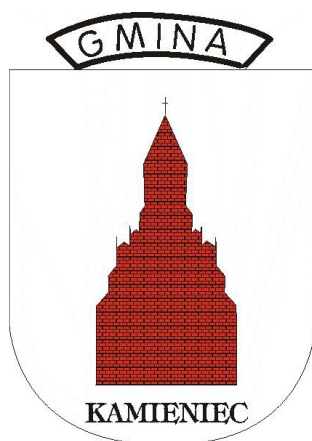


# URZĄD GMINY KAMIENIEC



## **PLAN GOSPODARKI ODPADAMI DLA GMINY KAMIENIEC NA LATA 2004 –2011**

MARZEC, 2004

WYKONAWCA

**INSTYTUT EKOLOGII STOSOWANEJ**  
**SKÓRZYN 44A, 66-614 MASZEWO**  
**(068)391-44-85; 0-607-033-780**  
**WWW.IES.ZGORA.PL**



**ZESPÓŁ OPRACOWUJĄCY:**

DR HAB. INŻ. WOJCIECH HALICKI

MGR INŻ. JOANNA PNIEWSKA

MGR INŻ. TOMASZ WAREŻAK



# PLAN GOSPODARKI ODPADAMI DLA GMINY KAMIENIEC NA LATA 2004-2011

## *Spis treści*

Spis tabel.....	17
1. Wprowadzenie.....	19
1. Wprowadzenie.....	19
1.1. Przedmiot opracowania.....	19
1.2. Zakres i cel opracowania .....	19
1.3. Podstawa opracowania .....	20
1.4. Obowiązujące akty prawne.....	20
2. Informacje wstępne charakteryzujące gminę Kamieniec .....	23
2. Informacje wstępne charakteryzujące gminę Kamieniec .....	23
2.1. Położenie geograficzne gminy Kamieniec.....	23
2.2. Powierzchnia gminy.....	23
2.3. Warunki demograficzne .....	23
2.4. Warunki geologiczne.....	24
2.5. Warunki glebowe w gminie.....	24
2.6. Sytuacja gospodarcza gminy Kamieniec.....	25
2.6.1. Podmioty gospodarcze w gminie.....	25
2.6.2. Ogólna charakterystyka rolnictwa w gminie Kamieniec.....	25
2.6.3. Stan zatrudnienia w gminie Kamieniec.....	25
3. Aktualny stan gospodarki odpadami .....	27
3. Aktualny stan gospodarki odpadami .....	27
3.1. Sektor komunalny.....	27

3.1.1. Rodzaj, ilość i źródła powstawania odpadów w gminie Kamieniec.....	28
3.1.2. Rodzaj i ilość odpadów poddawanych procesom odzysku .....	32
3.1.3. Rodzaj i ilość odpadów poddanych procesom unieszkodliwiania .....	33
3.1.4. Istniejący system zbiórki odpadów .....	33
3.1.5. Podmioty zajmujące się działalnością w zakresie zbiórki, odzysku i unieszkodliwiania odpadów w gminie Kamieniec .....	34
3.2. Odpady inne niż komunalne.....	35
3.2.1. Rodzaj, ilość, skład oraz źródła powstawania odpadów innych niż komunalne i sposób postępowania z nimi w gminie Kamieniec.....	35
3.2.2. Źródła powstawania i ilość odpadów innych niż komunalne w gminie Kamieniec z poszczególnych grup .....	38
3.2.2.1. Grupa 01 – Odpady powstające przy poszukiwaniu, wydobywaniu, ..... fizycznej i chemicznej przeróbce rud oraz innych kopalin .....	38
3.2.2.2. Grupa 02 – Odpady z rolnictwa, sadownictwa, upraw hydroponicznych, rybołówstwa, łowiectwa oraz przetwórstwa żywności.....	38
3.2.2.3. Grupa 03 – Odpady z przetwórstwa drewna oraz z produkcji płyt i mebli, masy celulozowej, papieru i tektury.....	38
3.2.2.4. Grupa 04 – Odpady z przemysłu skórzanego, futrzarskiego i tekstylnego.....	39
3.2.2.5. Grupa 05 – Odpady z przeróbki ropy naftowej, oczyszczania gazu ziemnego oraz pirolitycznej przeróbki węgla.....	39
3.2.2.6. Grupa 06 – Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania produktów przemysłu chemii nieorganicznej.....	39
3.2.2.7. Grupa 07 – Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania produktów przemysłu chemii organicznej.....	39
3.2.2.8. Grupa 08 – Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania powłok ochronnych (farb, lakierów, emalii ceramicznych), kitu, klejów, szczeliw i farb drukarskich .....	39



3.3. Instalacje do odzysku i unieszkodliwiania odpadów na terenie gminy Kamieniec...	45
3.3.1. Instalacje do odzysku odpadów na terenie gminy Kamieniec.....	45
3.3.2. Instalacje do unieszkodliwiania odpadów na terenie gminy Kamieniec.....	45
3.4. Firmy obsługujące przedsiębiorstwa gminy w zakresie odbioru odpadów niebezpiecznych .....	45
3.5. Składowiska o nie uregulowanym statusie prawnym (tzw. składowiska „dzikie”) ...	46
3.6. Aspekty społeczne dotyczące gospodarki odpadami na terenie gminy .....	46
3.6.1. Nastawienie społeczeństwa do zagadnienia odpadów, składowisk, spalarni itp. .....	46
3.6.2. Poziom edukacji ekologicznej w gminie .....	46
3.7. Planowane prace nad budową zakładów zagospodarowywania odpadów na terenie gminy Kamieniec .....	46
4. Prognozowe zmiany w zakresie gospodarki odpadami.....	47
4. Prognozowe zmiany w zakresie gospodarki odpadami.....	47
4.1. Prognoza zmiany w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi.....	47
4.1.1. Obecny stan i prognoza demograficzna.....	48
4.1.2. Prognoza zmiany ilości poszczególnych strumieni odpadów komunalnych w gminie Kamieniec.....	49
4.2. Prognoza zmian ilości powstających odpadów innych niż komunalne (w tym z sektora gospodarczego).....	51
4.2.1. Prognozowane zmiany poszczególnych grup odpadów.....	53
4.2.1.1. Grupa 02 – Odpady z rolnictwa, sadownictwa, upraw hydroponicznych, rybołówstwa, łowiectwa oraz przetwórstwa żywności.....	53
4.2.1.2. Grupa 03 - Przetwórstwo drewna oraz produkcja papieru, tektury, masy celulozowej, płyt i mebli.....	53
4.2.1.3. Grupa 07 – Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania produktów przemysłu chemii organicznej.....	53
4.2.1.4. Grupa 08 – Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania .	54

powłok ochronnych (lakierów, emalii ceramicznych), kitu, klejów, szczeliw	
i farb drukarskich.....	54
4.2.1.5. Grupa 10 – Odpady z procesów termicznych.....	54
4.2.1.6. Grupa 13 – Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw ( z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05 i 12).....	54
4.2.1.7. Grupa 15 – Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nie ujęte w innych grupach..	55
4.2.1.8. Grupa 16 – Odpady różne nie ujęte w innych grupach	
.....	55
4.2.1.8.1. Wyeksploatowane pojazdy (16 01 04).....	55
4.2.1.8.2. Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne (16 02)	
.....	56
4.2.1.8.3. Akumulatory (16 06).....	56
4.2.1.9. Grupa 17 – Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz drogowych.....	56
4.2.1.10. Grupa 18 – Odpady z działalności służb medycznych i weterynaryjnych oraz związanych z nimi badań.....	56
4.2.1.11. Grupa 19 – Odpady z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów, z oczyszczalni ścieków oraz uzdatniania wody pitnej i do celów przemysłowych.....	57
5. Polityka, cele i przyjęty system gospodarki odpadami	
.....	58
5. Polityka, cele i przyjęty system gospodarki odpadami	
.....	58
5.1. Sektor komunalny.....	58
5.1.1. Cele i kierunki działań w sektorze komunalnym	
.....	58
5.1.1.1. Cel ogólny średniookresowy do roku 2011 dla gminy Kamieniec	
.....	58

5.1.1.2. Cele na lata 2004 – 2007 dla gminy Kamieniec	58
5.1.1.3. Cele na lata 2008-2011	59
5.1.1.4. Kierunki działań	60
5.1.2. Działania zmierzające do zapobiegania i minimalizacji powstawania odpadów oraz ograniczania ich negatywnego wpływu na środowisko	60
5.1.2.1. Działania edukacyjno – informacyjne	61
5.1.2.1.1. Partnerzy w programach informacyjnych	64
5.1.2.1.2. Zestawienie przykładowych działań w zakresie edukacji	65
5.1.2.1.3. Przykładowe treści materiałów informacyjnych	65
5.1.2.1.4. Przykładowe treści ulotek	67
5.1.2.2. Działania organizacyjne	71
5.1.3. Działania wspomagające prawidłowe postępowanie z odpadami w zakresie zbiórki, transportu, odzysku i unieszkodliwiania odpadów	72
5.1.3.1. Zbiórka i transport odpadów	72
5.1.3.1.1. Selektywna zbiórka odpadów surowcowych	74
5.1.3.1.2. Selektywna zbiórka odpadów tekstylnych	80
5.1.3.1.3. Zbiórka odpadów wielkogabarytowych	80
5.1.3.1.4. Zbiórka i transport odpadów budowlanych	81
5.1.3.1.5. Zbiórka i transport odpadów niebezpiecznych wytwarzanych w grupie odpadów komunalnych	81

5.1.3.1.6. Plan redukcji ilości odpadów komunalnych biodegradowalnych kierowanych na składowisko	85
5.1.3.2. Odzysk i unieszkodliwianie odpadów	88
5.1.3.2.1. Pozyskane selektywnie odpady surowcowe (metal, szkło, plastik, makulatura itp.)	88
5.1.3.2.2. Odpady tekstylne	88
5.1.3.2.3. Odpady wielkogabarytowe	89
5.1.3.2.4. Odpady budowlane	89
5.1.3.2.5. Odpady niebezpieczne wytwarzane w strumieniu odpadów komunalnych	89
5.1.3.2.6. Odpady biodegradowalne	89
5.1.3.2.7. Zmieszane odpady komunalne i pozostałe po selektywnej zbiórce..	90
5.1.4. Podstawy zrównoważonej gospodarki odpadami i działania niezbędne do prawidłowego zarządzania systemem gospodarki odpadami	90
5.1.4.1. Prawo lokalne	90
5.1.4.2. Analiza struktury organizacyjnej	91
5.1.4.3. Analiza możliwości współpracy z sektorem prywatnym	91
5.1.4.4. Analiza możliwości współpracy międzygminnej	91
5.1.4.5. Ustanowienie sprawnego mechanizmu zwrotu nakładów	91
5.1.4.6. Doskonalenie kadr	92
5.2. Odpady inne niż komunalne w tym z sektora gospodarczego	92

5.2.1. Cele do osiągnięcia w sektorze odpadów innych niż komunalne w tym z sektora gospodarczego.....	93
5.2.2. Kierunki działań.....	93
5.2.3. Plan działań w gospodarce odpadami innymi niż komunalne w tym z sektora gospodarczego.....	94
5.2.3.1. Grupa 01 – Odpady powstające przy poszukiwaniu, wydobywaniu, ..... fizycznej i chemicznej przeróbce rud oraz innych kopalin .....	94
5.2.3.2. Grupa 02 – Odpady z rolnictwa, sadownictwa, upraw hydroponicznych, rybołówstwa, łowiectwa oraz przetwórstwa żywności.....	94
5.2.3.3. Grupa 03 – Odpady z przetwórstwa drewna oraz z produkcji płyt i mebli, masy celulozowej, papieru i tektury.....	95
5.2.3.4. Grupa 04 – Odpady z przemysłu skórzanego, futrzarskiego i tekstylnego.	95
5.2.3.5. Grupa 05 – Odpady z przeróbki ropy naftowej, oczyszczania gazu ziemnego oraz pirolitycznej przeróbki węgla.....	95
5.2.3.6. Grupa 06 – Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania produktów przemysłu chemii nieorganicznej.....	96
5.2.3.7. Grupa 07 – Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania produktów przemysłu chemii organicznej.....	96
5.2.3.8. Grupa 08 – Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania powłok ochronnych (farb, lakierów, emalii ceramicznych), kitu, klejów, szczeliw i farb drukarskich .....	96
5.2.3.9. Grupa 09 – odpady z przemysłu fotograficznego i usług fotograficznych..	97
5.2.3.10. Grupa 10 – Odpady z procesów termicznych.....	97
5.2.3.11. Grupa 11 – Odpady z chemicznej obróbki i powlekania powierzchni metali oraz innych materiałów i z procesów hydrometalurgii metali nieżelaznych.....	98
5.2.3.12. Grupa 12 – Odpady z kształtowania oraz fizycznej i mechanicznej obróbki powierzchni metali i tworzyw sztucznych.....	98

5.2.3.13. Grupa 13 – Oleje odpadowe i odpady cieklych paliw ( z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05 i 12)	98
5.2.3.14. Grupa 14 – Odpady z rozpuszczalników organicznych, chłodziw i propelentów (z wyłączeniem grup 07 i 08)	98
5.2.3.15. Grupa 15 – Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nie ujęte w innych grupach	99
5.2.3.16. Grupa 16 – Odpady różne nie ujęte w innych grupach	99
5.2.3.16.1. Zużyte lub nie nadające się do użytkowania pojazdy (16 01 04)	99
5.2.3.16.2. Zużyte opony (16 01 03)	100
5.2.3.16.3. Podgrupa 16 02 – Odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych	100
5.2.3.16.5. Podgrupa 16 06 – baterie i akumulatory	100
5.2.3.16.6. Podgrupa 16 07 – Odpady z czyszczenia zbiorników magazynowych i cystem transportowych (z wyjątkiem grup 05 12)	100
5.2.3.16.7. Podgrupa 16 08 – Zużyte katalizatory	100
5.2.3.17. Grupa 17 – Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz drogowych	101
5.2.3.18. Grupa 18 – Odpady z działalności służb medycznych i weterynaryjnych oraz związanych z nimi badań	101
5.2.3.19. Grupa 19 – Odpady z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów, z oczyszczalni ścieków oraz uzdatniania wody pitnej i do celów przemysłowych	102
5.2.3.19.1. Proponowany system gospodarki osadami ściekowymi	102
5.2.3.20. Sposób postępowania z niektórymi składnikami grup odpadów	106

6. Sposób realizacji planu zamykania instalacji, w szczególności składowisk odpadów nie spełniających wymagań ochrony środowiska	106
6. Sposób realizacji planu zamykania instalacji, w szczególności składowisk odpadów nie spełniających wymagań ochrony środowiska	106
7. Zadania strategiczne obejmujące okres 8 lat	107
7. Zadania strategiczne obejmujące okres 8 lat	107
7.1. Odpady komunalne	107
7.2. Odpady inne niż komunalne wraz z odpadami z sektora gospodarczego	111
8. Harmonogram realizacji przedsięwzięć na okres 4 lat, koszty implementacji i możliwości finansowania PGO	112
8. Harmonogram realizacji przedsięwzięć na okres 4 lat, koszty implementacji i możliwości finansowania PGO	112
8.1. Zasady finansowania zamierzonych celów	112
8.1.1. Sposoby pokrywania kosztów inwestycyjnych	113
8.1.2. Sposoby pokrywania kosztów eksploatacyjnych	114
8.1.3. Inne źródła finansowania PGO	115
8.1.4. Źródła finansowania PGO	116
8.1.4.1. Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej	116
8.1.4.1.2. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej	116
8.1.4.1.3. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej	117

8.1.4.1.4. Powiatowe i Gminne Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki .....	118
Wodnej.....	118
8.1.4.2. Ekofundusz .....	120
8.1.4.3. Banki.....	120
8.1.4.4. Fundusze inwestycyjne .....	121
8.1.4.5. Programy pomocowe Unii Europejskiej.....	122
8.1.4.5.1. SAPARD .....	122
8.1.4.5.2. Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa.....	124
8.1.4.5.3. CRAFT/6 Program Ramowy Unii Europejskiej w zakresie Rozwoju .....	125
Technologicznego .....	125
8.1.4.5.4. Programy bilateralne .....	125
8.1.4.5.5. Fundusze strukturalne i Fundusz Spójności .....	126
8.2. Harmonogram realizacji przedsięwzięć na okres 4 lat i koszty realizacji zamierzonych celów.....	129
9. Analiza opcji ekonomicznych realizacji zamierzonych celów i szacunkowe koszty realizacji PGO.....	124
9. Analiza opcji ekonomicznych realizacji zamierzonych celów i szacunkowe koszty realizacji PGO.....	124
9.1. Koszt prowadzenia selektywnej zbiórki odpadów surowcowych.....	124
9.2. Koszty transportu, zbiórki i składowania zmieszanych odpadów komunalnych .....	126
9.3. Koszty zbiórki odpadów biodegradowalnych .....	127
9.4. Koszty zbiórki i wywozu, odzysku i unieszkodliwiania odpadów wielkogabarytowych i budowlanych .....	127

9.5. Koszt zbiórki odpadów niebezpiecznych wytwarzanych w grupie odpadów komunalnych.....	128
9.6. Koszty budowy kompostowni.....	129
9.7. Koszt budowy i eksploatacji GPZON.....	130
9.8. Koszt stworzenia gminnego punktu gromadzenia gruzu budowlanego.....	130
10. Analiza opcji technologicznych.....	131
10. Analiza opcji technologicznych.....	131
10.1. Gminna kompostownia odpadów biodegradowalnych.....	131
10.2. Transport odpadów.....	132
10.3. Gminny Punkt Zbiórki Odpadów Niebezpiecznych.....	133
10.4. Mobilny Punkt Zbiórki Odpadów Niebezpiecznych.....	134
10.5. Gminne punkty gromadzenia gruzu.....	136
11. Wnioski z analizy oddziaływania Projektu Planu Gospodarki Odpadami dla gminy Kamieniec na środowisko.....	137
11. Wnioski z analizy oddziaływania Projektu Planu Gospodarki Odpadami dla gminy Kamieniec na środowisko.....	137
11.1. Planowane działania w zakresie ochrony środowiska na terenie gminy.....	139
11.2. Zgodność Planu z Planami wyższej instancji.....	139
12. Wdrożenie .....	141
12. Wdrożenie .....	141
12.1. Zasady zarządzania systemem.....	141
12.1.1. Ustawowo określone zadania gminy.....	142
12.1.2. Opiniowanie projektów planów gospodarki odpadami.....	144
12.1.3. Aktualizacja planów.....	144
12.1.4. Raportowanie wdrażania planów.....	144
12.2. Monitoring gospodarki odpadami w gminie (w zakresie wytwarzania i gospodarowania odpadami).....	145
12.3. System monitoringu i oceny realizacji zamierzonych celów.....	146

13. Streszczenie w języku niespecjalistycznym	
.....	149
13. Streszczenie w języku niespecjalistycznym	
.....	149

**Spis tabel**

Tab. 1. Struktura ludności gminy wg wieku w 2004 roku.....	24
Tab. 2. Ilość odpadów komunalnych powstałych w gminie Kamieniec w 2003 roku.....	28
Tab. 3. Ilość poszczególnych frakcji odpadów komunalnych powstających w gospodarstwach domowych w gminie Kamieniec.....	29
Tab. 4. Struktura odpadów powstałych w obiektach infrastruktury i ilość poszczególnych frakcji. ....	30
Tab. 5. Ilość poszczególnych frakcji odpadów wielkogabarytowych powstałych na terenie gminy Kamieniec w 2003 roku.....	30
Tab. 6. Struktura odpadów budowlanych wytworzonych w gminie Kamieniec (na podstawie danych z KPGO). ....	31
Tab. 7. Struktura odpadów z ogrodów i parków wytworzonych w gminie Kamieniec (na podstawie danych z KPGO). ....	31
Tab. 8. Struktura i ilość odpadów niebezpiecznych wytworzonych w strumieniu odpadów komunalnych w 2003 roku w gminie Kamieniec.....	31
Tab. 9. Ilość odpadów organicznych i podatnych na segregację wytworzonych w gospodarstwach domowych w gminach powiatu w roku 2002.....	32
Tab. 10. Ilość i rodzaj odpadów komunalnych poddanych procesom odzysku z gminy Kamieniec.....	32
Tab. 11. Punkty do selektywnej zbiórki zlokalizowane na terenie gminy Kamieniec.....	33
Tab. 12. Ilość odpadów innych niż niebezpieczne z poszczególnych grup wytwarzana w gminie Kamieniec w sektorze gospodarczym.....	36
Tab. 13. Ilość osadów ściekowych wytworzonych w gminie Kamieniec w 2003 roku.....	44
Tab. 14. Prognoza ludności w gminie Kamieniec. ....	48
Tab. 15. Ilość poszczególnych strumieni odpadów komunalnych powstałych w gminie Kamieniec w 2003 roku.....	48
Tab. 16. Prognozowana ilość odpadów komunalnych w gminie Kamieniec.....	50
Tab. 17. Prognoza ilości poszczególnych strumieni odpadów komunalnych wytwarzanych w gminie Kamieniec do roku 2011.....	50
Tab. 18. Prognozowana ilość odpadów z grupy 02 do roku 2011.....	53
Tab. 19. Prognozowana ilość odpadów z grupy 10 do roku 2011.....	54

Tab. 20. Prognozowana ilość odpadów z grupy 13 do roku 2011.....	54
Tab. 21. Prognozowana ilość wyeksploatowanych pojazdów do roku 2011.....	55
Tab. 22. Przykładowe tematy szkoleń dla poszczególnych grup wiekowych.....	62
Tab. 23. Dawki komunalnych osadów ściekowych.....	103
Tab. 24. Harmonogram i szacunkowe koszty działań inwestycyjnych i pozainwestycyjnych.....	121
Tab. 25. Przybliżony koszt zakupu worków foliowych dla mieszkańców gminy.....	124
Tab. 26. Koszty zbiórki surowców wtórnych.....	124
Tab. 27. Łączny koszt zbiórki surowców wtórnych wg proponowanego wariantu. ....	125
Tab. 28. Koszty zbiórki surowców wtórnych.....	125
Tab. 29. Koszty zbiórki surowców wtórnych w centrach zbiórki.....	125
Tab. 30. Koszt zbiórki zmieszanych odpadów komunalnych z terenu gminy.....	126
Tab. 31. Koszty składowania odpadów komunalnych.....	126
Tab. 32. Koszt zbiórki odpadów biodegradowalnych.....	127
Tab. 33. Koszty zbiórki i wywozu odpadów wielkogabarytowych.....	127
Tab. 34. Koszt odzysku i unieszkodliwiania odpadów wielkogabarytowych.....	128
Tab. 35. Koszty zbiórki i wywozu odpadów budowlanych.....	128
Tab. 36. Koszt odzysku i unieszkodliwiania odpadów budowlanych.....	128
Tab. 37. Koszty zbiórki odpadów niebezpiecznych z terenu gminy.....	129
Tab. 38. Koszty odzysku i unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych z terenu gmin powiatu.....	129
Tab. 39. Wskaźniki monitorowania planu.....	146

# 1. Wprowadzenie

## 1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest „Projekt Planu Gospodarki Odpadami dla gminy Kamieniec na lata 2004-2011”. Niniejsze opracowanie jest integralną częścią „Programu Ochrony Środowiska dla gminy Kamieniec”.

## 1.2. Zakres i cel opracowania

Celem opracowania jest analiza aktualnego stanu gospodarki odpadami, prognoza zmian oraz sprecyzowanie kierunków działań zmierzających do poprawy sytuacji w zakresie gospodarki odpadami.

Opracowania zawiera:

- Analizę aktualnego stanu gospodarki odpadami,
- Prognozę zmian
- Określenie polityki, celów i przyjętego systemu gospodarki odpadami
- Określenie zadań strategicznych,
- Określenie harmonogramu realizacji przedsięwzięć,
- Analiza opcji ekonomicznych i technologicznych,
- Analiza oddziaływania projektu planu na środowisko,
- Określenie sposobu wdrożenia planu,
- Streszczenie w języku niespecjalistycznym.

Program uwzględnia i analizuje „Krajowy Plan Gospodarki Odpadami”, „Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Wielkopolskiego na Lata 2003 – 2014”, „Plan Gospodarki Odpadami dla Powiatu Grodziskiego na lata 2004-2012”, „Strategię Zrównoważonego Rozwoju Gminy Kamieniec”.

### 1.3. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Wielkopolskiego na Lata 2003 – 2014,
- Plan Gospodarki Odpadami dla Powiatu Grodziskiego na lata 2003-2012,
- Strategię Zrównoważonego Rozwoju Gminy Kamieniec,
- Strategię Zrównoważonego Rozwoju Powiatu Grodziskiego,
- „Rocznik Statystyczny Województwa Wielkopolskiego 2003” Urząd Statystyczny w Poznaniu,

### 1.4. Obowiązujące akty prawne

- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz.627) z późn. zm.,
- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628) z późn. zm.,
- ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy - Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz. U. Nr 100, poz. 1085, z 2002 r. Nr 143, poz. 1196 oraz z 2003 r. Nr 7, poz. 78),
- ustawa z dnia 11 maja 2001 r. o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej i opłacie depozytowej (Dz. U. Nr 63, poz. 639) z późn. zm. - tzw. ustawa o opłacie produktowej
- ustawa z dnia 11 maja 2001 r. o opakowaniach i odpadach opakowaniowych (Dz.U. Nr 63, poz. 638) z późn. zm.,
- ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz.U. Nr 132, poz.622) z późn. zm. z późn. zm.,
- ustawa z dnia 20 grudnia 1996 r. o gospodarce komunalnej (Dz.U. Nr 9, poz.43) z późn. zm.,
- ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80, poz. 717) z późn. zm.,
- ustawa o samorządzie gminnym z dnia 8 marca 1990 r. (Dz.U. Nr 142, poz. 1591) z późn. zm.,

- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 marca 2003 r. w sprawie opłat za korzystanie ze środowiska (Dz. U. Nr 55, poz. 477),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2001 r. w sprawie stwierdzenia kwalifikacji w zakresie gospodarowania odpadami (Dz. U. Nr 140, poz. 1584),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 grudnia 2001 r. w sprawie zakresu informacji podawanych przy rejestracji przez posiadaczy odpadów zwolnionych z obowiązku uzyskiwania zezwoleń oraz sposobu rejestracji (Dz. U. Nr 152, poz. 1734),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 grudnia 2001 r. w sprawie rodzajów odpadów lub ich ilości, dla których nie ma obowiązku prowadzenia ewidencji odpadów oraz kategorii małych i średnich przedsiębiorstw, które mogą prowadzić uproszczoną ewidencję odpadów (Dz. U. Nr 152, poz. 1735),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 26 lipca 2002 r. (Dz.U. Nr 122, poz.1055),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 maja 2002 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym, niebędącym przedsiębiorcami, do wykorzystania na ich własne potrzeby (Dz. U. Nr 74, poz. 686),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 sierpnia 2002 r. w sprawie komunalnych osadów ściekowych (Dz. U. Nr 134, poz.) z późn. zm.,
- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 października 2002 r. w sprawie rodzajów odpadów, których zbieranie i transport nie wymagają zezwolenia na prowadzenie działalności, oraz podstawowych wymagań dla zbierania i transportu tych odpadów (Dz. U. Nr 188, poz. 1575) z późn. zm.,
- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. w sprawie rodzajów odpadów, które mogą być składowane w sposób nieselektywny (Dz. U. Nr 191, poz. 1595),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2002 r. w sprawie zakresu, czasu, sposobu oraz warunków prowadzenia monitoringu składowisk odpadów (Dz. U. Nr 220, poz. 1858),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 marca 2003 r. w sprawie

szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk odpadów (Dz. U. Nr 61, poz. 549),

- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 kwietnia 2003 r. w sprawie sporządzania planów gospodarki odpadami (Dz. U. Nr 66, poz. 620),

Zgodnie z ustawą o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001 r. (art. 14.2) niniejszy program gospodarki odpadami zawiera:

- aktualny stan gospodarki odpadami,
- prognozowane zmiany w zakresie gospodarowania odpadami,
- działania zmierzające do poprawy sytuacji w zakresie gospodarowania odpadami,
- instrumenty finansowe służące realizacji zamierzonych celów,
- system monitoringu i oceny realizacji zamierzonych celów.

Zgodnie z ustawą o odpadach z 27 kwietnia 2001 r. (art. 15.3), niniejszy program gospodarki odpadami określa w szczególności:

- rodzaj, ilość i źródło pochodzenia odpadów, które mają być poddane procesom odzysku lub unieszkodliwiania,
- rozmieszczenie istniejących instalacji i urządzeń do odzysku lub unieszkodliwiania odpadów,
- działania zmierzające do zapobiegania powstawaniu odpadów lub ograniczania ilości odpadów i ich negatywnego oddziaływania na środowisko oraz prawidłowego postępowania z nimi, w tym ograniczenia ilości odpadów ulegających biodegradacji zawartych w odpadach komunalnych kierowanych na składowiska,
- projektowany system gospodarki odpadami.

Treść niniejszego Projektu Planu uwzględnia zapisy Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 kwietnia 2003 r. w sprawie sporządzania planów gospodarki odpadami (Dz.U. Nr 66, poz. 620).

## **2. Informacje wstępne charakteryzujące gminę Kamieniec**

### **2.1. Położenie geograficzne gminy Kamieniec**

Gmina Kamieniec położona jest około 60 km na południowy zachód od Poznania w środkowo zachodniej części województwa wielkopolskiego, w powiecie Grodzisk Wielkopolski.

Gmina Kamieniec graniczy z następującymi gminami:

- \* od północy z Gminą Granowo,
- \* od północnego zachodu z Gminą Grodzisk Wlkp.,
- \* od wschodu z Gminą Rakoniewice,
- \* od południowego wschodu z Gminą Wielichowo.

Lokalizację gminy przedstawiono w załączniku 1.

### **2.2. Powierzchnia gminy**

Powierzchnia gminy Kamieniec wynosi 13 223 ha. W strukturze użytkowania gruntów dominują użytki rolne, które zajmują 10 430 ha. Największą część użytków rolnych stanowią grunty rolne (7987 ha) i nieco mniejszą łąki (2295 ha). Lasy w gminie zajmują zaledwie 1186 ha. Na terenie gminy Kamieniec znajduje się 28 następujących miejscowości:

Kamieniec, Parzęczewo, Konojad, Sepno, Karczewo, Wolkowo, Łęki Wielkie, Ujazd, Lubiechowo, Kotusz, Szczepowice, Wilanowo, Maksymilianowo, Wąbiewo, Puszczykowo, Kowalewo, Jaskółki, Doły, Cykowo, Goździchowo, Ujazd-Huby, Puszczykówiec, Cykówko, Łęki Małe, Cykówiec, Konojad-Doły, Płastowo, Płastowo.

### **2.3. Warunki demograficzne**

Obecnie w gminie mieszka 6716 osób, zaś gęstość zaludnienia wynosi 51 osób na 1 km<sup>2</sup>. Populacja mężczyzn stanowi 50,02 % całej populacji ludności gminy. Ilość ludzi w gminie Kamieniec w poszczególnych przedziałach wiekowych przedstawiono w tabeli 1.

Tab. 1. Struktura ludności gminy wg wieku w 2004 roku.

	<b>osoby w wieku przedprodukcyjnym</b>	<b>osoby w wieku produkcyjnym</b>	<b>osoby w wieku poprodukcyjnym</b>
Ilość mieszkańców	1867	3969	880
procent ogółu	27,8 %	59,1 %	13,1 %

Źródło informacji: Rocznik Statystyczny dla województwa wielkopolskiego.

Sytuacja demograficzna w gminie Kamieniec jest korzystna, 59,1 % całej ludności, to ludzie w wieku produkcyjnym, a 27,8 % stanowi ludność w wieku przedprodukcyjnym.

#### **2.4. Warunki geologiczne**

Gmina Kamieniec znajduje się na Platformie waryscyjskiej, granicząc od północnego wschodu z Prekambryjską platformą wschodnioeuropejską, a od południa z Masywami orogenicznymi kaledońsko-waryscyjskich Gór Świętokrzyskich, Sudetów i Zagłębia Górnośląskiego oraz z Karpatami. Struktura geologiczna, na której znajduje się gmina Kamieniec w swoim podłożu posiada utwory paleozoiczne sfałdowane w orogenezie kaledońskiej i waryscyjskiej, przykryte ciągłą pokrywą osadów permu i mezozoiku, a przy warstwie powierzchniowej osadami ery kenozoicznej. Obszar gminy Kamieniec stanowi strefę brzeżną maksymalnego zasięgu ostatniego zlodowacenia. O cechach rzeźby terenu zdecydowała zatem działalność lądolodu bałtyckiego i jego wód z okresu nasunięcia oraz zaniku, przy wyraźnym oddziaływaniu napotkanego ukształtowania terenu pochodzącego ze zlodowacenia środkowopolskiego.

Obszar gminy Kamieniec stanowi płaska wysoczyzna morenowa zbudowana przy wierzchniej warstwie z glin morenowych, tworzących niemal ciągłą pokrywę o miąższości od kilku do kilkunastu metrów. Tylko w sąsiedztwie małych rzeczek, potoków i pasów sandrowych, gliny ustępują miejsca osadom piaszczysto-żwirowym. W południowej części gminy w podłożu przeważają trofy.

#### **2.5. Warunki glebowe w gminie**

Pod względem jakości, gleby znajdujące się na obszarze gminy Kamieniec zaliczane są do średnio urodzajnych. Blisko 80 % ziem przeznaczonych pod grunty orne i użytki zielone stanowią klasy IV, IVa, IVb, V i VI.

Na terenie gminy Kamieniec wytworzyły się głównie gleby pseudobielicowe, które stanowią około 28% powierzchni użytków rolnych. Gleby brunatne właściwe oraz brunatne wylugowane stanowią łącznie ok. 36 % powierzchni użytków rolnych i występują na całym terenie gminy. W miejscach o większej wilgotności przeważają czarne ziemie właściwe i zdegradowane, które stanowią ok. 11% użytków rolnych. W najniższych partiach gminy utworzyły się gleby hydrogeniczne (22,5%), a pozostała część użytków to mady (ok. 3%).

## **2.6. Sytuacja gospodarcza gminy Kamieniec**

### **2.6.1. Podmioty gospodarcze w gminie**

Z danych uzyskanych z Urzędu Statystycznego wynika, że w gminie Kamieniec w 2003 roku działało 421 podmiotów gospodarczych z czego znaczna większość, bo aż 407 z sektora prywatnego. Większość podmiotów prowadzonych jest przez osoby fizyczne (346 podmiotów gospodarczych), a 23 mają tożsamość spółek cywilnych.

### **2.6.2. Ogólna charakterystyka rolnictwa w gminie Kamieniec**

Na terenie gminy Kamieniec znajdują się 643 gospodarstwa rolne. W gminie przeważają gospodarstwa rolne o powierzchni powyżej 1 ha (481 gospodarstw), z których najwięcej jest tych większych niż 10 ha (243 gospodarstwa). Stanowią one blisko 75 % spośród wszystkich gospodarstw. Gospodarstwa o powierzchni poniżej 1 ha stanowią około 25% wszystkich. W strukturze użytkowania gruntów przeważają grunty orne zajmują ok. 97 % powierzchni gminy. W strukturze zasiewów dominują zboża: pszenżyto i pszenica. Ponadto w gminie sadzone są buraki cukrowe, rzepak i rzepik oraz ziemniaki. W produkcji zwierzęcej przeważa hodowla trzoda chlewna i drób, ponadto hoduje się w znacznej mierze bydło, a w znacznie mniejszym stopniu konie i owce.

### **2.6.3. Stan zatrudnienia w gminie Kamieniec**

W gminie Kamieniec stopa bezrobocia wynosi 5,4 %. Największy procent bezrobotnych stanowią mieszkańcy o zawodowym i podstawowym wykształceniu. Wśród bezrobotnych w gminie Kamieniec znajduje się także grupa osób ze średnim wykształceniem zawodowym,

technicznym bądź policealnym (79 osób) i 5 osób z wyższym. Dominującą grupą bezrobotnych są osoby w wieku poniżej 24 lat.

## 3. Aktualny stan gospodarki odpadami

### 3.1. Sektor komunalny

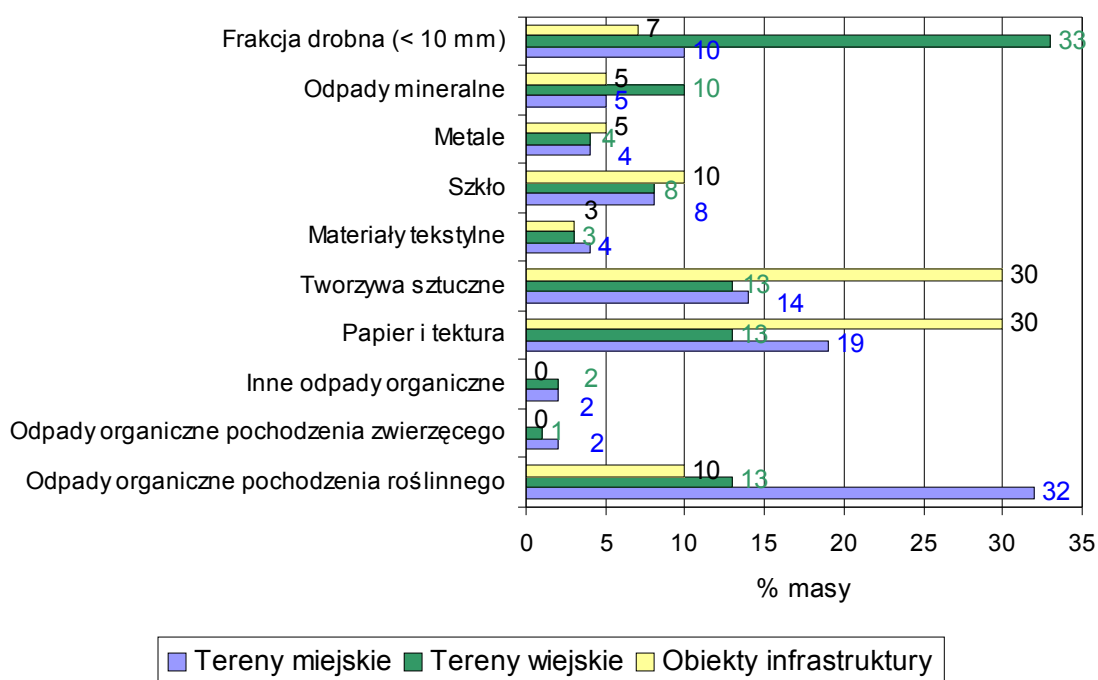
Zgodnie z ustawą o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001 r. odpady komunalne (stanowiące 20 grupę wg katalogu odpadów), to odpady powstające w gospodarstwach domowych, a także odpady nie zawierające odpadów niebezpiecznych pochodzące od innych wytwórców odpadów, które ze względu na swój charakter lub skład są podobne do odpadów powstających w gospodarstwach domowych. Z ustawy wynika, że do odpadów komunalnych nie zalicza się odpadów przemysłowych oraz odpadów z laboratoriów i innych źródeł, które ze względu na masowość lub szkodliwość wymagają odrębnego postępowania. Odpady komunalne są mieszaniną wielu materiałów zużytych w wyniku konsumpcji. Odpady komunalne dzielą się na 3 podgrupy:

- odpady komunalne segregowane i gromadzone selektywnie - podgrupa 01
- odpady z ogrodów i parków (w tym z cmentarzy) – podgrupa 02
- inne odpady komunalne (m. in. z czyszczenia ulic i placów, zmieszane odpady komunalne, wielkogabarytowe) – podgrupa 03.

