

Marek Goleń

Szkoła Główna Handlowa w Warszawie
<https://orcid.org/0000-0002-2990-1756>

Mariusz Piasecki

Korzyści i efekty zarządzania punktami selektywnego zbierania odpadów komunalnych w ramach gminnych systemów zarządzania odpadami komunalnymi

Streszczenie

W artykule przedstawiono studium przypadków kilku polskich gmin i jednego związku międzygminnego w zakresie prowadzenia przez te jednostki samorządu terytorialnego obowiązkowych na gruncie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach punktów selektywnej zbiórki odpadów komunalnych, znanych szerzej w gospodarce komunalnej Europy pod nazwą lokalnych centrów recyklingu [Bilitewski, Härdtle, Marek, 2006, s. 111]. Punkty te pełnią istotną funkcję w całym systemie gospodarki odpadami w gminach, lecz efekty ich funkcjonowania, w tym koszty i potencjalne korzyści, mogą być różne. Celem artykułu jest zbadanie na kilku przykładach, czy realizacja tego obowiązku przynosi zbadanym gminom korzyści, a jeśli tak, to jakie. Pierwsza część artykułu opisuje potencjalne korzyści, podczas gdy druga skupia się na empirycznych danych dotyczących masy odpadów oraz kosztów ich zagospodarowania na tle innych kosztów gminnych systemów gospodarki odpadami komunalnymi. Artykuł daje podwaliny do dalszych i szerszych badań tego zagadnienia.

Słowa kluczowe: zarządzanie odpadami komunalnymi, PSZOK, lokalne centrum recyklingu, koszty gospodarki odpadami komunalnymi

Kod klasyfikacji JEL: R590

1. Wprowadzenie

Gospodarowanie odpadami w gminie to połączenie działań administracyjnych oraz procesów gospodarczych. Gminy realizują wiele zadań publicznych, „zakres działania gminy nie jest prawnie określony, tzn. nie ma ograniczonego katalogu zadań gminy. Jej podstawowa funkcja polega na realizowaniu lokalnych, określonych ustawowo spraw publicznych oraz tych nieprzekazanych na drodze ustawy żadnemu podmiotowi” [Matusiewicz, 2023, s. 164]. Jednym z zadań określonych Ustawą z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach [Dz.U. z 2024 r. poz. 399, z późn. zm.] jest między innymi gospodarka odpadami komunalnymi. Nowelizacja ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (dalej: u.c.p.g.) z lipca 2011 r. [Dz.U. z 2011 r., nr 152 poz. 897] przeniosła władztwo nad odpadami na gminy, a wraz z nim obowiązek zarządzania całością systemu gospodarowania odpadami w gminach. To oznacza, że system ten powinien być zintegrowany. „System gospodarki odpadami, zwłaszcza odpadami komunalnymi, zawiera w sobie konieczność takiego gospodarowania odpadami, aby przede wszystkim odpady podlegały selektywnej zbiórce i recyklingowi” [Grzymała, 2017, s. 130].

Obowiązkowym elementem tego systemu stały się Punkty Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych (PSZOK). Od tego czasu większość gmin już je utworzyła, niektóre z nich wzbogacając o dodatkowe funkcjonalności, np. punkty wymiany rzeczy używanych. Jak wynika z raportu wykonanego przez Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy [Jędrzak i in., 2020, s. 25] na podstawie sprawozdań marszałków 16 województw, w ostatnich latach tworzono je bardzo dynamicznie, tylko w samym 2022 roku utworzono ich 335. Na koniec roku ich liczba wynosiła już 2127 punktów. Całkowita ilość odpadów komunalnych zebranych w PSZOK-ach wyniosła 520,9 tys. ton, co stanowi 3,83% wytworzonych w Polsce odpadów komunalnych.

Konieczność budowy PSZOK potwierdza w/w raport dotyczący potrzeb inwestycyjnych naszego kraju, w którym liczbę istniejących w 2018 r. punktów określono na ok. 1900 obiektów utworzonych w 1888 gminach. Stwierdza on również, że „w kolejnych latach powinien nastąpić rozwój PSZOK wraz z punktami napraw i wymiany rzeczy używanych” [Jędrzak i in., 2020, s. 28], autorzy określają również liczbę docelową i zapotrzebowanie na PSZOK na poziomie 2714 punktów, tj. o 814 więcej niż stan na 2018 r. Wydaje się, że ta liczba może być większa, bowiem założono ją przy uwzględnieniu określonej liczby mieszkańców korzystających z jednego punktu. Jeśli PSZOK będzie punktem przynoszącym korzyści, a jego odwiedziny – sposobem ułatwiającym postępowanie z odpadami problemowymi, to ich liczba, szczególnie w dużych miastach, może się zwiększyć, bowiem mamy już przykłady miast ok. 50-tysięcznych, gdzie funkcjonuje więcej niż jeden PSZOK. Raport szacował również nakłady na budowę nowych i modernizację istniejących punktów i określił ich wartość na ok. 4,4 mld zł. Dlatego też zintegrowane zarządzanie systemem, w tym zarządzanie PSZOK, jest istotnym narzędziem zarówno jakościowym, jak i kosztowym systemu gospodarowania odpadami w gminie. Ta odnotowana w ostatnich latach dynamika tworzenia nowych punk-

tów wydaje się wskazywać, że ten element systemu staje się coraz popularniejszy i być może wynika to z faktu, że coraz częściej dostrzegamy ich pozytywne oddziaływanie na całość gminnego systemu gospodarowania odpadami.

W opracowaniu oparto się na przykładach z kilku dużych (powyżej 200 tys. mieszkańców) i średnich miast (od 50 do 200 tys. mieszkańców) oraz gminy wiejskiej, a także gmin, które stworzyły związki gmin, mając na uwadze uzyskanie korzyści z funkcjonowania w jednym systemie gospodarki odpadami. Dane i informacje przyjęte w opracowaniu pochodzą z nakazanych w art. 9tb.1. ustawy [Dz.U. 2011, nr 152 poz. 897] rocznych analiz (dalej zwanych „Analizą” lub „Analizami”), jakie sporządzają i publikują gminy na swych stronach BIP. Ze względu na różne podejście ich autorów i sposób przedstawiania wymaganych informacji istnieje trudność, a często, mówiąc wprost, nie ma możliwości porównywania wielu z informacji tam przedstawianych. Wynika to z faktu, że obowiązek prowadzenia PSZOK przez gminy jest różnie wykonywany. Zdecydowana większość gmin prowadzi te zadania w ramach obowiązków powierzonych zwycięzcom przetargów na odbiór lub odbieranie i zagospodarowanie odpadów. W gminach tych nie sposób ocenić, jaki jest koszt prowadzenia PSZOK. Ten problem został również zbadany empirycznie i pokazuje, że spośród 1389 ankietowanych gmin tylko 38 posiadało informacje mogące być pomocne przy analizie kosztów i korzyści wynikających z ich funkcjonowania [Goleń, 2017, s. 183].

Nie ma pewności, czy w kosztach eksploataowania lub utrzymania PSZOK ujęte są koszty zagospodarowania zebranych tam odpadów, czy są one uwzględnione w ogólnych kosztach. Czy powodem znaczącego zwiększenia, np. podwojenia rok do roku kosztów przy podobnej masie odpadów, są jakieś koszty inwestycyjne? Takich niejasności jest wiele i wynika to z różnych przyczyn. Zarządzanie PSZOK i zapewnienie jego funkcjonalności czy dostępności powinno być zatem dostosowywane do możliwości danej gminy, np.: liczby mieszkańców, masy odpadów, gęstości zaludnienia czy mniej lub bardziej zwartej zabudowy.

Dlatego też celem niniejszego opracowania nie jest porównywanie efektów pomiędzy badanymi gminami, a znalezienie odpowiedzi na pytanie, czy PSZOK jest tylko obowiązkiem, czy może jeszcze przynosi korzyści, a jeśli tak, to jakie: finansowe, środowiskowe lub społeczne, np. edukacyjne.

2. Miejsce i rola PSZOK w gminnym systemie gospodarowania odpadami

2.1. Obowiązek budowy PSZOK

Tak zwana „rewolucja śmieciowa”, wprowadzająca duże zmiany w gospodarce odpadami w gminach, została zapoczątkowana uchwaleniem przez Sejm 1 lipca 2011 r. ustawy o zmianie u.c.p.g. oraz niektórych innych ustaw [Dz.U. z 2011 r. nr 152 poz. 897]. Zmieniła ona znacząco rolę gmin w systemie gospodarowania odpadami komunalnymi. Częścią tych

rewolucyjnych zmian było wprowadzenie obowiązku utworzenia Punktu Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych.

Zobowiązano gminy do tworzenia PSZOK w sposób zapewniający łatwy dostęp dla wszystkich mieszkańców gminy i do poinformowania mieszkańców o funkcjonowaniu takich punktów. PSZOK ma pozwalać i ułatwiać właścicielom nieruchomości pozbycie się odpadów komunalnych, głównie problemowych, czyli takich, których nie można umieszczać w tradycyjnym pojemniku na odpady zlokalizowanym na terenie nieruchomości, np. odpadów niebezpiecznych lub zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (zseie). Poza tym zbieranie zseie w PSZOK posiada walor ekonomiczny, bowiem kompletny sprzęt jest wartościowym odpadem dla recyklera, który zdecyduje o rodzaju podejmowanych działań, np. poddaniu odzyskowi lub recyklingowi lub przekazaniu do ponownego użycia [Dzierżanowski, 2009, s. 210].

Ustawa nie narzuca gminom sposobu realizacji tego obowiązku, ale stworzone na zlecenie Ministerstwa Środowiska w roku 2017 wytyczne dla gmin podpowiadają, że „[a]nalizy i doświadczenia w kraju i za granicą wskazują, że uzasadnione ekonomicznie i ekologicznie jest prowadzenie PSZOK-u przez gminę” [Trojanowski i in., 2017, s. 45].

