



**Analiza gospodarki odpadami komunalnymi w roku 2022
na terenie gmin wchodzących w skład
Komunalnego Związku Gmin „Dolina Redy i Chylonki”**

Gdynia, wrzesień 2023 r.

Komunalny Związek Gmin „Dolina Redy i Chylonki” od 23 lipca 2012 roku wykonuje w imieniu gmin wchodzących w jego skład m.in. następujące obowiązki wynikające z *ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach - ustawa ucp* (t.j.: Dz.U. z 2023 r. poz. 1469):

- prowadzenie rejestru działalności regulowanej wynikające z art. 9b ust. 2 ww. ustawy;
- sprawozdawczość.

Na koniec 2022 roku wpis do rejestru działalności regulowanej (RDR) prowadzonego przez Związek posiadało 66 przedsiębiorców odbierających odpady komunalne. Wszystkie podmioty działające na terenie gmin należących do KZG odbierające i zbierające odpady komunalne zgodnie ze znowelizowaną *ustawą ucp* są zobligowane do składania sprawozdań rocznych za pośrednictwem systemu informatycznego Bazy danych o produktach i opakowaniach oraz o gospodarce odpadami (BDO). Podmioty prowadzące działalność w zakresie opróżniania zbiorników bezodpływowych i transportu nieczystości ciekłych są zobowiązane do przekazywania do Związku sprawozdań kwartalnych nadal w wersji papierowej.

Od roku 2012 wielokrotnie dokonywano zmian zapisów *ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach*, począwszy od częstotliwości składania sprawozdań przez podmioty odbierające odpady komunalne od właścicieli nieruchomości z kwartalnej na półroczną, do wprowadzenia w 2019 roku obowiązku przedkładania **sprawozdań rocznych w systemie informatycznym BDO** przez wprowadzenie obowiązków sprawozdawczych dla podmiotów prowadzących PSZOK, jak i punkty skupu.

Rok 2021 charakteryzował się dużą ilością zmian legislacyjnych w *ustawie ucp*, które miały za zadanie modyfikację uwzględniającą zapisy dyrektywy unijnej z 2019 roku (UE 2019/1004). Najistotniejsze zmiany w zakresie sprawozdawczości dotyczyły wprowadzenia od 2021 r. dwóch nowych wskaźników: poziomu przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych oraz poziomu składowania. Równocześnie uchylono zapisy dotyczące poziomów przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów surowcowych oraz odpadów budowlanych obowiązujące w latach 2012-20. W systemie BDO po raz kolejny zmodyfikowano formularz gminnego sprawozdania rocznego z zakresu gospodarki odpadami komunalnymi za 2022 rok. W formularzu uwzględniono zmiany w zakresie przedkładanych informacji określone aktualnymi przepisami oraz wprowadzono nowe moduły wymagające uzupełnienia.

Sprawozdania za 2022 rok podmioty odbierające i zbierające odpady komunalne były zobligowane złożyć do 31 stycznia 2023 r.

Związek przedłożył do Urzędu Marszałkowskiego Województwa Pomorskiego oraz do Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Gdańsku w ustawowo określonym terminie tj. do 31 marca 2023 r. roczne sprawozdania w imieniu poszczególnych gmin członkowskich w systemie JAP-BDO utworzonym specjalnie dla jednostek administracji publicznej. Podobnie jak w latach ubiegłych, informacje zawarte w sprawozdaniach podmiotów odbierających odpady były weryfikowane przez pracowników KZG z danymi uzyskiwanymi z instalacji komunalnej „Eko Dolina” Sp. z o.o. Dołożono wszelkich starań, aby przygotować w ustawowym terminie rzetelne gminne sprawozdania roczne.

Sprawozdania gminne złożone przez KZG **zostały zweryfikowane i zatwierdzone przez Pomorski Urząd Marszałkowski w maju 2023 roku.**

Baza danych o produktach i opakowaniach oraz o gospodarce odpadami – BDO w swoim założeniu miała usprawnić funkcjonowanie systemu gospodarki odpadami na terenie naszego kraju. Program informatyczny miał uszczelnić system i uniemożliwić przekazywanie odpadów do instalacji nie posiadających odpowiednich zezwoleń. Przy tworzeniu sprawozdań rocznych przez podmioty niestety nie można „zassać” danych z tworzonych w systemie BDO kart przekazania odpadów w ciągu roku sprawozdawczego, lecz należy wpisywać wszystkie wartości „z ręki”. W związku z powyższym trudno ocenić, czy system informatyczny faktycznie doprowadził do minimalizacji przekazywania odpadów nieuprawnionym do tego podmiotom, bądź uniemożliwił pozostawianie ich w miejscach do tego nieprzeznaczonych.

W tabeli 1 zestawiono liczbę przedsiębiorstw, które w roku 2022 przekazały sprawozdania z uwzględnieniem firm, które nie wykonywały usługi odbioru odpadów komunalnych i złożyły sprawozdania zerowe.

Łącznie w systemie JAP-BDO z terenu KZG wpłynęło **687 sprawozdań** rocznych z zakresu gospodarki odpadami komunalnymi od podmiotów wpisanych do rejestru działalności regulowanej, podmiotów prowadzących PSZOK-i i punktów skupu (ww. liczba sprawozdań uwzględnia korekty). Tradycyjną metodą, na adres KZG, wpłynęło **358 sprawozdań** kwartalnych w zakresie opróżniania zbiorników bezodpływowych i transportu nieczystości ciekłych (system BDO obejmuje jedynie odpady stałe).

Tabela 1. Liczba podmiotów składających sprawozdania (niezerowe i zerowe) z terenu poszczególnych gmin w 2022 r.

Gmina	Gdynia	Sopot	Rumia	Reda	Wejherowo	gm. Wejherowo	gm. Kosakowo	gm. Szemud
odpady komunalne	66	58	61	57	52	54	59	54
nieczystości ciekłe	22	8	10	10	8	19	8	10
PSZOK	6	2	2	2	2	3	1	4
„punkty skupu”	16	2	4	2	6	5	1	1
Razem	110	70	77	71	69	81	69	69

Komunalny Związek Gmin „Dolina Redy i Chylonki” na terenie gmin członkowskich realizuje zbiórkę odpadów niebezpiecznych i ZSEE w PZON-ach oraz usługę odbioru dużego zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego bezpośrednio z gospodarstw domowych. Masa odpadów zebranych przez Związek w PZON oraz w trakcie objazdowych zbiórek odpadów niebezpiecznych i odbiorów ZSEE z domów została ujęta w gminnych sprawozdaniach rocznych.

Masa nakrętek zebrana w placówkach oświatowych w ramach konkursu organizowanego przez KZG „Mała nakrętka, duży problem” oraz masy surowców zebranych w ramach akcji edukacyjnych prowadzonych przez gminy zostały ujęte w sprawozdaniach gminnych w dziale dotyczącym ilości odpadów zebranych w PSZOK i oczywiście zostały uwzględnione przy wyliczaniu poziomu recyklingu odpadów komunalnych.

Zgodnie z dyrektywą 2008/98/WE **do 2020** roku państwa członkowskie zobligowane były do:

- przygotowania do ponownego wykorzystania i recyklingu materiałów odpadowych, **przynajmniej takich jak papier, metal, plastik i szkło** z gospodarstw domowych i w miarę możliwości innego pochodzenia (pod warunkiem że te strumienie odpadów są podobne do odpadów z gospodarstw domowych) do minimum 50 %;
- przygotowania do ponownego wykorzystania, recyklingu i innych sposobów odzyskiwania materiałów, w odniesieniu do innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych wagowo do minimum 70 %.

W dyrektywie 2008/98/WE ustanowiono ogólne zasady obliczeń służących kontroli realizacji celów w dziedzinie przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych na kolejne lata: 2025, 2030 i 2035 rok. Zgodnie z jej założeniami państwa członkowskie podejmują działania sprzyjające rozwiązaniom, biorąc pod uwagę ogólne zasady ochrony środowiska, wykonalności technicznej i opłacalności ekonomicznej, ochrony zasobów, a także całkowitego oddziaływania na środowisko, zdrowie ludzkie, aspekty społeczne oraz gospodarkę.

W 2021 roku w Polsce wprowadzono zapisy dyrektywy unijnej z 7 czerwca 2019 roku (UE 2019/1004), określające wymogi, jakie winny spełnić państwa członkowskie w celu wprowadzenia w życie gospodarki o obiegu zamkniętym. Decyzja wykonawcza UE 2019/1004 określiła zasady obliczania, weryfikacji i zgłaszania danych dotyczących odpadów. Zgodnie z jej zapisami **poziom recyklingu od 2021 roku dotyczy wszystkich odpadów komunalnych**.

Ministerstwo Klimatu i Środowiska wydało rozporządzenie w sprawie sposobu obliczania poziomów przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych za rok 2021 i lata kolejne (Dz. U. z 2021 r. poz. 1530). Rozporządzenie określa sposób obliczania wskaźnika w odniesieniu **do wszystkich wytworzonych odpadów komunalnych**, a nie jedynie odpadów surowcowych, jak miało to miejsce w latach 2012-20 oraz umożliwia zaliczenie do poziomu recyklingu odpadów przetwarzanych w przydomowych kompostownikach (w tym zakresie zabrakło dokładnych wytycznych ministerstwa, jak należy to zrobić).

Wyliczając masę wytworzonych odpadów od 2021 roku brano pod uwagę odpady komunalne z grupy 15 (odpady surowcowe) oraz z grupy 20 (odpady komunalne), z wyjątkiem odpadów o kodach¹ 20 02 02, 20 03 04 i 20 03 06, które danego roku zostały odebrane i zebrane z terenu gminy. Nie brano pod uwagę odpadów budowlanych i rozbiórkowych z grupy 17 oraz zebranych i odebranych opon (kod 16 01 03).

Dane pozyskiwane są ze sprawozdań złożonych w systemie BDO przez podmioty odbierające i zbierające odpady komunalne (punkty skupu) na terenie gminy oraz z PSZOK.

¹ Kody odpadów zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów. Zestawienie kodów odpadów surowcowych uwzględnionych w opracowaniu:

20 02 02 – Gleba i ziemia; w tym kamienie

20 03 04 – Szlamy ze zbiorników bezodpływowych służących do gromadzenia nieczystości

20 03 06 – Odpady ze studzienek kanalizacyjnych

Zgodnie art. 3b ust.1 *ustawy ucp* (t.j.: Dz.U. z 2023 r. poz. 1469) gminy są obowiązane w latach 2021-25 osiągnąć poziom przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych w wysokości co najmniej:

- 20% wagowo - za rok 2021;
- **25% wagowo - za rok 2022;**
- 35% wagowo - za rok 2023;
- 45% wagowo - za rok 2024;
- 55% wagowo - za rok 2025.

Jeśli chodzi o poziom ograniczenia składowania odpadów biodegradowalnych, to w 2022 r. był on liczony zgodnie z obowiązującymi wcześniej rozporządzeniami i jest to jedyny wskaźnik, który możemy porównywać z wartościami uzyskanymi w latach 2012-20.

W tabeli 2 zestawiono uzyskane w latach 2021-22 roku przez poszczególne gminy wchodzące w skład Komunalnego Związku Gmin „Dolina Redy i Chylonki” poziomy:

- przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych,
- poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazanych do składowania.

Tabela 2. Zestawienie uzyskanych w latach 2021-22 poziomów przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych oraz ograniczenia składowania odpadów biodegradowalnych przez gminy Komunalnego Związku Gmin „Dolina Redy i Chylonki”

POZIOM [%]	Rok	Wymagany poziom	Gdynia	Sopot	Rumia	Reda	Miasto Wejherowo	Gmina Wejherowo	Gmina Kosakowo	Gmina Szemud
Recykling odpadów komunalnych	2021	>20%	26	31	27	30	33	29	33	24
	2022	>25%	27	29	31	33	33	31	37	29
Ograniczenie składowania masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji	2021	<35%	3	2	2	2	2	6	6	11
	2022	<35%	3	2	2	2	1	4	6	7

Wszystkie gminy wchodzące w skład Związku osiągnęły wymagany w 2022 roku **poziom przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych > 25 %** oraz **poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazanych do składowania < 35 %**.

Od 2018 r. obowiązek sprawozdawczy z ilości zebranych odpadów surowcowych nałożony został na podmioty posiadające zezwolenie na zbieranie odpadów stanowiących frakcje odpadów komunalnych: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła (punkty skupu) – zgodnie z art. 9nb *ustawy o utrzymaniu i porządku w gminach*. Uwzględnienie tego strumienia spowodowało również w latach 2021-22 wzrost ilości surowców poddanych recyklingowi w gminach, na terenie których takie podmioty funkcjonują a szczególnie na terenie dwóch gmin miejskich: Gdyni i Wejherowa, gdzie odpadów zebrano najwięcej.

Najwyższe poziomy recyklingu odpadów komunalnych osiągnęły gmina wiejska Kosakowo (37 %) i miasta Reda i Wejherowo (33 %). Przypominamy, że od 2019 roku ze względu na agregację danych do sprawozdań gminnych bezpośrednio w systemie informatycznym JAP-BDO, nie ma możliwości określenia na podstawie gminnych sprawozdań, jaka byłaby różnica osiągniętych poziomów recyklingu odpadów surowcowych na terenie poszczególnych gmin miejskich i wiejskich wchodzących w skład Związku, gdyby surowce zebrane w punktach skupu nie zostały uwzględnione w wyliczeniach. W gminnym sprawozdaniu rocznym dane w dziale dotyczącym recyklingu są zsumowane automatycznie w systemie informatycznym BDO z 3 typów sprawozdań: podmiotów odbierających odpady, PSZOK-ów i punktów skupu.

Wyliczając ten wskaźnik, podobnie, jak w latach poprzednich uwzględniono:

- masę surowców (papieru, metalu, szkła i plastiku) wysegregowanych na linii sortowniczej w instalacji „Eko Dolina” z odpadów komunalnych o kodach: 20 03 01 (Odpady komunalne zmieszane), 20 03 03 (Odpady z czyszczenia ulic i placów), 15 01 06 (Zmieszane odpady opakowaniowe);
- masę surowców zebranych w punktach skupu oraz PSZOK i poddanych recyklingowi;
- masę nakrętek plastikowych zebranych w placówkach oświatowych, które uczestniczyły w organizowanym przez Związek konkursie ekologicznym „Mała nakrętka, duży problem”, które zostały przekazane do recyklingu;
- masę surowców zebranych w ramach akcji edukacyjnych organizowanych na terenie gminy, przez inne organizacje, od których urząd uzyskał informacje na temat zebranych ilości wraz ze wskazaniem podmiotu, do którego przekazano odpady surowcowe.

Na uzyskane poziomy w latach 2021-22, oprócz ilości odpadów surowcowych poddanych recyklingowi, mają wpływ także inne odpady komunalne, które poddawane są procesom recyklingu. W obliczeniach uwzględniono odpady zielone (20 02 01) oraz odpady kuchenne (20 01 08), które w instalacji komunalnej „Eko Dolina” poddawane są procesowi kompostowania, a wytworzony w tym procesie kompost poprawia właściwości fizyczne i chemiczne gleby. Dodatkowo uwzględniono część ZSEE i zebrane baterie, które poddawane są procesom recyklingu. W związku z brakiem wytycznych MKiŚ przy wyliczaniu poziomu **nie uwzględniono** masy bioodpadów stanowiących odpady komunalne posegregowane i poddane recyklingowi „u źródła” w **przydomowych kompostownikach**. Informację o liczbie zgłoszonych w deklaracjach przez mieszkańców kompostowników na terenie danej gminy uzyskaną od urzędów zamieszczono w rocznych sprawozdaniach w dziale – uwagi (tabela 3).

Tabela 3. Zestawienie liczby kompostowników użytkowanych i zgłoszonych przez mieszkańców do urzędu gminy w latach 2021-22

rok	Gdynia	Sopot	Rumia	Reda	Wejherowo	gm. Wejherowo	gm. Kosakowo	gm. Szemud
2021	759	173	1 706	616	923	1 333	218	937
2022	824	178	1 417	669	929	1 449	283	1 621

Zakładamy, że w kolejnych latach będzie możliwość, korzystając z danych dotyczących liczby kompostowników funkcjonujących na danym obszarze, uwzględnienia przy wyliczeniach poziomu recyklingu również masy odpadów kompostowanych bezpośrednio przez mieszkańców na terenie nieruchomości. Zgodnie z rozporządzeniem UE można zastosować metodę bezpośrednią bądź pośrednią, jednak na chwilę obecną MŚiK nie wydało konkretnych wytycznych, jak należałoby dokonać takich pomiarów.