Skład odpadów jest zmienny w czasie i zależy od wielu czynników m.in. od charakteru i wielkości miejscowości, od stopnia zamożności mieszkańców, od świadomości ekologicznej społeczności, pory roku, sposobu ogrzewania budynku, rodzaju zabudowy mieszkalnej, nasycenia obiektami infrastruktury. Dlatego też określenie ilości powstających odpadów i ich składu można dokonać w oparciu o badania przeprowadzone w cyklu rocznym, na podstawie porównania z podobnymi jednostkami urbanistycznymi bądź na podstawie odpowiednich wskaźników. Roczne nagromadzenie odpadów w Polsce wynosi ok. 12 mln ton, co odpowiada ok. 0,85 [kg/Md]. Jednostkowe nagromadzenie odpadów w Polsce nadal rośnie i w niektórych miastach przekracza nawet średnią europejską.

Odpady pochodzące z dużych miast różnią się znacznie składem jak i ilością od tych powstających w małych miastach i tych powstających na terenach wiejskich. Wynika to głównie z różnic w sposobie prowadzenia gospodarstw domowych. Odpady miejskie charakteryzują się dużą zawartością materii organicznej, znacznie większą zawartością papieru i tektury oraz tworzyw sztucznych w porównaniu z małymi miastami, a zwłaszcza wsiami. We wsiach i w małych miastach powstaje znacznie więcej drobnej frakcji (0 – 10

mm) niż w dużych aglomeracjach. Różnice w składzie morfologicznym odpadów obrazuje rys. 2.



Rys. 2. Skład morfologiczny odpadów komunalnych.

### 3.1.1. Rodzaj, ilość i źródła powstawania odpadów w gminie Kamieniec

Odpady komunalne powstają w 7 źródłach. W tabeli 2 zestawiono ilość odpadów komunalnych powstałych w 2003 roku w gminie Kamieniec.

Tab. 2. Ilość odpadów komunalnych powstałych w gminie Kamieniec w 2003 roku.

<b>Źródło powstawania odpadów</b>	<b>Przyjęty wskaźnik nagromadzenia Odpadów [kg/M/rok]</b>	<b>Ilość odpadów powstałych w ciągu roku [t]</b>
Odpady z gospodarstw domowych	116	779,1
Odpady z obiektów infrastrukturalnych	45	302,2
Odpady wielkogabarytowe	15	100,7
Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych	40	268,6
Odpady z ogrodów i parków	5	33,6
Odpady z czyszczenia ulic i placów	-	0
Odpady niebezpieczne wytwarzane w grupie odpadów komunalnych	2	13,4
<b>Razem:</b>	<b>223</b>	<b>1497,7</b>

Źródło informacji: Opracowanie własne na podstawie wskaźników nagromadzenia przyjętych w oparciu o KPGO.

Strukturę i ilość odpadów z poszczególnych frakcji odpadów wytworzonych w gospodarstwach domowych w gminie Kamieniec w 2003 roku zestawiono w tabeli 3.

Tab. 3. Ilość poszczególnych frakcji odpadów komunalnych powstających w gospodarstwach domowych w gminie Kamieniec.

<b>Składnik</b>	<b>Procentowy udział poszczególnych frakcji</b>	<b>Ilość odpadów [t/rok]</b>
Odpady organiczne kuchenne	16	124,6
Papier i tektura	13	101,3
Tworzywa sztuczne	13	101,3
Tekstylia	3	23,4
Szkło	8	62,3
Metale	4	31,2
Odpady mineralne	10	77,9
Drobna frakcja < 10 mm	33	257,1

<b>Razem:</b>	<b>100</b>	<b>779,1</b>
---------------	------------	--------------

Źródło informacji: Opracowanie własne w oparciu o procentowy udział poszczególnych frakcji przyjęty z KPGO.

W tabeli 4 przedstawiono strukturę odpadów powstałych w obiektach infrastruktury w gminie Kamieniec w 2003 roku.

Tab. 4. Struktura odpadów powstałych w obiektach infrastruktury i ilość poszczególnych frakcji.

Składnik	Procentowy udział danej frakcji	Ilość odpadów danej frakcji [t/rok]
Odpady organiczne kuchenne	10	30,2
Papier i tektura	30	90,7
Tworzywa sztuczne	30	90,7
Tekstylia	3	9,1
Szkło	10	30,2
Metale	5	15,1
Odpady mineralne	5	15,1
Drobna frakcja < 10 mm	7	21,1
<b>Razem:</b>	<b>100</b>	<b>302,2</b>

Źródło informacji: Opracowanie własne w oparciu o procentowy udział poszczególnych frakcji przyjęty z KPGO.

Ilość poszczególnych frakcji odpadów wielkogabarytowych powstających na terenie gminy Kamieniec przedstawiono poniżej w tab. 5. Skład odpadów wielkogabarytowych obliczono na podstawie danych z KPGO.

Tab. 5. Ilość poszczególnych frakcji odpadów wielkogabarytowych powstałych na terenie gminy Kamieniec w 2003 roku.

Skład odpadów wielkogabarytowych	Procentowy udział frakcji [%]	Ilość poszczególnych frakcji odpadów wielkogabarytowych
Drewno	60	60,4
Metale	30	30,2
Inne (balastowe, materace, plastik itp.	10	10,1
<b>Razem:</b>	<b>100</b>	<b>100,7</b>

Źródło informacji: Opracowanie własne w oparciu o procentowy udział poszczególnych frakcji przyjęty z KPGO.

W tabeli poniżej (tab. 6) przedstawiono strukturę i ilość odpadów budowlanych powstałych w gminie Kamieniec w 2003 roku.

Tab. 6. Struktura odpadów budowlanych wytworzonych w gminie Kamieniec (na podstawie danych z KPGO).

<b>Rodzaj frakcji</b>	<b>Procentowy udział frakcji</b> [%]	<b>Ilość odpadów</b> <b>poszczególnych frakcji</b>
Cegła	40	107,4
Beton	20	53,7
Tworzywa sztuczne	1	2,7
Bitumiczne powierzchnie dróg	9	24,2
Drewno	7	18,8
Metale	5	13,4
Piasek	15	40,3
inne	3	8,1
<b>Razem:</b>	<b>100</b>	<b>268,6</b>

Źródło informacji: Opracowanie własne w oparciu o procentowy udział poszczególnych frakcji przyjęty z KPGO.

Skład odpadów z ogrodów i parków przedstawiono w tabeli 7.

Tab. 7. Struktura odpadów z ogrodów i parków wytworzonych w gminie Kamieniec (na podstawie danych z KPGO).

<b>Rodzaj frakcji</b>	<b>Procentowy udział frakcji</b> [%]	<b>Ilość odpadów</b> <b>poszczególnych frakcji</b> [t]
Odpady organiczne	80	26,9
Odpady mineralne	20	6,7
<b>Razem:</b>	<b>100</b>	<b>33,6</b>

Źródło informacji: Opracowanie własne w oparciu o procentowy udział poszczególnych frakcji przyjęty z KPGO.

W tabeli poniżej (tab. 8) przedstawiono strukturę i ilość odpadów niebezpiecznych wytworzonych w strumieniu odpadów komunalnych w 2003 roku w gminie Kamieniec.

Tab. 8. Struktura i ilość odpadów niebezpiecznych wytworzonych w strumieniu odpadów komunalnych w 2003 roku w gminie Kamieniec

<b>Rodzaj frakcji</b>	<b>Procentowy udział frakcji</b> [%]	<b>Ilość odpadów</b> <b>poszczególnych frakcji</b>
Aerozole	4,0	0,54
Akumulatory	26,1	3,5

Baterie	5,6	0,75
Farby, lakiery	25,4	3,4
Farmaceutyki	6,3	0,85
Rozpuszczalniki	18,3	2,45
Świelówki	0,8	0,11
Zużyte oleje	1,6	0,2
Inne (m.in. subst. chemiczne np. pestycydy, kwasy, zasady)	11,9	1,6
Razem:	100,0	13,4

Źródło informacji: Opracowanie własne w oparciu o procentowy udział poszczególnych frakcji przyjęty z KPGO.

W tabeli 9 zestawiono ilość odpadów organicznych i podatnych na segregację, która została wytworzona w gminie.

Tab. 9. Ilość odpadów organicznych i podatnych na segregację wytworzonych w gospodarstwach domowych w gminach powiatu w roku 2002.

Odpady organiczn e [t/rok]	Odpady surowcowe [t/rok]				Pozostałe odpady [t/rok]
	Papier i tektura	Tw. sztuczne	szkło	Metale	
124,6	101,3	101,3	62,3	31,2	483

Źródło informacji: Opracowanie własne.

### 3.1.2. Rodzaj i ilość odpadów poddawanych procesom odzysku

Odzyskowi poddawane są głównie surowce zebrane selektywnie na terenie gminy i jest to makulatura, plastik, szkło oraz złom. W roku 2003 odzyskowi zostały poddane następujące ilości odpadów (tab.10):

Tab. 10. Ilość i rodzaj odpadów komunalnych poddanych procesom odzysku z gminy Kamieniec.

Rodzaj i kod odpadu	Ilość odpadów poddana odzyskowi w roku 2003 [t]
Metale	0,009
Szkło (20 01 02)	10,174
Makulatura (20 01 01)	0,982
Plastik (20 01 39)	5,131

**Razem: 16,296 [t/rok]**

*Źródło informacji: UG w Kamieńcu*

### **3.1.3. Rodzaj i ilość odpadów poddanych procesom unieszkodliwiania**

Zmieszane odpady komunalne i te pozostałe po selektywnej zbiórce zebrane na terenie gminy Kamieniec są unieszkodliwiane na składowisku odpadów w Czarnej Wsi w gminie Grodzisk Wlkp. w ilości 51 t/a, na składowisku w gminie Wielichowo w miejscowości Łubnica w ilości 46,28 t/a i na składowisku w Granowie w ilości 10 t/a i na składowisku w Kutnie w ilości 134 t/a. Gmina Kamieniec nie posiada własnego składowiska.

Łączna ilość odpadów komunalnych wywiezionych przez podmioty gospodarcze z terenu gminy w 2003 roku, to 241,28 [t/rok] .

Wg danych uzyskanych z UG około 80 % mieszkańców gminy Kamieniec jest objętych zorganizowaną zbiórką odpadów, jednak obliczona ilość odpadów wytworzonych w gospodarstwach domowych w gminie, to 779,1 t/a, a ilość wywiezionych odpadów, to zaledwie 241 t/a skąd mogłoby wynikać, że zaledwie 31 % mieszkańców jest objętych zorganizowanym odbiorem odpadów. Należy tu jednak uwzględnić, że znaczna większość papieru jest spalana, a przyjęte wskaźniki nagromadzenia odpadów są przybliżone i ustalone dla całej Polski. Rzeczywista ilość odpadów wytwarzanych przez jednego mieszkańca może być znacznie niższa.

### **3.1.4. Istniejący system zbiórki odpadów**

Na terenie gminy znajdują się następujące rodzaje pojemników:

- pojemniki o pojemności 110 l,
- pojemniki o pojemności 1100 l,
- pojemniki typu KP7

Wywóz pojemników odbywa się raz w miesiącu. Koszt wywozu pojemników 110 litrowych z terenu gminy Kamieniec wynosi 6 zł/szt, a 1100 litrowych 35 zł.

Na terenie gminy prowadzona jest selektywna zbiórka odpadów. Obecnie punkty selektywnej zbiórki znajdują się w następujących miejscowościach (tab.11):

Tab. 11. Punkty do selektywnej zbiórki zlokalizowane na terenie gminy Kamieniec.

Miejscowość	Liczba punktów	Rodzaj surowców
Szczepowice	1	Tworzywa sztuczne
Maksymilianowo	1	Tworzywa sztuczne
Sepno	2	Tworzywa sztuczne
Konojad	2	Tworzywa sztuczne
Doły	1	Tworzywa sztuczne
Wilanowo	1	Tworzywa sztuczne
Łęki Wielkie	1	Tworzywa sztuczne
Goździchowo	1	Tworzywa sztuczne
Wolkowo	2	Tworzywa sztuczne
Karczewo	2	Tworzywa sztuczne
Jaskółki	1	Tworzywa sztuczne
Kamieniec	4	Tworzywa sztuczne
Kotusz	1	Tworzywa sztuczne
Pyszczykowo	1	Tworzywa sztuczne
Puszczykówiec	1	Tworzywa sztuczne
Parzęczewo	2	Tworzywa sztuczne
Lubiechowo	1	Tworzywa sztuczne
Wąbiewo	1	Tworzywa sztuczne
Kowalewo	1	Tworzywa sztuczne
Ujazd	1	Tworzywa sztuczne
Ujazd Huby	1	Tworzywa sztuczne
Cykowo	1	Tworzywa sztuczne
Cykówiec	1	Tworzywa sztuczne
Plastowo	1	Tworzywa sztuczne
<b>Razem:</b>	<b>32</b>	

Źródło informacji: Opracowanie własne w oparciu o dane z UG Kamieniec.

Stosowane są pojemniki siatkowe o pojemności 1,1 m<sup>3</sup>. Pojemniki są opróżniane dwa razy w miesiącu.

Ponadto w gminie firma Ekolog Systems prowadzi zbiórkę surowców wtórnych w workach foliowych, które są odbierane raz w miesiącu. W workach gromadzone są osobno szkło, papier i plastik. Około 73 % mieszkańców ma podpisane umowy na odbiór surowców wtórnych.

Ponadto na terenie gminy selektywną zbiórkę tworzyw sztucznych i papieru i tektury ma rozpocząć firma PPHU Grand Credit.

### **3.1.5. Podmioty zajmujące się działalnością w zakresie zbiórki, odzysku i unieszkodliwiania odpadów w gminie Kamieniec**

Na terenie gminy działalność prowadzą następujące podmioty:

- P.W. „Eltrans”, Grodzisk Wlkp. (zbiórka zmieszanych odpadów komunalnych), Odpady trafiają na składowisko w Czarnej Wsi, Łubnicy i Gronowie. Firma ma na wyposażeniu trzy pojazdy specjalistyczne marki Jelcz.
- „Komtech”, Nowy Tomyśl (selektywna zbiórka odpadów, zbiórka zmieszanych odpadów komunalnych – na składowisko w Kutnie),
- „Ekolog Systems”, Poznań (zbiórka odpadów, segregacja i transport papieru, szkła, tworzyw sztucznych, metalu),
- P.P.H.U. Przemysław Olejnik, Wąbiewo (zbieranie i transport opakowań z tektury, z tworzyw sztucznych, szkła oraz zużytych opon, miedzi, mosiądzu, brązu, aluminium, ołowiu, cynku, żelaza i stali),
- Zakład Oczyszczania Miasta, Kościan (działalności z zakresie zbiórki odpadów komunalnych)
- „P.P.H.U. Grand Credit” Jarosław Dybizbański (transport, zbiórka, odzysk opakowań z tworzyw sztucznych i makulatury)

Odpady surowcowe będą magazynowane w miejscowości Konojad na utwardzonym terenie, zadaszonym i ogrodzonym.

- P.P.H.U. Czesław Czekala, Ruchocice (prowadzenie działalności w zakresie odzysku, zbierania i transportu tworzyw sztucznych i odpadów wielomateriałowych ze sklepów, hurtowni i firm) ,

Odpady magazynowane są na zadaszonych i utwardzonym terenie.

## **3.2. Odpady inne niż komunalne**

### **3.2.1. Rodzaj, ilość, skład oraz źródła powstawania odpadów innych niż komunalne i sposób postępowania z nimi w gminie Kamieniec**

Poniżej (w tab. 12) przedstawiono ilość wytworzonych odpadów z sektora gospodarczego w gminie Kamieniec na podstawie treści decyzji na wytwarzanie odpadów i informacji o wytwarzanych odpadach oraz programach gospodarki odpadami niebezpiecznymi. Z tabeli 12 wynika, że najwięcej z sektora gospodarczego w gminie Kamieniec powstaje odpadów z grupy 02 w ilości 15147,2 t/a co stanowi około 91 % całkowitej ilości wytwarzanych odpadów z sektora gospodarczego innych niż komunalne. Po za tym znacząca ilość odpadów powstających w gminie, to odpady z grupy 13 (niebezpieczne) wytwarzane w ilości ponad

1001 ton rocznie (ponad 6%). Gwiazdką oznaczono jaki udział w ogólnej ilości odpadów z danej grupy stanowią odpady zaliczane do niebezpiecznych. W tabeli nie uwzględniono odpadów wytwarzanych w zakładach mięsnych, które skończą swoją działalność do maja b.r.

Tab. 12. Ilość odpadów innych niż niebezpieczne z poszczególnych grup wytwarzana w gminie Kamieniec w sektorze gospodarczym.

<b>Grupa</b>	<b>Nazwa odpadu</b>	<b>Ilość [t/rok]</b>	<b>%</b>
<b>01</b>	Odpady powstające przy poszukiwaniu, wydobywaniu, fizycznej i chemicznej przeróbce rud oraz innych kopalin	-	-
<b>02</b>	Odpady z rolnictwa, sadownictwa, upraw hydroponicznych, rybołówstwa, leśnictwa, łowiectwa oraz przetwórstwa żywności	15 147,185 *0,685	91,41
<b>03</b>	Odpady z przetwórstwa drewna oraz z produkcji płyt i mebli, masy celulozowej, papieru i tektury	-	-
<b>04</b>	Odpady z przemysłu skórzanego, futrzarskiego i tekstylnego	-	-
<b>05</b>	Odpady z przeróbki ropy naftowej, oczyszczania gazu ziemnego oraz pirolitycznej przeróbki węgla	-	-
<b>06</b>	Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania produktów przemysłu chemii nieorganicznej	-	-
<b>07</b>	Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania produktów przemysłu chemii organicznej	10 *10	0,06
<b>08</b>	Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania powłok ochronnych (farb, lakierów, emalii ceramicznych), kitu, klejów, szczeliw i farb drukarskich	-	-
<b>09</b>	Odpady z przemysłu fotograficznego i usług fotograficznych	-	-
<b>10</b>	Odpady z procesów termicznych	85,5	0,516

11	Odpady z chemicznej obróbki i powlekania powierzchni metali oraz innych materiałów i z procesów hydrometalurgii metali nieżelaznych	-	-
12	Odpady z kształtowania oraz fizycznej i mechanicznej obróbki powierzchni metali i tworzyw sztucznych	-	-
13	Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05, 12 i 19)	1001,678 *1001,678	6,04
14	Odpady z rozpuszczalników organicznych, chłodziw i propelentów (z wyłączeniem grup 07 i 08)	0,02	0,0001
15 poza 15 01	Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach	0,1	0,0006
16	Odpady nie ujęte w innych grupach	70,3 *70,3	0,424
17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)	163 *163	0,98
18	Odpady medyczne i weterynaryjne	-	-
19	Odpady z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów, z oczyszczalni ścieków oraz z uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych	92 *40	0,56
<b>Suma:</b>		<b>16569,788</b>	<b>100,00</b>

Źródło informacji: Opracowanie własne na podstawie decyzji i informacji o wytwarzanych odpadach oraz programów gospodarki odpadami niebezpiecznymi.

\* w tym niebezpiecznych

Ze względu na to, iż wytwórcy, którzy wytwarzają poniżej 0,1 t/rok odpadów niebezpiecznych i innych niż niebezpieczne w ilości poniżej 5 ton/rok nie są zobowiązani do uzyskania zezwolenia na wytwarzanie odpadów i złożenia informacji o wytwarzanych odpadach w Starostwie oraz ze względu na możliwość istnienia tzw. „szarej strefy” (wytwórców, którzy pomimo obowiązku nie złożyli stosownych dokumentów w Starostwie) łączną ilość odpadów wytworzonych w gminie powiększono o 5% jej pierwotnej wartości w wyniku czego uzyskano łączną ilość odpadów innych niż komunalne wytwarzanych w gminie równą ok. **17 398 t/a**.

### **3.2.2. Źródła powstawania i ilość odpadów innych niż komunalne w gminie Kamieniec z poszczególnych grup**

#### **3.2.2.1. Grupa 01 – Odpady powstające przy poszukiwaniu, wydobywaniu, fizycznej i chemicznej przeróbce rud oraz innych kopalin**

Ta grupa odpadów nie jest wytwarzana w gminie Kamieniec.

#### **3.3.2.2. Grupa 02 – Odpady z rolnictwa, sadownictwa, upraw hydroponicznych, rybołówstwa, łowiectwa oraz przetwórstwa żywności**

Głównymi wytwórcami odpadów grupy 02 w gminie Kamieniec jest Zakład Przemysłu Mięsnego Kociemba w Wolkowie (144,5 t/a), gorzelnia „Pa-rol” Parzęczewo produkująca około 15 000 ton wywaru rocznie. Dodatkowo wytwórcami tej grupy odpadów są również małe gospodarstwa rolne.

Powstająca tkanka zwierzęca, krew, tłuszcz z czyszczenia ścieków technologicznych są przekazywane Spółdzielni Produkcji Rolnej „Agrofirma” w Wroniawach gdzie zostają odzyskane. W przypadku wywaru jest on wykorzystywany na potrzeby własne oraz częściowo przekazywany rolnikom.

Powstające w gminie w małych gospodarstwach rolnych opakowania po pestycydach przeważnie trafiają do strumienia odpadów komunalnych.

#### **3.2.2.3. Grupa 03 – Odpady z przetwórstwa drewna oraz z produkcji płyt i mebli, masy celulozowej, papieru i tektury**

Odpady z grupy 03 powstają na wszystkich etapach obróbki drewna, produkcji mebli i płyt, a także podczas produkcji papieru i celulozy. Wytwórcami odpadów tej grupy na terenie gminy są małe zakłady stolarskie, których w gminie zarejestrowanych jest około 9, ponadto w gminie odpady z tej grupy powstają podczas wytwarzania opakowań z drewna (zarejestrowane 2 rodzaje takiej działalności) oraz w zakładzie oferującym usługi tartaczne.

Ilość odpadów powstających w tych zakładach jest trudna do oszacowania. Prawie wszystkie odpady powstałe w tych zakładach są wykorzystywane głównie do odzysku energetycznego.

Odpady z przetwórstwa drewna i produkcji mebli i płyt nie stanowią obecnie istotnego problemu w zakresie gospodarki odpadami w gminie. Znaczna większość wytwarzanej ilości tych odpadów jest poddawana odzyskowi.

#### **3.2.2.4. Grupa 04 – Odpady z przemysłu skórzanego, futrzarskiego i tekstylnego**

Ta grupa odpadów nie jest wytwarzana w gminie Kamieniec.

#### **3.2.2.5. Grupa 05 – Odpady z przeróbki ropy naftowej, oczyszczania gazu ziemnego oraz pirolitycznej przeróbki węgla**

Ta grupa odpadów nie jest wytwarzana w gminie Kamieniec.

#### **3.2.2.6. Grupa 06 – Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania produktów przemysłu chemii nieorganicznej**

Ta grupa odpadów nie jest wytwarzana w gminie Kamieniec.

#### **3.2.2.7. Grupa 07 – Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania produktów przemysłu chemii organicznej**

Odpady z tej grupy są wytwarzane przez PGNiG Jasło i są to odpady o kodzie 07 01 08 (inne pozostałości poreakcyjne i podestylacyjne). Odpady te są przekazywane specjalistycznym firmom.

#### **3.2.2.8. Grupa 08 – Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania powłok ochronnych (farb, lakierów, emalii ceramicznych), kitu, klejów, szczeliw i farb drukarskich**

Ta grupa odpadów nie jest wytwarzana w gminie Kamieniec.

### **3.2.2.9. Grupa 09 – odpady z przemysłu fotograficznego i usług fotograficznych**

Ta grupa odpadów nie jest wytwarzana w gminie Kamieniec.

### **3.2.2.10. Grupa 10 – Odpady z procesów termicznych**

W gminie Kamieniec odpady tej grupy powstają w lokalnych kotłowniach opalanych paliwami stałymi. Ze względu na to, iż znaczna większość kotłowni w gminie jest opalanych olejem bądź gazem, ta grupa odpadów ma nieduże znaczenie. W gminie ta grupa odpadów powstaje w:

- przychodni (2,5 t/a),
- w piekarni GS (18 t/a),
- w gorzelnii (5 t/a popiołu)
- firma Agros wytwarza około 60 t tego odpadu rocznie.

Znaczna część mieszkańców gminy posiada piece na węgiel.

Znaczna większość tej grupy odpadów powstających w gminie jest wykorzystywana do niwelowania terenu.

### **3.2.2.11. Grupa 11 – Odpady z chemicznej obróbki i powlekania powierzchni metali**

**oraz innych materiałów i z procesów hydrometalurgii metali  
nieżelaznych**

Ta grupa odpadów nie jest wytwarzana w gminie Kamieniec.

### **3.2.2.12. Grupa 12 – Odpady z kształtowania oraz fizycznej i mechanicznej obróbki powierzchni metali i tworzyw sztucznych**

Ta grupa odpadów nie jest wytwarzana w gminie Kamieniec.

### **3.2.2.13. Grupa 13 – Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw ( z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05 i 12)**

Do grupy 13 należą wszystkie oleje smarowe lub przemysłowe, a w szczególności zużyte oleje silników spalinowych i oleje przekładniowe, a także oleje smarowe, oleje do turbin i oleje hydrauliczne.

W motoryzacji oleje odpadowe powstają w trakcie wymiany olejów silnikowych i przekładniowych z pojazdów samochodowych, a także na skutek eksploatacji pojazdów samochodowych np. w postaci odpadów z odwadniania w separatorach. Odpady z grupy 13 w gminie Kamieniec, wytwarzane są głównie przez:

- Awas Serwis sp. z o.o. Poznań (1000 t/a).

w znacznie mniejszych ilościach tą grupę odpadów wytwarzają firmy Keram Wrocław, Zakład Przemysłu Mięsnego Kociemba, PGNiG Jasło, Pa-rol i Spółdzielnia Produkcyjna Rolno-Przemysłowa w Karczewie.

Odpady z tej grupy są unieszkodliwiane przez specjalistyczne firmy.

### **3.2.2.14. Grupa 14 – Odpady z rozpuszczalników organicznych, chłodziw i propelentów (z wyłączeniem grup 07 i 08)**

Ta grupa odpadów jest wytwarzana w gminie Kamieniec w bardzo znikomych ilościach tylko przez PA-rol w ilości 0,02 t/a i są przekazywane specjalistycznym firmom.

### **3.2.2.15. Grupa 15 – Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nie ujęte w innych grupach**

Odpady z grupy 15, takie jak sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nie ujęte w innych grupach powstają prawie w każdym przedsiębiorstwie produkcyjno-usługowym. Wytwórcami tej grupy odpadów w gminie jest głównie Zakład Przemysłu Mięsnego, Kociemba (0,1 t/a).

### **3.2.2.16. Grupa 16 – Odpady różne nie ujęte w innych grupach**

Na terenie gminy odpady z podgrupy 16 01, 16 02, 16 06 i 16 07 powstają w zakładach produkcyjnych i usługowych, przedsiębiorstwach, firmach, urzędach, szkołach, sklepach i in.

**16 01** (zużyte lub nie nadające się do użytkowania pojazdy, odpady z demontażu, przeglądu i konserwacji pojazdów) odpady tej grupy, to przede wszystkim wyeksploatowane pojazdy, które były w użytkowaniu indywidualnych mieszkańców, firm, i in. Poza tym, źródłem powstawania tej podgrupy odpadów w gminie są warsztaty samochodowe. Powstają w nich poza zużytymi oponami i częściami filtry olejowe, płyny hamulcowe i in. Odpady niebezpieczne z tej podgrupy są przekazywane specjalistycznym firmom. Odpady surowcowe są w większości odzyskiwane.

Ilość powstających wraków samochodów w gminie jest trudna do oszacowania. Zgodnie z szacunkowymi danymi około 2-2,5 % pojazdów wycofuje się z eksploatacji, przy czym tylko połowa z nich trafia do firm zajmujących się ich demontażem i recyklingiem. Pozostała część trafia do słabo wyposażonych auto-złomów (często stanowiących zagrożenie dla środowiska). W gminie Kamieniec liczba zarejestrowanych pojazdów wynosi około 3630 sztuk (wg danych z US).

Przyjmując zgodnie z KPGO następujące założenia:

- średnia masa jednego samochodu, to ok. 0,94 t,
- 85,3 % masy wraku stanowią materiały możliwe do recyklingu materiałowego i energetycznego,

można oszacować, że w gminie powstaje rocznie około 72 wraków samochodów. Masa WP, to **68 t/a**, z czego 58 t, to odpady nadające się do odzysku.

**16 02** (odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych) ta grupa odpadów powstaje w punktach gastronomii, których jest w gminie około 7. Ilość odpadów z tej grupy jest trudna do oszacowania. Ponadto do tej grupy zalicza się świetlówki powstające w zakładach na terenie gminy w ilości około 0,065 t/a. W gminie również firma Kastor wytwarza około 2 t/a zużytych urządzeń zawierających azbest.

**16 06** (Baterie i akumulatory). Ta grupa odpadów powstaje w warsztatach samochodowych, przedsiębiorstwach przemysłowych i usługowych i in. Ilość odpadów powstających w gminie jest trudna do oszacowania.

### **3.2.2.17. Grupa 17 – Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz drogowych**

Odpady z tej grupy powstają na terenie całej gminy przy wykonywaniu wszelkich prac remontowo-budowlanych i w przedsiębiorstwach usługowo-produkcyjnych. Wytwórcami tej grupy odpadów na terenie gminy są:

- „Eko-Pik”, Środa Wlkp. (43 t/a),
- „Caro”, Zamość (60 t/a),
- „Kastor”, Leszno Górne (20 t/a).

Większość odpadów innych niż niebezpieczne powstających w tej grupie na terenie gminy jest wykorzystywana do niwelowania terenu.

W przypadku odpadów niebezpiecznych, które wytwarzają wyżej wymienione firmy są czasowo magazynowane. Po zakończeniu robót są wywożone na składowiska odpadów zawierających azbest.

### **3.2.2.18. Grupa 18 – Odpady z działalności służb medycznych i weterynaryjnych oraz związanych z nimi badań**

Na terenie gminy wytwórcami tej grupy odpadów są:

- Przychodnia Zespołu Lekarza Rodzinnego „Salus”, Kamieniec,
- Zakłady weterynaryjne (R. Mleczak, F. Boboń, K. Breś, R. Dyrtych),
- Apteki („Kosma i Damian” Kamieniec, „Apteka Prywatna” Kamieniec)

Skład odpadów powstających w placówkach weterynaryjnych (na podstawie danych z WPGO dla woj. wielkopolskiego) przedstawia się następująco:

- tkanka zwierzęca – 39%
- sprzęt jednorazowy – 37 %
- środki opatrunkowe – 21%
- opatrunki gipsowe – 3%.

Oszacowanie ilości odpadów medycznych wytwarzanych w gminie jest niemożliwe. Odpady z przychodni są magazynowane i odbierane przez firmę P.H.U.T. „Ultex” z Lubonia. W przypadku odpadów powstających w zakładach weterynaryjnych, strzykawki są odbierane przez hurtownie, w których są kupowane. Niekorzystnym zjawiskiem w gminie jest natomiast

pozostawianie niektórych odpadów w gospodarstwach, na terenie których prowadzono działalność.

### **3.2.2.19. Grupa 19 – Odpady z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów, z oczyszczalni ścieków oraz uzdatniania wody pitnej i do celów przemysłowych**

#### **3.2.2.19.1. Stan gospodarki osadami ściekowymi na terenie gminy**

W gminie Kamieniec istnieje jedna oczyszczalnia ścieków w Kamieńcu. Ilość osadów ściekowych powstałych na oczyszczalni ścieków w gminie Kamieniec w 2003 r. obrazuje tabela 13.

Tab. 13. Ilość osadów ściekowych wytworzonych w gminie Kamieniec w 2003 roku.

<b>Oczyszczalnia</b>	<b>Ilość wytwarzanych osadów ściekowych [m<sup>3</sup>/a]</b>	<b>Sposób postępowania z osadami</b>
Kamieniec	40	Odwadniany i magazynowany
<b>Razem:</b>	<b>40 t/a</b>	

*Źródło informacji: Informacje uzyskane z UG Kamieniec.*

Wszystkie osady powstające na terenie gminy są magazynowane na terenie oczyszczalni ścieków. Planuje się w przyszłości ich rolnicze wykorzystanie.

#### **3.2.2.19.2. Ilość wytwarzanych i sposób postępowania z pozostałymi odpadami z grupy 19**

Do grupy 19 poza osadami ściekowymi zaliczane są odpady ze spalania i termicznego rozkładu odpadów komunalnych, fizykochemicznej przeróbki odpadów przemysłowych, odpady z tlenowej i beztlenowej fermentacji odpadów stałych raz odpady z oczyszczalni ścieków i stacji uzdatniania wody. W gminie, głównymi wytwórcami tych odpadów jest oczyszczalnia ścieków, stacje uzdatniania wody i hydroformie.

Piasek i skratki z oczyszczalni ścieków (19 08 01 i 02):

W gminie rocznie powstaje 2 m<sup>3</sup> skratek, które trafiają na poletka osadowe, następnie są gromadzone w betonowym zbiorniku, a ostatecznie trafiają na składowisko odpadów w Granowie. Piasek nie powstaje na oczyszczalni ścieków w Kamieńcu.

Odpady z uzdatniania wody pitnej i do celów przemysłowych (podgrupa 19 09):

Na terenie gminy stacje uzdatniania wody znajdują się w następujących miejscowościach:

- Cykowo,
- Lubiechowo,
- Parzęczewo,
- Maksymilianowo,
- Łęki Małe.

Ilość odpadów powstających na wyżej wymienionych obiektach jest niemożliwa w chwili obecnej do oszacowania, gdyż jak dotąd nie powstały jeszcze odpady z tej grupy w gminie.

### **3.3. Instalacje do odzysku i unieszkodliwiania odpadów na terenie gminy Kamieniec**

#### **3.3.1. Instalacje do odzysku odpadów na terenie gminy Kamieniec**

Na terenie gminy Kamieniec nie istnieją instalacje do odzysku odpadów.

#### **3.3.2. Instalacje do unieszkodliwiania odpadów na terenie gminy Kamieniec**

Na terenie gminy Kamieniec nie istnieją instalacje do unieszkodliwiania odpadów.

### **3.4. Firmy obsługujące przedsiębiorstwa gminy w zakresie odbioru odpadów niebezpiecznych**

Firmy obsługujące zakłady wytwarzające odpady niebezpieczne inne niż komunalne na terenie gminy, to firmy, które mają pozwolenia Starostwa Powiatowego w Grodzisku Wlkp. na zbiórkę odpadów niebezpiecznych na terenie powiatu grodziskiego w skład, którego wchodzi gmina Kamieniec i są to firmy:

- Centrum Gospodarki Odpadami Azbestu i Recyklingu „CARO” ul. Zamoyskiego 51, Zamość,
- „EKO-PIK” sp. z o.o. ul. Harcerska 16, Środa Wlkp.,
- „KASTOR” Tomasz Janiszewski ul. Kolejowa 19b/2, Leszno Górne,
- „DEMO-BUD” Katarzyna Napierała, ul. Poznańska 13a, Swadzim.

### **3.5. Składowiska o nie uregulowanym statucie prawnym (tzw. składowiska „dzikie”)**

Na terenie gminy Kamieniec nie istnieją „dzikie” składowiska.

### **3.6. Aspekty społeczne dotyczące gospodarki odpadami na terenie gminy**

#### **3.6.1. Nastawienie społeczeństwa do zagadnienia odpadów, składowisk, spalarni itp.**

W gminie nie przeprowadzono badań na temat nastawienia mieszkańców do omawianych zagadnień.

#### **3.6.2. Poziom edukacji ekologicznej w gminie**

W gminie Kamieniec prowadzone są pogadanki i konkursy związane z ochroną środowiska.

### **3.7. Planowane prace nad budową zakładów zagospodarowywania odpadów na terenie gminy Kamieniec**

Na terenie gminy Kamieniec nie są planowane prace nad budową ZZO.

## 4. Prognozowe zmiany w zakresie gospodarki odpadami

### 4.1. Prognoza zmiany w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi

Plan Gospodarki Odpadami dla gminy Kamieniec jest tworzony dla lat przyszłych, wobec czego przewidywania co do ilości i jakości odpadów, które w przyszłości będą zagospodarowywane, stanowią podstawę całego planu. Zmiany jakości i ilości odpadów następują wolno, tak jak wolno następują zmiany w przyzwyczajeniach czy zmiany w poziomie dochodów ludności. Na prognozowane zmiany wielkości strumienia odpadów składają się zasadniczo 2 czynniki:

- liczba ludności,
- jednostkowy wskaźnik emisji odpadów, liczony w kg bądź m<sup>3</sup> odpadów na mieszkańca rocznie.

