



**ROCZNA ANALIZA STANU GOSPODARKI ODPADAMI
KOMUNALNYMI NA TERENIE GMINY KAMIEŃ
KRAJEŃSKI ZA 2019 ROK**

Kamień Krajeński 2020

Zakres opracowania

Roczna analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Gminy Kamień Krajeński ma na celu zweryfikowanie możliwości technicznych i organizacyjnych gminy w zakresie gospodarowania odpadami komunalnymi. Niniejsze opracowanie zostało przygotowane zgodnie z wymogami ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (t. jedn. Dz.U. z 2020 r. poz. 1439 ze zm.). Badanie obejmuje:

1. Możliwości przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych, odpadów zielonych oraz pozostałości z sortowania i pozostałości z mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych przeznaczonych do składowania.
2. Potrzeby inwestycyjne związane z gospodarowaniem odpadami komunalnymi.
3. Koszty poniesione w związku z odbieraniem, odzyskiem, recyklingiem i unieszkodliwianiem odpadów komunalnych.
4. Liczbę mieszkańców.
5. Liczbę właścicieli nieruchomości, którzy nie zawarli umowy, o której mowa w art. 6 ust. 1, w imieniu których gmina powinna podjąć działania, o których mowa w art. 6 ust. 6 – 12.
6. Ilości odpadów komunalnych wytwarzanych na terenie gminy.
7. Ilości zmieszanych odpadów komunalnych, odpadów zielonych odbieranych z terenu gminy oraz powstających z przetwarzania odpadów komunalnych pozostałości z sortowania i pozostałości z mechaniczno – biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych przeznaczonych do składowania.

1. MOŻLIWOŚCI PRZETWARZANIA ZMIESZANYCH ODPADÓW KOMUNALNYCH, ODPADÓW ZIELONYCH ORAZ POZOSTAŁOŚCI Z SORTOWANIA I POZOSTAŁOŚCI Z MECHANICZNO – BIOLOGICZNEGO PRZETWARZANIA ODPADÓW KOMUNALNYCH PRZEZNACZONYCH DO SKŁADOWANIA.

Zgodnie z art. 3 ust. 1 pkt 7 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach - odpady komunalne to „odpady powstające w gospodarstwach domowych, z wyłączeniem pojazdów wycofanych z eksploatacji, a także odpady niezawierające odpadów niebezpiecznych pochodzące od innych wytwórców odpadów, które ze względu na swój charakter lub skład są podobne do odpadów powstających w gospodarstwach domowych; zmieszane odpady komunalne pozostają zmieszanych odpadami komunalnymi, nawet jeżeli zostały poddane czynności przetwarzania odpadów, która nie zmieniła w sposób znaczący ich właściwości.” Zgodnie z pkt 21 ww. artykułu przez przetwarzanie rozumie się procesy odzysku lub unieszkodliwiania, w tym przygotowanie poprzedzające odzysk lub unieszkodliwianie.

Źródłem powstawania odpadów komunalnych są nieruchomości zamieszkałe, czyli gospodarstwa domowe produkujące największą ilość odpadów. Odpady komunalne powstają również na niektórych nieruchomościach niezamieszkałych, takich jak np. zakłady pracy czy

budynki użyteczności publicznej. Kolejnym źródłem powstawania odpadów komunalnych są tereny użyteczności publicznej (np. parki), odpady z koszy ulicznych czy zmiotki.

Zgodnie z WPGO 2016-2022 Województwa Kujawsko-Pomorskiego, Gmina Kamień Krajeński przynależy do I Tucholsko – Grudziądzkiego Regionu Gospodarki Odpadami Komunalnymi. W skład tego regionu wchodzi¹:

Nazwa regionu gospodarki odpadami komunalnymi	Powiat	Gminy wchodzące w skład regionu gospodarki odpadami komunalnymi
Region 1 Tucholsko-Grudziądzki		Miasto Grudziądz
	grudziądzki	gm. Grudziądz, gm. Gruta, m. i gm. Łasin, m. i gm. Radzyń Chełmiński, gm. Rogóźno, gm. Świecie nad Osą
	sępoleński	m. i gm. Kamień Krajeński, m. i gm. Sępólno Krajeńskie, gm. Sośno, m. i gm. Więcbork
	świecki	gm. Bukowiec, gm. Dragacz, gm. Drzycim, gm. Jezewo, gm. Lniańo, m. i gm. Nowe, gm. Osie, gm. Pruszcz, m. i gm. Świecie, gm. Świekatowo, gm. Warlubie
	tucholski	gm. Cekcyn, gm. Gostycyn, gm. Kęsowo, gm. Lubiewo, gm. Śliwice, m. i gm. Tuchola

W Wojewódzkim Planie Gospodarki Odpadami określone zostały regionalne instalacje do przetwarzania odpadów komunalnych. Aby instalacja mogła zostać uznana za regionalną, winna mieć moc przerobową pozwalającą na przetwarzanie odpadów od 120.000 mieszkańców. WPGO w Tucholsko – Grudziądzkim Regionie Gospodarki Odpadami Komunalnymi przewiduje istnienie trzech regionalnych instalacji do przetwarzania odpadów komunalnych. Jest to Bładowo w Gminie Tuchola, Sulnówko w Gminie Świecie, Zakurzewo w Gminie Grudziądz.

