



System odbioru przeterminowanych i niewykorzystanych leków w województwie pomorskim

Organizacja, efektywność i rekomendacje dla administracji publicznej

Opracowanie raportu: Anna Hallmann



Zespół badawczy PharmaSea: Anna Hallmann, Aleksandra Czumaj,
Dagmara Leszczyńska, Paulina Goździk, Danuta Dudzik

Spis treści

Spis treści	2
Streszczenie	3
1. Wprowadzenie: dlaczego zbiórka leków ma znaczenie.....	4
1.1. Metodyka.....	5
2. Jak gminy organizują zbiórkę przeterminowanych i niewykorzystanych leków.....	7
3. Wyniki ilościowe	11
3.1. Skala i koncentracja zbiórki.....	11
3.2. Kierunek i skala zmian w zbiórce leków (2023–2025)	12
3.3. Perspektywa mieszkańca: dostępność systemu ma znaczenie	14
4. Geografia systemu: liderzy i białe plamy	16
5. Jakość danych i ograniczenia badania	19
6. Wnioski	22
7. Rekomendacje	22
Podsumowanie	25
Bibliografia.....	25
Informacje dodatkowe	26
Afiliacje i wkład autorów	27

Streszczenie

Raport przedstawia pierwszą kompleksową ocenę organizacji, dostępności i poziomu zbiórki przeterminowanych i niewykorzystanych leków w województwie pomorskim. Badaniem objęto wszystkie 123 gminy województwa, wykorzystując odpowiedzi na wnioski o udostępnienie informacji publicznej oraz uzupełniające źródła urzędowe. Zidentyfikowano co najmniej 595 czynnych punktów zbiórki, z których 248 znajduje się na obszarze Trójmiasta.

W latach 2023–2025 udokumentowano zebranie co najmniej 250,4 ton przeterminowanych i niewykorzystanych leków, czyli średnio około 83 tony rocznie. Zbiórka ta była silnie skoncentrowana przestrzennie: Gdańsk, Gdynia i Słupsk odpowiadają łącznie za 54,6% udokumentowanej masy, a szesnaście największych jednostek - za 83,3%. Jednocześnie wśród 79 jednostek dysponujących kompletnymi danymi roczna masa zbiórki wzrosła z 71,8 tony w 2023 r. do 87,7 tony w 2025 r., czyli o blisko 22%. Wzrost ten nie był jednak powszechny i w znacznej mierze koncentrował się w kilku największych systemach.

Najważniejszym wynikiem analizy jest wyraźne zróżnicowanie poziomu zbiórki w zależności od dostępności systemu dla mieszkańców. Wyższe wskaźniki obserwowano w jednostkach zapewniających łatwo dostępne punkty odbioru, przede wszystkim w aptekach i placówkach ochrony zdrowia. W gminach opierających zbiórkę wyłącznie na PSZOK-ach mediana wynosiła 5,7 g/os./rok, a w dziewięciu gminach nie odnotowano zbiórki w żadnym z trzech analizowanych lat. Dla porównania mediana dla wszystkich gmin z dostępnymi danymi wyniosła 16,3 g/os./rok, a dla gmin miejskich - 52,5 g/os./rok.

Znaczenie dostępności dobrze ilustruje porównanie dwóch systemów ponadgminnych o zbliżonej liczbie mieszkańców. Program powiatu chojnickiego, obejmujący 23 punkty zlokalizowane głównie w aptekach i placówkach ochrony zdrowia, osiągał 34,7 g/os./rok, podczas gdy Związek Gmin „Wierzyca”, prowadzący zbiórkę wyłącznie w trzech PSZOK-ach - 4,3 g/os./rok, czyli około ośmiokrotnie mniej. Jednocześnie wysokie wyniki osiągały również gminy stosujące stosunkowo proste rozwiązania, takie jak pojemniki ustawione w aptekach i regularnie obsługiwane przez samorząd lub spółkę komunalną. Sama forma prawna współpracy z aptekami nie wykazywała jednoznacznego związku z poziomem zbiórki.

Analiza wykazała również znaczne nierówności przestrzenne w dostępności infrastruktury i poziomie zbiórki. Największe deficyty infrastrukturalne, ilościowe lub sprawozdawcze zidentyfikowano w powiecie malborskim, na obszarze Związku Gmin „Wierzyca”, w mieście Starogard Gdański oraz w części powiatów sztumskiego, słupskiego i nowodworskiego. Pięć gmin: Stary Targ, Nowa Karczma, Stare Pole, Osiek i gmina wiejska Ustka nie posiada żadnego punktu odbioru leków na swoim terenie.

Istotnym ograniczeniem obecnego systemu jest brak jednolitych zasad ewidencji i sprawozdawczości. Problem jest szczególnie widoczny w systemach ponadgminnych, gdzie dane przekazywane przez poszczególne gminy mogą obejmować jedynie część rzeczywistego strumienia odpadów. W przypadku Komunalnego Związku Gmin „Dolina Redy i Chylonki” dane pozyskane wyłącznie od niektórych gmin członkowskich zaniżały rzeczywistą masę zbiórki od około 10- do ponad 30-krotnie. Wynik ten wskazuje na konieczność jednoznacznego określenia odpowiedzialności za ewidencję oraz pozyskiwania danych również od podmiotów faktycznie organizujących odbiór.

Na podstawie wyników rekomenduje się przede wszystkim rozwój łatwo dostępnych punktów odbioru w aptekach i placówkach ochrony zdrowia, zapewnienie ciągłości ich obsługi oraz ujednolicenie ewidencji i sprawozdawczości odpadów o kodzie 20 01 32. Na poziomie regionalnym i krajowym zasadne jest określenie minimalnego standardu dostępności systemu, wsparcie obszarów deficytowych oraz rozważenie stabilnych mechanizmów finansowania zbiórki. Dalsze badania powinny obejmować regularny monitoring systemu, analizę jego efektywności ekonomicznej oraz powiązanie danych o zbiórce z monitoringiem farmaceutyków w środowisku.

System odbioru przeterminowanych i niewykorzystanych leków w województwie pomorskim w liczbach



1. Wprowadzenie: dlaczego zbiórka leków ma znaczenie

Każdego roku w gospodarstwach domowych pozostają znaczne ilości niewykorzystanych i przeterminowanych leków. Sposób postępowania z nimi ma bezpośredni wpływ na bezpieczeństwo środowiska oraz funkcjonowanie lokalnych systemów ich selektywnej zbiórki. Przeterminowane i niewykorzystane leki należą do najbardziej problematycznych frakcji odpadów komunalnych ze względu na obecność w nich substancji biologicznie czynnych. Wyrzucane do odpadów zmieszanych lub splukiwane do kanalizacji stają się źródłem substancji czynnych przedostających się do wód powierzchniowych, osadów dennych i innych elementów środowiska [1]. Problem ten ma szczególne znaczenie na obszarach silnie zurbanizowanych i nadmorskich. W Zatoce Gdańskiej oraz osadach południowego Bałtyku wykrywano pozostałości wielu grup farmaceutyków, w tym niesteroidowych leków przeciwzapalnych, antybiotyków, beta-adrenolityków, leków psychotropowych i hormonów. Oznaczane stężenia tych związków sięgały od kilkunastu do ponad 400 µg/kg suchej masy, a część wykrytych substancji została zakwalifikowana jako stwarzająca wysokie ryzyko dla środowiska [2-4].

Konwencjonalne oczyszczalnie ścieków nie zostały zaprojektowane do skutecznego usuwania pozostałości farmaceutyków, dlatego część tych związków, zarówno w postaci niezmienionej, jak i metabolitów, przedostaje się do środowiska wodnego [5,6]. Ograniczenie emisji farmaceutyków do środowiska powinno

rozpocząć się już na etapie gospodarowania niewykorzystanymi lekami w gospodarstwach domowych. Sprawnie funkcjonujący system ich selektywnej zbiórki i bezpiecznego unieszkodliwiania stanowi jedno z najprostszych i najbardziej efektywnych działań ograniczających dopływ tych substancji do środowiska [5,6].

W Polsce obowiązek zapewnienia mieszkańcom możliwości selektywnego przekazywania przeterminowanych leków wynika z ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach, która zobowiązuje gminy do przyjmowania tej frakcji odpadów co najmniej w Punktach Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych (PSZOK) [7]. Spełnienie tego minimalnego wymogu nie oznacza jednak, że system jest łatwo dostępny dla mieszkańców. PSZOK-i są zwykle zlokalizowane poza centrami miejscowości i funkcjonują w ograniczonych godzinach, co może stanowić barierę w korzystaniu z tej formy zbiórki. Doświadczenia krajowe i międzynarodowe wskazują, że sama dostępność PSZOK-ów nie zapewnia wysokiego poziomu selektywnej zbiórki. Badania prowadzone w różnych krajach pokazują, że nawet tam, gdzie funkcjonują zorganizowane programy odbioru leków, znaczna część niewykorzystanych preparatów nadal trafia do odpadów zmieszanych lub kanalizacji [8,9]. Z tego względu obowiązujące przepisy umożliwiają gminom rozszerzenie systemu o dodatkowe punkty zbiórki, zlokalizowane m.in. w aptekach i placówkach ochrony zdrowia, które są znacznie łatwiej dostępne dla mieszkańców [7].

Celem niniejszego raportu była kompleksowa ocena organizacji i funkcjonowania systemu odbioru przeterminowanych i niewykorzystanych leków w województwie pomorskim, ze szczególnym uwzględnieniem dostępności punktów zbiórki, modeli organizacji systemu oraz wpływu współpracy gmin z aptekami na efektywność selektywnej zbiórki, mierzoną masą zebranych leków.

1.1. Metodyka

Badanie przeprowadzono w okresie od lutego do sierpnia 2026 r. z wykorzystaniem trybu dostępu do informacji publicznej. Do wszystkich 123 gmin i miast województwa pomorskiego oraz właściwych związków międzygminnych skierowano jednolite wnioski obejmujące trzy pytania dotyczące organizacji systemu odbioru przeterminowanych i niewykorzystanych leków. Dotyczyły one: (1) liczby i wykazu punktów zbiórki (apteki, przychodni i innych placówek), (2) zasięgu terytorialnego funkcjonowania systemu oraz (3) masy przeterminowanych i niewykorzystanych leków (kod odpadu 20 01 32) zebranych w latach 2023–2025. W analizie uwzględniono wszystkie odpowiedzi przekazane do sierpnia 2026 r., w tym informacje przekazane przez Komunalny Związek Gmin „Dolina Redy i Chylonki”, które umożliwiły odtworzenie pełnego strumienia odpadów miasta Sopotu, miasta Wejherowa i gminy Wejherowo. Wnioski skierowano również do szesnastu starostw powiatowych. Jedynie Starostwo Powiatowe w Chojnicach wskazało istnienie programu organizowanego na poziomie powiatu i przekazało wykaz punktów wraz z masami zebranymi w latach 2023–2025; pozostałe stwierdziły brak własnych kompetencji, wskazując właściwość gmin wynikającą z ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach. Poziom powiatowy nie stanowi zatem co do zasady odrębnego ogniwa systemu odbioru niewykorzystanych i przeterminowanych leków w województwie. Wyjątek stanowi powiat chojnicki, którego program obejmujący cztery gminy w wybranych analizach ilościowych traktowano jako odrębną jednostkę sprawozdawczą. W przypadkach braku odpowiedzi na wniosek dane pozyskano z uzupełniających źródeł urzędowych publikowanych w Biuletynach Informacji Publicznej, przede wszystkim z rocznych analiz stanu gospodarki odpadami komunalnymi oraz rocznych sprawozdań z realizacji zadań z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi. Na tej podstawie uzupełniono informacje dla sześciu gmin: Krokowej, Somonina, gminy wiejskiej Chojnice, gminy wiejskiej Starogard Gdański, miasta Tczewa oraz miasta Człuchowa. Dane te oznaczono w aneksie źródłowym i w przypisach, ponieważ stanowią dane wtórne i zostały w analizie wyraźnie odróżnione od informacji przekazanych bezpośrednio w odpowiedzi na wnioski.

TO WAŻNE! KOD 20 01 32

W katalogu odpadów pod kodem 20 01 32 sprawozdawane są „leki inne niż wymienione w 20 01 31”, czyli zwykłe leki zbierane od mieszkańców; kod 20 01 31 obejmuje wyłącznie leki cytotoksyczne i cytostatyczne. Masę zbiórki w gminie da się odtworzyć tylko wtedy, gdy kod 20 01 32 jest wyodrębniony w sprawozdaniu lub w rocznej analizie stanu gospodarki odpadami komunalnymi.

Dzięki temu analizą objęto wszystkie 123 gminy województwa pomorskiego, choć zakres dostępnych danych ilościowych był zróżnicowany. Dla dziesięciu gmin członkowskich Związku Gmin „Wierzyca”: Bobowa, Lubichowa, Nowej Karczmy, Przywidza, Smętowa Granicznego, Starej Kiszewy oraz miast i gmin wiejskich Kościerzyna i Skórcz dostępne były jedynie dane zbiorcze dla Związku. W przypadku gminy wiejskiej Starogard Gdański pozyskano natomiast informacje o organizacji systemu, bez możliwości wyodrębnienia masy odpadów o kodzie 20 01 32. Pełne pokrycie uzyskano zatem w zakresie organizacji systemu, natomiast dane dotyczące masy zebranych leków pozostają niepełne, dlatego łączną masę dla województwa należy traktować jako oszacowanie dolne. Na etapie opracowania wyników ujednolicono jednostki masy: wszystkie wartości przeliczono na kilogramy, przyjmując, że $1 \text{ Mg} = 1 \text{ t} = 1000 \text{ kg}$, a w zestawieniach zbiorczych podano je w tonach (t). Oceniono również kompletność danych w całym analizowanym okresie.