U.c.p.g. gwarantowała jednocześnie od początku funkcjonowania nowego systemu, iż z pobranych opłat za gospodarowanie odpadami komunalnymi gmina pokrywa koszty funkcjonowania systemu gospodarowania odpadami komunalnymi, które obejmują koszty tworzenia i utrzymania PSZOK-ów. Opłata za gospodarowanie odpadami komunalnymi, uiszczana niezależnie od ilości wytworzonych odpadów komunalnych, uprawnia do bezpłatnego korzystania z punktu, choć wiele gmin stosuje różne ograniczenia i limity w dostarczaniu odpadów do PSZOK. Warto podkreślić jednak, o czym zapominają często władarze, że jest to świadczenie ekwiwalentne, bowiem mieszkaniiec dostarcza bezpłatnie do punktu posegregowane już odpady i zwalnia gminę z ich odbioru spod nieruchomości.

2.2. Dylemat gmin w zakresie funkcjonowania PSZOK – obowiązek a korzyści

Przed wejściem w życie „rewolucji śmieciowej” wiele miast dostrzegało korzyści z funkcjonowania takich punktów. To między innymi Szczecin, Poznań, Kraków czy Stalowa Wola w momencie uchwalania ustawy już prowadziły takie punkty. Realizacja PSZOK jest spójna ze „Strategicznym planem adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030” [SPA, 2020], który określa warunki stabilnego rozwoju społeczno-gospodarczego w obliczu ryzyk, jakie niosą ze sobą zmiany klimatyczne. Zdecydowana większość zaczęła je tworzyć w wyniku obowiązku nałożonego ustawą – często obowiązku, którego woleliby uniknąć, bowiem kojarzył się on z takimi kłopotami jak: protesty mieszkańców, kolejne wydatki z budżetu na stworzenie takiego obiektu, co oznaczało wyższe koszty systemu gospodarowania odpadami. A najważniejszym celem systemu w wielu gminach nie była efektywna gospodarka odpadami, lecz najniższa wysokość opłaty,

jaką ponosić mieli mieszkańcy za gospodarowanie odpadami. Jednak możliwość zapłacenia wysokich kar za nieosiągnięcie poziomu recyklingu i przygotowania do ponownego użycia wymusza działania zmierzające do budowy efektywnego systemu wypełniającego stawiane gminom wymagania. Takim elementem efektywnego systemu jest PSZOK, którego funkcjonowanie powinno przynosić korzyści wynikające z prawidłowego funkcjonowania systemu.

2.2.1. Korzyść środowiskowa

PSZOK spełnia istotną rolę w poprawianiu jakości strumienia wytwarzanych odpadów, czyści go z odpadów, które z różnych względów nie mogą lub nie powinny być wyrzucane przez mieszkańców do pojemników przeznaczonych do selektywnej zbiórki. Takimi odpadami są odpady wielogabarytowe, opony, odpady z pielęgnacji ogrodów i terenów zielonych, odpady z remontów i budowy, odpady zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego, odpady niebezpieczne, leki, środki ochrony roślin. Umieszczenie ich w strumieniu odpadów selektywnie odbieranych z nieruchomości nie tylko znacząco podraża koszty ich doczyszczania na instalacji, ale powoduje również obniżenie masy odpadów poddawanych recyklingowi. Ponadto znajdujące się w nim odpady niebezpieczne, oleje, rozpuszczalniki czy inne środki chemiczne stwarzają zagrożenie dla ludzi zatrudnionych przy zagospodarowaniu odpadów. Uświadczenie mieszkańcom, że takich odpadów nie można umieszczać w pojemnikach nie będzie wystarczające, jeśli nie stworzy się im możliwości pozbycia się ich poprzez bezproblemowy i bezpłatny odbiór w PSZOK. Poza tym poprzez ich segregację w PSZOK następuje przygotowanie odpadu do recyklingu, co jest zgodne z rekomendowanym modelem segregowania odpadów komunalnych [Goleń, 2017, s. 372]. To jest najważniejsza, choć trudno mierzalna korzyść z utworzenia i funkcjonowania takich punktów. Ale przy okazji ich funkcjonowania, przy dobrym zaplanowaniu i działaniu takiego obiektu, mogą ujawnić się również inne, bardziej wymierne korzyści.

2.2.2. Korzyści społeczne

Czytając „Analizy stanu gospodarki odpadami w gminach...”, można zauważyć, że gminy dużo uwagi poświęcają działaniom edukacyjnym. Poziom świadomości proekologicznej mieszkańców naszego kraju nie jest optymalny, ale ulega stopniowemu podwyższeniu [Stefaniuk, 2021, s. 379]. Istnieje potrzeba wzmocnienia naszej wiedzy i nawyków. PSZOK jest dobrym i często wykorzystywanym miejscem do takiej edukacji. Z reguły w każdym roku w analizowanych PSZOK-ach organizowane są różnego rodzaju akcje edukacyjne, które prowadzone na rzeczywistych przykładach znacząco zwiększają świadomość mieszkańców. PSZOK-i często są wykorzystywane do akcji zbierania różnego rodzaju odpadów powstających w gospodarstwach domowych nieregularnie (AGD, choinki, chemia domowa itp.). To zwiększa ich efektywność, promuje ich funkcjonowanie i jednocześnie uświadcza złożoność gospodarki odpadami i potrzebę ograniczania ilości wytwarzanych odpadów oraz konieczności poddawania

ich recyklingowi. Edukacja taka zachęca do wkładania wysiłku w segregację u źródła i oznacza lepszy jakościowo strumień selektywnie zbieranych odpadów.

2.2.3. Korzyści ekonomiczne

Innymi ważnymi korzyściami, oprócz korzyści środowiskowych i społecznych, mogą być koszty zbierania odpadów, które przynajmniej w teorii powinny być niższe ze względu na fakt, że odpady zostały posegregowane i dostarczone przez mieszkańca. Dlatego też jeśli tylko posiadamy odpowiednie informacje, to próba ich porównania da odpowiedź na pytanie, czy PSZOK obniża koszty gospodarowania odpadami w gminnym systemie, czy je podwyższa. Jeśli obniża, to korzyści są ewidentne, lecz jeśli podwyższa, to powinno prowadzić do analizy i ewentualnych korekt w działaniu.

Przy oszacowaniu kosztów zbiórki, odbioru i zagospodarowania odpadów należy mieć na uwadze, że koszty zagospodarowania bez względu na sposób zgromadzenia będą podobne, różni się tylko metoda ich zebrania lub odbioru. Dla części odpadów nie wystąpi również transport do instalacji, z której zostaną one przekazane do dalszego zagospodarowania, bowiem mogą one być wysłane wprost z punktu. Do PSZOK mieszkańiec dostarcza odpady samodzielnie, co obniża całkowitą sumę kosztów gminy w systemie o wartość kosztów tego transportu. Można PSZOK rozumieć jako swego rodzaju stację przeładunkową, gdzie dostarczane są bezpłatnie odpady i po zgromadzeniu ilości uzasadniających transport są wysyłane do dalszego zagospodarowania, które może być wykonane u odbiorcy końcowego, np. recyklera, lub pośredniego, np. instalację, do której dostarczane są odpady w celu doczyszczania. Z praktyki wynika, że najczęściej koszty transportu zarówno z PSZOK, jak i z instalacji są przez recyklerów wliczone w koszt zagospodarowania odpadu. Stąd istotne jest tylko to, że do PSZOK mieszkańiec dostarczył posegregowane już odpady bezpłatnie i tam zostały one zgromadzone do czasu ich dalszego przekazania uprawnionemu odbiorcy.

W niniejszym opracowaniu skupiono się na analizie kilku wybranych losowo miast i gmin oraz jednego związku międzygminnego. Na tej podstawie podjęto próbę uzyskania odpowiedzi na pytanie: czy PSZOK przynosi oszczędności dla systemu i obniża jego koszty lub czy istnieją inne korzyści niematerialne, takie jak np. wykorzystany potencjał do prowadzenia edukacji?

3. Przedstawienie wybranych przykładów

3.1. Duże miasta

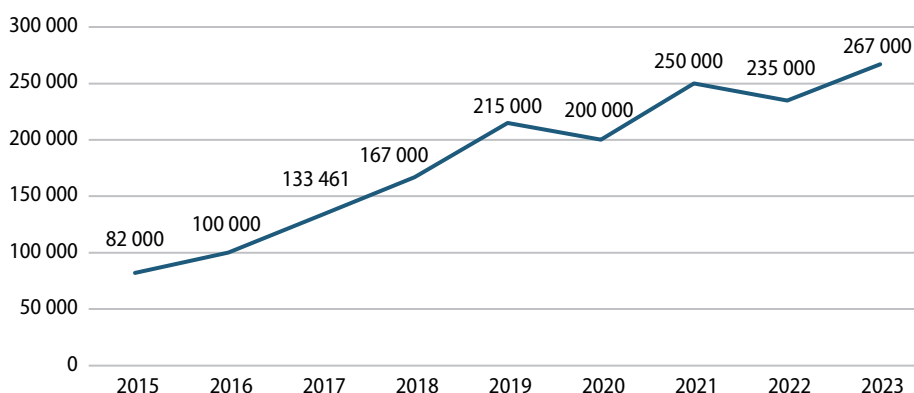
3.1.1. Szczecin

Warto na wstępie podkreślić, co również zostało zaznaczone w Analizach rocznych, że PSZOK-i, nazwane w Szczecinie Ekoportami, funkcjonują na terenie miasta od 1999 r. i z każdym rokiem cieszą się coraz większą popularnością. Szczecin to miasto, w którym

w roku 2023 zameldowane było 352 939 mieszkańców [Analiza systemu gospodarowania odpadami komunalnymi na terenie Gminy Miasto Szczecin za rok 2023, 2024, s. 7]. Na terenie Szczecina w 2023 r. funkcjonowało osiem PSZOK-ów, rozlokowanych w różnych, łatwo dostępnych dla mieszkańców miejscach, które administrowane są przez Zakład Usług Komunalnych w Szczecinie.