Trendy zmian wyżej wymienionych czynników wynikają głównie z przesłanek rozwoju gospodarczo – społecznego. Prognozę zmian wskaźników emisji odpadów wykonano w oparciu o dane zamieszczone w Krajowym Planie Gospodarki Odpadami (październik 2002). Przyjęto w nim na najbliższe 12 lat „optymistyczny” wariant rozwoju sytuacji, który w przyszłości będzie kształtował skład odpadów.

Przewidywanie zmian składu opierało się m.in. na następujących przesłankach:

- rozwój gospodarki będzie postępował bez większych załamania i struktura gospodarki będzie zbliżała się do gospodarki krajów zachodnioeuropejskich,
- rozwój gospodarczy, który powoli pociągał będzie za sobą wzrost zamożności społeczeństwa, spowoduje m.in. rozwój rynku prasowego, a to w konsekwencji wpłynie także na wzrost ilości papieru w odpadach,
- powoli następować będzie rozwój sieci gastronomicznej, w tym rozwój punktów zbiorowego żywienia w zakładach pracy, co spowoduje równocześnie „przemieszczanie się” odpadów spożywczych z dzielnic mieszkalnych do centrów miast. Rozwojowi sieci gastronomii sprzyjać też będzie zmiana systemu pracy wzorowana na standardach zachodnich, czyli praca z przerwą na lunch,
- zakłada się, że przez najbliższe 5 lat dominować będą postawy konsumpcyjne, wysoce „odpadogenne”, następnie zaś, stopniowo, coraz częściej obserwowane będą postawy proekologiczne, w których zawarty będzie również świadomy stosunek do problematyki odpadów. Uwidoczni się to również m.in. spadkiem ilości tworzyw sztucznych na korzyść

ilości szkła i wyrobów z drewna czy innych materiałów, przede wszystkim materiałów podatnych na recykulację czy łatwo degradowalnych jak papier czy drewno,

- po początkowym okresie stagnacji nastąpi wzrost budownictwa oraz w szczególności prac remontowo-budowlanych, co z drugiej strony zaowocuje wzrostem ilości odpadów poremontowych (w tym gruzu), w strukturze odpadów da to wzrost ilości odpadów „innych mineralnych”.

Powyżej przedstawiony scenariusz rozwijać będzie się wolno, wobec czego założone zmiany „emisji” poszczególnych składników będą nie większe niż 3% w skali roku.

#### 4.1.1. Obecny stan i prognoza demograficzna

Obecnie gminę Kamieniec zamieszkuje 6716 mieszkańców.

Na podstawie danych z US i analizy tendencji, prognoza liczby ludności w poszczególnych latach w gminie Kamieniec, prezentuje się następująco (tab. 14):

Tab. 14. Prognoza ludności w gminie Kamieniec.

<b>Rok</b>	<b>Liczba mieszkańców</b>
2004	6716
2007	7052
2008	7122
2011	7194

W tabeli 15 zamieszczono ilość poszczególnych strumieni odpadów komunalnych powstałych w gminie Kamieniec w 2003 roku.

Tab. 15. Ilość poszczególnych strumieni odpadów komunalnych powstałych w gminie Kamieniec w 2003 roku.

L.p.	Strumienie odpadów komunalnych	Wskaźnik nagromadzenia [kg/Mk a]	Ilość odpadów [Mg/rok]
1	Odpady kuchenne ulegające biodegradacji	22,11	148,5
2	Odpady zielone	4,16	27,9
3	Papier i tektura (nieopakowaniowe)	10,64	71,4
4	Opakowania z papieru i tektury	15,43	103,6
5	Opakowania wielomateriałowe	1,73	11,6
6	Tworzywa sztuczne (nieopakowaniowe)	21,03	141,2
7	Opakowania z tworzyw sztucznych	6,77	45,5
8	Odpady tekstylne	4,65	31,2
9	Szkło (nieopakowaniowe)	1	6,7
10	Opakowania ze szkła	18,89	126,9
11	Metale	4,55	30,5
12	Opakowania z blachy stalowej	1,63	10,9
13	Opakowania z aluminium	0,47	3,2
14	Odpady mineralne	13,25	89,0
15	Drobna frakcja popiołowa	40,28	270,5
16	Odpady wielkogabarytowe	15	100,7
17	Odpady budowlane	40	268,6
18	Odpady niebezpieczne	2	13,4
<b>Razem:</b>			<b>1501,3</b>

Źródło informacji: Opracowanie własne na podstawie wskaźników przyjętych z KPGO.

#### 4.1.2. Prognoza zmiany ilości poszczególnych strumieni odpadów komunalnych w gminie Kamieniec

Ze względu na przewidywany rozwój gospodarczy, który powoli pociągał będzie za sobą wzrost zamożności społeczeństwa, przez pierwsze 5 lat przewiduje się, że większość ludności gminy będzie prezentowała postawy konsumpcyjne. Spowoduje to, że przez najbliższe 5 lat ilość odpadów będzie wzrastać. Tempo wzrostu masowego wskaźnika nagromadzenia utrzymuje się średnio na poziomie 1,0 % w skali roku.

Przewidywane są w przyszłości następujące zmiany w udziale procentowym materiałów odpadów:

- wzrost ilości papieru w odpadach,
- po okresie ok. 5 lat stopniowo będzie spadać ilość tworzyw sztucznych na korzyść ilości szkła i wyrobów z drewna czy innych materiałów, przede wszystkim podatnych na recykulację czy łatwo degradable jak papier czy drewno,
- wzrost ilości odpadów remontowych (w tym gruzu), w strukturze odpadów da to wzrost ilości odpadów „pozostałe nieorganiczne”.

W tabeli poniżej (tab. 16) przedstawiono prognozę ilości odpadów komunalnych wytwarzanych w gminie Kamieniec do 2011 roku.

Tab. 16. Prognozowana ilość odpadów komunalnych w gminie Kamieniec.

Rok	Liczba mieszkańców	Ilość odpadów komunalnych
		[t/a]
2004	6716	1501,3
2007	7052	1592,1
2008	7122	1617,8
2011	7194	1644,4

Źródło informacji: Opracowanie własne na podstawie wskaźników i prognozy zmian wskaźników z KPGO.

W tabeli 17 przedstawiono prognozę ilości poszczególnych strumieni odpadów komunalnych w gminie Kamieniec do roku 2011. Prognozę wykonano w oparciu o wskaźniki i prognozy zmian wskaźników nagromadzenia odpadów z KPGO.

Tab. 17. Prognoza ilości poszczególnych strumieni odpadów komunalnych wytwarzanych w gminie Kamieniec do roku 2011.

L.p.	Strumienie odpadów komunalnych	OGÓŁEM [Mg/rok]			
		2004	2007	2008	2011
1	Odpady kuchenne ulegające biodegradacji	148,5	157,5	159,4	161
2	Odpady zielone	27,9	29,7	30,	30,7
3	Papier i tektura (nieopakowaniowe)	71,4	75,6	76,5	77,6
4	Opakowania z papieru i tektury	103,6	109,7	111,0	112,6
5	Opakowania wielomateriałowe	11,6	12,3	12,4	12,6
6	Tworzywa sztuczne (nieopakowaniowe)	141,2	148,6	150,1	150,5
7	Opakowania z tworzyw sztucznych	45,5	47,8	48,3	48,5
8	Szkło (nieopakowaniowe)	31,2	33,0	33,4	34
9	Opakowania ze szkła	6,7	7,1	7,2	7,4

10	Metale	126,9	134,8	136,7	139,5
11	Opakowania z blachy stalowej	30,5	32,1	32,5	32,8
12	Opakowania z aluminium	10,9	11,5	11,6	11,7
13	Odpady tekstylne	3,2	3,3	3,4	3,4
14	Odpady mineralne	89,0	93,8	94,9	96,5
15	Drobna frakcja popiołowa	270,5	279,5	285,1	284,1
16	Odpady wielkogabarytowe	100,7	107,7	108,8	109,9
17	Odpady budowlane	268,6	293,5	301,8	316,9
18	Odpady niebezpieczne	13,4	14,3	14,5	14,6
<b>Suma:</b>		<b>1501,3</b>	<b>1592,1</b>	<b>1617,8</b>	<b>1644,4</b>

Źródło informacji: Opracowanie własne na podstawie wskaźników i prognozy zmian wskaźników z KPGO.

Prognozy ilości odpadów i obliczenia ilości odpadów wytwarzanych w gminie Kamieniec różnią się od tych wykonanych w PGO dla powiatu grodziskiego. Wynika, to stąd, że do wykonania niniejszego opracowania przyjęto wskaźniki nagromadzenia odpadów i prognozę ich zmiany zgodnie z KPGO, a także uwzględniono wpływ zmiany ilości mieszkańców w kolejnych latach na ilość wytwarzanych odpadów w przyszłości, czego nie uczyniono w PGO dla powiatu grodziskiego.

#### **4.2. Prognoza zmian ilości powstających odpadów innych niż komunalne (w tym z sektora gospodarczego)**

Zgodnie z KPGO, przyjmując wariant „optymistyczny” rozwoju sytuacji w Polsce, jako stałą tendencję, przewiduje się wyjście z recesji i dalszy rozwój gospodarczy kraju w następstwie restrukturyzacji przemysłu i handlu w okresie najbliższych 15 lat. Budowa nowoczesnej gospodarki będzie pociągać ze sobą rozwój małych i średnich przedsiębiorstw. Z doświadczeń światowych wynika, że na każde 1% wzrostu PKB przypada 2% wzrostu ilości wytwarzanych odpadów (KPGO, 2002).

Do roku 2015 sytuacja demograficzna nie będzie ulegać większym zmianom. Upowszechniane będą, wzorem ocen oddziaływania na środowisko, oceny cyklu życiowego produktu. Dotyczyć to będzie przede wszystkim grup produktów o wysokiej materiałochłonności i odpadowości oraz produktów zawierających substancje niebezpieczne dla środowiska.

Obecna polityka państwa w zakresie ochrony środowiska promuje wdrażanie nowych technologii mało – i bezodpadowych, metod Czystej Produkcji oraz budowę własnych instalacji służących odzyskowi i unieszkodliwianiu odpadów przez ich wytwórców. W perspektywie kilkunastu lat spowoduje to spadek ilości wytwarzanych odpadów w istniejących zakładach oraz zwiększenie stopnia odzysku odpadów u ich wytwórców.

Tendencji tej towarzyszyć będzie trend odwrotny polegający na ujawnianiu przez kontrolerów, odpadów wytwarzanych przez przedsiębiorstwa, które jak dotąd nie wystąpiły o odpowiednie zezwolenia. Dotyczyć to będzie głównie niewielkich zakładów oraz jednostek weterynaryjnych. Ocenia się, że udział tzw. „Szarej strefy odpadowej”, składającej się głównie z małych zakładów produkcyjnych, rzemieślniczych i usługowych wynosi 5 – 8% całości obecnego strumienia odpadów w Polsce (KPGO, 2002). Zmiany w ilości i rodzaju wytwarzanych w sektorze gospodarczym odpadów w perspektywie czasowej do roku 2015 będą zależały przede wszystkim od rozwoju poszczególnych gałęzi przemysłu, rzemiosła i usług. W najbliższej przyszłości (lata 2003—2006) zakłada się utrzymanie obecnego poziomu wytwarzania odpadów lub ich nieznaczny wzrost. Wynika to z jednej strony z prowadzonej konsekwentnie polityki ekologicznej promującej metody minimalizacji i zapobiegania powstawaniu odpadów, z drugiej zaś zwiększenia kontroli nad wytwórcami odpadów i odkrycia tzw. szarej strefy odpadowej.

Zakładany do 2006 roku wzrost ilości wytwarzanych odpadów wynikać będzie z następujących czynników:

- powstawania nowych inwestycji i podmiotów gospodarczych, wytwórców odpadów,
- zwiększania produkcji lub jej asortymentu przez istniejących wytwórców odpadów, co w okresie poprzedzającym wprowadzenie nowych technologii spowoduje proporcjonalny wzrost ilości odpadów,
- wzrostu ilości urządzeń do oczyszczania spalin oraz poprawy efektywności ich oczyszczania, a także wzrostu stopnia skanalizowania gminy,
- zwiększenia ilości odpadów rozbiórkowych i remontowych typu budowlanego w wyniku przebiegu procesów restrukturyzacji przemysłu i usług.

W dalszej perspektywie należy się spodziewać relatywnego zmniejszenia (w stosunku do wzrostu produkcji) ilości wytwarzanych odpadów związanego z wprowadzaniem technologii mało- i bezodpadowych. Szacuje się, że w pierwszym, bezkapitałowym okresie wprowadzania zasad minimalizacji odpadów, redukcja ich ilości wytwarzanych przez sektor gospodarczy może wynieść 5–25%. Na etapie wdrożenia i eksploatacji nowych technologii spadek ilości generowanych odpadów może sięgnąć kilkudziesięciu procent. Należy jednak zdać sobie sprawę z faktu, że duża część technologii jest w fazie projektowej lub wstępnych badań i obecnie ich konkurencyjność ekonomiczna jest niska. Wprowadzanie technologii przyjaznych środowisku dotyczyć będzie przede wszystkim nowo budowanych zakładów, które będą musiały uwzględnić konieczność prowadzenia właściwej gospodarki odpadami z punktu widzenia środowiskowego i ekonomicznego, a także dużych zakładów przemysłowych, dla

których modernizacja procesów produkcyjnych pod kątem wymagań środowiska nie będzie oznaczać znacznego podwyższenia ich kosztów.

#### **4.2.1. Prognozowane zmiany poszczególnych grup odpadów**

##### **4.2.1.1. Grupa 02 – Odpady z rolnictwa, sadownictwa, upraw hydroponicznych, rybołówstwa, łowiectwa oraz przetwórstwa żywności**

Prognozowanie ilości odpadów w przemyśle rolno - spożywczym jest trudne z uwagi na zmiany restrukturyzacyjne, jakie są planowane w rolnictwie w najbliższym okresie. Wzrost ogólnej ilości odpadów w końcowej dacie należy wiązać ze spodziewanym w kraju wzrostem spożycia produktów przemysłu rolno – spożywczego i wzrostem jego pozycji na rynkach europejskich. Według KPGO szacuje się, że przy sprzyjającej koniunkturze gospodarczej ilość odpadów w poszczególnych sektorach tego przemysłu wzrośnie do roku 2006 o średnio 10%.

Dlatego też na podstawie powyższych danych i prognozy wykonanej dla kraju (KPGO) w tabeli 18 przedstawiono prognozę dla gminy Kamieniec wytwarzania odpadów z grupy 02.

Tab. 18. Prognozowana ilość odpadów z grupy 02 do roku 2011.

Grupa	Ilość odpadów w poszczególnych latach			
	[t/a]			
	2003	2007	2008	2011
02	15147,185	17 075	17 502	18 688

##### **4.2.1.2. Grupa 03 - Przetwórstwo drewna oraz produkcja papieru, tektury, masy celulozowej, płyt i mebli**

Do roku 2011 nie przewiduje się zmian w ilości i jakości wytwarzanych na terenie gminy Kamieniec odpadów związanych z przetwórstwem drewna oraz produkcją płyt.

##### **4.2.1.3. Grupa 07 – Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania produktów przemysłu chemii organicznej**

Nie przewiduje się istotnych zmian w ilości wytwarzanych odpadów tej grupy na terenie gminy Kamieniec.

#### **4.2.1.4. Grupa 08 – Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania powłok ochronnych (lakierów, emalii ceramicznych), kitu, klejów, szczeliw i farb drukarskich**

Ilość odpadów powstających w tej grupie nie powinna wzrastać, przewiduje się natomiast zmniejszenie ogólnej toksyczności tych odpadów.

#### **4.2.1.5. Grupa 10 – Odpady z procesów termicznych**

W najbliższych latach przewiduje się spadek ilości wytwarzanych odpadów z tej grupy w związku z tendencją do modernizacji kotłowni na te opalane innymi nośnikami energii niż węgiel. W tabeli 19 przedstawiono prognozę odpadów z procesów termicznych w powiecie do roku 2011.

Tab. 19. Prognozowana ilość odpadów z grupy 10 do roku 2011.

Grupa	Ilość odpadów w poszczególnych latach			
	[t/a]			
	2003	2007	2008	2011
10	85,5	83,0	81,6	78,7

#### **4.2.1.6. Grupa 13 – Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw ( z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05 i 12)**

Prognoza ilości olejów hydraulicznych, smarowych i przemysłowych ma tendencje malejącą. Prognozowane ilości możliwych do pozyskania z rynku olejów odpadowych, (uwzględniające zmagazynowane ilości tych odpadów) oraz rozwój sieci ich zbiórki oraz od ludności przedstawiają się następująco (tab.20):

Tab. 20. Prognozowana ilość odpadów z grupy 13 do roku 2011.

Grupa	Ilość odpadów w poszczególnych latach			
	[t/a]			
	2003	2007	2008	2011
13	1001,678	961,5	952	861,1

Spadek możliwych do pozyskania z rynku olejów odpadowych związany jest z prognozowanym spadkiem zapotrzebowania na oleje świeże oraz zwiększeniem czasu ich eksploatacji.

#### 4.2.1.7. Grupa 15 – Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nie ujęte w innych grupach

Prognoza odpadów opakowaniowych przeprowadzono powyżej w punkcie 4.1.

Ilość pozostałych odpadów tej grupy jest ściśle związana z liczbą zakładów produkcyjnych oraz zakładów, w których dokonuje się konserwacji, napraw maszyn lub używa odzieży ochronnej. W związku z prognozowanym wzrostem gospodarczym, liczba takich zakładów będzie rosła, proporcjonalnie zwiększy się także ilość odpadów sorbentów, materiałów filtracyjnych, tkanin i ubrań ochronnych. W obecnej chwili obliczenie ilości odpadów tej grupy w przyszłych latach jest niemożliwe.

#### 4.2.1.8. Grupa 16 – Odpady różne nie ujęte w innych grupach

##### 4.2.1.8.1. Wyeksploatowane pojazdy (16 01 04)

Prognoza ilości złomowanych samochodów w skali kraju wykazała nieprzerwany wzrost ilości złomowanych pojazdów od ok. 500 tys. sztuk w roku 2006 do ok. 950 tys. sztuk w 2014 roku. Nawiązując do prognozy krajowej widoczny jest szacunkowy wzrost ilości złomowanych pojazdów i przeprowadzając analogicznie jak dla kraju prognozę ilości pojazdów w gminie Kamieniec uzyskano następujące dane (tab. 21):

Tab. 21. Prognozowana ilość wyeksploatowanych pojazdów do roku 2011.

	Ilość odpadów w poszczególnych latach			
	2003	2007	2008	2011
Sztuk/a	72	116	125	132
t/a	68	109	117,5	124

Przy obliczaniu powyższej prognozy założono, że 2% użytkowanych pojazdów w gminie jest rocznie wyrejestrowywanych.

#### **4.2.1.8.2. Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne (16 02)**

Dynamika przyrostu odpadów elektrycznych i elektronicznych jest trzykrotnie wyższa niż pozostałych odpadów. Szacunki prowadzone w UE zakładają, że ilość tych odpadów przyrasta o 3-5% w skali roku. Jakość odpadów będzie ulegać zmianie wskutek ograniczenia stosowania ilości substancji niebezpiecznych typu ołów, kadm, rtęć i chrom oraz substancji bromowanych.

#### **4.2.1.8.3. Akumulatory (16 06)**

Prognoza ilości akumulatorów wiąże się m.in. z ilością używanych samochodów, która w skali kraju wykazuje nieprzerwany wzrost. Prognozuje się, że ilość odpadów o kodzie 16 06 01 (akumulatory ołowiowe) będzie systematycznie wzrastać, natomiast w przypadku akumulatorów niklowo-kadmowych (16 06 02) tendencja będzie odwrotna co wynika z faktu, że ich ilość wprowadzana na rynek ciągle maleje. Ze względu na bardzo długi okres żywotności tych akumulatorów ( 10 do 12 lat) do odpadów przechodzą akumulatory wprowadzone na rynek w latach 90-tych.

#### **4.2.1.9. Grupa 17 – Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz drogowych**

Prognoza tej grupy odpadów uzależniona jest od rozwoju lub recesji w poszczególnych sektorach gospodarki, a w szczególności w budownictwie, drogownictwie i kolejnictwie. Należy się liczyć ze zwiększeniem ilości powstających odpadów. Także ilość odpadów tej grupy wytwarzanych przez mieszkańców wzrośnie wraz ze zwiększającym się standardem życia.

#### **4.2.1.10. Grupa 18 – Odpady z działalności służb medycznych i weterynaryjnych oraz związanych z nimi badań**

Z zakładaną poprawą warunków życia wzrastać będzie średnia wieku mieszkańców, co spowoduje większe zapotrzebowanie na usługi medyczne. Skutkiem tego będzie wzrost ilości odpadów z jednostek służby zdrowia. Zgodnie z danymi Krajowego Planu Gospodarki Odpadami (2002) należy założyć, że do roku 2014 systematycznie wzrastać będzie ilość odpadów medycznych i weterynaryjnych.

**4.2.1.11. Grupa 19 – Odpady z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów, z oczyszczalni ścieków oraz uzdatniania wody pitnej i do celów przemysłowych**

Ilość odpadów z tej grupy będzie wzrastać co będzie miało związek z kanalizowaniem coraz większych terenów gminy. Na tym etapie trudno jest przewidzieć ilość odpadów jaka będzie powstawać w przyszłych latach. Według prognozy wykonanej dla kraju w 2014 roku ilość osadów ściekowych wzrośnie dwukrotnie.

## **5. Polityka, cele i przyjęty system gospodarki odpadami**

### **5.1. Sektor komunalny**

#### **5.1.1. Cele i kierunki działań w sektorze komunalnym**

##### **5.1.1.1. Cel ogólny średniookresowy do roku 2011 dla gminy Kamieniec**

Ochrona środowiska przed odpadami powinna być priorytetowym zadaniem ze względu na to, iż odpady stanowią źródło zanieczyszczeń wszystkich elementów środowiska. Dlatego też zgodnie z celem nadrzędnym polityki ekologicznej państwa w odniesieniu do gospodarki odpadami komunalnymi, ogólnym celem średniookresowym jest:

**Zminimalizowanie ilości wytwarzanych odpadów w sektorze komunalnym oraz wdrożenie nowoczesnego systemu ich odzysku i unieszkodliwiania.**

##### **5.1.1.2. Cele na lata 2004 – 2007 dla gminy Kamieniec**

1. Objęcie zorganizowaną zbiórką odpadów wszystkich mieszkańców gminy.
2. Skierowanie w roku 2007 na składowiska do 82% (wagowo) całkowitej ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji (w stosunku do roku 1995).

3. Osiągnięcie w roku 2007 zakładanych limitów odzysku i recyklingu poszczególnych odpadów:

- opakowania z papieru i tektury: 46%,
- opakowania ze szkła: 36%,
- opakowania z tworzyw sztucznych: 23%,
- opakowania metalowe: 36%,
- opakowania wielomateriałowe: 21%,
- odpady wielkogabarytowe: 31% zebranych selektywnie,
- odpady budowlane: 25% zebranych selektywnie,
- odpady niebezpieczne (z grupy odpadów komunalnych): 29% zebranych selektywnie,

4. Deponowanie na składowiskach nie więcej niż 73% wytworzonych odpadów komunalnych.

#### **5.1.1.3. Cele na lata 2008-2011**

1. Deponowanie na składowiskach nie więcej niż 61% wszystkich odpadów komunalnych.
2. Skierowanie w roku 2011 na składowiska nie więcej niż 78% (wagowo) całkowitej ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji (w stosunku do roku 1995).
3. Osiągnięcie w roku 2011 zakładanych limitów odzysku i recyklingu poszczególnych odpadów:

- opakowania z papieru i tektury: 48%,
- opakowania ze szkła: 41%,
- opakowania z tworzyw sztucznych: 27%,
- opakowania metalowe: 41%,
- opakowania wielomateriałowe: 26%,
- odpady wielkogabarytowe: 53% zebranych selektywnie,
- odpady budowlane: 45% zebranych selektywnie,
- odpady niebezpieczne (z grupy odpadów komunalnych): 58% zebranych selektywnie.

#### **5.1.1.4. Kierunki działań**

Dla osiągnięcia wyżej założonych celów, konieczne jest podjęcie następujących kierunków działań w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi na obszarze gminy Kamieniec:

##### Kierunki działań:

1. Podnoszenie świadomości społecznej obywateli, w szczególności w zakresie minimalizacji wytwarzania odpadów.
2. Utrzymanie przez gminę kontroli nad ewentualnymi przyszłymi zakładami przetwarzania odpadów komunalnych, co jest istotne z punktu widzenia rozwoju racjonalnej gospodarki odpadami.
3. Podniesienie skuteczności selektywnej zbiórki odpadów ze szczególnym uwzględnieniem rozwoju selektywnej zbiórki odpadów komunalnych ulegających biodegradacji
4. Wdrażanie selektywnej zbiórki odpadów wielkogabarytowych, budowlanych i niebezpiecznych.
5. Redukcja w odpadach kierowanych na składowiska zawartości składników biodegradowalnych.

#### **5.1.2. Działania zmierzające do zapobiegania i minimalizacji powstawania odpadów oraz ograniczania ich negatywnego wpływu na środowisko**

Zgodnie z ustawą o odpadach z dn. 27 kwietnia 2001 r., priorytetem w polityce odpadowej jest zapobieganie i minimalizacja ilości wytwarzanych odpadów. Zobowiązany jest do tego każdy wytwórca odpadów czyli każdy, którego działalność lub bytowanie powoduje powstawanie odpadów, stąd też zadanie to dotyczy wszystkich uczestników życia produktu czyli producentów, dystrybutorów i konsumentów, a w momencie gdy produkt staje się odpadem, również władz lokalnych odpowiedzialnych za gospodarkę odpadami, zgodnie z ustawą z dnia 13 września 1996 o utrzymaniu czystości i porządku w gminach. W celu zapobiegania i zmniejszania ilości powstających odpadów należy prowadzić działania edukacyjno – informacyjne oraz działania organizacyjne.

### **5.1.2.1. Działania edukacyjno – informacyjne**

Działania edukacyjno – informacyjne powinny służyć zwiększeniu świadomości ekologicznej mieszkańców gminy i kreowaniu zachowań konsumentów w kierunku:

- zakupu produktów o minimalnej, niezbędnej ilości opakowań,
  - preferowaniu produktów o długim czasie użytkowania,
  - zakupu produktów w zwrotnych opakowaniach,
  - zakupu produktów wykonanych z surowców z recyklingu,
  - ograniczania zakupu produktów jednorazowego użytku,
  - popularyzacji stosowania materiałów wysokiej trwałości,
  - oddziaływanie na pracowników w kierunku redukcji zużywanych materiałów (np. papieru w biurach, wprowadzanie wewnętrznych sieci informatycznych, poczty elektronicznej),
- Ponadto działania edukacyjno - informacyjne powinny być skierowane na przedsiębiorców w celu uświadomienia im konieczności uzyskanie odpowiednich pozwoleń związanych z prowadzoną przez nich działalnością.

Edukacja społeczna powinna być prowadzona:

- w formie zajęć w szkołach,
- za pomocą środków masowego przekazu np. w lokalnej prasie, w radio i telewizji,
- za pomocą rozpowszechnionych ulotek, akcji plakatowej,
- w formie konkursów organizowanych na festynach, w szkołach.

Działania edukacyjno-informacyjne powinny być szczególnie skierowane na dzieci i młodzież, gdyż to one będą tworzyć nowe społeczeństwo w nadchodzących latach, od którego będzie zależała realizacja zamierzonych celów w dziedzinie gospodarki odpadami. Proces zmiany dotychczasowego postępowania społeczeństwa jest procesem długotrwałym i wymagającym ciągłego działania, dlatego należy go prowadzić na różne sposoby i angażując w niego w sposób czynny społeczeństwo (zwłaszcza dzieci i młodzież). Edukację ekologiczną można prowadzić poprzez różnego rodzaju kampanie.

Do głównych zadań kampanii należą:

- przegląd istniejących na terenie gminy materiałów, których celem jest podnoszenie świadomości społeczeństwa,
- przygotowanie kampanii na rzecz podniesienia świadomości społeczeństwa,

- identyfikacja problemów, których nie omawiają dostępne materiały informacyjne,
- opracowanie dodatkowych materiałów informacyjnych,
- wprowadzenie w życie powyższej kampanii.

Strategia prowadzenia kampanii składa się z następujących elementów:

- krótka kampania (6 miesięcy) opracowana w celu osiągnięcia największych i najwcześniej dostrzegalnych efektów,
- program podstawowy (2 lata),
- program długoterminowy (10 lat i więcej).

Istnieją różne rodzaje kampanii podnoszenia świadomości społecznej:

- **kampania „fali nośnej”** dotyczy problemu środowiska jako całości, nie zaś tylko jednego jego aspektu. Jest przewidziana do popierania „przyjaznych środowisku” wartości i wymogów wśród społeczeństwa. Można ją stosować dla szerokiej opinii publicznej.
- **kampanie tematyczne** mogą przekazywać wiedzę dotyczącą pewnych aspektów problemów środowiskowych lub zachęcać do bardziej świadomych zachowań.

Bazując na płaszczyźnie stworzonej w czasie powyższych kampanii, można podejmować akcje dotyczące np. selektywnej zbiórki odpadów niebezpiecznych pochodzących z gospodarstw domowych.

Kampanie powinny być kierowane do poszczególnych grup wiekowych i społecznych:

- dzieci,
- dorośli: osoby odpowiedzialne za decyzje polityczne dotyczące gospodarki odpadami, kadra techniczna biorąca udział w realizacji programu gospodarki odpadami,

Tematy szkoleń powinny być dobrane do ww. grup przy uwzględnieniu ich specyfiki. W tabeli 22 przedstawiono przykładowe tematy szkoleń dla poszczególnych grup wiekowych.

Tab. 22. Przykładowe tematy szkoleń dla poszczególnych grup wiekowych.

<b>Temat</b>	<b>Grupa</b>
Ochrona środowiska naturalnego	dzieci i dorośli
Wspólna odpowiedzialność za stan środowiska	dzieci i dorośli
Trucizny w śmieciach domowych	dzieci i dorośli
Nadmierne opakowania	dzieci, dorośli i producenci
Zapobieganie powstawaniu odpadów	dzieci i dorośli
Recykling	dorośli i dzieci
Czysta produkcja – eliminowanie toksycznych odpadów, technologii i produktów	dorośli
Idea czystego regionu	dzieci i dorośli
Kompostowanie odpadów w przydomowym ogródku	dzieci i dorośli
Problematyka dzikich składowisk	dzieci i dorośli
Konieczność zachowania surowców i paliw naturalnych	dzieci i dorośli

Kampanie można prowadzić wybierając różne formy przekazu:

- Materiały drukowane nie wymagające dużych nakładów:

- krótkie materiały drukowane, takie jak ulotki, ulotki typu „pytania i odpowiedzi”, zestawienia faktograficzne, wkładki i broszury, zwykłe obwieszczenia i powiadomienia służb komunalnych;
- publikacje w prasie i wydawnictwach periodycznych, takie jak: artykuły, komentarze, stałe rubryki, wywiady, listy do redakcji, artykuły redakcyjne;
- materiały dla prasy: komunikaty, powiadomienia i obwieszczenia służb komunalnych;
- plakaty;
- obszerne, starannie wydrukowane broszury, biuletyny, opracowania, raporty i monografie;
- opracowane graficznie obwieszczenia służb komunalnych;
- materiały kształceniowe: programy nauczania, materiały samokształceniowe, materiały dla nauczycieli;
- okolicznościowe pamiątki (znaczkę, długopisy, teczki z nadrukami itp.).

- Materiały audiowizualne:

- wywiady dla radia i telewizji;
- pokazy przezroczy;

- ogłoszenia służb komunalnych w radiu i telewizji;
- filmy;
- wystawy.

- Imprezy promocyjne:

- konferencje prasowe;
- wizyty oficjalne;
- zebrania mieszkańców;
- imprezy specjalne (festiwale, akcje, festyny);
- warsztaty, seminaria, konferencje.

Każda z proponowanych form posiada swoją specyfikę, swoje zalety i wady. Często, wybór formy przekazu jest wyborem pomiędzy jej przydatnością, a możliwościami finansowymi.

#### **5.1.2.1.1. Partnerzy w programach informacyjnych**

- Współpraca ze szkołami

Szkoły są dobrymi partnerami w programach informacyjnych, ponieważ nastawione są na szerzenie oświaty, a poza tym skupiają społeczność lokalną. Dyrektorzy szkół i nauczyciele często pełnią rolę liderów lokalnej społeczności i ich autorytet może być ważny, szczególnie przy poruszaniu kwestii potrzebnych lecz niepopularnych. Szkoły są ponadto dobrymi partnerami w programach informacyjnych ponieważ:

- mogą być miejscem rozpowszechniania materiałów informacyjnych,
- wyposażone są w sprzęt, który może być pomocny w przygotowaniu materiałów informacyjnych (komputery, kserokopiarki),
- są miejscem funkcjonowania różnych kół zainteresowań, które mogą czynnie uczestniczyć w przygotowaniu materiałów informacyjnych,
- są źródłem ekspertów w dziedzinie edukacji,
- uczniowie mogą pomagać przy realizacji programów, ankiet itp.

- Współpraca z organizacjami pozarządowymi

Władze samorządowe powinny mieć dokładną listę instytucji pozarządowych działających na terenie gminy. Gdy zamierzenia gminy będą zbieżne z interesami tych organizacji, aktywnie

pomogą one w kształtowaniu i realizacji programu informacyjnego. Poniżej podano możliwe formy współpracy z instytucjami pozarządowymi:

- doradztwo w sprawach merytorycznych i w sprawach przekazu informacji - organizacje pozarządowe współpracują ze znanymi ekspertami, dysponują bazami danych na temat specjalistów, mają doświadczenie w docieraniu do odbiorców;
- wsparcie finansowe lub współpraca w finansowaniu projektu - niektóre organizacje posiadają fundusze przeznaczone na informowanie i mogą uczestniczyć w kosztach projektu;
- ocena przekazu - w chwili gdy materiał został przygotowany może być przetestowany na członkach organizacji pozarządowej;
- udostępnianie kanałów informacyjnych - dysponują listami adresowymi, są dystrybutorami różnego typu materiałów i biuletynów, mogą pomagać w roznoszeniu materiałów informacyjnych;
- działania równoległe - niektóre informacje mogą być publikowane w biuletynach organizacji pozarządowych.

#### **5.1.2.1.2. Zestawienie przykładowych działań w zakresie edukacji**

Poniżej zestawiono przykładowe działania w zakresie edukacji i informacji społecznej:

- Druk materiałów informacyjnych.
- Produkcja filmów reklamowych i szkoleniowych.
- Szkolenia dla:
  - przedstawicieli gmin,
  - przedstawicieli Rad Osiedli,
  - nauczycieli szkół podstawowych i gimnazjalnych,
  - Odczyty i wystawy poświęcone problematyce odpadów niebezpiecznych.
  - Konkursy dla przedszkolaków na „rysunek ekologiczny”.
  - Konkursy dla szkół i turystów:
    - najładniejszy plakat ekologiczny,
    - największa ilość zebranych baterii.
  - Sympozjum: odpady niebezpieczne w strumieniu odpadów komunalnych.

#### **5.1.2.1.3. Przykładowe treści materiałów informacyjnych**

### Trucizny w śmieciach domowych

Nasze śmieci domowe są coraz bardziej niebezpieczne dla środowiska. Zawierają bowiem one, poza resztkami pokarmu, papieru, tworzyw sztucznych, także zużyte oleje silnikowe i smarowe, popsute świetlówki, baterie, termometry rtęciowe, przeterminowane lekarstwa, resztki farb, lakierów, i rozpuszczalników, a także przeterminowane środki ochrony roślin i opakowania po nich. Choć nie wszystkie te substancje, w świetle obowiązującej ustawy o odpadach, należą do grupy odpadów niebezpiecznych, to są one powszechnie uważane za niezwykle szkodliwe. Uwalniane w trakcie ich rozkładu związki mogą dostać się do gleby, wód powierzchniowych, podziemnych, gdzie powodują ogromne szkody. Zdarza się, że związki te trafiają w końcu do produktów spożywczych.

### Jakie zagrożenia powstają przy niewłaściwym obchodzeniu się z niektórymi odpadami?

Zużyte akumulatory są bardzo groźnym źródłem skażeń środowiska z powodu zawartego w nich ołowiu i jego związków oraz kwasu siarkowego. Ołów jest pierwiastkiem trującym i praktycznie niezniszczalnym. Związki ołowiu mają negatywny wpływ na stan zdrowia organizmów żywych, na rozwój roślin i procesy zachodzące w środowisku wodnym. U ludzi ołów uszkadza praktycznie wszystkie komórki i narządy. Jest szczególnie niebezpieczny dla dzieci i młodzieży.

Większość farb i lakierów, rozpuszczalników, klejów, lepików itp. zawiera szkodliwe dla zdrowia substancje, takie jak np. formaldehyd, fenole, węglowodory aromatyczne i alifatyczne, a także metale ciężkie (m.in. cynk, ołów, miedź, tytan). Mogą mieć one działanie mutagenne, rakotwórcze i niszczące układ nerwowy.

Baterie mają bardzo krótki żywot i szybko trafiają do kosza. Niemal wszystkie one zawierają szkodliwe dla środowiska metale ciężkie, takie jak rtęć, ołów, nikiel, cynk, kadm.

Przepracowany olej jest prawdziwą beczką trucizn, ponieważ zawiera m.in. wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne, chlorowcopochodne i metale ciężkie (cynk, ołów, kadm, miedź). Ustalono, że:

- 1 litr przepracowanego oleju może zanieczyścić do 5 milionów litrów czystej wody pitnej;
- litr oleju może pokryć cienką warstwą 1 ha powierzchni wody, utrudniając dostęp tlenu i powodując śmierć wielu organizmów żywych;

- spalenie w niewłaściwych warunkach 1 tony oleju powoduje wydzielanie się do atmosfery ok. 10 kg substancji trujących.