Dane zbiorcze dla Związku Gmin „Wierzyca” (10 gmin) oraz programu powiatu chojnickiego (4 gminy) uwzględniono jednokrotnie, aby uniknąć podwójnego zliczania mas. W analizie koncentracji i na wykresie Pareto struktury te traktowano jako pojedyncze jednostki sprawozdawcze, a nie jednostki samorządu terytorialnego; danych przekazanych odrębnie przez gminy członkowskie nie doliczano ponownie. Mas nie rozpisywano na poszczególne gminy, ponieważ dane źródłowe nie pozwalają na takie przypisanie; z tego powodu obie struktury pominięto w zestawieniu wskaźników na mieszkańca, gdzie jednostką odniesienia jest pojedyncza gmina. Tam, gdzie podano wskaźnik dla samej struktury, mianownikiem jest łączna ludność gmin członkowskich. Dla Kosakowa, Sopotu, miasta Wejherowa i gminy Wejherowo przyjęto strumień apteczny udokumentowany przez Komunalny Związek Gmin „Dolina Redy i Chylonki”. Wartości podane samodzielnie przez te gminy obejmowały wyłącznie zbiórkę z Punktów Zbiórki Odpadów Niebezpiecznych (PZON) i zostały zastąpione danymi Związku, a nie zsumowane z nimi; strumienia PZON nie doliczano do mas prezentowanych w raporcie.

Wskaźniki masy zebranych leków w przeliczeniu na jednego mieszkańca obliczono na podstawie danych ludnościowych Głównego Urzędu Statystycznego udostępnianych w Banku Danych Lokalnych [10,11]. Dla każdej jednostki i każdego roku wyznaczono iloraz masy udokumentowanej w danym roku przez liczbę ludności tej jednostki według stanu na 31 grudnia tego samego roku, a następnie uśredniono uzyskane wskaźniki roczne. Dla jednostek o niepełnym szeregu, średnią wyznaczono wyłącznie z lat udokumentowanych, a liczba tych lat stanowiła dzielnik. Uwzględnienie liczby ludności właściwej dla każdego roku pozwala odzwierciedlić zmiany demograficzne w analizowanym okresie. Wskaźnik stanowi średnią z wartości rocznych, dlatego może nieznacznie różnić się od wyniku obliczonego na podstawie łącznej masy i liczby osobolet. Dane dla Związku Gmin Wierzyca odnoszą się do sumy ludności dziesięciu gmin członkowskich i nie są sumowane z wartościami dla poszczególnych gmin; wskaźnik obliczono dla wariantu opartego na odpowiedzi Związku na wniosek o informację publiczną. Statystyki dla grup jednostek obliczono na podstawie wskaźników wyznaczonych dla poszczególnych jednostek, bez ważenia ich liczbą mieszkańców. W zależności od charakteru analizy przedstawiano medianę lub nieważoną średnią arytmetyczną. Uzyskane wartości mają charakter przybliżony i służą przede wszystkim porównaniu jednostek oraz modeli organizacji zbiórki. Przy zliczaniu punktów zbiórki jednostką liczenia jest lokalizacja przyjmująca leki od mieszkańców (nie pojemnik ani nie umowa). Do zestawienia weszły apteki, punkty apteczne, przychodnie, ośrodki zdrowia,

szpitale, hospicja i inne placówki wskazane jako miejsca odbioru, a także PZON-y oraz PSZOK-i. Punkty obsługujące więcej niż jedną gminę policzono jednokrotnie. Liczba punktów odpowiada stanowi wskazanemu w dostępnej odpowiedzi lub dokumencie. Przy porównywaniu dostępności sieci uwzględniono punkty, z których mieszkańcy mogą korzystać przy okazji codziennych wizyt: apteki, placówki ochrony zdrowia i PZON-y, z wyłączeniem PSZOK-ów, które zazwyczaj wymagają osobnego dojazdu. Szczegółowe ograniczenia analizy przedstawiono w rozdziale 5.

TO WAŻNE! PSZOK A PZON

PSZOK to Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych - zwykle jeden na gminę, położony poza centrum i wymagający osobnego dojazdu. PZON to Punkt Zbiórki Odpadów Niebezpiecznych - mniejszy punkt odbioru odpadów, zlokalizowany bliżej obszarów zamieszkania, z którego mieszkańiec może skorzystać przy okazji codziennych tras. Rozróżnienie ma znaczenie dla dostępności: w zestawieniach dostępności uwzględniono apteki, placówki ochrony zdrowia i PZON-y, z wyłączeniem PSZOK-ów.

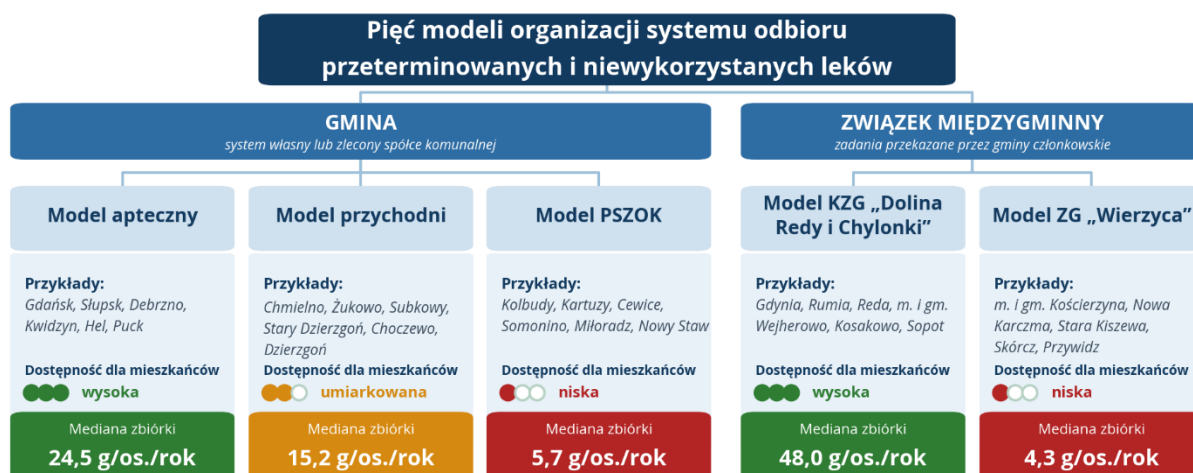
Wyniki przedstawiono w postaci autorskich rycin i infografik przygotowanych w środowisku Python z wykorzystaniem biblioteki matplotlib. Obejmują one schemat modeli organizacji systemu odbioru leków (Ryc. 1), wykres Pareto ilustrujący koncentrację zbiórki (Ryc. 2), analizę zmian masy zbieranych leków w latach 2023–2025 (Ryc. 3), zestawienie jednostek o największej dynamice wzrostu i spadku zbiórki (Ryc. 4), porównanie miast z rozwiniętym i ograniczonym systemem odbioru w przeliczeniu na mieszkańca (Ryc. 5) oraz analizę przestrzenną i wizualizację danych (Ryc. 6). Wszystkie wartości liczbowe zweryfikowano względem danych źródłowych, a kryteria kwalifikacji jednostek do poszczególnych analiz opisano w podpisach rycin.

2. Jak gminy organizują zbiórkę przeterminowanych i niewykorzystanych leków

Analiza odpowiedzi uzyskanych od jednostek samorządu terytorialnego wykazała, że system odbioru przeterminowanych i niewykorzystanych leków funkcjonuje w województwie pomorskim w pięciu powtarzalnych modelach organizacyjnych (Ryc. 1). Różnią się one jednocześnie pod dwoma względami: podmiotu organizującego zbiórkę – pojedynczej gminy albo związku międzygminnego działającego w imieniu gmin członkowskich - oraz dominującego kanału odbioru, którym są apteki, placówki ochrony zdrowia, PSZOK-i lub ich kombinacja. Wymiary te są niezależne: ten sam kanał bywa obsługiwany na obu poziomach organizacyjnych, czego przykładem jest zbiórka apteczna prowadzona zarówno przez pojedyncze gminy, jak i przez Komunalny Związek Gmin „Dolina Redy i Chylonki”.

Model apteczny jest najczęściej spotykanym rozwiązaniem w województwie: zbiórkę z udziałem aptek lub placówek ochrony zdrowia zidentyfikowano w 68 gminach, co odpowiada 55,3% jednostek objętych analizą. Danymi rocznymi dysponuje 51 z nich. Po odjęciu ośmiu gmin Komunalnego Związku Gmin „Dolina Redy i Chylonki” oraz czterech gmin zaliczonych do modelu przychodni, wyodrębnianych w raporcie jako osobne modele, sam model apteczny obejmuje 39 gmin z danymi rocznymi. Grupa gmin ograniczających odbiór wyłącznie do PSZOK-u jest wyraźnie mniejsza i obejmuje 47 gmin (38,2%). Odbiór leków odbywa się w aptekach na podstawie zawartych umów lub poprzez ustawienie i obsługę pojemników przez gminę albo działającą na jej zlecenie spółkę komunalną; w części gmin apteki przyjmują leki bez umowy z gminą, we własnym zakresie. Model funkcjonuje w największych miastach organizujących system samodzielnie (Gdańsk i Słupsk), w większości miast powiatowych (m.in. Tczew, Kwidzyn, Lębork, Puck i Bytów), w mniejszych miastach i gminach miejsko-wiejskich, takich jak Miastko czy Debrno, a także w wielu gminach wiejskich,

m.in. w gminie wiejskiej Pruszcz Gdański, Łęczycach, Luzinie i Stegnie. Spośród wszystkich modeli zapewnia mieszkańcom najgęstszą sieć punktów, umożliwiając oddanie przeterminowanych leków przy okazji codziennych wizyt w aptece. Wśród dziesięciu jednostek o najwyższych wskaźnikach zbiórki, omówionych w rozdziale 3, wszystkie prowadzą zbiórkę apteczną, samodzielnie albo w ramach związku międzygminnego, osiągając średnio 70,7 g na mieszkańca rocznie, podczas gdy mediana całego modelu wynosi 24,5 g (Ryc. 1).



Rycina 1. Pięć modeli organizacji systemu odbioru przeterminowanych i niewykorzystanych leków w województwie pomorskim, funkcjonujących na poziomie gminy lub związku międzygminnego. Wartość na pasku przedstawia medianę średniej rocznej masy leków zebranych na mieszkańca w latach 2023–2025, wyznaczoną na podstawie wskaźników dla gmin dysponujących danymi rocznymi; dla Związku Gmin „Wierzyca” podano jeden wskaźnik obejmujący łącznie dziesięć gmin. Kolor paska oznacza poziom zbiórki, a wymienione gminy stanowią przykłady, nie pełny wykaz. Dostępność punktów odbioru oceniono niezależnie od wyników zbiórki: ●●● wysoka – sieć łatwo dostępnych punktów (apteki, placówki ochrony zdrowia); ●●○ umiarkowana – pojedyncze łatwo dostępne punkty; ●○○ niska – wyłącznie punkty przeznaczone do odbioru odpadów (PSZOK, PZON). Skróty: m. – miasto, gm. – gmina. Szczegółowe kryteria klasyfikacji, liczebność poszczególnych modeli oraz pełny wykaz gmin przedstawiono w materiale źródłowym (<https://doi.org/10.5281/zenodo.22035505>).

Model przychodni obejmuje sześć gmin, w których przeterminowane i niewykorzystane leki są odbierane w placówkach ochrony zdrowia, bez udziału aptek w systemie gminnym. Zbiórka odbywa się zazwyczaj w pojedynczych przychodniach lub ośrodkach zdrowia, dlatego sieć punktów jest mniej rozbudowana niż w modelu aptecznym. Danymi rocznymi dysponują cztery z tych gmin; wskaźniki zbiórki wahały się w nich od 3,9 g/os./rok w Starym Dzierzgoniu do 16,4 g/os./rok w Chmielnie, a mediana dla modelu wyniosła 15,2 g/os./rok.

Model PSZOK obejmuje gminy, w których przeterminowane i niewykorzystane leki są odbierane wyłącznie w Punktach Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych. Występuje głównie w gminach wiejskich, gdzie mieszkańcy mają zazwyczaj dostęp do jednego punktu, często położonego poza codziennymi trasami, a możliwość oddania leków zależy dodatkowo od godzin jego otwarcia. Jest to zatem model o najmniejszej dostępności punktów spośród rozwiązań gminnych. Jednocześnie charakteryzuje się największym zróżnicowaniem wyników ze wszystkich modeli: siedem z trzydziestu gmin dysponujących danymi rocznymi nie zebrało leków, podczas gdy Kolbudy (45,7 g/os./rok) i Kartuzy (33,4 g/os./rok) osiągnęły wskaźniki wyższe niż większość gmin z modelem aptecznym. Mediana dla modelu wyniosła 5,7 g/os./rok, co wskazuje, że choć zbiórka wyłącznie przez PSZOK nie musi oznaczać niskiej efektywności, w większości gmin stosujących ten model jej poziom pozostaje niski lub zerowy.