Ekoporty są czynne sześć dni w tygodniu – od poniedziałku do soboty – i, w zależności od lokalizacji, pracują w trybie jedno- lub dwuzmianowym. Dzięki dużej dostępności mieszkańcy Szczecina korzystają z nich dość chętnie. W 2013 roku liczba mieszkańców Szczecina, którzy odwiedzili PSZOK, wynosiła 18 tys. Liczba ta rosła i w roku 2023 wyniosła już ok. 267 tys. odwiedzin [Analiza systemu gospodarowania odpadami komunalnymi na terenie Gminy Miasto Szczecin za rok 2023, 2024, s. 18]. Szacuje się, że w analizowanym okresie liczba odwiedzin w Ekoportach wyniosła prawie 1,65 mln. Na rysunku 1 przedstawiono liczbę odwiedzin w poszczególnych latach począwszy od roku 2015.

Rysunek 1. Liczba odwiedzin w Ekoportach w Szczecinie

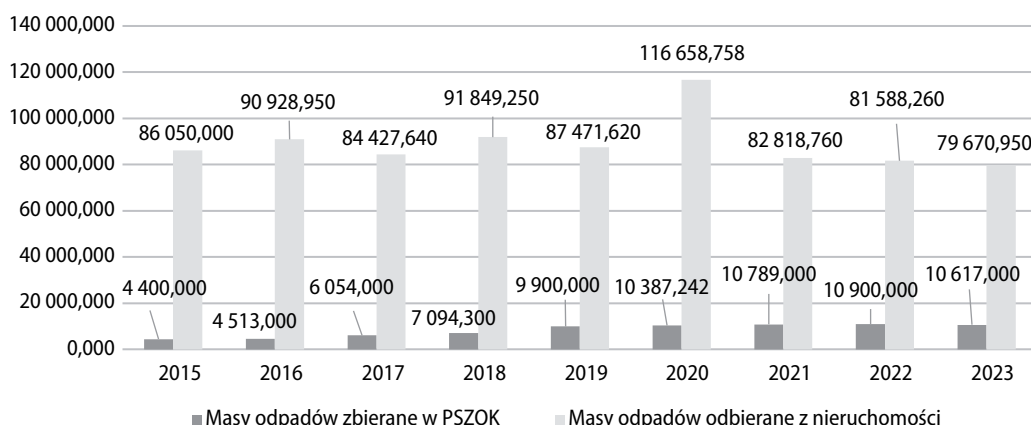


Źródło: opracowanie własne na podstawie „Analiz systemu gospodarowania odpadami komunalnymi na terenie Gminy Miasto Szczecin” za okres od 2015 do 2023 roku.

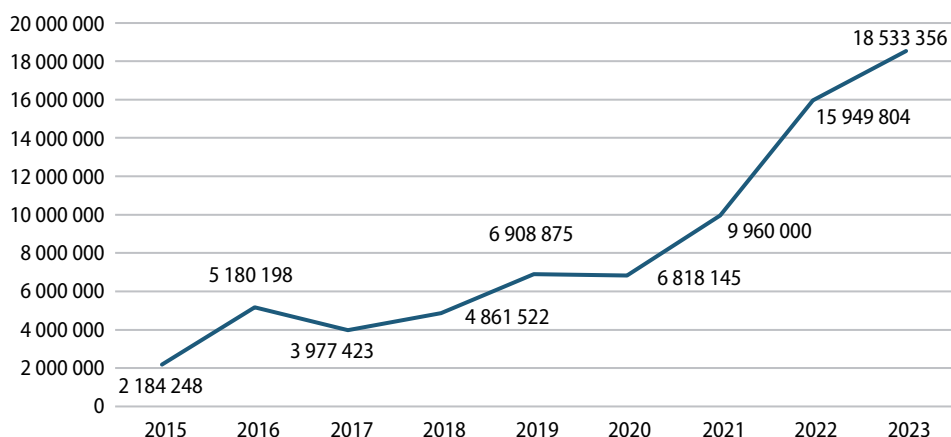
Efekty ilościowe pracy Ekoportów na tle mas odbieranych z nieruchomości objętych systemem gospodarowania odpadami przedstawiono na rysunku 2.

W latach 2014–2023 mieszkańcy Szczecina przekazali do Ekoportów 76 863,542 Mg odpadów. W roku 2014, którego nie ma na wykresie, było ich 2200 Mg i masa ta w okresie 10 lat została prawie pięciokrotnie zwiększona, by w 2023 r. osiągnąć 10 617 Mg.

Koszty prowadzenia PSZOK-ów przedstawione w Analizach zamieszczanych na stronach BIP nie pozwalają na stwierdzenie, czy przedstawione koszty funkcjonowania punktów zawierają koszty zagospodarowania zebranych odpadów lub koszty inwestycji, czy tylko koszty obsługi punktu. Brak również informacji o kosztach samego odbioru, lecz można je było oszacować na podstawie przedstawionych tam informacji. Jak obrazuje rysunek 3, koszty prowadzenia punktów dynamicznie rosły w okresie 2015–2023.

Rysunek 2. Masy odpadów zbierane w PSZOK i odbierane z nieruchomości (Mg)

Źródło: opracowanie własne na podstawie „Analiz systemu gospodarowania odpadami komunalnymi na terenie Gminy Miasto Szczecin” za okres od 2015 do 2023 roku.

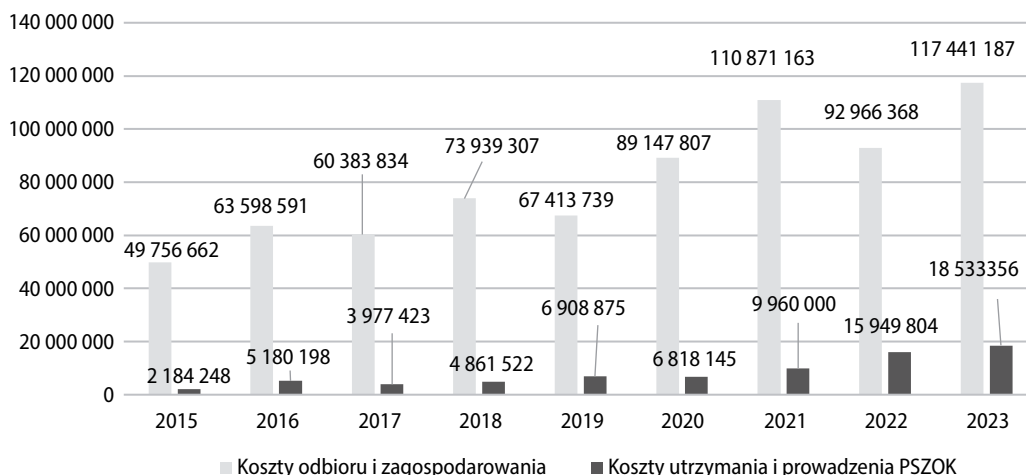
Rysunek 3. Koszty utrzymania i prowadzenia PSZOK (zł)

Źródło: opracowanie własne na podstawie „Analiz systemu gospodarowania odpadami komunalnymi na terenie Gminy Miasto Szczecin” za okres od 2015 do 2023 roku.

W Analizach pokazano koszt prowadzenia Ekoportów, natomiast nie wyodrębniono kosztów samego odbioru z nieruchomości. Wydatki na odbiór i transport odpadów zostały przedstawione na rysunku 4 wraz z kosztami ich zagospodarowania, co uniemożliwia porównanie kosztów zbieranych w Ekoportach do kosztów odbioru z nieruchomości.

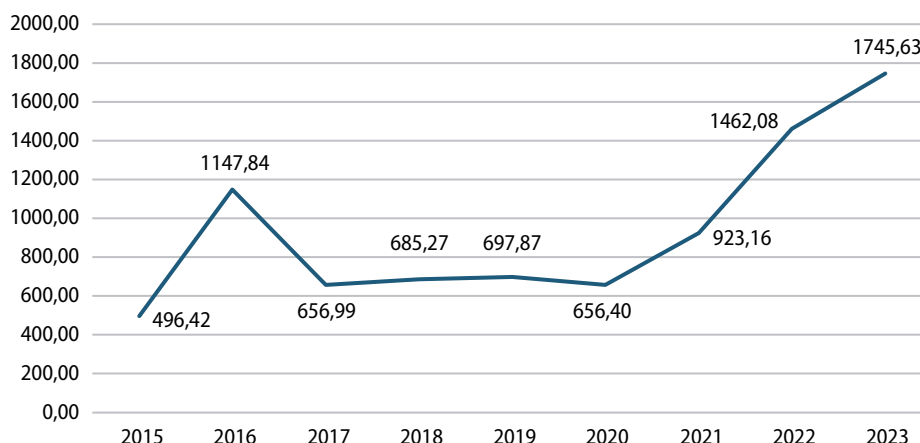
Dzięki informacjom o kosztach prowadzenia Ekoportów można wyliczyć koszty zbierania 1 Mg odpadów w PSZOK-ach. Nie pokaże to, czy jest ono tańsze od odbioru, ale pozwoli porównać je z innymi dużymi miastami. Koszty te, jak pokazano na rysunku 5, wykazują tendencję rosnącą, poza rokiem 2016, w którym były wyższe niż w poprzednim i niższe aż do roku 2022.

Rysunek 4. Koszty ponoszone na odbiór i zagospodarowanie odpadów (zł)



Źródło: opracowanie własne na podstawie „Analiz systemu gospodarowania odpadami komunalnymi na terenie Gminy Miasto Szczecin” za okres od 2015 do 2023 roku.