Dokładną charakterystykę RIPOK oraz wykaz instalacji zastępczych przedstawia tabela²:

I.p.	Nazwa instytucji/podmiotu	Nazwa skrócona	Status RIPOK	Nazwa RIPOK	Region	Lokalizacja RIPOK_MBP
1	Przedsiębiorstwo Komunalne w Tucholi Sp. z o. o.	BLADOWO	22 VI 2015	Regionalna Instalacja Przetwarzania Odpadów Komunalnych Bładowo	Region 1 - Tucholsko-Grudziądzki	Bładowo 89-500 Tuchola
2	Przedsiębiorstwo Unieszkodliwiania Odpadów "Eko-Wisła" Sp. z o. o.	SULNÓWKO	30 III 2015	Międzygminny Kompleks Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych w Sulnówku	Region 1 - Tucholsko-Grudziądzki	Sulnówko 74C 86 - 100 Świecie
3	Miejskie Wodociągi i Oczyszczalnia Sp. z o.o.	ZAKURZEWO	30 III 2015	Zakład Gospodarki Odpadami w Zakurzewie	Region 1 - Tucholsko-Grudziądzki	Zakurzewo 86-300 Grudziądz

¹ Załącznik do Uchwały Nr XXXII/545/17, Op. Cit. tabela 14 – str. 46.

² Ibidem, tabela 15 i 16 – str. 49-50.

DANE INSTALACJI		MOC PRZEROBOWA INSTALACJI (dane 2015r.)					MASA PRZETWORZONYCH ODPADÓW (dane za 2014r)		
Region	NAZWA SKRÓCONA	wg. wydanych decyzji administracyjnych (cz. mechaniczna)	wg. wydanych decyzji administracyjnych (cz. biologiczna)	wg. realnych ** mocy przerobowych (cz. mechaniczna)	Przeliczeniowa *** (cz. mechaniczna)	wg. realnych mocy przerobowych (cz. biologiczna)	o kodzie 20 03 01 Mg/rok	innych niż o kodzie 20 03 01 Mg/rok	odpadów surowcowych
Region 1	BLADOWO	25000	12000	25000	25480	12000	12000	2100	2100
	SULNÓWKO	30000	15000	28500	36400	15000	19000	1500	1500
	ZAKURZEWO	40000	20000	40000	83720	20000	30500	2000	1900

Możliwości przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych, odpadów zielonych oraz pozostałości z sortowania i pozostałości z mechaniczno – biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych przeznaczonych do składowania z Gminy Kamień Krajeński uzależnione są od regionalnych instalacji do przetwarzania odpadów komunalnych. Zmieszane odpady komunalne przeznaczone do przetwarzania lub składowania oraz odpady zielone z terenu Gminy Kamień Krajeński mogą trafić jedynie do wskazanych, znajdujących się w Regionie I Tucholsko – Grudziądzkim RIPOK-ów. Najbliżej zlokalizowanym Gminy Kamień Krajeński RIPOK, w Regionie I, jest instalacja w Bładowie w Gminie Tuchola, w odległości ok. 25 km od miasta Kamień Krajeński.

2.1. Możliwości przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych oraz pozostałości z sortowania i pozostałości z mechaniczno – biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych przeznaczone do składowania.

Zgodnie ze sprawozdaniami podmiotów odbierających odpady komunalne od właścicieli nieruchomości w 2019 roku w Gminie Kamień Krajeński usługi te świadczył jeden podmiot.

Ilość odebranych zmieszanych odpadów komunalnych w 2019 r. – kod odpadów 20 03 01

Podmiot odbierający odpady komunalne	Nazwa instalacji do której zostały przekazane odpady komunalne	Masa odebranych odpadów komunalnych [Mg]	Sposób zagospodarowania odebranych odpadów komunalnych
Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Kamieniu Krajeńskim Sp. z o.o., ul. Strzelecka 16, 89-430 Kamień Krajeński	Przedsiębiorstwo Komunalne w Tucholi Spółka z o.o., ul. Świecka 68, 89-500 Tuchola	1402,940	R12

Gmina Kamień Krajeński nie posiada możliwości przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych, pozostałości z sortowania i pozostałości z mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych przeznaczonych do składowania. W związku z powyższym odpady te kierowane są do najbliższej położonej instalacji zlokalizowanej w Bładowie.

2.2 Możliwości przetwarzania odpadów zielonych.

Odpady zielone zgodnie z ustawą o odpadach to odpady komunalne stanowiące części roślin pochodzących z pielęgnacji terenów zielonych, ogrodów, parków i cmentarzy, a także z targowisk, z wyłączeniem odpadów z czyszczenia ulic i placów.

W 2019 roku podobnie jak w roku poprzednim selektywnej zbiórce poddane zostały odpady o kodzie 20 02 01 – odpady ulegające biodegradacji.

Zgodnie z przekazanym sprawozdaniem podmiotu odbierającego odpady komunalne od właścicieli nieruchomości na terenie Gminy Kamień Krajeński zebrano i przekazano do Przedsiębiorstwa Komunalnego w Tucholi Sp. z o.o., ul. Świecka 68, 89-500 Tuchola – 146,145 ton.

Duża część odpadów zielonych oraz kuchennych odpadów podlegających biodegradacji trafia na przydomowe kompostowniki, w które wyposażone są nieruchomości. Kompostowanie odpadów zielonych oraz ulegających biodegradacji jest najprostszą metodą unieszkodliwiania tej frakcji odpadów. Poprzez proces kompostowania tych odpadów można uzyskać naturalny nawóz organiczny, który wykorzystywany może być na potrzeby własne właściciela nieruchomości - do nawożenia ogrodów czy roślin. Według szacunków kompostowanie odpadów komunalnych pozwala na ograniczenie strumienia odpadów komunalnych trafiających na składowiska odpadów w granicach 30 – 50 %.³

2. POTRZEBY INWESTYCYJNE ZWIĄZANE Z GOSPODAROWANIEM ODPADAMI KOMUNALNYMI.

Konieczną i najważniejszą inwestycją z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi jest rekultywacja składowiska odpadów obojętnych w Kamieniu Krajeńskim. Inwestycja ta jest w trakcie realizacji.