Jedna świetlówka zawiera średnio ok. 40 mg rtęci, co przy 25 mln zużywanych w Polsce lamp tego typu daje ok. 1000 kg rtęci. W przypadku niewłaściwego postępowania ze użytym świetlówkami, zawarta w nich rtęć może bardzo poważnie zanieczyścić wszystkie elementy środowiska. Zatrucie rtęcią powoduje u ludzi bardzo poważne zmiany w układzie nerwowym, co w najcięższych przypadkach może się zakończyć nawet śmiercią.

Poza wyżej wymienionymi odpadami, bardzo groźne dla środowiska są trucizny, które mogą powstawać przy niewłaściwym postępowaniu z :

- termometrami i przeterminowanymi lekarstwami,
- zużytymi odczynnikami fotograficznymi,
- kosmetykami typu "spray",
- używanymi w ogródkach przydomowych środkami ochrony roślin i opakowaniami po nich.

Jak zmniejszać ilość odpadów niebezpiecznych?

- Dbaj o prawidłową eksploatację akumulatora samochodowego, co znacznie przedłuży jego żywotność.
- Na stacjach benzynowych należy zbierać osobno przepracowane oleje,
- W dużych sklepach z materiałami budowlanymi należy zbierać osobno resztki farb i lakierów.
- Po zebraniu tych odpadów, będą one unieszkodliwione w warunkach i przy zastosowaniu technologii bezpiecznych dla środowiska.

#### **5.1.2.1.4. Przykładowe treści ulotek**

Odpady surowcowe segreguj w domu, osobno zbieraj makulaturę, szkło, tworzywa sztuczne i metale. Wypełnione worki odbierze firma wywozowa w wyznaczonym terminie.

Z odpadów organicznych roślinnych (liście, trawa, drobne gałęzie, obierki) możesz we własnym zakresie wytworzyć kompost, który wykorzystasz jako nawóz w swoim ogrodzie. Jeśli nie chcesz lub nie możesz kompostować we własnym zakresie, zgromadź te odpady w specjalnym worku. Zostaną one wówczas odebrane i przetworzone w kompostowni.

Odpady budowlane, powstające przy remontach lub budowie domu, usuwaj wyłącznie do wcześniej zamówionych kontenerów, które na twoje zlecenie postawi i odbierze firma wywozowa.

Pozostałe odpady w ramach usług komunalnych odbierze firma wywozowa i przewiezie na składowisko.

Odpady niebezpieczne (akumulatory, baterie, farby, przeterminowane lekarstwa, jarzeniówki) możesz oddać w wyznaczonym terminie do specjalnego samochodu, który będzie czekał w określonym punkcie.

Odpady wielkogabarytowe, takie jak stare meble, sprzęt AGD, RTV, odbierane będą w wyznaczonych terminach, w ramach tzw. wiosennych i jesiennych „wystawek”.

### **PAMIĘTAJ!**

Każdy z nas może przyczynić się do zmniejszenia objętości wywożonych na składowisko śmieci. Wystarczy tylko już w domu zgnieść przed wyrzuceniem do śmietnika kartonik po napojach, plastikową butelkę lub puszkę po napojach.

Spalanie śmieci w domowych piecach może być źródłem bardzo silnego zanieczyszczenia środowiska. Dotyczy to szczególnie różnego rodzaju wyrobów z tworzyw sztucznych, których spalanie jest źródłem trujących gazów.

#### *Do worka na makulaturę:*

wrzucaj – stare gazety, książki, zeszyty, prospekty, katalogi, papierowe torby i worki, pudełka kartonowe i tekturowe.

nie wrzucaj – kalek, papierów przebitkowych, papieru i tektury pokrytych folią, kartoników po napojach i mleku, zabrudzonego i zatłuszczonego papieru, np. z opakowań po maśle, margarynie i mięsie.

#### *Do worka na szkło:*

wrzucaj – butelki i słoiki bez nakrętek, inne pojemniki szklane, stłuczkę szklaną bez dodatków metalowych i plastikowych.

nie wrzucaj – szkła okiennego i zbrojonego, lusterek, pobitych naczyń z fajansu i porcelany, szkła kryształowego, zużytych żarówek i świetlówek, nakrętek, kapsli i korków.

*Do worka na plastik:*

wrzucaj – czyste, bez nakrętek butelki po napojach oraz opakowania po środkach chemii gospodarczej i kosmetykach.

nie wrzucaj – folii gospodarczej, ogrodniczej i budowlanej, plastikowych siatek i toreb (tzw. reklamówek), woreczków foliowych, butelek po oleju silnikowym, tworzyw piankowych, styropianu.

*Do worka na metale:*

wrzucaj – puszki po konserwach, folie metalowe, tubki metalowe, naczynia do gotowania, narzędzia, druty, puszki po napojach, rury, metalowe zakrętki.

nie wrzucaj – puszek po lakierach i aerozolach, puszek po farbach i olejach.

**Co możesz zrobić, aby zmniejszyć ilość odpadów?**

- unikaj przedmiotów jednorazowego użytku!
- napoje kupuj tylko w butelkach zwrotnych!
- unikaj opakowań z materiałów problemowych, takich jak np. z PCW, ze zmięczonych tworzyw piankowych. Lepiej jest kupować towary nie opakowane!
- w trakcie zakupów korzystaj z toreb tekstylnych i siatek!
- odpady niebezpieczne, takie jak zużyte akumulatory, baterie, świetlówki odstawiaj do miejsc specjalnie do tego celu wyznaczonych!

**Unikajmy produktów zawierających agresywne substancje szkodliwe dla środowiska:**

- zamiast agresywnych środków czyszczących używaj środków delikatnych, szarego mydła, octu,
- zamiast aerozoli z gazem kupuj kosmetyki w sztyfcie,
- zamiast nawozów sztucznych stosuj w ogrodzie kompost.

**Jak wykorzystać kompost z odpadów domowych**

Kompostu należy używać tylko na powierzchni gleby - nie przekopuj go.

Rozsadzanie młodych roślin – 20 – 30% kompostu mieszać z 70 – 80% ziemi;

Kwiaty doniczkowe - 20 – 30% kompostu mieszać z 70 – 80% ziemi;

Grządki warzywne – płytko rozproszyc na powierzchni grządki warstwą o grubości 1 – 2 cm lub też 1 – 3 kg/1 m<sup>2</sup> jesienią lub wiosną. Dokarmianie można prowadzić też w sezonie wegetacyjnym;

Trawnik – na wiosnę rozproszyc ok. 1 kg na 1 m<sup>2</sup> trawnika i przysypać lekko zwiędłą trawą;

Grządki z kwiatami – płytko rozproszyc jesienią lub wiosną ok. 1 kg na 1 m<sup>2</sup> grządki.

### **Ty też możesz chronić środowisko**

Recykling 1 tony papieru pozwala na zaoszczędzenie:

- 7 m<sup>3</sup> miejsca na składowisku;
- 26 500 litrów wody;
- 1 476 litrów ropy;
- 4 200 kWh energii – wystarczającej do ogrzania przeciętnego mieszkania przez okres pół roku.

Wyprodukowanie papieru z makulatury zamiast z pulpy drzewnej ogranicza ilość:

- zużycia energii o 75%;
- zanieczyszczeń powietrza o 74%;
- ścieków przemysłowych o 35%.

Aby zapewnić wysoką skuteczność edukacji i kształtowania świadomości społecznej należy zapewnić:

- ciągłość (informacje muszą być udostępniane przez długi czas),
- rozpoznanie (podobne znaki rozpoznawcze – logo we wszystkich rodzajach mediów),
- różnorodność (łączenie różnych rodzajów mediów i form przekazu),
- skoncentrowane wykorzystanie różnych mediów (wykorzystanie mediów lokalnych skupiających się na wybranych grupach odbiorców),
- profesjonalizm (wykorzystanie zawodowych dziennikarzy i pracowników branży reklamowej),
- wizualizacja (materiały pisemne muszą być wzbogacone obrazem),
- wyzwanie dla odbiorcy (informacje powinny zmuszać odbiorcę do myślenia),
- zaangażowanie innych zainteresowanych stron (szkoły, stowarzyszenia),
- drobne darmowe usługi dla mieszkańców (np. darmowy kompost),
- dialog z mieszkańcami,

- kontrola i wizyty powtórne w wybranych miejscach, jeśli pojawią się problemy.

#### **5.1.2.2. Działania organizacyjne**

Do działań organizacyjnych można zaliczyć np.:

- wprowadzenie selektywnej zbiórki papieru w biurach i szkołach,
- recykling tonerów z drukarek i kopiarek,
- zbieranie selektywne odpadów na budowach,
- kompostowanie przydomowe frakcji odpadów komunalnych ulegających biodegradacji na obszarach z zabudową jednorodzinną i wiejskich,
- dalsze etapowe wdrażanie selektywnej zbiórki odpadów.
- oddziaływanie na istniejących bądź przyszłych właścicieli zakładów produkcyjnych, w kierunku stosowania technologii bezodpadowych i zastępowania surowców naturalnych surowcami wtórnymi.

Poprzez uczestnictwo w obrocie towarowym (zakup produktów) gmina jest również wytwórcą odpadów. Zmieniając odpowiednio swoją politykę dokonywania zakupów będzie mogła zredukować ilość wytwarzanych przez siebie odpadów i używanych substancji niebezpiecznych.

W celu zachęcenia mieszkańców do zbiórki selektywnej i zwiększenia jej efektywności wykorzystywane będą następujące działania:

- Obowiązki określone prawem wynikające z obowiązku nałożonego na gminę przez zapisy ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *o odpadach* (Dz.U. Nr 62. poz. 628 z późn. zm.) oraz ustawy z dnia 13 września 1996 r. *o utrzymaniu czystości i porządku w gminach* (Dz.U.1996.132.622 z późn. zm.).
- Wykorzystywanie przepisów lokalnych czyli regulaminów utrzymania porządku i czystości. Prawo lokalne obligujące gospodarstwa domowe i innych wytwórców odpadów może być wykorzystane do efektywnego wprowadzania selektywnej zbiórki, poprzez zalecenia dotyczące sposobu zbiórki, typów pojemników oraz częstotliwości ich wystawiania do zbiórki

(zgodnie z ustawą *o utrzymaniu czystości i porządku w gminach* z dnia 13 września 1996 r. (Dz.U.1996.132.622 z późn. zm.).

- Instrumenty finansowe, np. gospodarstwa odzyskujące część odpadów oszczędzają na wydatkach związanych ze zbiórką odpadów nie segregowanych (mniejszy pojemnik lub rzadszy odbiór). Inną zachętą finansową może być obniżenie opłaty za usuwanie odpadów dla gospodarstw prowadzących kompostowanie odpadów we własnym zakresie. Można również prowadzić selektywną zbiórkę odpadów w formie skupu odpadów nadających się do ponownego użycia, odzyskiwania bądź przekształcania.
- Edukacja społeczna. Prowadzenie kampanii edukacyjno – informacyjnych stanowi zasadniczą część wdrażania strategii i planów gospodarki odpadami. Jej celem jest zachęcanie „producentów” odpadów do ograniczania ilości wytwarzanych odpadów, a następnie do ich segregacji „u źródła”.

### **5.1.3. Działania wspomagające prawidłowe postępowanie z odpadami w zakresie zbiórki, transportu, odzysku i unieszkodliwiania odpadów**

#### **5.1.3.1. Zbiórka i transport odpadów**

W gospodarce odpadami gromadzenie stanowi ważny element, gdyż prawidłowo zorganizowane, rzutuje na sprawne działanie całego systemu gospodarki odpadami. Usuwanie odpadów z mieszkań i sposób ich przechowywania na terenie nieruchomości wpływają na czystość i stan sanitarny miast i wsi. Dlatego też gromadzenie odpadów powinno stanowić krótkotrwały i przejściowy etap. Odpady mogą być gromadzone w zbiornikach o różnych kształtach, pojemnościach i wykonane z różnych materiałów. Zbiorniki mogą być przetaczane, przenośne lub przesypowe. Gromadzenie odpadów może odbywać się również w workach.

Odpady powinny być gromadzone w sposób selektywny. Podstawowe cele, a zarazem korzyści wynikające z selektywnej zbiórki odpadów komunalnych, to przede wszystkim:

- zmniejszenie ilości odpadów trafiających na składowisko

W wyniku dobrze funkcjonującej selektywnej zbiórki odpadów komunalnych, żywotność składowiska wydłuża się nawet o 50 - 60%. Jest to wskaźnik bardzo znaczący, biorąc pod uwagę, że koszty budowy nowych składowisk są bardzo wysokie i ciągle rosną. Ich budowa powoduje poza tym duże trudności np. jeśli chodzi o lokalizację, odpowiednie zabezpieczenie

środowiska itp. Pod każdym względem warto więc wydłużać żywotność składowisk odpadów. Selektywna zbiórka jest jednym z najważniejszych działań w tym kierunku.

- zmniejszenie szkodliwości odpadów

Selektywna zbiórka powinna obejmować również odpady tzw. niebezpieczne. Powoduje to m.in. znaczne zmniejszenie toksyczności odpadów komunalnych trafiających na składowisko. Obniża przez to koszty jego eksploatacji (utyliczacja odcieków jest np. tym droższa im bardziej toksyczny jest ich skład) oraz zmniejsza negatywny wpływ na środowisko. Wysegregowane odpady niebezpieczne muszą jednak mieć zapewniony odbiór i być poddane przeróbce (np. akumulatory, oleje, rtęciówki) lub jeśli utylizacja jest niemożliwa, składowane w odpowiedni sposób, gwarantujący bezpieczeństwo dla środowiska i pozwalający na odzyskanie lub utylizację tych odpadów w przyszłości.

- pozyskanie surowców wtórnych

Przetworzenie surowców wtórnych ponownie na produkt wymaga najczęściej dużo mniejszych nakładów (energii, surowców itd.) niż w przypadku produkcji wykorzystującej surowce pierwotne. Np. przy produkcji wyrobów szklanych ze stłuczki, oszczędność energii w procesie produkcyjnym w stosunku do produkcji z surowca pierwotnego wynosi około 30%, zaś przy wytopie stali ze złomu sięga ona aż 95%. Jest to szczególnie ważne wobec zagrożenia kryzysem surowcowym i energetycznym na świecie. Dzięki wykorzystaniu surowców wtórnych zmniejsza się zanieczyszczenie środowiska. Dobrym przykładem może tu być makulatura. Przy jej zastosowaniu do produkcji papieru, zużycie energii zmniejsza się średnio 2,5-krotnie, zużycie wody w procesie produkcyjnym o około 60%, zanieczyszczenia powietrza o około 75%, toksycznych ścieków papierniczych o około 35%. Ograniczona zostaje także wycinka drzew. Dzięki wykorzystaniu surowców wtórnych zmniejsza się udział surowców pierwotnych w produkcji, co stanowi ich oszczędność i nie wpływa na degradację krajobrazu.

#### **5.1.3.1.1. Selektywna zbiórka odpadów surowcowych**

Po analizie obecnego stanu gospodarki odpadami na terenie gminy, a także po uwzględnieniu specyfiki tego obszaru, przyjęto, że selektywna zbiórka odpadów może być prowadzona w następujący sposób:

##### **wariant I**

Selektywna zbiórka będzie prowadzona u źródła czyli w gospodarstwach domowych za pomocą worków foliowych. Zaopatrzenie w worki powinno być zagwarantowane przez służby organizujące zbiórkę. Koszty zakupu worków powinna ponosić gmina lub firma prowadząca działalność. Worki powinny być przezroczyste w celu łatwej kontroli ich zawartości. W worku będą gromadzone szkło kolorowe i białe, tworzywa sztuczne, metale i makulatura. Każde z gospodarstw otrzyma także ulotkę informacyjną na temat rodzaju odpadów, które powinny być gromadzone w workach i sposobu ich gromadzenia. Worki będą odbierane od mieszkańców co tydzień. Surowce będą poddawane odzyskowi.

Jednym z głównych środków zachęcających mieszkańców wsi do segregacji odpadów, powinny być instrumenty finansowe. W wyniku selektywnej zbiórki zmniejsza się ilość pozostałych odpadów trafiających do tzw. kubłów na śmieci, w związku z czym zmniejsza się częstotliwość wywozu odpadów, a równocześnie i koszty. Jeśli ilości uzyskiwanych w ten sposób odpadów będą nie zadawalające zaleca się zastosowanie dodatkowych instrumentów finansowych jak np. zniżka za wywóz odpadów. Zachęci to mieszkańców do rozpoczęcia segregowania odpadów. Z czasem, gdy ludzie przyzwyczają się segregować odpady i wyuczą dobrych nawyków możliwe będzie zniesienie zniżek.

##### **wariant II**

W gminie odpady skupowane będą przez objazdowe punkty skupu surowców wtórnych. Odpady będą segregowane w gospodarstwach domowych na:

- szkło kolorowe (lub w zależności od wymagań odbiorcy na brązowe i zielone),
- szkło białe,
- plastik,
- metal,
- makulatura.

Objazdowy skup będzie zaopatrzony w wagę i pojemniki na posegregowane odpady. Jako środek transportu może służyć bryczka, ciągnik z przyczepą itp. Każdy kilogram danego surowca będzie skupowany za kwotę ustaloną na podstawie cen możliwych do uzyskania od recyklerów. Taki system zapewni wysoką jakość skupowanego odpadu i zaangażowanie mieszkańców każdej z gmin w selektywną zbiórkę odpadów. Biorąc pod uwagę wysoki stopień bezrobocia na wsiach i niski standard życia społeczności wiejskiej, do skupu mogą trafiać również odpady „zaśmiecające” teren gminy. Ze skupu odpady będą trafiały do magazynu, a następnie do recyklerów. Rodzaj odpadów wydzielanych ze strumienia odpadów komunalnych zależeć będzie od obecnej sytuacji na rynku zbytu surowców.

Każde z gospodarstw otrzyma także ulotkę informacyjną na temat rodzaju odpadów, które nadają się do recyklingu.

Przykładowa treść ulotki:

*Do makulatury zalicza się:*

stare gazety, książki, zeszyty, prospekty, katalogi, papierowe torby i worki, pudełka kartonowe i tekturowe.

*Nie skupowane są:*

kalki, papiery przebitkowe, papier i tektura pokryte folią, kartoniki po napojach i mleku, zabrudzony i zatłuszczony papier, np. z opakowań po maśle, margarynie i mięsie.

*Do szkła zalicza się:*

butelki i słoiki bez nakrętek, inne pojemniki szklane, stłuczkę szklaną bez dodatków metalowych i plastikowych.

*Nie skupuje się:*

szkła okiennego i zbrojonego, luster, pobitych naczyń z fajansu i porcelany, szkła kryształowego, zużytych żarówek i świetlówek, nakrętek, kapsli i korków.

*Skupowane są następujące rodzaje plastiku:*

czyste, bez nakrętek butelki po napojach oraz opakowania po środkach chemii gospodarczej i kosmetykach.

*Nie skupuje się:*

folii gospodarczej, ogrodniczej i budowlanej, plastikowych siatek i toreb (tzw. reklamówek), woreczków foliowych, butelek po oleju silnikowym, tworzyw piankowych, styropianu.

*Skupowane metale, to:*

puszki po konserwach, folie metalowe, tubki metalowe, naczynia do gotowania, narzędzia, druty, puszki po napojach, rury, metalowe zakrętki.

*Nie skupowane są:*

puszki po lakierach i aerozolach, puszki po farbach i olejach.

**wariant III**

Selektywna zbiórka odpadów będzie się odbywać w kontenerach ustawionych w sąsiedztwie w tzw. centrach zbiórki. Odpowiednio oznaczone pojemniki na wybrane użyteczne składniki odpadów będą ustawiane w kilku miejscach na terenie wsi lub miasta. Zgodnie z WPGO dla województwa wielkopolskiego jeden punkt zbiórki powinien być używany przez 500-1000 mieszkańców i powinien się znajdować od najdalszego gospodarstwa, które obsługuje w odległości nie większej niż 200 m. Pojemniki powinny być wyraźnie oznaczone różnymi kolorami dla danego rodzaju odpadów i wyraźnie opisane. Ponieważ w gminie zostały ustawione już pojemniki na tworzywa sztuczne i zauważono, że mieszkańcy wrzucają do nich także folię, co może wynikać z niewiedzy należy zamieścić na każdym z pojemników tablicę informującą jakie odpady mogą być do niego wrzucane. Pojemniki dla danego rodzaju powinny posiadać odpowiednie wloty dostosowane do rodzaju surowca jaki będzie w nich gromadzony (np. okrągły dla butelek, podłużny dla tektury i papieru). Wielkość pojemników powinna być dostosowana do ich przeznaczenia i środków transportu stosowanego w systemie transportu odpadów. Z doświadczeń wynika, iż pod względem ilości poszczególnych surowców, zebranych w punktach selektywnej zbiórki, hierarchia przedstawia się następująco:

- tworzywa sztuczne,
- szkło,
- metale, tekstylia.

Stąd wynika, że największe powinny być pojemniki na tworzywa sztuczne. Korzystne jest ustawianie pojemników w zestawach trzy- lub czterokontenerowych z podziałem na poszczególne odpady surowcowe w określonych i trwale oznakowanych miejscach. W pierwszych latach selektywnej zbiórki odpadów, zaleca się dowozić je do jednego punktu ich gromadzenia, z którego sukcesywnie będą wywożone do punktów skupu.

Proponuje się stosowanie zestawów czteropojemnikowych na:

- stłuczkę szklaną kolorową,

- stłuczkę szklaną bezbarwną,
- metale (głównie puszki),
- tworzywa sztuczne (głównie butelki PET).

Kontenery na makulaturę byłyby nie zapełniane, gdyż na terenach wiejskich papier w znacznej większości jest spalany w piecach.

### **Lokalizacja punktów gromadzenia :**

W gminie Kamieniec zostały już ustawione pojemniki na tworzywa sztuczne w większości miejscowości gminy. Proponuje się, aby do już istniejących pojemników dostawione zostały pojemniki na szkło i metale, zostanie wówczas spełniona zasada, aby jeden punkt selektywnej zbiórki przypadał na 500-1000 mieszkańców.

Przy wyborze pojemników na selektywną zbiórkę poszczególnych surowców należy uwzględnić następujące uwagi:

#### Szkło

Ilość szkła zbieranego do pojemników jest zależna od m.in.:

- gęstości rozstawienia pojemników;
- czasu trwania selektywnej zbiórki (co wiąże się z przyzwyczajeniami mieszkańców);
- informacji na ten temat;
- ogólnej dostępności miejsca, w których stoi pojemnik i wygody w użytkowaniu.

Pojemniki przeznaczone do zbiórki szkła powinny być wyposażone w otwory o kształcie i wielkości przystosowanym do tego typu odpadów. Najczęściej stosowane są otwory okrągłe, dodatkowo zabezpieczone przed opadami lub dostawaniem się do wewnątrz zanieczyszczeń. Poza tym odpowiedni kształt i wymiar otworu ogranicza wrzucanie innego typu odpadów. Przy wyborze pojemników na szkło oraz miejsca ich ustawienia ważnym kryterium jest hałas, powstający zarówno przy wrzucaniu oraz opróżnianiu. Dostępne są pojemniki na szkło o ścianach dźwiękochłonnych są one jednak drogie. Dlatego ważne jest odpowiednie ustawienie pojemników, tak aby zmniejszyć tę uciążliwość. Można także stosować ekrany wyciszające lub wykorzystywać istniejące już ściany i inne osłony, szczególnie jeśli pojemnik ma stać w pobliżu budynków mieszkalnych.

Stopień odzysku szkła jest bardzo zróżnicowany i trudny do ścisłego określenia. Zależy od wielu różnych czynników. Może wynosić nawet powyżej 90%.

Zdarza się, że wymogiem odbiorcy (przetwórcy) jest dostarczanie szkła rozdzielonego według koloru. Powoduje to konieczność ustawiania dwóch lub trzech pojemników na szkło, gdyż późniejsze rozdzielanie mieszanki szkła wielobarwnego, szczególnie gdy jest to stłuczka, jest kłopotliwe, praktycznie niemożliwe.

### Złom metali

Złom trafiający do pojemników, to najczęściej puszki. Odbiorca wymaga zwykle, aby dostarczany złom był sprasowany.

### Metale kolorowe

Przygotowanie tych metali nie jest w szczególności sposób określone. Znajdują one najczęściej zbyt w punktach skupu. Jeśli chodzi o wymogi konstrukcyjne pojemników do zbiórki, to występuje tu większa dowolność, niż w przypadku szkła czy makulatury. Powinny być one jednak ujednoczone pod względem formy i sposobów eksploatacji z pozostałymi. Inne zalecenia co do lokalizacji i wyboru pojemników do selektywnej zbiórki, to:

1. Powinna być zapewniona łatwość dostępu do pojemników. Zachęca to do korzystania z nich oraz ogranicza koszty dodatkowe, które musiałyby być poniesione na budowanie dodatkowej infrastruktury (dodatkowe dojścia, chodniki itp.).
2. Powinna być zapewniona odpowiednio duża przestrzeń wokół pojemników, tak aby umożliwić ich swobodne obejście oraz opróżnienie.
3. Podłoże powinno być utwardzone i płaskie, w miarę możliwości także izolujące grunt.
4. Powinien być zapewniony dozór kontenerów, najlepiej codzienny, aby w razie ich przepełnienia możliwy był jak najszybszy odbiór. Można w tym celu nawiązać współpracę np. z osobami mieszkającymi w pobliżu.
5. Usytuowanie kontenerów musi uwzględniać ochronę przed hałasem oraz możliwością powstania ognia.

Poza tym pojemniki powinny spełniać następujące warunki:

- powinny być funkcjonalne (stabilne, łatwe w obsłudze, dostępne dla dzieci i ludzi starszych);
- trwałe;
- posiadać ujednoczone barwy na terenie całej gminy, w zależności od rodzaju odpadów, dla którego są przeznaczone oraz jako jeszcze jeden czynnik informacyjny dla ludności; ułatwia to również odbiór odpadów służbom komunalnym;

- powinny być estetyczne, zachęcając do korzystania z nich (doświadczenia gmin, które wprowadziły selektywną zbiórkę pokazują, że pojemniki o estetycznym wyglądzie nie są dewastowane);
- korzystne jest kojarzenie barwy pojemnika z jego przeznaczeniem np:
  - niebieski: makulatura
  - biały: szkło białe
  - zielony: szkło zielone i brązowe
  - pomarańczowy: złom lub tworzywa sztuczne
  - brązowy: bioodpady
  - czarny: odpady reszkowe

Taka kolorystyka jest w chwili obecnej w Polsce oraz w innych krajach najbardziej rozpowszechniona.

#### **Podsumowanie:**

Ze względu na to, iż na terenie gminy rozpoczęta została selektywna zbiórka odpadów systemem workowym, zaleca się aby ten sposób był dominującym w prowadzeniu selektywnej zbiórki odpadów. W wypadku gdyby okazał się on nieskutecznym należałoby rozważyć możliwość zastosowania wariantu II. Ponadto już ustawione na terenie gminy punkty selektywnej zbiórki w miejscowości Kamieniec i Parzęczewo (ewentualnie Konojad, Sepno, Wolkowo, Karczewo) uzupełnić o pojemniki na szkło i metale, a pozostałe dopóki będą zapełniane przez mieszkańców powinny zostać w miejscach, w których je ustawiono i należy zaopatrzyć w tabliczki informacyjne o rodzajach tworzyw sztucznych, które mogą być do nich wrzucane.

Dodatkowo zaleca się prowadzenie zbiórki surowców wtórnych w biurach, szkołach i innych instytucjach. Jest to duże źródło odpadów, a co za tym idzie także i surowców wtórnych (szczególnie makulatury). Może być ona wystawiana w paczkach lub workach w wyznaczonym miejscu i czasie. Wywóz makulatury i innych odpadów wtórnych może następować "na życzenie" danej instytucji. Zbiórka taka powinna być w swoich założeniach długofalowa i organizowana w sposób umożliwiający jej sprawne przeprowadzenie. Zachęci to do współdziałania i korzystania z tego typu usług.

#### **5.1.3.1.2. Selektywna zbiórka odpadów tekstylnych**

Zbiórka odpadów tekstylnych powinna być prowadzona odrębnie od systemów selektywnej zbiórki odpadów w specjalnie do tego przeznaczonych zbiornikach, do których trafiałyby czyste, możliwe do powtórnego wykorzystania ubrania. Nie należy się spodziewać dużych ilości tego rodzaju odpadu, gdyż przy obecnym standardzie życia na wsi, czas użytkowania odzieży jest dużo dłuższy dlatego też zaleca się ustawić na terenie gminy tylko w miejscowości Kamieniec jeden pojemnik, a uzupełnić ten system organizowaniem (np. we współpracy z organizacjami charytatywnymi) zbiórek odzieży dla ubogich. W konkretny dzień (np. raz w roku) w określonych godzinach mieszkańcy wystawiają niepotrzebne ubrania przed budynek.

#### **5.1.3.1.3. Zbiórka odpadów wielkogabarytowych**

Odpady wielkogabarytowe to odpady, których wymiary nie pozwalają na umieszczenie ich w typowych pojemnikach dla odpadów komunalnych. Zaliczyć do nich można np: stare sprzęty gospodarstwa domowego, meble, dywany, opony oraz plastik, szkło, metale o dużych wymiarach itp. Odpady te stanowią duży problem, ponieważ najczęściej trafiają one na tzw. "dzikie wysypiska". Wiele z odpadów wielkogabarytowych można również zaliczyć do odpadów niebezpiecznych.

Zbiórkę odpadów wielkogabarytowych proponuje się prowadzić w następujący sposób:

- poprzez okresowy odbiór bezpośrednio od ich właścicieli

Organizowany jest system tzw. „wystawek odpadów wielkogabarytowych”, który polega na tym, że w określone miesiące mieszkańcy np. przez okres 1 tygodnia, wystawiają odpady przed posesję bądź też gromadzą je w dostarczanych przez firmę wywozową kontenerach. Odbywać się to będzie około 2-3 razy do roku w zależności od potrzeb. Z doświadczeń wynika, że tego typu zbiórki najlepiej jest organizować na wiosnę i na jesieni.

- stworzenie warunków do zamówienia usługi odbioru odpadów wielkogabarytowych indywidualnie jako „usługa na telefon”

Ponadto należy zapewnić możliwość telefonicznego złożenia zamówienia konteneru przez każdego z mieszkańców. Kontener taki zostawiany jest w okolicach posesji zamawiającego na okres kilku dni i po wypełnieniu odbierany jest przez firmę wywozową.

Jednostki handlowe, usługowe i przemysłowe powinny być zobowiązane do samodzielnego dostarczania odpadów wielkogabarytowych do zakładu unieszkodliwiania bądź też korzystania z usług firm wywozowych.

#### **5.1.3.1.4. Zbiórka i transport odpadów budowlanych**

Należy stworzyć możliwość zamówienia przez mieszkańców gminy Kamieniec pojemników na selektywne gromadzenie odpadów budowlanych, które powinny już na placu budowy być segregowane. Pozwoli to na selektywne wywożenie ich do zakładu odzysku i unieszkodliwiania lub na składowisko.

W celu maksymalizacji odzysku surowców wtórnych niezbędne jest prowadzenie prac demontażowych w sposób pozwalający na selektywne gromadzenie odpadów i usunięcie zanieczyszczeń już w miejscu ich powstawania. Dotyczy to w szczególności:

- drewna odpadowego: wydzielenie drewna impregnowanego,
- drewna odpadowego uzyskanego z demontażu okien: usunięcie okuć stalowych i gwoździ,
- szkła uzyskanego z demontażu okien: usunięcie kitu,
- wymieszanego gruzu i materiałów z rozbiórki: segregacja na placu rozbiórki.

Transportem odpadów budowlanych powinny zajmować się wytwórcy tych odpadów (np. firmy budowlane, rozbiórkowe, osoby prywatne prowadzące prace remontowe) bądź też specjalistyczne firmy zajmujące się zbiórką odpadów.

#### **5.1.3.1.5. Zbiórka i transport odpadów niebezpiecznych wytwarzanych w grupie odpadów komunalnych**

Do odpadów niebezpiecznych wytwarzanych w grupie odpadów komunalnych można zaliczyć m.in.:

- zużyte i przeterminowane baterie oraz akumulatory;
- leki cytostatyczne i cytostyczne;

- przepracowane oleje, smary, itp.;
- środki czyszczące;
- lakiery, rozpuszczalniki, impregnaty itp.;
- środki ochrony roślin;
- inne chemikalia (np. pochodzenia hobbystycznego);
- świetlówki, stare termometry rtęciowe itp.;
- złom elektroniczny (np. lodówki zawierające chlorowcowane węglowodory).

Ponieważ zawierają one substancje, które stanowią zagrożenie dla środowiska i zdrowia ludzi, w celu minimalizacji szkodliwego oddziaływania na środowisko powinny podlegać segregacji oraz przetworzeniu, utylizacji lub składowaniu w sposób bezpieczny dla środowiska. Odpady niebezpieczne, jeśli nie są wysegregowane z odpadów komunalnych, to poza zagrożeniem dla środowiska, przysparzają problemów w utylizacji odpadów komunalnych. Przykładem są tu zużyte i przeterminowane baterie, które zawierają metale ciężkie, takie jak rtęć, kadm, ołów, mangan i cynk. Jeżeli są deponowane, to w wyniku korozji obudowy należy się liczyć z uwolnieniem metali ciężkich oraz innych substancji szkodliwych, które przenikają do składowiska i pojawiają się w odciekach. Wysoka zawartość tych związków w wodach przeciekowych zagraża środowisku i podnosi znacznie koszty oczyszczania. Metale ciężkie zawarte w bateriach i innych odpadach szkodliwych stwarzają także trudności przy kompostowaniu odpadów organicznych. W wyniku korozji lub nieszczelności obudowy wydostają się na zewnątrz, zanieczyszczając kompost. W efekcie końcowym może się on stać zupełnie bezużyteczny. Ten problem jest szczególnie widoczny w przypadku, gdy zbiórka odpadów organicznych nie jest prowadzona oddzielnie.

Odpady szczególnie szkodliwe dla środowiska stanowią ilościowo niewielką część odpadów komunalnych, ale wpływają bardzo negatywnie na środowisko. Poddanie ich tradycyjnej zbiórce selektywnej do pojemników mogłoby stworzyć zagrożenie dla zdrowia, a nawet życia ludzi. Dlatego system ich zbiórki należy zwykle opierać na nieco innych zasadach, niż w przypadku innych odpadów komunalnych. Musi on uwzględniać m.in.:

- bezpieczeństwo zbiórki;
- zapewnienie odbioru do utylizacji lub składowania na składowisku dla odpadów niebezpiecznych;
- dogodność w użytkowaniu dla mieszkańców;
- bezpieczeństwo transportu;
- darmowy odbiór.

Na terenie gminy Kamieniec zaleca się następujący sposób zbiórki odpadów niebezpiecznych:

Odpady niebezpieczne będą regularnie odbierane przez specjalny pojazd (Mobilny Punkt Zbiórki Odpadów Niebezpiecznych). Do tego celu stosowany będzie specjalnie wyposażony tzw. hakowiec, objeżdżający w określone dni roku obszar całej gminy. Odpady będą trafiały do magazynu odpadów niebezpiecznych (GPZON), stworzonego na terenie gminy skąd będą odbierane przez specjalistyczne firmy. Ponadto magazyn będzie przyjmował bezpłatnie odpady niebezpieczne od mieszkańców oraz odpłatnie od małych i średnich przedsiębiorstw. Ze względu na to, iż GPZON powinien być łatwo dostępny dla wszystkich mieszkańców zaleca się zlokalizowanie go w miejscowości Kamieniec. Ewentualnie należy rozpatrzyć możliwość stworzenia jednego GPZON z inną sąsiednią gminą (bądź gminami), gdyż w 2007 roku planowany odzysk odpadów niebezpiecznych wytwarzanych w grupie odpadów komunalnych (przy założeniu, że 50 % zostanie zebranych selektywnie), to niecałe 2 tony rocznie. I chociaż według KPGO i WPGO zaleca się stworzenie co najmniej jednego punktu na terenie każdej z gmin, to może się to okazać nieuzasadnione ekonomicznie, gdyż roczny koszt eksploatacji jednego zakładu, to ok. 63 600 zł. Dokładny opis GPZON zamieszczono w punkcie 10.3, a opis MPZON w punkcie 10.4.

Dodatkowo zaleca się zorganizowanie na terenie gminy zbiórki odpadów niebezpiecznych przez sieć handlową np. apteki, sklepy fotograficzne, sklepy z farbami itp. Władze komunalne zawierają umowy z różnymi placówkami handlowymi w zakresie przyjmowania i przechowywania różnych rodzajów odpadów niebezpiecznych. MPZON zabierałyby z tych placówek odpady niebezpieczne na żądanie.

Na przykład w warsztatach samochodowych proponuje się zorganizowanie punktów gromadzenia akumulatorów.

Dodatkowo można zorganizować np. dwa razy do roku akcję zbierania akumulatorów. Aby taka akcja była skuteczna należały ją dobrze nagłośnić. Poza tym zbiórkę odpadów niebezpiecznych można prowadzić "na zawołanie".

Przeterminowane lekarstwa i opakowania po nich powinny być zbierane w aptekach i przychodni znajdującej się na terenie gminy Kamieniec. Odpady powinny być gromadzone w specjalnie do tego celu przeznaczonych pojemnikach. Miejsca gromadzenia odpadów farmaceutycznych nie powinny być miejscami ogólnie dostępnymi ze względu na możliwość spożycia przez dzieci bądź nieodpowiedzialne dorosłe osoby przeterminowanych lekarstw. Mieszkańcy będą mogli wyrzucać odpady tylko w godzinach otwarcia apteki. Miejsce

ustawienia takiego pojemnika należy oznaczyć jaskrawym napisem i tabliczką informacyjną na temat odpadów jakie mają być w nim gromadzone.

Prace związane z usuwaniem, unieszkodliwianiem oraz składowaniem odpadów szczególnie szkodliwych dla środowiska wymagają wykwalifikowanej obsługi i zachowania odpowiednich środków ostrożności, obowiązujących dla tego typu substancji.