W 2022 r. wymagany < 35 % poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazanych do składowania osiągnęły wszystkie gminy wchodzące w skład Związku. Wartość wskaźnika dla poszczególnych gmin wynosiła dla gmin miejskich 1-3 %, a dla gmin wiejskich 4-7 % (tabela 2).

Od 2021 roku gminy zgodnie z aktualnymi zapisami ustawy *ucp* zostały wyłączone z obowiązku osiągania poziomów odzysku odpadów budowlanych i rozbiórkowych poprzez uchylene artykułu 3a tej ustawy. Równocześnie art.3b ust.2a ustawy *ucp* wprowadza nowy wskaźnik - jakim jest **poziom składowania**, który obliuguje gminy do osiągnięcia kolejnego celu polegającego na kierowaniu jak najmniejszej ilości odpadów na kwaterę składową. Gminy zostały obowiązane nie przekraczać poziomu składowania w wysokości:

30 % wagowo – za każdy rok w latach 2025-2029;

20 % wagowo – za każdy rok w latach 2030-2034;

10 % wagowo – w 2035 r. i za każdy kolejny rok w latach następnych.

Ustawa określiła sposób obliczania tego wskaźnika jako stosunek masy odpadów komunalnych i odpadów pochodzących z przetwarzania odpadów komunalnych przekazanych do składowania do ogólnej masy wytworzonych odpadów komunalnych. W lipcu 2022 Ministerstwo Środowiska i Klimatu opublikowało **projekt rozporządzenia**, który doprecyzowuje, jakie odpady winny być uwzględnione do obliczeń poziomu składowania, przez określenie szczegółowych warunków w tym zakresie.

W tabeli 4 zestawiono uzyskane wartości poziomu składowania uzyskane w latach 2021-22.

Cztery gminy w 2022 roku ograniczyły składowanie na poziomie niższym niż 30 % wagowo (wymóg określony na lata 2025-29). Ze względu na doprecyzowanie w projekcie rozporządzenia rodzajów odpadów uwzględnienia także innej, nie uwzględnianej w 2021 r., frakcji odpadów pochodzących z przetwarzania odpadów komunalnych przekazanych do składowania (19 12 05), wskaźniki składowania za 2022 rok są wyższe od tych z roku poprzedniego.

Tabela 4. Zestawienie uzyskanych w latach 2021-22 poziomów składowania odpadów komunalnych przez poszczególne gminy Komunalnego Związku Gmin „Dolina Redy i Chylonki”

POZIOM [%]	rok	wymagany poziom	Gdynia	Sopot	Rumia	Reda	Miasto Wejherowo	Gmina Wejherowo	Gmina Kosakowo	Gmina Szemud
składowania (odpadów komunalnych wykazanych w sprawozdaniu gminnym)	2021	nie określono	21	27	17	18	14	25	22	17
	2022		34	37	28	29	29	32	26	32

Zgodnie z projektem rozporządzenia ministerstwa ww. poziom, należało obliczyć w następujący sposób:

$$\text{Poziom składowania [\%]} = M_s/M_w \times 100 \%$$

gdzie : M_s – oznacza łączną masę odebranych, zebranych odpadów komunalnych oraz odpadów pochodzących z przetwarzania odpadów komunalnych przekazanych w danym roku do zagospodarowania **w procesie składowania** (D5), wyrażoną w Mg;

M_w – oznacza łączną masę odebranych oraz zebranych w danym roku odpadów komunalnych, wyrażoną w Mg.

Do łącznej masy składowanych odpadów komunalnych i odpadów pochodzących z przetwarzania odpadów komunalnych, oznaczonej symbolem „ M_s ”, zalicza się masę odpadów komunalnych z grupy:

a) 15,

b) 20, z wyłączeniem odpadów o kodach 20 02 02, 20 03 04 i 20 03 06,

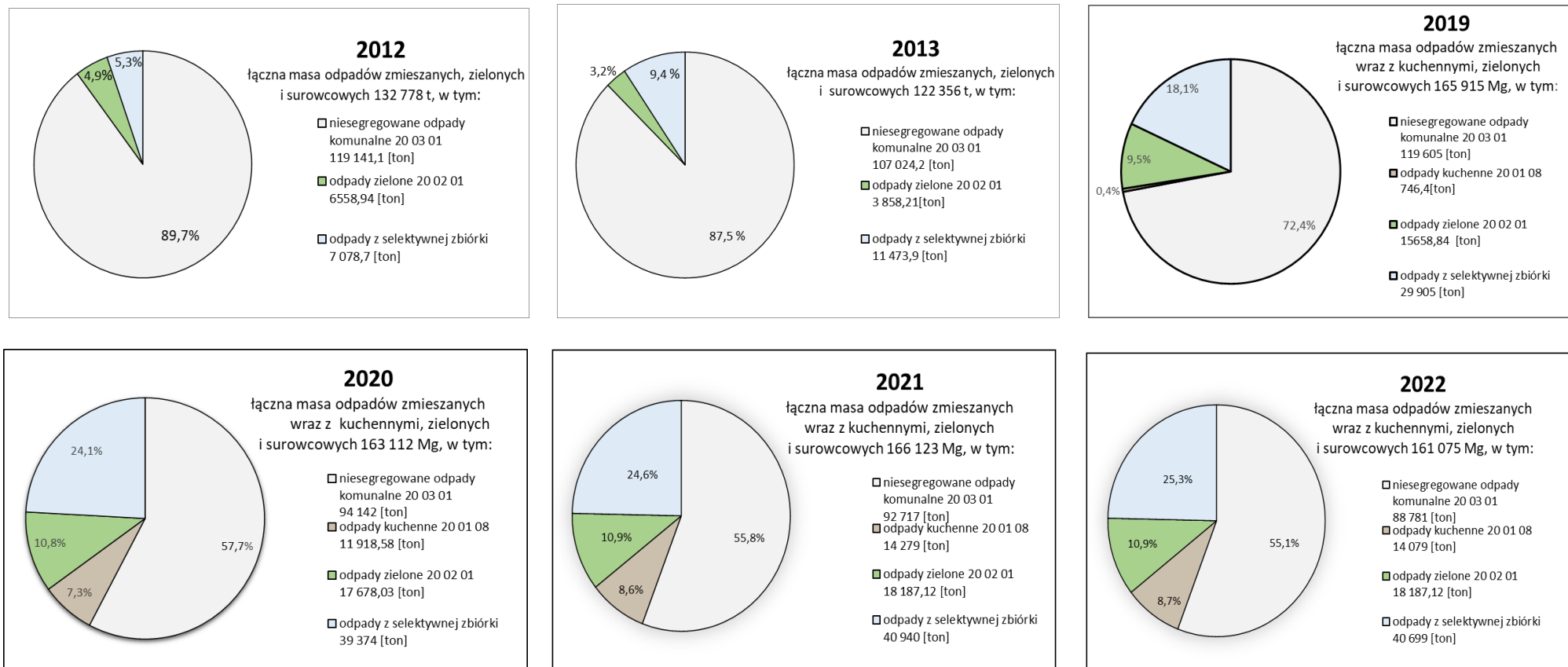
c) 19, które powstały z przetwarzania odpadów komunalnych z grupy 15 i 20, z wyłączeniem odpadów powstałych z przetwarzania odpadów komunalnych o kodach 20 02 02, 20 03 04 i 20 03 06,

– które są następnie składowane.

Dodatkowo dla potrzeb obliczania tego poziomu w 2022 roku do odpadów przekazanych do składowania zaliczono również **odpady poddane odzyskowi na składowisku odpadów** (zgodnie z wytycznymi Urzędu Marszałkowskiego Województwa Pomorskiego).

Gminy zarówno w przypadku poziomu ograniczenia składowania odpadów biodegradowalnych, jak i poziomu składowania odpadów komunalnych nie mają wpływu na jego wartość, gdyż wynika on z technologii i procesów, które są przeprowadzane w instalacji komunalnej, więc narzucenie na gminy wymogów w tym zakresie wydaje się niezasadne.

Wykres 1. Procentowy udział odpadów **komunalnych zmieszanych** i odpadów **segregowanych** odebranych i zebranych ogółem z terenu Komunalnego Związku Gmin „Dolina Redy i Chylonki” w wybranych latach.



*przedstawione wykresy obrazują masy odpadów przed sortowaniem

Na wykresach kołowych - Wykres 1 – przedstawiono, jak zmieniał się na terenie Związku procentowy udział niesegregowanych odpadów komunalnych (zmieszanych), zielonych, kuchennych oraz odpadów surowcowych (uwzględniono odpady o kodach 15 01 01, 15 01 02, 15 01 04, 15 01 06, 15 01 07, 20 01 01, 20 01 02, 20 01 39, 20 01 40) w latach 2012, 2013 oraz 2019-2022.

Wykresy kołowe odzwierciedlają stopień segregacji odpadów w ramach systemu zorganizowanego przez gminę i dlatego nie obejmują zbiórki odpadów prowadzonej w punktach skupu. Od stycznia 2020 roku na terenie większości gmin należących do Związku wprowadzony został obowiązek selektywnej zbiórki odpadów kuchennych, jedynie w gminie wiejskiej Kosakowo odpady kuchenne odbierano już w 2019 roku. Odpady te wydzielane są bezpośrednio „u źródła” z frakcji odpadów zmieszanych, dlatego w celu uwidocznienia, jakim zmianom na przestrzeni minionych lat ulegały ilości zbieranych odpadów resztkowych (zmieszanych) zostały one również ujęte na wykresach kołowych za lata 2019 - 22.

W 2022 r. masa odpadów zmieszanych o kodzie 20 03 01 wynosiła 88 781,41 ton (61,8 %) i w stosunku do danych za 2021 rok zmalała o 3,9 tys. ton, natomiast ilość selektywnie zebranych odpadów kuchennych wyniosła 14 079 ton (wartość niższa o 200 ton niż w 2021 r.).

Łączna masa odpadów surowcowych w 2022 roku w stosunku do 2012 r. wzrosła blisko sześciokrotnie (z 7 079 ton do 40 699 ton), a udział procentowy w tych latach z 5,6 % osiągnął wartość 28,4 %. Wykresy kołowe wyraźnie wskazują, że w momencie wprowadzenia obowiązku segregacji odpadów od 2020 r. większość gospodarstw domowych „aktywnie” segreguje śmieci, gdyż w przypadku, gdy odpady nie są zbierane w sposób selektywny na mieszkańców nakładana jest kara w postaci co najmniej dwukrotnie wyższej stawki opłaty.

W tabeli 5 zamieszczono ilości odpadów surowcowych, wyrażone w tonach, odebranych z terenu poszczególnych gmin, zebranych w PSZOK oraz w punktach skupu w latach 2021-22, które zostały przekazane do instalacji komunalnej „Eko Dolina” Sp. z o.o. i poza nią. Z przedstawionych tabel wynika, że w 2022 roku do spółki dostarczono ponad 530 ton surowców więcej niż rok wcześniej, a masa przekazywana do innych podmiotów zmalała o ok. 800 ton.

Podobnie jak w latach poprzednich w roku 2022 tworzywa sztuczne oraz zmieszane odpady opakowaniowe przekazywane są głównie do spółki „Eko Dolina”. W przypadku tworzyw sztucznych (plastiku) wpływ na wybór instalacji komunalnej ma różnorodność rodzajów odpadów zbieranych w ramach tej frakcji. Do pojemnika na „plastik” mieszkańcy mogą wrzucać różnego typu tworzywa sztuczne (m. in. folie, styropian opakowaniowy), opakowania wielomateriałowe oraz metale, co powoduje, że wymagają one rozdzielania na linii sortowniczej na poszczególne rodzaje ze względu na materiał, z którego są wytworzone, dlatego głównym ich odbiorcą nadal pozostaje „Eko Dolina” Sp. z o.o. Do innych instalacji trafiają tworzywa sztuczne zebrane przede wszystkim w punktach skupu lub w ramach akcji edukacyjnych organizowanych przez gminy lub KZG, gdyż wówczas przekazywany jest jednorodny surowiec np. nakrętki plastikowe.

Większość (ok. 85 %) makulatury odbieranej z terenu Związku kierowane jest do innych podmiotów posiadających zezwolenie na zbieranie. Jak wynika ze sprawozdań rocznych podmiotów odbierających makulaturę, przekazywali ją przedsiębiorstwom, które wykazują wyższe

poziomy recyklingu niż instalacja komunalna, gdyż również podmioty a nie jedynie gminy, są zobligowane *ustawą ucp* do osiągnięcia określonych poziomów recyklingu odpadów komunalnych. Szkło odbierane od mieszkańców, w obu niżej zestawionych latach, trafia głównie do spółki gminnej (w ponad 85%), co spowodowane jest faktem, że recyklingowi poddawano w niej aż 91 % tego surowca i większość firm wywozowych wolało przekazywać szkło do „Eko Doliny”, do której dostarcza też inne odpady.

Podobnie jak w latach ubiegłych odpady zebrane w punktach skupu trafiają do innych instalacji, gdyż ich jakość jest dużo wyższa, niż odpadów odbieranych wprost z pergoli śmietnikowej. Uwzględnienie tej formy zbiórki odpadów przy wyliczeniu poziomów recyklingu odpadów komunalnych korzystnie wpływa na wysokość uzyskanych przez gminy wskaźników. W 2022 roku najczęściej w punktach tych zbierano makulaturę – 2 040 ton, jest to o ponad 700 ton mniej niż w 2021 roku, natomiast metali zebrano o 765 ton więcej niż w rok wcześniej.

Tabela 5. Ilości odpadów surowcowych odebranych z pergoli i zebranych w PSZOK oraz punktach skupu w latach 2021-22 z terenu gmin należących do Związku [t]

2021 r.

Lp.	Strumień odpadów/Gmina	Gdynia	Sopot	Rumia	Reda	Wejherowo	Gmina Wejherowo	Gmina Kosakowo	Gmina Szemud	Suma KZG
odpady surowcowe przekazane do Eko Doliny										
1.	Makulatura	1 859	0	0	0	6	3	0	5	1 873
2.	Plastik + metale	7 892	1 120	1 716	913	1 372	1 131	725	676	15 545
3.	Szkło	4 456	1 435	1 328	688	909	779	639	399	10 633
4.	Zmieszane opakowaniowe	98	1	1	0	7	1	0	4	112
5.	Ogółem [tony]	14 305	2 556	3 045	1 601	2 294	1 914	1 364	1 084	28 163
odpady surowcowe przekazane poza Eko Dolinę										
6.	Makulatura	7 645	1 552	1 278	765	904	465	593	255	13 457
7.	Plastik + metale	197	18	13	53	64	20	6	3	374
8.	Szkło	1 830	0	0	2	149	8	0	2	1 991
9.	Zmieszane opakowaniowe	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10.	Ogółem [tony]	9 672	1 570	1 291	820	1 117	493	599	260	15 822
11.	Ogólna ilość odebranych surowców (5+10) [tony]	23 977	4 126	4 336	2 421	3 411	2 407	1 963	1 344	43 985

2022 r.