Kolejna planowana inwestycja obejmuje systematyczne wyposażanie nieruchomości w pojemniki do selektywnej zbiórki odpadów komunalnych.

3. KOSZTY PONIESIONE W ZWIĄZKU Z ODBIERANIEM, ODZYSKIEM, RECYKLINGIEM I UNIESZKODLIWIANIEM ODPADÓW KOMUNALNYCH.

Zgodnie z art. 6r ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach opłata za gospodarowanie odpadami komunalnymi stanowi dochód gminy. Z pobranych od właścicieli nieruchomości opłat gmina pokrywa koszty funkcjonowania systemu gospodarowania odpadami komunalnymi, które obejmują koszty:

- 1) odbierania, transportu, zbierania, odzysku i unieszkodliwiania odpadów komunalnych;
- 2) tworzenia i utrzymania punktów selektywnego zbierania odpadów komunalnych;

³<http://www.woiib.org.pl/contents/aktualnosci/POLEKO%202007/Kompostowanie%20odpadow%20komunalnych.pdf>

- 3) obsługi administracyjnej tego systemu;
- 4) edukacji ekologicznej w zakresie prawidłowego postępowania z odpadami komunalnymi.

Dodatkowo z pobranych opłat, gminy mają możliwość pokrycia kosztów wyposażania nieruchomości w pojemniki lub worki do zbierania odpadów komunalnych oraz koszty ich utrzymania w odpowiednim stanie sanitarnym, porządkowym i technicznym. Gmina może również pokryć koszty usunięcia odpadów komunalnych z miejsc nieprzeznaczonych do ich składowania i magazynowania

4.1. Koszty odbierania, transportu, zbierania, odzysku i unieszkodliwiania odpadów komunalnych.

Usługę odbioru i zagospodarowania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości zamieszkałych w okresie od 1 stycznia do 31 grudnia 2019 r., zgodnie z ustawą z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych realizował Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Kamieniu Krajeńskim Sp. z o.o.

Łączne koszty, jakie Gmina Kamień Krajeński poniosła za usługę odbioru i zagospodarowania odpadów komunalnych wyniosły 1.250.121,60 zł.

4.2. Koszty obsługi Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych (PSZOK).

Kolejnym obowiązkiem ustawowym, jakim gmina musiała zrealizować w ramach systemu gospodarki odpadami komunalnymi to działanie Gminnego Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych. Operatorem punktu jest ZGKiM w Kamieniu Krajeńskim. Koszty związane z obsługą wyniosły 12.000,00 zł, natomiast zakup energii 2.934,15 zł.

W roku 2019 na Punkcie Selektywnej Zbiórki Odpadów komunalnych zostały zamontowane kamery monitorujące. Koszt tej inwestycji to 5.254,56 zł.

PSZOK czynny jest w każdy poniedziałek w godzinach od 8.00 do 12.00, w każdą środę w godzinach od 14.00 do 18.00 oraz w pierwszą nieświęteczną sobotę miesiąca w godz. od 7.00 do 15.00. Regulamin PSZOK oraz frakcje odpadów jakie można przekazywać do punktu określone zostały w Zarządzeniu Burmistrza Kamienia Krajeńskiego nr 62/2018 z dnia 20 września 2018 r. w sprawie Regulaminu Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych w Kamieniu Krajeńskim. Zgodnie z zarządzeniem w PSZOK odbierane są odpady:

- a) papier i tektura oraz opakowania z papieru i tektury,
- b) metale i opakowania z metali,
- c) tworzywa sztuczne oraz opakowania z tworzyw sztucznych,
- d) szkło i opakowania ze szkła,
- e) opakowania wielomateriałowe,
- f) zużyte baterie i akumulatory,
- g) odpady wielkogabarytowe,
- h) zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny,

