



PLAN GOSPODARKI ODPADAMI DLA GMINY KAŹMIERZ

Kaźmierz, czerwiec 2004

Autorzy opracowania:

AK NOVA Sp. z o.o. z siedzibą w Odolanowie, przy ul. Ostrowskiej 42



Zespół autorski

mgr Rajmund Prusiewicz
mgr inż. Andrzej Bednarek

SPIS TREŚCI:

1 WSTĘP 6

1.1 ZAŁOŻENIA I KONCEPCJA OPRACOWANIA.....	6
1.2 AKTUALNY STAN PRAWNY W ZAKRESIE GOSPODARKI ODPADAMI.....	9
1.3 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY KAŹMIERZ	12
1.3.1 POŁOŻENIE, POWIERZCHNIA I SIEĆ OSADNICZA.....	12
1.3.2 INFRASTRUKTURA TECHNICZNA.....	15
1.4 SYTUACJA DEMOGRAFICZNA.....	16

2 ODPADY KOMUNALNE..... 16

2.1 RODZAJ ILOŚĆ I ŹRÓDŁA POWSTAWANIA ODPADÓW W SEKTORZE KOMUNALNYM	17
2.1.1 ODPADY KOMUNALNE POCHODZĄCE Z GOSPODARSTW DOMOWYCH.....	18
2.1.2 ODPADY POCHODZĄCE Z OBIEKTÓW INFRASTRUKTURY ORAZ RUCHU TURYSTYCZNEGO.....	21
2.1.3 ODPADY WIELKOGABARYTOWE.....	22
2.1.4 ODPADY ZIELONE I ULICZNE.....	23
2.1.5 ODPADY BUDOWLANE.....	24
2.1.6 ODPADY NIEBEZPIECZNE ZE STRUMIENIA ODPADÓW KOMUNALNYCH.....	24
2.1.7 ODPADY OPAKOWANIOWE.....	26
2.1.8 KOMUNALNE OSADY ŚCIEKOWE.....	28
2.1.9 RODZAJ I ILOŚĆ ODPADÓW PODDAWANYCH POSZCZEGÓLNYM RODZAJOM ODZYSKU	28
2.1.10 ISTNIEJĄCE SYSTEMY ZBIERANIA ODPADÓW.....	29
2.1.11 RODZAJ, ROZMIESZCZENIE ORAZ MOC PRZEROBOWA INSTALACJI DO ODZYSKU I UNIESZKODLIWIANIA ODPADÓW ...	29
2.1.12 WYKAZ PODMIOTÓW PROWADZĄCYCH DZIAŁALNOŚĆ W ZAKRESIE ZBIERANIA, ODZYSKU I UNIESZKODLIWIANIA ODPADÓW KOMUNALNYCH.....	30
2.2 PROGNOZA ZMIAN W ZAKRESIE GOSPODARKI ODPADAMI KOMUNALNYMI.....	30
2.3 ZAŁOŻONE CELE I PRZYJĘTY SYSTEM GOSPODARKI ODPADAMI KOMUNALNYMI.....	36
2.3.1 CELE I KIERUNKI DZIAŁAŃ.....	36
2.3.2 PLAN DZIAŁAŃ	37
2.3.2.1 Działania zmierzające do zapobiegania powstawaniu odpadów.	38
2.3.2.2 Działania zmierzające do ograniczenia ilości odpadów i ich negatywnego wpływu na środowisko.....	38
2.3.2.3 Działania wspomagające prawidłowe postępowanie z odpadami w zakresie zbierania, transportu, odzysku i unieszkodliwiania odpadów, w szczególności odpadów innych niż niebezpieczne.	39
2.3.2.4 Plan redukcji ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji, kierowanych na składowiska odpadów.....	48
2.3.3 SYSTEM GOSPODARKI ODPADAMI DLA GMINY KAŹMIERZ.....	49
2.3.3.1 Organizacja zarządzania gospodarką odpadami.....	52
2.3.3.2 Propozycja systemu zbiórki odpadów.....	52
2.3.3.3 Transport.....	54
2.3.3.4 Zakład Utylizacji Odpadów – ZUO.....	55
2.4 ZADANIA STRATEGICZNE NA LATA 2004-2011.....	58

3 SEKTOR GOSPODARCZY.....60

3.1 ODPADY POWSTAJĄCE W WYBRANYCH BRANŻACH SEKTORA GOSPODARCZEGO.....	62
3.1.1 ODPADY Z PRZEMYSŁU ENERGETYCZNEGO.....	62
3.1.2 ODPADY Z PRZEMYSŁU REMONTOWO-BUDOWLANEGO.....	64
3.1.3 ODPADY Z PRZEMYSŁU ROLNO-SPOŻYWCZEGO.....	65

3.1.4	ODPADY Z PRZEMYSŁU DRZEWNEGO, CELULOZOWEGO I PAPIERNICZEGO.....	66
3.1.5	ZUŻYTE OPONY.....	67
3.2	SZCZEGÓLNE RODZAJE ODPADÓW NIEBEZPIECZNYCH.....	68
3.2.1	PESTYCYDY.....	68
3.2.2	OLEJE ODPADOWE.....	69
3.2.3	ODPADY SORBENTÓW, MATERIAŁÓW FILTRACYJNYCH, TKANIN I UBRAŃ OCHRONNYCH.....	70
3.2.4	ZUŻYTE URZĄDZENIA ELEKTRYCZNE I ELEKTRONICZNE.....	71
3.2.5	WYCOFANE Z EKSPLOATACJI POJAZDY	73
3.2.6	BATERIE I AKUMULATORY.....	74
3.2.7	ODPADY ZAWIERAJĄCE AZBEST.....	75
3.2.8	ODPADY ZAWIERAJĄCE PCB.....	76
3.2.9	ODPADY MEDYCZNE I WETERYNARYJNE	76
3.3	RODZAJ I ILOŚĆ ODPADÓW PODDAWANYCH POSZCZEGÓLNYM RODZAJOM ODZYSKU	77
3.4	RODZAJ I ILOŚĆ ODPADÓW PODDAWANYCH POSZCZEGÓLNYM PROCESOM UNIESZKODLIWIANIA.....	78
3.5	ISTNIEJĄCE SYSTEMY ZBIERANIA ODPADÓW.....	79
3.6	WYKAZ PODMIOTÓW PROWADZĄCYCH DZIAŁALNOŚĆ W ZAKRESIE ZBIERANIA, TRANSPORTU, ODZYSKU I UNIESZKODLIWIANIA ODPADÓW	80
3.7	PROGNOZA ILOŚCI ODPADÓW GOSPODARCZYCH.....	82
3.8	CELE STRATEGICZNE NA LATA 2004 – 2011 W ZAKRESIE GOSPODARKI ODPADAMI GOSPODARCZYMI	83
3.9	CELE KRÓTKOTERMINOWE 2004 – 2007.....	84
<u>HARMONOGRAM REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘĆ NA LATA 2004-2007.....</u>		86
3.10	NIEZBĘDNE KOSZTY ZWIĄZANE Z REALIZACJĄ PRZEDSIĘWZIĘĆ W GOSPODARCE ODPADAMI KOMUNALNYMI.....	86
3.11	ZASADY FINANSOWANIA.....	89
<u>4 WNIOSKI Z ANALIZY ODDZIAŁYWANIA PROJEKTU PLANU NA ŚRODOWISKO ORAZ SPOSÓB ICH UWZGLĘDNIENIA W PLANIE.....</u>		93
4.1	OCENA ZGODNOŚCI CELÓW PLANU GOSPODARKI ODPADAMI Z CELAMI PLANÓW WYŻSZEGO SZCZEBLA	94
4.2	ANALIZA I OCENA AKTUALNEGO STANU ŚRODOWISKA ORAZ POTENCJALNE ZMIANY TEGO STANU W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI PGO.....	94
4.3	OKREŚLENIE, ANALIZA I OCENA PRZEWIDYWANEGO ZNACZĄCEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO WYNIKAJĄCE Z REALIZOWANYCH ZADAŃ, PRZEDSIĘWZIĘĆ OKREŚLONYCH W PROJEKCIE PLANU GOSPODARKI ODPADAMI.....	96
4.4	ROZWIĄZANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO, MOGĄCYCH BYĆ REZULTATEM REALIZACJI STRATEGII.	97
<u>5 SYSTEM MONITORINGU.</u>		98
5.1	ZASADY ZARZĄDZANIA SYSTEMEM.	99
5.2	AKTUALIZACJA I MODYFIKACJA PLANÓW.	99
5.3	RAPORTOWANIE WDRAŻANIA PLANÓW.	99
5.4	WSKAŹNIKI MONITOROWANIA EFEKTYWNOŚCI PLANU.	99
<u>6 STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM.....</u>		101
<u>7 SPIS RYSUNKÓW:.....</u>		104