Drugą grupę stanowią systemy organizowane przez związki międzygminne. Bardziej rozwinięty model funkcjonuje w Komunalnym Związku Gmin „Dolina Redy i Chylonki”, gdzie zbiórka prowadzona jest zarówno w aptekach, jak i w punktach PZON. Model ten osiąga najwyższe wskaźniki zbiórki w województwie – mediana wynosi 48,0 g/os./rok, a wartości w poszczególnych gminach mieszczą się w przedziale od 29,8 do 68,0 g/os./rok. Rozpiętość wynika ze zróżnicowanej intensywności zbiórki w poszczególnych gminach, przy jednolitej organizacji systemu w całym Związku, opartej na sieci aptek i przychodni uzupełnionej punktami PZON. Przedstawione wartości obejmują Sopot, który był członkiem Związku do 2025 r.; od 2026 r. współpracę z aptekami przejęła gmina.

Odmienny model funkcjonuje w Związku Gmin „Wierzyca”, gdzie dziesięć gmin obsługuje zaledwie trzy PSZOK-i. W Nowej Karczmie nie funkcjonuje żaden punkt odbioru leków na terenie gminy, a w Starej Kiszewie jedynym dostępnym na miejscu punktem jest apteka przyjmująca leki poza systemem Związku, bez umowy z gminą. Model ten zapewnia najmniejszą dostępność punktów spośród rozwiązań międzygminnych, porównywalną z gminnym modelem PSZOK, czemu towarzyszy najniższy poziom zbiórki w całym zestawieniu – 4,3 g/os./rok.

Porównanie pięciu modeli wskazuje, że wyższe wskaźniki zbiórki występują przede wszystkim w systemach zapewniających mieszkańcom łatwy dostęp do aptek, przychodni lub innych lokalnych punktów odbioru. Zależność tę obserwowano niezależnie od sposobu organizacji systemu: zarówno model apteczny, jak i model Komunalnego Związku Gmin „Dolina Redy i Chylonki” osiągały wyższe wartości niż pozostałe rozwiązania, przy czym mediana wyniosła odpowiednio 24,5 i 48,0 g/os./rok. Najniższe wskaźniki odnotowano natomiast w systemach ograniczających odbiór do niewielkiej liczby PSZOK-ów – zarówno w gminach działających samodzielnie, jak i w Związku Gmin „Wierzyca”.

Zależność ta nie jest jednak jednoznaczna: niektóre gminy korzystające wyłącznie z PSZOK-u, m.in. Kolbudy i Kartusy, osiągały stosunkowo wysokie wyniki. Sugeruje to, że dostępność i rozmieszczenie punktów odbioru mogą mieć większe znaczenie dla poziomu zbiórki niż sam sposób organizacji systemu. Na obserwowane różnice mogą jednak wpływać także inne czynniki, takie jak stopień urbanizacji, liczba aptek, działania informacyjne, częstotliwość odbioru odpadów czy sposób ich ewidencjonowania. Ze względu na możliwy wpływ tych czynników oraz nierówną liczebność poszczególnych modeli (od 4 do 39 gmin z danymi rocznymi), obserwowane zależności należy traktować jako opisowe, a nie przyczynowe.

Analiza wykazała również, że sprawna organizacja zbiórki nie zawsze wymaga zawarcia odrębnej umowy między gminą a każdą apteką. W części gmin pojemniki są własnością samorządu lub spółki komunalnej, która odpowiada za ich dostarczenie i opróżnianie, natomiast apteki jedynie udostępniają miejsce do ich ustawienia. Takie rozwiązanie funkcjonuje w Pszczółkach, gdzie pojemniki w obu aptekach obsługuje spółka gminna Ecoprobe, oraz we Władysławowie, gdzie gmina розміściła osiem pojemników w siedmiu aptekach, mimo braku bezpośrednich umów z tymi placówkami.

Brak umowy między gminą a apteką nie oznacza działania poza obowiązującymi przepisami. Zgodnie z ustawą o odpadach apteka, jako podmiot zbierający odpady nieprofesjonalnie, może przyjmować leki bez zezwolenia na zbieranie odpadów, jeżeli posiada pisemną umowę z podmiotem uprawnionym do gospodarowania nimi [7]. Stroną takiej umowy nie musi być gmina, może nią być wykonawca odbioru odpadów. Tak jest m.in. w mieście Ustka, gdzie firma działająca na zlecenie gminy obsługuje pojemniki w pięciu aptekach, oraz w Sztutowie, gdzie odbiór leków z jednej apteki realizowany jest w ramach umowy z firmą odbierającą odpady.

Wyniki nie wskazują na przewagę żadnego z tych rozwiązań. W Pszczółkach i Władysławowie wskaźniki zbiórki wynoszą odpowiednio 23,8 i 25,4 g/os./rok, natomiast w mieście Ustka – 50,6 g/os./rok, a w Sztutowie około

19,7 g/os./rok. Sugeruje to, że dla efektywności zbiórki większe znaczenie niż forma prawna współpracy z apteką mogą mieć dostępność i rozmieszczenie pojemników oraz regularność ich opróżniania.

Według stanu na sierpień 2026 r. zidentyfikowano co najmniej 595 funkcjonujących punktów zbiórki leków. Większość z nich (547 punktów) funkcjonowała w gminach, w których system zbiórki obejmował apteki lub placówki ochrony zdrowia, samodzielnie bądź w połączeniu z PSZOK-ami. Pozostałe 48 punktów znajdowało się w gminach opierających zbiórkę wyłącznie na PSZOK-ach. Spośród 547 punktów funkcjonujących w systemach obejmujących apteki lub placówki ochrony zdrowia 248 (45,3%) znajdowało się w Trójmieście, co wskazuje na wyraźną koncentrację sieci w największej aglomeracji województwa.

Rzeczywista liczba punktów może być jednak większa, ponieważ nie wszystkie jednostki przekazały pełne informacje. Miasto Człuchów nie odpowiedziało na wniosek, Przechlewo potwierdziło funkcjonowanie punktów bez podania ich liczby, a Mikołajki Pomorskie i Nowy Dwór Gdański nie udzieliły informacji w tym zakresie. Odrębnym przypadkiem jest miasto Starogard Gdański, gdzie zbiórka odbywa się wyłącznie w PSZOK obsługującym również sąsiednie gminy, bez odrębnej ewidencji mas zebranych leków. W zestawieniu uwzględniono wyłącznie punkty, których funkcjonowanie potwierdzono w materiale źródłowym; nie szacowano liczby innych, niewskazanych punktów zbiórki.

Poza pięcioma opisanymi modelami pojawiają się również rozwiązania uzupełniające, wykraczające poza dotychczasową infrastrukturę odbioru. W czerwcu 2026 r., przy Zespole Szkolno-Przedszkolnym w Redzikowie uruchomiono pierwszy w regionie lekomat, samoobsługowe urządzenie do zbiórki przeterminowanych leków oraz odpadów powstających podczas domowego leczenia, dostępne dla mieszkańców przez całą dobę [12]. Przyjmuje ono nie tylko leki w postaci stałej i płynnej oraz maści, kremy i żele, lecz także igły i strzykawki jednorazowe, sensory do pomiaru glikemii, wstrzykiwacze insulinowe i zużyte materiały opatrunkowe, a korzystanie z urządzenia wspiera bezpłatna aplikacja mobilna, która prowadzi użytkownika krok po kroku i wskazuje najbliższe lekomaty. Przypadek ten zasługuje na odnotowanie z dwóch powodów. Po pierwsze, gmina Redzikowo (do końca 2023 r. gmina Słupsk, nazwę zmieniono z dniem 1 stycznia 2024 r., pod dawną nazwą jednostka występuje w starszych sprawozdaniach) należała dotąd do modelu opartego wyłącznie na PSZOK-ach (dwa punkty na całą gminę) i w latach 2023–2025 zebrała odpowiednio 15, 10 i 83 kg leków; lekomat jest więc próbą wyjścia poza model o najniższej dostępności dla mieszkańców. Po drugie, rozwiązanie to odpowiada bezpośrednio na dwa ograniczenia zidentyfikowane w niniejszym raporcie. Pierwszym jest konieczność odbycia osobnej podróży do jedyne punktu w gminie – lekomat ustawiono przy zespole szkolno-przedszkolnym, a więc w miejscu odwiedzanym rutynowo, udostępniono całodobowo, co znosi zarówno barierę odległościową, jak i zależność od godzin otwarcia. Drugim jest brak łatwo dostępnego, lokalnego kanału przyjmowania domowych odpadów poniekcyjnych: obowiązek ich przyjmowania spoczywa wprawdzie na PSZOK-u z mocy art. 3 ust. 2 pkt 6 ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach [7], jednak w gminie o dwóch punktach na całym obszarze oznacza to dostępność wyłącznie formalną. Ocena rzeczywistego wpływu lekomatu na poziom selektywnej zbiórki będzie możliwa dopiero na podstawie danych sprawozdawczych za kolejne lata.

TO WAŻNE! LEKOMAT

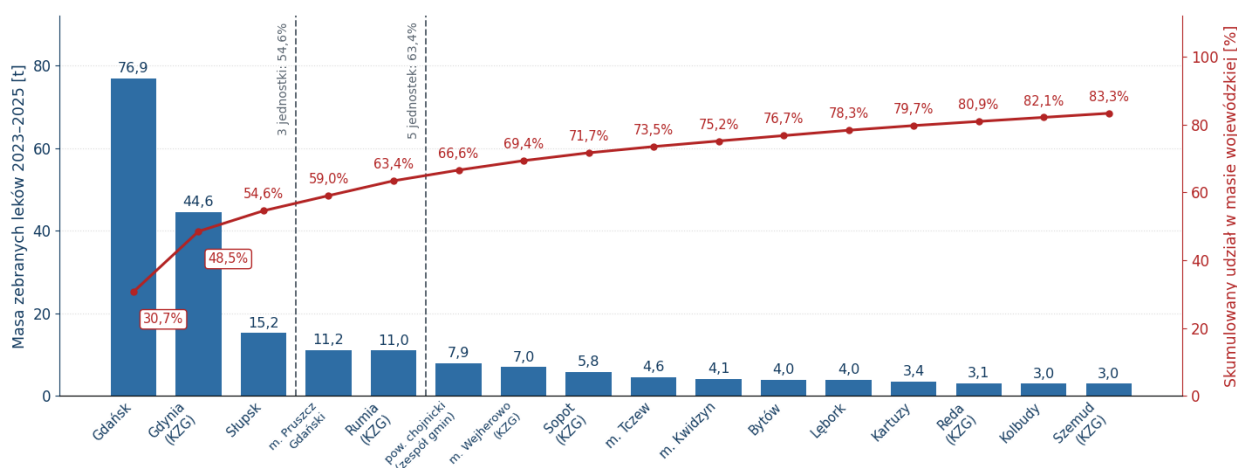
Lekomat to samoobsługowe urządzenie przyjmujące leki przez całą dobę, niezależnie od godzin pracy apteki czy PSZOK-u. Znosi dwie bariery jednocześnie: odległościową i czasową, dlatego jego skuteczność warto ocenić przed ewentualnym powielaniem rozwiązania w innych gminach.

3. Wyniki ilościowe

3.1. Skala i koncentracja zbiórki

W latach 2023-2025 na terenie województwa pomorskiego udokumentowano zebranie co najmniej 250,4 tony przeterminowanych i niewykorzystanych leków, co odpowiada średnio około 83 tonom rocznie. Wartość tę należy traktować jako oszacowanie minimalne, ponieważ nie obejmuje wszystkich brakujących danych sprawozdawczych, m.in. dwunastu jednostek bez informacji o masie zebranych leków, danych za 2023 r. dla miasta Tczewa, za 2024 r. dla Krokowej i gminy wiejskiej Chojnice, za 2025 r. dla Żukowa i Władysławowa, danych za lata 2023–2024 dla Trąbek Wielkich.

Analiza wykazała silną koncentrację udokumentowanej masy zebranych leków w niewielkiej liczbie jednostek i systemów lokalnych (Ryc. 2). Trzy największe jednostki, Gdańsk, Gdynia i Słupsk, odpowiadają łącznie za 54,6% całkowitej masy, a po uwzględnieniu miasta Pruszcza Gdańskiego i Rumi udział ten wzrasta do 63,4%. Zaledwie trzynaście jednostek sprawozdawczych generuje blisko 80% udokumentowanego strumienia, a szesnaście najwyższych sklasyfikowanych: 83,3%. Na pozostałe 73 jednostki, w których odnotowano jakąkolwiek masę, przypada łącznie tylko 16,7%. Krzywa skumulowanego udziału rośnie więc najszybciej dla pierwszych pozycji, a udział kolejnych jednostek w całkowitej masie jest coraz mniejszy. Zestawienie odzwierciedla jednak przede wszystkim rozkład całkowitej masy zbiórki, na który wpływa również liczba mieszkańców. Porównanie wyników w przeliczeniu na mieszkańca przedstawiono w rozdziale 3.3.