Poniżej przedstawiono sposoby zbiórki odpadów niebezpiecznych wytworzonych w strumieniu odpadów komunalnych w Niemczech i Holandii jako wzorcowe dla gminu Kamieniec:

#### Stuttgart (Niemcy)

Odpady niebezpieczne zbierane są poprzez Mobliny Punkt Zbiórki Odpadów Niebezpiecznych. Poza tym sklepy sprzedające niektóre artykuły zawierające odpady niebezpieczne zobowiązane są do ich odbioru po zużyciu, zwykle pod warunkiem przedstawienia kwitu kasowego, stwierdzającego ich nabycie w danym sklepie. Dotyczy to zwłaszcza opakowań po olejach mineralnych i akumulatorów, a także baterii, które można oddać jednak tylko w nielicznych sklepach. Do usuwania olejów samochodowych i ropy do silników diesla są upoważnione warsztaty samochodowe oraz specjalna służba landu Badenii-Wirtembergii. Lodówki i zamrażarki zbierane są osobno przy wywózce starego sprzętu domowego i mebli w okresach co 6 miesięcy. Jest to około 14 000 sztuk rocznie. Ich złomowanie podlega specjalnym przepisom w związku z podpisaniem przez Niemcy międzynarodowej umowy o ochronie warstwy ozonu. Płyn chłodniczy i olej z silników wysysane są oddzielnie z każdej lodówki i zamrażarki za pomocą specjalnych urządzeń zainstalowanych w samochodzie wyspecjalizowanej firmy. Gąbki izolacyjne (przeważnie poliuretan) są usuwane, sproszkowywane i przerabiane na nowe wyroby. Szafy lodówek i zamrażarek są zgniatanie i złomowane. Wszystkie koszty tej operacji pokrywa Urząd Gospodarki Odpadami. Wynosiły one w roku 1994 ok. 100 DM za każdą lodówkę.

#### Monachium (Niemcy)

Odbiór odpadów niebezpiecznych z gospodarstw domowych odbywa się specjalnym samochodem, który kursuje w poszczególnych dzielnicach 2 razy w miesiącu.

O możliwościach pozbywania się tych odpadów informują placówki ochrony środowiska, urząd ochrony środowiska, a nawet centra handlowe. Odpady niebezpieczne dostarczane mogą być również przez mieszkańców do zbiornic stacjonarnych. W zbiornicach tych odbiera się nieodpłatnie do 10 kg odpadów.

Stosowane są ponadto inne metody zbiórki odpadów niebezpiecznych:

- baterie zbierane są w szkołach, urzędach, sklepach ze sprzętem elektrycznym i zbiornicach odpadów wielkogabarytowych,
- akumulatory zbierane są w zbiornicach odpadów wielkogabarytowych,
- zużyte oleje przyjmowane są nieodpłatnie w miejscach ich sprzedaży oraz w zbiornicach (do 10 l),
- przeterminowane leki zbierane są w aptekach,
- lodówki przyjmowane są w zbiornicach odpadów wielkogabarytowych lub też bezpośrednio z mieszkania właściciela, po uprzednim zgłoszeniu w oddziale gospodarki odpadami urzędu miejskiego.

#### Breda (Holandia)

Każde gospodarstwo domowe wyposażono w odpowiedni pojemnik. Cztery razy do roku odpady te, mieszkańcy osobiście dostarczają do specjalnego samochodu, który zatrzymuje się w ściśle określonych punktach. Nie praktykuje się pozostawiania pojemników z odpadami niebezpiecznymi na ulicy ze względu na to, że odpady te są często silnie toksyczne i mogłyby stanowić zagrożenie dla mieszkańców i środowiska.

#### **5.1.3.1.6. Plan redukcji ilości odpadów komunalnych biodegradowalnych kierowanych na składowisko**

Oddzielenie części biodegradowalnych z odpadów trafiających na składowisko jest jednym z priorytetów w gospodarce odpadami. Aby możliwa była selektywna zbiórka odpadów biodegradowalnych, już w gospodarstwach domowych muszą być one gromadzone w oddzielnych pojemnikach.

Proponuje się następujące rozwiązania:

**- popularyzację kompostowania odpadów organicznych we własnym zakresie w przypadku terenów z jednorodzinną zabudową**

Korzyści wynikające z kompostowania przydomowego to:

1. zmniejszenie ilości odpadów trafiających na składowisko;

2. brak kosztów po stronie gminy, (jeśli nie akcji informacyjnej i dofinansowania budowy kompostowników);
3. brak problemów ze zbytem kompostu;
4. uzyskanie kompostu o wysokiej jakości w porównaniu z kompostownią centralną;
5. brak konieczności transportu kompostu do odbiorcy.

Należy przekonywać społeczność do zalet jakie niesie ze sobą indywidualne kompostowanie odpadów organicznych. Można tu stosować różnego rodzaju preferencje i doradztwo dla osób podejmujących tego typu działalność.

Na początku należałoby zastosować pewne instrumenty finansowe dla zwiększenia zainteresowania tą formą unieszkodliwiania odpadów biodegradowalnych (zwłaszcza na terenach wiejskich). W pewnym stopniu materiały niezbędne do wykonania kompostownika mogłyby być dostarczane przez gminę. Osoby kompostujące odpady we własnym zakresie mogłyby mieć zniżki za wywóz odpadów. Należałoby przeszkolić ludzi na temat najlepszych sposobów kompostowania odpadów i rodzaju odpadów nadających się do tego rodzaju przeróbki. Można wskazać możliwość odsprzedawania dobrej jakości kompostu rolnikom bądź innym zainteresowanym. Gospodarstwom kompostującym odpadki należy rozdać ulotki informacyjne na temat wykorzystania uzyskanego kompostu. Przykładowa treść ulotki została zamieszczona poniżej:

*”Jak wykorzystać kompost z odpadów domowych”*

Kompostu należy używać tylko na powierzchni gleby - nie przekopuj go.

Rozsadzanie młodych roślin – 20 – 30% kompostu mieszać z 70 – 80% ziemi;

Kwiaty doniczkowe - 20 – 30% kompostu mieszać z 70 – 80% ziemi;

Grządki warzywne – płytko rozprowadzić na powierzchni grządki warstwą o grubości 1 – 2 cm lub też 1 – 3 kg/1 m<sup>2</sup> jesienią lub wiosną. Dokarmianie można prowadzić też w sezonie wegetacyjnym;

Trawnik – na wiosnę rozprowadzić ok. 1 kg na 1 m<sup>2</sup> trawnika i przysypać lekko zwiędłą trawą;

Grządki z kwiatami – płytko rozprowadzić jesienią lub wiosną ok. 1 kg na 1 m<sup>2</sup> grządki.

**- selektywną zbiórkę odpadów biodegradowalnych**

Ze względu na to, iż nie wszyscy mieszkańcy mogą kompostować odpady we własnym zakresie i nie wszyscy będą chcieli to robić, proponuje się prowadzenie selektywnej zbiórki odpadów biodegradowalnych. Poniżej przedstawiono trzy proponowane warianty:

#### wariant I

Każde z gospodarstw domowych, które nie kompostuje odpadów we własnym zakresie, będzie otrzymywać worek foliowy na odpadki organiczne. Raz w tygodniu worki te są odbierane z gospodarstw domowych i wywożone na gminną kompostownię przyzmac. Należy przynajmniej w pierwszej fazie wdrażania tego systemu zastosować instrumenty finansowe jak n.p. zniżka za wywóz odpadów, możliwość odbioru pewnej ilości kompostu z kompostowni bez ponoszenia opłat. Selektywną zbiórkę bioodpadów na terenach o małej liczbie mieszkańców zaleca się połączyć z selektywną zbiórką odpadów opakowaniowych prowadzoną według wariantu I lub II (punkt 5.1.3.1.1).

#### wariant II

Na terenie wsi ustawione będą pojemniki w bezpośrednim sąsiedztwie gospodarstw domowych. Aby otrzymać dobry jakościowo kompost, musi być zapewniony, już w fazie zbiórki, odpowiedni wstępny przebieg procesu kompostowania. Oznacza to, że ważny jest możliwie największy udział procesów tlenowych w procesach rozkładu substancji organicznej. Konstrukcja pojemników do zbiórki bioodpadów powinna być więc taka, żeby zagwarantować dobre napowietrzanie oraz możliwość odciekania substancji płynnych i zbierania się ich w dolnej części pojemnika. Pojemniki na bioodpady powinny być opróżniane ze względów sanitarnych raz na 1 - 2 tygodni w zależności od warunków (np. atmosferycznych, pór roku itp.). Należy też wziąć pod uwagę, że z powodu zagniwania i strat wilgoci waga bioodpadu zmniejsza się po tygodniu przeciętnie o ok. 20%. Pojemnik na bioodpady powinien być dobrze zabezpieczony przed wpływami atmosferycznymi. Odpady będą wywożone na gminną kompostownię.

#### wariant III (uzupełniający)

Mieszkańcy sami, własnym środkiem transportu będą przywozić odpady do kompostowni. Konieczne byłoby tu zastosowanie instrumentów finansowych. Przywożący odpady, będą dostawać (bez ponoszenia opłat) kompost lub będą mieć zniżkę za wywóz odpadów.

### **Podsumowanie:**

Na terenach wiejskich ilość odpadów organicznych trafiających do strumienia odpadów komunalnych jest znacznie mniejsza niż w miastach. Należy liczyć się z tym przy planowaniu wielkości pojemników na tego rodzaju odpadki. Najbardziej zasadne jest propagowanie z zastosowaniem różnych instrumentów finansowych wśród ludzi zamieszkujących wsie kompostowania odpadów biodegradowalnych we własnym zakresie. Równoległe zaleca się prowadzenie selektywnej zbiórki odpadków organicznych według wariantu I i kompostowanie ich na gminnej kompostowni, która została szczegółowo opisana w rozdziale 10 (punkcie 10.1.) niniejszego opracowania. Wariant I pozwala na wyegzekwowanie od ludzi selektywnej zbiórki odpadków organicznych ze względu na korzyści jakie mogą z tego czerpać. Poza tym poprzez taką zbiórkę można uzyskać nie zanieczyszczony odpad, który po tlenowej przeróbce da dobrej jakości kompost, będący cennym nawozem nadającym się do sprzedaży indywidualnym odbiorcom bądź do wykorzystania w celu podniesienia jakości gleb. Poza tym należy umożliwić mieszkańcom dowóz odpadów we własnym zakresie do kompostowni (wariant III). Nie zaleca się stosowanie wariantu II, gdyż z doświadczeń wynika, iż odpad z kubłów jest mocno zanieczyszczony i uzyskany z niego kompost ma niską jakość, a poza tym niewielka ilość mieszkańców wrzuca bioodpady do pojemników. Koszt prowadzenia tego rodzaju selektywnej zbiórki odpadów organicznych jest dość wysoki ze względu na konieczność zakupu pojemników, wysokie koszty transportu i dużą częstotliwość zbiórki odpadów.

### **5.1.3.2. Odzysk i unieszkodliwianie odpadów**

#### **5.1.3.2.1. Pozyskane selektywnie odpady surowcowe (metal, szkło, plastik, makulatura itp.)**

Pozyskane selektywnie odpady będą w zależności od decyzji firmy, która zajmuje się ich odbiorem bezpośrednio do recyklerów bądź wcześniej będą magazynowane. Ostatecznie surowce będą poddawane odzyskowi.

#### **5.1.3.2.2. Odpady tekstylne**

Pozyskane odpady tekstylne powinny trafiać bezpośrednio do zakładów specjalizujących się w odzysku odpadów tekstylnych, a następnie będą kierowane do sprzedaży (odzież mało

zużyta) lub przerabiane na częściowo, wykorzystywane (po rozwłóknieniu) do produkcji np. wyrobów włókienniczych, mas papierniczych, tektury, papy.

#### **5.1.3.2.3. Odpady wielkogabarytowe**

Zebrane odpady wielkogabarytowe należy transportować do zakładów zaopatrzonych w stanowiska demontażu odpadów wielkogabarytowych.

#### **5.1.3.2.4. Odpady budowlane**

Zaleca się aby zebrane odpady budowlane były magazynowane w magazynie odpadów budowlanych przy planowanej kompostowni odpadów biodegradowalnych. Następnie odpady należy przekazywać firmom zajmującym się ich odzyskiem.

#### **5.1.3.2.5. Odpady niebezpieczne wytwarzane w strumieniu odpadów komunalnych**

Odpady niebezpieczne z miejsc powstawania i z GPZON powinny być dostarczane odbiorcom zajmującym się ich unieszkodliwianiem i odzyskiem.

#### **5.1.3.2.6. Odpady biodegradowalne**

Proponuje się w celu zagospodarowania odpadów biodegradowalnych, zbudowanie gminnej kompostowni odpadów gdzie będą kompostowane odpady organiczne z selektywnej zbiórki i odpadki zielone, w pryzmach przetrucanych. Zaleca się zastosowanie systemu odbioru odcieków z kompostownika i wykorzystania ich jako nawozu. Dokładny opis technologiczny kompostowni zamieszczono w punkcie 10.1.

Kompostownia może dodatkowo skupować kompost od mieszkańców prowadzących kompostowanie odpadków organicznych we własnym zakresie. Kompost będzie odsprzedawany zainteresowanym i wykorzystywany do rekultywacji bądź na plantacjach np. roślin energetycznych. Lokalizacja kompostowni powinna być określona przez gminę po dokładnej analizie.

Ze względu na atrakcyjność i zalety kompostowania na indywidualnych posesjach, gmina powinna na odpowiednio długi czas przed decyzją o budowie kompostowni centralnej,

propagować kompostowanie przydomowe. Pozwala to ograniczyć ilość bioodpadów zawożonych do kompostowni centralnej, obniżając jednocześnie jej wielkość. Aby ustalić, jaka część bioodpadów w gminie może być kompostowana przydomowo, należy prowadzić ciągłą obserwację, która określałaby stan obecny i pozwalała przewidzieć rozwój sytuacji w przyszłości.

W jednej z gmin holenderskich uzyskano zmniejszenie ogólnej ilości odpadów o 8%, co wynikało z tego, że aż 23% społeczeństwa kompostowało bioodpady we własnym zakresie. W dążeniu do podobnych wyników niezbędna jest edukacja i bieżące informowanie mieszkańców o zaletach i korzyściach kompostowania we własnym zakresie.

#### **5.1.3.2.7. Zmieszane odpady komunalne i pozostałe po selektywnej zbiórce**

Odpady komunalne zebrane z terenu gminy będą składowane na składowisku w gminie Rakoniewice w miejscowości Goździn. Obecnie burmistrz gminy Rakoniewice podjął stosowną uchwałę w sprawie umożliwienia składowania odpadów stałych z Gminy Kamieniec na składowisku w miejscowości Goździn (Gmina Rakoniewice) w latach 2004-2011. Następnie zostanie podpisane porozumienie pomiędzy gminami, na mocy którego będzie możliwe unieszkodliwianie odpadów na składowisku w Goździnie. Kierunek wywozu odpadów z gminy Kamieniec obrazuje załącznik 2.

#### **5.1.4. Podstawy zrównoważonej gospodarki odpadami i działania niezbędne do prawidłowego zarządzania systemem gospodarki odpadami**

##### **5.1.4.1. Prawo lokalne**

Prawo lokalne w zakresie utrzymania czystości i porządku stanowi podstawę prawną postępowania z odpadami komunalnymi osób prywatnych i przedsiębiorstw, a to z kolei stwarza warunki do wdrożenia planu gospodarki odpadami, eksploatacji systemów zbierania, transportu, odzysku i unieszkodliwiania odpadów, egzekwowania przepisów i ewentualnych sankcji za ich przestrzeganie. Wdrożenie np. systemów zbierania odpadów stanie się obowiązujące jedynie przy jednoczesnym wprowadzeniu odpowiednich przepisów prawa lokalnego. Gmina Kamieniec posiada już regulamin utrzymania czystości w gminie. Zaleca się nowelizację regulaminu w miarę potrzeb, a także rozważenie jego modyfikacji w związku z niniejszym opracowaniem PGO dla gminy.

#### **5.1.4.2. Analiza struktury organizacyjnej**

Gmina powinna przeanalizować strukturę organizacyjną i inne związane z nią zagadnienia w zakresie gospodarki odpadami, np.:

- który wydział będzie odpowiedzialny za realizację planowanych zadań,
- która jednostka będzie wykonywała w przyszłości obowiązki eksploatacyjne uwzględniając zaangażowanie sektora prywatnego,
- czy należy wprowadzić istotne zmiany organizacyjne jak np. stworzenie niezależnego wydziału w ramach struktury,
- jakie obowiązki i prawa powinny zostać przekazane temu wydziałowi.

#### **5.1.4.3. Analiza możliwości współpracy z sektorem prywatnym**

Analiza realizacji celów i zadań wynikających z niniejszego opracowania powinna uwzględniać możliwości współpracy sektora publicznego i prywatnego w dziedzinie gospodarki odpadami. Zaangażowanie sektora prywatnego wymaga, aby władze odpowiedzialne za gospodarkę odpadami sprawowały nad regionem kontrolę strategiczną, a nie tylko kontrolowały i monitorowały prace objęte umową. Zaleca się również aby władze odpowiedzialne za gospodarkę odpadami kontrolowały wysokość opłat za wywóz i zagospodarowanie odpadów.

#### **5.1.4.4. Analiza możliwości współpracy międzygminnej**

Ze względu na to, iż większość gmin ma ograniczone możliwości finansowe i infrastrukturalne należy rozpatrzyć zasadność zainicjowania współpracy międzygminnej. Konkretna postać tej współpracy będzie zależeć od postawionych celów i od politycznej woli władz lokalnych. Gminy mogą się organizować w związkach, porozumieniach lub założyć spółki akcyjne.

Obecnie gmina Kamieniec należy do Stowarzyszenia Gmin Nadobrzezańskich.

#### **5.1.4.5. Ustanowienie sprawnego mechanizmu zwrotu nakładów**

Należy ustanowić i egzekwować sprawny mechanizm zwrotu nakładów skłaniający użytkowników do finansowania systemu gospodarki odpadami w całości lub przynajmniej w

znaczącej jego części. Jedynie sprawny mechanizm zwrotu nakładów, w miarę możliwości zarządzany przez instytucję publiczną umożliwi zbieranie funduszy i uzyskanie kredytów na przyszłe inwestycje w sektorze gospodarki odpadami.

#### **5.1.4.6. Doskonalenie kadr**

Nowoczesne planowanie gospodarki odpadami w wielu aspektach przedstawia nowe koncepcje, a co za tym idzie stawia nowe wyzwania administracji publicznej i urzędnikom. Istotne są kompetencje pracowników wydziałów odpowiedzialnych za gospodarkę odpadami i ich doskonalenie zawodowe. Edukacja i szkolenia mogą uwzględniać następujące tematy i dziedziny:

- edukacja ogólna łącznie z kursami językowymi,
- szkolenia w zakresie ogólnych zasad planowania i problemów związanych z planowaniem gospodarki odpadami,
- rozwiązania technologiczne dla sektora odpadowego (systemy transportu w tym przeładunku odpadów, instalacje odzysku i unieszkodliwiania odpadów),
- kwestia uczestnictwa sektora prywatnego łącznie z dokumentacją i procedurami przetargowymi, oceną ofert i wyborem wykonawcy, negocjacje umowy, monitoring kontraktu i działania uzupełniające, monitoring wykonywania umowy i działania uzupełniające,
- kontrola działalności i planowanie, eksploatacja instalacji odzysku i unieszkodliwiania odpadów,
- kwestie zarządzania – systemy rachunkowe, zatrudnienie, powoływanie zespołów, podział obowiązków,
- kwestie polityki – rozpowszechnianie informacji, konsultacje społeczne, zrozumienie i zatwierdzanie planu gospodarki odpadami, zaangażowanie społeczeństwa w proces planowania.

#### **5.2. Odpady inne niż komunalne w tym z sektora gospodarczego**

Zgodnie z II Polityką Ekologiczną Państwa, udział odzyskiwanych i ponownie wykorzystywanych w procesach produkcyjnych odpadów z sektora gospodarczego w 2010

roku, powinien wzrosnąć dwukrotnie w odniesieniu do 1990 roku. Dlatego też działania podmiotów gospodarczych wytwarzających odpady powinny w jak największym stopniu zmierzać do maksymalizacji gospodarczego wykorzystania tych odpadów. Zgodnie z Polityką Ekologiczną Państwa należy promować wdrażanie nowych technologii „mało odpadowych” i „bezodpadowych”, metod czystej produkcji oraz budowę własnych instalacji służących odzyskowi i unieszkodliwianiu odpadów przez ich wytwórców.

W najbliższym czasie należy spodziewać się spadku ilości wytwarzanych odpadów w istniejących zakładach oraz zwiększenie stopnia odzysku odpadów u ich wytwórców. Z drugiej jednak strony ujawnione zostaną odpady wytwarzane przez przedsiębiorstwa, które jak dotąd nie wystąpiły o odpowiednie zezwolenia (głównie małe i średnie przedsiębiorstwa).

#### **5.2.1. Cele do osiągnięcia w sektorze odpadów innych niż komunalne w tym z sektora gospodarczego**

W dziedzinie gospodarki odpadami z sektora gospodarczego przewiduje się osiągnięcie w latach 2004 – 2011 następujących celów:

- Zwiększenie stopnia wykorzystania odpadów.
- Zmniejszenie ilości wytwarzanych odpadów.
- Bezpieczne dla środowiska unieszkodliwienie odpadów zawierających azbest.
- Eliminacja zagrożenia ze strony odpadów pochodzenia zwierzęcego.

#### **5.2.2. Kierunki działań**

Dla osiągnięcia założonych celów konieczne jest podjęcie następujących kierunków działań:

- Systematyczne wprowadzanie bezodpadowych i mało odpadowych technologii produkcji.
- Wprowadzenie metod i technologii „czystej produkcji” powodującej zmniejszenie ilości i uciążliwości wytwarzanych odpadów.
- Stymulowanie podmiotów gospodarczych wytwarzających odpady przemysłowe do zintensyfikowania działań zmierzających do maksymalizacji gospodarczego wykorzystania odpadów

- Dostosowanie gospodarki odpadami do wymagań europejskich zawartych w znowelizowanych krajowych aktach prawnych oraz do wytycznych zawartych w II Polityce Ekologicznej Państwa.
- Wyeliminowanie nieprawidłowego unieszkodliwiania w tym także nielegalnego lub nieprawidłowego składowania.

### **5.2.3. Plan działań w gospodarce odpadami innymi niż komunalne w tym z sektora gospodarczego**

#### **5.2.3.1. Grupa 01 – Odpady powstające przy poszukiwaniu, wydobywaniu, fizycznej i chemicznej przeróbce rud oraz innych kopalin**

W gminie Kamieniec odpady z tej grupy nie są wytwarzane.

#### **5.2.3.2. Grupa 02 – Odpady z rolnictwa, sadownictwa, upraw hydroponicznych, rybołówstwa, łowiectwa oraz przetwórstwa żywności**

Głównym wytwórcą odpadów grupy 02 w gminie Kamieniec są ubojnio-masarnia i gorzelnia. Obecnie w gminie znaczna część odpadów czyli tych z gorzelni jest wykorzystywana do produkcji paszy i nawozów. Problem stanowią natomiast opakowania po pestycydach, które z małych gospodarstw rolnych trafiają w dużej mierze do strumienia odpadów komunalnych.

Dla zoptymalizowania gospodarki odpadami należącymi do grupy 02 proponuje się przyjąć następujące cele strategiczne:

- Efektywne wykorzystania odpadów wytwarzanych w przemyśle rolno – spożywczym w produkcji rolnej.
- Wykorzystanie odpadów do produkcji pełnowartościowych wyrobów.
- Skuteczne wyłączenie z łańcucha pokarmowego ludzi i zwierząt odpadów pochodzenia zwierzęcego szczególnego ryzyka (SRM) oraz odpadów stanowiących materiał wysokiego ryzyka (HRM).
- Stworzenie systemu zachęt dla podmiotów gospodarczych podejmujących wspólne zadania w zakresie odzysku lub efektywnego unieszkodliwiania odpadów.

- Stworzenie systemu selektywnej zbiórki odpadów agrochemikaliów zawierających substancje niebezpieczne (przy organizacji selektywnej zbiórki odpadów niebezpiecznych wytwarzanych w strumieniu odpadów komunalnych).

Działania mające na celu racjonalizację gospodarki odpadami powinny być podejmowane przez samodzielne podmioty gospodarcze.

Do działań priorytetowych, którym należałoby zapewnić wszechstronne wsparcie należy zaliczyć:

- Kompostowanie odpadowej biomasy

#### **5.2.3.3. Grupa 03 – Odpady z przetwórstwa drewna oraz z produkcji płyt i mebli, masy celulozowej, papieru i tektury**

Odpady tej grupy są wytwarzane głównie przez zakłady stolarskie i tartak. Odpady te nie stanowią obecnie istotnego problemu w zakresie gospodarki odpadami w gminie Kamieniec.

Celem działań w zakresie gospodarki odpadami jest tu minimalizacja ich wytwarzania oraz rozwijanie nowoczesnego systemu ich unieszkodliwiania i gospodarczego wykorzystania.

Kierunki działań obejmują:

- rozwijanie przyrodniczych kierunków wykorzystania odpadów drzewnych,
- dążenie do przekształcania odpadów drzewnych z odzyskiem energii,
- bezwzględne stosowanie termicznego przekształcania odpadów drzewnych zawierających m.in. impregnaty, kleje, lakiery, powłoki sztuczne, w odpowiednich instalacjach.

#### **5.2.3.4. Grupa 04 – Odpady z przemysłu skórzanego, futrzarskiego i tekstylnego**

W gminie Kamieniec odpady z tej grupy nie są wytwarzane.

#### **5.2.3.5. Grupa 05 – Odpady z przeróbki ropy naftowej, oczyszczania gazu ziemnego oraz pirolitycznej przeróbki węgla**

W gminie Kamieniec odpady z tej grupy nie są wytwarzane.

#### **5.2.3.6. Grupa 06 – Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania produktów przemysłu chemii nieorganicznej**

Na terenie gminy Kamieniec nie są wytwarzane odpady grupy 06.

#### **5.2.3.7. Grupa 07 – Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania produktów przemysłu chemii organicznej**

Odpady wytwarzane w tej grupie w gminie Kamieniec powinny być przekazywane specjalistycznym firmom zajmującym się unieszkodliwianiem bądź odzyskiem tego rodzaju odpadów.

#### **5.2.3.8. Grupa 08 – Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania powłok ochronnych (farb, lakierów, emalii ceramicznych), kitu, klejów, szczeliw i farb drukarskich**

W gminie odpady z tej grupy mają marginalne znaczenie.

Możliwe sposoby minimalizacji ilości powstających odpadów oraz ograniczania stopnia ich szkodliwości dla zdrowia i środowiska to m.in.:

- zastępowanie tradycyjnych materiałów malarskich farbami wodnymi i wyrobami lakierniczymi o wysokiej zawartości substancji stałych,
  - stosowanie farb proszkowych oraz materiałów malarskich utwardzanych radiacyjnie,
- ograniczanie stosowania materiałów malarskich zawierających rozpuszczalniki organiczne,
- stosowanie małodopadowych technik nanoszenia farb i lakierów (malowanie bez rozpylania farby, stosowanie kabin natryskowych),
  - polepszanie jakości powierzchni materiałów przeznaczonych do powlekania,
  - odzysk i ponowne używanie materiałów malarskich,
  - właściwe utrzymanie i kontrola procesu malowania,
  - stosowanie resztek farb do gruntowania i malowania pokryć malarskich mniej cennych,
  - minimalizacja zmian farb i lakierów,
  - stosowanie wymiennych kontenerów farb,

- stosowanie precyzyjnych dozowników i mieszarek do farb,
- odpowiednie magazynowanie materiałów,
- dbałość o poprawną konserwację poszczególnych procesów.

#### **5.2.3.9. Grupa 09 – odpady z przemysłu fotograficznego i usług fotograficznych**

W gminie Kamieniec odpady z tej grupy nie są wytwarzane.

#### **5.2.3.10. Grupa 10 – Odpady z procesów termicznych**

W gminie Kamieniec odpady tej grupy powstają w kotłowniach lokalnych.

W celu minimalizacji wytwarzania tej grupy odpadów należy dążyć do ograniczania nośników energii pierwotnej jakim są paliwa węglowe. Należy promować w gminie modernizowanie procesów technologicznych spalania i oczyszczania gazów odlotowych oraz dążenie do maksymalnego wykorzystania produktów spalania jako komponentów lub surowców w innych działach gospodarki. W gminie Kamieniec tylko dwie kotłownie są opalane węglem stąd ilość odpadów tej grupy jest mała.

Odpady z termicznego spalania paliw powinny być wykorzystywane w produkcji cementu, materiałów budowlanych, wyrobów ceramicznych, kruszyw lekkich, do budowy dróg, niwelacji terenów.

W przemyśle materiałów budowlanych wykorzystywane mogą być popioły lotne i żużle paleniskowe ze spalania węgla kamiennego. Odpady te mogą być stosowane do produkcji wyrobów ściennych i stropowych.

Popioły lotne ze spalania węgla, żużle i mieszanki popiołowo - żużlowe można wykorzystać również do:

- budowy nasypów i obwałowań komunikacyjnych,
- jako podbudowy drogowe i kolejowe,
- do niwelacji i rekultywacji terenów.

Należy stwarzać warunki dla wykorzystania w pierwszym rzędzie produktów odpadowych przed naturalnymi surowcami. W celu zmniejszenia ilości popiołów i żużli należy nadal promować przekształcanie kotłowni opalanych węglem na kotłownie wykorzystujące energię z innych źródeł energii.

**5.2.3.11. Grupa 11 – Odpady z chemicznej obróbki i powlekania powierzchni metali oraz innych materiałów i z procesów hydrometalurgii metali nieżelaznych**

W gminie Kamieniec odpady z tej grupy nie są wytwarzane.

**5.2.3.12. Grupa 12 – Odpady z kształtowania oraz fizycznej i mechanicznej obróbki powierzchni metali i tworzyw sztucznych**

W gminie Kamieniec odpady z tej grupy nie są wytwarzane.

**5.2.3.13. Grupa 13 – Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw ( z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05 i 12)**

Ta grupa odpadów jest w większości przekazywana specjalistycznym firmom. Elementami systemu zbiórki olejów przetworzonych na terenie gminy powinny być planowane do stworzenia GPZON. Ponadto na podstawie umów z podmiotami mającymi zezwolenia i prowadzącymi zbiórkę olejów odpadowych-przetworzonych oraz bazy zbiórki będące własnością podmiotów trudniących się zbiórką i transportem olejów odpadowych przetworzonych na terenie gminy, można prowadzić zbiórkę tej grupy odpadów. Firmy prowadzące taką działalność powinny spełniać określony standard techniczny i organizacyjny w celu zapewnienia bezpieczeństwa w postępowaniu z olejami przetworzonymi oraz dawać gwarancję wykonania przyjętych na siebie zobowiązań.

Wszystkie zebrane oleje powinny być przekazywane odbiorcom.

**5.2.3.14. Grupa 14 – Odpady z rozpuszczalników organicznych, chłodziw i propelentów (z wyłączeniem grup 07 i 08)**

Odpady z tej grupy powinny być przekazywane specjalistycznym firmom.

### **5.2.3.15. Grupa 15 – Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nie ujęte w innych grupach**

System zagospodarowania odpadów opakowaniowych (15 01) omówiono w rozdz. 5.1.3.2.1. Pozostałe odpady z grupy 15, takie jak sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nie ujęte w innych grupach powinny być unieszkodliwiane na zasadach obecnych (składowanie, spalanie).

### **5.2.3.16. Grupa 16 – Odpady różne nie ujęte w innych grupach**

#### **5.2.3.16.1. Zużyte lub nie nadające się do użytkowania pojazdy (16 01 04)**

W gminie rocznie około 52 wraków samochodowych jest wycofywanych z eksploatacji. Należy spodziewać się w przyszłych latach znacznego wzrostu tej podgrupy odpadów. Wszystkie pojazdy powinny być przekazywane w całości do punktów odbioru (auto-złomy) lub bezpośrednio do stacji demontażu skąd przekazywane będą autoryzowanym instalacjom przetwórczym. Obowiązek przekazania samochodu do takiej placówki powinien spoczywać na ostatnim właścicielu samochodu, który uzyska „certyfikat zniszczenia”, jedyny dokument, uprawniający do wyrejestrowania samochodu.

Stacje demontażu powinny:

- prowadzić ewidencję przyjmowanych samochodów wycofanych z eksploatacji do demontażu,
- prowadzić sprzedaż części zamiennych uzyskanych z demontażu,
- gromadzić i przygotowywać do transportu do specjalistycznych przedsiębiorstw zajmujących się recyklingiem: karoserii samochodowych, przetworzonych olejów, płynów hamulcowych i chłodniczych, akumulatorów, opon, itp.

Dla prawidłowej gospodarki pojazdami wycofanymi z eksploatacji niezbędne jest stworzenie warunków o charakterze prawnym, organizacyjnym i technicznym do powstania systemu zbiórki, wykorzystania i unieszkodliwiania powstających odpadów motoryzacyjnych. Ogólna koncepcja organizacji zbiórki i sposobu postępowania z WP na terenie gminy obejmuje:

- stałe uświadamianie społeczeństwa o zagrożeniach ekologicznych spowodowanych niewłaściwym postępowaniem z wyeksploatowanymi samochodami i możliwościach zagospodarowania odpadów z WP,

- wytypowanie punktów odbioru samochodów (POS) stanowiących pierwsze ogniwo w łańcuchu recyklingu samochodów, decydujące o jego poziomie i będących również elementem logistyki zabezpieczającym żądany spływ WP do planowanych na terenie powiatu stacji demontażu.

#### **5.2.3.16.2. Zużyte opony (16 01 03)**

Zużyte opony powinny być selektywnie zbierane i przekazywane do recyklingu. Opony mogą być zbierane przez warsztaty samochodowe, wulkanizacyjne itp. na terenie gminy.

#### **5.2.3.16.3. Podgrupa 16 02 – Odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych**

Odpady te będą trafiały do firm zajmujących się ich demontażem.

#### **5.2.3.16.5. Podgrupa 16 06 – baterie i akumulatory**

Ta podgrupa odpadów wytwarzana przez przedsiębiorstwa gminy Kamieniec powinna być przekazywana specjalistycznym firmom.

#### **5.2.3.16.6. Podgrupa 16 07 – Odpady z czyszczenia zbiorników magazynowych i cystern transportowych (z wyjątkiem grup 05 12)**

System gospodarki odpadami podgrupy 16 07 zawierającymi ropę naftową lub jej produkty i inne substancje niebezpieczne powinien polegać na zorganizowanej zbiórce i transporcie do instalacji unieszkodliwiania. Odpady może odbierać i unieszkodliwiać firma wykonująca usługę czyszczenia zbiorników magazynowych oraz cystern samochodowych i kolejowych. Odpady powinny być przyjmowane do termicznego unieszkodliwiania przez instalacje mające wolne moce przerobowe.

#### **5.2.3.16.7. Podgrupa 16 08 – Zużyte katalizatory**

Zużyte katalizatory powinny być pozyskiwane poprzez:

- organizację sieci skupu zużytych katalizatorów poprzez sieć autoryzowanych serwisów oraz w zakładach mechaniki pojazdowej.

Odpady te powinny być przekazywane specjalistycznym firmom.

### **5.2.3.17. Grupa 17 – Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz drogowych**

W sektorze remontowo-budowlanym nie ma możliwości całkowitego wyeliminowania powstawania odpadów „u źródła” przy wykonywaniu prac budowlanych i remontowych. Warunkiem minimalizacji gromadzenia jest wprowadzenie systemu gospodarowania odpadami, którego elementami są:

- zbiórka,
- transport,
- zagospodarowanie.

Odpady zawierające azbest (podgrupa 17 06) powinny być unieszkodliwiane poprzez składowanie. Ten sposób postępowania jest zgodny z obecnymi wymaganiami prawnymi oraz środowiskowymi. Na terenie gminy zezwolenie na prowadzenie działalności w zakresie zbierania odpadów zawierających azbest mają firmy:

- „Caro” Zamość,
- Kastor, Leszno Górne,
- Demo-Bud Swadzim,
- Eko-Pik, Środa Wlkp.

### **5.2.3.18. Grupa 18 – Odpady z działalności służb medycznych i weterynaryjnych oraz związanych z nimi badań**

Podstawowym celem gospodarki odpadami tej grupy jest minimalizacja ilości odpadów wymagających szczególnych metod unieszkodliwiania (na drodze termicznego przekształcania) poprzez pierwotną segregację u źródła. Przeważająca część (od 75 do 90%) odpadów powstających w placówkach służby zdrowia ma charakter komunalny. Pozostałości te, w trakcie powstawania, gromadzenia, transportu, czy składowania nie powodują (istotnych) zagrożeń biologicznych bądź chemicznych. Nie wymagają też żadnych zabiegów dezynfekcyjnych poprzedzających ich recykling lub unieszkodliwienie. Powinny być traktowane tak jak odpady powstające w gospodarstwie domowym. Zgodnie z założeniami II Polityki Ekologicznej Państwa oraz ustawą *o odpadach* składowana powinna być tylko ta część odpadów komunalnych, której nie udało się ponownie wykorzystać.

Drugim celem jest eliminacja nieprawidłowych praktyk w gospodarce odpadami. Odpady tej grupy powinny być przekazywane specjalistycznym firmom.

**Cele szczegółowe na lata 2004 – 2011:**

1. Minimalizacja ilości powstawania odpadów.
2. Eliminacja nieprawidłowych praktyk w gospodarce odpadami.
3. Eliminacja zagrożenia ze strony odpadów pochodzenia zwierzęcego

Odpady powstające w przychodniach lekarskich, gabinetach lekarskich i weterynaryjnych powinny być gromadzone w pojemnikach przeznaczonych do gromadzenia odpadów medycznych. Odpady pochodzenia medycznego powinny być zbierane przynajmniej trzy razy w tygodniu i przekazywane specjalistycznym firmom.