8SPIS TABEL:..... 105

1 WSTĘP

1.1 Założenia i koncepcja opracowania.

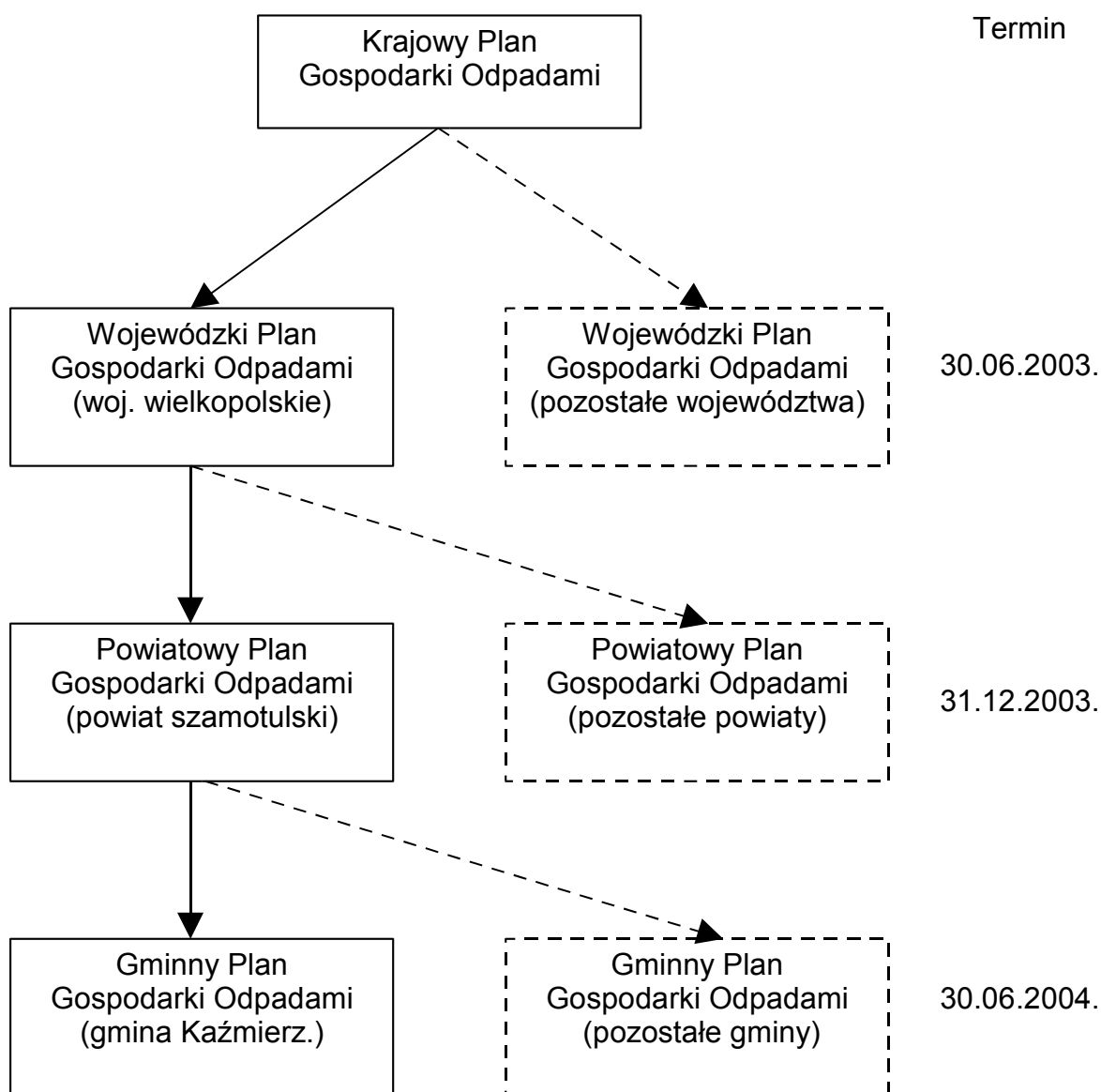
Podstawą wykonania Planu Gospodarki Odpadami (PGO) dla gminy Kaźmierz jest umowa zawarta pomiędzy Wójtem Gminy Kaźmierz z siedzibą w Kaźmierzu i firmą AK NOVA Sp. z o.o. z siedzibą w Odolanowie przy ul. Ostrowskiej 42.

Zgodnie z art. 15 ust. 2 Ustawy o odpadach, gminne plany gospodarki odpadami powinny być zgodne z planami wyższego szczebla. Dokumentem bezpośrednio nadrzędnym dla PGO dla gminy Kaźmierz jest Powiatowy Plan Gospodarki Odpadami (PPGO) dla powiatu szamotulskiego. PGO dla gminy Kaźmierz określa sposób realizacji celów i zadań zawartych w PPGO dla Powiatu oraz WPGO dla województwa wielkopolskiego zgodnie z § 5 ust. 3. Rozporządzenia Ministra Środowiska z 9 kwietnia 2003 roku w sprawie sporządzania planów gospodarki odpadami (Dz. U. Nr 66, poz. 620).

W celu ujednoczenia opracowań przyjęto nazewnictwo oraz układ opracowania zgodny z § 6 ust. 2. Rozporządzenia Ministra Środowiska z 9 kwietnia 2003 roku w sprawie sporządzania planów gospodarki odpadami (Dz. U. Nr 66, poz. 620). Dodatkowo wzięto pod uwagę układ i nazewnictwo WPGO dla województwa wielkopolskiego, który jest zgodny z Krajowym Planem Gospodarki Odpadami. Dzięki temu zapewniono przejrzystość w przypadku analizy planów gospodarki odpadami na coraz wyższym poziomie szczegółowości.

Schemat sporządzania planów gospodarki odpadami przedstawiono poniżej.

Rysunek 1. Schemat wykonywania planów gospodarki odpadami.



Wzorem Krajowego Planu Gospodarki Odpadami (KPGO) oraz WPGO dla województwa wielkopolskiego dokonano podziału odpadów na dwie grupy:

- Odpady powstające w sektorze komunalnym: odpady komunalne, opakowaniowe, komunalne osady ściekowe
- Odpady powstające w sektorze gospodarczym
 - w tym odpady niebezpieczne

Zgodnie z ustawą o odpadach (art. 14 ust.2) gminny plan gospodarki odpadami określa:

- 1) aktualny stan gospodarki odpadami, w tym:
 - a) rodzaj, ilość i źródła powstawania wszystkich odpadów, w szczególności odpadów komunalnych,
 - b) rodzaj i ilość odpadów poddawanych poszczególnym procesom odzysku,

- c) rodzaj i ilość odpadów poddawanych poszczególnym procesom unieszkodliwiania,
 - d) istniejące systemy zbierania wszystkich odpadów, w szczególności odpadów komunalnych,
 - e) rodzaj, rozmieszczenie oraz moc przerobową instalacji do odzysku i unieszkodliwiania odpadów, w szczególności odpadów komunalnych,
 - f) wykaz podmiotów prowadzących działalność w zakresie zbierania, transportu, odzysku oraz unieszkodliwiania odpadów komunalnych,
- uwzględniające podstawowe informacje charakteryzujące z punktu widzenia gospodarki odpadami obszar, dla którego jest sporządzany plan gospodarki odpadami, a w szczególności położenie geograficzne, sytuację demograficzną, sytuację gospodarczą oraz warunki glebowe, hydrogeologiczne i hydrologiczne, mogące mieć wpływ na lokalizację instalacji gospodarki odpadami;
- 2) prognozowane zmiany w zakresie gospodarki odpadami, w tym również wynikające ze zmian demograficznych i gospodarczych;
 - 3) działania zmierzające do poprawy sytuacji w zakresie gospodarki odpadami, w tym:
 - a) działania zmierzające do zapobiegania powstawaniu odpadów,
 - b) działania zmierzające do ograniczenia ilości odpadów i ich negatywnego oddziaływania na środowisko,
 - c) działania wspomagające prawidłowe postępowanie z odpadami w zakresie zbiórki, transportu oraz odzysku i unieszkodliwiania, w szczególności odpadów komunalnych,
 - d) działania zmierzające do redukcji ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji, kierowanych na składowiska odpadów;
 - 4) projektowany system gospodarki odpadami, w szczególności gospodarki odpadami komunalnymi i opakowaniowymi, uwzględniający ich zbieranie, transport, odzysk i unieszkodliwianie, ze wskazaniem miejsca unieszkodliwiania odpadów;
 - 5) rodzaj i harmonogram realizacji przedsięwzięć oraz instytucje odpowiedzialne za ich realizację;
 - 6) sposoby finansowania, w tym instrumenty finansowe służące realizacji zamierzonych celów, z uwzględnieniem harmonogramu uruchamiania środków finansowych i ich źródeł;
 - 7) system monitoringu i oceny realizacji zamierzonych celów pozwalający na określenie sposobu oraz stopnia realizacji celów i zadań zdefiniowanych w planie gospodarki odpadami, z uwzględnieniem ich jakości i ilości.

W rozdziale niniejszym omówiono aktualnie obowiązujące przepisy prawne dotyczące gospodarki odpadami oraz przedstawiono charakterystykę gminy Kaźmierz. W kolejnych dwóch rozdziałach omówiono stan aktualny i prognozę w zakresie odpadów komunalnych i gospodarczych.

1.2 Aktualny stan prawny w zakresie gospodarki odpadami.

Postępowanie z odpadami regulują następujące, podstawowe 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 11 maja 2001 r. *o opakowaniach i odpadach opakowaniowych* (Dz.U. Nr 63, poz. 638 z późn. zm.),
- 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.),
- 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 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.).