Rycina 2. Koncentracja udokumentowanej masy zbiórki przeterminowanych i niewykorzystanych leków w województwie pomorskim w latach 2023–2025. Słupki przedstawiają masę zebraną przez 16 jednostek sprawozdawczych o najwyższych wynikach, a linia - ich skumulowany udział w łącznej udokumentowanej masie wojewódzkiej, wynoszącej co najmniej 250,4 t. Linie przerywane wskazują progi trzech i pięciu jednostek, odpowiadające odpowiednio 54,6% i 63,4% całkowitej masy. Program powiatu chojnickiego ujęto jako pojedynczą jednostkę sprawozdawczą, zgodnie z zasadami opisanymi w metodyce. Oznaczenie KZG wskazuje gminy Komunalnego Związku Gmin „Dolina Redy i Chylonki”, dla których uwzględniono strumień apteczny raportowany przez Związek; m. - miasto. Zestawienie przedstawia rozkład całkowitej masy zbiórki, na który wpływa m.in. liczba mieszkańców, dlatego nie stanowi miary efektywności systemu. Udziały procentowe odniesiono do udokumentowanej sumy wojewódzkiej, stanowiącej oszacowanie dolne.

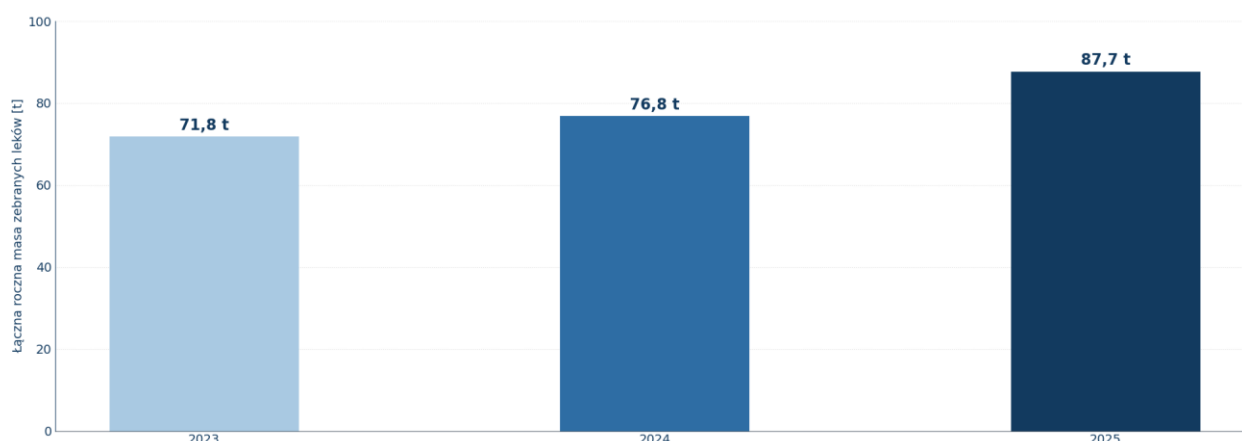
Wśród jednostek o największej masie zebranych leków, obok największych miast województwa, wyraźnie zaznaczają się samorządy działające w ramach rozwiniętych systemów ponadgminnych. Sześć z szesnastu najwyższych pozycji zajmują gminy KZG „Dolina Redy i Chylonki”, a jedną - program zbiórki realizowany przez

powiat chojnicki. Ponieważ na ranking całkowitej masy silnie wpływa liczba mieszkańców, znaczenie organizacji systemu lepiej pokazują wskaźniki w przeliczeniu na mieszkańca: model KZG osiąga najwyższą medianę spośród analizowanych rozwiązań (48,0 g/os./rok; rozdz. 3.3). Wskazuje to, że wysokie poziomy zbiórki mogą osiągać nie tylko największe miasta, ale również gminy korzystające ze wspólnej organizacji systemu i łatwo dostępnej sieci punktów odbioru.

Na drugim krańcu znajdują się gminy bez udokumentowanej masy zebranych leków. Dziewięć wykazało zerową zbiórkę we wszystkich trzech latach, a dla kolejnych dwunastu nie uzyskano danych o masie. Łącznie dotyczy to 21 ze 123 gmin województwa, czyli niemal jednej piątej wszystkich jednostek.

3.2. Kierunek i skala zmian w zbiorce leków (2023–2025)

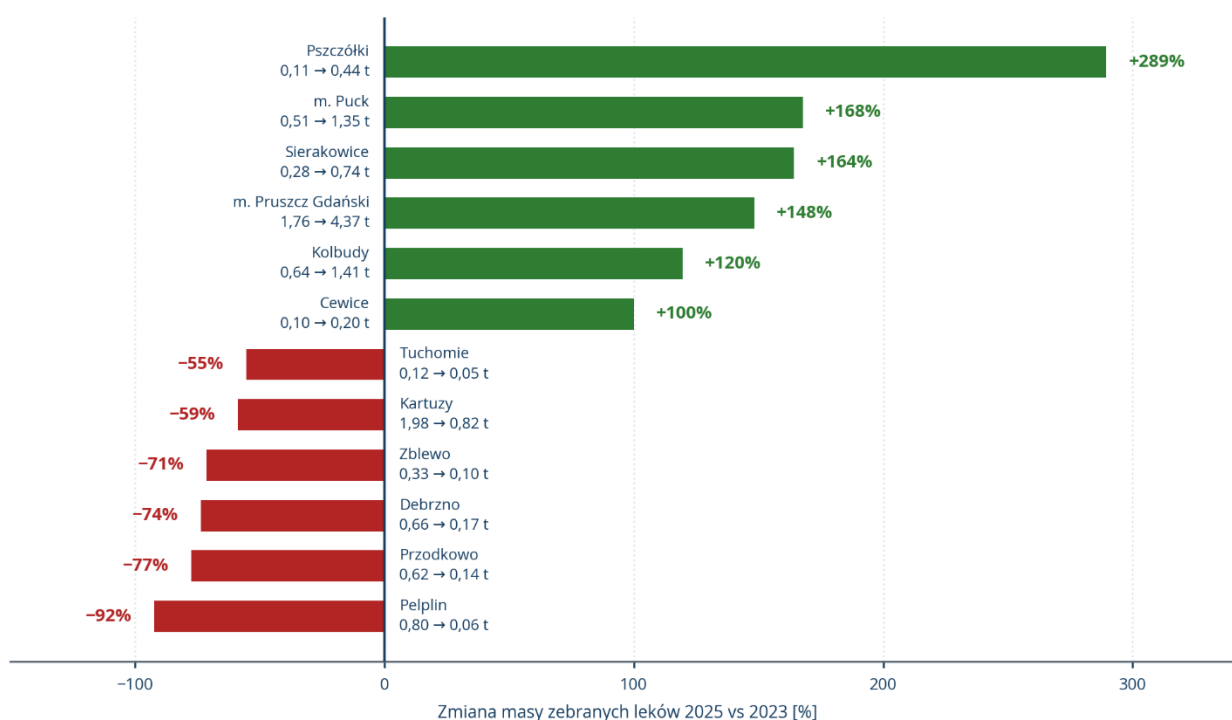
W grupie 79 jednostek administracyjnych dysponujących kompletnymi danymi za lata 2023–2025 łączna masa zebranych leków wzrosła z 71,8 t w 2023 r., przez 76,8 t w 2024 r., do 87,7 t w 2025 r. (Ryc. 3). Oznacza to wzrost o 15,9 t, czyli około 22% w ciągu dwóch lat. Dynamika nie była jednak równomierna, między 2023 a 2024 r. przyrost wyniósł 5,0 t, natomiast w kolejnym roku już 10,9 t.



Rycina 3. Łączna roczna masa przeterminowanych i niewykorzystanych leków zebranych w województwie pomorskim w latach 2023–2025. Zestawienie obejmuje 79 jednostek dysponujących pełnym szeregiem danych za wszystkie trzy lata, dzięki czemu wartości roczne są wzajemnie porównywalne. Łączna masa udokumentowana w województwie, uwzględniająca także jednostki o niepełnych danych oraz podające wyłącznie sumę trzyletnią, wynosi co najmniej 250,4 ton (rozdział 3.1).

Wzrost łącznej masy nie oznaczał poprawy we wszystkich jednostkach. W 48 odnotowano wzrost, w tym w siedmiu od poziomu zerowego, w 19 spadek, a w 3 poziom zbiórki pozostał zbliżony (za wzrost lub spadek uznano zmianę masy przekraczającą 5% wartości z 2023 r.). W kolejnych 9 jednostkach nie zebrano leków ani w 2023, ani w 2025 r. Co więcej, znaczna część wzrostu koncentrowała się w kilku największych systemach: sam Gdańsk odpowiadał za 4,9 t, czyli blisko jedną trzecią całego przyrostu, a wraz z Gdynią, miastem Pruszcza Gdańskiego i programem powiatu chojnickiego – za 12,1 t, czyli 75,9% całego przyrostu. Obraz zmian jest zatem niejednorodny: wzrost całkowitej masy zbiórki wynika w dużej mierze z poprawy wyników kilku największych systemów, podczas gdy w części pozostałych jednostek obserwowano stagnację lub spadek. Dla zachowania porównywalności analizę dynamiki ograniczono do jednostek z kompletnymi danymi za wszystkie trzy lata (<https://doi.org/10.5281/zenodo.22035505>). Część wartości odtworzono z zestawień powiatowych, jednak związana z tym niepewność sum rocznych, wynosząca około 0,1-0,2%, nie wpływa na kierunek ani skalę obserwowanych zmian.

Największą dynamikę wzrostu odnotowano w Pszczółkach (+289%), mieście Puck (+168%), Sierakowicach (+164%), mieście Pruszcz Gdański (+148%), Kolbudach (+120%) oraz Cewicach (+100%) (Ryc. 4). Wysokie wartości procentowe dotyczyły jednak często jednostek rozpoczynających z niskiego poziomu zbiórki, dlatego należy je rozpatrywać łącznie ze zmianą bezwzględną. Przykładowo wzrost o 289% w Pszczółkach oznaczał przyrost o 0,33 t, podczas gdy wzrost o 21% w Gdańsku odpowiadał dodatkowym 4,9 t zebranych leków. Na tym tle wyróżnia się miasto Pruszcz Gdański, które łączy wysoką dynamikę (+148%) z dużym przyrostem bezwzględnym (+2,61 t). Zmiany procentowe pokazują zatem tempo wzrostu, ale dopiero ich zestawienie z rzeczywistą zmianą masy pozwala właściwie ocenić skalę tego zjawiska.



Rycina 4. Gminy o największych względnych zmianach masy zebranych przeterminowanych i niewykorzystanych leków w latach 2023–2025. Przedstawiono sześć gmin o największym wzroście i sześć o największym spadku; przy nazwach podano masę zebraną w 2023 i 2025 r. Analizę ograniczono do gmin z kompletnymi danymi za lata 2023–2025, w których masa zbiórki w 2023 r. wynosiła co najmniej 0,1 t (n = 38); pominięto struktury zespołowe.

Po przeciwnej stronie zestawienia znalazły się Pelplin (–92%), Przodkowo (–77%), Debrzno (–74%), Zblewo (–71%), Kartuzy (–59%) i Tuchomie (–55%) (Ryc. 4). Podobnie jak w przypadku wzrostów, zmiana procentowa nie zawsze odzwierciedla skalę rzeczywistego ubytku. Największy spadek względny odnotowano w Pelplinie, gdzie masa zmniejszyła się o 0,74 t, natomiast największy ubytek bezwzględny wystąpił w Kartuzach: – 1,16 t, przy spadku o 59%. W Tuchomiu natomiast spadek o 55% oznaczał zmniejszenie masy zaledwie o 0,07 t. Różny był także przebieg tych zmian. W Pelplinie i Przodkowie masa malała systematycznie w kolejnych latach, podczas gdy w Kartuzach i Debrznie wyraźny spadek wystąpił tylko w jednym roku. W Kartuzach po załamaniu w 2024 r. nastąpiło częściowe odbicie w 2025 r., natomiast w Debrznie spadek pojawił się dopiero w 2025 r. Rozróżnienie to jest istotne, ponieważ systematyczny spadek może wskazywać na trwałe osłabienie zbiórki, natomiast jednoroczna zmiana może być związana m.in. z przesunięciem odbioru między latami lub sposobem ewidencjonowania danych.

Interpretując obserwowane spadki, należy uwzględnić specyfikę lokalnych systemów zbiórki. Nie koncentrują się one w gminach o określonym sposobie organizacji odbioru. Spośród 19 jednostek, w których masa zebranych leków zmniejszyła się, dziewięć prowadziło zbiórkę w aptekach lub placówkach ochrony zdrowia, siedem korzystało wyłącznie z PSZOK-ów, dwie łączyły kanał apteczny z PSZOK-iem, a w jednej nie ustalono kanału odbioru. Podobną strukturę obserwowano wśród 48 jednostek, w których masa wzrosła: dwadzieścia cztery prowadziły zbiórkę w aptekach lub placówkach ochrony zdrowia, czternaście wyłącznie w PSZOK-ach, dziewięć łączyło oba kanały, a w jednej nie ustalono kanału odbioru. Jeżeli porównanie ograniczyć do systemów opartych wyłącznie na aptekach lub placówkach ochrony zdrowia, obejmowały one 9 z 19 jednostek ze spadkiem (47%) i 24 z 48 jednostek ze wzrostem (50%); dla systemów opartych wyłącznie na PSZOK-ach było to odpowiednio 7 z 19 (37%) i 14 z 48 (29%). Wyniki nie wskazują zatem, aby sam typ systemu przesądzał o kierunku zmian, a formalizacja współpracy z aptekami nie gwarantuje utrzymania stabilnego poziomu zbiórki.