**5.2.3.19. Grupa 19 – Odpady z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów, z oczyszczalni ścieków oraz uzdatniania wody pitnej i do celów przemysłowych**

**5.2.3.19.1. Proponowany system gospodarki osadami ściekowymi**

Zgodnie z wojewódzkim Planem Gospodarki Odpadami oraz PGO dla powiatu grodzkiego podstawowe cele do osiągnięcia w gospodarce, komunalnymi osadami ściekowymi wynikają z celów ochrony środowiska i są następujące:

- Zwiększenie stopnia kontroli obrotu komunalnymi osadami ściekowymi celem zapewnienia maksymalnego bezpieczeństwa zdrowotnego i środowiskowego.
- Zwiększenie stopnia przetworzenia komunalnych osadów ściekowych
- Maksymalizacja stopnia wykorzystania substancji biogenych zawartych w osadach przy jednoczesnym spełnieniu wszystkich wymogów dotyczących bezpieczeństwa sanitarnego i chemicznego.

Ustabilizowane osady ściekowe powstające na terenie gminy Kamieniec na podstawie umów z pojedynczymi będą nadal przekazywane do rolniczego wykorzystania. Wytwórca osadów ściekowych zobowiązany jest zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dn. 1 sierpnia 2002 roku w sprawie komunalnych osadów ściekowych, wykonywać badania osadów ściekowych z częstotliwością raz na sześć miesięcy przy RLM do 10.000, raz na cztery miesiące przy RLM powyżej 10.000 do 100.000 i raz na dwa miesiące - przy RLM

ponad 100.000 oraz badania gruntów, na których są wykorzystywane osady raz do roku. W rolnictwie można stosować osady w postaci:

- płynnej (tylko metodą iniekcji lub natryskiwania – w tym hydroobsiewu),
- ziemistej (osad należy rozprowadzać równomiernie na powierzchni gruntu i niezwłocznie z nim zmieszać).

Komunalne osady ściekowe nie mogą być wykorzystywane podczas wegetacji roślin przeznaczonych do bezpośredniego spożycia przez ludzi.

Osady ściekowe mogą być wykorzystywane na obszarach, które nie stanowią:

- parków narodowych i rezerwatów przyrody i innych terenów objętych pozostałymi szczególnymi formami ochrony przyrody (jeżeli osady zostały wytworzone poza tymi terenami,
- wewnętrznych terenów ochrony pośredniej i stref ochronnych źródeł i ujęć wody,
- pasa gruntu o szerokości 50 m bezpośrednio przylegającego do brzegów jezior i cieków,
- terenów zalewowych, czasowo podtopionych i bagiennych,
- terenów czasowo zamarzniętych i pokrytych śniegiem,
- gruntów o dużej przepuszczalności, to jest luźnych słabogliniastych oraz piasków gliniastych lekkich, jeżeli poziom wód gruntowych sięga do 1,5 m od powierzchni gruntu,
- gruntów rolnych o spadku przekraczającym 10%,
- terenów wychodni warstw wodonośnych,
- gruntów, na których rosną rośliny sadownicze i warzywa, z wyjątkiem drzew owocowych,
- gruntów przeznaczonych po uprawę roślin jagodowych i warzyw, których części jadalne bezpośrednio stykają się z ziemią i są spożywane w stanie surowym (w ciągu 18 m-cy poprzedzających zbiory i w czasie zbiorów),
- gruntów wykorzystywanych na pastwiska i łąki,
- gruntów wykorzystywanych do uprawy pod osłonami.

W tabeli 23 przedstawiono dawki osadów ściekowych jakie powinno się stosować przy wykorzystywaniu ich do nawożenia.

Tab. 23. Dawki komunalnych osadów ściekowych.

<b>Lp.</b>	<b>Cel wykorzystywania komunalnych osadów ściekowych</b>	<b>Dawka komunalnych osadów ściekowych w Mg suchej masy/ha</b>	<b>Uwagi</b>
------------	--	--	--------------

1	Rolnictwo		do 10 dawka w ciągu 5 lat	zabieg jednokrotny lub dwukrotny
2	Rekultywacja:	gruntów na cele rolne	200 zależnie od pożądanej zawartości substancji organicznej w gruncie (do 3%)	zabieg jednokrotny z jedno- lub wielorazowym wprowadzaniem osadu do gruntu
		terenów na cele nierolne	do 200	zabieg jednokrotny z jedno- lub wielorazowym wprowadzaniem osadu do gruntu
3	Dostosowanie do określonych potrzeb wynikających z planów gospodarki odpadami, planów zagospodarowania przestrzennego lub decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu		do 200	zabieg jednokrotny z jedno- lub wielorazowym wprowadzaniem osadu do gruntu
4	Uprawa roślin przeznaczonych do produkcji kompostu		do 250 dawka na pierwsze 3 lata	zabiegi wielokrotne
			do 10 dawka w kolejnych dalszych latach	
5	Uprawa roślin nie przeznaczonych do spożycia i produkcji pasz		do 250 dawka na pierwsze 3 lata	zabiegi wielokrotne
			do 10 dawka w kolejnych dalszych latach	

Ponadto osady ściekowe mogą być wykorzystywane do rekultywacji składowisk oraz zdegradowanych terenów. Przy wykorzystaniu osadów ściekowych na cele nierolnicze zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dn. 1 sierpnia 2002 roku w sprawie komunalnych osadów ściekowych osady muszą być poddawane systematycznym badaniom obejmującym badania:

- pH,
- suchej masy (%),
- zawartości substancji organicznej (% s.m.),
- zawartości azotu ogólnego, w tym amonowego (% s.m.),
- zawartości fosforu ogólnego (% s.m.),
- zawartości wapnia i magnezu (% s.m.),
- zawartości metali ciężkich (w mg/kg s.m.)
- obecności bakterii chorobotwórczych z rodzaju Salmonella,
- liczba żywych jaj pasożytów jelitowych ascaris sp., Trichuris sp., Toxacara sp.

Badania komunalnych osadów ściekowych przeprowadza się z częstotliwością zależną od obciążenia oczyszczalni, wyrażonego liczbą równoważnych mieszkańców (LRM), nie rzadziej niż:

- 1) raz na sześć miesięcy - przy LRM do 10.000;
- 2) raz na cztery miesiące - przy LRM powyżej 10.000 do 100.000;
- 3) raz na dwa miesiące - przy LRM ponad 100.000.

Dodatkowo co 5 lat należy na gruntach, na których są stosowane osady, wykonywać badania obejmujące:

- odczyn pH,
- zawartość metali ciężkich,
- zawartość fosforu przyswajalnego.

Osady ściekowe mogą być również wykorzystywane do nawożenia roślin energetycznych w przypadku istnienia bądź powstania plantacji roślin energetycznych.

Jeśli osady ściekowe nie będą mogły zostać zagospodarowane wówczas będą deponowane na składowisku odpadów bądź będą kompostowane wraz z odpadami

organicznymi. Powstały w ten sposób kompost będzie wykorzystywany na potrzeby zieleni miejskiej oraz w rekultywacji składowisk albo do nawożenia plantacji roślin energetycznych.

#### **5.2.3.20. Sposób postępowania z niektórymi składnikami grup odpadów**

**PCB** – Krajowe przepisy prawne definiują PCB w następujący sposób: „PCB – rozumie się przez to polichlorowane difenyle, polichlorowane trifenyle, monometylotetrachlorodifenylometan, monometylodichlorodifenylometan, monometylodibromodifenylometan oraz mieszaniny zawierające jakkolwiek z tych substancji w ilości powyżej 0,005 % wagowołącznie”.

PCB zaliczane są do substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska.

Zabronione jest wprowadzanie PCB do obrotu lub poddawanie ich procesom odzysku.

PCB występują w kilku grupach odpadów. Mogą stanowić składnik olejów hydraulicznych i elektrozolatorów, wyeksploatowanych pojazdów jak i zużytych urządzeń elektrycznych i elektronicznych. Ze względu na dużą szkodliwość i uciążliwość PCB zarówno dla środowiska jak i zdrowia ludzi, zgodnie z obowiązującym prawem do końca 2010 r. mają zostać oczyszczone wszelkie urządzenia i instalacje zawierających te substancje. PCB powinny zostać przekazane specjalistycznym firmom.

Aktualnie w Polsce unieszkodliwianie ciekłych odpadów z PCB można zrealizować jedynie w Zakładach ANWIL S.A. we Włocławku, które eksploatują od 1998 r. instalację odzysku chlorowodoru z odpadów chloroorganicznych oraz w Zakładach Chemicznych ROKITA S.A. w Brzegu Dolnym.

Na terenie kraju brak jest instalacji niszczenia złomowanych kondensatorów z PCB. Możliwe jest unieszkodliwienie kondensatorów z PCB poza granicami kraju. Zbiórką i nadzorem nad przewozem do spalarni w zakładach TREDI we Francji zajmuje się firma POFRABAT.

## **6. Sposób realizacji planu zamykania instalacji, w szczególności składowisk odpadów nie spełniających wymagań ochrony środowiska**

Na terenie gminy nie istnieją tzw. „dzikie” składowiska odpadów. Należy pamiętać, że „dzikie” składowiska powstają często tam, gdzie mieszkańcy mają utrudniony dostęp do pojemników na odpady. Innym powodem ich powstawania jest niewłaściwa postawa

mieszkańców. Nielegalne składowiska mają negatywny wpływ na środowisko, tym bardziej, że mogą się na nich znajdować niebezpieczne odpady budowlane (np. płyty azbestowe, resztki farb i lakierów, oleje), odpady z rzemiosła (np. oleje) i opakowania po pestycydach. Istotne jest, aby nie dopuszczać do powstawania miejsc nielegalnego składowania odpadów. Nielegalne składowiska zgodnie z prawem ochrony środowiska z dn. 27 kwietnia 2001 r. należy na bieżąco zamykać i rekultywować.

Zgodnie z art. 102 ustawy Prawo Ochrony Środowiska z dn. 27 kwietnia 2001 roku za rekultywację terenu, na którym znajduje się składowisko powodujące „zanieczyszczenie gleby lub ziemi albo niekorzystne przekształcenie naturalnego ukształtowania terenu” jest zobowiązany przeprowadzić władający tym terenem. W przypadku gdy władający powierzchnią ziemi wykaże, iż zanieczyszczenie gleby lub ziemi albo niekorzystne przekształcenie naturalnego ukształtowania terenu, zostało dokonane po dniu objęcia przez niego władania, przez wskazany podmiot, to obowiązek rekultywacji spoczywa na tym podmiocie. Jeżeli zanieczyszczenie gleby lub ziemi albo niekorzystne przekształcenie terenu odbyło się za zgodą lub wiedzą władającego powierzchnią ziemi, jest on obowiązany do ich rekultywacji solidarnie ze sprawcą.

W przypadku, gdy niekorzystne przekształcenie terenu nastąpiło w wyniku składowania odpadów w miejscu na ten cel nie przeznaczonym zgodnie z ustawą o odpadach z 27 kwietnia 2001 roku wójt nakazuje posiadaczowi odpadów usunięcie odpadów z miejsc nie przeznaczonych do ich składowania.

Na terenie gminy nie istnieją także żadne prawnie unormowane składowiska.

## **7. Zadania strategiczne obejmujące okres 8 lat**

### **7.1. Odpady komunalne**

Kierując się głównym celem strategicznym gospodarki odpadami z sektora gospodarczego na lata 2004-2011, który brzmi:

Zminimalizowanie ilości wytwarzanych odpadów oraz wdrożenie nowoczesnego systemu ich odzysku i unieszkodliwiania

wyodrębniono następujące zadania strategiczne:

### **1. Objęcie zorganizowaną zbiórką odpadów wszystkich mieszkańców gminy**

W najbliższym okresie, zorganizowaną zbiórką odpadów powinni zostać objęci wszyscy mieszkańcy gminy. Realizację tych zadań powinno prowadzić się poprzez zapewnienie wszystkim mieszkańcom odbioru odpadów z posesji. Jednak główny problem w realizacji tego celu wynika z niechęci ludności do korzystania z tego rodzaju usług. Często wynika, to z dużego stopnia zubożenia mieszkańców wsi, których nie stać na miesięczne opłaty związane z wywozem odpadów bądź z nieświadomości o zagrożeniach jakie niesie ze sobą spalanie odpadów w piecach bądź deponowanie ich w niedozwolonych do tego miejscach. Należy zastosować w tym przypadku instrumenty prawne i egzekwować od mieszkańców konieczność korzystania ze zorganizowanej zbiórki odpadów.

### **2. Podnoszenie świadomości społecznej obywateli, w szczególności w zakresie minimalizacji wytwarzania odpadów**

Podnoszenie świadomości ekologicznej społeczeństwa należy prowadzić poprzez działania edukacyjno-informacyjne, które powinny być szczególnie skierowane na dzieci i młodzież, gdyż to one będą tworzyć nowe społeczeństwo w nadchodzących latach, od którego będzie zależała realizacja zamierzonych celów w dziedzinie gospodarki odpadami. Proces zmiany dotychczasowego postępowania społeczeństwa jest procesem długotrwałym, dlatego aby zapewnić wysoką skuteczność edukacji i kształtowania świadomości społecznej należy zapewnić:

- ciągłość (informacje muszą być udostępniane przez długi czas),
- rozpoznanie (podobne znaki rozpoznawcze – logo we wszystkich rodzajach mediów),
- różnorodność (łączenie różnych rodzajów mediów i form przekazu),
- skoncentrowane wykorzystanie różnych mediów (wykorzystanie mediów lokalnych skupiających się na wybranych grupach odbiorców),
- profesjonalizm (wykorzystanie zawodowych dziennikarzy i pracowników branży reklamowej),
- wizualizacja (materiały pisemne muszą być wzbogacone obrazem),

- wyzwanie dla odbiorcy (informacje powinny zmuszać odbiorcę do myślenia),
- zaangażowanie innych zainteresowanych stron (szkoły, stowarzyszenia),
- drobne darmowe usługi dla mieszkańców (np. darmowy kompost),
- dialog z mieszkańcami,
- kontrola i wizyty powtórne w wybranych miejscach, jeśli pojawią się problemy.

Edukacja społeczna powinna być prowadzona:

- w systemie nauczania, począwszy od zajęć w szkołach podstawowych i gimnazjalnych,
- za pomocą środków masowego przekazu (lokalna prasa, radio i telewizja),
- za pomocą rozpowszechnianych ulotek, akcji plakatowej itp.

### **3. Stworzenie systemu selektywnej zbiórki odpadów**

Na terenie gminy należy nadal wprowadzać selektywną zbiórkę odpadów, a w rezultacie doprowadzić do powstania sprawnego systemu selektywnej zbiórki odpadów. Pozwala to na zmniejszenie balastu odpadów trafiających na składowisko i odzysk surowców wtórnych. Selektywna zbiórka powinna dotyczyć nie tylko odpadów opakowaniowych, ale także odpadów niebezpiecznych, biodegradowalnych, budowlanych, tekstylnych i wielkogabarytowych.

### **4. Osiągnięcie w roku 2011 zakładanych limitów odzysku i recyklingu poszczególnych odpadów:**

- opakowania z papieru i tektury: 48%,
- opakowania ze szkła: 41%,
- opakowania z tworzyw sztucznych: 27%,
- opakowania metalowe: 41%,
- opakowania wielomateriałowe: 26%,
- odpady wielkogabarytowe: 53% zebranych selektywnie,
- odpady budowlane: 45% zebranych selektywnie,
- odpady niebezpieczne (z grupy odpadów komunalnych): 58% zebranych selektywnie.

## **5. Deponowanie na składowiskach nie więcej niż 61% wszystkich odpadów komunalnych (w stosunku do roku 1995)**

Dzięki segregacji ilość odpadów deponowanych na składowiskach ulegnie zmniejszeniu. Do roku 2011 planuje się, że w wyniku selektywnej zbiórki odpadów opakowaniowych, niebezpiecznych, biodegradowalnych, budowlanych, tekstylnych, wielkogabarytowych, uzyska się zmniejszenie o 39% ilości odpadów komunalnych deponowanych na składowiskach. Dzięki selektywnej zbiórce żywotność składowiska wydłuża się nawet o 50 - 60%. Jest to wskaźnik bardzo znaczący, biorąc pod uwagę, że koszty budowy nowych składowisk są bardzo wysokie i ciągle rosną. Ich budowa powoduje poza tym duże trudności np. jeśli chodzi o lokalizację, odpowiednie zabezpieczenie środowiska.

## **6. Skierowanie w roku 2011 na składowiska nie więcej niż 78% (wagowo) całkowitej ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji (w stosunku do roku 1995)**

Jednym z priorytetów jest wyeliminowanie bioodpadów ze strumienia odpadów trafiających na składowiska. Pozwala to zmniejszyć negatywne oddziaływanie składowiska na środowisko, gdyż m.in. zmniejsza się ilość i skład odcieków, ilość gazu wysypiskowego. Dodatkowo uciążliwość zapachowa składowiska także jest mniejsza. Do osiągnięcia wyżej przedstawionego celu należy przede wszystkim popularyzować kompostowanie odpadów organicznych we własnym zakresie. Odpady biodegradowalne z pozostałych gospodarstw, powinny być selektywnie zbierane.

## **7. Likwidowanie i rekultywowanie powstających na terenie gminy tzw. dzikich składowisk**

Nielegalne składowiska mają negatywny wpływ na środowisko, tym bardziej, że mogą się na nich znajdować niebezpieczne odpady budowlane (np. płyty azbestowe, resztki farb i lakierów, oleje), odpady z rzemiosła (np. oleje) i opakowania po pestycydach. Istotne jest, aby nie dopuszczać do powstawania nowych miejsc nielegalnego składowania odpadów, a istniejące na bieżąco likwidować i rekultywować.

## **7.2. Odpady inne niż komunalne wraz z odpadami z sektora gospodarczego**

Na podstawie założonych celów do osiągnięcia w latach 2004 – 2011 w dziedzinie gospodarki odpadami z sektora gospodarczego, które brzmią:

- Zwiększenie stopnia wykorzystania odpadów.
- Bezpieczne dla środowiska unieszkodliwienie odpadów.
- Eliminacja zagrożenia ze strony odpadów pochodzenia zwierzęcego.

wyodrębniono następujące zadania strategiczne:

### **1. Systematyczne wprowadzanie bezodpadowych i mało odpadowych technologii produkcji.**

W celu zminimalizowania ilości powstających odpadów z sektora gospodarczego należy dążyć do wprowadzania bezodpadowych i mało odpadowych technologii produkcji.

### **2. Wprowadzenie metod i technologii „czystej produkcji” powodującej zmniejszenie ilości i uciążliwości wytwarzanych odpadów.**

### **3. Stymulowanie podmiotów gospodarczych wytwarzających odpady przemysłowe do zintensyfikowania działań zmierzających do maksymalizacji gospodarczego wykorzystania odpadów**

### **4. Dostosowanie gospodarki odpadami do wymagań europejskich zawartych w znowelizowanych krajowych aktach prawnych oraz do wytycznych zawartych w II Polityce Ekologicznej Państwa.**

### **5. Wyeliminowanie nieprawidłowego unieszkodliwiania w tym także nielegalnego lub nieprawidłowego składowania.**

Powyższe zadania mogą być realizowane na poziomie gminy przez wójta, który w drodze decyzji może nakazać posiadaczowi odpadów usunięcie ich z miejsc nie przeznaczonych do

ich składowania lub magazynowania. W realizacji niniejszego zadania powinien uczestniczyć także WIOŚ poprzez przeprowadzanie kontroli (m.in. przestrzegania przepisów o ochronie środowiska, przestrzegania decyzji ustalających warunki użytkowania środowiska) oraz poprzez podejmowanie decyzji wstrzymujących działalność prowadzoną z naruszeniem wymagań związanych z ochroną środowiska lub naruszeniem warunków korzystania ze środowiska.

## **6. Dekontaminacja i unieszkodliwienie urządzeń zawierających PCB oraz likwidacja PCB**

Polichlorowane bifenyle występują w kilku grupach odpadów. Mogą stanowić składnik olejów hydraulicznych i elektrozolatorów, wyeksploatowanych pojazdów jak i zużytych urządzeń elektrycznych i elektronicznych. Ze względu na dużą szkodliwość i uciążliwość PCB zgodnie z obowiązującym prawem do końca 2010 r. mają zostać oczyszczone wszelkie urządzenia i instalacje zawierające te substancje.

## **7. Organizacja właściwej gospodarki osadami ściekowymi**

W gminie wszystkie osady ściekowe trafiają na składowiska odpadów. Należy dążyć do maksymalizacji stopnia wykorzystania substancji biogennej zawartych w osadach poprzez ich wykorzystanie do celów nawozowych i rekultywacyjnych.

# **8. Harmonogram realizacji przedsięwzięć na okres 4 lat, koszty implementacji i możliwości finansowania PGO**

### **8.1. Zasady finansowania zamierzonych celów**

Zakres przewidywanych inwestycji obejmujących nie tylko obiekty infrastruktury, ale także maszyny i urządzenia stanowiące środki trwałe (samochody specjalistyczne, maszyny i urządzenia, pojemniki) powinien być przedmiotem studium wykonalności poszczególnych

inwestycji. Celem tej analizy jest określenie realności wykonania zamierzonych przedsięwzięć zarówno pod kątem ich sfinansowania, jak i konsekwencji finansowych wdrożenia, a więc poziomu niezbędnych do pokrycia kosztów eksploatacji cen usług.

### **8.1.1. Sposoby pokrywania kosztów inwestycyjnych**

Koszty inwestycji mogą być pokrywane z następujących źródeł:

- opłaty odbiorców usług - stanowią dość pewne źródło środków finansowych pod warunkiem, że ich poziom pozwala na pokrycie całości kosztów eksploatacyjnych i inwestycyjnych w skali roku;
- środki własne budżetu gminy - jest to najtańszy, bo bezzwrotny, dotacyjny środek finansowy. Konieczne jest uwzględnienie tego typu wydatków w budżecie gminy, co powoduje, że wydatki takie muszą być odpowiednio wcześniej planowane (najpóźniej jesienią na kolejny rok);
- dotacje ze źródeł zewnętrznych - dotacje ze źródeł krajowych, głównie z narodowego i wojewódzkich funduszy ochrony środowiska; dotacje ze źródeł zagranicznych mają znaczenie marginalne;
- pożyczki z funduszy celowych i kredyty preferencyjne - są podstawowym źródłem środków na inwestycje w dziedzinie ochrony środowiska w warunkach polskich. Pożyczek udziela Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz na zbliżonych zasadach fundusze wojewódzkie. Przedsięwzięcia finansowane przez NFOŚiGW muszą spełniać następujące kryteria:
  - zgodność z polityką ekologiczną państwa,
  - efektywności ekologicznej,
  - efektywności ekonomicznej,
  - uwarunkowań technicznych i jakościowych,
  - zasięgu oddziaływania,
  - wymogów formalnych.

Samorządy terytorialne mogą uzyskiwać pożyczki na pokrycie kosztów 70% zadania. Znaczna część pożyczki może zostać umorzona po zrealizowaniu inwestycji w planowanych terminie.

Najniższe możliwe do uzyskania oprocentowanie wynosi 0,2 kredytu refinansowego.

Preferencyjne kredyty, bez możliwości umorzeń, oferuje Bank Ochrony Środowiska. Dla gmin kredyty przyznawane są na poziomie 0,2 stopy kredytu refinansowego. Okres spłaty do 4 lat. W obu instytucjach finansowych odsetki są płatne od momentu uruchomienia kredytu.

Pożyczki i preferencyjne kredyty są zazwyczaj udzielane na krótkie okresy - do kilku lat. Powoduje to znaczne skumulowanie kosztów finansowych obsługi zadłużenia, skutkujące znaczną podwyżką cen usług (jeżeli koszty finansowe są ich elementem) lub dużymi wydatkami z budżetu gmin.

- komercyjne kredyty bankowe - ze względu na duże koszty finansowe związane z oprocentowaniem, kredyty komercyjne nie powinny być brane pod uwagę jako podstawowe źródła finansowania inwestycji, lecz jako uzupełnienie środków z pożyczek preferencyjnych. Samorządy są obecnie postrzegane przez banki jako interesujący i wiarygodni klienci, stąd dostęp do kredytów jest coraz łatwiejszy.
- emisja obligacji komunalnych - emisja papierów wartościowych jest jeszcze jednym sposobem zadłużania w celu pozyskania kapitału. Obligacje mogą być emitowane w przypadku, jeżeli dają szansę pozyskania środków taniej niż kredyty bankowe, a pożyczki preferencyjne nie są możliwe do pozyskania.
- udział kapitałowy lub akcyjny - polega na objęciu udziałów finansowych w przedsięwzięciu inwestycyjnym przez podmioty prywatne lub publicznych inwestorów instytucjonalnych (fundusze inwestycyjne).

### **8.1.2. Sposoby pokrywania kosztów eksploatacyjnych**

Koszty eksploatacyjne mogą być pokrywane z następujących źródeł:

Podstawowym źródłem przychodów są opłaty za wywóz odpadów i opłaty za ich przyjęcie do składowania bądź unieszkodliwienia. Uzupełniającymi źródłami przychodów są wpływy z tytułu sprzedaży materiałów i surowców:

- surowców wtórnych,
- kompostu,
- energii ze spalania odpadów,
- biogazu ze składowiska.

Coraz częściej za przychody uważa się również uniknięte koszty transportu, składowania lub przerobu odpadów w efekcie działań związanych z minimalizacją i unikaniem powstawania odpadów (akcje edukacyjne).

Prawidłowo przyjęta i stosowana cena usuwania i składowania odpadów powinna uwzględniać:

- pokrycie całości kosztów związanych z bieżącą, technologiczną i organizacyjną eksploatacją elementów gospodarki odpadami,
- pokrycie kosztów finansowych inwestycji jako zwrot zobowiązań zaciągniętych przy realizacji inwestycji (spłata odsetek, rat kapitałowych, wykup obligacji),
- rozsądny zysk przedsiębiorstw realizujących usługi.

Ponadto, zgodnie z ustawą *o odpadach* z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz.U. Nr 62, poz. 628), cena przyjęcia odpadów na składowisko powinna uwzględniać w szczególności koszty budowy, eksploatacji, zamknięcia, rekultywacji, monitorowania i nadzorowania składowiska odpadów (art. 61). Należy również uwzględnić opłatę za gospodarcze korzystanie ze środowiska – umieszczenie odpadów na składowisku.

Koszty segregacji (odzysku) surowców wtórnych ze strumienia odpadów komunalnych mogą być:

- dofinansowane z budżetów gminnych,
- dodatkowym elementem cenotwórczym opłaty za przyjęcie odpadów na składowisko lub ich odzysk /unieszkodliwienie - koszty w tym przypadku są ponoszone bezpośrednio na wytwórców odpadów (mieszkańców i jednostki organizacyjne).

### **8.1.3. Inne źródła finansowania PGO**

Wśród możliwych do zastosowania innych źródeł finansowania działań można zasygnalizować:

- opłaty produktowe - opłaty nakładane na produkty obciążające środowisko np. opakowania, baterie, świetlówki. Wpływy z tego tytułu będą przeznaczone na wspomaganie i dofinansowanie systemu recyklingu (*Ustawa o opakowaniach i odpadach opakowaniowych* z dnia 11 maja 2001 r. (Dz.U. Nr 63, poz. 638),
- opłaty depozytowe - obciążenia nakładane na produkty, podlegające zwrotowi w momencie przekazania tego produktu do recyklingu lub unieszkodliwienia (*Ustawa o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej i opłacie depozytywnej* z dnia 11 maja 2001 r. (Dz.U. Nr 63, poz. 639).

Zgodnie z art. 29 ustawy *o opakowaniach i odpadach opakowaniowych* z dnia 11 maja 2001 r. (Dz.U. Nr 63, poz. 638), wpływy z tytułu opłaty produktowej od sprzedaży produktów w opakowaniach wymienionych w załączniku nr 1 do ustawy są gromadzone na odrębnym

rachunku bankowym Narodowego Funduszu. W terminie do dnia 30 kwietnia roku kalendarzowego następującego po roku, którego opłata dotyczy, Narodowy Fundusz przekazuje 70% zgromadzonych środków wojewódzkim funduszom. Z kolei Wojewódzkie fundusze, w terminie do dnia 31 maja, przekazują gminom (związkom gmin) powyższe środki.

Środki pochodzące z opłat produktowych za opakowania, powiększone o przychody z oprocentowania, przekazywane są wojewódzkim funduszom, a następnie gminom (związkom gmin), proporcjonalnie do ilości odpadów opakowaniowych przekazanych do odzysku i recyklingu, wykazanych w sprawozdaniach, składanych przez gminy.

Pozostałe środki zgromadzone na rachunku bankowym Narodowy Fundusz przeznacza na finansowanie działań w zakresie:

- 1) odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych,
- 2) edukacji ekologicznej dotyczącej selektywnej zbiórki i recyklingu odpadów opakowaniowych.

#### **8.1.4. Źródła finansowania PGO**

##### **8.1.4.1. Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej**

Fundusze ekologiczne są najbardziej znanym i wykorzystywanym źródłem dotacji i preferencyjnych kredytów dla podmiotów podejmujących inwestycje ekologiczne. Wpływa to na: ilość środków finansowych jaką dysponują fundusze, warunki udostępniania środków finansowych pożyczkobiorcą oraz procedury dochodzenia do uzyskania finansowego wsparcia funduszu. Bliskość funduszy i ich regionalny charakter (fundusze wojewódzkie) ma także znaczenie dla ich wyróżnienia w gronie inwestorów ekologicznych.

##### **8.1.4.1.2. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej**

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW) jest największą w Polsce instytucją finansującą przedsięwzięcia z dziedziny ochrony środowiska. Zakres działania Funduszu obejmuje finansowe wspieranie przedsięwzięć proekologicznych o zasięgu ogólnokrajowym oraz ponadregionalnym.

Podstawowymi formami finansowania zadań proekologicznych przez NFOŚiGW są preferencyjne pożyczki i dotacje, ale też uzupełniają je inne formy finansowania, np. dopłaty do preferencyjnych kredytów bankowych, uruchamianie ze swych środków linii kredytowych w bankach czy zaangażowanie kapitałowe w spółkach prawa handlowego. NFOŚiGW administruje również środkami zagranicznymi przeznaczonymi na ochronę środowiska w Polsce, pochodzącymi z pomocy zagranicznej.

Dotacje udzielane są przede wszystkim na: edukację ekologiczną, przedsięwzięcia pilotowe dotyczące wdrożenia postępu technicznego i nowych technologii o dużym stopniu ryzyka lub mających eksperymentalny charakter, monitoring, ochronę przyrody, ochronę i hodowlę lasów na obszarach szczególnej ochrony środowiska oraz wchodzących w skład leśnych kompleksów promocyjnych, ochronę przed powodzią, ekspertyzy, badania naukowe, programy wdrażania nowych technologii, prace projektowe i studialne, zapobieganie lub likwidację nadzwyczajnych zagrożeń, unieszkodliwianie i zagospodarowanie wód zasolonych oraz profilaktykę zdrowotną dzieci z obszarów zagrożonych.

Środki, którymi dysponuje NFOŚiGW, pochodzą głównie z opłat za korzystanie ze środowiska i administracyjnych kar pieniężnych. Przychodami Narodowego Funduszu są także wpływy z opłat produktowych oraz wpływy z opłat i kar pieniężnych ustalanych na podstawie przepisów ustawy - Prawo geologiczne i górnicze.

#### **8.1.4.1.3. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej**

Do roku 1993 wojewódzkie fundusze, nie posiadając osobowości prawnej, udzielały wyłącznie dotacji na dofinansowywanie przedsięwzięć związanych z ochroną środowiska na obszarze własnych województw. W 1993 roku fundusze te otrzymały osobowość prawną, co umożliwiło im udzielanie, obok dotacji, także pożyczek preferencyjnych.

Podstawowym źródłem ich przychodów są: wpływy z tytułu:

- opłat za składowanie odpadów i kar związanych z niezgodnym z przepisami prawa ich składowaniem (28,8% tych wpływów),
- opłat za gospodarcze korzystanie ze środowiska i wprowadzanie w nim zmian oraz za szczególne korzystanie z wód i urządzeń wodnych, a także z wpływów z kar za naruszanie warunków korzystania ze środowiska (50,4% tych wpływów).

Dochodami WFOŚiGW mogą być także środki z tytułu:

- posiadania udziałów w spółkach,
- odsetek od udzielanych pożyczek,
- emisji obligacji,
- zysków ze sprzedaży i posiadania papierów wartościowych,
- zaciągania kredytów,
- oprocentowania rachunków bankowych i lokat,
- wpłat z innych funduszy,
- wpływów z przedsięwzięć organizowanych na rzecz ochrony środowiska i gospodarki wodnej,
- dobrowolnych wpłat, zapisów i darowizn osób fizycznych i prawnych,
- świadczeń rzeczowych i środków pochodzących z fundacji,
- innych dochodów określonych przez Radę Ministrów.

#### **8.1.4.1.4. Powiatowe i Gminne Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej**

Narzędziem ekonomicznym gospodarowania odpadami w gminie są gminny oraz powiatowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (GFOŚiGA i PFOŚiGW). Służą one do finansowania przedsięwzięć z zakresu szeroko rozumianej ochrony środowiska i gospodarki wodnej, w tym także nowoczesnemu gospodarowaniu odpadami komunalnymi.

#### **- Powiatowe Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej**

Powiatowe fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej (PFOŚiGW) utworzone zostały na początku roku 1999 wraz z utworzeniem powiatowego szczebla administracji państwowej. Fundusze te nie mają osobowości prawnej.

Dochodami PFOŚiGW są wpływy z:

- opłat za składowanie i magazynowanie odpadów i kar związanych z niezgodnym z przepisami prawa ich składowaniem lub magazynowaniem (10% tych wpływów),
- opłat za gospodarcze korzystanie ze środowiska a także z wpływów z administracyjnych kar pieniężnych (także 10% tych wpływów poza opłatami i karami za usuwanie drzew i krzewów, które w całości stanowią przychód gminnego funduszu).

Dochody PFOŚiGW przekazywane są na rachunek starostwa, w budżecie powiatu mają charakter działu celowego.

Obecnie środki powiatowych funduszy (zgodnie z poś, art.407) przeznacza się na wspomaganie działalności w zakresie określonym jak dla gminnych funduszy, a także na realizację przedsięwzięć związanych z ochroną powierzchni ziemi i inne zadania ustalone przez radę powiatu, służące ochronie środowiska i gospodarce wodnej, wynikające z zasady zrównoważonego rozwoju, w tym na plany gospodarki odpadami.

### **- Gminne Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej**

Na dochód GFOŚiGW składa się:

- Całość wpływów z opłat za usuwanie drzew i krzewów.
- 50% wpływów z opłat za składowanie odpadów na terenie gminy.
- 10% wpływów z opłat i kar z terenu gminy za pozostałe rodzaje gospodarczego korzystania ze środowiska i wprowadzanie w nim zmian oraz szczególne korzystanie z wód i urządzeń wodnych. Dysponentem GFOŚiGW jest zarząd gminy.

Dochody te mogą być wykorzystane na m.in.:

- Dotowanie i kredytowanie zadań modernizacyjnych i inwestycyjnych służących ochronie środowiska.
- Realizację przedsięwzięć związanych z gospodarczym wykorzystaniem odpadów.
- Wspieranie działań zapobiegających powstawaniu odpadów.

Wójtowie, burmistrzowie lub prezydenci miast są zobowiązani do corocznego przedstawiania radzie gminy (miasta) oraz zatwierdzania zestawienia przychodów i wydatków tego funduszu. Gminne fundusze nie są prawnie wydzielone ze struktury organizacyjnej gminy, a więc podobnie jak PFOŚiGW nie mają osobowości prawnej i nie mogą udzielać pożyczek. Celem działania GFOŚiGW jest dofinansowywanie przedsięwzięć proekologicznych na terenie własnej gminy. Zasady przyznawania środków ustalane są indywidualnie w gminach.

Istnieje duże prawdopodobieństwo, że fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej przestaną funkcjonować w najbliższych latach.

#### **8.1.4.2. Ekofundusz**

Geneza Ekofunduszu sięga roku 1991, kiedy to Klub Paryski, zrzeszający państwa będące wierzycielami Polski, podjął decyzję o redukcji polskiego długu o 50%, pod warunkiem spłaty pozostałej części do roku 2010. Zaproponował też ewentualną dalszą, 10% redukcję długu, pod warunkiem przeznaczenia go na uzgodniony cel. Z kolei Rząd Polski zaproponował, aby te dodatkowe 10% długu można było przeznaczyć na wsparcie przedsięwzięć w ochronie środowiska.

Zgodnie ze statutem środki Ekofunduszu ([www.ekofundusz.org.pl](http://www.ekofundusz.org.pl)) mogą być wykorzystane przede wszystkim w czterech sektorach uznanych za priorytetowe. Są nimi:

- zmniejszenie emisji gazów powodujących zmiany klimatu Ziemi (tzw. gazów cieplarnianych),
- ograniczenie transgranicznego transportu dwutlenku siarki i tlenków azotu z terytorium Polski,
- zmniejszenie zanieczyszczenia Morza Bałtyckiego,
- zachowanie bioróżnorodności polskiej przyrody.

Od roku 1998 jednym z priorytetów w działaniach Ekofunduszu stała się również gospodarka odpadami. Fundacja wspiera najbardziej efektywne i nowatorskie przedsięwzięcia związane z odzyskiem i unieszkodliwianiem odpadów oraz z rekultywacją gleb skażonych.

Ekofundusz udziela wsparcia finansowego jedynie w formie bezzwrotnej dotacji. Z reguły wynosi ona 10-30% kosztów projektu. W wyjątkowych przypadkach, gdy inwestorem jest instytucja budżetowa lub organ samorządowy, dotacja ta może sięgać 50%, a w ochronie przyrody, gdy partnerem Ekofunduszu jest społeczna organizacja pozarządowa - nawet 80%.

W momencie wejścia Polski w struktury Unii Europejskiej, Ekofundusz zakończy swoją działalność.