Rysunek 5. Koszty zbiórki 1 Mg odpadów w Ekoportach w Szczecinie (zł)



Źródło: opracowanie własne na podstawie „Analiz systemu gospodarowania odpadami komunalnymi na terenie Gminy Miasto Szczecin” za okres od 2015 do 2023 roku.

W całym okresie średnioroczne koszty zbierania w PSZOK wyniosły 1210,24 zł.

3.1.2. Białystok

W Białymstoku na koniec 2023 roku zameldowanych było 270 801 mieszkańców. Funkcjonują tu dwa PSZOK-i: w ZUOK w Hryniewiczach przy instalacji komunalnej oraz prowadzony przez MPO Białystok punkt przy ul. 42 Pułku Piechoty. Pierwszy z nich powstał 1 lipca 2013 r. wraz z wejściem w życie „rewolucji śmieciowej”, drugi został uruchomiony niecały rok później, bowiem bardzo szybko okazało się, że mieszkańcy Białegostoku są zainteresowani

korzystaniem z możliwości oddania odpadów problemowych, które przyjęto wówczas w ilości 460 ton odpadów [Kolejny PSZOK w Białymstoku, 2014]. Efekty ilościowe pracy punktów na tle mas odbieranych z nieruchomości objętych systemem gospodarowania odpadami przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1. Masy odpadów zbierane i odbierane w Białymstoku (tys. Mg)

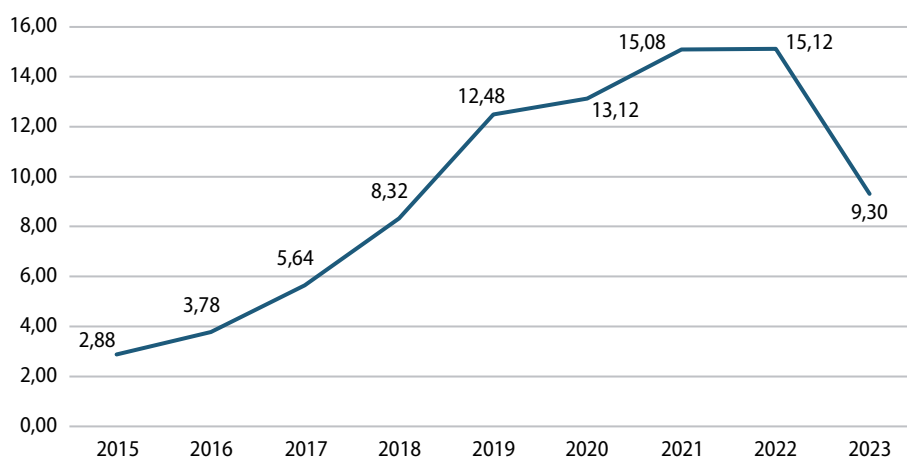
Masy	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Masa odpadów w PSZOK	2,80	3,58	5,40	8,09	12,25	13,29	15,67	15,47	9,04
Masa odpadów odbieranych z systemu	97,39	94,71	95,86	97,29	98,14	101,29	103,93	102,28	97,18

Źródło: opracowanie własne na podstawie „Analiz stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie gminy Białystok” za okres od 2015 do 2023 roku.

Jak wynika z powyższych danych, w okresie od 2015 do 2023 roku mieszkańcy Białego-stoku oddali do punktów 85 599,458 Mg odpadów wobec 888 077,280 Mg odebranych z nieruchomości.

Masa odpadów zbieranych w PSZOK w tym okresie stanowiła średnio 9,52% masy odpadów odbieranych z nieruchomości. Warto zauważyć, że do roku 2022 wzrost ilości odpadów rok do roku był bardzo wysoki, rósł bowiem od 2,88% do 15,12% w roku 2022 (rysunek 6). Ten wysoki wynik zaniżyło wprowadzone od 1 listopada 2022 roku ograniczenie mas odpadów budowlanych do 1 Mg lub 1 m³ na jedno gospodarstwo domowe [Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie gminy Białystok za 2022 r.]. Wprowadzone ograniczenie pokazuje, że praca i efekty PSZOK są analizowane, a jego funkcjonowanie zmieniane w zależności od sytuacji.

Rysunek 6. Udział odpadów zbieranych w PSZOK w stosunku do odbieranych i zbieranych z systemu (%)



Źródło: opracowanie własne na podstawie „Analiz stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie gminy Białystok” za okres od 2015 do 2023 roku.

Wzrastający udział odpadów zbieranych w PSZOK świadczy o dużej świadomości ekologicznej i wiedzy oraz stanowi dowód na to, że mieszkańcy doceniają możliwość oddawania do punktów swych odpadów problemowych. Średnia masa odpadów dostarczona do PSZOK przypadająca na 1 zameldowanego mieszkańca wynosiła 9,89 kg, by w 2023 osiągnąć 33,38 kg.

Funkcjonowanie PSZOK pociąga za sobą koszty. W badanych Analizach przedstawiono dość szczegółowo koszty funkcjonowania systemu gospodarowania odpadami w mieście Białystok. Zostały wyodrębnione tam między innymi koszty odbioru i transportu, koszty zagospodarowania oraz prowadzenia PSZOK. Tabela 2 przedstawia ich wysokość w okresie 2015–2023 i pozwala dostrzec, jakim dynamicznym zmianom i wynikającym z nich kosztom podlega gospodarowanie odpadami.

Tabela 2. Koszty ponoszone w Białymstoku na utrzymanie PSZOK oraz odbiór i transport odpadów (zł)

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Koszty za odbiór i transport (tys. zł)	11 631,609	15 077,120	14 820,854	17 233,199	22 890,344	23 778,463	25 628,063	28 591,106	30 449,672
Koszty prowadzenia PSZOK	652,134	654,112	893,183	1121,980	1693,085	2692,960	6521,684	7849,133	4874,374

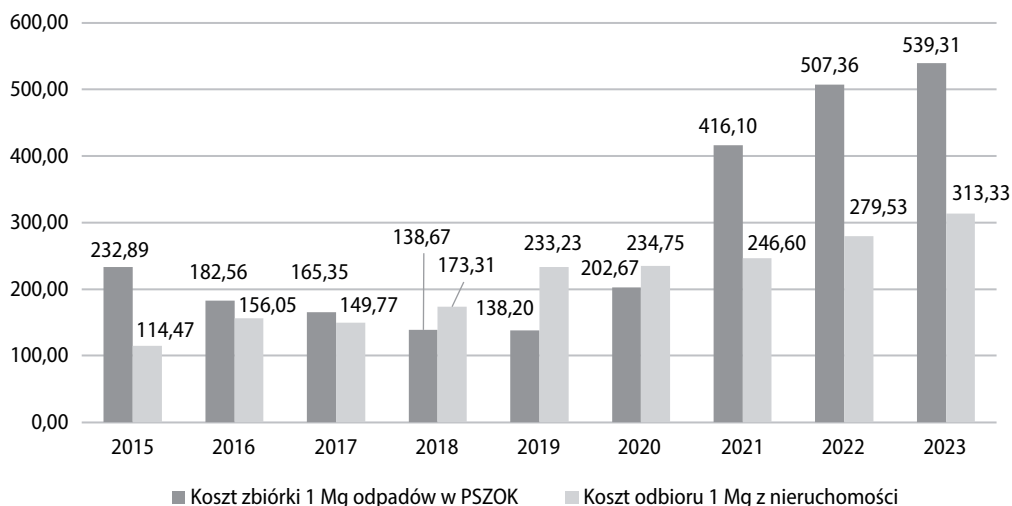
Źródło: opracowanie własne na podstawie „Analiz stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie gminy Białystok” za okres od 2015 do 2023 roku.

Na podstawie przedstawionych danych kosztowych możemy dokonać wyliczenia kosztu potrzebnego na zebranie 1 Mg odpadów w PSZOK i porównać go do kosztu poniesionego na odbiór i transport odpadów z nieruchomości. Porównanie to, pomimo wyliczenia wartości, nie daje jednoznacznej odpowiedzi, który sposób na odbiór jest tańszy, bowiem zazwyczaj odbiór odpadów problemowych jest droższy niż odbiór odpadów komunalnych z nieruchomości ze względu między innymi na sposób transportu, np. pojazd ciężarowy typu śmieciarka ze zgniotem odpadów będzie miał niższy koszt transportu 1 Mg zagęszczonych odpadów niż taki sam pojazd ciężarowy, ale ze skrzynią ładunkową lub kontenerem, przewożący np. odpady wielkogabarytowe. Celem tego porównania jest jednak znalezienie odpowiedzi, jak różnią się te koszty zwłaszcza w zwartej zabudowie miejskiej w obszarze o dużej gęstości zaludnienia, gdzie koszty transportu są z reguły niższe, niż w zabudowie wiejskiej o niskiej gęstości zaludnienia i mocno rozproszonej zabudowie. Wyniki porównania przedstawiają tabela 2 i rysunek 7.

Z przedstawionych tabel i wykresu wynika, że w Białymstoku koszty zbierania odpadów w PSZOK są poza trzema latami w okresie 2018–2020 wyższe niż koszty odbioru wprost z nieruchomości. Największe różnice występują w latach 2015 oraz 2021–2023. Z Analiz nie wynika, jakimi czynnikami są spowodowane, niemniej z punktu widzenia zarządzania

systemem warto by było poznać te przyczyny, bowiem ilość odpadów bezpłatnie dostarczanych do punktów dynamicznie wzrosła.