W ustawie *Prawo ochrony środowiska* (tytuł I, dział III, art. 5 - 11) wprowadzono następujące zasady ogólne, istotne z punktu widzenia gospodarki odpadami:

- Zasadę zintegrowanego podejścia do ochrony środowiska jako całości: ochrona jednego lub kilku elementów przyrodniczych powinna być realizowana z uwzględnieniem ochrony pozostałych elementów.
- Zasadę zapobiegania: ten, kto podejmuje działalność mogącą negatywnie oddziaływać na środowisko jest zobowiązany do zapobiegania temu oddziaływaniu.
- Zasadę przeczności:; kto podejmuje działalność, której negatywne oddziaływanie na środowisko nie jest jeszcze w pełni rozpoznane, jest obowiązany, kierując się przecznością, podjąć wszelkie możliwe środki zapobiegawcze.
- Zasadę „zanieczyszczający płaci”:; kto powoduje zanieczyszczenie środowiska, ponosi koszty usunięcia skutków tego zanieczyszczenia; kto może spowodować ponadnormatywne zanieczyszczenie środowiska, ponosi koszty zapobiegania temu zanieczyszczeniu.
- Zasadę dostępu obywateli do informacji o środowisku i jego ochronie.
- Zasadę uwzględniania wymagań ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju przy opracowywaniu polityk, strategii, planów i programów.
- Każdy obywatel w przypadkach określonych w ustawie ma prawo do uczestniczenia w postępowaniu w sprawie wydania decyzji z zakresu ochrony środowiska lub przyjęcia projektu polityki, strategii, planu lub programu rozwoju i restrukturyzacji oraz projektu studium i planu zagospodarowania przestrzennego.

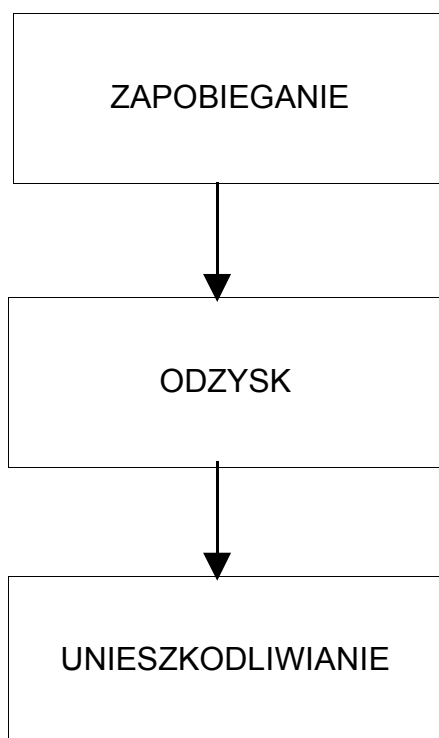
- Zasadę, że decyzja wydana z naruszeniem przepisów dotyczących ochrony środowiska jest nieważna.

Podstawowym aktem prawnym w zakresie gospodarowania odpadami w Polsce jest *Ustawa o odpadach*. Fundamentalne znaczenie dla gospodarowania odpadami mają zasady opisane w art. 5 *Ustawy*, które na każdego kto podejmuje działania powodujące lub mogące powodować powstawanie odpadów nakłada obowiązek takiego planowania, projektowania i prowadzenia tych działań, aby:

- zapobiegać powstawaniu odpadów lub ograniczać ilość odpadów i ich negatywne oddziaływanie na środowisko przy wytwarzaniu produktów, podczas i po zakończeniu ich użytkowania,
- zapewniać zgodny z zasadami ochrony środowiska odzysk, jeżeli nie udało się zapobiec ich powstaniu,
- zapewniać zgodne z zasadami ochrony środowiska unieszkodliwianie odpadów, których powstaniu nie udało się zapobiec lub, których nie udało się poddać odzyskowi.

Zasady te przedstawia poniższy diagram.

Rysunek 2. Schemat postępowania przy podejmowaniu działań powodujących lub mogących spowodować powstawanie odpadów.



Taki schemat postępowania ma (powinien mieć) zasadniczy wpływ na stosowanie technik produkcji i form świadczenia usług oraz stosowanych surowców i materiałów szczególnie dla podmiotów rozpoczynających działalność gospodarczą, co znalazło odzwierciedlenie w art. 6 *Ustawy o odpadach*. W art. 7 zawarto obowiązki posiadacza odpadów w zakresie prowadzenia odzysku, unieszkodliwiania i składowania odpadów z zastrzeżeniem odstępstwa od tych obowiązków z przyczyn ekologicznych, technologicznych i ekonomicznych.

Warto w tym miejscu przypomnieć definicję odzysku i unieszkodliwiania odpadów zgodnie z *Ustawą o odpadach*:

Odzysk – wszelkie działania, nie stwarzające zagrożenia dla życia, zdrowia ludzi lub dla środowiska, polegające na wykorzystaniu odpadów w całości lub w części, lub prowadzące do odzyskania z odpadów substancji, materiałów lub energii i ich wykorzystania. Szczegółowo działania te opisano w załączniku Nr 5 do ustawy o odpadach.

Unieszkodliwianie – poddanie odpadów procesom przekształceń biologicznych, fizycznych lub chemicznych w celu doprowadzenia ich do stanu, który nie stwarza zagrożenia dla życia, zdrowia ludzi lub środowiska.

Odzysk i unieszkodliwianie odpadów powinny być prowadzone – w pierwszej kolejności – w miejscu ich powstawania, a jeżeli to niemożliwe, powinny być przekazywane do najbliższych położonych miejsc odzysku i unieszkodliwiania z uwzględnieniem najlepszej dostępnej techniki lub technologii (BAT).

Restrykcyjność przedstawionych powyżej zasad i definicji oraz inne wymagania *Ustawy o odpadach* dały podstawę do powstawania nowoczesnych zakładów utylizacji odpadów, zarówno komunalnych, gdzie inwestorem jest jednostka samorządowa, jak i innych niż komunalne. Jednak z drugiej strony brak środków finansowych, szczególnie w sferze samorządowej, powoduje, że w Polsce stosunkowo wolno powstają nowe instalacje do unieszkodliwiania odpadów. Nadzieją dla polskich samorządów są środki z Unii Europejskiej (ISPA oraz fundusze strukturalne).

Ponadto, w ustawie sformułowano następujące zasady (Rozdział 2):

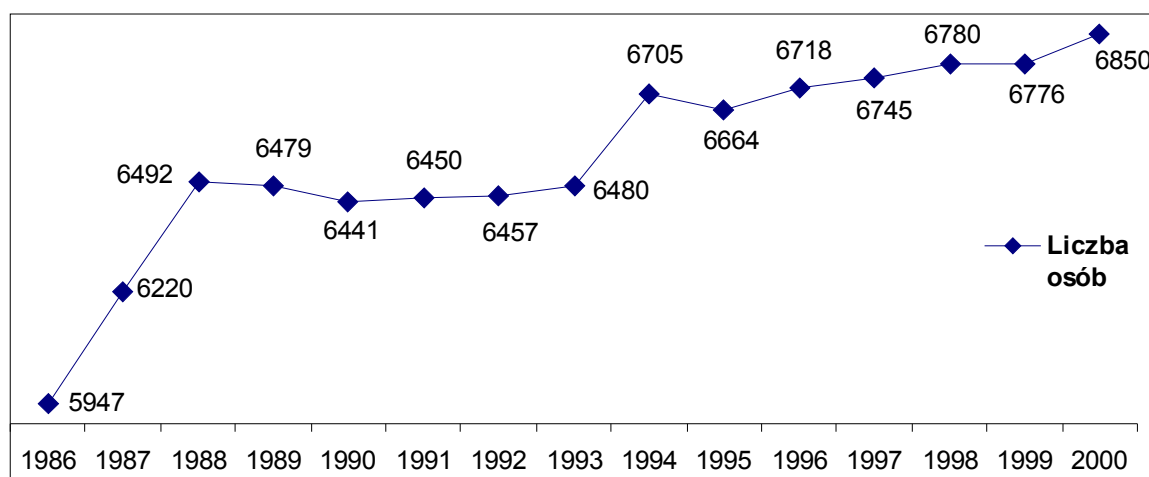
Zasadę bliskości, która mówi, że odpady powinny być w pierwszej kolejności poddawane odzyskowi lub unieszkodliwieniu w miejscu ich powstawania; jeśli nie jest to możliwe, to uwzględniając najlepszą dostępną technikę lub technologię, powinny być przekazane do najbliższych położonych miejsc, w których mogą zostać poddane odzyskowi lub unieszkodliwieniu.

Zasadę rozszerzonej odpowiedzialności producenta stanowiącą, że producent jest nie tylko odpowiedzialny za powstające w procesie produkcyjnym odpady, ale również za odpady powstające w trakcie użytkowania, jak i po zużyciu wytworzonych przez niego produktów. Jedną z konsekwencji tej zasady jest odpowiednie projektowanie wyrobów.

Ustawa o odpadach nakłada obowiązek selektywnego zbierania odpadów (art. 10). Z kolei *Ustawa o utrzymaniu czystości i porządku w gminach* w rozdziale 2 *Zadania gmin* nakłada na gminy obowiązek organizowania selektywnej zbiórki, segregowania oraz magazynowania odpadów komunalnych, w tym odpadów niebezpiecznych, przydatnych do odzysku oraz współdziałania z przedsiębiorcami podejmującymi działalność w zakresie gospodarowania tego typu odpadami. W konsekwencji cytowanych zapisów, na gminy nałożono obowiązek do wdrażania na swoich terenach selektywnej zbiórki odpadów.

Ponadto, *ustawa o utrzymaniu czystości i porządku w gminach* określa zadania gminy oraz obowiązki właścicieli nieruchomości dotyczące utrzymania czystości i porządku, a także warunki udzielania zezwoleń podmiotom świadczącym usługi w zakresie objętym regulacją ustawy. W zakresie zagospodarowania odpadów, powyższa ustawa nakłada na gminy obowiązek w zakresie odzysku i

unieszkodliwiania odpadów. Zgodnie z art. 3 ust. 2 pkt 2a, gminy zapewniają



budowę, utrzymanie i eksploatację własnych lub wspólnych z innymi gminami instalacji i urządzeń do odzysku lub unieszkodliwiania odpadów komunalnych. Na podstawie min. tego zapisu mogą powstawać międzygminne zakłady utylizacji i składowiska odpadów komunalnych, co jest bardzo ważne ze względu na wzrost kosztów budowy, eksploatacji i zamknięcia składowisk odpadów na skutek bardziej restrykcyjnych przepisów ochrony środowiska.

