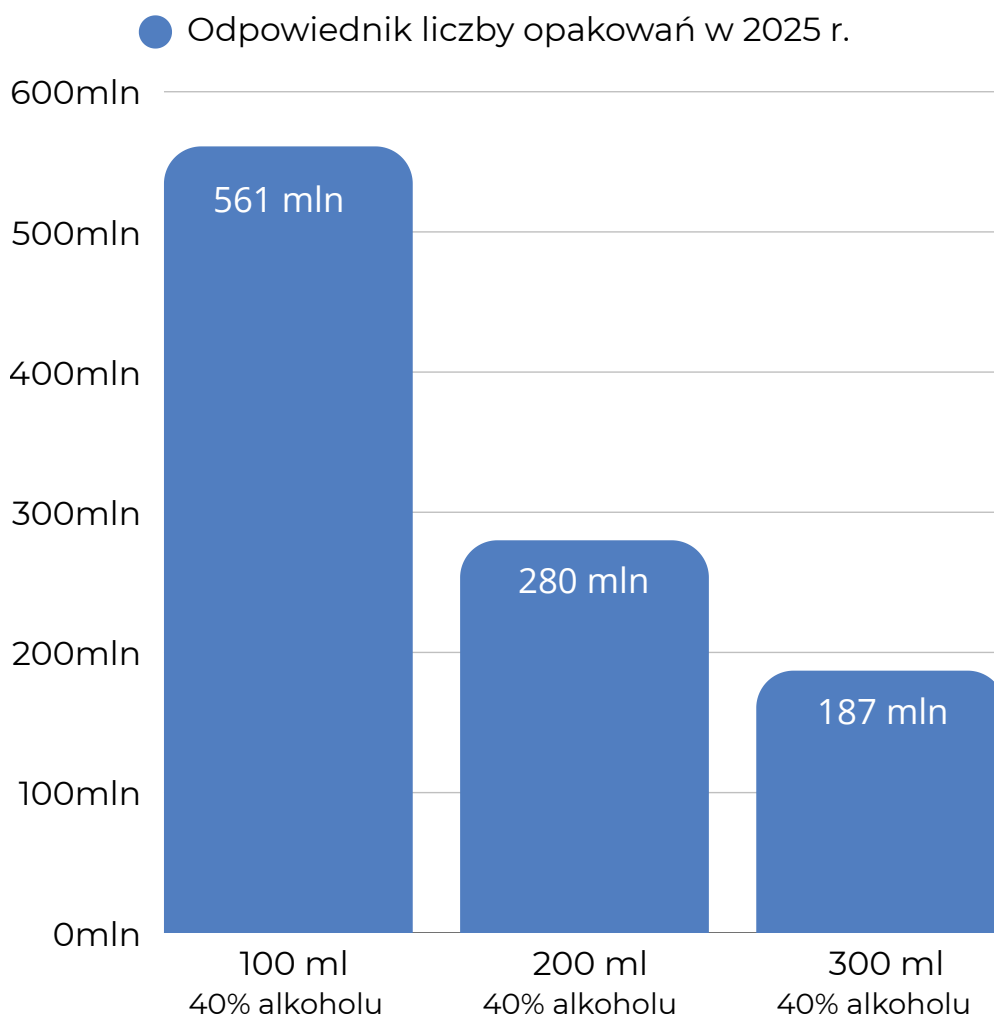
Dane instalacji dobrze pokazują różnicę między masą a wartością. W RADKOM w 2024 r. 5 462,98 Mg szkła przyniosło ok. 547 tys. zł przychodu, podczas gdy 210,4 Mg aluminium - ok. 1,10 W 2025 r. 5 308,42 Mg szkła przyniosło ok. 191 tys. zł, a 224,47 Mg aluminium - ok. 1,46 mln zł. [IK1]

Szkło nie jest więc „odpadem bez wartości”. Jego wartość materiałowa jest jednak niska w relacji do masy i kosztu transportu, a konsument nie ma dziś bezpośredniego bodźca pieniężnego do oddania jednorazowej butelki poza standardową segregacją.

4.2. Skala małych opakowań alkoholowych - dwa niezależne źródła administracyjne

W przypadku tzw. małek zamiast opierać się na medialnych szacunkach można wykorzystać dane administracyjne. Pierwszym źródłem jest tzw. opłata ALK - ustawowa opłata od napojów alkoholowych sprzedawanych w opakowaniach jednostkowych do 300 ml i dostarczanych do handlu detalicznego. Próg 300 ml wynika wprost z przepisów o tej opłacie; dlatego na jej podstawie nie można analizować butelek 500 ml. Stawka wynosi 25 zł za każdy pełny litr 100% alkoholu. [MF1]

Wpływy z opłaty ALK w 2025 r. wyniosły 560,8 mln zł. [MF2] Po podzieleniu przez 25 zł/l otrzymujemy 22,432 mln litrów 100% alkoholu. Dla ilustracji: przy średniej mocy napoju 40% odpowiada to 56,08 mln litrów produktu. Gdyby cały ten wolumen był w opakowaniach jednego rozmiaru, oznaczałoby około 560,8 mln opakowań po 100 ml, 280,4 mln po 200 ml albo 186,9 mln po 300 ml.



To nie jest rekonstrukcja rzeczywistej struktury sprzedaży. Różnią się pojemności, moc i udział różnych kategorii napojów. Wyliczenie pokazuje jedynie rząd wielkości: przy hipotetycznym założeniu, że cały wolumen miałby 40% alkoholu i był sprzedawany w butelkach 200 ml, odpowiadałoby to ok. 280 mln opakowań w 2025 r. W rzeczywistości na rynku występuje wiele pojemności i mocy, dlatego liczby tej nie należy traktować jako faktycznej sprzedaży „małpek” 200 ml.

Drugim źródłem jest zestawienie MF/KAS dotyczące banderol. Dla 2025 r. wskazuje ono około 523 mln banderol dla napojów spirytusowych w opakowaniach do 0,2 l; osobno występują banderole dla puszek. [MF3] Banderole wydane nie są tożsame z opakowaniami sprzedanymi w tym samym roku - część może trafić do zapasu, zostać niewykorzystana lub rozliczona w innym okresie. Mimo to skala jest zbliżona do rzędu wielkości wynikającego z opłaty ALK.

4.3. Ile szkła mogą oznaczać małe butelki? Scenariusz, nie statystyka

Zestawienie banderol pozwala zbudować ostrożny scenariusz masowy. Jeżeli dla małej butelki spirytusowej przyjąć orientacyjnie 90-150 g szkła, to 523 mln jednostek odpowiadałoby 47-78 tys. ton szkła; przy 120 g - ok. 63 tys. ton. Nie wolno przedstawiać tych wartości jako faktycznej masy odpadów z małek. Są iloczynem administracyjnej liczby banderol i przyjętej masy jednostkowej.

Scenariusz masy jednej butelki	523 mln szt. - potencjalna masa szkła
90 g	ok. 47,1 tys. t
120 g	ok. 62,8 tys. t
150 g	ok. 78,5 tys. t

Ograniczenia scenariusza szkła
Banderola ≠ sprzedaż detaliczna. Kategoria administracyjna nie jest bezpośrednim raportem o materiale opakowania. Rzeczywista masa butelki zależy od producenta i pojemności. Tabela służy wyłącznie pokazaniu rzędu wielkości, który powinien zostać zweryfikowany danymi producentów i handlu.

4.4. Szerszy rynek szkła alkoholowego

Zestawienie MF/KAS wskazuje także 521 mln banderol dla napojów spirytusowych powyżej 0,2 l, 20,6 mln dla wina do 0,5 l oraz 261 mln dla wina powyżej 0,5 l. [MF3] Łącznie z kategorią małych alkoholi daje to ponad 1,3 mld banderol w kategoriach innych niż puszki. Nie należy jednak przeliczać całej tej liczby na szkło bez dodatkowej informacji o materiale i wykorzystaniu banderol. Dane są przydatne jako górny punkt odniesienia do dalszej analizy rynku opakowań alkoholowych, nie jako gotowy bilans szkła trafiającego do systemu gminnego.