Podobną zależność obserwowano w odniesieniu do skali zbiórki. W połowie jednostek, w których odnotowano spadek, masa zebrana w 2023 r. nie przekraczała 0,2 t, jednak taki sam udział występował wśród jednostek ze wzrostem. Niewielka skala zbiórki nie wydaje się więc sprzyjać spadkom, może natomiast zwiększać zmienność wyników w obu kierunkach. Przy masach rzędu kilkudziesięciu kilogramów przesunięcie pojedynczego odbioru między latami może istotnie zmienić obserwowaną dynamikę. Przykładem są Skarszewy, gdzie odbiór przypadający na 2024 r. rozliczono dopiero w 2025 r., przez co w 2024 r. wykazano zerową masę. Obserwowane zmiany mogą zatem wynikać nie tylko z funkcjonowania samego systemu zbiórki, ale również z regularności odbioru, ciągłości umów oraz sposobu ewidencjonowania i raportowania danych.

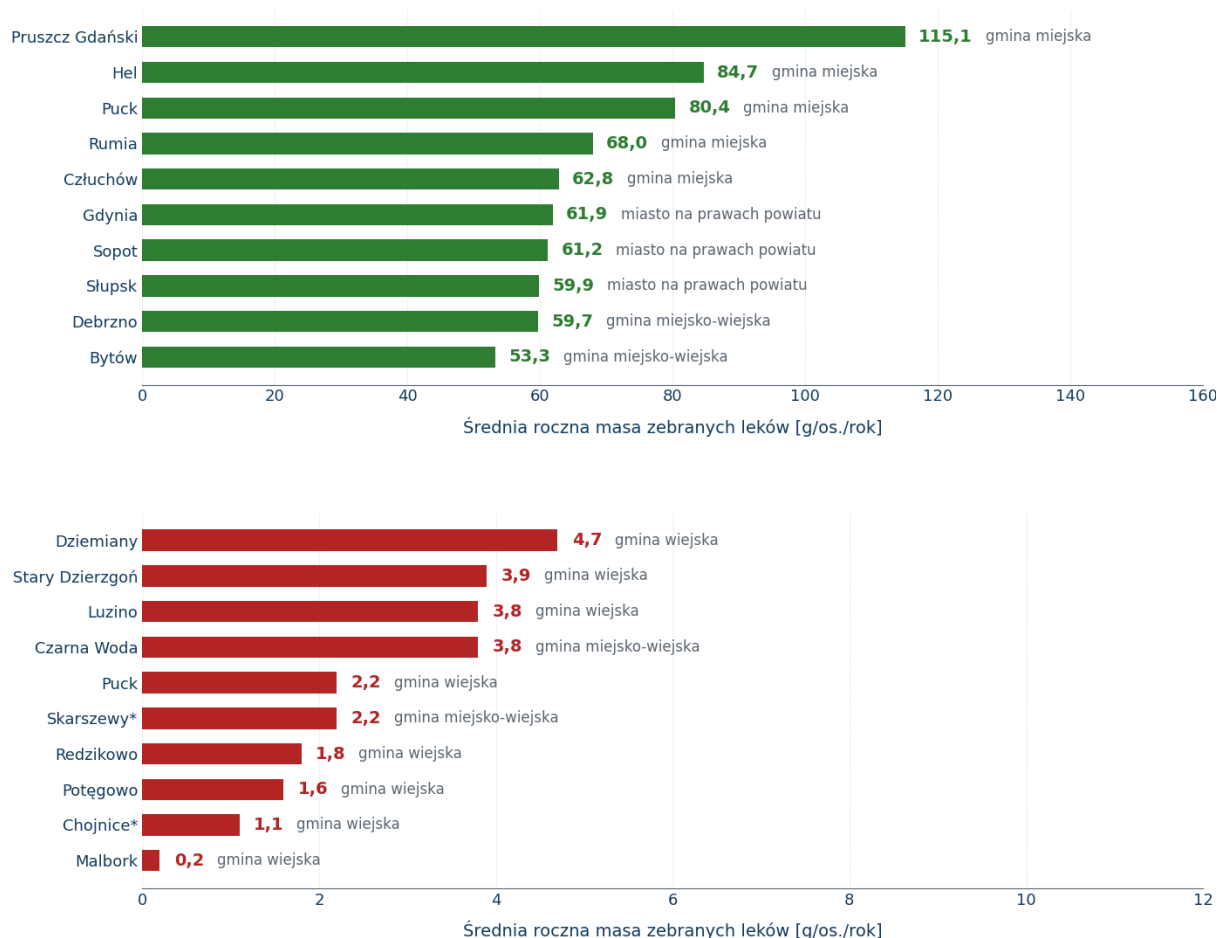
3.3. Perspektywa mieszkańca: dostępność systemu ma znaczenie

Jeszcze wyraźniej różnice między systemami widać po przeliczeniu masy zebranych leków na liczbę mieszkańców (Ryc. 5). Wskaźnik obliczono jako średnią roczną masę zebranych leków przypadającą na jednego mieszkańca w latach 2023–2025 (por. rozdz. 1.1). Umożliwia on porównanie jednostek niezależnie od ich wielkości, choć odzwierciedla poziom zbiórki, a nie bezpośrednio dostępność systemu, którą oceniono odrębnie na podstawie liczby, rodzaju i rozmieszczenia punktów odbioru (rozdz. 2 i 4). Wśród 84 gmin dysponujących danymi rocznymi mediana wyniosła 16,3 g/os./rok, przy wartościach od 0 do 115,1 g/os./rok. Wyraźnie wyższe wyniki odnotowano w gminach miejskich, gdzie mediana osiągnęła 52,5 g/os./rok ($n=17$), czyli ponad trzykrotnie więcej niż dla ogółu analizowanych gmin.

Ranking oparty na wskaźniku per capita wyraźnie różni się od zestawienia według całkowitej masy zebranych leków. Najwyższą wartość odnotowano w mieście Pruszcz Gdański (115,1 g/os./rok), a następnie w Helu (84,7 g/os./rok), mieście Puck (80,4 g/os./rok), Rumi (68,0 g/os./rok) i mieście Człuchów (62,8 g/os./rok). Wysokie wskaźniki osiągnęły również Gdynia (61,9 g/os./rok), Sopot (61,2 g/os./rok), Słupsk (59,9 g/os./rok), Debrzno (59,7 g/os./rok) i Bytów (53,3 g/os./rok), natomiast tuż poza pierwszą dziesiątką znalazły się Gdańsk (52,5 g/os./rok) i miasto Wejherowo (51,0 g/os./rok). Zestawienie pokazuje, że wysokie poziomy zbiórki w przeliczeniu na mieszkańca osiągają nie tylko największe miasta, ale również mniejsze ośrodki, które są mniej widoczne w rankingach opartych na całkowitej masie zebranych leków.

Drugi kraniec rozkładu pokazuje równie duże zróżnicowanie. Dziewięć gmin wykazało zerową zbiórkę we wszystkich trzech latach, natomiast wśród gmin z wynikiem niezerowym najniższe wartości odnotowano w gminie wiejskiej Malbork (0,2 g/os./rok), gminie wiejskiej Chojnice (1,1 g/os./rok), Potęgowie (1,6 g/os./rok), Redzikowie (1,8 g/os./rok), Skarszewach i gminie wiejskiej Puck (po 2,2 g/os./rok), Czarnej Wodzie i Luzinie

(po 3,8 g/os./rok), Starym Dzierzgoniu (3,9 g/os./rok) oraz Dziemianach (4,7 g/os./rok) (Ryc. 5). Dla porównania, wskaźnik dla Związku Gmin „Wierzyca”, obejmujący łącznie dziesięć gmin członkowskich i niewłączony do rankingu gmin, wyniósł 4,3 g/os./rok, a więc mieścił się w zakresie wartości obserwowanych w grupie o najniższym poziomie zbiórki.



Rycina 5. Gminy województwa pomorskiego o najwyższej i najniższej średniej rocznej masie zebranych przeterminowanych i niewykorzystanych leków w przeliczeniu na mieszkańca w latach 2023–2025 (n = 84 gminy z dostępnymi danymi rocznymi). Panel górny przedstawia 10 gmin o najwyższych wartościach wskaźnika, a panel dolny - 10 gmin o najniższych wartościach niezerowych. Poza zestawieniem pozostaje 9 gmin, w których nie odnotowano zbiórki w żadnym z trzech lat. Ze względu na różne zakresy osi poziomej (0–160 i 0–12 g/os./rok) długości słupków nie są porównywalne między panelami. Gwiazdką oznaczono wskaźnik obliczony na podstawie niepełnych danych rocznych. Wykaz gmin z zerową zbiórką przedstawiono w materiale źródłowym (<https://doi.org/10.5281/zenodo.22035505>).

Spośród 84 gmin dysponujących danymi rocznymi 21 nie przekroczyło 5 g/os./rok, czyli dokładnie jedna czwarta tej grupy. W grupie tej dominowały systemy oparte wyłącznie na PSZOK-ach - dotyczyło to 14 z 21 gmin, w tym 7 z 9 gmin o zerowej zbiórce. Nie była to jednak zależność jednoznaczna: niskie wartości odnotowano również w pięciu gminach prowadzących zbiórkę w aptekach lub placówkach ochrony zdrowia, w jednej wykorzystującej oba kanały oraz w jednej pozbawionej punktu odbioru na swoim terenie. Skrajnym przypadkiem jest Jastarnia, jedyna gmina miejska wśród jednostek z zerową zbiórką, w której odbiór ograniczono do PSZOK-u i nie zawarto umowy z żadną apteką; PSZOK na terenie gminy nie przyjął przeterminowanych leków w latach 2022-2025. Samo formalne spełnienie ustawowego minimum nie

gwarantuje zatem jakiegokolwiek zbiórki, jeśli nie towarzyszy mu łatwo dostępny punkt w aptece lub placówce ochrony zdrowia.

Interpretując wskaźniki w przeliczeniu na mieszkańca, należy uwzględnić kilka ograniczeń. W miejscowościach turystycznych, takich jak Hel, Łeba, Puck czy Władysławowo, część leków może pochodzić od osób przebywających tam czasowo, co może zawyżać wskaźnik odnoszony do liczby stałych mieszkańców. Znaczenie ma również sposób organizacji i raportowania zbiórki. W gminach należących do związków międzygminnych uwzględnienie wyłącznie danych przekazanych przez samorządy może prowadzić do zaniżenia rzeczywistej masy zbiórki. Dotyczy to m.in. Sopotu i Wejherowa, gdzie pełniejsze dane uzyskano po uwzględnieniu informacji Komunalnego Związku Gmin „Dolina Redy i Chylonki”. Istotne jest także prawidłowe rozróżnienie miast i gmin wiejskich o tej samej nazwie, m.in. Tczewa, Człuchowa i Starogardu Gdańskiego, ponieważ odnoszą się one do odrębnych jednostek i populacji.

Znaczenie sposobu organizacji systemu dobrze ilustruje porównanie dwóch struktur ponadgminnych o zbliżonej liczbie mieszkańców. Program realizowany przez powiat chojnicki obejmuje cztery gminy, 76,0 tys. mieszkańców oraz 23 punkty zbiórki, zlokalizowane głównie w aptekach i placówkach ochrony zdrowia, i osiąga wskaźnik 34,7 g/os./rok. Związek Gmin „Wierzyca”, obejmujący dziesięć gmin i 82,1 tys. mieszkańców, prowadzi natomiast zbiórkę wyłącznie w trzech PSZOK-ach i osiąga 4,3 g/os./rok, czyli około ośmiokrotnie mniej. Obie struktury działają ponadgminnie i obsługują populacje podobnej wielkości, różnią się jednak wyraźnie dostępnością systemu - 23 łatwo dostępne punkty odbioru w programie powiatu chojnickiego wobec trzech PSZOK-ów w ZG „Wierzyca”.