Ustawa o opakowaniach i odpadach opakowaniowych określa wymagania, jakim muszą odpowiadać opakowania ze względu na zasady ochrony środowiska oraz sposoby postępowania z opakowaniami i odpadami opakowaniowymi, zapewniające ochronę życia i zdrowia ludzi oraz ochronę środowiska, zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju.

Ustawa o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej i opłacie depozytowej określa obowiązki importerów oraz wytwórców produktów, związane z wprowadzaniem na rynek krajowy produktów w opakowaniach oraz określa zasady ustalania i pobierania opłaty produktowej i opłaty depozytowej.

1.3 Ogólna charakterystyka gminy Kaźmierz

Charakterystyka gminy Kaźmierz została zaczerpnięta ze Strategii Zrównoważonego Rozwoju, będącej wspólnym dziełem Rady i Zarządu Gminy, działaczy społecznych, szefów firm i instytucji, nauczycieli, sołtysów. Opracowanie zostało zakończone w 2001 roku, stąd część danych została uaktualniona o nowsze informacje.

1.3.1 Położenie, powierzchnia i sieć osadnicza.

Według podziału fizyczno – geograficznego opracowanego przez Jerzego Kondrackiego gmina Kaźmierz leży w: prowincji *Niż Środkowopolski*, podprowincji *Pojezierze Południowobałtyckie*, makroregionie *Pojezierze Wielkopolskie*, krainie *Pojezierze Poznańskie*.

Kaźmierz i okolice wyniesione są na wysokości 90 – 100 m. nad poziom morza. Jest to obszar o niewielkich różnicach wysokości.

Zgodnie z nowym podziałem administracyjnym kraju gmina wiejska Kaźmierz znajduje się w powiecie szamotulskim i województwie wielkopolskim. Jest jedną z 226 gmin w tym województwie. Lokalizacja gminy, w aspekcie rozwoju gospodarczego, jest korzystna. Kaźmierz leży w odległości około 25 km na północny – zachód od Poznania, centrum administracyjno – gospodarczego Wielkopolski.

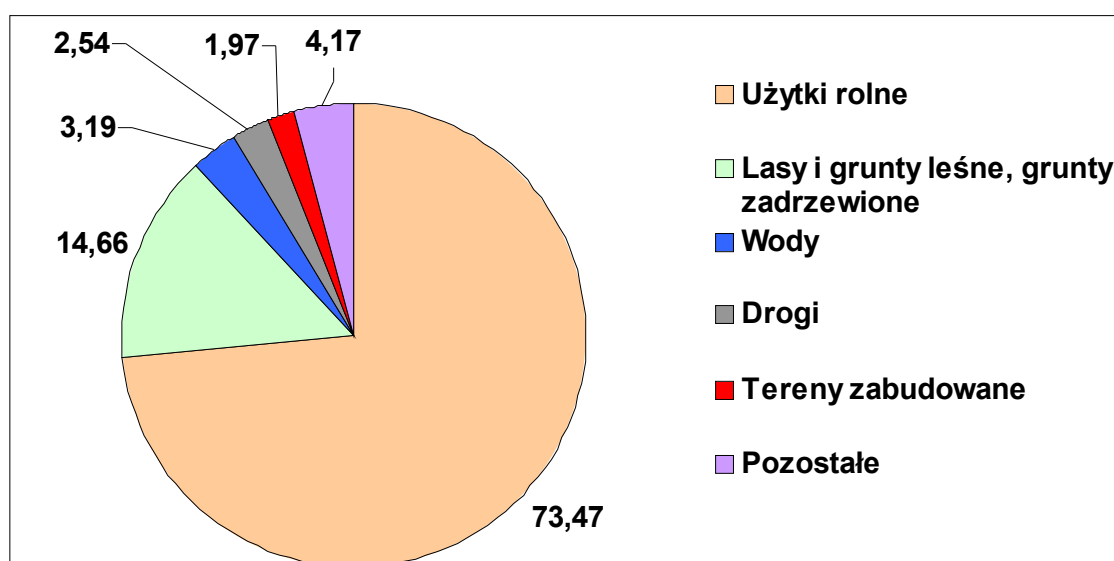
Przez gminę przebiegają ważne szlaki komunikacyjne: droga międzynarodowa A2 Świecko – Warszawa, droga wojewódzka 306 Lipnica – Wilczyna – Buk. Przez gminę przechodzi także linia kolejowa Poznań – Międzychód. Kaźmierz sąsiaduje z następującymi gminami: Szamotuły, Rokietnica, Tarnowo Podgórne, Duszniki, Pniewy.

Gmina zajmuje obszar 12 820 ha (128 km²). Obszar gminy stanowi 11,45 % obszaru powiatu szamotulskiego i 0,42 % obszaru województwa wielkopolskiego.

Struktura użytkowania gruntów w gminie (w ha) przedstawia się następująco:

Użytki rolne	9 419	73,47 %	powierzchni ogólnej,
Lasy i grunty leśne	1 840	14,35 %	powierzchni ogólnej,
Grunty zadrzewione	40	0,31 %	powierzchni ogólnej,
Wody stojące	4	0,03 %	powierzchni ogólnej,
Wody płynące	323	2,52 %	powierzchni ogólnej,
Rowy	82	0,64 %	powierzchni ogólnej,
Użytki kopalniane	2	0,02 %	powierzchni ogólnej,
Drogi	325	2,54 %	powierzchni ogólnej,
Tereny zabudowane	253	1,97 %	powierzchni ogólnej,
Tereny niezabudowane	54	0,42 %	powierzchni ogólnej,
Tereny zieleni	47	0,37 %	powierzchni ogólnej,
Tereny różne	1	0,01 %	powierzchni ogólnej,
Nie użytki	290	2,26 %	powierzchni ogólnej,
RAZEM	12 820	100,00%	powierzchni ogólnej.

Rysunek 3. Struktura użytkowania gruntów w gminie Kaźmierz



Gmina ma korzystne ukształtowanie przestrzenne. Sieć osadnicza cechuje się równomiernym rozłożeniem miejscowości wiejskich. Głównym ośrodkiem gminy jest Kaźmierz, dawniej miasto, obecnie duża wieś gminna, która pełni funkcję centrum administracyjnego, gospodarczego i usługowego dla całej gminy.

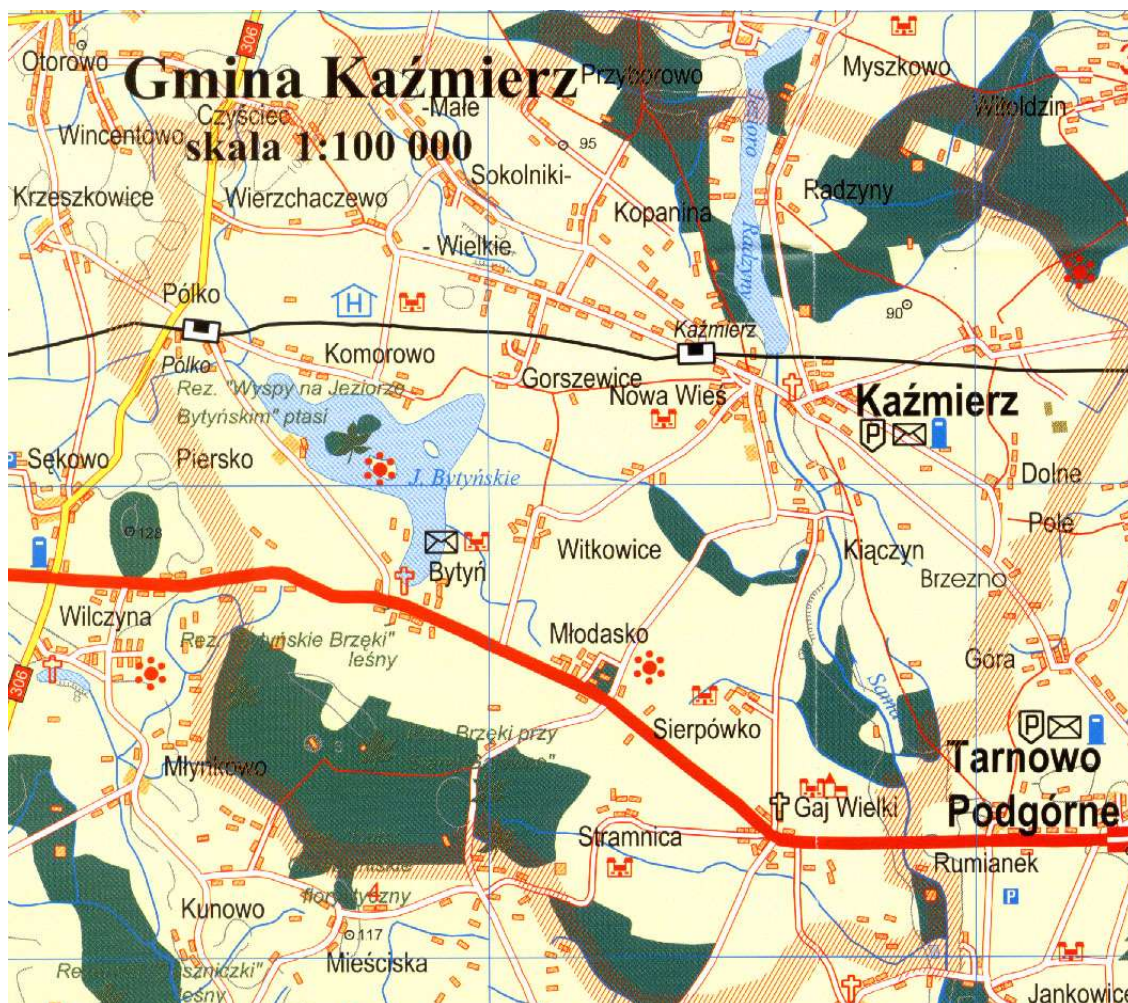
Sieć osadniczą na terenie gminy tworzą 24 miejscowości wiejskie. Gmina podzielona jest na 18 sołectw.