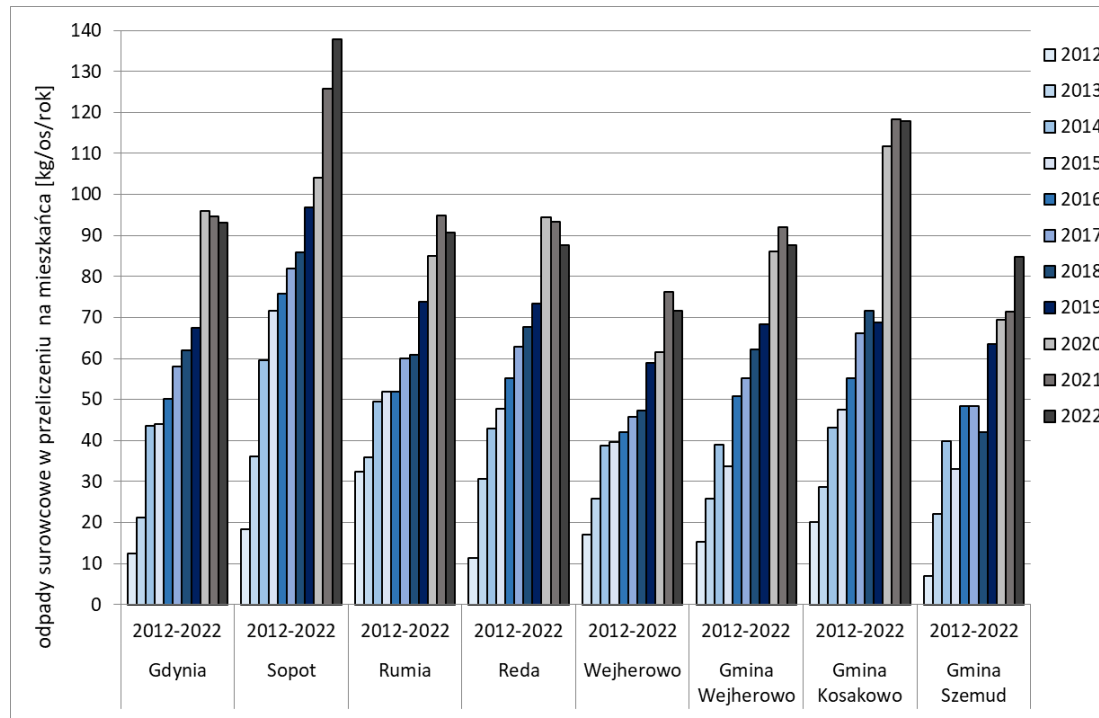
Lp.	Strumień odpadów/Gmina	Gdynia	Sopot	Rumia	Reda	Wejherowo	Gmina Wejherowo	Gmina Kosakowo	Gmina Szemud	Suma KZG
odpady surowcowe przekazane do Eko Doliny										
1.	Makulatura	1 715	163	3	1	6	194	1	3	2 084
2.	Plastik + metale	7 792	1 182	1 690	876	1 275	1 109	787	710	15 422
3.	Szkło	4 567	1 645	1 305	663	978	790	662	485	11 095
4.	Zmieszane opakowaniowe	78	0	0	0	13	4	0	0	94
5.	Ogółem [tony]	14 151	2 990	2 998	1 539	2 272	2 096	1 450	1 198	28 695
odpady surowcowe przekazane poza Eko Dolinę										
6.	Makulatura	6 698	1 372	1 265	732	800	293	581	494	12 234
7.	Plastik + metale	201	18	17	185	581	22	7	5	1 037
8.	Szkło	1 757	0	0	0	5	1	0	0	1 763
9.	Zmieszane opakowaniowe	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10.	Ogółem [tony]	8 656	1 390	1 282	918	1 385	316	589	499	15 034
11.	Ogólna ilość odebranych surowców (5+10) [tony]	22 807	4 380	4 280	2 457	3 657	2 413	2 039	1 697	43 729

Na wykresie 2 graficznie zestawiono ilości odpadów surowcowych odebranych z terenu poszczególnych gmin należących do Związku w latach 2012-2022 w przeliczeniu na jednego mieszkańca na rok. Wzięto pod uwagę odpady zebrane w PSZOK-ach oraz odebrane z „pergoli śmietnikowych”. Wykres porównuje, jakie efekty uzyskiwano w kolejnych latach na terenie poszczególnych gmin w łącznej masie odbieranego papieru, szkła, tworzyw sztucznych i metali, w ramach gminnego systemu gospodarki odpadami.

Przypominamy, że Związek prowadzi spójne i wspólne dla wszystkich swoich mieszkańców działania informacyjno – edukacyjne poprzez artykuły, plakaty i ulotki, edukację dzieci i młodzieży oraz audycje radiowe, krótkie filmy dostępne w lokalnej TV oraz informacje zamieszczone na stronach internetowych. Ponieważ budowanie świadomości ekologicznej społeczności poszczególnych gmin przebiega wg jednolitego schematu, to należy założyć, że efektywność selektywnej zbiórki surowców „u źródła” na terenie gmin wynika głównie z organizacji systemu odbioru odpadów z „pergoli śmietnikowej”.

Efektywność prowadzenia segregacji odpadów „w domu” wyrażona wskaźnikiem ilości odebranych i zebranych surowców w 2022 roku kształtowała się na zróżnicowanym poziomie: od 72 kg/os/rok w Wejherowie do 138 kg/os/rok w Sopocie. **Wskaźnik wytworzenia odpadów surowcowych** na mieszkańca Związku wynosił w 2019 roku 71 kg/os, w 2020 roku 89 kg/os, a w latach 2021-22 **96 kg/os/rok**. Uzyskane wyniki potwierdzają stworzenie dogodnych warunków segregacji zarówno dla mieszkańców, jak i osób przebywających czasowo, czego dowodem są duże ilości surowców w przeliczeniu na mieszkańca przekazane z terenu (Sopotu 137,7 kg/os) i gminy wiejskiej Kosakowo (117,8 kg/os). Obie te gminy o charakterze turystycznym odbierają ze swojego terenu stosunkowo duże ilości surowców wydzielonych „u źródła”, co oznacza, że systemy gminne uwzględniły zmiany w ilości odbieranych odpadów w zależności od sezonu i ilości osób przebywających w ciągu roku na ich terenie.

Wykres 2. Masa odpadów surowcowych odebrana i zebrana w latach 2012 - 2022 z terenu gmin należących do Związku w przeliczeniu na 1 mieszkańca na rok [kg/os/rok]



Do obliczeń wskaźników nagromadzenia odpadów przyjęto liczbę ludności zgodnie z danymi pochodzącymi z rejestru mieszkańców gminy pozyskane z poszczególnych urzędów,

Tabela 6. Liczba mieszkańców gmin wg stanu na dzień 31.12.2022 r. wynikająca z ewidencji mieszkańców prowadzonej przez gminy

Gmina	Gdynia	Sopot	Rumia	Reda	Wejherowo	gm. Wejherowo	gm. Kosakowo	gm. Szemud
Liczba mieszkańców	223 882	30 579	46 205	25 076	42 916	27 334	17 239	19 158

W tabeli 7 zawarto informacje dotyczące liczby punktów skupu, które złożyły niezerowe sprawozdanie za latach 2021-22 oraz ilości odpadów surowcowych w nich przyjętych. Najwięcej odpadów surowcowych poza systemem gminnym zbierane jest w Gdyni i Wejherowie (w 2022 roku w Gdyni 1 950 ton oraz w mieście Wejherowo 579 ton). Na terenie pozostałych gmin ilości zebranych surowców są stosunkowo niewielkie i nie mają one znaczącego wpływu na uzyskany poziom recyklingu odpadów komunalnych.

Tabela 7. Zestawienie liczby punktów skupu oraz masy zebranych w nich odpadów surowcowych w latach 2021-22

Gmina	Gdynia	Sopot	Rumia	Reda	Wejherowo	gm. Wejherowo	gm. Kosakowo	gm. Szemud
liczba punktów skupu 2021/22	8/7	2/2	2/1	2/2	3/3	3/2	1/1	1/1
masa zebranych surowców [Mg] 2021	2 631	197	12	125	1 292	19	6	3
masa zebranych surowców [Mg] 2022	1 950	168	14	264	579	20	7	3

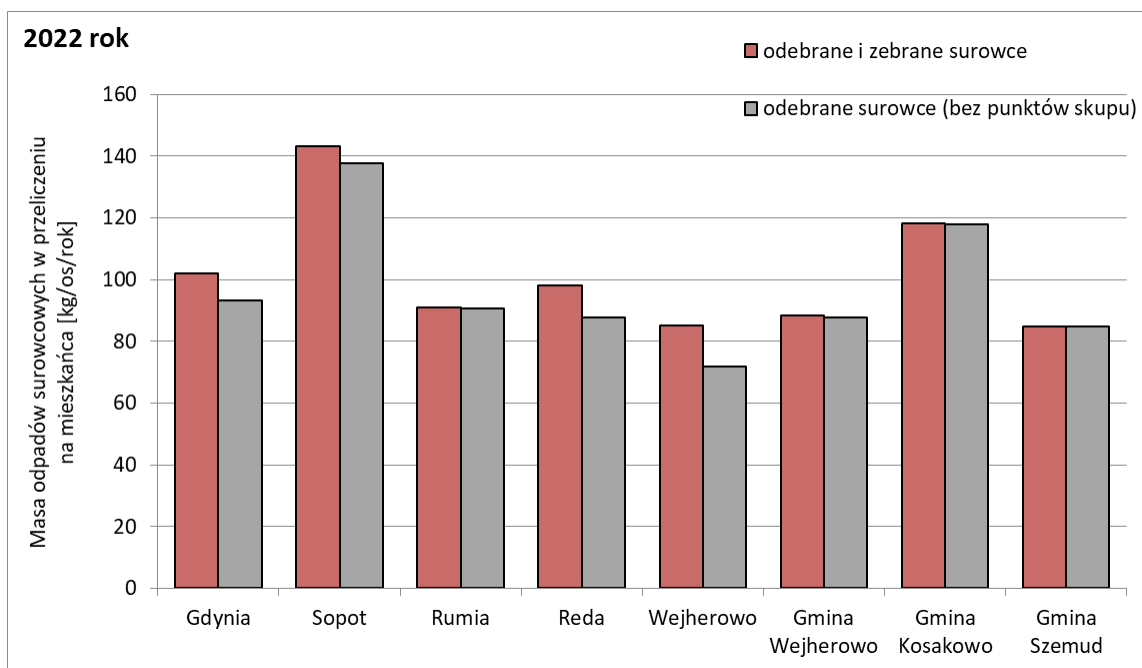
W systemie JAP-BDO dane ze sprawozdań podmiotów do sprawozdania gminnego są agregowane w taki sposób, że nie można wydzielić frakcji odpadów poddanych recyklingowi, ze względu na źródło ich pochodzenia, bez edycji wszystkich formularzy składowych. Uniemożliwia to określenie na podstawie gminnych sprawozdań, jaki wpływ na uzyskany poziom recyklingu odpadów komunalnych miały odpady wykazane w sprawozdaniach przedsiębiorców prowadzących punkty skupu. Na potrzeby analizy wydzielono je w strumieniu odpadów zebranych na terenie danej gminy, aby zobrazować ilości odpadów surowcowych zbieranych systemem gminnym oraz poza nim.

Na wykresie 3 graficznie zestawiono ilości odebranych i zebranych w 2022 roku odpadów w przeliczeniu na mieszkańca:

- 1) surowcowych uwzględniając punkty skupu,
- 2) surowcowych z selektywnej zbiórki (bez punktów skupu),

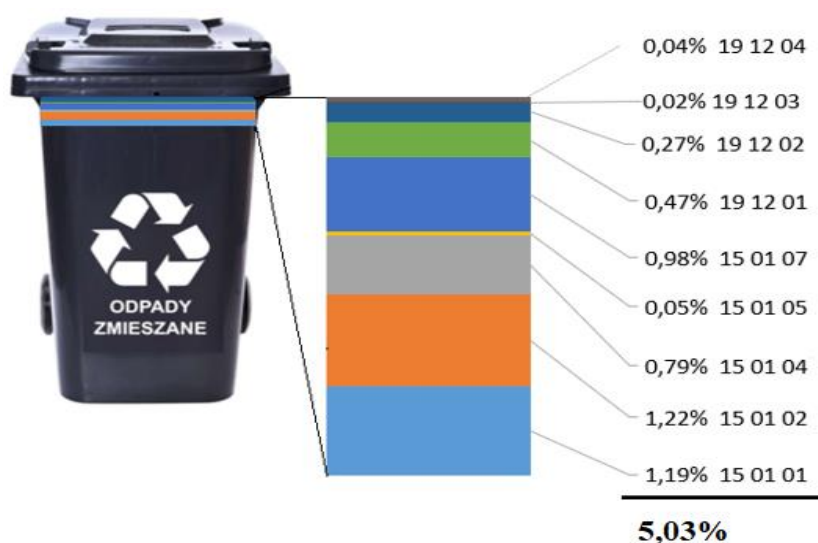
Największa różnica w ilościach surowców odebranych i zebranych z uwzględnieniem i nieuwzględnianiem punktów skupu wystąpiła w mieście Wejherowie (odpowiednio 85 kg/os i 72 kg/os na rok).

Wykres 3. **Masa odpadów surowcowych odebrana i zebrana w 2022 r. z terenu gmin należących do Związku w przeliczeniu na mieszkańca na rok [kg/os/rok]**



W 2022 roku z odpadów komunalnych o kodach 20 03 01 (zmieszane - resztkowe) oraz 20 03 03 (Odpady z czyszczenia ulic i placów - kosze uliczne) wysortowano w instalacji komunalnej „Eko Dolina” Sp. z o.o. odpady surowcowe w następujących ilościach: 1,19 % - papieru (15 01 01), 1,22 % - tworzyw sztucznych (15 01 02), 0,79 % - metali (15 01 04), 0,05 % odpadów wielomateriałowych (15 01 05) i 0,98 % - szkła (15 01 07) oraz 0,80 % odpadów o kodach 19 12... (Odpady z mechanicznej obróbki odpadów), co łącznie stanowi 5,03 % ogólnej masy odebranych odpadów zmieszanych (Wykres 4).

Wykres 4. **Udział odpadów surowcowych w odpadach komunalnych zmieszanych na podstawie ilości wysortowanych w Eko Dolina w 2022 roku**



Łączny udział wysortowanych surowców z odpadów komunalnych kierowanych na sortownię w roku **2020** wynosił **5,7 %**, w roku **2021** – **5,9 %**, a w **2022** roku zmalał do wartości **5,03 %**. Mimo iż wartości procentowe są niewielkie, to ze względu na duże ilości dostarczanych do „Eko Doliny” odpadów komunalnych zmieszanych (88,8 tysięcy ton), masa wysortowanych z nich surowców poddanych recyklingowi wpływa na uzyskane poziomy.

W tabeli 8 zestawiono pięć instalacji komunalnych z województwa pomorskiego porównując je pod względem efektywności w 2022 roku wysortowania z odpadów komunalnych zmieszanych odpadów surowcowych następnie kierowanych do recyklingu.

W „Eko Dolinie” wysortowuje się bardzo zbliżone ilości z Zakładem Utylizacyjnym w Gdańsku (Szadółki) – ok. 5,4 %. Powyższa spójność jest o tyle ciekawa, że technologicznie obie instalacje nie są podobne – w ZU Szadółki jest więcej automatycznych sorterów niż w naszej gminnej spółce, a mimo to odzysk surowców jest na bardzo zbliżonym poziomie.

Tabela 8. Procent odpadów surowcowych wysortowanych z odpadów zmieszanych 20 03 01 w danej instalacji komunalnej i przekazanych do recyklingu w 2022 r.

	Instalacja komunalna				
	Eko Dolina	ZU Szadółki	Stary Las (Starogard Gd.)	Tczew	Gilwa Mała (gm. Kwidzyn)
wysortowane surowce z odpadów zmieszanych [%]	5,83	5,36	3,96	4,88	3,97
recykling surowców z odpadów zmieszanych [%]	5,03	4,46	3,83	4,51	3,97

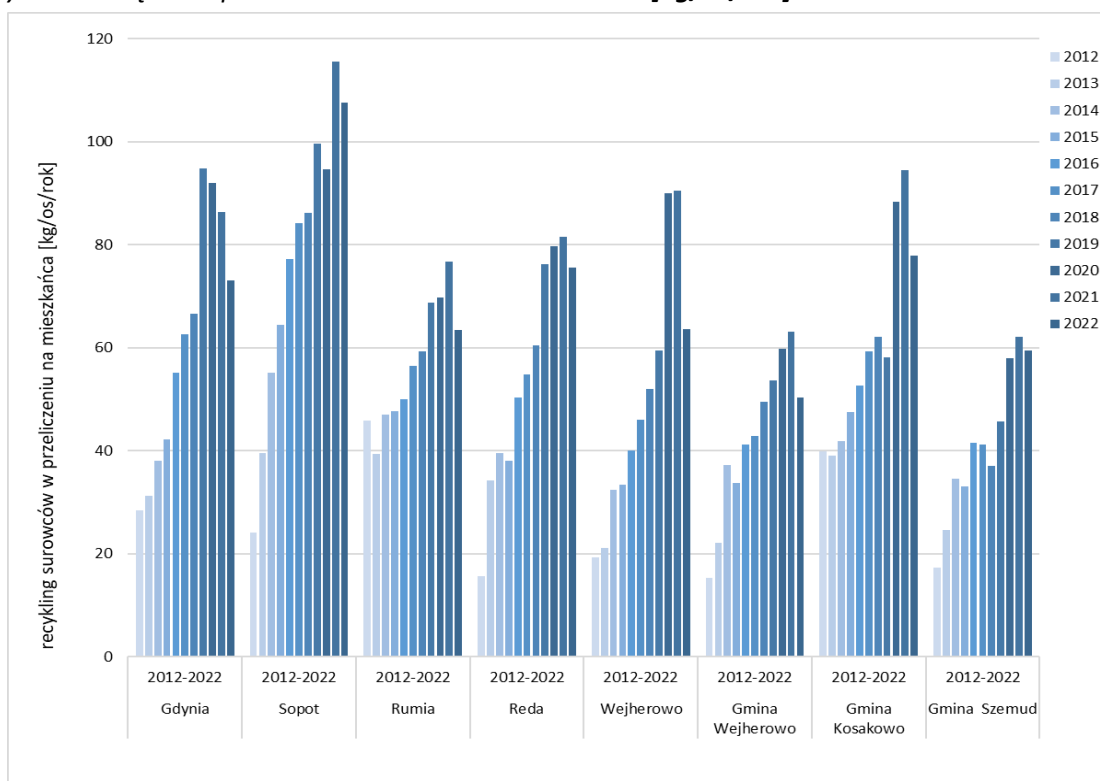
W instalacjach komunalnych selektywnie zebrane odpady są doczyszczane lub rozdzielane na poszczególne frakcje, a następnie przekazywane do recyklerów. Poniżej zestawiono (tabela 9) uzyskane wskaźniki recyklingu w pięciu wybranych instalacjach z województwa pomorskiego, wyrażone w procentach, z odpadów surowcowych i wielkogabarytowych oraz odpadów biodegradowalnych (zielonych i kuchennych). Poniższe porównanie wskazuje na bardzo duży wpływ instalacji, do której przekazywane są z terenu danej gminy odpady wysegregowane „u źródła”, na uzyskany poziom recyklingu odpadów komunalnych. Na przykład przy założeniu, że efektywność segregacji plastiku przez mieszkańców jest podobna, recykling w Zakładzie Utylizacji Odpadów Komunalnych „Stary Las” wynosi ponad 50 %, a w ZU Szadółki 17 % czy Sp. z o.o. Eko Dolina 18 %.