Silne wyeksponowanie małych opakowań spirytusowych wynika przede wszystkim z dostępności dwóch niezależnych źródeł administracyjnych, a nie z założenia, że dominują one w całym strumieniu szkła jednorazowego. Poza tym oszacowaniem pozostają m.in. jednorazowe butelki po piwie, winie i innych napojach. W szczególności dla piwa nie dysponujemy obecnie równie precyzyjną liczbą jednorazowych butelek wprowadzanych na rynek i trafiających do systemu komunalnego. Dlatego danych o „małpkach” nie należy utożsamiać z bilansem całego szkła jednorazowego.

4.5. Co pokazuje ekonomika instalacji

Po wyjęciu z gminnego strumienia części PET i aluminium relatywne znaczenie szkła rośnie. Nie chodzi wyłącznie o udział masowy. PET i aluminium dostarczały instalacjom znacznie więcej wartości na tonę, podczas gdy szkło ma niską cenę jednostkową i znaczące koszty logistyczne. [IK1] Jeżeli

opakowania o najwyższej wartości odpływają do systemu kaucyjnego, a ciężkie szkło pozostaje, zmienia się relacja wartości odzyskiwanego materiału do kosztu obsługi systemu komunalnego.

To ważny argument za analizą zakresu systemu kaucyjnego, ale nadal nie pełny rachunek. Wyjęcie szkła z systemu gminnego nie oznacza oszczędności równej dzisiejszemu średniemu kosztowi za tonę. Część kosztów jest stała, a system kaucyjny dla szkła tworzyłby nowe koszty: obsługa zwrotów w handlu, pojemniki, częstszy transport, bezpieczeństwo stłuczki, sortowanie i możliwe odrębne rozwiązania techniczne.

4.6. Dania dowodzi wykonalności, nie opłacalności w Polsce

Dania obejmuje kaucją jednorazowe opakowania szklane i osiąga wysoki poziom zwrotu. [B4][B7] To istotny kontrargument wobec twierdzenia, że szkło nie może działać w systemie kaucyjnym. Jednocześnie duński system nie obejmuje części mocnych alkoholi i ma inny układ logistyczny, więc porównanie powinno dotyczyć mechanizmu i kosztów, a nie prostego kopiowania zakresu.

4.7. Dwie konkurencyjne opcje polityki publicznej

Wariant	Potencjalne korzyści	Ryzyka / wymagania
A. Szkło jednorazowe w systemie kaucyjnym	bodziec dla konsumenta; czystszy strumień; możliwe ograniczenie zaśmiecania; wyjęcie części masy z gmin	wyższe koszty logistyki szkła; infrastruktura i bezpieczeństwo; konieczny długi okres przygotowawczy
B. Szkło poza systemem kaucyjnym, ale z silnym ROP	możliwość pozostawienia istniejącej zbiórki gminnej; prostsza logistyka konsumenta	ROP musi pokrywać pełny koszt netto, mieć wysoki cel zbiórki i mechanizm finansowania zaśmiecania; brak bezpośredniego bodźca kaucji

Wniosek rozdziału

Dane pierwszego roku wzmacniają argument za ponownym otwarciem decyzji o jednorazowym szkłe. Pokazują dużą skalę małych opakowań alkoholowych, niekorzystną relację masy szkła do jego wartości oraz możliwą asymetrię bodźców konsumenckich. Nie dowodzą jeszcze, że system kaucyjny jest bezspornie najtańszą opcją. Uczciwy wniosek raportu brzmi: **jednorazowe szkło powinno podlegać równie silnemu bodźcowi środowiskowemu jak PET i puszki. Pierwsze polskie obserwacje terenowe wskazują, że opakowania objęte kaucją rzadko pozostają w miejscach sprzątania, a lepiej zaprojektowane badanie łotewskie wykazało po wprowadzeniu kaucji spadek liczby znajdujących opakowań. Dlatego ustawodawca powinien porównać dwa ambitne rozwiązania: włączenie jednorazowego szkła do systemu kaucyjnego albo pozostawienie go poza nim wyłącznie w ramach ROP zapewniającego wysoki i pełne pokrycie kosztów, w tym sprzątania porzuconych opakowań.** [PL9][L1][L2][L3]

Źródła do rozdziału

[IK1] MASTER_IK_2026-09-16_GAC.xlsx - ujednolicone dane instalacji komunalnych - badanie własne EKO-UNII

[MF1] [Ministerstwo Finansów - zasady opłaty od sprzedaży alkoholu w opakowaniach do 300 ml](#)

[MF2] [KPRM/MF - projekt UD416; dane o wpływach z opłaty ALK, 2021-2025](#)

[MF3] Ministerstwo Finansów/KAS - zestawienie liczby wydanych banderol dla napojów alkoholowych w 2025 r. - dane uzyskane wcześniej na potrzeby analizy; zestawienie administracyjne, nie statystyka sprzedaży detalicznej

[B4] [Dansk Retursystem - deposit marks and amounts; one-way glass included](#)

[B7] [Dansk Retursystem - Annual Report 2024](#)

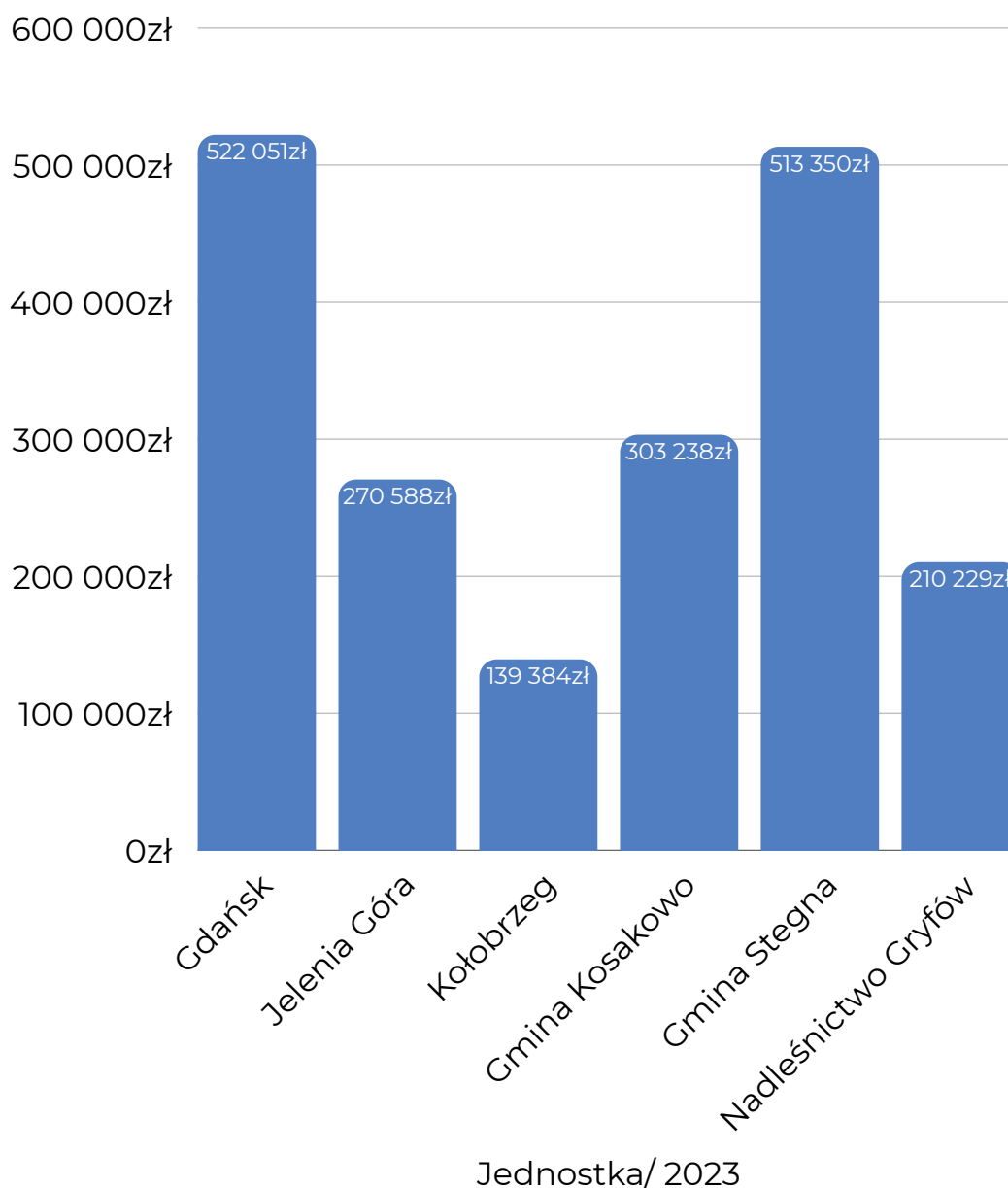
[E1] EKO-UNIA, System bez wykluczeń. Na drodze do sprawiedliwej i efektywnej legislacji systemu kaucyjnego i ROP, 8.10.2025 - raport źródłowy EKO-UNII