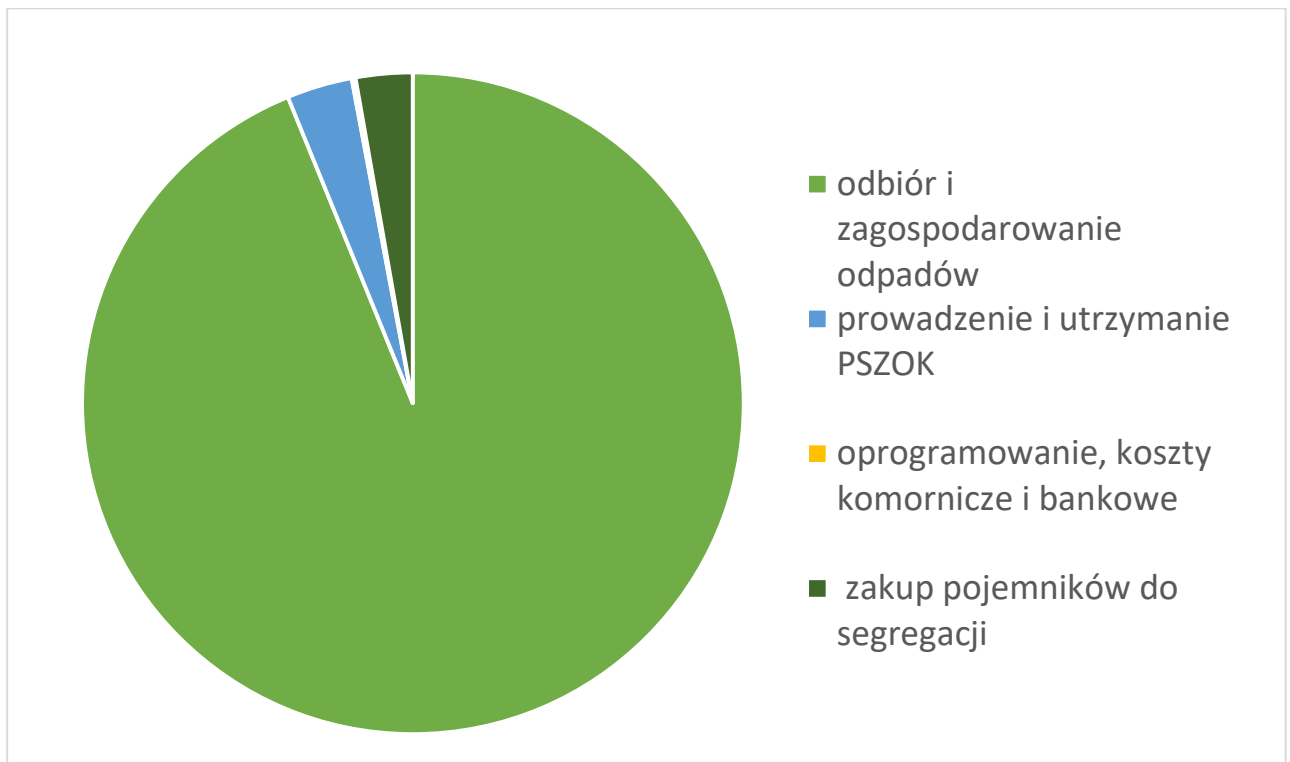
- i) odpady ulegające biodegradacji,
- j) zużyte opony,
- k) odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórki i remontów, gruz ceglany,
- l) przeterminowane leki,
- m) rozpuszczalniki, lampy fluorescencyjne i inne odpady zawierające rtęć, urządzenia zawierające freony, oleje i tłuszcze inne niż wymienione w 20 01 25,
- n) farby, tusze, farby drukarskie, kleje, lepiszcze i żywice zawierające substancje niebezpieczne.

4.3 Koszty wyposażenia nieruchomości w pojemniki lub worki do zbierania odpadów komunalnych oraz koszty utrzymywania pojemników w odpowiednim stanie sanitarnym, porządkowym i technicznym.

Podsumowując 2019 rok przychody Gminy z tytułu opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi wyniosły 1.292.038,77 zł.

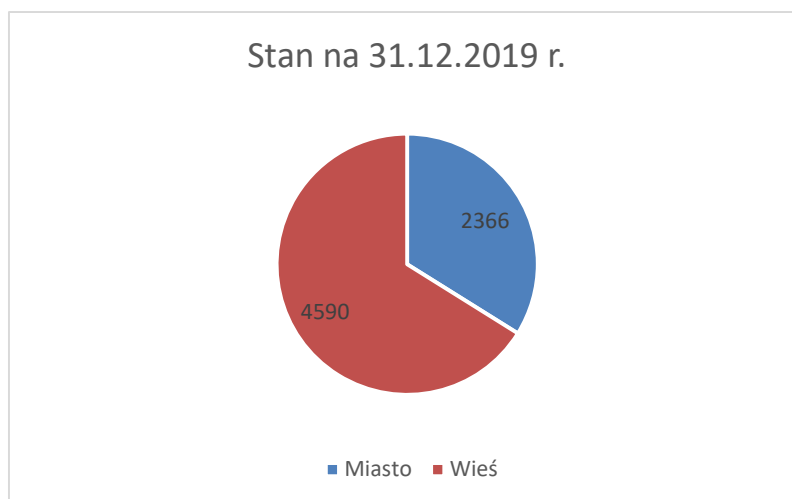
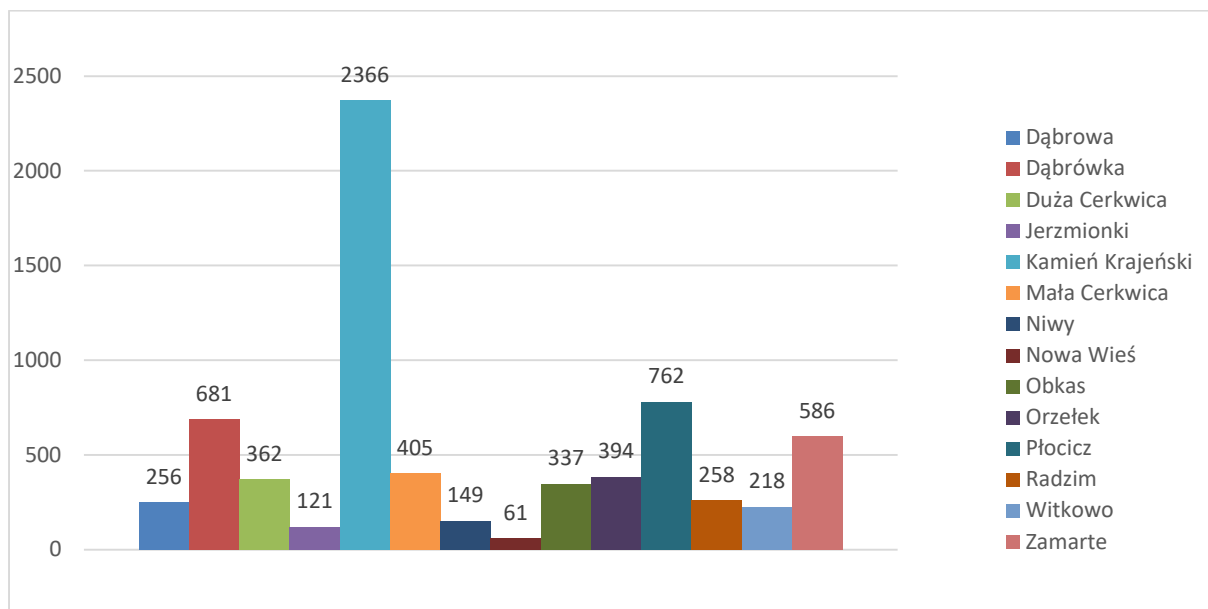
W 2019 r. Gmina Kamień Krajeński zakupiła pojemniki do zbierania odpadów segregowanych na łączną kwotę 37.055,28 zł.