Tabela 9. Procent recyklingu odpadów uzyskany w danej instalacji komunalnej

Odpady	Instalacja komunalna – % recyklingu odpadów				
	Eko Dolina	ZU Szadółki	Stary Las (Starogard Gd.)	Tczew	Gilwa Mała (gm. Kwidzyn)
makulatura	60,7	-	61,2	88,2	88,6
plastik	18,1	16,7	51,4	20,9	28,3
szkło	73,1	65,7	-	69,6	71,6
wielkogabaryty 20 03 07	2,7	56,8	-	15,3	19,9
zielone 20 02 01	94,4	74,4	100	77,8	83,0
odpady kuchenne 20 01 08	92,0 (od lipca 2022)	14,2	100	42,3	-

Na wykresie 5 zestawiono ogólną masę odpadów surowcowych poddanych recyklingowi w latach 2012 - 2022 z terenu poszczególnych gmin należących do Związku. Ilość ta w 2022 roku zmalała w stosunku do poprzedniego roku we wszystkich gminach. Średnia masa surowców poddanych recyklingowi w przeliczeniu na mieszkańca Związku wynosiła w 2022 roku 71 kg, w 2021 r. - 84 kg, w 2020 r. - 79 kg, a w roku 2019 było to 69,5 kg. Na wykresie uwzględniony jest recykling zarówno surowców zebranych selektywnie, jak i odpadów surowcowych wysortowanych z odpadów komunalnych zmieszanych w instalacji komunalnej „Eko Dolina” z uwzględnieniem punktów skupu.

Wykres 5. Masa odpadów surowcowych poddanych recyklingowi w latach 2012 - 2022 z terenu gmin należących do Związku w przeliczeniu na 1 mieszkańca na rok [kg/os/rok]



Poniżej graficznie zestawiono (wykres 6) ilości odpadów poddanych recyklingowi wydzielając trzy kategorie, które od 2021 roku są uwzględniane w wyliczeniach poziomu przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych:

- surowcowych (tworzywa sztuczne, szkło, makulatura, metale);
- zielonych o kodzie 20 02 01;
- kuchennych (20 01 08).

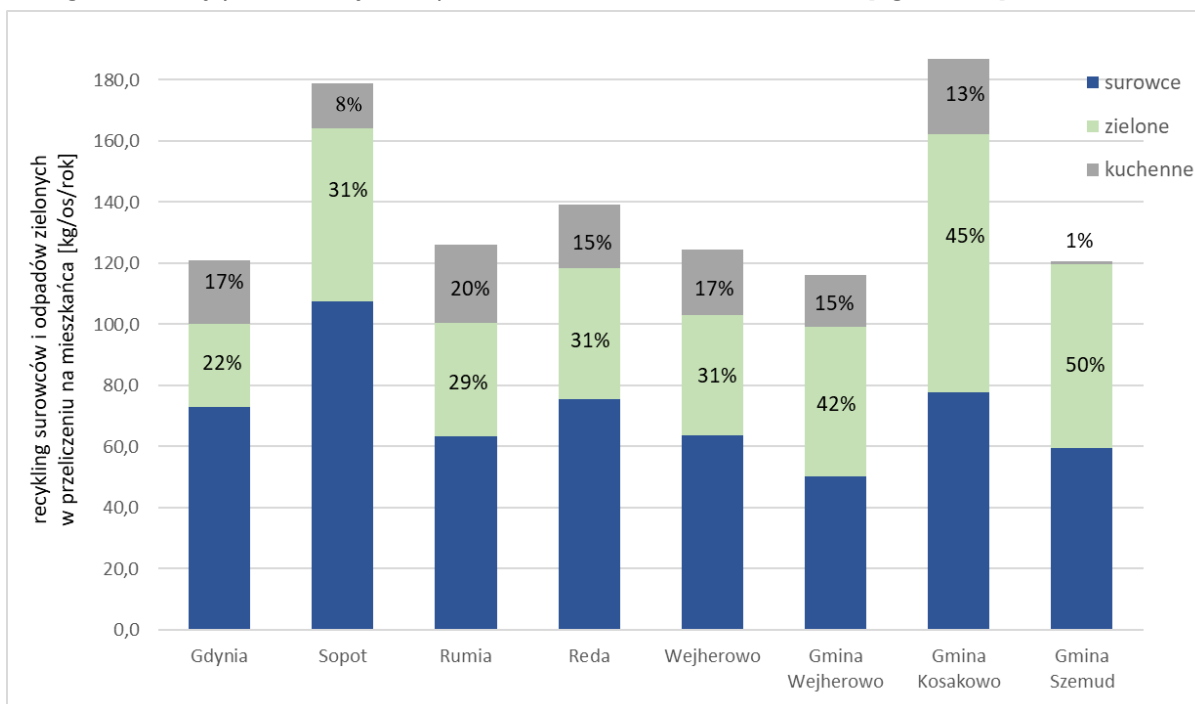
Zestawienie graficzne uwidacznia, jak istotny jest strumień odpadów zielonych i kuchennych uwzględniany zgodnie z rozporządzeniem ministerstwa w wyliczeniach poziomu recyklingu odpadów komunalnych od 2021 rok. W latach 2012-20 bioodpady nie były brane pod uwagę do wyliczeń poszczególnych wskaźników, wpływały jedynie na ogólną masę odpadów odbieraną z terenu danej gminy. Przy obecnie obowiązujących przepisach bardzo korzystnym jest umożliwienie mieszkańcom przekazywania ich w ramach systemu gminnego w nieograniczonej ilości, bezpośrednio z pergoli wg ustalonego harmonogramu bądź w większych ilościach w PSZOK.

Dodatkowo Związek rekomenduje przekazywanie odpadów zielonych „luzem”, zgodnie z wytycznymi „Eko Doliny”, gdyż ich odbiór w workach foliowych powoduje przyspieszenie procesów gnilnych, które zaburzają proces kompostowania przebiegający w instalacji komunalnej. Wytwarzany nawóz organiczny – Kompost „ED 2000” powstaje w procesie kompostowania biomasy, w skład której wchodzi m.in. liście, trawa, gałęzie i trociny pochodzące z terenów zieleni miejskiej oraz gospodarstw domowych. Produkt ten poprawia właściwości fizyczne i chemiczne gleby, wpływa korzystnie na wzrost, plonowanie, jak również kondycję roślin, a jego cechy jakościowe potwierdzone są cyklicznie w akredytowanych badaniach laboratoryjnych.

W gminach miejskich udział odpadów zielonych w masie odpadów komunalnych poddanych recyklingowi wynosił 22 % w Gdyni i ok. 30 % w pozostałych miastach. Na terenie gmin wiejskich udział ten zawierał się w przedziale 42-50 %, co wynika z większego udziału zabudowy jednorodzinnej i z większej powierzchni posesji. W gminie Szemud odpady zielone są zbierane łącznie z odpadami kuchennymi, jest to jedyna gmina, która nie zdecydowała się na wydzielenie kolejnej frakcji odpadów selektywnie odbieranej od mieszkańców.

Co bardzo istotne, instalacja komunalna „Eko Dolina” w lipcu 2022 roku uzyskała zezwolenie na wtórne wykorzystanie przetworzonych odpadów kuchennych jako kompost. Powyższe umożliwiło uwzględnienie ilości przekompostowanych w okresie od lipca do grudnia odpadów kuchennych przy wyliczeniu poziomu recyklingu. Z wykresu poniżej możemy odczytać, że masa uwzględnionych w obliczeniach odpadów kuchennych wynosiła od 8 % (Sopot) do 20 % (Rumia). Wysegregowanie tej frakcji odpadów „u źródła” w istotny sposób wpłynie na wartości wskaźnika recyklingu w kolejnych latach, dlatego warto promować segregację odpadów zielonych i kuchennych wśród mieszkańców gmin wchodzących w skład Związku.

Wykres 6. Masa odpadów surowcowych, zielonych i kuchennych poddanych recyklingowi w roku 2022 z terenu gmin należących do Związku w przeliczeniu na 1 mieszkańca na rok [kg/os/rok]



Gminy, zgodnie z artykułem 3b *ustawy ucp*, są obowiązane osiągnąć poziom przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych w wysokości co najmniej: 35 % wagowo za rok 2023 r.; 45 % za 2024 r.; 55 % w 2025 r. Wymagania zostały określone w ustawie za każdy kolejny rok, aż do wartości 65 % wagowo - za rok 2035. Uzyskanie wyższych wartości wskaźnika recyklingu będzie możliwe jedynie przy uwzględnieniu odpadów zielonych, kuchennych i odpadów BIO kompostowanych bezpośrednio przez mieszkańców na terenie ich posesji.

W tabeli 10 zestawiono prognozowane wartości poziomu recyklingu odpadów za 2023, przy założeniu, że struktura i ilość odebranych odpadów na terenie poszczególnych gmin pozostanie taka sama jak w 2022 roku.

W wierszu **A** wyliczono poziom za 2023 rok zakładając, że wszystkie odpady kuchenne będą w „Eko Dolinie” poddawane procesom kompostowania i zgodnie z deklaracją spółki recykling wyniesie 93 % wagowo w stosunku do ilości przekazywanych odpadów. W wierszu **B** uwzględniono bioodpady komunalne posegregowane i poddawane recyklingowi „u źródła”, czyli w przydomowych kompostownikach (załącznik 1). W tym celu metodą pośrednią wyliczono, dla każdej gminy, masę wytwarzanych odpadów zielonych i kuchennych przez mieszkańców, którzy nie zadeklarowali „kompostownika”. Dane pozyskano biorąc pod uwagę liczbę właścicieli nieruchomości nie posiadających kompostownika przy założeniu, że tylko od tych mieszkańców są przekazywane odpady BIO (kuchenne i zielone) w ramach systemu gminnego. Pozwoliło to określić średnią ilość produkowanych bioodpadów dla jednej nieruchomości (osobno dla każdej z ośmiu gmin). Następnie uzyskany wynik pomnożono przez liczbę „aktywnych jednostek recyklingu” (liczbę właścicieli nieruchomości, którzy zadeklarowali posiadanie kompostownika i kompostujących bioodpady) – dana wynikająca z deklaracji przedłożonej przez mieszkańca.

Tabela 10. Zestawienie poziomów recyklingu uzyskanych w roku 2022 oraz prognozowanych wartości tego wskaźnika w 2023 rok przy uwzględnieniu A) kompostowanej masy odpadów kuchennych przekazywanych do „Eko Doliny” oraz B) dodatkowej ilości bioodpadów posegregowanych i poddanych recyklingowi w przydomowych kompostownikach

rok	Gdynia	Sopot	Rumia	Reda	Wejherowo	gm. Wejherowo	gm. Kosakowo	gm. Szemud
2022	27	29	31	33	33	31	37	29
2023 A odpady kuchenne	29	34	33	35	35	33	39	29
2023 B odpady kuchenne i kompostowniki	30	35	36	37	39	37	41	33

Jak wynika z tabeli 10, w momencie zastosowania opisanej pośredniej metody wyliczeń, sześć gmin wchodzących w skład KZG uzyskałoby wartość wskaźnika recyklingu $\geq 35\%$ wymaganą do osiągnięcia w 2023 roku. Jedynie miasto Gdynia oraz gmina wiejska Szemud, najprawdopodobniej będą miały problem z osiągnięciem wymaganego ustawa poziomu, nawet przy uwzględnieniu masy bioodpadów kompostowanych „u źródła” wyliczonej opisaną metodą pośrednią. Zgodnie z dyrektywą unijną możliwe jest wykonanie pomiarów bezpośrednich określających ilości odpadów kompostowanych „u źródła”, są gminy w województwie pomorskim, które znacznie zwiększyły poziom recyklingu przy zastosowaniu takiej metody (np. gmina Sierakowice – sprawozdanie za 2023 rok).

W tabeli 11 zestawiono ilości odebranych odpadów komunalnych zmieszanych (20 03 01), odpadów kuchennych (20 01 08), odpadów zielonych (20 02 01), odpadów surowcowych oraz masy surowców poddanych recyklingowi na terenie gmin należących do KZG w latach 2016 - 2022. Wskazano również, jakie ilości surowców trafiały z selektywnej zbiórki do: instalacji komunalnej „Eko Dolina”, innych instalacji oraz zamieszczono informacje dotyczące ilości papieru, szkła, plastiku i metali zebranych w punktach skupu oraz **łącną masę odpadów komunalnych odebranych i zebranych z wyłączeniem odpadów budowlanych**. Ostatni wiersz zestawienia zawiera poziomy przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów surowcowych z lat 2016-20 wraz z poziomem przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych obowiązującym w latach 2021-22. Od 2021 roku wzrost ogólnej ilości wytwarzanych odpadów przez mieszkańców poszczególnych gmin bezpośrednio wpływa na uzyskiwane wartości poziomu recyklingu odpadów komunalnych, gdyż **wzór do wyliczeń poziomu nie odnosi się do danych statystycznych, ale opiera się wyłącznie na danych rzeczywistych**.

W celu porównania ilości odebranych odpadów komunalnych przeliczono je na masę przypadającą na jednego mieszkańca gminy. Masa odpadów **zmieszanych i kuchennych** odebranych z gospodarstw domowych na terenie gmin miejskich wynosiła w 2022 roku między 186 kg/os (gm. Wejherowo) a 258 kg/os (Sopot). Również dużo odpadów odebrano z terenu gminy wiejskiej Szemud - 252 kg/os. Jest to jedyna gmina, która nie odbiera od mieszkańców odpadów kuchennych jako osobnej frakcji odpadów, ale odpady te mieszkańcy przekazują łącznie z odpadami zielonymi.

Dodatkowo w tabeli 11 zamieszczono dane dotyczące łącnnej masy odebranych i zebranych odpadów komunalnych (łącznie PSZOK, punkty skupu) z wyłączeniem odpadów budowlanych. Jest to wartość niezbędna do wyliczenia poziomu przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych za rok 2021 i lata kolejne zgodnie z rozporządzeniem MKiŚ (Dz. U. z 2021 r. poz. 1530). Na terenie gmin miejskich ilość ta wynosiła między 386 (Wejherowo) a 621 (Sopot) kg/os/rok, na terenie gmin wiejskich między 381 (gm. Wejherowo) a 508 (gm. Kosakowo) kg/os/rok. Oczywiście lata 2020-21 ze względu na sytuację epidemiologiczną były nietypowym okresem – duża część firm, studentów i uczniów przeszła na pracę/naukę zdalną, wielu rodziców ze względu na zamknięte placówki przedszkolne i szkolne przebywało w domach opiekując się dziećmi, więc można przypuszczać, że mogło to przyczynić się do wzrostu ilości wytwarzanych odpadów w gminach wiejskich należących do KZG.