5. Przestrzeń publiczna, zaśmiecanie i bezpieczeństwo

5.1. Punkt odniesienia sprzed uruchomienia systemu kaucyjnego

Raport EKO-UNII „Wakacje ze śmieciami” z 2024 r. dokumentował problem nielegalnych składowisk i śmieci rozproszonych w miejscach wypoczynku. Badanie obejmowało informacje publiczne z 74 jednostek: miast i gmin turystycznych, nadleśnictw oraz parków narodowych. [E2] Według przywołanych danych GUS w 2023 r. zlikwidowano 9 804 dzikie wysypiska, z których zebrano ok. 63,7 tys. Mg odpadów.

Koszt likwidacji dzikich składowisk



Kwoty te dotyczą różnych rodzajów odpadów. Nie wolno traktować ich jako kosztu szkła ani opakowań po napojach. Są jednak ważnym kontekstem: odpady porzucone poza systemem zbiórki generują koszty, które nie są widoczne w cenie samego opakowania.

5.2. Pierwsze dane terenowe po uruchomieniu systemu kaucyjnego

W 2026 r. pojawiły się punktowe obserwacje, które są zgodne z oczekiwanym mechanizmem kaucji. Podczas kwietniowej akcji na Międzyodrze zebrano 240 kg szkła, 77 kg tworzyw i 6 kg aluminiowych puszek nieobjętych kaucją. Wśród odpadów znaleziono tylko dwie butelki ze znakiem kaucji. [L1] [PL9]

Podczas sprzątnięcia prawego brzegu Wisły 15 maja zebrano 98 kg szklanych butelek, według organizatorów zdominowanych przez małe opakowania po alkoholu, oraz 2 kg PET. Zidentyfikowano 18 opakowań kaucyjnych. [PL9] MKiŚ przedstawia te przykłady jako dowód skuteczności systemu kaucyjnego. W raporcie traktujemy je ostrożnie: są bardzo sugestywne, ale lokalne i bez równoległej próby kontrolnej.

5.3. Lasy Państwowe: mniej odpadów ogółem, ale bez morfologii

Według danych Lasów Państwowych przywołanych przez EKO-UNIE w I półroczu 2026 r. z lasów zarządzanych przez PGL LP zebrano 28,2 tys. m³ odpadów za 12,2 mln zł. W analogicznym okresie 2025 r. było to 33,4 tys. m³, a w 2024 r. 34,6 tys. m³. W całym 2025 r. zebrano 74,7 tys. m³ za ponad 30 mln zł. [E3]

Spadek I półrocza 2026 względem 2025 wynosi ok. 16%. Nie ma jednak danych o morfologii, więc nie można przypisać tej zmiany systemowi kaucyjnemu. Sama rzeczniczka Lasów Państwowych zastrzega, że półrocze nie daje pełnego obrazu. To dobry przykład różnicy między interesującym sygnałem a dowodem przyczynowym.

5.4. Czysta Odra i wcześniejszy materiał EKO-UNII

W raporcie z 2024 r. EKO-UNIA przywoływała dane organizatorów Czystej Odry, według których udział szkła w zebranych odpadach wzrósł z ok. 30% w 2022 r. do ok. 50% w 2024 r.; przywołano też szacunek Fundacji Nasza Ziemia, że znaczną część szklanej frakcji stanowią małe butelki po alkoholu. [E2] Dane z akcji społecznych są cenne, ale nie mają jednolitego protokołu statystycznego. Zmiany zakresu akcji, lokalizacji i sposobu klasyfikacji mogą wpływać na wynik.

5.5. Co pokazuje lepszy projekt badawczy: Łotwa

W Łotwie przed uruchomieniem systemu kaucyjnego i po jego starcie przeprowadzono monitoring tych samych 17 lokalizacji nadmorskich. Porównanie 2021 r. z przeciętnym wynikiem 2022-2023 wykazało spadek liczby znalezionych butelek plastikowych o 61%, puszek aluminiowych o 52% i butelek szklanych o 28%. [L2][L3]

Badanie jest istotne z dwóch powodów. Po pierwsze, pokazuje wyraźny spadek zaśmiecania opakowaniami po wprowadzeniu kaucji w warunkach bałtyckich. Po drugie, pokazuje standard metodologiczny, którego w Polsce brakuje: stałe lokalizacje, porównanie przed i po zmianie oraz identyfikacja oznaczenia kaucyjnego.

5.6. Bezpieczeństwo szkła

Jednorazowe szkło ma dodatkowy wymiar, którego nie mają w tej samej skali PET i puszki: po rozbiciu pozostawia ostre fragmenty trudne do zebrania. Raport EKO-UNII z 2024 r. opisuje ryzyko zranień zwierząt i ludzi oraz długą trwałość szkła w środowisku. [E2] Wątek pożarowy należy formułować ostrożnie; w raporcie nie wykorzystujemy go jako głównego argumentu ilościowego.

5.7. Ślad węglowy: logistyka systemu kaucyjnego a los niezebranego PET

Osobnym aspektem środowiskowym jest ślad węglowy systemu. Ekspertyza BioVeradi z września 2025 r. porównuje etap po zużyciu butelki PET w systemie gminnym i kaucyjnym. Uwzględnia po stronie gminnej odbiór śmieciarką, transport do instalacji, sortowanie i transport do recyklera, a po stronie systemu kaucyjnego m.in. automaty do zwrotu opakowań, transport konsumenta, logistykę ze sklepów, centra liczenia i dalsze sortowanie. Autorzy otrzymują ok. 4 g CO₂ na butelkę w wariancie 100% systemu gminnego oraz ponad 11 g CO₂ w wariancie 100% systemu kaucyjnego. Jednocześnie sami ograniczają analizę do etapu kończącego się na przekazaniu PET do recyklingu. [C1]



Pierwsza istotna różnica metodyczna dotyczy transportu konsumenta. BioVeradi modeluje regularne zwroty i scenariusze, w których znacząca część konsumentów dowozi opakowania samochodem; według autorów mobilność konsumenta odpowiada średnio za ok. 45% śladu systemu kaucyjnego. Norweska analiza NORSUS stosuje inne podejście: transport pustych opakowań z domu do sklepu przypisuje zakupom, zakładając, że zwroty są w większości łączone z wizytą zakupową, a przewóz ze sklepu do centrum dystrybucyjnego przypisuje istniejącej logistyce napojów. W NORSUS, przy wspólnej podstawie porównania wynoszącej 1000 l sprzedanych napojów, emisje samego transportu systemu kaucyjnego wynosiły 1,81 kg CO₂e, a w wariancie szerzej wykorzystującym transport powrotny 0,59 kg CO₂e - o ok. 67% mniej w ramach tego samego modelu. Dla zbiórki bez kaucji z odbiorem przydomowym było to 3,38 kg przy 70% zbiórki i 2,42 kg przy 50% zbiórki. Automaty do zwrotu opakowań dodawały w modelu NORSUS ok. 0,94 kg CO₂e. [C2] Tych liczb nie należy przeliczać wprost na gramy z analizy BioVeradi, ponieważ oba badania stosują inne jednostki i granice analizy. Najważniejszy wniosek jest jakościowy: sposób przypisania podróży i wykorzystanie transportu powrotnego mogą bardzo silnie zmienić ocenę emisyjności logistyki.