Rysunek 7. Koszt zbiórki 1 Mg odpadów w PSZOK w stosunku do kosztów odbioru z nieruchomości (zł)



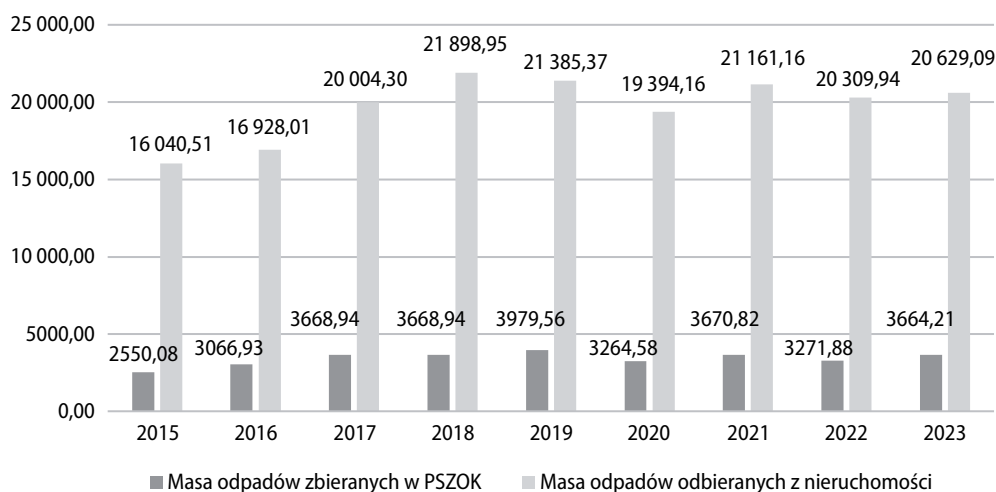
Źródło: opracowanie własne na podstawie „Analiz stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie gminy Białystok” za okres od 2015 do 2023 roku.

3.2. Średnie miasta

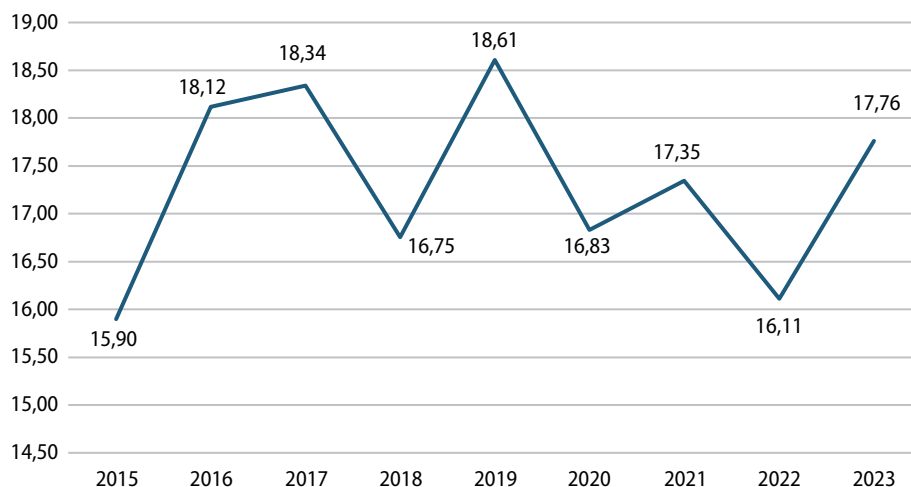
3.2.1. Stalowa Wola

W Stalowej Woli na koniec 2023 roku zameldowanych było 54 832 mieszkańców. Od 2016 roku na terenie gminy Stalowa Wola funkcjonowały dwa PSZOK-i, które są zlokalizowane przy ul. 1-go Sierpnia 18A oraz ul. COP 38. Pierwszy punkt, nazywany początkowo Gminnym Punktem Zbiórki Odpadów Niebezpiecznych (GPZON), ostatecznie został nazwany potocznie Rupieciarnią. Uruchomiono go w 2011 roku i był on jednym z pierwszych tego rodzaju obiektów powstałych w Polsce [Roczna analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie gminy Stalowa Wola za rok 2021, 2022, s. 9]. W 2016 roku uruchomiono drugi PSZOK przy ul. COP 38. Obserwuje się częste wizyty mieszkańców miasta w tym punkcie, co spowodowane jest m.in. bardzo dobrym układem komunikacyjnym w tej lokalizacji. Rysunek 8 obrazuje masy odpadów odbieranych i zbieranych w PSZOK-ach w okresie 2016–2023 na tle mas odbieranych z nieruchomości.

Łącznie w tym okresie do obu punktów dostarczono 27 139,09 Mg odpadów problemowych wobec 156 366,12 Mg odebranych z nieruchomości i zebranych w PSZOK, co stanowi 14,79% całego strumienia odpadów objętych miejskim systemem gospodarki odpadami. Na rysunku 9 zobrazowano udział mas odpadów zbieranych w PSZOK w latach 2015–2023.

Rysunek 8. Masa odpadów zbieranych w PSZOK w Stalowej Woli na tle odpadów odbieranych z nieruchomości

Źródło: opracowanie własne na podstawie „Rocznych analiz stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie gminy Stalowa Wola” za okres od 2015 do 2023 roku.

Rysunek 9. Udział mas odpadów zbieranych w PSZOK do masy odpadów odbieranych z nieruchomości w Stalowej Woli (%)

Źródło: opracowanie własne na podstawie „Rocznych analiz stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie gminy Stalowa Wola” za okres 2015–2023.

W tabeli 3 zostały przedstawione koszty prowadzenia punktów od roku 2021. Spowodowane jest to faktem, że w rocznych Analizach dopiero od roku 2021 pokazano koszty prowadzenia punktów.

Jak wynika z tabeli 3, przeciętne koszty zbierania odpadów w punktach są nieznacznie wyższe (poza okresem roku 2022) niż przeciętne koszty odbioru z nieruchomości.

Tabela 3. Koszty zbiórki w PSZOK i koszty odbioru odpadów w Stalowej Woli (zł)

	2021	2022	2023	Średniorocznie
Koszty utrzymania i prowadzenia PSZOK	3 030 444,47	1 503 373,36	2 012 069,46	2 181 962,43
Koszty odbioru i zagospodarowania	17 241 767,36	12 717 050,31	10 612 157,20	13 523 658,29
Koszt zbiórki 1 Mg odpadów w PSZOK	825,55	459,20	549,11	611,29
Koszt odbioru 1 Mg odpadów	814,78	626,14	514,42	651,79

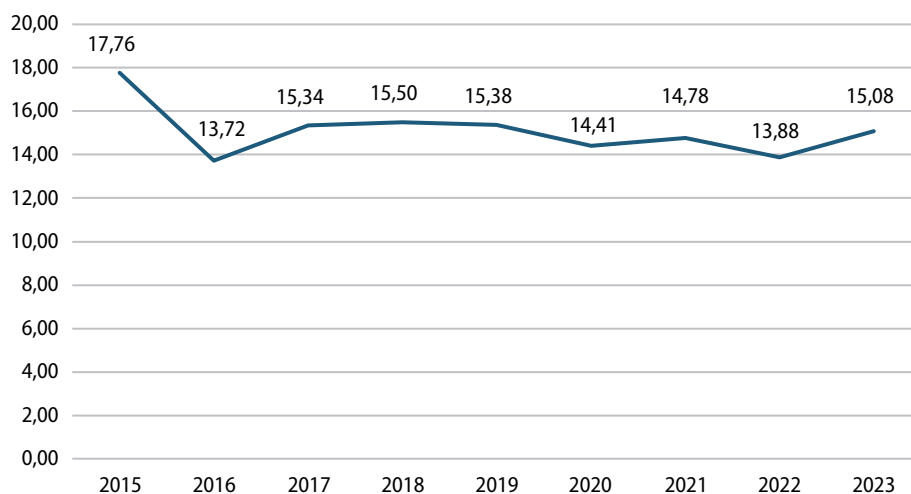
Źródło: opracowanie własne na podstawie „Rocznych analiz stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie gminy Stalowa Wola” za okres 2021–2023.

Tabela 4. Masa odpadów zbieranych w PSZOK w Stalowej Woli w przeliczeniu na jednego mieszkańca (kg/m)

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Masa odpadów na 1 mieszkańca	41,46	50,52	61,23	67,32	56,53	64,78	59,97	66,83

Źródło: opracowanie własne na podstawie „Rocznych analiz stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie gminy Stalowa Wola” za okres 2016–2023.

Masa odpadów w przeliczeniu na 1 mieszkańca wzrasta w analizowanym okresie od 41,6 kg w roku 2016 do 66,83 kg w roku 2023 (tabela 4). Również liczba mieszkańców korzystających z punktu rośnie. Masa odpadów zbierana w PSZOK-ach liczona w przeliczeniu na 1 mieszkańca w stosunku do masy odpadów zbieranych i odbieranych zmieniała się w okresie badania. W większości okresów statystyczny mieszkaniec Stalowej Woli dostarcza do punktu ok. 15% wytworzonych przez siebie odpadów. Udział ten przedstawia rysunek 10.

Rysunek 10. Udział odpadów zbieranych w przeliczeniu na jednego mieszkańca (%)

Źródło: opracowanie własne na podstawie „Rocznych analiz stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie gminy Stalowa Wola” za okres od 2015 do 2023 roku.

W Stalowej Woli w 2023 roku PSZOK-i odwiedziło 42 000 pojazdów oraz dodatkowo 6 000 osób pieszo (wg informacji tel. z 25.04.2024). Przyjmując jedną osobę na jeden pojazd, można oszacować, że ok. 48 tys. osób odwiedziło oba punkty. Co ciekawe, w Stalowej Woli systemem objęto 44 156 mieszkańców, czyli na każdego mieszkańca statystycznie wypada więcej niż jedna wizyta, a dokładnie 1,09 wizyt. To najlepszy wynik z badanych punktów.