Według wielkości zaludnienia wsie gminy można podzielić na następujące grupy:

- wsie duże (powyżej 500 mieszkańców): Bytyń, Kaźmierz,
- wsie średnie (300 – 500 mieszkańców): Gaj Wielki, Kiączyn, Pólko, Sokolniki Wielkie,
- wsie małe (150 – 300 mieszkańców): Chlewiska, Gorszewice, Młodasko, Piersko, Radzyny, Sokolniki Małe, Witkowice,
- wsie bardzo małe (mniej niż 150 mieszkańców): Brzeźno, Chrusty, Dolne Pole, Gorgoszewo, Kopanina, Komorowo, Sierpówko, Stare, Stramnica, Wierzchaczewo, Witkowice Huby.

Teren gminy Kaźmierz jest w większości obszarem rolniczym z przewagą pól uprawnych. Kompleksy leśne zajmują południową część gminy. W zachodniej części gminy znajduje się Jezioro Bytyńskie. Przez wschodnią część gminy z południa na północ przepływa rzeka Sama, lewy dopływ Warty.

Rysunek 4. Ukształtowanie gminy Kaźmierz i sieć osadnicza



Stan ludności gminy Kaźmierz, określany wg faktycznego miejsca zamieszkania w dniu 31 XII 2002 r. wyniósł 7 002 osób, w tym 3 540 kobiet. W 1998 roku ludność gminy Kaźmierz stanowiła 7,89 % ludności powiatu szamotulskiego i 0,26 % ludności województwa wielkopolskiego.

Rysunek 5. Ludność w gminie Kaźmierz w latach 1986 – 2000

Gminę cechuje niski wskaźnik gęstości zaludnienia. Wynosi on 53 osoby na 1 km² powierzchni ogólnej gminy (powiat szamotulski 76 na 1 km², województwo wielkopolskie 112 osób na 1 km²).

Według danych powszechnego spisu rolnego (1996) ludność związana z rolnictwem indywidualnym – osoby zamieszkałe w gospodarstwie domowym razem z użytkownikiem gospodarstwa rolnego powyżej 1 ha – liczyła 1366 osób (20,15 % ludności gminy). Wyłącznie lub głównie we własnych indywidualnych gospodarstwach rolnych pracowało 819 osób. Zbiorowość osób utrzymujących się wyłącznie lub głównie z pracy w swoim gospodarstwie rolnym liczyła 409 osób.

Na terenie gminy Kaźmierz istnieją 22 miejsca noclegowe w 3 gospodarstwach agroturystycznych.

Na 1000 ludności gminy Kaźmierz przypada 60,0 podmiotów gospodarki zarejestrowanych w systemie KRUPGN – REGON, podczas gdy w województwie wielkopolskim wskaźnik ten wynosi 79. Potencjał podmiotów gospodarczych osób fizycznych w gminie wynosi 50,4 podmioty na 1000 ludności (województwo wielkopolskie 64 podmioty).

1.3.2 Infrastruktura techniczna.

Drogi

Długość poszczególnych kategorii dróg biegnących przez teren gminy wynosi:

- droga krajowa	A2	10,5 km
- droga wojewódzka	306	4,1 km
- drogi powiatowe:		60,6 km
- drogi gminne		53,8 km

Potrzeba modernizacji lub remontów dotyczy większości dróg powiatowych i gminnych. Przez teren gminy przechodzi linia kolejowa Poznań – Międzychód. Pasażerskie połączenia kolejowe zostały zawieszane.

Telekomunikacja.

Sieć telefoniczna Telekomunikacji Polskiej S.A. jest we wszystkich miejscowościach gminy. W 80 % miejscowości znajdują się ogólnodostępne automaty telefoniczne. Na koniec 1999 r. Było 1115 telefonicznych łącz głównych (łącza w dostęпах ISDN z aparatami ogólnodostępnymi). Na 1000 mieszkańców gminy przypada 201,5 abonentów telefonów stacjonarnych. Na terenie gminy dostępne są także połączenia za pośrednictwem operatorów telefonii komórkowej: GSM Plus, ERA, IDEA.

Sieć gazowa.

Sieć gazowa rozdzielcza ma długość 31 km. Gaz z sieci dostępny jest w miejscowościach: Chlewiska, Kaźmierz, Kiączyn, Kopanina (część miejscowości), Radzyny (część miejscowości), Gaj Wielki i Gorszewice. Gazem jest ogrzewanych około 450 mieszkań.

Sieć wodociągowa.

Sieć wodociągowa rozdzielcza ma 81,2 km długości. Do dzisiaj nie zwodociągowano miejscowości Chrusty oraz terenów pod inwestycje gospodarcze. Stopień zwodociągowania gminy ocenia się na 95%. Znaczna część sieci wodociągowej zbudowana jest z rur azbestowych.

Kanalizacja i oczyszczalnie ścieków.

Sieć kanalizacji zbiorczej ma długość 21 km. Sieć ta położona jest w miejscowościach: Bytyń, Kaźmierz, Kiączyn. Do sieci kanalizacyjnej jest podłączanych 290 budynków (540 mieszkania). Na terenie gminy działają cztery zbiorcze oczyszczalnie ścieków. Są to oczyszczalnie biologiczno - mechaniczne w: Kaźmierzu (przepustowość 200 m³/dobę), Kiączynie (400 m³/dobę), Witkowicach (200 m³/dobę), Kaźmierzu oczyszczalnia Hochland Polska (300 m³/dobę).

Składowanie odpadów.

Odpady komunalne z gospodarstw domowych składowane są na wysypiskach w Rumianku (gmina Tarnowo Podgórne) i w Szamotułach. Na terenie gminy

proceedzi się zbiórkę następujących odpadów: stłuczki szklanej, tworzyw sztucznych, puszek po napojach. Odpady toksyczne składowane są w szczelnych kontenerach i odbierane przez wyspecjalizowane firmy zbierające odpady przemysłowe.

1.4 Sytuacja demograficzna.

Sytuację demograficzną wg danych GUS w 2002 r. przedstawia poniższa tabela

Tabela 1. Sytuacja demograficzna gminy Kaźmierz wg stanu na dzień 31.12.2002. (GUS)

Ludność	Gospodarstwa domowe	Przeciętna ilość osób w gospodarstwie	Przyrost naturalny na 1000 ludności
7 002	1984	3,50	4,76

2 ODPADY KOMUNALNE.

Zgodnie z definicją zawartą w *ustawie o odpadach* za odpady komunalne uznajemy te powstające w gospodarstwach domowych oraz te powstające u innych wytwórców, niezawierające odpadów niebezpiecznych, które ze względu na swój charakter i skład są podobne do odpadów „domowych”.

Głównymi wytwórcami odpadów komunalnych są oczywiście gospodarstwa domowe, ale swój udział mają również wytwórcy instytucjonalni.

2.1 Rodzaj ilość i źródła powstawania odpadów w sektorze komunalnym

Ilość odpadów komunalnych powstających na badanym terenie, a ilości wynikające ze sprawozdań podmiotów zajmujących się gospodarowaniem nimi to dwie wielkości, które nigdy nie będą jednakowe. Wynika to z wielu powodów. Podstawowe to:

- odzysk i unieszkodliwianie odpadów we własnym zakresie przez mieszkańców, które można podzielić na
 - ◆ legalne i pożądane (np. kompostowanie frakcji „bio”, ponowne wykorzystywanie opakowań itp.)
 - ◆ nielegalne i szkodliwe dla środowiska (np. wyrzucanie na dzikich składowiskach, spalanie w paleniskach domowych, zakopywanie)
- Tzw. szara strefa gospodarki, dotyczy również gospodarki odpadami, nie wszystkie odpady wytwarzane, wywożone i składowane są ewidencjonowane (dotyczy to w szczególności instalacji bez szczelnego systemu ewidencji)
- Działalność podmiotów gospodarczych w zakresie odzysku i unieszkodliwiania odpadów (punkty skupu surowców)
- Brak metody na obliczenie ze 100% dokładnością ilości wytwarzanych odpadów – wszystkie wyliczenia są oparte na wskaźnikach
- Oparcie systemu gospodarki odpadami głównie na mechanizmach wolnego rynku, powoduje problemy z właściwą ewidencją odpadów.

- Brak instrumentów egzekucji przepisów prawa w zakresie gospodarki odpadami.

Odpady ze względu na rodzaj i źródło powstawania zostały podzielone na grupy, które zostały szczegółowo omówione w dalszej części opracowania. Podział ten ma znaczenie nie tylko dla określenia ilości i morfologii powstających na badanym terenie odpadów, ale również na określenie dalszych prognoz. Poniższa tabela przedstawia zbiorcze zestawienie poszczególnych grup.