Polskie badanie konsumenckie EKO-UNII nie pozwala ustalić celu każdej podróży do punktu zwrotu, ale jest zgodne z obrazem zwrotów łączonych z innymi aktywnościami: 50% respondentów deklaruowało gromadzenie większej liczby opakowań i oddawanie ich dopiero później. [Y1] Oznacza to, że przypisanie systemowi kaucyjnemu pełnej emisji osobnej podróży samochodem nie powinno być traktowane jako jedyny możliwy wariant. W analizie NORSUS sam transport systemu kaucyjnego spadał z 1,81 do 0,59 kg CO₂e na 1000 l napojów, gdy szerzej wykorzystywano transport powrotny - o ok. 67% w ramach tego samego modelu. Liczb BioVeradi i NORSUS nie należy jednak porównywać wprost, bo używają innych jednostek i granic analizy.

Najważniejsze różnice między podejściem BioVeradi i NORSUS można sprowadzić do czterech decyzji metodologicznych:

Element porównania	BioVeradi	NORSUS
Podróż konsumenta	Znaczna część podróży samochodem jest przypisywana systemowi kaucyjnemu.	Jeżeli zwrot odbywa się przy okazji zakupów, podróż nie jest w całości przypisywana zwrotowi opakowań.
Transport powrotny	Modeluje dodatkową logistykę odbioru opakowań.	Uwzględnia wariant wykorzystania istniejących przewozów powrotnych; w badaniu zmniejszało to emisje transportu systemu kaucyjnego.
PET niewychwycony do recyklingu	Poza granicą głównego porównania.	Uwzględniony, w tym jako PET kierowany do spalania.
Zastępowanie surowca pierwotnego	Poza granicą głównego porównania.	Uwzględniane w szerszej analizie cyklu życia jako korzyść z recyklingu.

Znacznie ważniejsze ograniczenie ekspertyzy BioVeradi dotyczy jednak losu materiału, którego system nie wychwyci do recyklingu. W modelu nie ma osobnego bilansu PET w odpadach

resztkowych i kierowanego do paliwa z odpadów lub spalania ani korzyści z zastępowania z surowca pierwotnego materiałem z recyklingu. Tymczasem przed uruchomieniem powszechnego systemu kaucyjnego krajowy poziom zbiórki PET szacowano na ok. 43%, czyli rząd 40-50%, podczas gdy ustawowy cel selektywnej zbiórki butelek jednorazowych z tworzyw wynosi 90% od 2029 r. [C4][PL5] Różnica rzędu kilkudziesięciu punktów procentowych oznacza bardzo różną ilość PET pozostającą poza recyklingiem.

Skalę tego efektu dobrze pokazuje NORSUS. Po wyłączeniu z porównania samej produkcji PET, ale z pozostawieniem zbiórki i zagospodarowania odpadu, całkowity wpływ klimatyczny wynosił 10,45 kg CO₂e na wspólną podstawę porównania przyjętą przez autorów - obsługę opakowań potrzebnych do sprzedaży 1000 l napojów - dla systemu kaucyjnego przy ok. 86% zbiórki i 9,23 kg w korzystniejszym wariantie transportu powrotnego. Dla systemu bez kaucji było to 22,21 kg przy 70% zbiórki i 35,39 kg przy 50% zbiórki; wariant spalania osiągał 69,47 kg CO₂e. **Autorzy wskazują, że dla wpływu klimatycznego dominującym czynnikiem jest spalanie PET niewychwyconego do recyklingu, a nie transport.** [C2]

Prosta kontrola rzędu wielkości pokazuje, dlaczego ten element jest istotny. PET zawiera ok. 62,5% węgla, więc jego całkowite spalanie odpowiada brutto ok. 2,29 kg CO₂ na 1 kg PET; dla przyjętej przez BioVeradi butelki 24 g jest to ok. 55 g CO₂. W pełnej analizie cyklu życia trzeba oczywiście uwzględnić odzysk energii ze spalania, ale nawet po takim uwzględnieniu norweska analiza porównawcza recyklingu i spalania wykazała przy 87% zbiórki ok. 81 tys. ton CO₂e rocznej korzyści klimatycznej recyklingu PET względem spalania. [C3] Rząd wielkości pokazuje, że los niezbranego materiału może przeważać kilka gramów różnicy w samej logistyce jednej butelki.

Wniosek z tego porównania nie brzmi, że dodatkowa logistyka systemu kaucyjnego jest bezemisyjna. Automaty do zwrotu opakowań, centra liczenia, przeładunki i dodatkowe odcinki transportu mają realny koszt klimatyczny i powinny być optymalizowane. Ekspertyza BioVeradi jest więc użyteczna jako analiza wrażliwości logistyki, ale zastosowana granica systemowa nie pozwala stwierdzić, że całkowity wpływ klimatyczny systemu kaucyjnego jest wyższy od systemu gminnego. Pełny bilans powinien obejmować poziom rzeczywistej zbiórki, odrzuty i straty materiałowe, los PET niewychwyconego do recyklingu, odzysk energii oraz jakość PET z recyklingu i skalę zastępowania surowca pierwotnego. [C1][C2][C3]

Wniosek rozdziału

Dostępne polskie dane terenowe są zgodne z hipotezą, że opakowania ze znakiem kaucji rzadziej pozostają w środowisku niż podobne opakowania bez kaucji. Nie ma jeszcze reprezentatywnego pomiaru krajowego pozwalającego oszacować skalę efektu. Najmocniejszą rekomendacją badawczą jest wprowadzenie regularnego monitoringu zaśmiecania według materiału i znaku kaucji. W zakresie klimatu dostępny materiał nie uzasadnia prostego wniosku, że system kaucyjny ma większy ślad węglowy: polska ekspertyza BioVeradi pokazuje koszt dodatkowej logistyki, natomiast pełniejsza

norweska analiza cyklu życia wskazuje, że przy wysokiej zbiórce korzyść z uniknięcia spalania PET i zwiększenia recyklingu może być znacznie większa. [C1][C2][C3]

Źródła do rozdziału

[E2] EKO-UNIA, Wakacje ze śmieciami, czyli co zostawimy po sobie w miejscach wypoczynku, 2024 - raport źródłowy EKO-UNII

[E3] [EKO-UNIA, Szklana plaga. Butelki i potłuczone szkło są dosłownie wszędzie, sierpień 2026](#)

[PL9] [MKiŚ: 1.6 mld zwrotów: dane Waste Free Oceans, 25.06.2026](#)

[L1] [Interzero, analiza składu odpadów podczas Czystej Odry / Międzyodrza 2026](#)

[L2] [Brizga i in., Impact of the Implementation of the Deposit Refund System on Coastal Littering in Latvia, Sustainability 2024, 16, 6922](#)

[L3] [Łotewski Valsts vides dienests - monitoring 17 lokalizacji po wdrożeniu DRS](#)

[C1] BioVeradi sp. z o.o., dr inż. Beata Waszczyłko-Miłkowska, dr inż. Jolanta Kamińska-Borak, Ekspertyza „Ślad węglowy”, wrzesień 2025 - materiał przekazany do analizy

[C2] NORSUS / Østfoldforskning, LCA of beverage container production, collection and treatment systems, OR.14.16, 2016

[C3] NORSUS / Østfoldforskning, Comparison of recycling and incineration of PET bottles, OR.04.17, 2017