3.3. Związki Międzygminne

3.3.1. Mazurski Związek Międzygminny – Gospodarka Odpadami (MZM-GO) z siedzibą w Giżycku

MZM-GO zrzesza dwanaście gmin leżących w środkowo-północnej części województwa warmińsko-mazurskiego. Liczba osób zameldowanych w gminach MZM-GO na koniec 2023 roku wynosiła 89 885 mieszkańców [Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Mazurskiego Związku Międzygminnego – Gospodarka Odpadami w Giżycku za rok 2023 roku, 2024, s. 10]. W obszarze związku funkcjonują cztery PSZOK-i zlokalizowane w miastach: Giżycko, Orzysz, Węgorzewo oraz przy instalacji komunalnej w Spytkowie w gminie wiejskiej Giżycko. Są one wspierane mobilnymi punktami funkcjonującymi dwa razy w miesiącu w gminach Banie Mazurskie, Srokowo, Miłki. Największą popularnością cieszą się punkty w Giżycku i Spytkowie, które w roku 2023 zebrały każdy ponad 1 tys. Mg odpadów. W Spytkowie zebrano 1095,460 Mg, natomiast w Giżycku w PSZOK nazwanym przez mieszkańców Selekciakiem zebrano 1028,701 Mg.

MZM-GO prowadzenie PSZOK powierzył własnej spółce. Odbiór i transport z nieruchomości realizowany jest przez podmioty wyłonione w przetargu publicznym. Związek w tym okresie wyodrębnił dwa sektory. W każdym z nich wygrała inna firma. Wysokość kosztów prowadzenia PSZOK oraz kosztów zagospodarowania odpadów pozyskano na podstawie informacji od spółki zajmującej się od marca 2021 roku prowadzeniem PSZOK. Wykonanie szacunku kosztów, jakie związek mógłby ponieść na sam odbiór odpadów z nieruchomości, było możliwe na bazie złożonych ofert przetargowych w przetargu na odbiór odpadów w okresie 2021–2023. W formularzu ofertowym wykonawca musiał podać koszt zbierania 1 Mg odpadów dla każdej z frakcji objętej wywozem w odpowiednim sektorze. Dzięki temu można było oszacować dokładniej koszty zbierania w PSZOK, a także oszacować koszty zbiórki, bazując na masach odpadów odebranych wynikających z Analiz rocznych związku umieszczonych na stronach BIP. Ceny tych frakcji, które były zbierane wyłącznie w PSZOK i nie wystąpiły w formularzu ofertowym, oszacowano, mając na uwadze podobieństwo w charakterystyce odpadów, np. koszt odbioru odpadów z budowy i remontów z grupy 17 jest taki sam jak koszt odbioru odpadów popiołu itp. W tabeli 5 podano ceny za odbiór 1 Mg odpadów z nieruchomości zaoferowane w zwyczajnych ofertach dla każdego z sektorów.

Tabela 5. Ceny odbioru 1 Mg odpadów komunalnych z ofert wybranych w przetargu na odbiór odpadów i wyposażenie nieruchomości w pojemniki do selektywnej zbiórki (zł)

Kod odpadu	Nazwa odpadu	Cena odbioru 1 Mg		Cena średnia
		sektor 1	sektor 2	
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	1330,00	1556,62	1443,31
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	1110,00	1595,82	1352,91
15 01 07	Opakowania z szkła	1110,00	1061,90	1085,95
16 01 03	Zużyte opony	799,00	1087,45	943,23
20 01 32	Leki	15 500,00	8500,00	12 000,00
20 01 35	Zużyte urządzenia elektroniczne	2550,00	2375,93	2462,97
20 01 99	Popiół z palenisk domowych	853,14	1387,71	1120,43
20 02 01 20 01 08	Odpady ulegające biodegradacji	495,00	675,48	585,24
20 03 01	Niesegregowane zmieszane odpady	378,71	365,00	371,86
20 03 07	Odpady wielkogabarytowe	799,00	1087,45	943,23

Źródło: opracowanie własne na podstawie „Analiz stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Mazurskiego Związku Międzygminnego – Gospodarka Odpadami w Giżycku” za okres od 2015 do 2023.

W tabeli 6 na podstawie mas wykazanych w Analizach oraz średnich cen za odbiór 1 Mg wyliczono koszty odbioru i transportu odpadów, koszty prowadzenia PSZOK oraz koszty zagospodarowania odpadów.

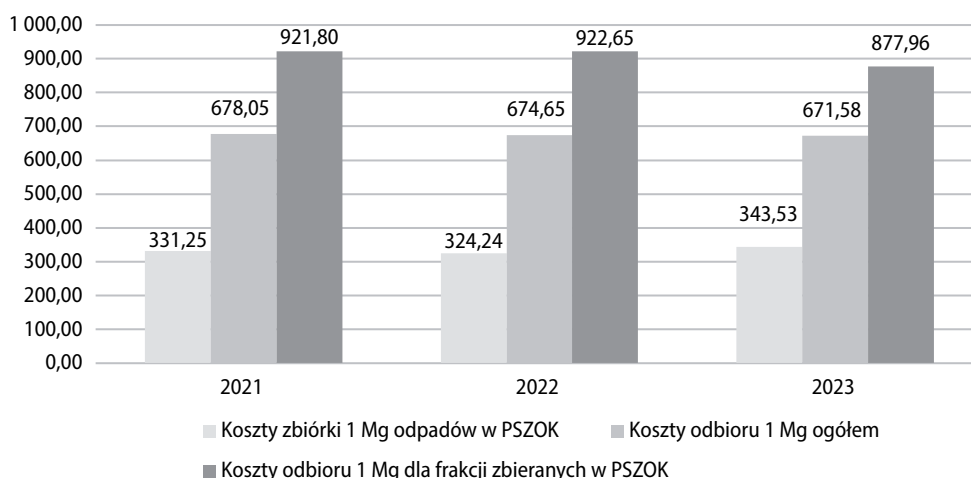
Tabela 6. Informacje o masach odpadów i kosztach gospodarki odpadami w MZM-GO w Giżycku

	2021	2022	2023
Koszty utrzymania i prowadzenia PSZOK (zł)	794 801,97	884 157,78	1 150 611,56
Koszty zagospodarowania (zł)	13 969 829,62	13 392 511,25	14 322 874,67
Koszty odbioru (zł)	18 856 321,47	17 947 181,32	17 629 195,22
Masa odpadów w PSZOK (Mg)	2 399,406	2 726,9	3 349,342
Masa odpadów odbieranych (Mg)	27 809,46	26 602,36	26 226,33

Źródło: opracowanie własne na podstawie „Analiz stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Mazurskiego Związku Międzygminnego – Gospodarka Odpadami w Giżycku” za okres 2015 do 2023.

W tabeli 7 przedstawiono wyniki takiego oszacowania kosztów, z czego wynika, że koszty odbioru z nieruchomości liczone wyłącznie dla mas i frakcji zbieranych w PSZOK wynosiłyby odpowiednio dla roku 2021 wartość 2 193 875,25 zł, dla roku 2022 wartość 2 515 982,39 zł, a dla roku 2023 wartość 2 940 582,34 zł. Tak wyliczone koszty w przeliczeniu na 1 Mg zostały przedstawione na rysunku 11 przedstawiającym koszty zbiórki 1 Mg odpadów w PSZOK na tle kosztu odbioru 1 Mg odpadów ogółem odebranych z systemu oraz koszt odbioru 1 Mg odpadów wyliczony z mas i frakcji zbieranych w punkcie.

Rysunek 11. Porównanie kosztów zbiórki w PSZOK do kosztów odbioru ogółem i kosztów odbioru wg zebranych frakcji w latach 2021–2023 (zł)



Źródło: opracowanie własne na podstawie „Analiz stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Mazurskiego Związku Międzygminnego – Gospodarka Odpadami w Giżycku za okres 2021–2023”.

Tabela 7. Kalkulacja kosztów zbierania odpadów w PSZOK przy zastosowaniu stawek kosztów poszczególnych frakcji z wybranych ofert na odbiór z nieruchomości (zł)

Kod odpadu	Nazwa odpadu	Masy zbierane w PSZOK		
		2021	2022	2023
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	74,98	172,75	167,12
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	13,13	11,925	0,28
15 01 02'	Opakowania z tworzyw sztucznych (folia)	12,22	1,58	0
15 01 04	Opakowania z metali	6,31	10,16	7,2
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	89,21	109,63	133,96
15 01 07	Opakowania z szkła	23,33	33,82	40,28
16 01 03	Zużyte opony	64,37	79,55	113,77
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy	286,81	153,585	82,79
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu	280,12	631,72	941,31
17 03 80	Odpadowa papa	51,93	74,85	79,93
17 06 04	Materiały izolacyjne inne	45,675	59,815	69,779
20 01 01	Papier i tektura	0	0	4
20 01 10	Odzież	0	0	0
20 01 11	Tekstylia	0	0	0
20 01 19	Środki ochrony roślin	0,051	0,02	0,05
20 01 21	Lampy fluorescencyjne i inne odpady	0,92	1,115	0,642
20 01 28	Farby, tusze, farby drukarskie, kleje itp.	11,55	17,85	22,88
20 01 32	Leki inne niż wymienione w 20 01 31	0,01	0,15	0,09
20 01 34	Baterie i akumulatory inne	0,64	0,56	1,121

Kod odpadu	Nazwa odpadu	Masy zbierane w PSZOK		
		2021	2022	2023
20 01 35	Zużyte urządzenia elektryczne elektroniczne	120,54	118,95	133,02
20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji	424,29	462,91	587,13
20 03 07	Odpady wielkogabarytowe	873,9	785,96	963,99
RAZEM		2 379,986	2 726,9	3 349,342