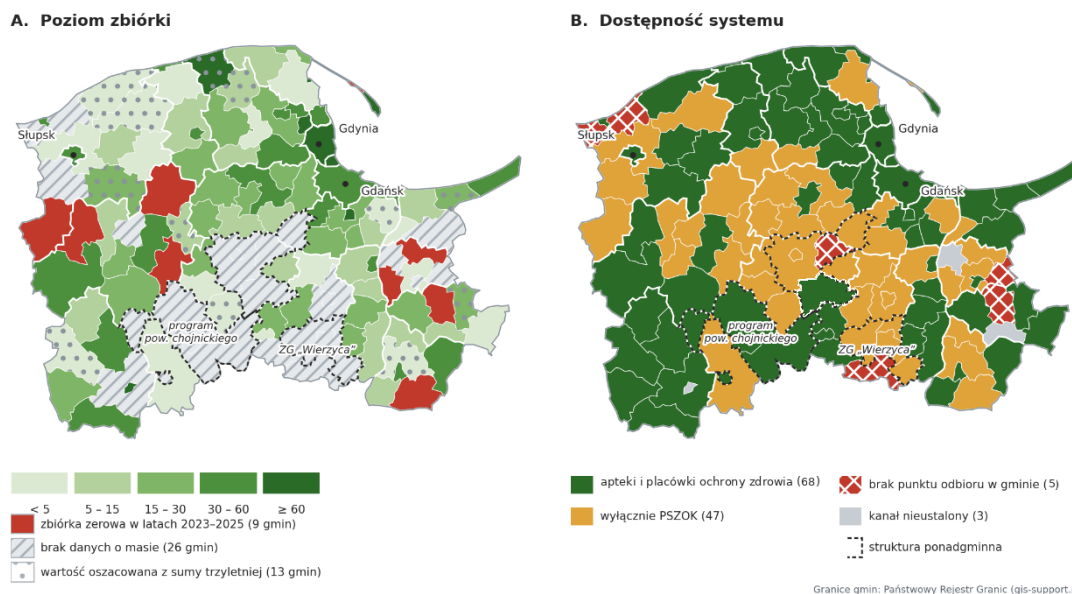
4. Geografia systemu: liderzy i białe plamy

Rozmieszczenie systemów odbioru przeterminowanych i niewykorzystanych leków w województwie pomorskim jest wyraźnie zróżnicowane przestrzennie. Obok obszarów z rozbudowaną i łatwo dostępną siecią punktów zbiórki występują miejsca, w których dostęp do systemu jest znacznie ograniczony. Zróżnicowaniu temu towarzyszą duże różnice w poziomie zbiórki między poszczególnymi częściami województwa (Ryc. 6).

Najbardziej rozbudowany system funkcjonuje w aglomeracji trójmiejskiej i otaczających ją gminach. Gdańsk, dysponujący największą w województwie siecią 155 punktów odbioru, zebrał w latach 2023-2025 76,9 t leków, czyli 30,7% udokumentowanej masy wojewódzkiej. Wysokie wyniki osiągają również gminy obsługiwane przez Komunalny Związek Gmin „Dolina Redy i Chylonki” – Gdynia, Rumia, Reda, Szemud, miasto i gmina Wejherowo oraz, do końca 2025 r., Sopot. Wspólny system obejmuje organizację odbioru, współpracę z aptekami i scentralizowaną sprawozdawczość, a mediana wskaźnika zbiórki dla należących do niego gmin wynosi 48,0 g/os./rok, najwięcej spośród analizowanych modeli. W przeliczeniu na mieszkańca przewaga największych miast nie jest jednak tak wyraźna - Gdańsk, z wynikiem 52,5 g/os./rok, zajmuje jedenaste miejsce w województwie, ustępując kilku mniejszym ośrodkom.

Rozwinięte systemy funkcjonują również poza aglomeracją trójmiejską, przede wszystkim w miastach powiatowych. Wysokie wskaźniki zbiórki odnotowano w Pucku (80,4 g/os./rok), Człuchowie (62,8 g/os./rok), Słupsku (59,9 g/os./rok), Bytowie (53,3 g/os./rok), Tczewie (41,0 g/os./rok), Kwidzynie (37,7 g/os./rok) i Sztumie (26,6 g/os./rok). Do tej grupy należy również Lębork, dla którego dostępna jest jedynie łączna masa zebrana w latach 2023-2025. Dobre wyniki osiągają także mniejsze ośrodki, m.in. Hel (84,7 g/os./rok) i Miastko (36,5 g/os./rok). W przypadku Człuchowa, mimo wysokiego poziomu zbiórki, nie udało się ustalić

sposobu organizacji systemu - miasto nie odpowiedziało na wniosek o udostępnienie informacji publicznej, a dostępne sprawozdania nie zawierają wykazu punktów odbioru.



Rycina 6. Poziom zbiórki i dostępność systemu odbioru przeterminowanych i niewykorzystanych leków w gminach województwa pomorskiego. Panel A przedstawia średnią roczną masę zebranych leków w przeliczeniu na jednego mieszkańca w latach 2023–2025 (g/os./rok), wyznaczoną zgodnie z metodyką opisaną w rozdziale 1.1. Panel B przedstawia dominujący kanał odbioru według stanu na sierpień 2026 r. Granice gmin: Państwowy Rejestr Granic. Pełny wykaz gmin wraz z wartościami wskaźnika przedstawiono w materiale źródłowym (<https://doi.org/10.5281/zenodo.22035505>).

Na szczególną uwagę zasługuje powiat chojnicki, w którym funkcjonuje jedyny objęty badaniem program zbiórki organizowany na poziomie powiatu. System obejmuje cztery gminy: miasto Chojnice, Czersk, Brusy i Konarzyny, oraz 23 punkty odbioru, zlokalizowane głównie w aptekach i placówkach ochrony zdrowia. W latach 2023–2025 masa zebranych leków wyraźnie wzrosła: z 1,3 t w 2023 r. do 3,3 t w 2024 r., utrzymując się na podobnym poziomie w 2025 r. Gmina wiejska Chojnice pozostaje jedyną gminą powiatu nieobjętą programem ponadgminnym; zbiórka odbywa się tam wyłącznie w jednym PSZOK-u w Nowym Dworze, a w latach 2023 i 2025 udokumentowano łącznie zaledwie 41,5 kg zebranych leków.

Na przeciwnym biegunie znajdują się obszary, w których zidentyfikowano wyraźne deficyty w funkcjonowaniu lub dokumentowaniu systemu zbiórki (Tab. 1). Na potrzeby analizy wyróżniono trzy ich rodzaje: infrastrukturalny - brak punktu odbioru na terenie gminy lub bardzo ograniczona liczba punktów w stosunku do jej obszaru i liczby mieszkańców; ilościowy – zerowa lub bardzo niska udokumentowana masa zebranych leków; oraz sprawozdawczy – brak danych o masie lub brak odrębnej ewidencji odpadów o kodzie 20 01 32. Poszczególne rodzaje deficytów mogą występować jednocześnie, ale opisują różne problemy: pierwszy wskazuje na ograniczoną dostępność systemu, drugi na niski poziom udokumentowanej zbiórki, a trzeci na brak danych pozwalających rzetelnie ocenić jej skalę. Obszary deficytowe koncentrują się przede wszystkim we wschodniej oraz południowo-środkowej części województwa.

Tabela 1. Obszary deficytowe w systemie odbioru przeterminowanych i niewykorzystanych leków w województwie pomorskim, 2023–2025

OBSZAR	RODZAJ DEFICYTU	SKALA PROBLEMU (2023–2025)	PRAWDOPODOBNA PRZYCZYNA
Powiat malborski (6 gmin)	sprawozdawczy + infrastrukturalny	3 kg (wyłącznie gmina wiejska Malbork); 2 gminy: 0 kg; 3 gminy bez danych	brak umów z aptekami; ewidencja kodu 20 01 32 nieprowadzona; odbiór traktowany jako sprawa prywatna aptek
Związek Gmin Wierzyca (10 gmin)	infrastrukturalny + ilościowy	1,1 t łącznie (4,3 g/os./rok); dane zbiorcze, bez podziału na gminy	trzy PSZOK-i na dziesięć gmin, część poza granicami gmin członkowskich; brak punktów aptecznych w systemie Związku
Miasto Starogard Gdański	sprawozdawczy	brak danych o masie; gmina wykazała 0 kg z punktów objętych umowami	brak umów z aptekami; zbiórka wyłącznie w PSZOK wspólnym z sąsiednimi gminami, bez odrębnej ewidencji
Gmina wiejska Chojnice	infrastrukturalny	41,5 kg w latach 2023 i 2025 (brak danych za 2024)	jedyna gmina powiatu poza programem powiatowym; wyłącznie PSZOK przy instalacji w Nowym Dworze
Powiat sztumski poza miastem Sztum	ilościowy	od 0 kg (Stary Targ) do 560 kg (Dzierzgoń); pozostałe gminy 40–63 kg w trzy lata	apteki przyjmują leki bez umów z gminami; brak zorganizowanej sieci punktów
Stary Targ, Nowa Karczma, Stare Pole, Osiek i gmina wiejska Ustka	infrastrukturalny	zbiórka zerowa lub nieznana	brak jakiegokolwiek punktu odbioru w granicach gminy; bariera odległościowa
Gardeja, Nowy Staw, Miłoradz, Studzienice, Czarna Dąbrówka, Kępice, Jastarnia	ilościowy	0 kg	PSZOK formalnie dostępny, lecz praktycznie niewykorzystywany do odbioru leków
Trzebielino	ilościowy + sprawozdawczy	0 kg	punkt odbioru formalnie funkcjonuje, lecz zbiórka nie jest w nim prowadzona lub nie jest ewidencjonowana

Największe nagromadzenie deficytów infrastrukturalnych i sprawozdawczych zidentyfikowano w powiecie malborskim. W dostępnych danych dla sześciu gmin udokumentowano łącznie zaledwie 3 kg zebranych leków, pochodzące wyłącznie z gminy wiejskiej Malbork. Dwie gminy wykazały zerową zbiórkę, a dla trzech nie uzyskano danych o masie. Żadna z gmin powiatu nie wykazała zawarcia umów z aptekami dotyczących odbioru leków, choć w części gmin apteki funkcjonują jako miejsca ich dobrowolnego przyjmowania. Z uzyskanych odpowiedzi wynika ponadto, że część samorządów nie prowadzi odrębnej ewidencji odpadów o kodzie 20 01 32. Przykładem jest miasto Malbork, którego urząd wskazał, że decyzja o przyjmowaniu przeterminowanych leków należy do poszczególnych aptek, i skierował wnioskodawcę bezpośrednio do tych placówek. Kolejnym obszarem o wyraźnym deficycie infrastrukturalnym jest Związek Gmin „Wierzyca”, obejmujący dziesięć gmin obsługiwanych wyłącznie przez trzy PSZOK-i. W latach 2023–2025 zebrano w całym systemie 1,1 t leków, co odpowiada 4,3 g/os./rok i należy do najniższych wartości odnotowanych w analizie. Dane są dostępne jedynie dla całego Związku, dlatego nie pozwalają określić udziału poszczególnych gmin w łącznej masie zbiórki. Szczególnie ograniczona dostępność dotyczy Nowej Karczmy, na terenie której nie funkcjonuje żaden punkt odbioru leków; w Starej Kiszewie według informacji pochodzących ze źródła pozagminnego, leki przyjmuje również apteka działająca poza systemem Związku i bez umowy z gminą.

Największy deficyt sprawozdawczy dotyczy miasta Starogard Gdański, liczącego około 45 tys. mieszkańców, dla którego nie udało się ustalić rzeczywistej masy zebranych leków. Miasto wykazało 0 kg z punktów objętych umowami, natomiast leki oddawane do PSZOK-u wspólnego z sąsiednimi gminami nie są ewidencjonowane odrębnie. Niski poziom udokumentowanej zbiórki obserwowano natomiast w znacznej części powiatów sztumskiego (poza miastem Sztum), słupskiego, z wyjątkiem miasta Ustka, oraz nowodworskiego, z wyjątkiem Krynicy Morskiej. W wielu z tych gmin formalnie funkcjonuje PSZOK, jednak raportowane masy pozostają bardzo niskie: w Kępicach nie zebrano leków w ogóle, w Ostaszewie w ciągu trzech lat zebrano jedynie kilkadziesiąt kilogramów, a w Potęgowie i Redzikowie wskaźnik nie przekroczył 2 g/os./rok.

Odrębną kategorię stanowią gminy, na terenie których nie funkcjonuje żaden punkt odbioru leków: Stary Targ, Nowa Karczma, Stare Pole, Osiek i gmina wiejska Ustka. Ich mieszkańcy muszą korzystać z punktów zlokalizowanych poza granicami gminy, co może stanowić istotną barierę w dostępie do systemu. Ograniczonej dostępności towarzyszy w tych jednostkach zerowy lub nieudokumentowany poziom zbiórki.

Analiza przestrzenna wskazuje, że wyższe poziomy zbiórki częściej występują na obszarach z rozbudowaną siecią łatwo dostępnych punktów odbioru i skoordynowaną organizacją systemu. Z kolei tam, gdzie odbiór ogranicza się do PSZOK-ów lub wymaga skorzystania z punktu poza granicami gminy, wskaźniki zbiórki są na ogół niższe. Zależności te mają jednak charakter opisowy i mogą być związane również z wielkością jednostki: mediana wynosi 8,1 g/os./rok w gminach poniżej 10 tys. mieszkańców wobec 29,8 g/os./rok w gminach większych. Ocena, w jakim stopniu obserwowane różnice wynikają z dostępności punktów odbioru, wymagałaby analizy wielozmiennowej uwzględniającej m.in. wielkość i typ gminy.

5. Jakość danych i ograniczenia badania

Badanie objęło wszystkie 123 gminy województwa pomorskiego, a analizę prowadzono na poziomie 125 jednostek sprawozdawczych: 123 gmin oraz dwóch struktur raportujących zbiorczo – programu zbiórki powiatu chojnickiego i Związku Gmin „Wierzyca”. Kompletność i szczegółowość pozyskanych danych były

jednak zróżnicowane. Pełne dane roczne za lata 2023-2025 uzyskano dla 79 jednostek, 13 przekazało jedynie łączną masę za cały analizowany okres, a w 7 przypadkach brakowało danych za co najmniej jeden rok. Dla 26 jednostek nie uzyskano odrębnych danych o masie, jednak 14 z nich to gminy objęte strukturami raportującymi zbiorczo, dla których masa została udokumentowana na poziomie programu lub związku. Rzeczywiste luki w danych o masie dotyczą zatem 12 gmin.