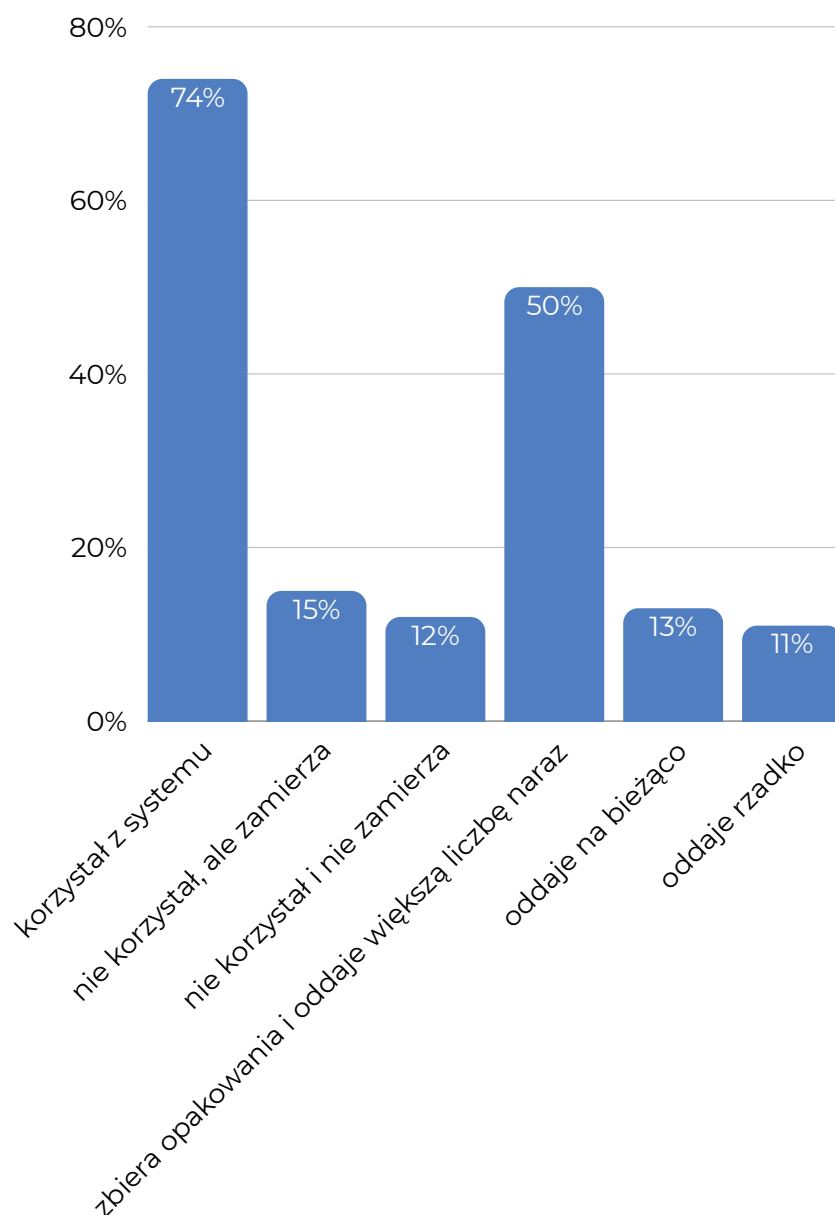
[C4] Eunomia / PETCORE Europe, PET Market in Europe: State of Play, 2022 - Polska: PET collection rate 43%

6. Konsumenci: korzystanie, opinie o zakresie systemu

Badanie YOTTA przeprowadzono 27-30 marca 2026 r. metodą CAWI na ogólnopolskiej próbie 1078 osób w wieku 18+, dobranej losowo-kwotowo na panelu Ariadna. [Y1] Badanie mierzy deklarowane zachowania i opinie, nie rzeczywistą masę zwrotów.

6.1. Wysokie wejście w system

W pierwszych miesiącach system stał się więc zachowaniem masowym. Jednocześnie model „zbieram i oddaję hurtowo” dominuje nad natychmiastowym zwrotem, co ma znaczenie dla logistyki i interpretacji bieżącego poziomu zbiórki.

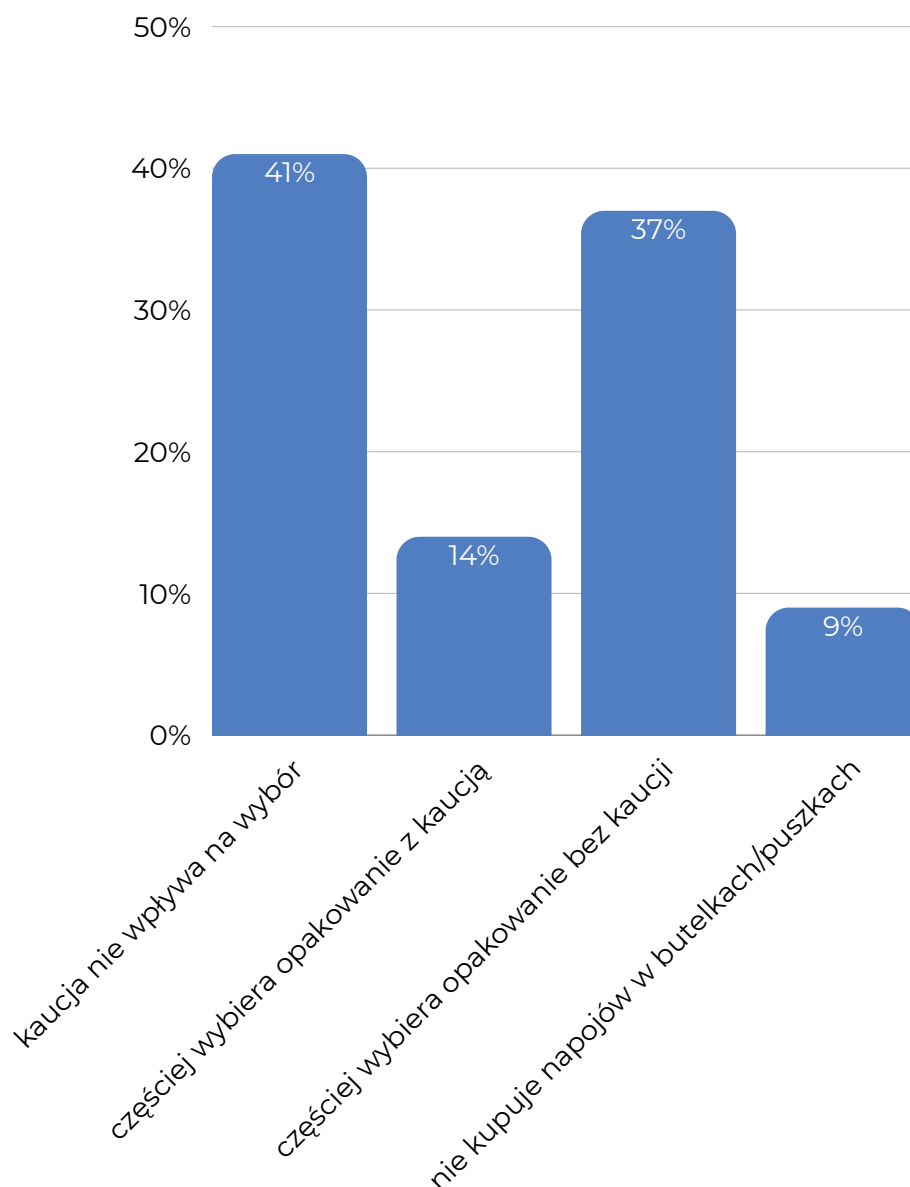


6.2. Czytelność i odmowy przyjęcia

53% badanych oceniało oznaczenia systemu jako łatwe do znalezienia. Równocześnie 47% osób, które korzystały z systemu kaucyjnego, deklarowało, że zdarzyło im się przynieść opakowanie nieprzyjęte przez sklep lub automat. [Y1] Wśród tych osób 44% wskazywało brak opakowania w bazie, 39% brak oznaczenia kaucji, 14% zniszczoną etykietę, a 12% pogniecenie lub uszkodzenie.