Łącznie wydatki poniesione przez Gminę Kamień Krajeński w 2019 r. związane z gospodarką odpadami komunalnymi wyniosły 1.332.320,25 zł i przedstawiają się następująco:

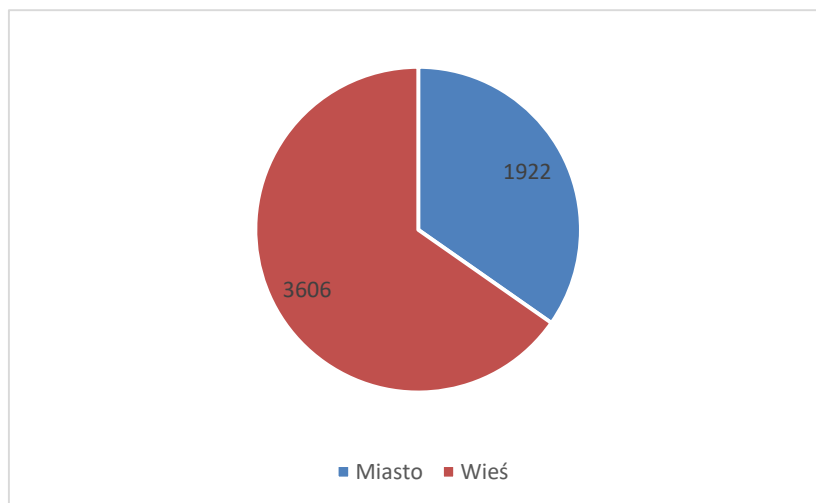


5. LICZBA MIESZKAŃCÓW.

Według danych pochodzących z Ewidencji ludności na 31 grudnia 2019 r. w Gminie Kamień Krajeński zameldowanych było 6956 mieszkańców:



Liczba zameldowanych mieszkańców na terenie Gminy Kamień Krajeński odbiega od liczby faktycznie zamieszkałych ludzi na jej terenie. Zgodnie ze złożonymi deklaracjami o wysokości opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi (stan na 31 grudnia 2019 r.) na terenie Gminy Kamień Krajeński zamieszkiwało 5.528 mieszkańców.



Gmina Kamień Krajeński w celu weryfikacji danych zawartych w deklaracji o wysokości opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi przeprowadziła postępowania administracyjne. Na podstawie danych uzyskanych w trakcie postępowania oraz z informacji posiadanych przez Urząd Miejski w Kamieniu Krajeńskim wynika, że większość z tych osób pracuje zagranicą lub w większych ośrodkach miejskich w kraju. Spory odsetek stanowią również studenci i uczniowie, którzy faktycznie zamieszkują na terenie innych gmin.

6. LICZBA WŁAŚCICIELI NIERUCHOMOŚCI, KTÓRZY NIE ZAWARLI UMOWY, O KTÓREJ MOWA W ART. 6 UST. 1, W IMIENIU KTÓRYCH GMINA POWINNA PODJĄĆ DZIAŁANIA, O KTÓRYCH MOWA W ART. 6 UST. 6 – 12 USTAWY O UTRZYMANIU CZYSTOŚCI I PORZĄDKU W GMINACH.

W celu uszczelnienia systemu zagospodarowania odpadów komunalnych Rada Miejska w Kamieniu Krajeńskim uchwałą nr XII/75/2015 z dnia 28 września 2015 r. w sprawie odbierania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości, na których nie zamieszkują mieszkańcy, a powstają odpady komunalne (Dz. U. Woj. Kuj.-Pom. z 2015 r. poz. 2957) z dniem 1 stycznia 2016 r. postanowiła o włączeniu nieruchomości niezamieszkałych, na których powstają odpady komunalne do systemu zagospodarowania odpadów komunalnych. Właściciele nieruchomości, na których powstają odpady komunalne zobowiązani są do złożenia deklaracji o wysokości opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi.

Na terenie Gminy Kamień Krajeński w roku 2019 nie zaistniała konieczność wydania przez Burmistrza Kamienia Krajeńskiego decyzji administracyjnych wobec właścicieli nieruchomości, którzy nie zawarli umowy, o której mowa w art. 6 ust. 1 ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach.

7. ILOŚCI ODPADÓW KOMUNALNYCH WYTWARZANYCH NA TERENIE GMINY KAMIEŃ KRAJEŃSKI.

Dane dotyczące ilości odpadów komunalnych wytwarzanych na terenie Gminy Kamień Krajeński pochodzą z półrocznych sprawozdań składanych przez przedsiębiorców odbierających odpady komunalne od właścicieli nieruchomości wpisanych do rejestru działalności regulowanej. W 2019 r. w wyniku rozstrzygniętego postępowania i zawartej umowy w sprawie zamówienia publicznego na odbiór i zagospodarowanie odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości zamieszkałych usługi te świadczył Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Sp. z o.o. w Kamieniu Krajeńskim.