Jednostki z niepełnymi danymi uwzględniano w analizach, w których dostępny zakres informacji był wystarczający, natomiast analizę zmian rocznych ograniczono do jednostek z kompletnymi danymi za wszystkie trzy lata. Dodatkowym ograniczeniem była niejednolita jakość przekazywanych informacji. W pojedynczych odpowiedziach występowały błędy wymagające weryfikacji i ujednolicenia, m.in. nieprawidłowe jednostki masy, oczywiste omyłki pisarskie oraz dane odnoszące się do innych okresów sprawozdawczych.

Najważniejszym ograniczeniem ujawnionym w trakcie badania okazał się sposób raportowania danych przez gminy, które przekazały organizację systemu związkom międzygminnym. Dane uzyskane z Komunalnego Związku Gmin „Dolina Redy i Chylonki” wykazały, że wcześniejsze informacje przekazane przez Sopot oraz miasto i gminę Wejherowo obejmowały jedynie leki zebrane w punktach PZON, z pominięciem znacznie większego strumienia odbieranego w aptekach w ramach systemu organizowanego przez Związek. W efekcie raportowane przez gminy masy były około 14-krotnie niższe w mieście Wejherowo (490 wobec 6 969 kg), 18-krotnie niższe w Sopocie (325 wobec 5 781 kg), blisko 10-krotnie niższe w Kosakowie (270 wobec 2 649 kg) i ponad 30-krotnie niższe w gminie Wejherowo (90 wobec 2 836 kg). Pokazuje to, że w systemach zarządzanych przez związki międzygminne dane pozyskiwane wyłącznie od gmin mogą prowadzić do znacznego niedoszacowania rzeczywistej skali zbiórki. W przyszłych analizach dane powinny być zatem pozyskiwane równolegle od gmin i podmiotów faktycznie organizujących odbiór leków.

Na etapie opracowania wyników szczególną uwagę poświęcono unikaniu podwójnego zliczania mas. Dane przekazane przez Związek Gmin „Wierzyca” oraz program zbiórki powiatu chojnickiego miały charakter zbiorczy i zostały uwzględnione jednokrotnie, bez ponownego doliczania gmin członkowskich, dla których nie raportowano odrębnych mas. Inaczej postąpiono w przypadku Komunalnego Związku Gmin „Dolina Redy i Chylonki”, który przekazał dane w podziale na poszczególne gminy, dzięki czemu mogły one pozostać odrębnymi jednostkami analitycznymi.

Dodatkowym wyzwaniem były różnice między źródłami. W przypadkach, gdy dla tej samej jednostki dostępne były zarówno odpowiedzi na wnioski o udostępnienie informacji publicznej, jak i dane publikowane w Biuletynach Informacji Publicznej, obserwowane rozbieżności, zazwyczaj rzędu kilku procent, mogły wynikać z odmiennego zakresu raportowania, terminu sporządzenia zestawienia lub sposobu zaokrąglania wartości. Ze względu na różną dostępność danych nie było możliwe oparcie całej analizy na jednym rodzaju źródła. Źródło każdej przyjętej wartości wskazano w materiale uzupełniającym, a w przypadku kilku dostępnych źródeł pierwszeństwo nadawano odpowiedziom na wnioski o udostępnienie informacji publicznej.

Istotnym elementem analizy było rozróżnienie rzeczywistego braku zbiórki od braku informacji o jej skali. W raporcie wyróżniono trzy sytuacje: „0 kg” - potwierdzony brak zebranej masy w danym okresie; „brak danych” - brak informacji pozwalających określić masę zebranych leków; oraz „zero deklarowane” - przypadki, w których gmina wskazywała brak zbiórki na podstawie braku zawartych umów, bez potwierdzenia

tego w ewidencji odpadów. Rozróżnienie to jest istotne, ponieważ brak danych lub formalnej umowy z apteką nie oznacza, że leki nie były zbierane innym kanałem.

W trakcie analizy zidentyfikowano również jednostki, w których masa zebranych leków wykazywała nietypowe zmiany między kolejnymi latami, wymagające ostrożnej interpretacji. Gwałtowne wzrosty lub spadki mogły odzwierciedlać nie tylko rzeczywiste zmiany poziomu zbiórki, ale także czynniki organizacyjne i sprawozdawcze, takie jak zmiana operatora, przesunięcie terminu odbioru czy zmiana sposobu ewidencjonowania danych. Przypadki te odpowiednio oznaczono w analizie. Dodatkowo, aby ograniczyć wpływ braków w danych na ocenę trendów, analizę zmian rocznych przeprowadzono wyłącznie dla jednostek dysponujących kompletnymi danymi za wszystkie trzy lata.

W przypadku braku odpowiedzi na wnioski o udostępnienie informacji publicznej korzystano ze źródeł uzupełniających, których przydatność była zróżnicowana. Najbardziej użyteczne okazały się roczne sprawozdania z realizacji zadań z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi, zawierające wykaz odpadów według kodów. Roczne analizy stanu gospodarki odpadami komunalnymi były natomiast znacznie mniej jednolite - od szczegółowych opracowań pozwalających odtworzyć organizację i skalę zbiórki po dokumenty, w których nie wyodrębniano odpadów o kodzie 20 01 32, co uniemożliwiało ich wykorzystanie w analizach ilościowych.

TO WAŻNE! ZERO DEKLAROWANE A BRAK DANYCH

„Zero deklarowane” oznacza, że gmina wprost wskazała brak zebranych leków w danym roku. „Brak danych” oznacza, że gmina nie podała masy albo nie wyodrębniła kodu 20 01 32 - zbiórka mogła się odbywać, ale nie została udokumentowana. Obu sytuacji nie można traktować zamiennie: pierwsza opisuje stan systemu, druga stan sprawozdawczości.

Należy podkreślić, że przedstawione w raporcie wartości obejmują wyłącznie leki odbierane w ramach systemów organizowanych lub finansowanych przez jednostki samorządu terytorialnego i związki międzygminne. W części gmin funkcjonują również apteki prowadzące zbiórkę we własnym zakresie, bez udziału samorządu, a zebrane przez nie leki nie są ujmowane w sprawozdawczości gminnej. Rzeczywista masa selektywnie zebranych przeterminowanych i niewykorzystanych leków w województwie może być zatem wyższa niż udokumentowana w niniejszym raporcie. Ograniczenie to prowadzi przede wszystkim do niedoszacowania całkowitej masy zbiórki, a jego wpływu na obserwowane zróżnicowanie przestrzenne i porównania między modelami organizacyjnymi nie można w pełni ocenić na podstawie dostępnych danych.

Wnioski z procesu gromadzenia i weryfikacji danych wykorzystano również do sformułowania rekomendacji dotyczących organizacji systemu odbioru leków oraz zasad jego ewidencjonowania i raportowania, przedstawionych w kolejnym rozdziale.

6. Wnioski

I. Poziom zbiórki jest związany przede wszystkim z dostępnością punktów odbioru, a nie z samą formą organizacyjną systemu. Wyższe wskaźniki obserwowano w systemach zapewniających mieszkańcom łatwy dostęp do aptek, placówek ochrony zdrowia i innych lokalnych punktów. W gminach opierających zbiórkę wyłącznie na PSZOK-ach mediana wynosiła 5,7 g/os./rok, wobec 16,3 g/os./rok dla ogółu gmin z danymi i 52,5 g/os./rok w gminach miejskich. W dziewięciu gminach nie odnotowano zbiórki w żadnym z trzech analizowanych lat.

II. Znaczenie dostępności dobrze ilustruje porównanie dwóch systemów ponadgminnych o podobnej liczbie mieszkańców. Program powiatu chojnickiego, obejmujący 23 punkty zlokalizowane głównie w aptekach i placówkach ochrony zdrowia, osiągał 34,7 g/os./rok, podczas gdy Związek Gmin „Wierzyca”, prowadzący zbiórkę wyłącznie w trzech PSZOK-ach - 4,3 g/os./rok. Jednocześnie wysokie wyniki osiągały także gminy stosujące proste rozwiązania, takie jak pojemniki w aptekach regularnie obsługiwane przez samorząd lub spółkę komunalną.

III. Sposób formalizacji współpracy z aptekami ani typ systemu nie wykazują jednoznacznego związku z poziomem i kierunkiem zmian zbiórki. Istotniejsze wydają się dostępność punktów, ciągłość i regularność odbioru oraz lokalne uwarunkowania funkcjonowania systemu.

IV. W latach 2023–2025 udokumentowano w województwie co najmniej 250,4 t zebranych leków. Wśród 79 jednostek z kompletnymi danymi roczna masa wzrosła z 71,8 t do 87,7 t, czyli o blisko 22%, jednak wzrost nie był powszechny i w dużej mierze koncentrował się w kilku największych systemach. Silna była również koncentracja całkowitej masy zbiórki – trzy największe jednostki odpowiadały za 54,6%, a szesnaście za 83,3% udokumentowanego strumienia.

V. Dostępność systemu pozostaje przestrzennie nierównomierna. Największe deficyty infrastrukturalne, ilościowe lub sprawozdawcze zidentyfikowano m.in. w powiecie malborskim, na obszarze Związku Gmin „Wierzyca”, w mieście Starogard Gdański oraz w części powiatów sztumskiego, słupskiego i nowodworskiego. W pięciu gminach nie funkcjonuje żaden punkt odbioru leków na ich terenie.

VI. Istotnym ograniczeniem systemu jest brak jednolitych zasad ewidencji i sprawozdawczości odpadów o kodzie 20 01 32. Problem jest szczególnie widoczny w systemach ponadgminnych – dane pozyskiwane wyłącznie od gmin członkowskich mogą znacząco zaniżać rzeczywistą skalę zbiórki; w przypadku KZG „Dolina Redy i Chylonki” różnice sięgały ponad 30-krotności. Ujednolicenie ewidencji i jednoznaczne określenie odpowiedzialności za raportowanie są niezbędne dla wiarygodnego monitorowania systemu.

7. Rekomendacje

DLA JEDNOSTEK SAMORZĄDU TERYTORIALNEGO

I. Zapewnić mieszkańcom łatwo dostępną i stabilnie funkcjonującą sieć punktów odbioru. Rozwijać zbiórkę przede wszystkim w aptekach i placówkach ochrony zdrowia, traktując PSZOK-i jako kanał uzupełniający,

szczególnie tam, gdzie możliwe jest zapewnienie punktów bliżej miejsc codziennych aktywności mieszkańców. W gminach pozbawionych aptek wykorzystywać przychodnie, ośrodki zdrowia lub inne łatwo dostępne placówki publiczne. System powinien zapewniać regularne opróżnianie i utrzymanie pojemników oraz ich odpowiednie oznakowanie i widoczność.

II. Stosować proste i trwałe modele współpracy z aptekami i innymi punktami odbioru. Gmina lub spółka komunalna może zapewniać pojemniki i organizować ich obsługę, natomiast stroną wymaganej przepisami umowy może być podmiot uprawniony do odbioru odpadów. Wyniki badania nie wskazują, aby sama forma prawna współpracy z apteką różnicowała poziom zbiórki; istotniejsze jest zapewnienie ciągłości odbioru i dostępności punktów.

III. Zapewnić mieszkańcom aktualną i łatwo dostępną informację o systemie zbiórki. Systematycznie informować, gdzie i w jaki sposób można bezpiecznie oddawać przeterminowane i niewykorzystane leki, oraz na bieżąco aktualizować wykazy i lokalizacje punktów odbioru. Działania informacyjne warto uzupełniać edukacją dotyczącą właściwego postępowania z niewykorzystanymi lekami.

IV. Prowadzić jednolitą ewidencję i systematycznie monitorować poziom zbiórki. Monitorować odpady o kodzie **20 01 32**, analizując masę zbieraną w kolejnych latach oraz wskaźniki w przeliczeniu na mieszkańca. Ewidencja powinna jednoznacznie rozróżniać potwierdzoną zerową masę, brak danych i brak odrębnej ewidencji. W systemach ponadgminnych dane powinny być pozyskiwane i weryfikowane zarówno na poziomie gmin, jak i podmiotu faktycznie organizującego odbiór.

V. Rozważyć rozszerzenie systemu o domowe odpady poiniekcyjne, w szczególności zużyte igły i strzykawki, wykorzystując doświadczenia gmin, które prowadzą już ich selektywną zbiórkę.

DLA ADMINISTRACJI REGIONALNEJ I KRAJOWEJ

I. Określić minimalny standard dostępności systemu odbioru przeterminowanych i niewykorzystanych leków. Systemy oparte wyłącznie na PSZOK-ach osiągają na ogół niższe poziomy zbiórki - mediana wynosi 5,7 g/os./rok, a w dziewięciu gminach nie odnotowano zbiórki w żadnym z trzech analizowanych lat. Zasadne jest zatem dążenie do zapewnienia w każdej gminie co najmniej jednego łatwo dostępnego punktu odbioru poza PSZOK-em, preferencyjnie w aptece lub placówce ochrony zdrowia, z uwzględnieniem lokalnych uwarunkowań.