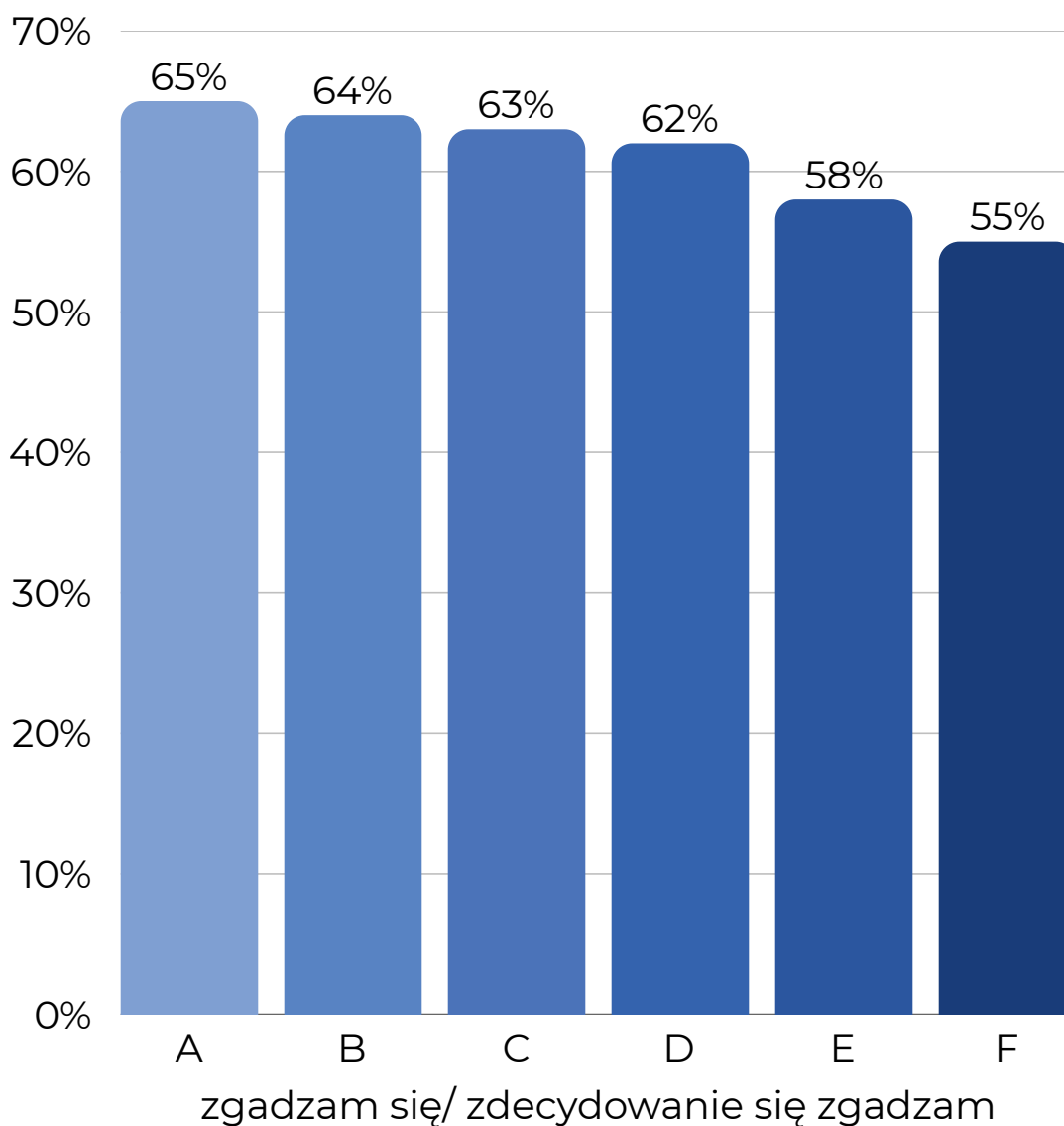
Duża część problemów wynikała więc z fazy przejściowej i z konieczności odróżniania podobnych opakowań objętych i nieobjętych systemem. To istotne dla oceny wyjątków: skomplikowany zakres ma koszt użytkowy niezależny od samej efektywności recyklingu.

6.3. Kaucja zmienia deklarowany wybór zakupowy



37% deklarujących unikanie kaucji to wynik zbyt duży, aby go ignorować. Nie wiemy jednak, jak deklaracja przekłada się na faktyczny udział sprzedaży. Wniosek powinien być ostrożny: jeżeli podobne napoje są dostępne w opakowaniach objętych kaucją i pozostających poza nią, kaucja może wpływać na wybór opakowania przy zakupie.

6.4. Opinie o zakresie



A - wszystkie opakowania po napojach powinny podlegać jednakowym zasadom

B - nieuwzględnienie jednorazowych butelek szklanych sprzyja zaśmiecaniu

C - system obejmujący wszystkie opakowania zmniejszyłby porzucanie

D - rozszerzenie ułatwiłoby oddawanie zużytych opakowań

E - aktualny system zmniejsza zaśmiecenie

F - system z częścią opakowań objętych i częścią nieobjętych jest niesprawiedliwy

Wyniki pokazują społeczne poparcie dla prostszego i bardziej jednolitego systemu. 64% respondentów uważa, że pozostawienie jednorazowego szkła poza systemem kaucyjnym przyczynia się do zaśmiecenia. To ważna informacja o percepcji i akceptacji potencjalnej zmiany, ale nie dowód środowiskowy ani kosztowy.

6.5. Ulepszać częściej niż likwidować

W pytaniu otwartym o przyszłość systemu 16% respondentów wskazywało jego likwidację. Częściej pojawiały się odpowiedzi o rozszerzeniu zakresu, zwiększeniu dostępności, dopracowaniu i lepszej organizacji. [Y1] Można krytycznie oceniać wygodę systemu i jednocześnie akceptować samą zasadę zwrotu kaucji.

Wniosek rozdziału

Badanie konsumenckie wspiera trzy wnioski: system szybko wszedł do codziennych zachowań; faza przejściowa generowała dużo tarć; zakres systemu może wpływać na wybory zakupowe. Wysokie poparcie dla objęcia podobnych opakowań podobnymi zasadami wzmacnia polityczną wykonalność korekty, ale nie zastępuje rachunku kosztów.

Źródła do rozdziału

[Y1] YOTTA by Publicis Groupe, System Kaucyjny - Omnibus, CAWI, Ariadna, 27-30.03.2026, n=1078 - badanie zlecone przez EKO-UNIA

7. Bilans pierwszego roku i rekomendacje

7.1. Co można uznać za ustalenie

- System osiągnął dużą skalę: 3,2 mld zwrotów do końca lipca i rosnąca automatyzacja. [PL2]
- Publiczna informacja nie pozwala dziś na bieżąco policzyć wiarygodnego poziomu zbiórki, ponieważ brakuje aktualnych danych o liczbie opakowań wprowadzonych. [PL3][PL7]
- Porównania Irlandii, Słowacji, Łotwy i Rumunii potwierdzają, że czas przejścia opakowania przez łańcuch i do konsumenta istotnie wpływa na krótkookresowe wskaźniki; miesięczny iloraz zwrotów do wprowadzeń nie jest miarą tego, jaki odsetek opakowań wprowadzonych w danym okresie ostatecznie wrócił. [B6][B9][B10][B11][B12][B13]
- Dane operacyjne powstają u operatorów, ale pełne zweryfikowane dane roczne mają być dostępne dopiero około IV kwartału 2027 r. [PL4][PL5]
- W części instalacji w 2026 r. widać wyraźny odpływ PET i aluminium. [IK1]
- PET i aluminium mogą stanowić kilka procent masy sprzedawanych surowców, a ponad 40% ich wartości. [IK1]
- Większość badanych gmin nie posiada szczegółowych danych o przychodach surowcowych i nie może samodzielnie odtworzyć ich wpływu na cenę systemu. [G1]
- Konsumenci masowo korzystają z systemu kaucyjnego, ale część deklaruje unikanie opakowań z kaucją, a większość popiera bardziej spójny system, w którym podobne opakowania po napojach podlegają podobnym zasadom. [Y1]
- Lokalne dane terenowe są zgodne z hipotezą o ograniczeniu zaśmiecania przestrzeni publicznej opakowań kaucyjnych. [PL9][L1]
- Rynek małych opakowań alkoholowych ma skalę setek milionów jednostek rocznie. [MF2][MF3]
- Ekspertyza BioVeradi identyfikuje realny koszt emisyjny dodatkowej logistyki systemu kaucyjnego, ale nie obejmuje losu PET niewychwyconego do recyklingu ani korzyści materiałowych. Pełniejsza analiza cyklu życia NORSUS prowadzi do przeciwnego wniosku klimatycznego przy wysokim poziomie zbiórki, głównie dzięki ograniczeniu spalania PET. [C1][C2][C3]