Tabela 2. Ilości poszczególnych odpadów ze strumienia odpadów komunalnych

Ilość mieszk.	Ilość w Mg/a							
	Odpady z gospodarstw domowych	Odpady pochodzące z obiektów infrastruktury	Odpady gabarytowe	Odpady niebezpiecz.	Odpady budowlane	Odpady zielone	Odpady uliczne	Łącznie
7002	896	81	84	14	280	70	35	1 460

Ilość i jakość odpadów, jaką przedstawiono w KPGO nie odzwierciedla charakterystyki takich obszarów jak siedziba gminy – miejscowość Kaźmierz, która nie jest miastem, ale również trudno ją zaliczyć do obszarów wiejskich. Autorzy opracowania opracowali, więc dodatkową klasyfikację dla małych miast i obszarów podmiejskich obrazujących również obszary gmin leżących przy dużych aglomeracjach. Wyniki przedstawia poniższa tabela.

Tabela 3. Wskaźniki odpadów komunalnych ze względu na źródło występowania

Wyszczególnienie	Duże miasto		Małe miasto (Kaźmierz)		Wieś	
	kg/M	%	kg/M	%	kg/M	%
Odpady kuchenne ulegające biodegradacji	81,40	19,62	50,10	15,77	18,80	8,53
Odpady zielone	10,00	2,41	7,08	2,23	4,16	1,89
Papier i tektura (nieopakowaniowe)	28,62	6,90	19,63	6,18	10,64	4,83
Opakowania z papieru i tektury	41,52	10,01	28,48	8,97	15,43	7,00
Opakowania wielomateriałowe	4,66	1,12	3,20	1,01	1,73	0,79
Tworzywa sztuczne (nieopakowaniowe)	48,27	11,63	34,65	10,91	21,03	9,55
Opakowania z tworzyw sztucznych	15,53	3,74	11,15	3,51	6,77	3,07
Tekstylna	12,10	2,92	8,38	2,64	4,65	2,11
Szkło (nieopakowaniowe)	2,00	0,48	1,50	0,47	1,00	0,45
Opakowania ze szkła	28,12	6,78	23,51	7,40	18,89	8,58
Metale	12,79	3,08	8,67	2,73	4,55	2,07
Opakowania z blachy	4,57	1,10	3,10	0,98	1,63	0,74
Opakowania z aluminium	1,33	0,32	0,90	0,28	0,47	0,21
Odpady mineralne	14,30	3,45	13,78	4,34	13,25	6,02
Drobna frakcja popiołowa	46,70	11,26	43,49	13,69	40,28	18,29
Odpady wielkogabarytowe	20,00	4,82	17,50	5,51	15,00	6,81
Odpady budowlane	40,00	9,64	40,00	12,59	40,00	18,16
Odpady niebezpieczne w grupie kom.	3,00	0,72	2,50	0,79	2,00	0,91
	414,91	100,00	317,60	100,00	220,28	100,00

2.1.1 Odpady komunalne pochodzące z gospodarstw domowych

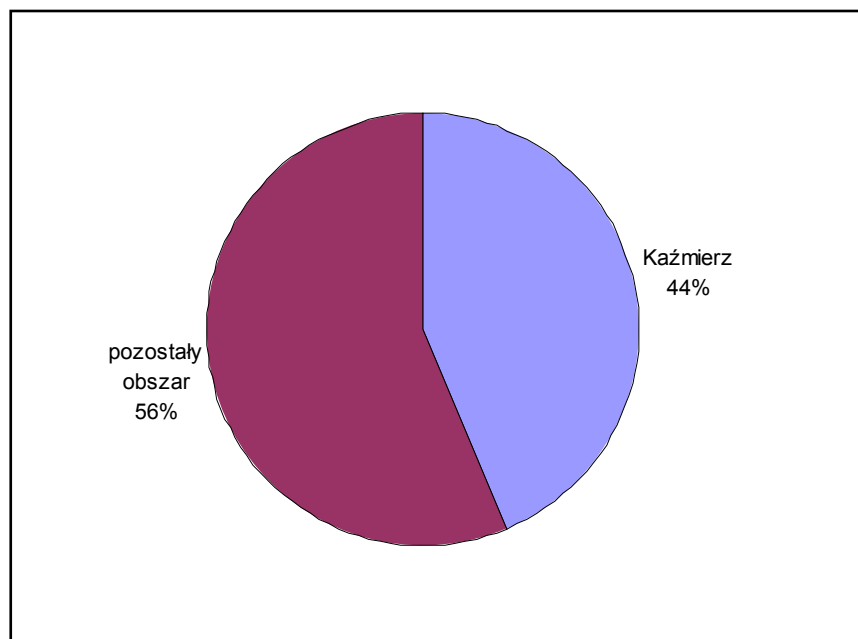
Próby ustalenia ilości wytwarzanych odpadów komunalnych w gospodarstwach domowych poprzez analizę danych od firm zbierających odpady nie przynosi spodziewanego efektu, gdyż z jednej strony część firm nie prowadzi statystyk z podziałem na poszczególne miejscowości (lub nie mają ich uporządkowanych), a z drugiej często operują różnymi jednostkami. Ponadto w przypadku Kaźmierza, firmy działające na terenie gminy, prowadzą również działalność na obszarze gmin sąsiednich. Również składowisko w Rumianku przyjmuje odpady z wielu gmin. W związku z powyższym przyjęto wartości wskaźnikowe w oparciu o dane z Krajowego i Wojewódzkiego Planu Gospodarki Odpadami oraz opracowania Arka Konsorcjum S.A. dla innych tego typu badań na terenie kraju (m.in. Program gospodarki odpadami dla powiatu nowosądeckiego). Przy dokonywaniu obliczeń wzięto pod uwagę specyfikę poszczególnych jednostek, a w szczególności ich wielkość i typ zabudowy. W obliczeniach wykorzystano również wskaźniki podane w poradniku „Powiatowe i gminne plany gospodarki odpadami” wykonanym na zamówienie Ministerstwa środowiska.

Tabela 4. Zestawienie ilości odpadów komunalnych pochodzących z gospodarstw domowych

Wyszczególnienie	Liczba mieszkańców	Wskaźnik nagromadzenia w m ³ /M/a	Ilość odpadów wywiezionych na składowisko w Mg/a	Ilość odpadów w m ³ obliczona wskaźnikowo	Wskaźnik gęstości odpadów w m ³ /Mg	Ilość odpadów domowych obliczona wskaźnikowo w Mg/a
Kaźmierz	2 800	0,70	-	1 960	0,20	392
pozostały obszar gminy	4 202	0,40	-	1 681	0,30	504
<u>Razem Gmina Kaźmierz</u>	7 002	<u>0,55</u>	<u>857,78</u>	<u>3 641</u>	<u>0,25</u>	<u>896</u>

Z powyższej tabeli wynika, że faktyczna ilość odpadów wytwarzana przez gospodarstwa domowe na terenie gminy wynosi ok. Mg 896 Mg/a.

Rysunek 6. Udział odpadów z gospodarstw domowych według źródeł powstawania



Struktura odpadów komunalnych jest zróżnicowana w zależności od miejsca powstawania tj. inna dla terenów wiejskich, podmiejskich i typowo miejskich. Dla celu niniejszego opracowania przyjęto strukturę odpadów komunalnych na podstawie analiz objętościowych odpadów komunalnych prowadzonych w innych miastach i gminach na terenie naszego kraju o podobnej liczbie mieszkańców i przedstawiono poniżej:

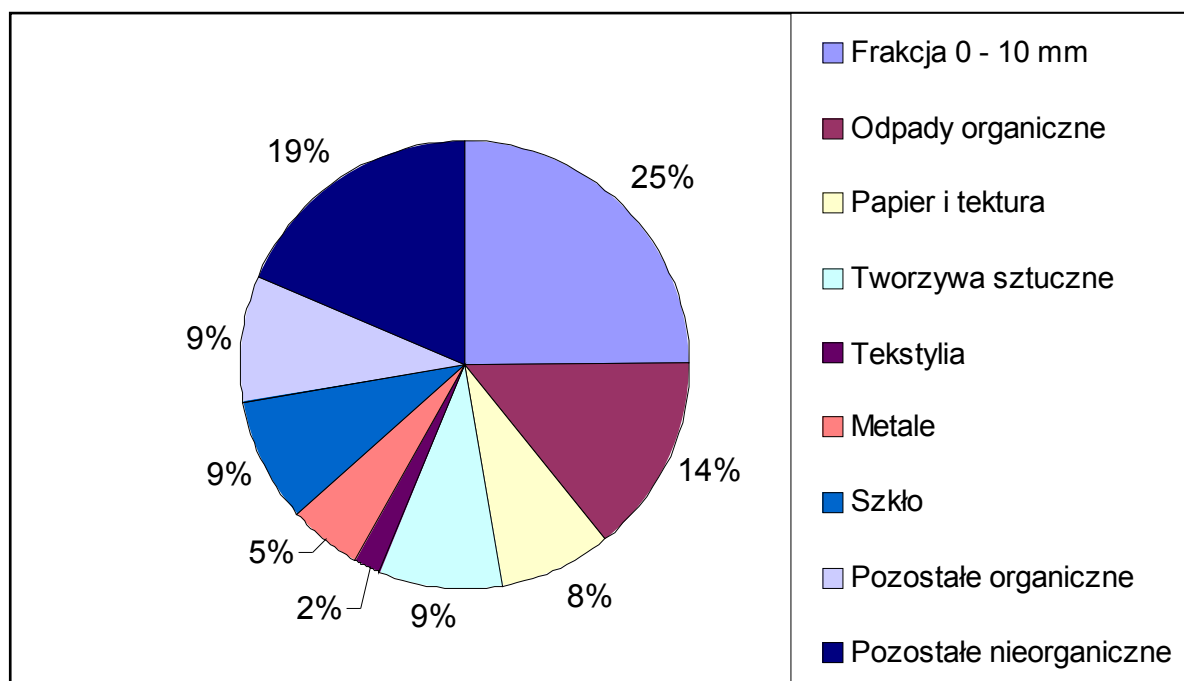
Tabela 5. Procentowy udział poszczególnych odpadów (morfologia) z podziałem na rodzaje jednostek osadniczych