II. Ujednolicić zasady ewidencji i sprawozdawczości. Coroczne raportowanie powinno obejmować liczbę i rodzaj punktów odbioru, masę odpadów o kodzie **20 01 32** oraz kanał ich zbiórki. Należy jednoznacznie rozróżniać potwierdzoną zerową masę, brak danych i brak odrębnej ewidencji. W systemach ponadgminnych konieczne jest ponadto wskazanie podmiotu odpowiedzialnego za gromadzenie i raportowanie kompletnych danych.

III. Wspierać rozwój ponadgminnych systemów zbiórki, umożliwiających wspólną organizację sieci punktów, logistykę odbioru i sprawozdawczość. Doświadczenia Komunalnego Związku Gmin „Dolina Redy i Chylonki” oraz programu powiatu chojnickiego pokazują możliwość organizowania zbiórki ponad granicami pojedynczych gmin. Warunkiem powinno być jednak zapewnienie mieszkańcom odpowiedniej dostępności punktów na całym obszarze objętym wspólnym systemem.

IV. Priorytetowo wspierać obszary o największych deficytach infrastrukturalnych. Wsparcie organizacyjne i finansowe powinno być kierowane przede wszystkim do jednostek o ograniczonej dostępności punktów i bardzo niskim poziomie udokumentowanej zbiórki, w tym powiatu malborskiego, obszaru Związku Gmin „Wierzyca”, części powiatów sztumskiego, słupskiego i nowodworskiego oraz gmin nieposiadających punktu odbioru leków na swoim terenie.

V. Rozważyć wykorzystanie rozszerzonej odpowiedzialności producenta (EPR) do finansowania systemu odbioru niewykorzystanych leków. Udział producentów w finansowaniu zbiórki, transportu i zagospodarowania odpadów farmaceutycznych mógłby ograniczyć obciążenie samorządów i zapewnić stabilniejsze podstawy rozwoju systemu. Rozwiązanie takie byłoby zgodne z zasadą „zanieczyszczający płaci”, stosowaną również w dyrektywie (UE) 2024/3019 w odniesieniu do kosztów usuwania mikrozanieczyszczeń ze ścieków ponoszonych przez producentów produktów leczniczych i kosmetycznych [13]. Dyrektywa nie obejmuje jednak EPR dla zbiórki niewykorzystanych leków, dlatego zastosowanie tego mechanizmu na tym etapie wymagałoby odrębnych rozwiązań prawnych.

TO WAŻNE! ROZSZERZONA ODPOWIEDZIALNOŚĆ PRODUCENTA (EPR)

EPR przenosi część kosztów zagospodarowania odpadu na podmiot wprowadzający produkt na rynek. W odniesieniu do leków oznaczałoby udział producentów w finansowaniu zbiórki, co mogłoby ograniczyć zależność finansowania punktów odbioru od budżetów gmin i zwiększyć stabilność systemu – obecnie to gminy w dużej mierze decydują o zawieraniu i ciągłości umów z aptekami.

DLA DALSZYCH BADAŃ

I. Kontynuować monitoring systemu z wykorzystaniem jednolitej metodyki i powtarzać analizę w regularnych odstępach czasu. Dane powinny być pozyskiwane równolegle od gmin, związków międzygminnych i innych podmiotów faktycznie organizujących odbiór. Zgromadzona baza może stanowić punkt odniesienia do oceny zmian w funkcjonowaniu systemu oraz efektów wdrażanych działań organizacyjnych i edukacyjnych.

II. Powiązać dane o zbiorce z monitoringiem środowiskowym, analizując zależności między dostępnością i poziomem wykorzystania systemu a obecnością farmaceutyków w wodach powierzchniowych i osadach. Szczególną uwagę warto poświęcić obszarom o niskich wskaźnikach zbiórki, aby zweryfikować, czy ograniczonej dostępności systemu towarzyszy większa presja farmaceutyków na środowisko.

III. Rozszerzyć analizę o modelowanie wielozmiennowe, uwzględniające poza dostępnością punktów odbioru również wielkość i typ gminy oraz inne potencjalne czynniki wpływające na poziom zbiórki. Mediana wynosiła 8,1 g/os./rok w gminach poniżej 10 tys. mieszkańców wobec 29,8 g/os./rok w gminach większych, co wskazuje na potrzebę uwzględnienia wielu uwarunkowań jednocześnie.

IV. Ocenąć skuteczność nowych form odbioru, w tym rozwiązań automatycznych, na przykładzie lekomatu uruchomionego w 2026 r. w gminie Redzikowo. Ocena powinna obejmować zmianę masy zbieranych leków, koszty funkcjonowania oraz strukturę odbieranych odpadów, a także pozwolić ustalić, czy rozwiązanie zwiększa całkowitą zbiórkę, czy przede wszystkim przejmuje strumień kierowany wcześniej do innych

punktów. Pozwoli to ocenić możliwość szerszego wykorzystania takich rozwiązań, zwłaszcza na obszarach o ograniczonej dostępności tradycyjnych punktów odbioru.

V. Uzupełnić porównanie modeli organizacyjnych o analizę ekonomiczną, obejmującą koszty zbiórki, transportu i zagospodarowania odpadów, w tym koszt w przeliczeniu na mieszkańca i kilogram zebranych leków. Pozwoli to porównać modele nie tylko pod względem osiąganego poziomu zbiórki, ale również ich efektywności kosztowej.

Podsumowanie

Najważniejszym wnioskiem z przeprowadzonej analizy jest to, że wyższy poziom selektywnej zbiórki przeterminowanych i niewykorzystanych leków wiąże się z większą dostępnością systemu dla mieszkańców. Gminy zapewniające łatwo dostępne punkty odbioru, przede wszystkim w aptekach i placówkach ochrony zdrowia, osiągały wyższe wskaźniki niż jednostki ograniczające zbiórkę wyłącznie do PSZOK-ów - mediana wynosiła odpowiednio 24,5 i 5,7 g/os./rok. Jednocześnie w dziewięciu gminach nie odnotowano zbiórki w żadnym z trzech analizowanych lat. Nie jest to jednak zależność jednoznaczna, co wskazuje, że na poziom zbiórki wpływają również inne uwarunkowania lokalne.

Wysokie poziomy zbiórki osiągały zarówno rozbudowane systemy ponadgminne, jak i gminy stosujące stosunkowo proste rozwiązania, takie jak pojemniki ustawione w aptekach i regularnie obsługiwane przez samorząd lub spółkę komunalną. Sama forma organizacyjna ani sposób formalizacji współpracy z aptekami nie wykazywały jednoznacznego związku z osiąganym poziomem zbiórki. Wyniki przemawiają zatem przede wszystkim za zwiększaniem dostępności punktów odbioru i zapewnieniem ciągłości ich funkcjonowania.

Drugim kluczowym wyzwaniem jest jakość i spójność sprawozdawczości. Brak jednolitych zasad ewidencji, rozproszenie danych pomiędzy gminami i związkami międzygminnymi oraz brak wyraźnego rozróżnienia między zerową masą a brakiem danych utrudniają ocenę rzeczywistej skali zbiórki. Dalszy rozwój systemu powinien więc łączyć poprawę dostępności punktów odbioru z ujednoliceniem zasad ewidencji i raportowania, tak aby możliwe było zarówno zwiększanie poziomu zbiórki, jak i wiarygodne monitorowanie jej efektów.

Bibliografia

- [1] OECD (2022). Management of pharmaceutical household waste: limiting environmental impacts of unused or expired medicine. OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/3854026c-en>
- [2] Rojewska A., Godlewska K., Paszkiewicz M., Siedlewicz G., Pazdro K., Białk-Bielińska A. (2025). Occurrence and risk assessment of the residues of pharmaceuticals and other micropollutants in the marine sediments – Preliminary study for the Baltic Sea. Marine Pollution Bulletin, 215, 117875. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2025.117912>
- [3] Siedlewicz G., Pazdro K., Borecka M., Kornowska K., Białk-Bielińska A., Stepnowski P. (2014). Determination of tetracyclines residues in the Gulf of Gdańsk (Southern Baltic Sea) sediments using a tandem solid-phase extraction with liquid chromatography coupled with tandem mass spectrometry. Insights on Environmental Changes, GeoPlanet: Earth and Planetary Sciences, Springer, Cham, 33–48. https://doi.org/10.1007/978-3-319-03683-0_3

- [4] Siedlewicz G., Borecka M., Białk-Bielińska A., Sikora K., Stepnowski P., Pazdro K. (2016). Determination of antibiotic residues in southern Baltic Sea sediments using tandem solid-phase extraction and liquid chromatography coupled with tandem mass spectrometry. *Oceanologia*, 58(3), 221–234. <https://doi.org/10.1016/j.oceano.2016.04.005>
- [5] Chaber-Jarlachowicz P., Gworek B., Kalinowski R. (2025). Removal efficiency of pharmaceuticals during the wastewater treatment process: Emission and environmental risk assessment. *PLOS ONE* 20(9): e0331211. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0331211>
- [6] Kardas P., Rogowska J., Beltrán Jaunsarás M.E., van den Bemt B., Ágh T. (2025). From waste to sustainability: a European call to action on responsible disposal of unused and expired household medications. *Lancet Reg. Health Eur.* 56: 101425. DOI: [10.1016/j.lanepe.2025.101425](https://doi.org/10.1016/j.lanepe.2025.101425)
- [7] Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (t.j. Dz.U. z 2025 r. poz. 733 z późn. zm.), w szczególności art. 3 ust. 2 pkt 6 oraz art. 4.
- [8] Kardas P., Ágh T., Disposal Collaborators (2026). From medicine cabinets to ecosystems: a Europe-wide assessment of household pharmaceutical waste disposal practices. *Frontiers in Pharmacology*, 17, 1788038. <https://doi.org/10.3389/fphar.2026.1788038>
- [9] Rogowska J., Zimmermann A., Muszyńska A., Ratajczyk W., Wolska L. (2019). Pharmaceutical household waste practices: preliminary findings from a cases study in Poland. *Environmental Management*, 64, 97–106. <https://doi.org/10.1007/s00267-019-01174-7>
- [10] Główny Urząd Statystyczny (2025). Ludność. Stan i struktura oraz ruch naturalny w przekroju terytorialnym w 2024 r. Stan w dniu 31 grudnia. GUS, Departament Badań Demograficznych, Warszawa.
- [11] Główny Urząd Statystyczny. Bank Danych Lokalnych — kategoria: Ludność. <https://bdl.stat.gov.pl> (dostęp: sierpień 2026).
- [12] Wojtalik T. (2026). W Redzikowie powstał lekomat. *Zbliżenia — portal pomorski*, 9 czerwca 2026 r. <https://zblizenia.pl/w-redzikowie-powstal-lekomat/> (dostęp: 26 lipca 2026 r.).
- [13] Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2024/3019 z dnia 27 listopada 2024 r. dotycząca oczyszczania ścieków komunalnych (wersja przekształcona). Dz.U. UE L, 2024/3019, 12.12.2024. [EUR-Lex – Dyrektywa \(UE\) 2024/3019](#) (dostęp: 10.08.2026).

Informacje dodatkowe

Szczegółowe zestawienie wyników dla wszystkich 123 gmin województwa pomorskiego udostępniono w formie tabeli zbiorczej w otwartym repozytorium danych badawczych Zenodo (<https://doi.org/10.5281/zenodo.22035505>). Zbiór ten stanowi materiał źródłowy do raportu.

Raport został sfinansowany przez Fundację ORLEN dla Pomorza w ramach grantu nr 13/FOdP/2025.

Podczas przygotowywania niniejszego raportu autorzy korzystali z modelu językowego Claude (Anthropic) jako narzędzia wspomagającego opracowanie kodu do analiz statystycznych, interpretację wyników oraz przygotowanie i językowe udoskonalenie wstępnej wersji tekstu. Po zastosowaniu tego narzędzia autorzy dokonali przeglądu i niezależnej weryfikacji wszystkich wyników analiz statystycznych, rezultatów, interpretacji i piśmiennictwa, a także treści opracowanych przy wsparciu AI, wprowadzając w raporcie niezbędne poprawki. Autorzy ponoszą pełną odpowiedzialność za treść publikacji. Grafikę wykorzystaną na stronie tytułowej wygenerowano z użyciem narzędzia opartego na sztucznej inteligencji (NotebookLM), natomiast projekt strony tytułowej opracowano w programie Canva.

Afiliacje i wkład autorów

Anna Hallmann¹, Aleksandra Czumaj², Dagmara Leszczyńska², Paulina Goździk², Danuta Dudzik³

¹ Katedra i Zakład Biochemii, Gdański Uniwersytet Medyczny, Dębinki 1, 80-211, Gdańsk

² Katedra i Zakład Biochemii Farmaceutycznej, Gdański Uniwersytet Medyczny, Dębinki 1, 80-211, Gdańsk

³ Zakład Biofarmacji i Farmakokinetiki, Gdański Uniwersytet Medyczny, Al. Gen. J. Hallera 107, 80-416, Gdańsk

A. Hallmann — koncepcja badania, analiza danych, interpretacja wyników, redakcja raportu.

A. Czumaj — redakcja raportu, pozyskiwanie i weryfikacja danych

D. Leszczyńska, P. Goździk, D. Dudzik — pozyskiwanie i weryfikacja danych

E-mail do korespondencji: hallmann@gumed.edu.pl