7.2. Czego jeszcze nie można uczciwie stwierdzić

- jaki jest rzeczywisty krajowy poziom zwrotu po korekcie o opóźnienie w łańcuchu oraz jaki jest średni/medianowy czas od wprowadzenia opakowania do jego zwrotu
- jaka część bieżącego salda kaucji oznacza opakowania jeszcze pozostające w obiegu, a jaka może zostać ostatecznie uznana za kaucję niezwróconą
- jaki jest średni koszt jednego zwrotu w Polsce i jak różni się między operatorami

- ile niezwróconej kaucji pozostaje w systemie i jak jest rozliczana
- czy system kaucyjny netto podniósł lub obniżył opłaty mieszkańców w skali kraju
- o ile zmniejszyło się zaśmiecanie butelkami PET i puszkami w Polsce po uruchomieniu systemu kaucyjnego
- jaki jest pełny koszt netto obsługi jednorazowego szkła w systemie gminnym i jaki byłby koszt alternatywnego systemu kaucyjnego dla szkła
- jaki jest pełny bilans klimatyczny polskiego systemu kaucyjnego po uwzględnieniu rzeczywistych tras i stopnia wykorzystania transportu, zużycia energii przez automaty do zwrotu opakowań, strat materiałowych, spalania PET niewychwyconego do recyklingu oraz zastępowania PET z surowca pierwotnego przez PET z recyklingu

7.3. Rekomendacje o najmocniejszej podstawie dowodowej

1. Wprowadzić obowiązkowy, co najmniej kwartalny standard publicznego raportowania systemu, przy zachowaniu miesięcznych szeregów danych: opakowania wprowadzone i zwrócone według materiału, operatora i - w możliwym zakresie - regionu; publikować także wskaźniki kroczące ograniczające wpływ sezonowości i opóźnienia.
2. Publikować lub okresowo oszacowywać czas obiegu opakowania od wprowadzenia do zwrotu - co najmniej średnią, medianę albo rozkład opóźnienia - oraz jasno rozdzielać prosty wskaźnik miesięczny od oceny tego, jaka część opakowań wprowadzonych w konkretnym okresie ostatecznie wróciła.
3. Publikować pełne przepływy finansowe: kaucja pobrana, zwrócona i niezwrócona; opłaty producentów; przychody ze sprzedaży surowców; podstawowe koszty i koszt jednostkowy zwrotu.
4. Ujednolicić standard operatorów. Konkurencja między operatorami nie może uniemożliwiać porównania efektywności i kosztów.
5. Włączyć do oceny systemu kaucyjnego wpływ na system komunalny: zmianę masy, wartości PET i aluminium, DPR/EDPR, koszty sortowania i możliwe oszczędności transportowe.
6. Wymagać od gmin i instalacji przejrzystego rachunku kosztu netto, w którym wartość surowców i dokumentów recyklingowych jest widoczna w cenie usługi lub rekompensacie.
7. Uruchomić standaryzowany monitoring zaśmiecania przed i po zmianach regulacyjnych - według materiału, typu opakowania i znaku kaucji.
8. Wprowadzić okresowy bilans środowiskowy po uruchomieniu systemu. Operatorzy powinni publikować co najmniej zużycie energii automatów do zwrotu opakowań i instalacji, pracę transportową i stopień wykorzystania pojazdów, udział transportu powrotnego, masę PET skierowaną do recyklingu i odrzutów oraz dalszy sposób zagospodarowania materiału. Dane te

powinny pozwalać policzyć ślad CO₂e na 1000 zwróconych opakowań oraz pełny bilans uwzględniający uniknięte spalanie i zastępowanie surowca pierwotnego.

7.4. Szkło jednorazowe - rekomendacja

EKO-UNIA od 2025 r. opowiada się za objęciem jednorazowego szkła systemem kaucyjnym albo za zapewnieniem mu równie wysokiego poziomu zbiórki w ramach ROP. [E1] Pierwszy rok dostarczył nowych argumentów za ponowną oceną wyłączenia: System kaucyjny odbiera systemowi gminnemu wartościowe PET i aluminium, szkło pozostaje ciężkim i relatywnie mało wartościowym strumieniem, dane administracyjne wskazują dużą skalę małych butelek alkoholowych, a lokalne akcje sprzątania znajdują bardzo mało opakowań objętych kaucją.



W raporcie nie przedstawiamy jednak rozszerzenia systemu kaucyjnego jako wyniku przesądzonego przez dane. Uczciwa rekomendacja brzmi: ustawodawca powinien porównać dwa równorzędnie ambitne warianty - włączenie jednorazowych butelek szklanych po napojach do systemu kaucyjnego oraz pozostawienie ich poza systemem kaucyjnym wyłącznie pod warunkiem pełnego ROP, wysokiego poziomu zbiórki i finansowania pełnego kosztu netto systemu komunalnego oraz zaśmiecania.

Na obecnym materiale dowodowym kierunek rozszerzenia systemu kaucyjnego ma kilka przewag: daje bezpośredni bodziec konsumentowi, może ograniczać zaśmiecanie, tworzy czystszy strumień materiałowy i ma działające odpowiedniki zagraniczne, w tym Danię. Przeciwno niemu przemawiają głównie koszty i logistyka ciężkiego szkła. Dlatego rozszerzenie jest uzasadnioną rekomendacją

polityki publicznej, ale finalny raport powinien nadal jawnie pokazywać koszty i alternatywę ROP, zamiast przedstawiać szkło jako problem rozstrzygnięty przed uruchomieniem systemu.

Nie oznacza to postulatu natychmiastowego rozszerzenia systemu niezależnie od jego obecnego stanu. Brak pełnej transparentności i wciąż niepełna stabilizacja obecnego modelu uzasadniają pilne uporządkowanie raportowania, a równocześnie przygotowanie analizy kosztów, logistyki i organizacji zwrotu szkła jednorazowego. Dzięki temu ewentualna decyzja o rozszerzeniu zakresu będzie mogła opierać się na mierzalnych parametrach, zamiast być odkładana do momentu, gdy po kilku latach powstanie pełny obraz obecnego systemu.

7.5. Opłata 1 zł za sprzątanie szkła

Koalicja na rzecz GOZ poparła w maju 2026 r. petycję o opłatę 1 zł za sprzątanie jednorazowych opakowań szklanych i wskazała ją jako rozwiązanie przejściowe w kierunku systemu kaucyjnego. [P1] W raporcie traktujemy ten postulat jako element debaty, nie jako wynik analizy. Aby rekomendować konkretną kwotę, należałoby wykazać podstawę kosztową, sposób poboru, relację do ROP oraz zasady dystrybucji środków.

7.6. Najważniejsza rekomendacja systemowa: mierzyć to, czym się zarządza

Pierwszy rok systemu kaucyjnego uwidocznił paradoks. System jest zautomatyzowany i codziennie rejestruje miliony zwrotów, ale obywatel, gmina lub niezależny analityk nie może na bieżąco odtworzyć podstawowego poziomu zwrotu ani kosztu jednostkowego. Najpilniejszą korektą nie musi być więc kolejna kampania informacyjna. Jest nią stworzenie publicznego standardu danych, który pozwoli oceniać każdą następną zmianę - także ewentualne włączenie szkła - na podstawie bieżącego, porównywalnego rachunku. Porównania zagraniczne pokazują, że publikowanie zarówno wprowadzeń, jak i zwrotów oraz jawne objaśnianie fazy przejściowej jest praktyką możliwą także w młodym systemie. Brak jednej dokładnej średniej liczby dni nie jest powodem, by nie publikować danych potrzebnych do jej statystycznego oszacowania.