Lp.	Nazwa odpadu	Tereny wiejskie.	Małe miasto.
1	Fracja 0 - 10 mm	24,0%	26,5%
2	Odpady organiczne	10,1%	19,05%
3	Papier i tektura	6,6%	10,2%
4	Tworzywa sztuczne	8,4%	9,2%
5	Tekstylia	2%	2,15%
6	Metale	6,35%	3,6%
7	Szkło	9,6%	8,1%
8	Pozostałe organiczne	6,55%	12,45%
9	Pozostałe nieorganiczne	26,4%	8,75%
	Razem	100%	100%

Tabela 6. Morfologia domowych odpadów komunalnych w Mg/a

Wyszczególnienie	Udział masowy w Mg/a
Fracja 0 - 10 mm	224,90
Odpady organiczne	125,60
Papier i tektura	73,26
Tworzywa sztuczne	78,42
Tekstylia	18,51
Metale	46,13
Szkło	80,16
Pozostałe organiczne	81,83
Pozostałe nieorganiczne	167,42
Razem	896,24

Rysunek 7. Morfologia domowych odpadów komunalnych z terenu gminy Kaźmierz



Na uwagę zasługuje bardzo duży udział w odpadach domowych frakcji mineralnej, pochodzącej głównie z opalania w piecach na paliwo stałe. Dla gmin rolniczych inną charakterystyczną cechą jest niski udział odpadów organicznych (kuchennych, zielonych)

2.1.2 Odpady pochodzące z obiektów infrastruktury oraz ruchu turystycznego

Obiekty infrastruktury są to obiekty handlowe, usługowe, szkolnictwo, obiekty działalności gospodarczej i wytwórczej.

Tabela 7. Ilość odpadów komunalnych pochodzących z obiektów infrastruktury i ruchu turystycznego

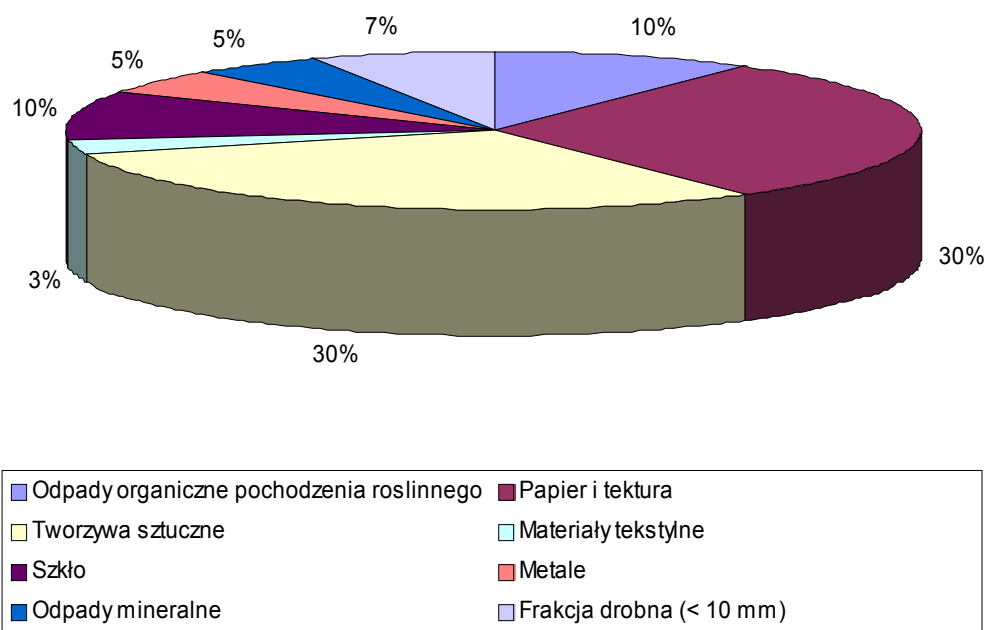
Wyszczególnienie	Ilość osób	Wskaźnik Mg/M/a	Ilość odpadów w Mg/a
Zatrudnienie poza przemysłem	229	0,20	45,8
Uczniowie i dzieci przedszkolne	1 143	0,03	34,3
Korzystający z noclegów	10	0,05	0,5
Razem			80,6

Strukturę odpadów pochodzących z obiektów użyteczności publicznej i instytucji przedstawia poniższa tabela.

Tabela 8. Struktura odpadów z obiektów infrastruktury i turystyki

Lp.	Nazwa odpadu.	Udział procentowy	Udział Masowy
1	Odpady organiczne pochodzenia roślinnego	10%	8,06
2	Papier i tektura	30%	24,18
3	Tworzywa sztuczne	30%	24,18
4	Materiały tekstylne	3%	2,42
5	Szkło	10%	8,06
6	Metale	5%	4,03
7	Odpady mineralne	5%	4,03
8	Fracja drobna (< 10 mm)	7%	5,64
Razem		100%	80,59

Rysunek 8. Morfologia odpadów pochodzących z obiektów infrastruktury i turystyki



2.1.3 Odpady wielkogabarytowe.

Powstające ilości odpadów wielkogabarytowych oszacowano wykorzystując dane literaturowe oraz wskaźniki zawarte w Krajowym Planie Gospodarki Odpadami. Średnio w Polsce mieszkaniec w mieście wytwarza w ciągu roku ok. 20 kg tego typu odpadów, natomiast na terenach wiejskich ok. 10 kg. Dla potrzeb tego opracowania przyjęto wskaźnik 15 kg dla obszarów małych miast. Stosując taki przelicznik można oszacować wielkość wytworzonego strumienia odpadów wielkogabarytowych na terenie gminy na 84 Mg/a. Wyniki wyliczeń ilościowych i jakościowych przedstawiają poniższe tabele.

Tabela 9. Ilość odpadów wielkogabarytowych

Wyszczególnienie	Ilość mieszkańców w tys.	Wskaźnik kg/M/a	Ilość odpadów w mg/a
Kaźmierz	2 800	15	42
pozostały obszar	4 202	10	42
<i><u>Razem gmina</u></i>	<i><u>7 002</u></i>	<i><u>13</u></i>	<i><u>84</u></i>

Tabela 10. Skład morfologiczny odpadów wielkogabarytowych

Rodzaj odpadu	Udział %	Masa w Mg/a
Drewno	60 %	50
Metale	30 %	25
Inne (balastowe, materace, plastik itp.)	10 %	8
Razem	100 %	84

2.1.4 Odpady zielone i uliczne

Odpady zielone to odpady powstające przy pielęgnacji terenów zielonych, parków, skwerów, cmentarzy. Występują w postaci skoszonej trawy, gałęzi, konarów, zwiędłych lub usuniętych roślin itp. Ilość tych odpadów jest uzależniona od wielkości obszarów zielonych, sposobu pielęgnacji, możliwości zagospodarowania odpadu przez „konserwatora zieleni”. Odpady zielone, przeznaczone do zagospodarowania w obiektach unieszkodliwiania odpadów pochodzą niemal w całości od klientów instytucjonalnych, osoby fizyczne zagospodarowują niemal całość tej grupy odpadów na własnych działkach poprzez kompostowanie. Odpady zielone są, więc charakterystyczne dla obszarów miejskich z dużą ilością obszarów rekreacyjnych, parkowych itp. Na obszarach wiejskich ten problem praktycznie nie występuje. Przyjmuje się, że ilość odpadów zielonych wynosi w Polsce od 10 do 20 kg na mieszkańca na rok (kg/M/a). Dla potrzeb tego opracowania przyjęto wskaźnik 10 kg/M/a. Z wyliczeń wynika, że ilość odpadów zielonych wynosi 70,02 Mg/a.

Tabela 11. Ilość odpadów zielonych

Ilość mieszkańców	Wskaźnik kg/M/a	Ilość odpadów w Mg/a
<u>7 002</u>	10,00	<u>70,02</u>

Dla odpadów powstałych przy czyszczeniu ulic i placów (100 % odpady mineralne) przyjęto wskaźnik 5 kg/M/a dla obszarów wiejskich. Z czego wynika, że w 2002 roku wytworzono 35,01 Mg tych odpadów.

Tabela 12. Ilości odpadów z czyszczenia ulic i placów

Ilość mieszkańców	Wskaźnik kg/M/a	Ilość odpadów w mg/a
<u>7 002</u>	5,00	<u>35,01</u>

2.1.5 Odpady budowlane

Pod pojęciem „odpady budowlane” należy rozumieć odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych, wchodzące w strumień odpadów komunalnych. Za Krajowym Planem Gospodarki Odpadami przyjęto, że mieszkaniec średnio wytwarza 40 kg na rok odpadów budowlanych i poremontowych. Ilości odpadów pochodzące ze składowisk, czy od wytwórców są niestety zaniżane gdyż rozbiórki i remonty prowadzone w systemie „gospodarczym” są praktycznie poza kontrolą, a większość odpadów nie jest kierowana do składowania. Oszacowana ilość wytworzonych odpadów wynosi 280 Mg/a. Tabela przedstawia ilości poszczególnych strumieni odpadów wchodzących w skład odpadów budowlanych i poremontowych.