#### **8.1.4.3. Banki**

Coraz więcej banków wykazuje zainteresowanie inwestycjami w zakresie ochrony środowiska. Dzięki współpracy z funduszami ochrony środowiska i gospodarki wodnej rozszerzają one swoją ofertę kredytową o kredyty preferencyjne przeznaczone na

przedsięwzięcia proekologiczne oraz nawiązują współpracę z podmiotami angażującymi swoje środki finansowe w ochronie środowiska (fundacje, międzynarodowe instytucje finansowe). Kredyty preferencyjne pochodzą ze środków finansowych gromadzonych przez banki, zaś fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej udzielają dopłat do wysokości oprocentowania. W ten sposób ulega obniżeniu koszt kredytu dla podejmującego inwestycje proekologiczne. Banki uruchamiają też linie kredytowe w całości ze środków funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej i innych instytucji.

Szczególną rolę na rynku kredytów na inwestycje proekologiczne odgrywa Bank Ochrony Środowiska ([www.bosbank.pl](http://www.bosbank.pl)). Oferuje on najwięcej środków finansowych w formie preferencyjnych kredytów i dysponuje zróżnicowaną ofertą dla prywatnych i samorządowych inwestorów, a także osób fizycznych. Kredyt preferencyjny powstał w Banku Ochrony Środowiska w wyniku współpracy z NFOŚiGW, który pokrywa ze środków finansowych różnice między oprocentowaniem kredytu komercyjnego i preferencyjnego. Zasady ustalenia warunków i zasad finansowania przedsięwzięć z zakresu ochrony środowiska przez BOŚ, są zbliżone do tych jakie obowiązują w NFOŚiGW. Maksymalna kwota kredytu wynosi 200 000 zł (lecz nie więcej niż 50% wartości przedsięwzięcia), a okres realizacji wynosi do 18 m-cy od daty podpisania przez bank kredytu do dyspozycji kredytobiorcy. Okres kredytowania wynosi maksymalnie 7 lat, a oprocentowanie w stosunku rocznym 8%. Ważne miejsce na rynku kredytów ekologicznych zajmują także międzynarodowe instytucje finansowe, a w szczególności Bank Światowy ([www.worldbank.org](http://www.worldbank.org)) i Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju ([www.polisci.com](http://www.polisci.com)).

#### **8.1.4.4. Fundusze inwestycyjne**

Fundusze inwestycyjne stanowią nowy i potencjalnie ważny segment rynku finansowego ochrony środowiska. Oprócz dodatkowego kapitału są one w stanie wnieść wiedzę menadżerską, doświadczenie i kontakty do wspieranej finansowo spółki. Szerokie wejście ekologicznych funduszy inwestycyjnych (green equity funds) na rynek finansowy ochrony środowiska, może okazać się przełomowe dla usprawnienia podejmowania decyzji inwestycyjnych oraz integracji ochrony środowiska z przedsięwzięciami o charakterze gospodarczym. Doświadczenie z łączeniem wymagań ochrony środowiska i rozwoju produkcji może być przydatne do niedopuszczenia do zwiększenia obciążeń środowiska w warunkach wzrostu gospodarczego. Fundusze inwestycyjne są nastawione na wykorzystywanie możliwości jakie dają współczesne procesy technologiczne i wiedza

menadżerska. Ich zainteresowanie nowymi spółkami jest szczególnie cenne dla proekologicznego rozwoju gospodarki.

#### **8.1.4.5. Programy pomocowe Unii Europejskiej**

Podstawowymi celami wszystkich programów pomocowych, zarówno ze środków unijnych, jak i współpracy bilateralnej, są :

- ogólna poprawa stanu środowiska naturalnego)
- dostosowanie polskiego ustawodawstwa oraz standardów ekologicznych do wymagań unijnych
- wprowadzenie nowoczesnych technologii ekologicznych oraz schematów organizacyjnych stosownie do standardów europejskich,
- transfer know-how

##### **8.1.4.5.1. SAPARD**

Program SAPARD – Przedakcesyjny Instrument Wsparcia Rolnictwa i Obszarów Wiejskich (Special Accession Programme for Agriculture and Rural Development).

Fundusz SAPARD przeznaczony jest dla krajów kandydujących do członkostwa w Unii Europejskiej na pomoc w stymulowaniu rozwoju obszarów, ułatwienie procesu integracji sektora rolnego z UE oraz płynne włączenie rolnictwa krajów kandydujących w system Wspólnej Polityki Rolnej i Strukturalnej UE.

Termin realizacji wyznaczono na lata 2000 – 2006, zaś maksymalny roczny budżet dla Polski wynosi 168,7 mln euro. Wkład ze strony Unii Europejskiej może wynieść nie więcej niż 75% ogólnej sumy wydatków publicznych, pozostałe 25 % to wkład ze strony polskiej.

Celem programu jest wsparcie dla zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich w okresie przedakcesyjnym. Maksymalny roczny budżet dla Polski 168,7 mln euro. Zgodnie z rozporządzeniem Rady Unii Europejskiej z dnia 21 czerwca 1999 roku, program może wspierać następujące przedsięwzięcia:

- inwestycje w gospodarstwach rolnych,
- poprawę przetwórstwa i marketingu produktów rolnych i rybnych,
- poprawę struktur kontroli jakości, kontroli weterynaryjnej i kontroli zdrowia roślin na rzecz jakości artykułów żywnościowych i ochrony konsumenta,

- wprowadzanie metod produkcji rolnej zmierzających do ochrony środowiska naturalnego oraz krajobrazu wiejskiego,
- rozwój i dywersyfikację działalności gospodarczej,
- wprowadzenie systemu zastępstw w gospodarstwach rolnych oraz systemu usług w systemie zarządzania gospodarstwami,
- tworzenie grup producenckich,
- odnowę i rozwój wsi oraz ochronę dziedzictwa kulturowego obszarów wiejskich,
- poprawę struktury obszarowej oraz scalanie gruntów,
- tworzenie i aktualizowanie systemu rejestru gruntów,
- doskonalenie szkolenia zawodowego,
- rozwój i ulepszenie infrastruktury na obszarach wiejskich,
- gospodarke zasobami wodnymi w rolnictwie,
- leśnictwo i zalesianie obszarów rolnych, inwestycje w prywatnych gospodarstwach leśnych oraz przetwórstwo i marketing produktów leśnych,
- pomoc techniczną na rzecz środków działań objętych programem.

Sposób wykorzystania programu w Polsce został określony w Programie operacyjnym programu SAPARD. Zgodnie z tym dokumentem priorytetowymi środkami działania programu SAPARD w Polsce będą:

- poprawa przetwórstwa i marketingu produktów rolnych i rybnych,
- inwestycje w gospodarstwach rolnych,
- rozwój i poprawa infrastruktury obszarów wiejskich,
- różnicowanie działalności gospodarczej na obszarach wiejskich.

Przewidziano także uzupełniające środki działania obejmujące: pilotażowe projekty dotyczące ochrony środowiska na terenach rolniczych oraz zalesiania, szkolenie zawodowe: pomoc techniczną (doradczą) na rzecz środków objętych programem.

Rozpoczęcie programu SAPARD planowane było na początek 2000 roku, jednak wobec opóźnienia wydania aktu wykonawczego, precyzującego zasady finansowe programu, został wprowadzony dopiero w czerwcu 2002 roku. Zasady te są zbliżone do stosowanych w Europejskim Funduszu Orientacji i Gwarancji Rolnej, w części dotyczącej gwarancji rolnych. Instytucją realizującą program SAPARD w Polsce jest Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa. Agencji tej powierzona została zarówno funkcja implementacyjna,

jak i płatnicza. Funkcja implementacyjna polega przede wszystkim na prowadzeniu akcji informacyjnej, zbieraniu, opiniowaniu i selekcji propozycji przedsięwzięć przewidzianych do finansowania w ramach programu. Funkcja płatnicza polega na zarządzaniu finansami programu, dokonywaniu płatności i rozliczeń z beneficjentami programu z jednej strony oraz – za pośrednictwem Narodowego Funduszu – z Komisją Europejską z drugiej. Zgodnie z wymaganiami postawionymi przez Komisję Europejską agencja płatnicza musi być poddana procesowi akredytacji, który ma zapewnić, że wypełnione zostaną wszystkie warunki dotyczące zarządzania finansowego i kontroli finansowej ustanowione przez Komisję.

Program SAPARD w odróżnieniu od innych programów pomocy przedakcesyjnej, ma być realizowany w sposób w pełni zdecentralizowany. Oznacza to m.in., że Komisja Europejska sprawuje kontrolę ex-post zamiast ex-ante. Oznacza to także, że Komisja Europejska nie będzie decydowała o wyborze poszczególnych przedsięwzięć finansowych w ramach programu. Będzie natomiast prowadziła kontrolę poprawności wydatkowania środków oraz realizacji programu – zgodnie z zasadami – po fakcie. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości odpowiednie wydatki nie będą refundowane przez Komisję.

#### **8.1.4.5.2. Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa**

Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa (ARiMR) w rozwoju przedsiębiorczości na wsi spełnia rolę znaczącą. ARiMR bierze udział we wspieraniu rozwoju przedsiębiorczości wiejskiej poprzez:

- dopłaty do oprocentowania kredytu w ramach linii na realizację przedsięwzięć inwestycyjnych w rolnictwie, przetwórstwie rolno-spożywczym i usługach dla rolnictwa
- realizację przedsięwzięć objętych branżowym programem restrukturyzacji i modernizacji mleczarstwa
- realizację przedsięwzięć objętych branżowym programem restrukturyzacji i modernizacji produkcji mięsa
- wspieranie realizacji przedsięwzięć inwestycyjnych tworzących nowe, stałe miejsca pracy w działalnościach pozarolniczych w gminach wiejskich oraz gminach miejsko-wiejskich gwarantujących zatrudnienie ludności wiejskiej
- wspieranie rozwoju usług mechanizacyjnych w ramach realizacji branżowego programu wspólnego użytkowania maszyn rolniczych

- udzielanie rolnikom zainteresowanym prowadzeniem działalności agroturystycznej w gospodarstwie rolnym pomocy finansowej w formie dopłat do oprocentowania kredytu w ramach linii na realizację przedsięwzięć inwestycyjnych w rolnictwie, przetwórstwie rolno-spożywczym i usługach dla rolnictwa
- pożyczki na tworzenie nowych miejsc pracy w działalnościach pozarolniczych
- dofinansowanie działalności związanej z podnoszeniem kwalifikacji zawodowych

#### **8.1.4.5.3. CRAFT/6 Program Ramowy Unii Europejskiej w zakresie Rozwoju Technologicznego**

Głównym celem tego programu jest wspieranie rozwoju innowacyjnych technologii, m.in. w gospodarce odpadami.

W programie tym może wziąć udział każda osoba prawna, przedsiębiorstwa (małe, średnie, duże, firmy rzemieślnicze), związki firm z danej branży itp.

Aby uzyskać grant w ramach tego programu należy przede wszystkim mieć ideę innowacyjnego rozwiązania, następnie założyć konsorcjum międzynarodowe, w skład którego wejdą też firmy z krajów UE i złożyć wniosek według wymogów Komisji Europejskiej.

Instytucje, tworzące konsorcjum, muszą zapewnić wykonanie wszystkich działań niezbędnych do uzyskania zamierzonego celu, od badań, poprzez prezentację wyników, transfer technologii, wdrożenie, promocję w mediach.

Dofinansowanie projektów wdrożeniowych ze środków 6 PR. kształtuje się na poziomie ok. 35 %.

Szczegółowe informacje na temat tego programu można uzyskać w Krajowym Punkcie Kontaktowym, ul. Świętokrzyska 21, Warszawa.

#### **8.1.4.5.4. Programy bilateralne**

Do niedawna jeszcze istniało szereg programów dwustronnych, w ramach których możliwe było uzyskanie wsparcia zarówno na projekty inwestycyjne, jak i doradcze. Założeniem wszystkich tych programów była intensywna pomoc w rozwiązywaniu najważniejszych problemów w związku z akcesją do Unii Europejskiej.

Krajami udzielającej tej pomocy były m.in. Niemcy, Szwecja, Szwajcaria, Francja i.in. Po wygaśnięciu strategii pomocy obejmującej najczęściej okres do 2000 r większość tych krajów podjęła decyzję o całkowitym zaniechaniu lub stopniowym zmniejszaniu rozmiaru i zakresu tego rodzaju współpracy z Polską. Np. Szwecja nie przewidziała w ogóle nowych projektów i wspierania dodatkowych sektorów. Możliwe jest uruchamianie tylko małych projektów komplementarnych z działaniami w tych obszarach, które już wcześniej były finansowane przez stronę szwedzką.

Na zasadzie indywidualnych porozumień między Landami i województwami lub powiatami polskimi działa współpraca niemiecko – polska, np. Województwo Śląskie – rząd Pfn. Nadrenii-Westfalii i.in. Współpraca ta najczęściej przyjmuje formę tworzenia spółek Joint-Venture do wspólnego realizowania określonych przedsięwzięć.

Utworzenie spółki JV. z doświadczonym i dysponującym dobrym zapleczem technicznym i finansowym partnerem zagranicznym mogłoby też być opcją wzmocnienia pozycji i szansą rozwoju działalności dla firm z województwa małopolskiego, np. zajmujących się zbiórką i unieszkodliwianiem odpadów.

W dalszym ciągu można ubiegać się jeszcze o wsparcie ze strony Duńskiej Agencji Ochrony Środowiska (DEPA), wspierającej gminy polskie np. we wdrażaniu selektywnej zbiórki surowców wtórnych (dostawy kontenerów itp.), nie mniej program pomocy dla Polski kończy się także w grudniu 2003 .

Informacji na temat programów ISPA i bilateralnych udziela m.in. NFOŚiGW, ul. Konstruktorska 3a, Warszawa lub Urząd Komitetu Integracji Europejskiej, ul. Bagatela 14, Warszawa.

#### **8.1.4.5.5. Fundusze strukturalne i Fundusz Spójności**

W momencie przystąpienia do Unii Europejskiej Polska straci możliwość korzystania z funduszy przedakcesyjnych, lecz zyska dostęp do znacznie większych funduszy strukturalnych Unii i Funduszu Spójności ([www.cie.gov.pl](http://www.cie.gov.pl) lub [www.ukie.gov.pl](http://www.ukie.gov.pl)), przeznaczonego na wsparcie rozwoju transportu i ochrony środowiska. Trudno dziś powiedzieć, na jakich zasadach będą funkcjonować te fundusze po wejściu Polski do Unii Europejskiej (zapowiadane jest ich przeobrażenie), niewątpliwie jednak nadal będą pełniły rolę silnego instrumentu pomocowego, zapewniającego kierowanie dużych środków finansowych, m.in. na ochronę środowiska i zadania realizowane w tym zakresie szczególnie przez samorządy terytorialne.

Unia Europejska (UE) przewiduje udzielenie Polsce pomocy na rozwój systemów infrastruktury ochrony środowiska poprzez instrumenty takie jak fundusze strukturalne i Fundusz Spójności (FS). Na lata 2004 - 2006 UE przewiduje transfer środków finansowych na poziomie 13,8 mld EURO, z czego ponad 4,2 mld na realizację projektów z Funduszu Spójności. Planowane działania strukturalne będą ujęte w Narodowym Planie Rozwoju (NPR). Przewidziane środki inwestycyjne w ramach NPR wynoszą 23 mld. EURO (13,8 mld z funduszy strukturalnych UE, ok. 6,2 mld EURO krajowe środki publiczne i ok. 3 mld. z sektora prywatnego, jeżeli będzie beneficjentem funduszy europejskich). Jednym z priorytetów NPR na lata 2004 – 2006 jest: ochrona środowiska i racjonalne wykorzystanie zasobów środowiska. Priorytet ten będzie realizowany przez:

- część środowiskową Funduszu Spójności – 2,6 - 3,1 mld EURO (2,1 mld EURO wkład UE),
- Sektorowy Program Operacyjny: Ochrona środowiska i gospodarka wodna – 643 mln EURO (516 mln EURO środki Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego - ERDF),
- inne programy operacyjne (szczególnie Zintegrowany Program Operacyjny Rozwoju Regionalnego – ZPORR).

Cel strategii dla Funduszu Spójności to wsparcie podmiotów publicznych w realizacji działań na rzecz poprawy stanu środowiska będące realizacją zobowiązań Polski wynikających z wdrażania prawa ochrony środowiska Unii Europejskiej, poprzez dofinansowanie:

- realizacji indywidualnych projektów,
- programów grupowych z zakresu ochrony środowiska,
- programów ochrony środowiska rządowych i samorządowych.

Jednym z kryteriów uzyskania środków finansowych z Funduszu Spójności jest wielkość projektu, a mianowicie łączna wartość projektu powinna przekraczać 10 mln EURO. Projekty o takiej wartości są w stanie zorganizować głównie średnie lub duże miasta bądź np. związki miast czy gmin.

Priorytetem 3 FS jest racjonalna gospodarka odpadami komunalnymi. Przewidziana kwota środków finansowych na ten priorytet z UE wynosi 390,2 mln EURO (przy założeniu 19 % udziału środków krajowych). Fundusze te ukierunkowane będą na finansowanie konkretnych inwestycji, których wyniki są zgodne z zapisami Dyrektywy Rady 91/156/EEC.

Priorytetem 2 w Sektorowym Programie Operacyjnym - Ochrona środowiska i gospodarka wodna jest Ochrona środowiska na obszarach zanieczyszczonych. Działanie 4 dotyczy

zagospodarowania odpadów niebezpiecznych. W ramach tego priorytetu realizowane będą zadania, których nie można dofinansować z Funduszu Spójności. Wsparcie finansowe dotyczyć będzie, także podmiotów niepublicznych. Na ten priorytet przeznaczono 127 mln EURO.

W ramach ZPORR wsparcie zostanie udzielone szerokiej gamie projektów z zakresu ochrony środowiska. Pomoc z zasobów funduszy strukturalnych i państwowych będzie udzielana głównie na projekty jednostek samorządu terytorialnego realizowane w powiązaniu ze wsparciem udzielanym dla wzmocnienia potencjału rozwojowego regionów. Wydatki w ramach działań wyniosą nie więcej niż 633,1 mln EURO, z tego wsparcie ze środków Funduszy Strukturalnych wyniesie 411,56 mln EURO, z czego ok. 70 % zostanie przeznaczone na ochronę wód i gospodarkę wodną. W ramach działań dotyczących gospodarki odpadami na dofinansowanie mogą liczyć projekty ograniczający wpływ składowanych odpadów na powietrze atmosferyczne, wody i glebę poprzez:

- modernizację istniejących wysypisk komunalnych,
- budowę zakładów unieszkodliwiania odpadów (kompostownie, spalarnie),
- wprowadzenie na szeroką skalę systemu powtórnego zagospodarowania odpadów,
- regionalne programy likwidacji niebezpiecznych i dzikich składowisk.

Beneficjentem końcowym w ramach działań będą samorządy wojewódzkie, powiatowe i gminne.

Wartą zainteresowania formą wspomagania inwestycji proekologicznych jest leasing. Polega on na oddaniu na określony czas przedmiotu w posiadanie użytkownikowi, który za opłatą korzysta z niego, z możliwością docelowego nabycia praw własności.

Leasing jest jedną z najszybciej rozwijających się form finansowania inwestycji w Polsce. Wkracza on coraz bardziej w sferę finansowania inwestycji proekologicznych. Zwykle z leasingu korzysta podmiot, który nie posiada wystarczających środków na zakup potrzebnego sprzętu lub który nie posiada wystarczającego zabezpieczenia potrzebnego do wzięcia kredytu bankowego. Z tego powodu leasing uznawany jest bardziej niż kredyt uniwersalną i elastyczną formę finansowania działalności inwestycyjnej. Z punktu widzenia podmiotu gospodarczego największymi zaletami leasingu są możliwości łatwego dostępu do najnowszej techniki bez angażowania własnych środków finansowych oraz rozłożenie finansowania przedsięwzięć w długim okresie czasu, co jest szczególnie istotne przy wielu rodzajach inwestycji ekologicznych.

Finansowaniem ochrony środowiska w Polsce interesuje się coraz więcej banków i funduszy inwestycyjnych. Rozwija się też pomoc zagraniczna, dzięki której funkcjonuje w Polsce wiele fundacji ekologicznych. Poszukiwane są też nowe instrumenty ekonomiczno – finansowe w ochronie środowiska, takie jak opłaty produktowe czy ekoobligacje.

Inwestorzy w zakresie ochrony środowiska mogą więc liczyć na to, że system finansowania przedsięwzięć proekologicznych w Polsce będzie rozwijał się nadal, oferując coraz szersze formy finansowania i coraz większe środki finansowe, przeznaczane na wsparcie działań służących ochronie środowiska w naszym kraju.

## **8.2. Harmonogram realizacji przedsięwzięć na okres 4 lat i koszty realizacji zamierzonych celów**

Poniżej przedstawiony (tab. 24) harmonogram realizacji ma charakter orientacyjny i powinien podlegać bieżącej weryfikacji przez operatora systemu.



Tab. 24. Harmonogram i szacunkowe koszty działań inwestycyjnych i pozainwestycyjnych

Opis przedsięwzięcia	Adresaci działań	Lata realizacji	Koszty w tys. zł			
			2004	2005	2006	2007
<b>Działania pozainwestycyjne</b>						
Opracowanie sprawozdania z realizacji PGO	Organy wykonawcze gminy	co 2 lata				
Działania edukacyjne	Gminy, Starostwo Powiatowe, przedsiębiorstwa	Zadanie ciągłe	2	2	2	2
Organizacja systemu recyklingu wyeksploatowanych pojazdów	gmina, przedsiębiorstwa	2004				
Propagowanie kompostowania odpadów biodegradowalnych przez mieszkańców we własnym zakresie	gmina	Zadanie ciągłe	2	2	1	1
Opracowanie systemu kontroli uczestniczenia w zorganizowanym odbiorze odpadów i wdrażanie systemu	Gmina	2004				
Badanie jakości osadów ściekowych celem określenia możliwości ich wykorzystania do celów rolniczych i in.	Wytwórcy osadów ściekowych	Zadanie ciągłe	2	2	2	2
<b>Suma:</b>			<b>6</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
Opis przedsięwzięcia	Adresaci działań	Lata realizacji	Koszty w tys. zł			
			2004	2005	2006	2007
<b>Działania inwestycyjne</b>						

Objęcie zorganizowaną zbiórką odpadów wszystkich mieszkańców	podmioty gospodarcze, mieszkańcy	2004-2007	10	10	10	10
Prowadzenie selektywnej zbiórki odpadów surowcowych u źródła	gmina	Zadanie ciągłe	10	10	11	11,5
Prowadzenie zbiórki odpadów wielkogabarytowych	Gminy, podmioty gospodarcze	Zadanie ciągłe		4	4	5
Budowa GPZON	gmina	2005		70,5		
Zakup kontenera do organizacji MPZON	gmina	2005			20	
Zbiórka odpadów niebezpiecznych	Gmina lub przedsiębiorstwa	Zadanie ciągłe		1,5	1,5	1,7
Zbiórka odpadów komunalnych	Gmina, firmy wywozowe	Zadanie ciągłe	29	29	30	31
Zorganizowanie i prowadzenie selektywnej zbiórki odpadów biodegradowalnych	Gmina	Zadanie ciągłe	1	1	4	5
Budowa gminnej kompostowni	gmina	2005		127		
<b>Opis przedsięwzięcia</b>	<b>Adresaci działań</b>	<b>Lata realizacji</b>	<b>Koszty w tys. zł</b>			
			<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>
Selektywna zbiórka odpadów budowlanych	Gmina, firmy wywozowe	Zadanie ciągłe		6	6,5	7
<b>Suma:</b>			<b>50</b>	<b>259</b>	<b>87</b>	<b>71,2</b>
<b>Suma kosztów inwestycyjnych i nieinwestycyjnych</b>			<b>56</b>	<b>265</b>	<b>92</b>	<b>76,2</b>
<b>Razem: 489 200 zł</b>						



## 9. Analiza opcji ekonomicznych realizacji zamierzonych celów i szacunkowe koszty realizacji PGO

### 9.1. Koszt prowadzenia selektywnej zbiórki odpadów surowcowych

#### Koszt zbiórki odpadów surowcowych wg wariantu I

Przybliżony koszt zakupu worków foliowych dla mieszkańców gminy przedstawiono w tabeli 25. Do obliczeń założono, że średnio rodzina składa się z 4 osób, a koszt worka wynosi ok. 10 gr. Przyjęto, że surowce będą odbierane raz na miesiąc, w związku z czym w miesiącu jedna rodzina będzie zużywać 4 worki.

Tab. 25. Przybliżony koszt zakupu worków foliowych dla mieszkańców gminy.

<b>Liczba mieszkańców</b>	<b>Koszt miesięczny [zł]</b>	<b>Koszt roczny [zł/rok]</b>
6716	672	8064

Źródło informacji: Opracowanie własne.

Do obliczonej powyżej rocznej kwoty należy dodać rezerwę (5 %) w związku z czym koszt zakupu worków należy oszacować na **4234 zł**.

W tabeli 26 obliczono koszty zbiórki surowców wtórnych z terenu gminy.

Tab. 26. Koszty zbiórki surowców wtórnych.

<b>Ilość odpadów [t/rok]</b>	<b>Koszt jednostkowy [zł/t]</b>	<b>Koszt zbiórki [zł/rok]</b>
177,7	20	3554

Źródło informacji: Opracowanie własne.

Koszt jednostkowy został przyjęty na podstawie obliczeń własnych ze względu na specyfikę zaproponowanego sposobu selektywnej zbiórki. Założono, że procent odzyskanych surowców w przypadku tego wariantu osiągnie ok. 60 % w pierwszych 2 latach prowadzenia selektywnej zbiórki.

W tabeli 27 zestawiono łączny koszt zbiórki wg proponowanego wariantu.

Tab. 27. Łączny koszt zbiórki surowców wtórnych wg proponowanego wariantu.

	<b>Koszt</b> <b>[zł/rok]</b>
Koszt zakupu worków	8064
Koszt zbiórki surowców wtórnych	3554
<b>Suma:</b>	<b>11 618</b>

Koszt zbiórki odpadów surowcowych wg wariantu II

Z terenu wsi odpady skupowane są przez objazdowe punkty skupu surowców wtórnych. Odpady są segregowane w gospodarstwach domowych. Objazdowy skup jest zaopatrzony w wagę i boksy na posegregowane odpady. Koszty zbiórki odpadów surowcowych przedstawiono w tabeli 28.

Tab. 28. Koszty zbiórki surowców wtórnych.

<b>Ilość odpadów</b> <b>[t/rok]</b>	<b>Koszt jednostkowy</b> <b>[zł/t]</b>	<b>Koszt zbiórki</b> <b>[zł/rok]</b>
136,4	20	2728

Źródło informacji: Opracowanie własne.

Koszt jednostkowy został przyjęty na podstawie obliczeń własnych ze względu na specyfikę zaproponowanego sposobu selektywnej zbiórki. Do obliczenia ilości odpadów surowcowych założono 70 % odzysk.

Koszt zbiórki odpadów surowcowych wg wariantu III

W tabeli 29 przedstawiono koszt zbiórki odpadów surowcowych z terenu gminy w tzw. centrach zbiórki. Ponieważ dla mniejszych miejscowości gminy nie jest uzasadnione ekonomicznie prowadzenia selektywnej zbiórki w centrach zbiórki w poniższych obliczeniach nie uwzględniono tych mieszkańców. Do obliczeń przyjęto planowany odzysk surowców wtórnych do roku 2011.

Tab. 29. Koszty zbiórki surowców wtórnych w centrach zbiórki.

<b>Ilość odpadów</b> <b>[t/rok]</b>	<b>Koszt jednostkowy</b> <b>[zł/t]</b>	<b>Koszt zbiórki</b> <b>[zł/rok]</b>
62,4	90	5616

Źródło informacji: Opracowanie własne w oparciu o koszt jednostkowy przyjęty z KPGO.

Uwaga: Obliczenia kosztów wykonano tylko dla odpadów komunalnych wytwarzanych w gospodarstwach domowych czyli nie uwzględniono odpadów z obiektów infrastruktury.

## 9.2. Koszty transportu, zbiórki i składowania zmieszanych odpadów komunalnych

Na tym etapie planowania należy skutecznie założyć, jaka część odpadów komunalnych będzie deponowana w postaci balastu na składowisku. Jest to w dużej mierze uzależnione od zastosowanych metod zbiórki, segregacji, kompostowania oraz od popytu na surowce wtórne i produkty przetwórstwa odpadów. Zaznaczyć należy, iż prawidłowa i efektywna gospodarka odpadami polega na tym aby jak najmniejsza ilość odpadów była unieszkodliwiana poprzez składowanie, a jak najwięcej z nich trafiało poprzez odzysk do dalszego wykorzystania. Na koszty transportu wpływa wiele czynników. Najważniejsze z nich to:

- wielkość obszaru, z którego zbierane są odpady;
- struktura tego obszaru (typ zabudowy, infrastruktura, topografia terenu);
- przyzwyczajenia ludności (poprawność segregacji);

Dlatego też przyjęto, że zgodnie z celem na lata 2004 – 2007 na składowisku będzie deponowane 73% wszystkich wytwarzanych odpadów komunalnych. Założono, że wszyscy mieszkańcy będą objęci zorganizowanym odbiorem odpadów. Obliczone koszty zbiórki zestawiono w tabeli 30.

Tab. 30. Koszt zbiórki zmieszanych odpadów komunalnych z terenu gminy.

Ilość odpadów	Koszt jednostkowy	Koszt zbiórki
[t/rok]	[zł/t]	[zł/rok]
568,7	50	28 435

Źródło informacji: Opracowanie własne w oparciu o koszt jednostkowy przyjęty z KPGO.

W tabeli 31 obliczono koszty składowania odpadów komunalnych.

Tab. 31. Koszty składowania odpadów komunalnych

Ilość odpadów	Koszt jednostkowy	Koszt zbiórki
[t/rok]	[zł/t]	[zł/rok]
568,7	40	22 748

Źródło informacji: Opracowanie własne w oparciu o koszt jednostkowy przyjęty z KPGO.

Uwaga: Obliczenia kosztów wykonano tylko dla odpadów komunalnych wytwarzanych w gospodarstwach domowych czyli nie uwzględniono odpadów z obiektów infrastruktury.

### 9.3. Koszty zbiórki odpadów biodegradowalnych

Koszt zbiórki odpadów biodegradowalnych przedstawiono w tabeli . Jednostkowy koszt zbiórki odpadów przyjęto na podstawie KPGO. Trudno oszacować ile odpadów będzie gromadzonych selektywnie. Dlatego przyjęto do obliczeń odzysk zakładany na lata 2004-2007 czyli 18 %. W tych 18 % założono, że około 20 % odzyskanych odpadów, to te kompostowane we własnym zakresie przez mieszkańców powiatu. Obliczenia zestawiono w tabeli 32.

Tab. 32. Koszt zbiórki odpadów biodegradowalnych.

Ilość odpadów [t/rok]	Koszt jednostkowy [zł/t]	Koszt zbiórki [zł/rok]
17,9	80	1432

Źródło informacji: Opracowanie własne w oparciu o koszt jednostkowy przyjęty z KPGO.

### 9.4. Koszty zbiórki i wywozu, odzysku i unieszkodliwiania odpadów wielkogabarytowych i budowlanych

Poniżej w tabeli 33 zamieszczono obliczenia kosztów zbiórki i wywozu odpadów wielkogabarytowych. Ponieważ ilość odpadów wielkogabarytowych będzie zależała od sposobu prowadzenia zbiórki i jej skuteczności dlatego przy obliczaniu ilości odpadów przyjęto, że zebranych zostanie około 20 % wszystkich odpadów wielkogabarytowych wytwarzanych w gminie.

Tab. 33. Koszty zbiórki i wywozu odpadów wielkogabarytowych.

Ilość odpadów [t/rok]	Koszt jednostkowy [zł/t]	Koszt zbiórki i wywozu [zł/rok]
20,1	80	1 608

Źródło informacji: Opracowanie własne w oparciu o koszt jednostkowy przyjęty z KPGO.

W tabeli 34 na podstawie jednostkowego kosztu z KPGO obliczono koszt odzysku i unieszkodliwiania odpadów wielkogabarytowych.

Tab. 34. Koszt odzysku i unieszkodliwiania odpadów wielkogabarytowych.

<b>Ilość odpadów [t/rok]</b>	<b>Koszt jednostkowy [zł/t]</b>	<b>Koszt odzysku i unieszk. [zł/rok]</b>
20,1	164	<b>3 296</b>

Źródło informacji: Opracowanie własne w oparciu o koszt jednostkowy przyjęty z KPGO.

Poniżej w tabeli 35 zamieszczono obliczenia kosztów zbiórki i wywozu odpadów budowlanych. Ponieważ ilość odpadów budowlanych będzie zależała od sposobu prowadzenia zbiórki i jej skuteczności dlatego przy obliczaniu ilości odpadów przyjęto, że około 15 % odpadów zostanie selektywnie zebranych.

Tab. 35. Koszty zbiórki i wywozu odpadów budowlanych

<b>Ilość odpadów [t/rok]</b>	<b>Koszt jednostkowy [zł/t]</b>	<b>Koszt zbiórki [zł/rok]</b>
40,3	50	<b>2014</b>

Źródło informacji: Opracowanie własne w oparciu o koszt jednostkowy przyjęty z KPGO.

W tabeli 36 na podstawie jednostkowego kosztu z KPGO obliczono koszt odzysku i unieszkodliwiania odpadów budowlanych.

Tab. 36. Koszt odzysku i unieszkodliwiania odpadów budowlanych.

<b>Ilość odpadów [t/rok]</b>	<b>Koszt jednostkowy [zł/t]</b>	<b>Koszt odzysku i unieszk. [zł/rok]</b>
40,3	122	<b>4 917</b>

Źródło informacji: Opracowanie własne w oparciu o koszt jednostkowy przyjęty z KPGO.

## **9.5. Koszt zbiórki odpadów niebezpiecznych wytwarzanych w grupie odpadów komunalnych**

Do obliczeń kosztów zbiórki odpadów niebezpiecznych z terenu gminy przyjęto, że około 15% odpadów niebezpiecznych wytwarzanych w gminie zostanie zebranych w początkowej fazie zbiórki. W tabeli 37 przedstawiono koszty zbiórki odpadów niebezpiecznych z terenu gminy.

Tab. 37. Koszty zbiórki odpadów niebezpiecznych z terenu gminy.

<b>Ilość zebranych odpadów niebezpiecznych [t/rok]</b>	<b>Jednostkowy koszt zbiórki [zł/t]</b>	<b>Koszt zbiórki [zł/rok]</b>
2,0	200	400

Źródło informacji: Opracowanie własne w oparciu o koszt jednostkowy przyjęty z KPGO.

Koszt odzysku i unieszkodliwienia odpadów niebezpiecznych podano w tabeli 38.

Jednostkowy koszt został ustalony na podstawie KPGO.

Tab. 38. Koszty odzysku i unieszkodliwienia odpadów niebezpiecznych z terenu gmin powiatu.

<b>Ilość zebranych odpadów niebezpiecznych [t/rok]</b>	<b>Jednostkowy koszt odzysku i unieszkodliwieni a [zł/t]</b>	<b>Koszt zbiórki [zł/rok]</b>
2,0	636	1272

Źródło informacji: Opracowanie własne w oparciu o koszt jednostkowy przyjęty z KPGO.

### 9.6. Koszty budowy kompostowni

Zaleca się budowę kompostowni w pryzmach dynamicznych ze względu na stosunkowo niskie koszty inwestycyjne i eksploatacyjne z jednoczesną możliwością uzyskania kompostu o dobrej jakości. Stosowanie takich metod kompostowania jak kompostowanie rzędowe, tunelowe, komorowe, kontenerowe czy metoda Bricollare są uzasadnione ekonomicznie tylko przy obiektach budowanych na znacznie większą ilość mieszkańców niż zamieszkałych w gminie Kamieniec. Koszty niezbędnego wyposażenia kompostowni, to ok. 112 000 zł. Składają się na nie następujące urządzenia:

- ciągnik (o mocy 60 kW) – 70 000 zł,
- rębak (do gałęziówki) – 17 000 zł,

- koparko-ładowarka (cyklop) – 25 000 zł.

Budowa gminnej kompostowni, to koszt wysokości ok. 10 000 zł. W celu obniżenia kosztów wyposażenia należy rozważyć możliwość zakupu wspólnie z innymi gminami powiatu planującymi budowę kompostowni, sprzętu, który będzie obsługiwał kolejno poszczególne kompostowanie

Aby zmniejszyć koszty budowy kompostowni należy zainwestować w informowanie mieszkańców o możliwości kompostowania we własnym zakresie i korzyściach z tego płynących, a także w refundowanie w pewnym stopniu budowy kompostowników. Takie działania pozwolą na zmniejszenie powierzchni budowanej kompostowni, a także zmniejszą koszty związane z transportem odpadów organicznych.

### **9.7. Koszt budowy i eksploatacji GPZON**

Według KPGO koszt budowy jednego GPZON, to 70 500 zł, a roczny koszt eksploatacji wynosi średnio 31 800 zł. Proponuje się rozpatrzenie w celu obniżenia kosztów inwestycyjnych jak i eksploatacyjnych budowy z 1 bądź 2 gminami wspólnego GPZON.

Koszt zakupu pojazdu do zbiórki odpadów niebezpiecznych, to wartość ok. 200 000 zł. Dlatego też zaleca się kupić specjalne kontenery możliwe do zamontowania na hakowiec, których łączny koszt wynosi to 20 000 zł.

### **9.8. Koszt stworzenia gminnego punktu gromadzenia gruzu budowlanego**

Zaleca się stworzenie na terenie gminy punktu gromadzenia gruzu budowlanego. Omawiane punkty zaleca się połączyć z gminną kompostownią. Koszt zorganizowania przy kompostowni takiego punktu, to wartość ok. 5 000 zł.