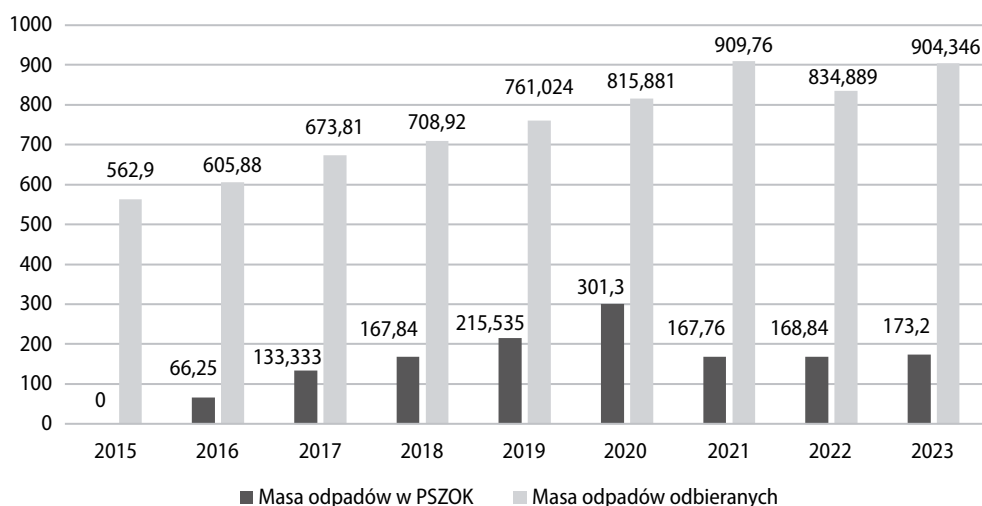
Źródło: opracowanie własne na podstawie „Analiz stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Mazurskiego Związku Międzygminnego – Gospodarka Odpadami w Giżycku za okres 2015 do 2023”.

3.4. Gminy wiejskie

3.4.1. Bojanów

Od grudnia 2015 r. w gminie Bojanów funkcjonuje PSZOK, którym zarządza gmina. PSZOK czynny jest w każdy wtorek i czwartek i prowadzony jest przez zakład budżetowy gminy [Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Gminy Bojanów za 2023 r., 2024, s. 5]. Punkt jest dobrze położony w centrum gminy, w miejscu znanym mieszkańcom i z łatwym dojazdem. Dobrze dopasowany do możliwości gminy i mieszkańców czas otwarcia punktu pozwolił uzyskać bardzo niski koszt jego prowadzenia. Bojanów to gmina, w której na koniec 2023 roku zameldowanych było 7646 mieszkańców i jest to o 71 osób więcej niż w 2015 r.

Rysunek 12. Masa odpadów zbieranych w PSZOK oraz odbieranych z nieruchomości (Mg)



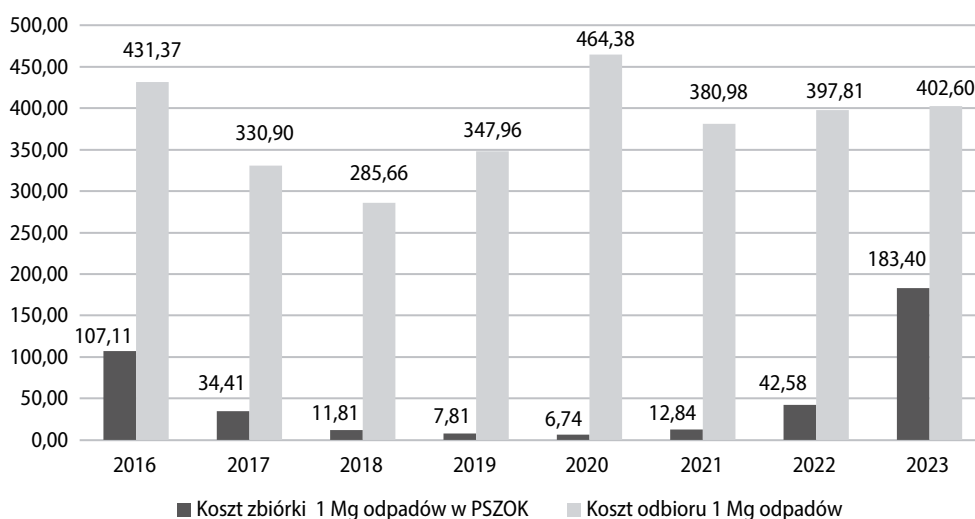
Źródło: opracowanie własne na podstawie „Analiz stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Gminy Bojanów” za okres od 2015 do 2023 r.

Dobre położenie i ugruntowane długim czasem funkcjonowania PSZOK doceniane jest przez mieszkańców wysoką aktywnością i chęcią do korzystania z tej formy zbiórki. Masy zbie-

rane w PSZOK w stosunku do mas odbieranych z nieruchomości istotnie wpływają na system gospodarowania odpadami w gminie. Na rysunku 12 przedstawiono masy odpadów odbieranych z nieruchomości i masy zbierane w PSZOK.

Dzięki szczegółowym danym zawartym w Analizach można wyliczyć korzyści płynące dla systemu z funkcjonowania punktu. Wynikające z przedstawionych informacji koszty zbierania odpadów w PSZOK, dzięki temu, że punkt jest obsługiwany przez zakład budżetowy gminy, w przedstawionym okresie są znacząco niższe niż koszty odbioru z nieruchomości. Różnicę pomiędzy odbiorem 1 Mg odpadów z nieruchomości a zebraniem 1 Mg odpadów w PSZOK w przeliczeniu na 1 Mg odpadów przedstawia poniżej rysunek 13.

Rysunek 13. Koszt zbierania i odbioru 1 Mg odpadów w gminie Bojanów (zł)



Źródło: opracowanie własne na podstawie „Analiz stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Gminy Bojanów” za okres od 2015 do 2023 r.

W tabeli 8 przedstawiono koszty ponoszone przez gminę Bojanów na odbiór odpadów oraz koszty prowadzenia PSZOK.

Tabela 8. Wybrane rodzaje kosztów występujących w systemie gospodarki odpadami w Bojanowie (tys. zł)

Rodzaj kosztu	Koszty								
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Koszty za odbiór i transport	0,00	261 360	222 963	202 507	264 805	378 877	346 537	332 125,	364 086
Koszty utrzymania i prowadzenia PSZOK	0,00	7095	4588	1981	1681	2029	2154	7189	31 764

Źródło: opracowanie własne na podstawie „Analiz stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Gminy Bojanów” za okres od 2015 do 2023 r.

4. Podsumowanie

Na postawione w opracowaniu pytanie – czy stworzenie w miastach i gminach PSZOK jest tylko realizacją obowiązku i poza kosztem funkcjonowania, który jest ujęty jako jeden ze składników opłaty za gospodarowanie odpadami ponoszonej przez mieszkańców i podmioty, czy może oprócz tego przynosi mierzalne korzyści – trudno odpowiedzieć jednoznacznie ze względu na szczupłość zawartych w Analizach informacji. Zarządzanie systemem odpadowym w gminie wymaga dostosowywania różnych jego elementów do potrzeb i możliwości gminy. PSZOK jest jego istotnym elementem i zarządzanie nim powinno wpływać poprawnie na bilansowanie się systemu i łagodzić „nieunikniony wzrost kosztów obsługi lokalnych systemów gospodarki odpadami komunalnymi” [Górnicki, 2017, s. 114] oraz unikanie deficytu w budżecie gminy lub związku gmin. Jeśli nie będzie monitorowany i odpowiednio zarządzany, to koszty jego funkcjonowania będą wysokie, co może prowadzić do wniosku, że jego działanie jest nieefektywne ekonomicznie i należy jego funkcjonowanie ograniczać zamiast rozwijać.

4.1. Korzyści środowiskowe

Ten rodzaj korzyści jest niezwykle trudno mierzalny, bowiem by wyliczyć takie korzyści musielibyśmy poznać koszty przy założeniu, że odpady te zamiast do PSZOK trafiają w miejsca nielegalnego zagospodarowania i gmina ponosi koszty ich usunięcia, a być może również oczyszczenia lub wymiany zanieczyszczonego gruntu. Jednak bez szczegółowego wyliczenia można zauważyć rosnącą masę odpadów w PSZOK i przyjąć, że dzięki ich funkcjonowaniu znacząco zmniejsza się masa odpadów porzucanych w lasach i innych nieprzystosowanych do tego miejscach. Choć pomimo funkcjonowania PSZOK-ów, nielegalne miejsca gromadzenia odpadów powstają nadal, to można dość jednoznacznie stwierdzić, że ten rozwijający się dość dynamicznie sposób gospodarowania odpadami komunalnymi przez mieszkańców przynosi środowisku coraz więcej korzyści.

4.2. Korzyści społeczne

W prawie każdej Analizie gminy dość chętnie podawały, jakiego rodzaju akcje edukacyjne są realizowane na ich terenie. Władze samorządowe i firmy zajmujące się gospodarowaniem odpadami mają wiedzę, że wysoka świadomość mieszkańców i znajomość zasad nowoczesnej gospodarki odpadami prowadzi do dobrze funkcjonującego systemu zarządzania odpadami i przyczynia się do jak najlepszego ich zagospodarowania, w tym do recyklingu. PSZOK, jak wynika z przedstawianych informacji, jest dobrym i chętnie wykorzystywanym miejscem do prowadzenia edukacji ekologicznej. Nabyta w takim miejscu świadomość przynosi określone korzyści i poczucie funkcjonowania w uporządkowanym mieście czy gminie, gdzie tro-

ska o przyszły stan środowiska i finansów jest podstawą działań władz i mieszkańców w celu tworzenia wydajnego i efektywnego systemu gospodarowania odpadami. Pokazują to zresztą sami mieszkańcy badanych miast i gmin, które już dawno utworzyły takie punkty, bowiem odsetek odpadów zbieranych w utworzonych w nich punktach jest kilkukrotnie wyższy niż średnia dla całego kraju.