Według sprawozdań przekazanych przez ten podmiot w 2019 r. na terenie Gminy Kamień Krajeński odebrano następujące ilości odpadów:

Kod odpadów ⁶⁾	Rodzaj odpadów ⁶⁾	Masa odebranych odpadów komunalnych przekazanych do zagospodarowania ⁷⁾ [Mg]	Sposób zagospodarowania odebranych odpadów komunalnych ¹⁰⁾	Nazwa instalacji, do której zostały przekazane odpady komunalne	Adres instalacji ¹¹⁾
20 03 07	Odpady wielkogabarytowe	34,2920	R12	PK Tuchola	Bładowo Wybudowanie 1E 89-500 Tuchola
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	12,460	R12	PK Tuchola	Bładowo Wybudowanie 1E 89-500 Tuchola
20 02 03	Inne odpady nieulegające biodegradacji	7,200	R12	PK Tuchola	Bładowo Wybudowanie 1E 89-500 Tuchola
20 03 01	Niesegregowane odpady komunalne	1402,940	R12	PK Tuchola	Bładowo Wybudowanie 1E 89-500 Tuchola
20 01 10	Odzież	0,640	R12	PK Tuchola	Bładowo Wybudowanie 1E 89-500 Tuchola
20 01 35*	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21 i 20 01 23 zawierające niebezpieczne składniki	0,610	R12	Remondis Elektrorecycling Sp. z o.o.	ul. Ekologiczna 2 05-870 Błonie
20 01 36	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21, 20 01 23 i 20 01 35	0,560	R12	Remondis Elektrorecycling Sp. z o.o.	ul. Ekologiczna 2 05-870 Błonie
20 01 23*	Urządzenia zawierające freony	0,800	R12	Remondis Elektrorecycling Sp. z o.o.	ul. Ekologiczna 2 05-870 Błonie
15 01 07	Opakowania ze szkła	100,110	R12	PK Tuchola	Bładowo Wybudowanie 1E 89-500 Tuchola
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	82,900	R12	PK Tuchola	Bładowo Wybudowanie 1E 89-500 Tuchola
17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	0,780	D5	PK Tuchola	Bładowo Wybudowanie 1E 89-500 Tuchola

20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji	146,145	R3	PK Tuchola	Bładowo Wybudowanie 1E 89-500 Tuchola
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	28,480	R12	PK Tuchola	Bładowo Wybudowanie 1E 89-500 Tuchola

Z przedstawionych powyżej danych wynika, że na terenie Gminy Kamień Krajeński odebrano od właścicieli nieruchomości 1402,940 [Mg] zmieszanych odpadów komunalnych o kodzie 20 03 01 oraz 414,977 [Mg] odpadów zebranych selektywnie.

Informacja o masie odpadów przygotowanych do ponownego użycia i poddanych recyklingowi z odpadów odebranych i zebranych z terenu gminy

20 02 01 Odpady ulegające biodegradacji	2,3350
15 01 07 Opakowania ze szkła	112,5470
20 03 07 Odpady wielkogabarytowe	8,8280
15 01 02 Opakowania z tworzyw sztucznych	26,2700
19 12 02 Metale żelazne	10,1980
15 01 04 Opakowania z metali	26,3120
19 12 04 Tworzywa sztuczne i guma	15,0870
16 01 03 Zużyte opony	6,5800
16 02 16 Elementy usunięte ze zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15	0,0500
17 01 01 Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	9,1700
15 01 01 Opakowania z papieru i tektury	45,0500

W wyniku mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych, składowaniu jako odpad 19 12 12 - inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 19 12 11 – poddano 495,626 [Mg].

7.2. Poziom ograniczania masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania.

Na podstawie zebranych danych obliczony został poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania na podstawie wzorów z Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2017 r. w sprawie poziomów

ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji (Dz. U. z dnia 22 grudnia 2017 r., poz. 2412):

1. Masę odpadów ulegających biodegradacji wytworzoną w 1995 r. obliczono na podstawie wzoru:

$$\mathbf{OUB_{1995} = (0,155 \times Lm + 0,047 \times Lw) \times Uo \text{ [Mg]}}$$

gdzie:

OUB_{1995} - masa odpadów komunalnych ulegających biodegradacji wytworzonych w 1995 r. [Mg];

Lm - liczba mieszkańców miasta w 1995 r. na obszarze gminy według danych Głównego Urzędu Statystycznego;

Lw - liczba mieszkańców wsi w 1995 r. na obszarze gminy według danych Głównego Urzędu Statystycznego.

$$OUB_{1995} = (0,155 \times 2.302 + 0,047 \times 4.817) \text{ [Mg]} = 583,21 \text{ [Mg]}$$

2. Masę odpadów komunalnych ulegających biodegradacji dozwoloną do składowania w roku rozliczeniowym oblicza się według wzoru:

$$OUB_R = \frac{OUB_{1995} \times Pr}{100}$$

$$Pr = 40 \%$$

$$OUB_R = \frac{583,21 \times 40}{100}$$

$$OUB_R = 233,284 \text{ Mg}$$

gdzie:

OUB_R - masa odpadów komunalnych ulegających biodegradacji dozwolona do składowania w roku rozliczeniowym [Mg];

OUB_{1995} - masa odpadów komunalnych ulegających biodegradacji wytworzonych w 1995 r. [Mg];

Pr - poziom ograniczania masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania zgodnie z załącznikiem nr 1 do rozporządzenia [%].