Zestawienie unaocznia, że nawet na terenie naszych ośmiu gmin Związku, gdzie działania edukacyjne są podobne, jest bardzo duże zróżnicowanie, jeśli chodzi o ilości wytwarzanych odpadów komunalnych. Dużym problemem jest oszacowanie, jak zmienią się ilości wytwarzanych odpadów w kolejnych latach, gdyż uwarunkowań jest bardzo dużo. W poprzednich analizach podkreślaliśmy, że gminy o turystycznym charakterem (Sopot, Kosakowo), z inną liczbą osób zameldowanych w stosunku do osób wytwarzających odpady, były uprzywilejowane przy wyliczaniu poziomu recyklingu surowców. Od 2021 roku wydaje się, że niezależnie od charakteru gminy, sprawna organizacja systemu gospodarki odpadami, **częstotliwość odbioru** surowców i odpadów zielonych są czynnikami zapewniającymi osiągnięcie wymaganych wskaźników recyklingu.

Tabela 11. Zestawienie liczby mieszkańców gmin, masy odebranych odpadów komunalnych zmieszanych (20 03 01), odpadów kuchennych (20 01 08) odpadów zielonych (20 02 01) oraz masy odebranych i zebranych odpadów surowcowych w latach 2019 - 2022 na terenie gmin należących do KZG

	GMINY MIEJSKIE																				GMINY WIEJSKIE											
	GDYNIA				SOPOT				RUMIA				REDA				WEJHEROWO				GM. WEJHEROWO				GM.KOSAKOWO				GM.SZEMUD			
	2019	2020	2021	2022	2019	2020	2021	2022	2019	2020	2021	2022	2019	2020	2021	2022	2019	2020	2021	2022	2019	2020	2021	2022	2019	2020	2021	2022	2019	2020	2021	2022
Liczba mieszkańców gminy - dane uzyskane od gmin	228 589	225 171	225 634	223 882	33 871	33 138	31 268	30 579	44 212	44 032	45 581	46 205	23 848	24 337	24 634	25 076	40 679	49 994	43 933	42 916	23 950	24 946	25 946	27 334	15 345	16 077	16 552	17 239	17 614	17 918	18 793	19 158
Odpady komunalne zmieszane i kuchenne																																
Ilość odpadów komunalnych zmieszanych (20 03 01) [tony]	66 574	47 924	48 326	47 501	12 254	10 118	7 163	6 512	11 213	8 842	9 417	9 289	6 019	5 445	5 737	5 295	10 935	8 244	7 917	7 524	4 862	4 221	4 400	4 358	3 478	3 226	3 378	3 518	4 271	6 122	6 379	4 785
Ilość odpadów kuchennych (20 01 08) [tony]	82	7 035	7 524	7 151	270	205	1 202	1 374	0	1 437	1 792	1 841	35	844	862	802	0	1 258	1 532	1 471	0	549	714	738	360	573	646	657	0	18	7	43
Ilość odpadów komunalnych zmieszanych oraz kuchennych w przeliczeniu na mieszkańca [kg/os/rok]	292	244	248	244	370	312	268	258	254	233	246	241	254	258	268	243	269	190	215	210	203	191	197	186	250	236	243	242	242	343	340	252
Odpady zielone																																
odpady zielone [tony]	6 006	7 201	7 388	6 420	1 846	1 800	1 730	1 880	2 145	2 028	1 956	1 852	1 142	1 272	1 274	1 164	1 665	1 774	1 838	1 837	1 052	1 280	1 436	1 447	1 208	1 512	1 412	1 579	488	810	1 153	1 312
Odpady surowcowe: plastik, szkło, metale, makulatura																																
Ilość odpadów przekazana z selektywnej zbiórki do Eko Doliny [tony]	10 334	14 484	14 306	14 151	2 490	2 437	2 555	2 990	2 412	2 845	3 045	2 998	1 350	1 747	1 601	1 539	945	1 484	2 294	2 272	1 577	2 095	1 914	2 096	848	1 371	1 365	1 450	1 074	1 123	1 084	1 198
Ilość odpadów z selektywnej zbiórki przekazanych poza Eko Dolinę [tony]	5 065	7 145	7 041	6 706	792	1 013	1 381	1 222	852	897	1 279	1 268	397	549	696	654	1 452	1 587	1 055	806	62	53	475	297	208	425	593	581	46	119	257	496
Ilość surowców zebranych w punktach skupu [tony]	6 466	3 087	2 631	1 950	300	153	197	168	7	14	12	14	254	81	124	264	68	1930	1292	579	1,2	24,9	19,1	19,8	0,0	0,0	6,0	7,5	0	1,1	3,5	3,5
Ilość odpadów surowcowych w przeliczeniu na mieszkańca [kg/os/rok]	96	110	106	102	106	109	132	143	74	85	95	93	84	98	98	98	61	100	106	85	68	87	93	88	69	112	119	118	64	69	72	89
Łączna ilość odebranych odpadów surowcowych, komunalnych zmieszanych oraz kuchennych w przeliczeniu na mieszkańca [kg/os/rok]	387	354	354	346	476	420	400	401	328	319	341	334	338	356	366	341	329	290	321	295	271	278	290	275	319	348	362	360	306	412	411	341
Odebrane i zebrane odpady komunalne z wyłączeniem odpadów budowlanych																																
Łączna ilość odebranych i zebranych odpadów komunalnych (z wyłączeniem odpadów budowlanych) [tony]	108 044	99 921	103 997	100 476	19 608	17 112	18 474	18 981	19 261	18 696	20 323	19 558	10 227	10 892	11 690	10 692	17 118	18 135	18 387	16 564	9 002	9 892	10 614	10 405	7 082	8 190	8 721	8 755	6 667	8 605	9 419	8 438
Ilość odebranych i zebranych odpadów komunalnych (z wyłączeniem odpadów budowlanych) [kg/os/rok]	473	444	461	449	579	516	591	621	436	425	446	423	429	448	475	426	421	363	419	386	376	397	409	381	462	509	527	508	379	480	501	440
Odpady przekazane do recyklingu																																
Łączna masa odpadów poddana recyklingowi [tony]	22 551	20 694	27 468	27 360	4 277	3 135	5 589	5 543	3 042	3 074	5 453	5 971	1 830	1 938	3 502	3 514	4 082	4 496	5 973	5 399	1 283	1 491	2 977	3 185	892	1 421	2 887	3 227	810	1 038	2 222	2 420
Łączna masa odpadów poddana recyklingowi [kg/os/rok]	95	92	122	122	100	95	179	181	69	70	120	129	76	80	142	140	59	90	136	126	54	60	115	117	58	88	174	187	46	58	118	126
Poziom przygotowania do ponownego użycia i recyklingu [%]	52	50	26*	27*	74	70	30*	29*	51	52	27*	31*	56	59	30*	33*	44	66	33*	33*	45	51	28*	31*	49	75	34*	37*	39	49	24*	29*

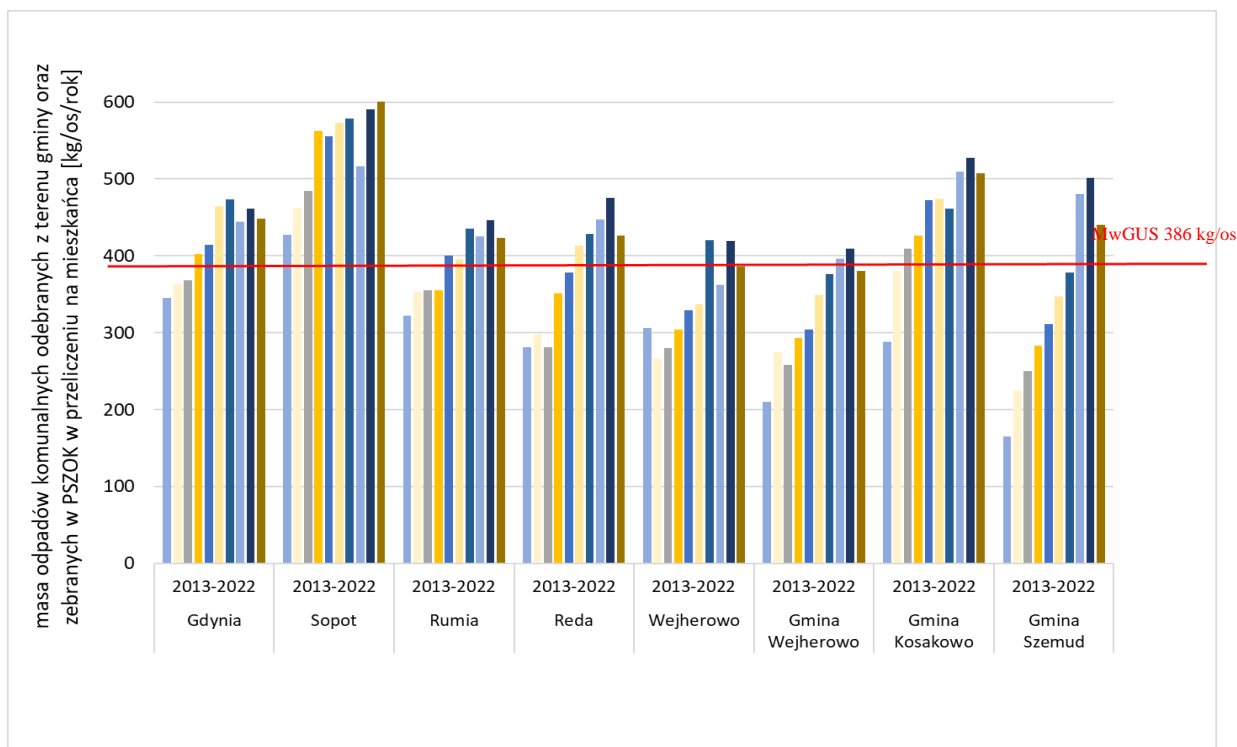
*poziomów przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych

Wykres 7 odzwierciedla zmianę rocznej ilości odpadów komunalnych, z wyłączeniem odpadów budowlanych, przypadających na jednego mieszkańca poszczególnych gmin należących do Związku w latach 2013-2022 [kg/os/rok]. Uwzględniono na nim także odpady wymienione w gminnych sprawozdaniach rocznych, które zostały zebrane: w PSZOK-ach, w punktach skupu, w trakcie objazdowych zbiórek odpadów niebezpiecznych oraz nakrętki odebrane w ramach konkursu ekologicznego organizowanego przez Związek.

Wskaźnik nagromadzenia wszystkich odpadów komunalnych przez jednego mieszkańca obniżył się w 2022 r. w stosunku do poprzedniego roku we wszystkich gminach oprócz Sopotu, a średnia wartość na terenie Komunalnego Związku Gmin zmalała odpowiednio z 478,6 do 454,3 kg/os/rok. Wykres obrazuje skokowy wzrost ilości odpadów odbieranych i zbieranych w gminie Szemud od wartości 165 kg/os w 2013 r. do wartości 501 kg/os w 2021 r. (różnica 336 kg/os). Bardziej stabilne wskaźniki nagromadzenia odpadów odnotowano na terenie gmin miejskich, gdzie różnica między 2013 a 2021 rokiem średnio wynosiła 140 kg/os.

Masa wytworzonych odpadów komunalnych przez jednego mieszkańca województwa pomorskiego wg danych z GUS za **2021 rok wynosiła 386 kg**, co oznacza, że z terenu każdej z ośmiu gmin odbierano więcej odpadów.

Wykres 7. Masa *wszystkich (z wyłączeniem odpadów budowlanych) odpadów komunalnych* odebranych od mieszkańców oraz zebranych w PSZOK i punktach skupów z terenu gmin należących do Związku w latach 2013 - 2022 w przeliczeniu na 1 mieszkańca na rok [kg/os/rok]



Na wykresie 8 graficznie zestawiono masę odpadów:

- komunalnych zmieszanych – 20 03 01,
- odpadów kuchennych – 20 01 08,
- surowcowych pochodzących z selektywnej zbiórki,
- wielkogabarytowych – 20 03 07,
- komunalnych niewymienione w innych podgrupach – 20 03 99,
- zielonych o kodzie 20 02 01,

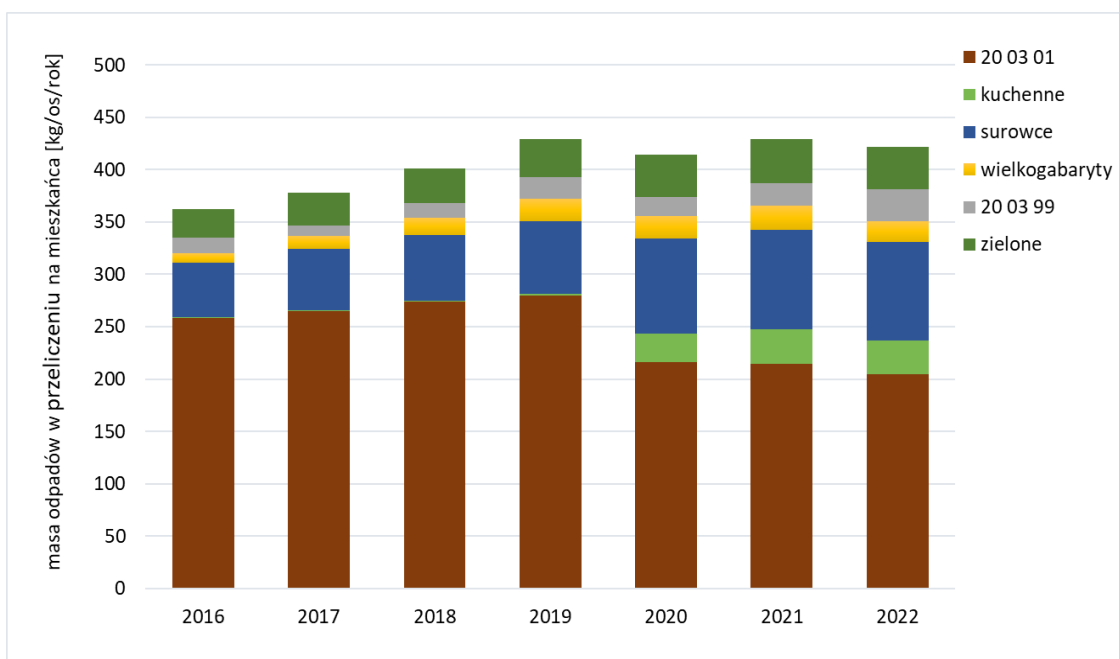
odebranych z terenu KZG w latach 2016–2022 oraz zebranych w PSZOK-ach, w celu zobrazowania zmian, jakie zachodziły w strukturze odbieranych odpadów. W zestawieniu nie uwzględniono punktów skupu, gdyż ilości odpadów w nich zebrane są zmienną, która w głównej mierze uwarunkowana jest cenami oferowanymi za dany surowiec.

Łączna masa wymienionych grup odpadów wzrosła na terenie Związku w ciągu siedmiu lat o około 16,5 % (ze 159,4 tys. do 182,6 tys. ton).

Należy zwrócić uwagę, że masa odpadów komunalnych zmieszanych 20 03 01 od 2016 roku do 2019 roku zmienia się w dużo mniejszym stopniu niż ogólna ilość odpadów wyszczególniona na wykresie. Zmiana nastąpiła w 2020 roku – ilość odbieranych odpadów zmieszanych zmalała z wartości 279 kg/os (2019 r.) do ok. 210 kg/os (lata 2020-22). Nawet uwzględniając odpady kuchenne wydzielone z tej frakcji (około 30 kg/os) zauważono, że odpadów tych było zdecydowanie mniej. Kolumny na wykresie w latach 2020-22 wskazują na pewne ustabilizowanie ilości w przeliczeniu na osobę, od 2020 roku mieszkańcy efektywniej segregują zarówno surowce, ale również odpady wielkogabarytowe oraz zielone. Prawdopodobnie zadziałał czynnik ekonomiczny, gdyż w 2020 roku nastąpił wzrost cen odbioru śmieci oraz segregacja stała się obowiązkiem każdego. W przypadku stwierdzenia, że na danej posesji odpady nie są odpowiednio segregowane opłata mogła być podwyższana lub pojemnik nie był opróżniany (np. Rumia, gm. Kosakowo) i należało dodatkowo opłacić jego odbiór w innym terminie.

Na wykresie 8 zestawiono również ilości odpadów wielkogabarytowych, gdyż mieszkańcy w ramach systemu gminnego i opłaty odprowadzanej do urzędu, mają możliwość wystawiania mebli oraz innych wielkogabarytowych przedmiotów zgodnie z harmonogramem określonym przez gminę (wystawki), bądź na po zgłoszenie spod pergoli śmietnikowych (np. w Gdyni). W graficznym zestawieniu uwzględniono również odpady odbierane od podmiotów gospodarczych – łącznie komunalne i poprodukcyjne, które kwalifikowane są pod kodem 20 03 99, które w „Eko Dolinie” są kierowane bezpośrednio na kwaterę składową, gdyż swoim składem morfologicznym znacznie różnią się od odpadów komunalnych zmieszanych pochodzących z gospodarstw domowych. Odpady te odbierane są przez firmy wywozowe głównie w ramach indywidualnych umów, a nie w ramach opłaty śmieciowej odprowadzanej do urzędu gminy. W przypadku, gdy odpady zmieszane odbierane od mieszkańców zawierają duże ilości innych odpadów (np. bioodpadów lub gruzu) są one w instalacji komunalnej przekwalifikowywane na kod 20 03 99 i wtedy kierowane do składowania.