## **10. Analiza opcji technologicznych**

### **10.1. Gminna kompostownia odpadów biodegradowalnych**

Zaleca się kompostowanie odpadów organicznych w pryzmach przrzuconych. W wyniku regularnego przrzuconia materiału zapewnia się dopływ tlenu i wody do kompostowanej masy, a także ujednorodnienie materiału, poprawienie jego struktury i rozdrobnienie. Częstotliwość przrzuconia (z doświadczeń własnych) powinna wynosić raz na miesiąc. Taki sposób kompostowania wymaga urządzenia (np. ładowarki czy przrzuconarki) do przrzuconia pryzm. Powierzchnia kompostowni powinna wynosić około 250 m<sup>2</sup>. Plac należy uszczelnić folią PEHD grubości 1,5 mm. Na folii należy usypać warstwę żwiru z drenażem do odprowadzania odcieków. Następnie należy usypać warstwę piasku, na której zaleca się

ułożyć płyty betonowe np. ażurowe zbrojone. Odcieki należy odprowadzać do zbiornika betonowego (najlepiej zastosować istniejące na rynku gotowe osadniki dwukomorowe). Zakłada się kompostowanie odpadów w pryzmach o szerokości podstawy 4,5 m, wysokości 1,5 m i długości 50 m.

Na wyposażenie kompostowni składają się następujące urządzenia:

- ciągnik (o mocy 60 kW),
- rębak (do gałęziówki),
- koparko-ładowarka (cyklop).

Istnieje wiele innych możliwości kompostowania, jak np. kompostowanie w pryzmach statycznych. Ten rodzaj przeróbki chociaż najtańszy i najprostszy jest nie polecany, ze względu na nienajlepszą jakość uzyskiwanego kompostu i emisję uciążliwych dla otoczenia odorów. Poza tym istnieją jeszcze inne metody kompostowania jak kompostowanie w pryzmach ze sztucznym napowietrzaniem, kompostowanie rzędowe i tunelowe, kontenerowe, komorowe i in. Nie polecono żadnych z wymienionych metod ze względu na wysokie nakłady inwestycyjne i eksploatacyjne. Poza tym budowa niektórych z tych kompostowni jest ekonomicznie uzasadniona tylko dla jednostek o znacznie większej liczbie.

Zaproponowany sposób kompostowania został przedstawiony w oparciu o własne doświadczenia, z których wynika, iż jest on w zupełności zadowalający zarówno pod względem wysokości kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych jak i jakości uzyskiwanego kompostu.

W przypadku połączenia gminnych kompostowni z gminnymi punktami magazynowania gruzu budowlanego na terenie kompostowni należy wydzielić plac, najlepiej o betonowym podłożu i zadaszony. Ze względu na problem pylenia gruzu należałoby teren, na którym będzie magazynowany odpad osłonić ekranem.

## **10.2. Transport odpadów**

Istnieje na rynku duża różnorodność urządzeń służących do opróżniania pojemników. Ważnym kryterium przy wyborze urządzenia jest minimalna emisja pyłów, zapachu, hałasu itp. podczas opróżniania pojemników. Do zbiórki niektórych frakcji (dotyczy to szczególnie makulatury i tworzyw sztucznych) korzystne jest stosowanie pojazdów z urządzeniami ubijającymi. Pozwalają one na 2 - 4 krotne zwiększenie ilości transportowanego surowca. Jeżeli stosowany jest przy tym tzw. system ślimakowy, to odpady te są dodatkowo rozdrabniane i mieszane, co stanowi dużą przeszkodę przy ewentualnym późniejszym

sortowaniu. Jest to natomiast korzystne, jeśli chodzi o zbórkę bioodpadów z przeznaczeniem do kompostowania.

### **10.3. Gminny Punkt Zbiórki Odpadów Niebezpiecznych**

Zasady funkcjonowania i organizację Gminnego Punktu Zbiórki Odpadów Niebezpiecznych oparto o rozwiązania przyjęte w „Kompleksowym programie gospodarki odpadami niebezpiecznymi w rejonie Polski południowej” (Kraków, 2002).

Podstawowe zadanie GPZON polega na odbieraniu odpadów niebezpiecznych od mieszkańców określonego rejonu oraz małych i średnich przedsiębiorstw.

Wzorcowy Punkt Zbiórki Odpadów Niebezpiecznych składa się z:

- zadaszona przedsiönka z kontenerami na odpady,
- punktu przyjmowania odpadów niebezpiecznych (odpowiedni stół i waga),
- pomieszczenia rejestracji odpadów i magazynu środków dezynfekujących,
- strefy kontroli i sprawdzania odpadów,
- magazynu opakowań,
- punktu pakowania i rejestracji odpadów,
- magazynu spedycyjnego,
- pomieszczeń biurowych i sanitarno-bytowych dla personelu.

Wyposażenie takiego punktu stanowią:

- kontenery specjalne,
- beczki (kontenery) na odpady niebezpieczne,
- pojemniki na specyficzne odpady ciekłe.

W Gminnym Punkcie należy umieścić pojemniki (kontenery) na następujące odpady niebezpieczne:

- baterie rtęciowe i kadmowo-niklowe,
- zużyte oleje,
- rozpuszczalniki,
- farby i lakiery,
- aerozole,
- przeterminowane lekarstwa,
- środki ochrony roślin,

Pomieszczenia Gminnego Punktu Zbiórki Odpadów Niebezpiecznych powinny posiadać instalację wywiewną (odciągową), z odpowiednio zabezpieczonym (poprzez filtr) wyrzutem spalin do atmosfery. Należy do niej podłączyć również te pojemniki (beczki) z odpadami, które przy otwieraniu mogą wydzielać szkodliwe wyziewy (np. beczki z substancjami ropopochodnymi).

Obiekt taki powinien posiadać odpowiedniej jakości nawierzchnię betonową uniemożliwiającą penetrację rozlanych cieczy do gleby. Teren należy odpowiednio ogrodzić i chronić w sposób ciągły (całodobowo).

Powierzchnia obiektu powinna wynosić ok. 1,5 ÷ 2 arów. Zatrudnienie – 1 osoba.

Zaleca się zastosowanie jako pomieszczenie do przyjmowania odpadów małego kontenera (tzw. biurowca), który należy osadzić na podmurówce i doprowadzić do niego niezbędne media.

#### **10.4. Mobilny Punkt Zbiórki Odpadów Niebezpiecznych**

Na podstawie doświadczeń z wielu państw zachodnich (np. Holandii, Niemiec) proponuje się, aby jednym ze sposobów pozyskania odpadów niebezpiecznych od mieszkańców był samochód wyposażony w odpowiednie pojemniki na odpady niebezpieczne. Zbiórka odpadów prowadzona byłaby tym systemem przez odpowiednio wyszkolony personel (kierowca, ewentualnie pomocnik). Samochód ten, objeżdżałby w określone dni obsługiwany teren. Według ustalonego harmonogramu zatrzymywałby się on w wyznaczonych miejscach. Odbiór odpadów niebezpiecznych prowadzony byłby od mieszkańców bezpłatnie.

Proponuje się wykorzystanie do tego celu specjalnego kontenera, ładowanego na samochód ciężarowy – hakowiec, który jest na wyposażeniu przedsiębiorstw gospodarki komunalnej.

Częstotliwość objazdu ustalona będzie dla każdego obsługiwanego obszaru indywidualnie.

Poniżej omówiono zasady zbiórki odpadów niebezpiecznych od mieszkańców w Niemczech i Holandii przy pomocy ww. samochodu jako propozycję dla powiatu krośnieńskiego.

##### Stuttgart (Niemcy)

W roku 1994 Urząd Gospodarki Odpadami wprowadził do ruchu specjalnie zaprojektowany Umweltmobil. Jest to dużych rozmiarów samochód ciężarowy (naczepa), wyposażony w schodki chronione przed deszczem, prowadzące do umieszczonego w bocznej ścianie okna, w

którym odbierane są przynoszone odpady i substancje. Wewnątrz samochodu umieszczone są dwupoziomowo (z podnośnikiem hydraulicznym) 30 - 200 litrowe pojemniki podzielone na 44 typy szkodliwości odpadów. Osobny pojemnik przystosowany jest do przechowywania 200 zużytych świetlówek. Wydzielono pomieszczenie na składowanie specjalnie szkodliwych lub nie zidentyfikowanych substancji. Dla zapewnienia bezpieczeństwa pracy załozde, w pojeździe znajdują się dwa prysznice umożliwiające umycie w razie wypadku. Urząd wymaga, aby przynoszone przez mieszkańców odpady umieszczone były w zamkniętych pojemnikach nie większych niż 5 litrów lub 5 kilogramów oraz zaopatrzone w napisy deklarujące ich zawartość. Rocznie zbiera się w ten sposób około 160 ton odpadów.

### Monachium (Niemcy)

Odbiór odpadów niebezpiecznych z gospodarstw domowych odbywa się specjalnym samochodem, który kursuje w poszczególnych dzielnicach 2 razy w miesiącu. Jednorazowa odbierana ilość odpadu może wynosić do 25 kg. Pojazd ten odbiera następujące odpady niebezpieczne:

- środki ochrony roślin i środki owadobójcze,
- stare farby i lakiery (do 25 kg),
- rozpuszczalniki i odpady zawierające substancje rozpuszczające (np. benzyna, alkohol metylowy, rozpuszczalniki, wywabiacze, środki czyszczące, aceton, itp.),
- odpady zawierające oleje, filtry oleju, szlamy oleiste, smary techniczne, woski, środki konserwujące i ochraniające podłoże,
- środki dezynfekcyjne, środki konserwujące i chroniące drewno,
- chemikalia laboratoryjne i trucizny (w małych ilościach),
- odpady z zawartością rtęci (np. termometry, przełączniki, świetlówki, lampy rtęciowe),
- baterie (o ile to możliwe podzielone wg. rodzaju),
- kwasy, zasady, sole, chemikalia (np. fotograficzne),
- domowe środki czyszczące np. do sanitariatów, kąpeli przedmiotów srebrnych, środki piorące,
- zbiorniki po aerozolah,
- kosmetyki,
- azbest (małe ilości, nie należy ich rozdrabniać lecz zapakować w folię) i urządzenia domowe zawierające azbest,

- kondensatory zawierające PCB,
- przeterminowane leki.

Program rozkładu przejazdu i postoju drukowany jest przez urząd miejski i jest dla każdego dostępny. Odbiór odpadów jest bezpłatny.

Pojazd nie odbiera:

- zużytych olejów,
- akumulatorów samochodowych,
- płyt azbestowo-cementowych,
- gaśnic i urządzeń gaśniczych,
- butli gazowych,
- amunicji i środków wybuchowych,
- padliny zwierzęcej,
- odpadów niebezpiecznych z przedsiębiorstw i drobnej wytwórczości.

#### Breda (Holandia)

Każde gospodarstwo domowe wyposażono w odpowiedni pojemnik. Cztery razy do roku odpady niebezpieczne mieszkańcy osobiście dostarczają do specjalnego samochodu, który zatrzymuje się w ściśle określonych punktach. Nie praktykuje się pozostawiania pojemników z odpadami niebezpiecznymi na ulicy ze względu na to, że odpady te są często silnie toksyczne i mogłyby stanowić zagrożenie dla mieszkańców i środowiska.

#### **10.5. Gminne punkty gromadzenia gruzu**

Zebrany z terenu gmin gruz budowlany będzie trafiał do gminnych punktów gromadzenia gruzu. Zaleca się punkty te połączyć z gminnymi kompostowniami. Punkt powinien umożliwiać rozładunek odpadów, magazynowanie ich, załadunek i segregację odpadów. Na terenie kompostowni należy wydzielić plac, najlepiej o betonowym podłożu i zadaszony. Ze względu na problem pylenia gruzu należałoby teren, na którym będzie magazynowany odpad osłonić ekranem.

## **11. Wnioski z analizy oddziaływania Projektu Planu Gospodarki Odpadami dla gminy Kamieniec na środowisko**

Zasadniczymi elementami Projektu Planu Gospodarki Odpadami, których realizacja przyczyni się do zmniejszenia zagrożeń i uciążliwości dla środowiska gminy Kamieniec związanych z gospodarką odpadami są:

- wzrost stopnia odzysku wybranych frakcji odpadów, w tym recyklingu frakcji odpadów opakowaniowych, wielkogabarytowych, budowlanych,
- zmniejszenie masy odpadów biodegradowalnych usuwanych na składowisko w wyniku odzysku,
- minimalizacja masy odpadów przeznaczonych do składowania,

- wykorzystanie osadów ściekowych do nawożenia roślin, poprawy struktury gruntów, do rekultywacji składowisk,
- selektywną zbiórkę odpadów niebezpiecznych ze strumienia odpadów komunalnych i od drobnych wytwórców (zakłady rzemieślnicze i usługowe), a następnie ich odrębne unieszkodliwianie w specjalnych instalacjach,
- objęcie zorganizowaną zbiórką wszystkich mieszkańców gminy,
- kształtowanie prośrodowiskowych postaw mieszkańców gminy.

Minimalizacja wytwarzania odpadów i ich składowania (m.in. poprzez ich segregację, jak największy odzysk, przetwarzanie wszystkich odpadów przed składowaniem), a także zmniejszanie udziału, w odpadach unieszkodliwianych poprzez składowanie, substancji organicznej, wpłynie na zredukowanie zapotrzebowania na tereny pod składowiska co pozwoli zmniejszyć emisję gazów i odcieków ze składowisk oraz zmniejszyć ich uciążliwość i zagrożenia dla ludności (zwłaszcza w wyniku zmniejszenia emisji odorów i emisji mikrobiologicznych do powietrza atmosferycznego, ograniczenia hałasu podczas transportu odpadów na składowiska oraz pracy maszyn), także stężenia substancji organicznych oraz związków azotowych w odciekach będą mniejsze, co ma istotny wpływ na obniżenie kosztów oczyszczania i usuwania odcieków.

W projekcie planu wskazuje się, że postępowanie z wytworzonymi osadami powinno być wielokierunkowe, zależne od ich składu oraz uwarunkowań lokalnych. To przyczyni się do wyeliminowania szkodliwego wpływu na środowisko, a nawet pozwoli poprawić jego walory. Zaleca się następujące metody postępowania z osadami ściekowymi:

1. kompostowanie wraz z substancją organiczną,
2. rolnicze wykorzystanie,
3. wykorzystanie w celach nawozowych roślin energetycznych,
4. wykorzystanie odpowiednio spreparowanych komunalnych osadów ściekowych na potrzeby zieleni miejskiej czy w rekultywacji terenów poprzemysłowych.

Zorganizowaną zbiórką odpadów w gminie objętych jest około 80 % mieszkańców. To wynika przede wszystkim niechęć ludności do korzystania z tego rodzaju usług. Często wynika, to z dużego stopnia zubożenia mieszkańców wsi, których nie stać na miesięczne opłaty związane z wywozem odpadów bądź z nieświadomości ekologicznej. Stąd też nie odbierane odpady w większości trafiają do środowiska w sposób niekontrolowany (spalanie, deponowanie na tzw. dzikich wysypiskach) powodując jego zanieczyszczenie. Odpady mające

właściwości energetyczne (drewno, papier, tworzywa sztuczne) są spalane, co w przypadku tworzyw sztucznych należy uznać za zjawisko bardzo niebezpieczne dla środowiska (m.in. emisja chloru, dioksyn i furanów). Poprzez objęcie zorganizowaną zbiórką odpadów wszystkich mieszkańców gminy i kształtowanie prośrodowiskowych postaw mieszkańców wyeliminuje się te niekorzystne dla środowiska zjawiska.

### **11.1. Planowane działania w zakresie ochrony środowiska na terenie gminy**

Planowane działania w zakresie ochrony środowiska na terenie gminy, to zapobieganie i ograniczanie negatywnych oddziaływań na środowisko mogących być rezultatem realizacji PGO następować będzie poprzez:

- promowanie działań mających na celu minimalizację odpadów wytwarzanych i usuwanych z gospodarstw domowych (szczególną wagę przykładają się m.in. do indywidualnego zagospodarowania odpadów biodegradowalnych przez mieszkańców),
- rozwój selektywnej zbiórki i odzysku wybranych frakcji odpadów (opakowaniowych, nieopakowaniowych, gruzu budowlanego, odpadów wielkogabarytowych, odpadów biodegradowalnych), który w roku 2011 wpłynie na zmniejszenie o ok. 39% masy odpadów kierowanych do składowania,
- wykorzystanie przetworzonych odpadów biodegradowalnych w formie kompostu oraz osadów ściekowych do nawożenia oraz poprawy struktury gruntów, frakcji palnych do produkcji energii, żużla i niektórych frakcji odpadów budowlanych (do celów budowlanych),
- selektywną zbiórkę odpadów niebezpiecznych ze strumienia odpadów komunalnych i od drobnych wytwórców (zakłady rzemieślnicze i usługowe) i ich odrębne unieszkodliwianie w specjalnych instalacjach,
- minimalizację emisji do środowiska zanieczyszczeń ze składowisk poprzez ograniczanie ilości składowanych odpadów, co pozwoli na znaczące zmniejszenie emisji gazów i odcieków ze składowisk oraz zmniejszenie ich uciążliwości i zagrożeń dla ludności (zwłaszcza w wyniku zmniejszenia emisji odorów i emisji mikrobiologicznych do powietrza atmosferycznego, ograniczenie hałasu podczas transportu odpadów na składowiska oraz pracy maszyn na składowiskach).

### **11.2. Zgodność Planu z Planami wyższej instancji**

Niniejszy Plan uwzględnia i opiera się na Planach Gospodarki Odpadami stworzonych na wyższych szczeblach czyli na Krajowym Planie Gospodarki Odpadami, Planie Gospodarki Odpadami dla woj. wielkopolskiego jak i na PGO dla powiatu grodziskiego.

Zgodność Planu z Planami wyższego szczebla przejawia się między innymi w zgodności wskaźników przyjętych do sporządzenia bilansu odpadów komunalnych, przy obliczeniach prognozowanej ilości odpadów komunalnych i z sektora gospodarczego, obliczaniu kosztów proponowanego systemu gospodarki odpadami, w kierunkach postępowania z odpadami z sektora gospodarczego i komunalnego, w zgodności zakładanych celów i kierunków działań, planie redukcji odpadów biodegradowalnych trafiających na składowisko, zbiórce odpadów wielkogabarytowych, niebezpiecznych i budowlanych i sposobie postępowania z nimi.

Ponadto opracowany Projekt bierze pod uwagę i akceptuje cele ochrony środowiska przed odpadami wyznaczone w dyrektywach UE oraz w dokumentach strategicznych opracowanych na szczeblu krajowym – tj. w Krajowym Planie Gospodarki Odpadami oraz w Strategii Zrównoważonego Rozwoju Polski do 2025 r. - Narodowej Strategii Ochrony Środowiska na lata 2000-2006 (II Polityka Ekologiczna Państwa). W szczególności cele te dotyczą:

- osiągnięcia określonych poziomów odzysku odpadów opakowaniowych i odpadów użytkowych,
- zmniejszenia, w określonych ilościach i terminach, zawartości substancji organicznej w odpadach komunalnych do składowania,
- zapewnienia sortowania i przetworzenia wszystkich odpadów przed składowaniem.

## 12. Wdrożenie

### 12.1. Zasady zarządzania systemem

Zarządzanie systemem gospodarki odpadami w gminie Kamieniec powinno wynikać:

1. Z ustawowo określonego zakresu zadań gmin,
2. Z zadań określonych w Planie Gospodarki Odpadami dla województwa wielkopolskiego, zaakceptowanych przez Zarząd Województwa oraz organy wykonawcze gmin z terenu powiatu grodziskiego.
3. Z zadań określonych w Planie Gospodarki Odpadami dla powiatu grodziskiego, zaakceptowanych przez Zarząd Województwa, Zarząd Powiatu oraz organy wykonawcze gmin z terenu powiatu

Ponadto, Plan Gospodarki Odpadami winien być skorelowany z całym systemem planowania na obszarze gminy, zwłaszcza z:

- Programem Ochrony Środowiska dla gminy Kamieniec (którego jest integralną częścią),
- Planem zagospodarowanie przestrzennego gminy Kamieniec,
- Strategią zrównoważonego rozwoju gminy Kamieniec,
- Strategią rozwoju powiatu grodziskiego,
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania gminy Kamieniec,
- Programem ochrony dorzecza Obry,

- Koncepcji programu gazyfikacji gminy Kamieniec,

### **12.1.1. Ustawowo określone zadania gminy**

Zadania gminy oraz obowiązki właścicieli nieruchomości dotyczące utrzymania czystości i porządku określa ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach.

Pod pojęciem właścicieli nieruchomości rozumie się w świetle omawianej ustawy także współwłaścicieli, użytkowników wieczystych oraz jednostki organizacyjne i osoby posiadające nieruchomości w zarządzie lub użytkowaniu, a także inne podmioty władające nieruchomością (art. 2, ust.1 pkt.4).

Utrzymanie czystości i porządku w gminach należy do zadań własnych gminy (art. 3.1.). Do zadań gminy należy m.in. zapewnienie czystości i porządku na swoim terenie oraz tworzenie warunków niezbędnych do ich utrzymania, a w szczególności (art. 3.2.):

Tworzenie warunków do wykonywania prac związanych z utrzymaniem czystości i porządku na swoim terenie lub zapewnienie wykonania tych prac przez tworzenie odpowiednich jednostek organizacyjnych.

Zapewnienie budowy, utrzymania i eksploatacji, własnych lub z innymi gminami:

- instalacji i urządzeń do odzysku lub unieszkodliwiania odpadów komunalnych, stacji zlewnych,
- instalacji i urządzeń do zbierania, transportu i unieszkodliwiania zwłok zwierzęcych lub ich części.

Zapobieganie zanieczyszczeniu ulic, placów i terenów otwartych, w szczególności przez:

- zbieranie i pozbywanie się błota, śniegu, lodu oraz innych zanieczyszczeń uprzątniętych z chodników przez właścicieli nieruchomości oraz odpadów zgromadzonych w przeznaczonych do tego celu urządzeniach ustawionych na chodniku.
- Organizowanie selektywnej zbiórki, segregację oraz magazynowanie odpadów komunalnych, w tym odpadów niebezpiecznych, przydatnych do odzysku oraz współdziałają z przedsiębiorcami podejmującymi działalność w zakresie gospodarowania tego rodzaju odpadami.
- Zapewnienie zbierania, transportu i unieszkodliwiania zwłok bezdomnych zwierząt lub ich części oraz współdziałają z przedsiębiorstwami podejmującymi działalność w tym zakresie.

- Prowadzenie ewidencji zbiorników bezodpływowych w celu kontroli częstotliwości ich opróżniania i opracowywania planu sieci kanalizacyjnej.
- Prowadzenie ewidencji przydomowych oczyszczalni ścieków w celu kontrolowania częstości i sposobów usuwania komunalnych osadów ściekowych oraz w celu opracowywania planu rozwoju sieci kanalizacyjnej.

Powyższe zadania gmina powinna realizować na podstawie planu gospodarki odpadami.

Rada gminy, po zasięgnięciu opinii państwowego terenowego inspektora sanitarnego, w drodze uchwały ustala szczegółowe zasady utrzymania czystości i porządku na terenie gminy dotyczące m. in. (art. 4):

- Prowadzenia we wskazanym zakresie selektywnej zbiórki odpadów komunalnych.
- Rodzaju urządzeń przeznaczonych do zbierania odpadów komunalnych na terenie nieruchomości oraz na drogach publicznych, a także wymagań dotyczących ich rozmieszczenia oraz utrzymywania w odpowiednim stanie sanitarnym, porządkowym i technicznym.
- Częstości i sposobu pozbywania się odpadów komunalnych lub nieczystości ciekłych z terenu nieruchomości oraz z terenów przeznaczonych do użytku publicznego.

Rada gminy może ustalić - w drodze uchwały - górne stawki opłat ponoszonych przez właścicieli nieruchomości za usługi odbioru odpadów od właścicieli nieruchomości (art. 6.2). Ustalając stawki powyższych opłat, rada gminy może stosować stawki niższe, jeżeli odpady komunalne są zbierane i transportowane w sposób selektywny (art. 6.4).

Narzędziem ekonomicznym gospodarowania odpadami w gminie jest Gminny Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (GFOŚiGA). Służą one do finansowania przedsięwzięć z zakresu szeroko rozumianej ochrony środowiska i gospodarki wodnej, w tym także nowoczesnemu gospodarowaniu odpadami komunalnymi. Na dochód GFOŚiGW składa się:

- Całość wpływów z opłat za usuwanie drzew i krzewów.
- 50% wpływów z opłat za składowanie odpadów na terenie gminy.

- 10% wpływów z opłat i kar z terenu gminy za pozostałe rodzaje gospodarczego korzystania ze środowiska i wprowadzanie w nim zmian oraz szczególne korzystanie z wód i urządzeń wodnych. Dysponentem GFOŚiGW jest zarząd gminy.

Dochody te mogą być wykorzystane na m.in.:

- Dotowanie i kredytowanie zadań modernizacyjnych i inwestycyjnych służących ochronie środowiska.
- Realizację przedsięwzięć związanych z gospodarczym wykorzystaniem odpadów.
- Wspieranie działań zapobiegających powstawaniu odpadów.

Wójtowie, burmistrzowie lub prezydenci miast są zobowiązani do corocznego przedstawiania radzie gminy (miasta) oraz zatwierdzania zestawienia przychodów i wydatków tego funduszu.

### **12.1.2. Opiniowanie projektów planów gospodarki odpadami**

Zgodnie z art. 14 ust. 7 ustawy o odpadach, projekt planu gminnego podlega zaopiniowaniu przez:

- Zarząd Województwa,
- Zarząd Powiatu.

Zarząd województwa opiniuje Plan pod kątem jego zgodności z Planem wojewódzkim, a Zarząd Powiatu pod kątem jego zgodności z Planem powiatowym.

### **12.1.3. Aktualizacja planów**

Ustawa o odpadach (art. 14, ust. 14) wymaga, aby plany gospodarki odpadami aktualizowane były nie rzadziej niż raz na 4 lata.

### **12.1.4. Raportowanie wdrażania planów**

Organ wykonawczy gminy przygotowuje co 2 lata sprawozdanie z realizacji planu gospodarki odpadami. Sprawozdania te są przechowywane przez Sejmik Wojewódzki, Radę Powiatu i Radę Gminy. Jest to element zarządzania i monitorowania systemem gospodarki odpadami. Sprawozdanie powinno zawierać ocenę realizacji zadań zawartych w niniejszym Planie Gospodarki Odpadami.

Efekty realizacji Planu w największej mierze zależą od stopnia zaangażowania i dotyczą jego wykonawców, czyli władz gmin i powiatów oraz kierownictwa podmiotów gospodarczych.

## **12.2. Monitoring gospodarki odpadami w gminie (w zakresie wytwarzania i gospodarowania odpadami)**

Aby można było analizować stan gospodarki odpadami w gminie konieczne jest zapewnienie, aby wszystkie jednostki zobligowane do posiadania określonych zezwoleń czy pozwoleń (w zakresie gospodarowania odpadami) rzeczywiście je posiadały i spełniały wszystkie warunki określone w tych decyzjach administracyjnych. To zadanie należy głównie do starostwa, która wydaje większość zezwoleń. Należy również dążyć do zapewnienia spełnianie wymogów prawnych i obowiązujących norm. Na podstawie zbiorczych zestawień danych uzyskanych od posiadaczy odpadów i informacji uzyskanych od wojewodów i starostów, marszałek województwa będzie prowadzić wojewódzką bazę danych dotyczącą wytwarzania i gospodarowania odpadami wraz z rejestrem zezwoleń udzielonych w zakresie wytwarzania odpadów i gospodarki odpadami (na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 11 grudnia 2001r. ). Marszałek przygotowuje też raport wojewódzki i przekazuje go ministrowi właściwemu do spraw środowiska.

Główne zadania związane z monitoringiem, kontrolą i egzekwowaniem przepisów to:

- ❑ monitoring i kontrola instalacji gospodarki odpadami,
- ❑ monitoring i kontrola przewoźników i pośredników (posiadaczy odpadów) zajmujących się gospodarowaniem odpadami,
- ❑ monitoring i kontrola instalacji nie wymagających zezwoleń,
- ❑ monitoring i kontrola przemieszczania pewnych rodzajów odpadów,
- ❑ monitoring i kontrola transgranicznego przemieszczania odpadów,
- ❑ identyfikacja nielegalnych instalacji lub działań,
- ❑ egzekwowanie przepisów w związku z niedotrzymaniem warunków posiadania pozwoleń lub złamaniem wymogów czy obowiązujących norm.

Skuteczny system monitoringu, kontroli i egzekwowania przepisów powinien:

- ❑ jasno określać uprawnienia do przeprowadzania kontroli i egzekwowania przepisów,
- ❑ wprowadzać wystarczająco surowe sankcje skłaniające do przestrzegania przepisów,

- ❑ mieć do dyspozycji wystarczający, posiadający odpowiednie kwalifikacje i umotywowany personel,
- ❑ posiadać odpowiednie zasoby techniczne (sprzęt itp.),
- ❑ posiadać sprecyzowane i odpowiednio udokumentowane systemy i procedury operacyjne,
- ❑ posiadać kompleksowe systemy przechowywania, zapisywania i uzyskiwania danych i informacji.

Brak wyżej wymienionych elementów systemu monitoringu utrudni lub wręcz uniemożliwi wdrożenie ustalonej polityki i wykonanie zadań zaplanowanych w ramach budowy systemu gospodarki odpadami. Ustawa o odpadach stanowi, że wszystkie przedsiębiorstwa zajmujące się odzyskiem i unieszkodliwianiem oraz zbieraniem i transportem odpadów na prowadzenie tej działalności wymagają zezwolenia albo zgłoszenia (w zależności od rodzaju i ilości odpadów, którymi gospodarują) wydanego przez starostę, a w przypadku odpadów komunalnych (ustawa o utrzymaniu czystości i porządku w gminach) przez organ wykonawczy gminy (wójta, burmistrza lub prezydenta miasta). Rutynowy monitoring stanu gospodarki odpadami i kontrola posiadaczy odpadów powinny obejmować regularne wizyty przedstawicieli uprawnionych organów kontrolnych. Zasady przeprowadzania kontroli powinny być zgodne z Prawem ochrony środowiska (ustawa z dn. 27 kwietnia 2001 r, Dz.U. 01.62.627). Władze gminy powinny współuczestniczyć i wykorzystywać zbierane w tym systemie informacje.

### 12.3. System monitoringu i oceny realizacji zamierzonych celów

Przebieg realizacji Planu musi być systematycznie kontrolowany. Podstawą właściwego systemu oceny realizacji PGO powinien być dobry system sprawozdawczości, oparty na wskaźnikach (miernikach) stanu środowiska i zmiany presji na środowisko, a także na wskaźnikach świadomości społecznej. Głównym celem monitoringu jest usprawnienie procesów zarządzania Planem. Poniżej w tabeli 39 przedstawiono wskaźniki monitorowania PGO.

Tab. 39. Wskaźniki monitorowania planu.

L.p.	Wskaźnik	Stan wyjściowy
<i>A. Wskaźniki stanu gospodarki odpadami i zmiany presji na środowisko</i>		

L.p.	Wskaźnik	Stan wyjściowy
1	Ilość wytwarzanych odpadów komunalnych / 1 mieszkańca x rok	Mg/M/rok
2	Udział odpadów z sektora komunalnego składowanych na wysypiskach	%
3	Udział odpadów z sektora gospodarczego składowanych na składowiskach	%
4	Stopień wykorzystania gospodarczego odpadów	%
5	Ilość wytworzonych odpadów niebezpiecznych / 1 mieszkańca x rok	Mg/M/rok
6	Stopień unieszkodliwienia odpadów niebezpiecznych	%
7	Udział odzyskiwanych surowców wtórnych w całkowitym strumieniu odpadów komunalnych i komunalnopodobnych	%
8	Nakłady inwestycyjne na gospodarkę odpadami	zł/rok
<i>B. Wskaźniki świadomości społecznej</i>		
1	Udział społeczeństwa w działaniach na rzecz poprawy gospodarki odpadami wg oceny jakościowej	%
2	Ilość i jakość interwencji (wniosków) zgłaszanych przez mieszkańców (np. dzikie wysypiska)	liczba / opis
3	Liczba, jakość i skuteczność kampanii edukacyjno-informacyjnych,	liczba / opis

Określenie powyższych wskaźników wymaga posiadania informacji:

- Pochodzących z monitoringu środowiska (grupa A). Informacje te powinny być opracowane przez odpowiednie służby.
- Pochodzących z przeprowadzenia odpowiednich badań społecznych (grupa B), np. raz na 4 lata. Badania te powinny być prowadzone przez wyspecjalizowane jednostki badania opinii społecznej. Mierniki społecznych efektów programu są wielkościami wolnozmiennymi. Są wynikiem badań opinii społecznej i specjalistycznych opracowań służących jakościowej ocenie udziału społeczeństwa w działaniach na rzecz poprawy stanu środowiska, a także ocenie odbioru przez społeczeństwo efektów planu przez ilość i jakość interwencji zgłaszanych do Urzędu Gminy.

Ocena efektywności realizacji Planu Gospodarki Odpadami powinna powstawać w oparciu o analizę wskaźników grupy A i B oraz ocenę realizacji corocznego planu działań w aspekcie:

- oceny organizacyjnego i finansowego realizowania zadań,
- przyczyn częściowego wykonania zadań zaplanowanych lub przyczyn zaniechania realizacji zadania,
- ustalenia narzędzi optymalizujących realizację zadań na rok następny,
- określenia zakresu merytorycznego zadań na rok następny wraz z oceną ich przygotowania organizacyjnego i finansowego.

Aktualizowanie planu powinno odbywać się w oparciu o tę ocenę.

### **13. Streszczenie w języku niespecjalistycznym**

W 2003 roku w gminie Kamieniec powstało prawie 1500 ton odpadów podobnych do tych wytwarzanych w gospodarstwach domowych, a wywiezionych na wysypiska zostało około 241 ton. Ilość odpadów, które zostały wytworzone w fabrykach i zakładach w gminie, to około 17 398 ton. Wszystkie zmieszane odpady zebrane z terenu gminy z posesji mieszkańców trafiają na składowiska odpadów w Czarnej Wsi, Łubnicy, Granowie i Kutnie. W gminie około 80 % mieszkańców korzysta z usług firm, które wywożą odpady. Niewielka część (16 ton) odpadów wytwarzanych przez mieszkańców i podobnych do nich jest wykorzystywana do wytworzenia nowych produktów. W gminie prowadzona jest oddzielna zbiórka odpadów, które nadają się do ponownego wykorzystania w pojemnikach (tylko plastik) i w workach, które dostają mieszkańcy.

Osady powstające w oczyszczalni ścieków w Kamieńcu są magazynowane na terenie oczyszczalni ścieków i planowane jest ich przyszłe rolnicze wykorzystanie.

W gminie należy dążyć do tego aby wytwarzać jak najmniej odpadów, a te wytworzone, w jak największym stopniu wykorzystywać do wytwarzania nowych produktów, a jeżeli jest to niemożliwe, to unieszkodliwiać je tak aby jak najmniej szkodzić środowisku. Dlatego mieszkańcy gminy muszą segregować odpady w sposób zalecany przez gminę. Osobno powinno się zbierać odpady takie jak plastik, szkło (kolorowe i białe), papier i tektura, metale, a także odpady, które zawierają bardzo szkodliwe substancje (m.in. baterie, lekarstwa, termometry, akumulatory i in.). Ta ostatnia grupa będzie zbierane przez samochód, który będzie objeżdżał wszystkie miejscowości gminy.

Poza tym zalecane jest aby mieszkańcy gminy, którzy mają wystarczająco miejsca zrobili przy domach kompostowniki i tam kompostowali poza odpadami z ogródków również resztki jedzenia. Segregowanie odpadów przez mieszkańców gminy pozwoli na zmniejszenie opłat jakie ponoszą za wywóz śmieci dlatego, że ilość odpadów które będą trafiały do kubłów będzie mniejsza w związku z czym rzadziej będą musiały być wywożone. Pozostali mieszkańcy, którzy nie będą mogli kompostować odpadów będą zobowiązani do gromadzenia ich w domach w osobnych pojemnikach i wyrzucania ich w miejsce wyznaczone przez ich

gminę bądź przekazywania ich gdy będą odbierane raz w tygodniu przez przeznaczone do tego pojazdy. Te odpady będą trafiać na kompostownię, która będzie się znajdować na terenie gminy. Mieszkańcy będą mogli także sami przywozić ten rodzaj odpadów na kompostownię. Wszyscy mieszkańcy gminy będą musieli przekazywać odpady wytworzone przez siebie firmom, które zbierają je z terenu ich miejscowości.

Odpady, które nie mieszczą się w ustawionych na terenie gminy kubłach na śmieci będą zbierane kilka razy w roku. W tym czasie na terenie gminy będą wystawiane na tydzień duże pojemniki, do których mieszkańcy będą mogli wyrzucać m.in. dywany, meble, pralki, lodówki. Dodatkowo mieszkańcy będą mogli zamówić telefonicznie kubeł na duże odpady, który po wypełnieniu zostanie zabrany przez firmę wywozową. Odpady powstające w trakcie remontów i budowy będzie można gromadzić (wrzucając do różnych pojemników osobno np. drewno, plastik, metale, gruz) w pojemnikach, które każdy z mieszkańców będzie mógł zamówić telefonicznie w razie potrzeby.

Aby mieszkańcom gminy łatwiej było segregować odpady i postępować z odpadami, które wytwarzają oraz aby mogli zrozumieć jakie zagrożenia dla środowiska, w którym żyją jak i dla nich samych niesie niewłaściwe postępowanie z odpadami, w gminie będzie prowadzona akcja informacyjna pomagająca mieszkańcom wspólnie chronić środowisko jak i ich własne zdrowie. W tym samym celu w szkołach gminy będą prowadzone lekcje na temat właściwego postępowania z odpadami.

Zużyte samochody mieszkańcy powinni oddawać do wyznaczonych przez gminę punktów odbioru. To pozwoli na uzyskanie ze zniszczonego samochodu surowców do wytwarzania nowych produktów i zabezpieczenia przed szkodliwym wpływem na środowisko jak i zdrowie ludzi niebezpiecznych substancji jakie zawierają samochody.

Wszystkie odpady powstające w fabrykach i zakładach znajdujących się na terenie gminy będą w jak największym stopniu stosowane do ponownego wykorzystania, a pozostała część będzie unieszkodliwiana.



## **ZAŁĄCZNIKI**