3. Masę odpadów ulegających biodegradacji zebranych ze strumienia odpadów komunalnych z obszaru danej gminy w roku rozliczeniowym, przekazanych do składowania, oblicza się według wzoru:

$$M_{\text{OUBR}} = (M_{\text{MR}} \times U_{\text{M}}) + (M_{\text{WR}} \times U_{\text{W}}) + (M_{\text{SR}} \times U_{\text{S}}) + (M_{\text{BR}} \times U_{\text{B1}}) + (M_{\text{BR2}} + U_{\text{B2}}) [\text{Mg}]$$

$$M_{\text{OUBR}} = (0 \times 0,57) + (0 \times 0,48) + (0 \times U_{\text{S}}) + (495,626 \times 0,4) [\text{Mg}]$$

$$M_{\text{OUBR}} = 198,2504 \text{ Mg}$$

gdzie:

M_{OUBR} - masa odpadów ulegających biodegradacji zebranych ze strumienia odpadów komunalnych z obszaru danej gminy w roku rozliczeniowym, przekazanych do składowania, [Mg];

M_{MR} - masa zmieszanych odpadów komunalnych o kodzie 20 03 01 zebranych na obszarze miast w roku rozliczeniowym, przekazanych do składowania, [Mg];

M_{WR} - masa zmieszanych odpadów komunalnych o kodzie 20 03 01 zebranych na obszarze wsi w roku rozliczeniowym, przekazanych do składowania, [Mg];

U_{M} - udział odpadów ulegających biodegradacji w masie zmieszanych odpadów komunalnych dla miast wynoszący 0,57;

U_{W} - udział odpadów ulegających biodegradacji w masie zmieszanych odpadów komunalnych dla wsi wynoszący 0,48;

M_{SR} - masa selektywnie zebranych odpadów ulegających biodegradacji ze strumienia odpadów komunalnych z obszaru danej gminy w roku rozliczeniowym, przekazanych do składowania;

M_{BR} - masa odpadów powstałych po mechaniczno-biologicznym przetworzeniu zmieszanych odpadów komunalnych o kodzie 19 12 12 niespełniających wymagań rozporządzenia Ministra Środowiska wydanego na podstawie art. 14 ust. 10 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. z 2010 r. Nr 185, poz. 1243, z późn. zm.), przekazanych do składowania;

U_{B1} - udział odpadów ulegających biodegradacji w masie odpadów o kodzie 19 12 12 powstałych z odpadów komunalnych o frakcji o wielkości powyżej 80 mm przekazanych do składowania wynoszący 0,40

4. Osiągany w roku rozliczeniowym poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazanych do składowania (TR) oblicza się według wzoru:

$$T_{\text{R}} = \frac{M_{\text{OUBR}} \times 100}{\text{OUB1995} \times D} [\%]$$

$$T_{\text{R}} = \frac{198,250 \times 100}{583,21 \times 0,97} = \frac{19,825}{565,7137} \% = 35,04 \%$$

$$T_R = 35,04 \%$$

$$35,04 \% < 40 \%$$

$T_R < P_R$ poziom ograniczenia został osiągnięty

gdzie:

T_R - osiągnany w roku rozliczeniowym poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazanych do składowania [%];

M_{OUBR} -masa odpadów komunalnych ulegających biodegradacji zebranych z obszaru danej gminy w roku rozliczeniowym, przekazanych do składowania, [Mg];

OUB_{1995} - masa odpadów komunalnych ulegających biodegradacji wytworzonych w 1995 r. [Mg];

D – wskaźnik uwzględniający zmiany demograficzne mieszkańców gminy wyliczony wg wzoru:

$$D = LR / L_{1995} \quad D = 6906 / 7119 = 0,97$$

gdzie:

LR – liczba mieszkańców na obszarze gminy w danym roku, zgodnie z danymi pochodzącymi z rejestru mieszkańców, zgodnie z ustawą z dnia 24 września 2010 r. o ewidencji ludności

L_{1995} -liczba mieszkańców na obszarze gminy według danych GUS w 1995 r.

Jeżeli $T_R = P_R$ albo $T_R < P_R$ - poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania w roku rozliczeniowym został osiągnięty,

gdzie:

P_R - poziom ograniczania masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania, zgodnie z załącznikiem nr 1 do rozporządzenia [%].

Jak wynika z obliczeń Gmina Kamień Krajeński osiągnęła w 2019 r. poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazanych do składowania.

Rok	2012	16 lipca 2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	16 lipca 2020
Dopuszczalny poziom masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania w stosunku do masy tych odpadów wytworzonych w 1995 r. [%]	75	50	50	50	45	45	40	40	35

7.3. Poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami niektórych frakcji odpadów komunalnych.

Na podstawie zebranych danych obliczony został poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami niektórych frakcji odpadów komunalnych na podstawie wzorów z Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 grudnia 2016 r. w sprawie poziomów recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami niektórych frakcji odpadów komunalnych (Dz. U. z dnia 27 grudnia 2016 r., poz. 2167):

1. Poziomy recyklingu i przygotowania do ponownego użycia papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła oblicza się na podstawie wzoru:

$$P_{\text{pmts}} = \frac{M_{\text{rpmts}}}{M_{\text{wpmts}}} \times 100\%$$

$$P_{\text{pmts}} = \frac{246,627}{612,255} \times 100\%$$

$$P_{\text{pmts}} = 40,28 \%$$

gdzie:

P_{pmts} - poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła, wyrażony w %,