Wykres 8. Masa odpadów komunalnych zmieszanych (20 03 01), kuchennych, odpadów surowcowych, odpadów wielkogabarytowych (20 03 07), komunalnych niewymienionych w innych podgrupach (20 03 99), odpadów zielonych odebranych w latach 2016 - 2022 r. z terenu Związku, w przeliczeniu na 1 mieszkańca - [kg/os/rok] (bez punktów skupu)



Na wykresach kołowych (wykres 9) zestawiono, dla każdej gminy osobno, strukturę odebranych i zebranych w **2022** r. wszystkich odpadów komunalnych z podziałem na osiem grup:

1. odpady komunalne zmieszane – 20 03 01;
2. odpady kuchenne – 20 01 08;
3. surowcowe (makulatura, plastik, szkło, metale)/ pergola, PSZOK, punkty skupu;
4. odpady wielkogabarytowe – 20 03 07;
5. zielone – 20 02 01;
6. komunalne odpady budowlane (odpady z grupy 17...);
7. popiół
8. inne/pozostałe.

Wykresy kołowe obrazują różnice w funkcjonowaniu systemów na terenie poszczególnych gmin w zależności od np. częstotliwości czy formy odbioru odpadów surowcowych, zmieszanych czy kuchennych. Segregacja rozszerzona od 2020 roku o frakcję kuchenną wydzielaną „u źródła” wpłynęła na zmniejszenie masy odpadów komunalnych zmieszanych, których udział w ogólnej masie odpadów wynosił w 2022 roku w zależności od gminy od 39 % (gm. Kosakowo) do 53 % (gm. Szemud). Mimo, że udział odpadów o kodzie 20 03 01 w Sopocie jest najniższy i wynosi 33%, to niestety wynika to z faktu przekwalifikowywania odpadów zmieszanych w instalacji Eko Dolina na odpady o kodzie 20 03 99 (kierowane bezpośrednio na kwaterę składową a nie do sortowni). Według kwalifikatorów pracujących

w sortowni odpady przyjeżdżające z terenu tego miasta, często są „zanieczyszczone” innymi śmieciami, co uniemożliwia kierowanie ich na linię sortowniczą, stąd największy w Sopocie w porównaniu z innymi gminami udział odpadów „innych”.

Odpady kuchenne w 2022 roku stanowiły na terenie siedmiu gmin między 6-9 %, co jest wynikiem bardzo zbliżonym do roku 2021, co może oznaczać, że ta część mieszkańców, która aktywnie segreguje odpady jest zbliżona w obu latach i niestety nie zwiększa się.

Na terenie gminy Szemud odpady kuchenne nie były odbierane w ramach systemu gminnego w osobnych pojemnikach, ale łącznie z odpadami zielonymi. Mieszkańcy prawdopodobnie chcąc uniknąć uciążliwości zapachowej rozkładających się resztek żywności wrzucają odpady kuchenne do swoich kompostowników lub do pojemników na odpady zmieszane nie wydzielając tej frakcji „u źródła”. Gmina Szemud jest bardzo zróżnicowana, gdyż są na niej obszary o strukturze typowo wiejsko-rolniczej oraz miejscowości (np. Bojano, Koleczkowo, Kielno) zamieszkałe głównie przez osoby pracujące w Trójmieście. Na terenie tej gminy również popiół nie jest zbierany osobno i trafia do pojemników na odpady resztkowe, co stanowi problem w instalacji komunalnej „Eko Dolina”, gdyż popiół na linii sortowniczej zakłóca jej prawidłową pracę i wpływa na obniżenie efektywności procesów rozdzielania poszczególnych typów odpadów (metale, makulaturę, odpady biodegradowalne, piaski i żwiry, plastiki, frakcję energetyczną). W kolejnych latach system obowiązujący na terenie tej gminy powinien zostać zmodyfikowany pomimo tego, że koszty odbioru osobno odpadów zielonych i kuchennych mogą spowodować wzrost opłaty śmieciowej. Brak modyfikacji systemu z kolei spowoduje coraz większe koszty związane z karami za nie osiągnięcie wymaganych wskaźników recyklingu.

Odpady kuchenne zebrane selektywnie przez mieszkańców i dostarczone do instalacji „Eko Dolina” kierowane są bezpośrednio do kompostowni halowej, w której poddawane są przetworzeniu – do połowy 2022 r. stabilizacji (ograniczenie składowania odpadów BIO), a obecnie podlegają procesom, które umożliwiają wtórne ich wykorzystanie jako kompost organiczny „ED 3000” (proces otrzymywania odpowiednich pozwoleń został zakończony pozytywną opinią w lipcu 2022 r.). Etapy procesu kompostowania zapewniają czystość mikrobiologiczną wytworzonego nawozu. Recykling odpadów kuchennych wpłynął na wzrost poziomu recyklingu odpadów komunalnych osiągniętych przez gminy Związku za 2022 r.

Strategicznym celem Eko Doliny oraz gmin zrzeszonych w KZG jest wybudowanie nowej instalacji do metanizacji i produkcji kompostu z odpadów kuchennych i części odpadów zielonych. Obecna kompostownia halowa, po wydaniu nowego *rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z grudnia 2022 r. w sprawie mechaniczno - biologicznego przetwarzania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych*, nie ma możliwości poddawania stabilizacji całości tego strumienia odpadów. Zaś kierowanie na kwaterę frakcji podsitowej 0-20 mm (objętej do stycznia br. minimalną opłatą środowiskową) pociąga za sobą olbrzymi wzrost kosztów tej opłaty.

Należy zwrócić uwagę na udział odpadów „innych” odbieranych z terenu poszczególnych gmin. Najwięcej takich odpadów przekazano z Sopotu (21 % - co wynika z jakości odpadów odbieranych z hoteli i pensjonatów) oraz z Gdyni (12 % - odpady poprodukcyjne). Powyższe wpływa niekorzystnie zarówno na poziom recyklingu, jak i na poziom składowania, gdyż większość tych odpadów to odpady o kodzie 20 03 99 (odpady komunalne nie wymienione w innych podgrupach) kierowane są w instalacji komunalnej bezpośrednio na kwaterę składową. Na terenie pozostałych sześciu gmin udział odpadów „innych” wynosił między 3 % a 6 %.

Wykres 9. Porównanie struktury odebranych i zebranych w 2022 roku odpadów komunalnych na terenach poszczególnych gmin należących do Związku [%].



PODSUMOWANIE

Masa odpadów komunalnych (surowców, odpadów komunalnych zmieszanych, kuchennych i zielonych) odbieranych z terenu ośmiu gmin i zbieranych w PSZOK-ach łącznie wynosiła 161,1 tys. ton i jest bardzo zbliżona do odebranej w 2021 r. (166,1 tys. ton). Masę odpadów surowcowych zbieranych w punktach skupu wyłączono z tego zestawienia, gdyż podlega ona wahaniom niezależnym od działań podejmowanych przez samorzady. W 2022 roku, podobnie jak w latach ubiegłych, siedem z ośmiu gmin wchodzących w skład Komunalnego Związku Gmin „Dolina Redy i Chylonki” objęło odbiorem odpadów komunalnych tylko nieruchomości zamieszkałe. Odbiór odpadów z nieruchomości niezamieszkałych na terenie tych gmin odbywał się na podstawie indywidualnych umów cywilnoprawnych z podmiotami wpisanymi do rejestru działalności regulowanej w zakresie odbierania odpadów komunalnych. Wyjątek stanowi Sopot, który gminnej spółce „Eco Sopot” powierzył odbiór odpadów komunalnych zarówno od mieszkańców, jak i z terenu nieruchomości niezamieszkałych.

Wszystkie gminy wchodzące w skład Związku osiągnęły wymagany ustawą ucp (t.j.: Dz.U. z 2023 r. poz. 1469) poziom przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych. W 2022 r., zgodnie z artykułem 3b ust.1 tej *ustawy*, gminy zostały obowiązane osiągnąć ten wskaźnik w wysokości co najmniej **25 %**. Najwyższe poziomy recyklingu odpadów komunalnych w 2022 roku osiągnęły: gmina wiejska Kosakowo (37 %) oraz miasta Reda i Wejherowo (33 %), a najniższy Gdynia (27 %).

Inny sposób wyliczeń poziomów przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych niż obowiązujący w latach 2012-20 (kiedy wyliczano poziom recyklingu odpadów surowcowych korzystając ze wskaźników statystycznych) spowodował obniżenie jego wartości w stosunku do 2020 roku (tabela 11). Obowiązujący sposób wyliczeń opiera się na rzeczywistych danych i jest ściśle powiązany z ilością i jakością odpadów odbieranych z terenu danej gminy. Na uzyskane poziomy w latach 2021-22, oprócz ilości odpadów surowcowych poddanych recyklingowi, miały także wpływ inne odpady komunalne m.in. odpady zielone oraz odpady kuchenne, które poddawane są procesom recyklingu w instalacji komunalnej „Eko Dolina” poprzez wytwarzanie kompostu.

Przypominamy, że zgodnie z art. 3b ustęp 1 *ustawy ucp* gminy są obowiązane osiągnąć poziom przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych w wysokości co najmniej: 35 % wagowo - za rok 2023; 45 % - za rok 2024 i 55 % w 2025 roku. Są to bardzo wysokie progi recyklingu, które bez zintensyfikowanej współpracy między mieszkańcami – gminą – podmiotami odbierającymi odpady i instalacją, do której śmieci trafiają są niemożliwe do osiągnięcia.

Jednym z działań mających wpływ na wzrost wskaźników w 2022 roku, podjętych przez instalację komunalną „Eko Dolina” była procedura uzyskania zezwolenia na wtórne wykorzystanie przetworzonych odpadów kuchennych jako kompost. W lipcu 2022 roku

spółka otrzymała certyfikat, który umożliwia uwzględnianie masy tej frakcji odpadów przy wyliczeniu poziomu odpadów poddanych recyklingowi. Analiza danych ze sprawozdań gminnych potwierdziła, że selektywne zbieranie i przetwarzanie odpadów zielonych oraz odpadów kuchennych przyczyniło się znacząco do redukcji ilości odpadów resztkowych (zmieszanych) w latach 2020-22. Istotnym elementem systemu jest również poprawa efektów wydzielania czystych frakcji surowcowych z odpadów w „Eko Dolinie” (np. poprzez poprawę efektywności i wydajności sortowani). Związek rekomenduje również, aby także odpady wielkogabarytowe, które obecnie w instalacji „Eko Dolina” są poddawane procesom odzysku w latach kolejnych **były przekazywane do recyklingu** umożliwiającego ich uwzględnienie w obliczeniach poziomu.

Priorytetowym zadaniem na następne lata jest dalsze uświadamianie mieszkańców o potrzebie ograniczenia ilości wytwarzanych odpadów komunalnych oraz sortowania ich „u źródła”. Jak wynika z analizy danych za lata ubiegłe, efektywność systemu, czyli selektywny odbiór od mieszkańców, jest ustalany na poziomie niezmiennym od kilku lat, więc należy dotrzeć do tej grupy społecznej, która nadal nie segreguje. Analizując dane za 2022 rok stwierdzono, że sprawna organizacja systemu gospodarki odpadami i przede wszystkim duża częstotliwość odbioru surowców i bioodpadów są czynnikami, które również przyczyniły się do osiągnięcia wymaganych wskaźników recyklingu.

Przypominamy, że gminy, które zobowiązane są do osiągnięcia określonych poziomów mają narzędzie do wyegzekwowania środków na pokrycie ewentualnych kar za ich nieosiągnięcie od podmiotów odbierających odpady z nieruchomości niezamieszkałych, które wymaganych poziomów nie osiągnęły.

W czerwcu 2023 z inicjatywy Komunalnego Związku Gmin „Dolina Redy i Chylonki” odbyło się spotkanie dla gmin członkowskich i Spółki „Eko Dolina”, którego celem było określenie, jakie działania należałoby podjąć w celu wzrostu poziomów recyklingu odpadów komunalnych. Poniżej zestawiono wnioski wynikające z dyskusji zgromadzonych przedstawicieli:

- konieczność zintensyfikowania działań informacyjno – edukacyjnych promujących prawidłową segregację odpadów „u źródła” ze szczególnym uwzględnieniem odpadów kuchennych;
- podkreślenie w kampanii informacyjnej podstawowych zasad segregacji odpadów, w tym kuchennych, do których oprócz odpadów spożywczych należy wyrzucać ręczniki papierowe (nie zanieczyszczone chemią). Do zbiorczych pojemników na bioodpady należy wyrzucać odpady luzem, bez worków foliowych;
- konieczność prowadzenia osobnej zbiórki frakcji odpadów kuchennych i zielonych;
- propagowanie w zabudowie jednorodzinnej kompostowania bioodpadów „u źródła”;
- promowanie zasad selektywnej zbiórki odpadów surowcowych z możliwością wprowadzenia przez gminy w przypadku nieprawidłowej segregacji ostrzegawczych kartek żółtych i czerwonych;

- prowadzenie kontroli posesji deklarujących posiadanie kompostowników;
- podjęcie działań zmierzających do inwentaryzacji kompostowników nieobjętych deklaracjami;
- próba inwentaryzacji kompostowników znajdujących się na terenach Rodzinnych ogrodów działkowych w celu ujęcia ich w systemie recyklingu odpadów zielonych;
- prowadzenie kontroli zakresu umów na odbieranie odpadów komunalnych z nieruchomości niezamieszkałych ze szczególnym uwzględnieniem zbiórki odpadów zielonych z terenu ogródków działkowych organizowanej przez zarządy ROD;
- rekomendacja wprowadzenia selektywnej zbiórki na terenie cmentarzy;
- podjęcie działań w celu ustalenia sposobu i metody wyliczenia ilości bioodpadów zebranych selektywnie „u źródła” i poddanych recyklingowi w kompostownikach przydomowych zgodnie z wytycznymi dyrektywy;
- intensyfikacja nowych działań inwestycyjnych w instalacji komunalnej „Eko Dolina” koniecznych do uzyskania przez gminy wymaganych w poszczególnych latach poziomów recyklingu.

Waga działań edukacyjnych dostosowanych do przedziału wiekowego odbiorców została podkreślona w trakcie spotkania przedstawicieli Urzędu Marszałkowskiego oraz pracowników Związku, które odbyło się 7 lipca 2023 r. i dotyczyło wniosku/projektu składanego w ramach Programu LIFE (Obszar – Środowisko, Podprogram - Gospodarka o obiegu zamkniętym i jakość życia). Głównym celem przedsięwzięcia jest stworzenie w województwie pomorskim warunków sprzyjających efektywnemu wdrożeniu zapisów Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Pomorskiego (PGOWP) w zakresie racjonalnej gospodarki odpadami, w szczególności zasad wynikających z hierarchii sposobów postępowania z odpadami oraz założeń gospodarki o obiegu zamkniętym (GOZ), tj. redukuj, używaj ponownie, poddawaj recyklingowi. Projekt w swoim założeniu ma m.in.:

- stworzyć regionalną kampanię informacyjno–edukacyjną, która będzie rozpowszechniana lokalnie w celu podnoszenia świadomości ekologicznej społeczeństwa;
- propagować dobre praktyki postępowania z odpadami i ich zagospodarowania, ponownego wykorzystania;
- organizować szkolenia dla przedsiębiorców i kadr administracji publicznej,
- wspierać samorządy lokalne oraz przedsiębiorców w realizacji zaplanowanych w ramach PGOWP inwestycji oraz adaptacji do zmian przepisów prawa w obszarze gospodarki odpadami.

Przeprowadzane przez Związek kampanie edukacyjne mają na celu przekonanie jak największej liczby osób, że segregowanie odpadów ma sens, a pozytywne zmiany zaczynają się od każdego z nas. KZG wspiera w tym zakresie gminne systemy gospodarki odpadami uzupełniając je o działania edukacyjne i informacyjne kierowane do dzieci, młodzieży, seniorów oraz do nauczycieli. Podejmowane działania gmin dotyczą wdrożenia systemu

przygotowania do ponownego użycia odpadów poużytkowych, wspieranie działań organizacji społecznych i innych podmiotów tworzących aktywne programy wymiany, naprawy sprzętu, mebli czy ubrań. Inicjatywa ta jest zgodna z hierarchią sposobów postępowania z odpadami – przedmiot uznany za odpad przez jednych jest ponownie wykorzystywany przez inne osoby.