4.3. Korzyści ekonomiczne

Bazując na tych danych, które pozwalały porównać koszty odbioru odpadów z nieruchomości i zbierania w PSZOK, przedstawione w opracowaniu wyliczenia pokazują, że nie wszędzie koszty zbierania odpadów w PSZOK są niższe.

W Analizach stanu gospodarki odpadami w latach 2013–2023 w Szczecinie nie wyodrębniono kosztów samego odbioru z nieruchomości. Nie można zatem powiedzieć, czy koszt zbierania odpadów w PSZOK jest niższy od kosztu odbioru.

W Białymstoku koszty zbiórki w PSZOK okazały się w całym okresie nieznacznie wyższe. Sumując koszty z poszczególnych lat i uśredniając je do jednego roku, można zauważyć, że tak policzony koszt odbioru odpadów wynosi 211,23 zł/Mg, natomiast koszt zbiórki w PSZOK to wartość 280,34 zł/Mg. Wydaje się, że nie jest to duża różnica i być może szczegółowe badania wykazałyby efekt odwrotny lub wartości byłyby do siebie bardzo zbliżone.

W Stalowej Woli koszty zbierania w PSZOK są nieznacznie niższe w okresie ostatnich trzech lat, jakie można wyodrębnić z Analiz. Koszty średnioroczne odbioru 1 Mg odpadów to 651,79 zł, natomiast zbierania w PSZOK – 611,29 zł.

W obszarze Mazurskiego Związku Międzygminnego – Gospodarka Odpadami koszty, jakie można było wyszacować dzięki większej dostępności informacji, pokazują, że koszty zbiórki odpadów w PSZOK są niższe niż koszty ich odbioru z nieruchomości. Uśredniony do jednego roku koszt odbioru odpadów wyniósł 674,76 zł, natomiast koszt zbierania w PSZOK był o ponad połowę niższy i wynosił 333,01 zł.

W gminie wiejskiej Bojanów dzięki wyodrębnieniu w Analizie poszczególnych kosztów można zauważyć, jak dobrze dopasowany czas funkcjonowania PSZOK wpływa na wysokość kosztów jego funkcjonowania. To również dobry przykład zarządzania punktem. W tym badanym przypadku wystąpiła największa różnica pomiędzy kosztami odbioru z nieruchomości a kosztami zbierania odpadów w PSZOK.

Patrząc na uzyskane wyniki można stwierdzić, że nie ma jednoznacznej odpowiedzi, czy PSZOK przynosi korzyści ekonomiczne i obniża koszty systemu gospodarowania odpadami. Nie znaczy to jednak, że tak nie jest, bowiem koszty zbierania wielu różnych frakcji są znacząco wyższe niż średnia dla całego strumienia odpadów komunalnych odbieranych z nieruchomości, zaniża ją bowiem zbiórka dużej masy niesegregowanych zmieszanych odpadów komunalnych. Widać to na podstawie informacji uzyskanych z formularzy ofertowych z przetargu organizowanego w MZM-GO. Warto też zauważyć, że koszty odbioru w obszarze, który tworzą

gminy wiejskie i małe miasta o rozproszonej niskiej zabudowie i małej gęstości zaludnienia, będą zawsze wyższe niż w miastach o zwartej zabudowie. Możliwe jest natomiast, co pokazuje przykład gminy wiejskiej Bojanów, że koszty prowadzenia punktów są znacząco niższe.

Podsumowując niniejsze badanie, można stwierdzić, że zarządzanie PSZOK i jego funkcjonowanie w sposób dostępny i łatwy dla mieszkańców, nawet jeśli nie zawsze wprost obniży koszty systemu gospodarowania odpadami, to ma wiele zalet i konieczność budowy nowych punktów oraz modernizacji istniejących, a także efektywnego zarządzania nimi, wskazywana w przywoływanych w opracowaniu dokumentach, jest w pełni uzasadniona i przyniesie gospodarce odpadami różnorakie korzyści.

Bibliografia

Dokumenty prawne

1. Ustawa z dnia 20 grudnia 1996 r. o gospodarce komunalnej (Dz.U. z 2021 r. poz. 679, z późn. zm.).
2. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. z 2023 r. poz. 1587, z późn. zm.).
3. Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz.U. z 2024 r. poz. 399, z późn. zm.).
4. Ustawa z dnia 1 lipca 2011 r. o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych innych ustaw z dnia 1 lipca 2011 r. (Dz.U. nr 152 poz. 897).
5. Ustawa z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych (Dz.U. z 2023 r. poz. 1605, z późn. zm.).
6. Krajowy plan gospodarki odpadami 2028 Uchwała nr 96 Rady Ministrów z dnia 12 czerwca 2023 Monitor Polski Dziennik Urzędowy Rzeczypospolitej Polskiej Poz. 702 Warszawa 12 lipca 2023 r.
7. Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030. Ministerstwo Środowiska Warszawa 2013.
8. Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie gminy Białystok za 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023 rok, U.M. w Białymstoku.
9. Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Gminy Bojanów za 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023 rok, U.G Bojanów.
10. Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Mazurskiego Związku Międzygminnego – Gospodarka Odpadami w Giżycku za rok 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, MZM-GO Giżycko.
11. Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi dla Miasta Poznania za rok 2021, 2022, 2023, U.M. Poznań.
12. Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Gminy Miasto Rzeszów za 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023 rok, U.G.M. Rzeszów.
13. Roczna analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie gminy Stalowa Wola za rok 2020, 2021, 2022, 2023, U.M. Stalowa Wola.

14. Analiza systemu gospodarowania odpadami komunalnymi na terenie Gminy Miasto Szczecin za rok 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, U.G. M Szczecin.
15. Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Związku Gmin Zagłębia Miejskiego za rok 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, ZGZM Polkowice.

Opracowania branżowe

1. Jędrzak, A., Bor, E. den, Kamińska-Borak, J., Kozłowska, B., Szpadt, R., Mierzwiński, A., Krzyśków, A., Kundegórski, M. (2020). *Gospodarka odpadami komunalnymi w Polsce. Analiza kosztów gospodarki odpadami – ocena potrzeb inwestycyjnych w kraju w zakresie zapobiegania powstawaniu odpadów oraz gospodarowania odpadami w związku z nową unijną perspektywą finansową 2021–2027*. Warszawa: Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy.
2. Trojnarowski, Ł., Cudakiewicz, P., Lampka, R., Kundegórski, M., Gamańska, K., Szadziejewicz, P., Terek, K., Bukowski, Z., Kacprzak, J., Krzemińska-Słówek, S., Kundegórski, W., Woźniak, P., Józwiak, K., Rajczak, J. (2017). *Rekomendacje dla budowy sieci napraw i ponownego użycia oraz wytyczne dotyczące minimalnej funkcjonalności punktów selektywnego zbierania odpadów komunalnych dla jednostek samorządu terytorialnego*. Poznań: SWECO Consulting.

Wydawnictwa zwarte

1. Bilitewski, B., Härdtle, G., Marek, K. (2006). *Podręcznik gospodarki odpadami. Teoria i praktyka*. Warszawa: Wydawnictwo „Seidel-Przywecki”.
2. Dzierżanowski, A. (2009). *Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny. Przewodnik po ustawie o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym oraz dyrektywie 2002/96/WE w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego*. Warszawa: Europejskie Centrum Doskonalenia Kadr.
3. Goleń, M. (2017). *Ekonomika systemu gospodarowania odpadami komunalnymi – wyniki badań empirycznych*. W: *Racjonalizacja gospodarki odpadami komunalnymi w Polsce*, M. Goleń (red.). Warszawa: Oficyna Wydawnicza SGH.
4. Górnicki, E. (2017). *Koszty i opłaty systemu gospodarowania odpadami komunalnymi w gminach*. W: *Racjonalizacja gospodarki odpadami komunalnymi w Polsce*, M. Goleń (red.). Warszawa: Oficyna Wydawnicza SGH.
5. Grzymała, Z. (2017). *Maksymalne stawki opłat za gospodarowanie odpadami komunalnymi*. W: *Racjonalizacja gospodarki odpadami komunalnymi w Polsce*, M. Goleń (red.). Warszawa: Oficyna Wydawnicza SGH.

Artykuły naukowe

1. Matuszewicz, M. (2023). Instrumenty wsparcia rozwoju przedsiębiorczości jednostek samorządu terytorialnego a model funkcjonowania lokalnej gospodarki na przykładzie wybranych gmin województwa kujawsko-pomorskiego – część I, *Studia i Prace Kolegium Zarządzania i Finansów*, 195, s. 163–188.
2. Stefaniuk, M. (2021). Świadomość ekologiczna społeczeństwa polskiego w zakresie zasobów naturalnych i ich ochrony (przegląd badań), *Studia Iuridica Lublinensia*, 30(2), s. 357.

Materiały internetowe

1. Kolejny PSZOK w Białymstoku, Portal Samorządowy, 16 maja 2014 r., <https://www.portal-samorzadowy.pl/gospodarka-komunalna/kolejny-pszok-w-bialymstoku,59675.html> (dostęp: 20.08.2025).

Benefits and Effects of Management of Selective Municipal Waste Collection Points within Municipal Waste Management Systems

Abstract

The article presents a case study of several Polish municipalities and one inter-municipal association with regard to the management of mandatory selective municipal waste collection points by these local government units under the Act on maintaining cleanliness and order in municipalities, better known in the European municipal economy as local recycling centres. The article is not aimed at comparing the effects between the surveyed communes, but finding an answer to the question whether these points are only an obligation or benefit to the communes. Which benefit: financial, environmental, social or educational. The first part of the article describes the potential benefits, while the second focuses on empirical data on the mass of waste and costs of its management compared to other costs of municipal waste management systems. The article lays foundations for further and broader research on this issue.

Keywords: municipal waste management, local recycling centers, costs of municipal waste management