M_{rpmts} - łączna masa odpadów papieru, metalu, tworzyw sztucznych i szkła poddanych recyklingowi i przygotowanych do ponownego użycia, pochodzących ze strumienia odpadów komunalnych z gospodarstw domowych oraz od innych wytwórców odpadów komunalnych, wyrażona w Mg,

M_{wpmts} - łączna masa wytworzonych odpadów papieru, metalu, tworzyw sztucznych i szkła, pochodzących ze strumienia odpadów komunalnych z gospodarstw domowych oraz od innych wytwórców odpadów komunalnych, wyrażona w Mg, obliczana na podstawie wzoru:

- 1) w przypadku gmin:

$$M_{\text{wpmts}} = L_m \times M_{\text{wGUS}} \times U_{\text{mpmts}},$$

$$M_{\text{wpmts}} = 5.528 \times 0,332 \text{ Mg/M} \times 0,3336$$

$$M_{\text{wpmts}} = 612,255 \text{ Mg}$$

- 2) w przypadku podmiotów, o których mowa w art. 9g ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach:

$$M_{\text{wpmts}} = M_o \times U_{\text{mpmts}},$$

gdzie:

L_m - liczba mieszkańców gminy,

M_{WGUS} - masa wytworzonych odpadów komunalnych przez jednego mieszkańca na terenie województwa,

M_o - łączna masa odebranych odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości,

U_{mpmts} - udział łączny odpadów papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła w składzie morfologicznym odpadów komunalnych.

2. Obliczanie U_{mpmts} dla gminy miejsko-wiejskiej:

- 1) U_{mpmts} gminy miejskiej liczącej powyżej 50 tys. mieszkańców – 49,3% (0,493)
- 2) U_{mpmts} gminy miejskiej liczącej poniżej 50 tys. mieszkańców – 36,4% (0,364)
- 3) U_{mpmts} gminy wiejskiej – 31,8% (0,318)

$L_m = 5.528$ mieszkańców

gdzie:

$L_{mm} = 1.922$ mieszkańców w części miejskiej

$L_{mw} = 3.606$ mieszkańców w części wiejskiej

Ustalenie udziału ludności miejskiej (x) i wiejskiej (y) w gminie:

$$X = (L_{mw} \times 100) / L_m = (3.606 \times 100) / 5.528 = 65,23 \%$$

$$Y = 100 \% - X = 100\% - 65,23 \% = 34,77 \%$$

Wyznaczenie U_{mpmts}

$$U_{mpmts} = (U_{mw} \times X) + (U_{mm} \times Y) = (31,8 \times 0,6523) + (36,4 \times 0,3477) = 20,74 + 12,66 = 33,40$$

3. Poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła oblicza się łącznie dla wszystkich podanych frakcji odpadów komunalnych.
4. Poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych oblicza się na podstawie wzoru:

$$P_{br} = \frac{M_{rbr}}{M_{wbr}} \times 100\%$$

$$P_{br} = \frac{9,950}{9,950} \times 100\%$$

$$P_{br} = 100 \%$$

gdzie:

P_{br} - poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych, wyrażony w %,

M_{rbr} - łączna masa innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych⁵⁾ poddanych recyklingowi, przygotowanych do ponownego użycia oraz poddanych odzyskowi innymi metodami, pochodzących ze strumienia odpadów komunalnych z gospodarstw domowych oraz od innych wytwórców odpadów komunalnych, wyrażona w Mg,

M_{wbr} - łączna masa wytworzonych innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych, pochodzących ze strumienia odpadów komunalnych z gospodarstw domowych oraz od innych wytwórców odpadów komunalnych, wyrażona w Mg.

Z powyższych wyliczeń wynika, że Gmina Kamień Krajeński w roku 2019 osiągnęła poziomy przewidziane dla recyklingu i przygotowania do ponownego użycia papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła oraz recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych.

Papier, metal, tworzywa sztuczne, szkło	Poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia [%]								
	2012 r.	2013 r.	2014 r.	2015 r.	2016 r.	2017 r.	2018 r.	2019 r.	2020 r.
	10	12	14	16	18	20	30	40	50

Inne niż niebezpieczne odpady budowlane i rozbiórkowe	Poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami [%]								
	2012 r.	2013 r.	2014 r.	2015 r.	2016 r.	2017 r.	2018 r.	2019 r.	2020 r.
	30	36	38	40	42	45	50	60	70

WNIOSKI

Z powyższej analizy stanu gospodarki odpadami komunalnymi wynika, że Gmina Kamień Krajeński w sposób efektywny przeprowadziła kampanię informacyjną dotyczącą nowych obowiązków wynikających z wejścia w życie z dniem 1 lipca 2013 r. postanowień ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach. Dzięki zróżnicowaniu stawek pomiędzy odpadami gromadzonymi w sposób selektywny, a zmieszanymi odpadami komunalnymi większość mieszkańców Gminy Kamień Krajeński zdecydowała się na segregowanie odpadów komunalnych.

Najpoważniejszym zadaniem stojącym przed Gminą Kamień Krajeński w 2020 r. będzie utrzymanie wysokich wskaźników dla recyklingu i przygotowania do ponownego użycia papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła, recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych oraz zredukowanie ilości oddawanych do składowania odpadów zmieszanych, aby osiągać wymagany poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazanych do składowania.

Mając na uwadze coraz większą świadomość ekologiczną mieszkańców można prognozować, iż wskaźniki dotyczące recyklingu i przygotowania do ponownego użycia papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła, recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych pozostaną na zbliżonym poziomie.