Źródła do rozdziału

[PL2] [MKiŚ: 3,2 mld zebranych opakowań i rozwój sieci zwrotu, 20.08.2026](#)

[PL3] [Wypowiedź podsekretarz stanu Anity Sowińskiej w Sejmie, 29.04.2026](#)

[PL4] MKiŚ, odpowiedź DIŚ-IV.431.332.2026.AS z 15.07.2026 na wniosek o dane - materiał pozyskany na potrzeby raportu

[PL5] [Ustawa o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi - przepisy systemu kaucyjnego](#)

[G1] MASTER_GMINY_FINAL_2026-08-26.xlsx - łącznie 34 odpowiedzi gmin/systemów - badanie własne EKO-UNII

[IK1] MASTER_IK_2026-09-16_GAC.xlsx - ujednolicone dane instalacji komunalnych - badanie własne EKO-UNII

[Y1] YOTTA by Publicis Groupe, System Kaucyjny - Omnibus, CAWI, Ariadna, 27-30.03.2026, n=1078 - badanie zlecone przez EKO-UNIA

[MF2] [KPRM/MF - projekt UD416; dane o wpływach z opłaty ALK, 2021-2025](#)

[MF3] Ministerstwo Finansów/KAS - zestawienie liczby wydanych banderol dla napojów alkoholowych w 2025 r. - dane uzyskane wcześniej na potrzeby analizy; zestawienie administracyjne, nie statystyka sprzedaży detalicznej

[PL9] [MKiŚ: 1,6 mld zwrotów; dane Waste Free Oceans, 25.06.2026](#)

[L1] [Interzero, analiza składu odpadów podczas Czystej Odry / Międzyodrza 2026](#)

[E1] EKO-UNIA, System bez wykluczeń. Na drodze do sprawiedliwej i efektywnej legislacji systemu kaucyjnego i ROP, 8.10.2025 - raport źródłowy EKO-UNII

[P1] Stanowisko Koalicji na rzecz GOZ z 03.05.2026 w sprawie petycji P11-151/25 - materiał organizacji; postulat opłaty 1 zł jako rozwiązania przejściowego

Bibliografia

A.1. Materiały własne i przekazane

[E1] EKO-UNIA, System bez wykluczeń. Na drodze do sprawiedliwej i efektywnej legislacji systemu kaucyjnego i ROP, 8.10.2025 - raport źródłowy EKO-UNII

[E2] EKO-UNIA, Wakacje ze śmieciami, czyli co zostawimy po sobie w miejscach wypoczynku, 2024 - raport źródłowy EKO-UNII

[Y1] YOTTA by Publicis Groupe, System Kaucyjny - Omnibus, CAWI, Ariadna, 27-30.03.2026, n=1078 - badanie zlecone przez EKO-UNIA

[G1] MASTER_GMINY_FINAL_2026-08-26.xlsx - łącznie 34 odpowiedzi gmin/systemów - badanie własne EKO-UNII

[IK1] MASTER_IK_2026-09-16_GAC.xlsx - ujednolicone dane instalacji komunalnych - badanie własne EKO-UNII

[PL4] MKiŚ, odpowiedź DIŚ-IV.431.332.2026.AS z 15.07.2026 na wniosek o dane - materiał pozyskany na potrzeby raportu

[MF3] Ministerstwo Finansów/KAS - zestawienie liczby wydanych banderol dla napojów alkoholowych w 2025 r. - dane uzyskane wcześniej na potrzeby analizy; zestawienie administracyjne, nie statystyka sprzedaży detalicznej

[P1] Stanowisko Koalicji na rzecz GOZ z 03.05.2026 w sprawie petycji P11-151/25 - materiał organizacji; postulat opłaty 1 zł jako rozwiązania przejściowego

[C1] BioVeradi sp. z o.o., Ekspertyza „Ślad węglowy”, wrzesień 2025 - materiał przekazany do analizy

A.2. Źródła publiczne - Polska

[PL1] [Ministerstwo Klimatu i Środowiska - System kaucyjny](#)

[PL2] [MKiŚ: 3,2 mld zebranych opakowań i rozwój sieci zwrotu, 20.08.2026](#)

[PL3] [Wypowiedź podsekretarz stanu Anity Sowińskiej w Sejmie, 29.04.2026](#)

[PL5] [Ustawa o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi - przepisy systemu kaucyjnego](#)

[PL7] GazetaPrawna.pl, komunikat z 25.06.2026: 1,6 mld zwrotów i 4,3 mld opakowań wprowadzonych do końca maja - wydruk artykułu w materiałach roboczych raportu

[PL8] [MKiŚ: 2,3 mld zwrotów i uwaga o opóźnieniu w łańcuchu dostaw, 30.07.2026](#)

[PL9] [MKiŚ: 1,6 mld zwrotów; dane Waste Free Oceans, 25.06.2026](#)

[PL10] MKiŚ, [Licznik odzyskanych opakowań wskazuje niemal 28 milionów. Za nami kolejne miesiące działania systemu kaucyjnego, 05.03.2026](#)

- [MF1] [Ministerstwo Finansów - zasady opłaty od sprzedaży alkoholu w opakowaniach do 300 ml](#)
- [MF2] [KPRM/MF - projekt UD416; dane o wpływach z opłaty ALK, 2021-2025](#)
- [E3] [EKO-UNIA, Szklana plaga. Butelki i potłuczone szkło są dosłownie wszędzie, sierpień 2026](#)
- [L1] [Interzero, analiza składu odpadów podczas Czystej Odry / Międzyodrza 2026](#)

A.3. Źródła zagraniczne

- [B1] [Infinitum - Annual Report 2025 / key figures](#)
- [B2] [Dansk Retursystem - wyniki 2025: 2,2 mld zwrotów, 92% poziomu zwrotu](#)
- [B3] [Danish Environmental Protection Agency - Pant- og retursystem](#)
- [B4] [Dansk Retursystem - deposit marks and amounts; one-way glass included](#)
- [B5] [Re-turn Ireland - Annual Report 2025: 1,435 mld zwrotów i 30 917 t materiału](#)
- [B6] [Re-turn Ireland - Annual Report 2024](#)
- [B7] [Dansk Retursystem - Annual Report 2024](#)
- [B9] [Ireland DECC - DRS performance update; definicja placed on market, 24.10.2024](#)
- [B10] [Ireland DECC - pierwszy rok DRS: pełniejszy cykl oceny VI 2024-VI 2025, 01.02.2025](#)
- [B11] [Správca zálohového systému - Annual Report 2022 \(Słowacja\)](#)
- [B12] [Depozīta Iepakojuma Operators - start systemu i 6-miesięczny okres przejściowy na Łotwie, 31.01.2022](#)
- [B13] [RetuRO - raport finalny za styczeń 2025: wprowadzenia, zwroty i poziom zwrotu według materiału](#)
- [B14] [TOMRA, Consumer engagement with deposit return systems in Europe, 2023](#)
- [B15] Reloop Platform, [Mixed DRS: Where reuse meets recycling](#), 2026
- [L2] [Brizga i in., Impact of the Implementation of the Deposit Refund System on Coastal Littering in Latvia, Sustainability 2024, 16, 6922](#)
- [L3] [Łotewski Valsts vides dienests - monitoring 17 lokalizacji po wdrożeniu DRS](#)
- [C2] NORSUS / Østfoldforskning, LCA of beverage container production, collection and treatment systems, OR.14.16, 2016
- [C3] NORSUS / Østfoldforskning, Comparison of recycling and incineration of PET bottles, OR.04.17, 2017
- [C4] Eunomia / PETCORE Europe, PET Market in Europe: State of Play, 2022