Przykładem takiego rozwiązania wprowadzonego na terenie Związku jest uruchomienie w Wejherowie PSZOK-u – EKOFABRYKI (Manufaktury drugiego obiegu), gdzie mieszkańcy mogą przekazać odpady, którym nadaje się „drugie życie”- dotyczy to m.in. książek, mebli, ZSEE i innych przedmiotów poddawanych renowacji bądź naprawie. Istotą takich działań jest uświadomienie mieszkańcom, że zanim coś wyrzucą, może warto zapytać innych, czy przedmiot ten nie przyda się innej osobie.

Związek od wielu lat prowadzi zbiórkę **odpadów niebezpiecznych**, do których zaliczają się zużyte baterie i akumulatory, przeterminowane lekarstwa, farby i lakiery, a także zużyty sprzęt RTV i AGD (tzw. elektroodpady). Na terenie KZG można je oddawać m.in. w placówkach oświatowych (baterie), aptekach (leki) oraz w 13 zorganizowanych przez Związek punktach zbiórki odpadów niebezpiecznych (PZON). Duże ilości odpadów niebezpiecznych i ZSEE przekazywanych do utylizacji wskazują, iż mieszkańcy wiedzą, że tych odpadów nie wolno wyrzucać do pojemników na śmieci i coraz częściej korzystają z możliwości przekazania ich zgodnie z obowiązującymi regulaminami utrzymania czystości i porządku w gminach (w roku 2019 Związek zebrał 477 ton, w 2020 r. – 718,5 ton tych odpadów, w 2021 r. – 693,9 ton, a w 2022 roku – 660,5 ton). Masa zebranych odpadów niebezpiecznych pochodzących z gospodarstw domowych uwzględniana jest w ogólnej ilości odpadów wytwarzanych przez mieszkańców na terenie poszczególnych gmin.

Wszystkie gminy wchodzące w skład Związku ograniczyły masy odpadów biodegradowalnych kierowanych do składowania uzyskując wartości znacznie niższe niż wymagane dla roku 2022 (< 35 %). Poziom ograniczenia składowania BIO odpadów kształtował się na poziomie od 1 % do 7 %.

Poziom składowania odpadów komunalnych i odpadów pochodzących z ich przetwarzania za 2022 roku zawierał się w przedziale od 26 % (gmina Kosakowo) do 37 % (Sopot). Zgodnie z art. 3 ust.2a ustawy ucp gminy są obowiązane nie przekraczać poziomu składowania w wysokości: 30% wagowo - za każdy rok w latach 2025-2029; 20% wagowo - za każdy rok w latach 2030-2034; 10% wagowo - w 2035 r. i za każdy kolejny rok w latach następnych.

Poziom składowania obliczamy jako stosunek masy odpadów komunalnych i odpadów pochodzących z przetwarzania odpadów komunalnych przekazanych do składowania do masy wytworzonych odpadów komunalnych na terenie danej gminy.

Zgodnie z wytycznymi Pomorskiego Urzędu Marszałkowskiego wyliczając ten wskaźnik za 2022 rok uwzględniono odpady powstałe po sortowaniu odpadów komunalnych zmieszanych kierowane na kwaterę składową, których nie brano pod uwagę w obliczeniach za 2020 i 2021 rok. Brak ściśle określonych reguł rodzi wątpliwości co do stosowanych przez inne gminy obliczeń. We wrześniu 2022 r. na stronie internetowej Rządowego Centrum Legislacji udostępniono projekt rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska w sprawie sposobu obliczania poziomu składowania, który określa jednolity systemu obliczania poziomu dla wszystkich gmin oraz podmiotów odbierających odpady komunalne na podstawie umowy z właścicielem nieruchomości, niestety jeszcze nie jest on obowiązującym aktem prawnym.

W sierpniu 2023 roku wprowadzono zmiany legislacyjne dotyczące rozszerzonej odpowiedzialności producenta ROP (czyli przepisów wprowadzających obowiązek pokrywania kosztów wprowadzania na rynek opakowań nie nadających się do recyklingu ani powtórnego wykorzystania), które staną się elementem uzupełniającym funkcjonujący system. ROP zakłada, że producenci będą zobowiązani wziąć odpowiedzialność za cały cykl życia swoich opakowań - od projektu, poprzez produkcję, aż po zagospodarowanie odpadów. Zmiana *ustawy o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi (Dz.U. z 2023 r. poz. 1658)*, implementująca do polskiego prawa unijną dyrektywę, dotyczy m.in. wprowadzenia od 1 stycznia 2025 r. systemu kaucyjnego na jednorazowe butelki z plastiku do 3 litrów, szklane butelki wielorazowego użytku do 1,5 litra oraz metalowe puszki o pojemności do 1 litra. Wprowadzenie systemu kaucyjnego będzie miało niewątpliwie negatywny wpływ na dochody instalacji komunalnych (w tym Eko Doliny) z tytułu utraty dużej części dochodów z tytułu sprzedaży odzyskanych surowców.

Nie można oderwać opisanych problemów od perspektywy samorządowej, gdyż ich wprowadzenie będzie miało duży wpływ na możliwości uzyskania w wymaganych wysokościach i terminach wskaźników recyklingu odpadów komunalnych przez gminy w kolejnych latach.

Niestety, proponowany system ROP nie zapewnia gminie przejrzystych narzędzi finansowych i operacyjnych (czyli mówiąc wprost pieniędzy), aby realizować cele związane z odpadami opakowaniowymi, natomiast system kaucyjny może spowodować odpływ najlepszego surowca nadającego się do recyklingu poza system gminny.

Wprowadzanie systemu kaucyjnego czy innych niekonsultowanych (uzgadnianych) z samorządem terytorialnym rozwiązań prawnych może spowodować pogłębienie naszych problemów i **zdecydowanie negatywnie wpłynąć na jakość systemu gospodarki odpadami w Polsce.**

**Poziomy (recyklingu, odzysku i ograniczenia składowania odpadów komunalnych)
uzyskane w wybranych gminach województwa pomorskiego
na podstawie rocznych sprawozdań gmin za lata 2020-2022**

Podobnie jak w latach ubiegłych Komunalny Związek Gmin „Dolina Redy i Chylonki” przygotował zestawienie uzyskanych poziomów w wybranych 26 gminach województwa pomorskiego w okresie od 2020 do 2022 r. (tabela 12). Dane zostały pozyskane z systemu JAP-BDO. Ze względu na różnice w sposobie wyliczania wskaźników w roku 2020 i w latach 2021-22 w tabeli zestawiono masę w tonach **odpadów surowcowych** poddanych recyklingowi (2020 r.), a w latach 2021-22 masę **odpadów komunalnych** poddanych recyklingowi.

W **2020 roku** wymagany poziom przygotowania do ponownego użycia i recyklingu **odpadów surowcowych $\geq 50\%$** osiągnęło 13 z 26 analizowanych gmin. Nie osiągnęło poziomu sześć miast: Gdańsk, Puck, Kwidzyn, Chojnice, Kartuzy i Żukowo oraz siedem gmin wiejskich: Puck, Chojnice, Słupsk, Szemud, Luzino, Somonino i Przodkowo. Uzyskane wyniki wskazują na duże trudności w zakresie gospodarki odpadami, jakie napotkały samorządy, które w 2020 roku musiały podejmować szereg działań związanych z pandemią.

W **latach 2021-22** należało wyliczyć poziom przygotowania do ponownego użycia i recyklingu **odpadów komunalnych**, przy wymaganej wartości wskaźnika **$\geq 20\%$ i $\geq 25\%$** . W roku 2022 wymaganego poziomu nie osiągnęły cztery gminy (miasta: Kwidzyn i Puck, gmina miejsko-wiejska Władysławowo, gmina wiejska: Słupsk). Na wykresie 10 graficznie zestawiono wartości tego wskaźnika w latach 2021-22, gdzie na osi rzędnych wymieniono gminy w kolejności wg rosnącej liczby ludności, podkreślając gminy wchodzące w skład Komunalnego Związku Gmin „Dolina Redy i Chylonki”. Dodatkowo linią czerwoną zaznaczono poziom wymagany do uzyskania w roku 2022 ($\geq 25\%$), a linią czarną poziom wymagany do uzyskania w 2025 rok ($\geq 55\%$).

Poziom ograniczenia masy odpadów ulegających biodegradacji przekazanych do składowania w latach 2020-2021 przedstawiono na wykresie 11. Należy zauważyć, że wszystkie gminy ograniczyły składowanie BIO odpadów do wartości $< 35\%$.

Graficzne zestawienie **poziomów składowania** odpadów komunalnych przedstawia wykres 12. Na ten moment nie określono wartości granicznych dla poziomu składowania w latach 2020-24, a odzwierciedlone na wykresie wartości dla poszczególnych gmin mogą być wyliczone w „różny” sposób, gdyż brak jest rozporządzenia ministerstwa, które doprecyzowałoby metodykę obliczeń.

Aby gminy w kolejnych latach uzyskiwały określone w ustawie ucp wymagane poziomy, konieczny jest sprawnie funkcjonujący system gospodarowania odpadami komunalnymi. Wymaga to zarówno efektywnego systemu zbierania i sortowania strumieni odpadów, określenia konkretnego składu odpadów odbieranych z terenu danej gminy, jak i czynnego zaangażowania mieszkańców, firm wywozowych i instalacji komunalnych w segregację odpadów.

Tabela 12. Zestawienie osiągniętych poziomów recyklingu (przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów surowcowych w 2020 roku i odpadów komunalnych w latach 2021-22), składowania i ograniczenia składowania odpadów ulegających biodegradacji w wybranych gminach województwa pomorskiego na terenie poszczególnych gmin miejskich, gmin wiejsko-wiejskich, wiejskich [%]

	Wymagane do osiągnięcia przez gminy w danym roku poziomy [%]			Uzyskane poziomy [%]																				
				MIASTA																				
				Gdańsk			Gdynia			Słupsk			Wejherowo			Rumia			Chojnice			Kwidzyn		
				2020	2021	2022	2020	2021	2022	2020	2021	2022	2020	2021	2022	2020	2021	2022	2020	2021	2022	2020	2021	2022
masa odpadów surowcowych 2020 r. / masa odpadów komunalnych w latach 2021-22 - poddanych recyklingowi w tonach				35 430	50 114	75 402	20 701	27 468	27 360	5 035	6 152	8 406	4 496	5 973	5 399	3 074	5 453	5 971	1 506	3 610	4 398	2 028	4 493	2 851
Poziom recyklingu [%]	>50	>20	>25	49	24	36	50	26	27	54	16	26	66	33	33	52	27	31	33	22	28	41	34	23
Poziom składowania[%]				19	23	20	26	21	34	28	36	37	22	14	29	25	17	28	26	30	28	15	25	32
Poziom składowania masy odpadów ulegających biodegradacji przekazanych do składowania [%]	<35			4	4	13	15	3	3	17	24	19	10	2	1	12	2	2	28	12	16	12	8	4

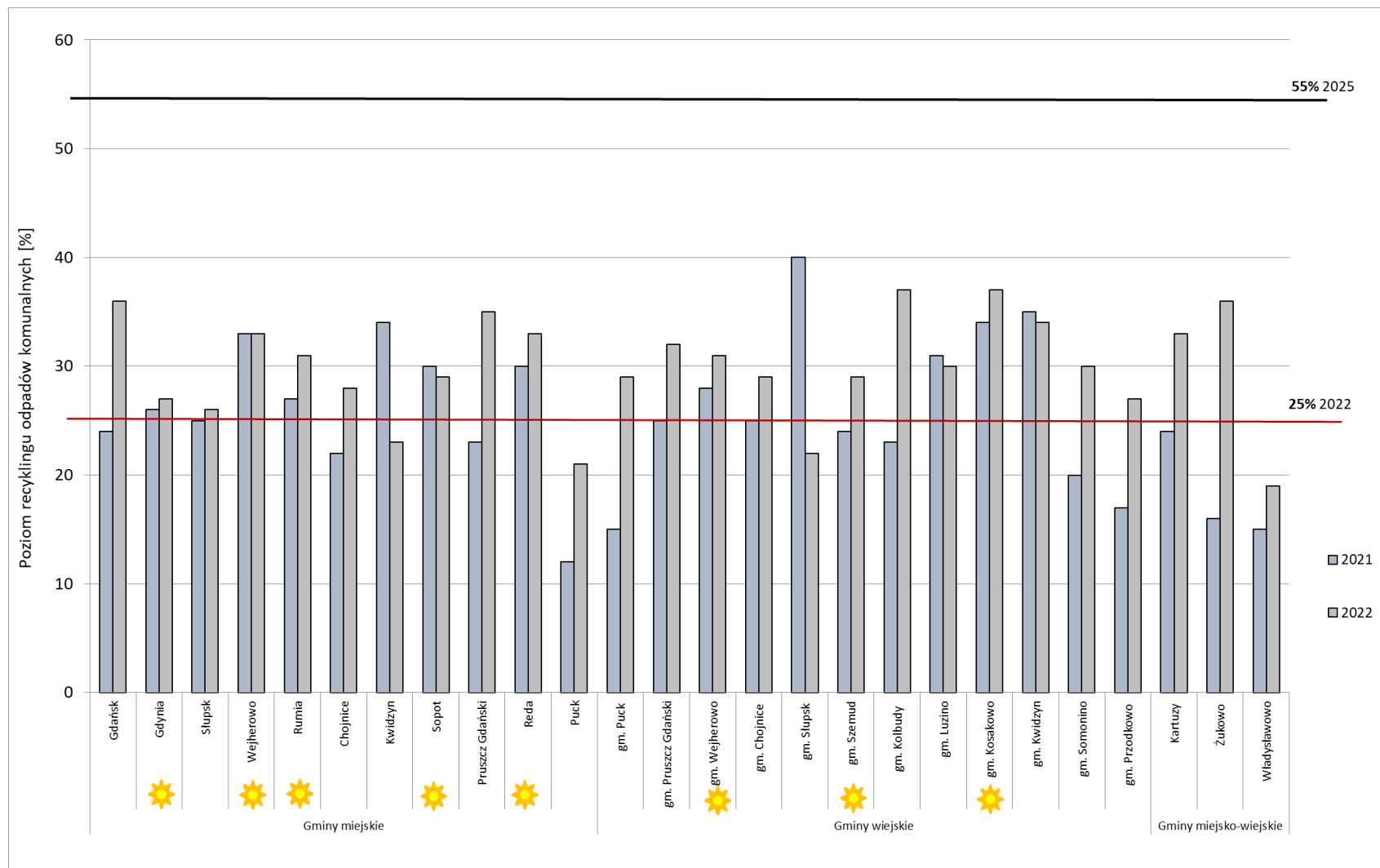
	Wymagane do osiągnięcia przez gminy w danym roku poziomy [%]			Uzyskane poziomy [%]																				
				MIASTA												GMINY MIEJSKO-WIEJSKIE								
				Sopot			Pruszcz Gdański			Reda			Puck			Kartuzy			Żukowo			Władysławowo		
				2020	2021	2022	2020	2021	2022	2020	2021	2022	2020	2021	2022	2020	2021	2022	2020	2021	2022	2020	2021	2022
masa odpadów surowcowych 2020 r. / masa odpadów komunalnych w latach 2021-22 - poddanych recyklingowi w tonach				3 135	5 589	5 543	2 247	3 199	4 958	1 938	3 502	3 514	504	618	954	1 662	2 556	2 514	2 187	3 043	5 754	1 159	1 901	2 229
Poziom recyklingu [%]	>50	>20	>25	70	30	29	56	23	35	59	30	33	35	12	21	46	21	33	45	18	36	60	15	19
Poziom składowania[%]				23	27	37	4	17	0	22	18	29	29	23	20	15	18	18	7	18	3	15	29	22
Poziom składowania masy odpadów ulegających biodegradacji przekazanych do składowania [%]	<35			19	2	2	7	4	3	14	2	2	27	14	4	9	9	0,44	8	9	0	27	26	7

	Wymagane do osiągnięcia przez gminy w danym roku poziomy [%]			Uzyskane poziomy [%]																				
				GMINY WIEJSKIE																				
				gm. Puck			gm. Pruszcz Gdański			gm. Wejherowo			gm. Chojnice			gm. Słupsk			gm. Szemud			gm. Kolbudy		
				2020	2021	2022	2020	2021	2022	2020	2021	2022	2020	2021	2022	2020	2021	2022	2020	2021	2022	2020	2021	2022
masa odpadów surowcowych 2020 r. / masa odpadów komunalnych w latach 2021-22 - poddanych recyklingowi w tonach				936	1 989	2 003	2 230	4 163	5 248	1 491	2 977	3 185	772	1 802	2 102	966	1 451	1 180	1 038	2 222	2 420	1 295	1 362	3 379
Poziom recyklingu [%]	>50	>20	>25	30	15	29	62	25	32	51	28	31	40	25	29	49	21	22	49	24	29	64	23	37
Poziom składowania[%]				17	17	28	5	17	4	30	25	32	31	32	33	17	28	33	24	17	32	5	17	22
Poziom składowania masy odpadów ulegających biodegradacji przekazanych do składowania [%]	<35			35	26	2	15	17	17	33	5	4	56	28	33	34	53	12	68	11	7	13	14	9

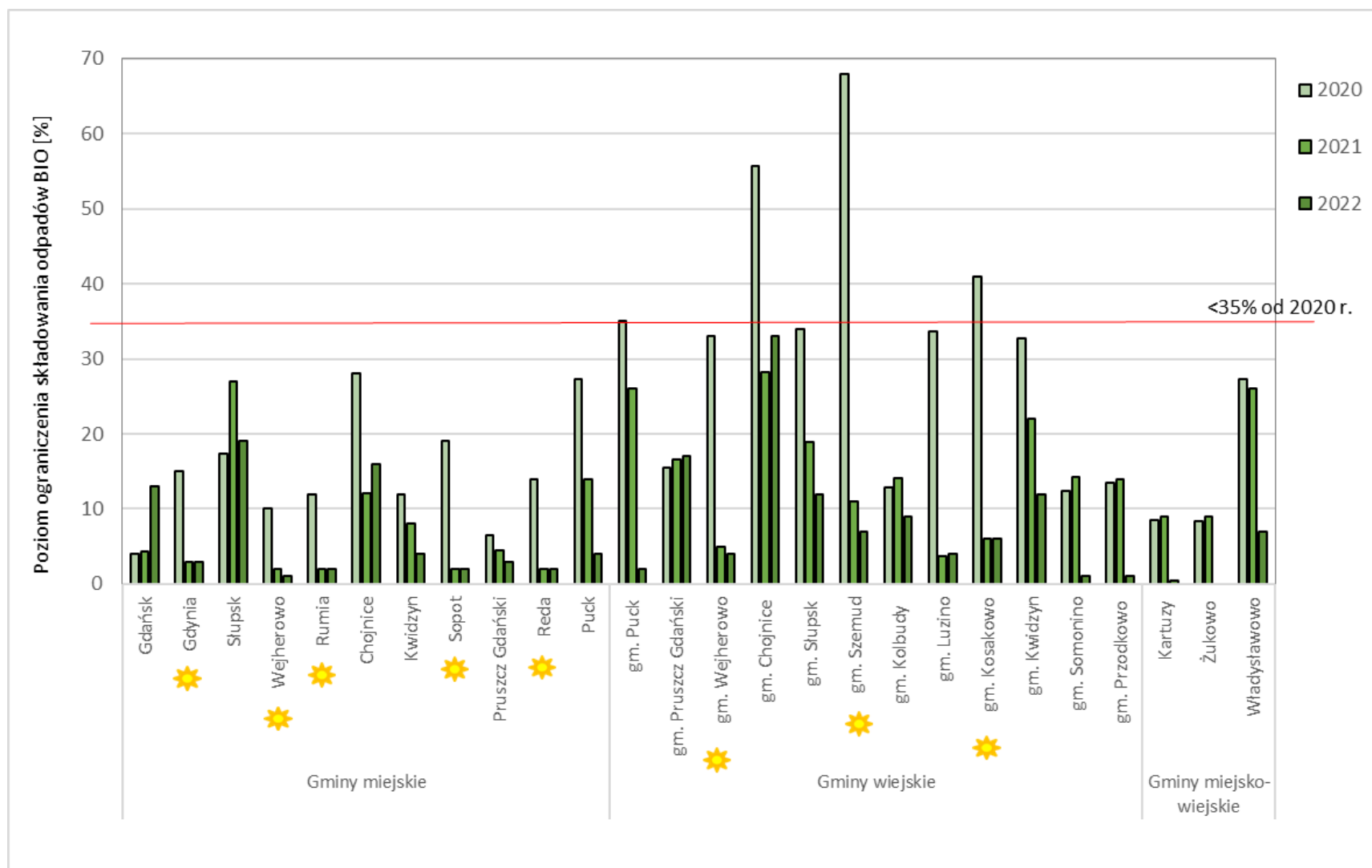
	Wymagane do osiągnięcia przez gminy w danym roku poziomy [%]			Uzyskane poziomy [%]														
				GMINY WIEJSKIE														
				gm. Luzino			gm. Kosakowo			gm. Kwidzyn			gm. Somonino			gm. Przdkowo		
				2020	2021	2022	2020	2021	2022	2020	2021	2022	2020	2021	2022	2020	2021	2022
masa odpadów surowcowych 2020 r. / masa odpadów komunalnych w latach 2021-22 - poddanych recyklingowi w tonach				812	873	1658	1421	2887	3227	803	1246	1263	437	545	634	411	514	619
Poziom recyklingu [%]	>50	>20	>25	48	31	30	75	34	37	60	35	34	39	19	30	38	17	27
Poziom składowania[%]				31	29	21	22	22	26	21	24	28	10	10	27	17	21	25
Poziom składowania masy odpadów ulegających biodegradacji przekazanych do składowania [%]	<35			34	4	4	41	6	6	33	22	12	12	14	1	14	14	1

Podczas przygotowywania niniejszego opracowania, pracownicy Działu Gospodarki Odpadami opierali się na założeniu, iż informacje umieszczone w sprawozdaniach rocznych z terenu poszczególnych gmin, uzyskane z systemu BDO są wiarygodne i kompletne (stan na 31.07.2023 r.).

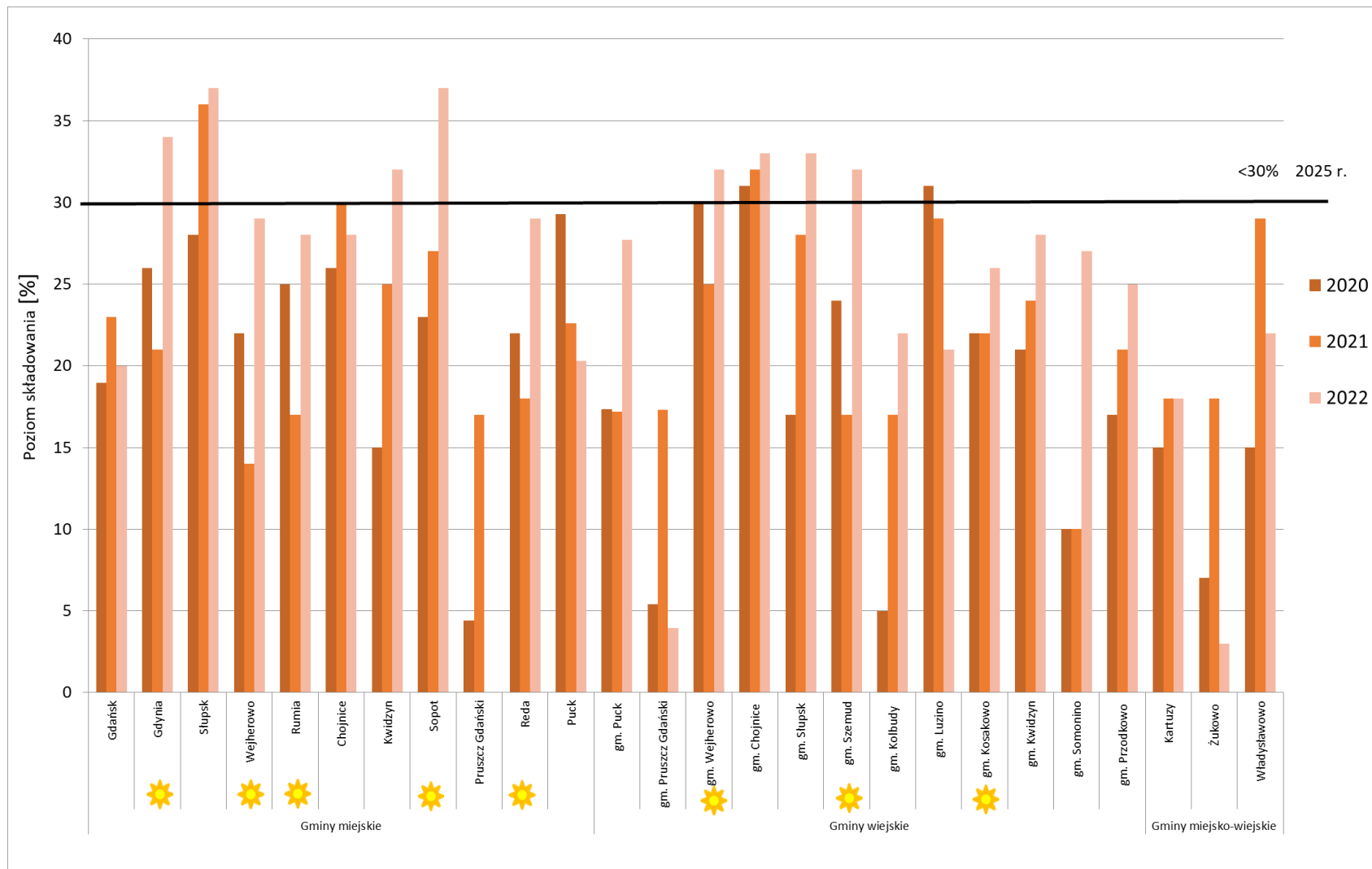
Wykres 10. Poziomy recyklingu i przygotowania do ponownego użycia odpadów komunalnych w latach 2021-22 na terenie wybranych gmin województwa pomorskiego [%]



Wykres 11. Poziomy ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych do składowania osiągnięte w latach 2020 – 2022 na terenie wybranych gmin województwa pomorskiego[%]



Wykres 12. Poziomy składowania osiągnięte w latach 2020 – 2022 na terenie wybranych gmin województwa pomorskiego[%]



Obliczenie poziomu przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych z uwzględnieniem kompostowników

Gdynia 2022

Obliczenie masy odpadów zagospodarowanych w przydomowych kompostownikach:

19 066 Liczba wszystkich nieruchomości (stan na 31.12.2022 r.)

824 Liczba nieruchomości, które zadeklarowały, że posiadają kompostowniki (stan na 31.12.2022 r.)

18 242 Liczba wszystkich nieruchomości nie korzystających z kompostownika

Łączna masa odpadów o kodzie 20 02 01 i 20 01 08 odebrana od mieszkańca - 12 279,73 Mg

Masa odpadów zagospodarowanych w przydomowych kompostownikach =

$(12\ 279,73 \times 824) : 18\ 242 = 554,681\ \text{Mg}$

$P = [(27\ 359,8838 + 554,681) : (100\ 475,5667 + 554,681)] \times 100\% \approx 28\%$

Sopot 2022

Obliczenie masy odpadów zagospodarowanych w przydomowych kompostownikach:

3 201 Liczba wszystkich nieruchomości (stan na 31.12.2022 r.)

178 Liczba nieruchomości, które zadeklarowały, że posiadają kompostowniki (stan na 31.12.2022 r.)

3 023 Liczba wszystkich nieruchomości nie korzystających z kompostownika

Łączna masa odpadów o kodzie 20 02 01 i 20 01 08 odebrana od mieszkańca - 3 253,12 Mg

Masa odpadów zagospodarowanych w przydomowych kompostownikach =

$(3\ 253,12 \times 178) : 3\ 023 = 191,550\ \text{Mg}$

$P = [(5\ 543,3024 + 191,550) : (18\ 980,661 + 191,550)] \times 100\% \approx 30\%$

Rumia 2022

Obliczenie masy odpadów zagospodarowanych w przydomowych kompostownikach:

11 825 Liczba wszystkich nieruchomości (stan na 31.12.2022 r.)

1 417 Liczba nieruchomości, które zadeklarowały, że posiadają kompostowniki (stan na 31.12.2022 r.)

10 408 Liczba wszystkich nieruchomości nie korzystających z kompostownika

Łączna masa odpadów o kodzie 20 02 01 i 20 01 08 odebrana od mieszkańca - 3 589,29 Mg

Masa odpadów zagospodarowanych w przydomowych kompostownikach =

$(3\ 589,29 \times 1\ 417) : 10\ 408 = 488,665\ \text{Mg}$

$P = [(5\ 970,7648 + 488,665) : (19\ 557,665 + 488,665)] \times 100\% \approx 32\%$

Reda 2022

Obliczenie masy odpadów zagospodarowanych w przydomowych kompostownikach:

5 574 Liczba wszystkich nieruchomości (stan na 31.12.2022 r.)

669 Liczba nieruchomości, które zadeklarowały, że posiadają kompostowniki (stan na 31.12.2022 r.)

4 905 Liczba wszystkich nieruchomości nie korzystających z kompostownika

Łączna masa odpadów o kodzie 20 02 01 i 20 01 08 odebrana od mieszkańca - 1 907,18 Mg

Masa odpadów zagospodarowanych w przydomowych kompostownikach =

$(1\ 907,18 \times 669) : 4\ 905 = 260,123\ \text{Mg}$

$P = [(3\ 513,6761 + 260,123) : (10\ 692,2099 + 260,123)] \times 100\% \approx 34\%$

m. Wejherowo 2022

Obliczenie masy odpadów zagospodarowanych w przydomowych kompostownikach:

6 035 Liczba wszystkich nieruchomości (stan na 31.12.2022 r.)

929 Liczba nieruchomości, które zadeklarowały, że posiadają kompostowniki (stan na 31.12.2022 r.)

5 106 Liczba wszystkich nieruchomości nie korzystających z kompostownika

Łączna masa odpadów o kodzie 20 02 01 i 20 01 08 odebrana od mieszkańca - 3 065,34 Mg

Masa odpadów zagospodarowanych w przydomowych kompostownikach =

$(3\ 065,34 \times 929) : 5\ 106 = 557,717\ \text{Mg}$

$P = [(5\ 399,0769 + 557,717) : (16\ 563,882 + 557,717)] \times 100\% \approx 35\%$

gmina Wejherowo 2022

Obliczenie masy odpadów zagospodarowanych w przydomowych kompostownikach:

7 674 Liczba wszystkich nieruchomości (stan na 31.12.2022 r.)

1 449 Liczba nieruchomości, które zadeklarowały, że posiadają kompostowniki (stan na 31.12.2022 r.)

6 225 Liczba wszystkich nieruchomości nie korzystających z kompostownika

Łączna masa odpadów o kodzie 20 02 01 i 20 01 08 odebrana od mieszkańca - 2 079,3 Mg

Masa odpadów zagospodarowanych w przydomowych kompostownikach =

$(2\ 079,3 \times 1\ 449) : 6\ 225 = 484,001\ \text{Mg}$

$P = [(3\ 184,9076 + 484,001) : (16\ 104,6763 + 484,001)] \times 100\% \approx 34\%$

gmina Kosakowo 2022

Obliczenie masy odpadów zagospodarowanych w przydomowych kompostownikach:

5 475 Liczba wszystkich nieruchomości (stan na 31.12.2022 r.)

283 Liczba nieruchomości, które zadeklarowały, że posiadają kompostowniki (stan na 31.12.2022 r.)

5 192 Liczba wszystkich nieruchomości nie korzystających z kompostownika

Łączna masa odpadów o kodzie 20 02 01 i 20 01 08 odebrana od mieszkańca - 2 212,88 Mg

Masa odpadów zagospodarowanych w przydomowych kompostownikach =

$(2\ 212,88 \times 283) : 5\ 192 = 120,6173\ \text{Mg}$

$P = [(3\ 226,9487 + 120,6173) : (8\ 755,321 + 120,6173)] \times 100\% \approx 38\%$

gmina Szemud 2022

Obliczenie masy odpadów zagospodarowanych w przydomowych kompostownikach:

6 419 Liczba wszystkich nieruchomości (stan na 31.12.2022 r.)

1 621 Liczba nieruchomości, które zadeklarowały, że posiadają kompostowniki (stan na 31.12.2022 r.)

4 798 Liczba wszystkich nieruchomości nie korzystających z kompostownika

Łączna masa odpadów o kodzie 20 02 01 i 20 01 08 odebrana od mieszkańca - 1 253,64 Mg

Masa odpadów zagospodarowanych w przydomowych kompostownikach =

$(1\ 253,64 \times 1\ 621) : 4\ 798 = 423,54\ \text{Mg}$

$P = [(2\ 420,1396 + 423,54) : (8\ 437,703 + 423,54)] \times 100\% \approx 32\%$