Tabela 13. Ilości i procentowy udział poszczególnych strumieni odpadów w odpadach budowlanych

Lp.	Rodzaj odpadu	Udział %	Masa w Mg/a.
1	Cegła	40%	112,03
2	Beton	20%	56,02
3	Tworzywa sztuczne	1%	2,80
4	Bitumiczna powierzchnia dróg	8%	22,41
5	Drewno	7%	19,61
6	Metale	5%	14,00
7	Piasek	14%	39,21
8	Inne	5%	14,00
	Razem	100%	280,08

2.1.6 Odpady niebezpieczne ze strumienia odpadów komunalnych

Według ostatnich danych literaturowych przyjmuje się, że odpady niebezpieczne stanowią około 0,5 ÷ 1,5 % ilości w całej masie powstających odpadów w gospodarstwach domowych. Przyjmuje się również przelicznik 2,0 – 3,0 kg na 1 mieszkańca na rok w zależności od miejsca badania (miasto-wieś). Dla terenu gminy Kaźmierz, przyjęto wskaźnik 2 kg., co pokazuje, że ilość odpadów niebezpiecznych w odpadach komunalnych wynosi 14 Mg/a.

Do odpadów niebezpiecznych w gospodarstwie domowym zaliczamy:

- zwykłe i specjalne środki czyszczące rury kanalizacyjne, łazienki, WC, charakteryzujące się silną kwasowością, alkalicznością, wysoką zawartością związków chloru, sody kaustycznej, formaldehydu i fenolu;
- środki do konserwacji podłóg zawierające rozpuszczalniki, emulsje syntetyczne, woski;
- środki do konserwacji mebli, składające się z mieszanek rozpuszczalników (ksylen, toluen, trójchlorek etanu), żywic syntetycznych i wosków, zawierających również amoniak;
- środki do czyszczenia wykładzin i dywanów;
- odświeżacze powietrza zawierające dwuchlorek benzenu – bardzo łatwo rozpuszczalny w wodzie;
- środki do czyszczenia kuchenek, do których jako aktywatory dodaje się sodę kaustyczną, związki azotowe, alkohole, środki silikonowe. Są one silnie alkaliczne i zawierają min. aluminium;
- środki do czyszczenia okien, oferowane w plastikowych butelkach, zawierają min. amoniak, alkohole;
- środki ochrony roślin i owadobójcze, które używa się w domach i przydomowych ogródkach;
- lakiery i środki ochrony drewna służące do malowania powłok zewnętrznych i wewnętrznych, farby różnego rodzaju, lakiery do ochrony przed korozją, zmywacze, rozpuszczalniki nitro, terpentyna. Zawierają one między innymi metale ciężkie;
- środki piorące zawierające wybielacze, enzymy, rozjaśniacze optyczne, substancje zapachowe;
- cały zestaw środków kosmetycznych;
- baterie;
- artykuły biurowe, z których należy wymienić: obudowy z tworzyw sztucznych, piórniki, pióra, pisaki zawierające kadm, korektory zawierające rozpuszczalniki trójchloroetan, taśmy i barwniki;
- odpady powstające w dziedzinie zainteresowań i majsterkowania, takie jak: chemikalia fotograficzne (wywoływacze, utrwalacze, wybielacze), zawierające min. fenol i chlorofenol;
- kleje – silnie klejące, klejące przy zetknięciu, reagujące chemicznie z klejoną substancją, działające pod wpływem wysokiej temperatury;
- akcesoria samochodowe: baterie niklowo – kadmowe, akumulatory ołowiowe, oleje mineralne, smary zawierające mieszanek różnych węglowodorów i rakotwórczych substancji, jak benzen i pierścieniowe węglowodory aromatyczne, płyn chłodnicowy, okładziny hamulcowe zawierające azbest, odtłuszczacze, środki czyszczące i konserwujące do samochodu;
- lampy rtęciowe pochodzące z gospodarstw domowych;
- przeterminowane lekarstwa, które oprócz opakowań z tworzyw sztucznych, zawierają substancje, które poprzez przypadkowe wzajemne oddziaływanie mogą wydzielać trujące związki.

Wymienione powyżej środki stanowiące odpady z gospodarstw domowych, nie wyczerpują pełni listy potencjalnych odpadów, które mogą trafić na składowiska. Na podstawie danych zawartych w Planie Krajowym można szacować ilość poszczególnych odpadów niebezpiecznych.

Tabela 14. Szacunkowy udział poszczególnych rodzajów odpadów niebezpiecznych w odpadach komunalnych.

Kod	Rodzaj odpadów	Udział odpadów niebezpiecznych w odpadach komunalnych	Ilości wytworzonych odpadów (Mg/a)
200133	Baterie i akumulatory ołowiowe	12,00%	1,68
200129	Detergenty zawierające substancje niebezpieczne	5,00%	0,70
200117	Odczynniki fotograficzne	2,00%	0,28
200127	Farby, tusze, farby drukarskie, kleje, lepiszcza zawierające substancje niebezpieczne	35,00%	4,90
200114 200115	Kwasy i alkalia	1,00%	0,14
200121	Lampy fluorescencyjne i inne odpady zawierające rtęć	5,00%	0,70
200131	Leki cytostyczne i cytostatyczne	4,00%	0,56
200126	Oleje i tłuszcze	10,00%	1,40
200119	Środki ochrony roślin	5,00%	0,70
200135	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne	10,00%	1,40
200137	Drewno zawierające substancje niebezpieczne.	5,00%	0,70
200123	Urządzenia zawierające freony	3,00%	0,42
200113	Rozpuszczalniki	3,00%	0,42
	Razem	100,00%	14,00

2.1.7 Odpady opakowaniowe

W gminie Kaźmierz, ze względu na niewielką liczbę zakładów produkcyjnych, wytwarzanych i wprowadzanych jest na rynek bardzo znikoma ilość opakowań. Ich odzysk i recykling jest obowiązkiem przedsiębiorców. W rozdziale (i całym Planie) skoncentrowano się na odpadach opakowaniowych zawartych w odpadach

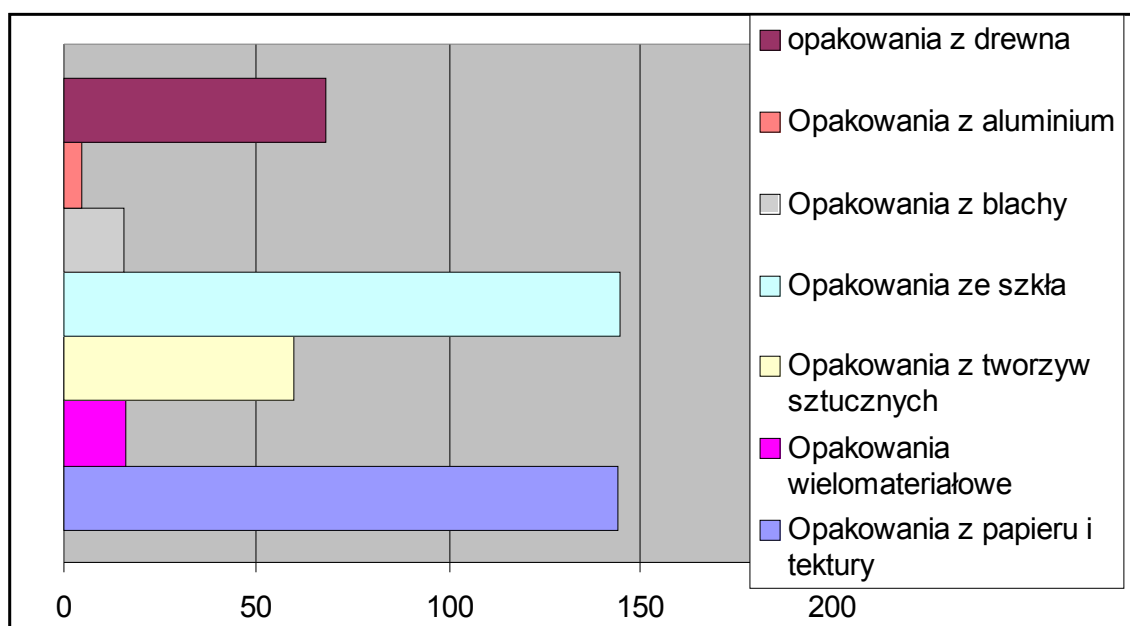
komunalnych i problemach związanych z ich wydzieleniem i dalszym przerobem. Na podstawie wykonanych obliczeń, oszacowano ilość odpadów opakowaniowych wytworzonych w gminie na 454 tony. Strukturę i masę tych odpadów z podziałem na poszczególne rodzaje zestawiono w tabeli poniżej.

Tabela 15. Szacunkowe dane dotyczące masy odpadów opakowaniowych wytworzonych w roku 2002 w gminie Kaźmierz

Wyszczególnienie	Ilość wytworzonych odpadów w Mg/a
Opakowania z papieru i tektury	144,57
Opakowania wielomateriałowe	16,22
Opakowania z tworzyw sztucznych	59,67
Opakowania ze szkła	145,19
Opakowania z blachy	15,53
Opakowania z aluminium	4,49
Opakowania z drewna	67,92
Razem	453,58

Jak wynika z powyższej tabeli największy udział w opakowaniach zajmują papier i tektura oraz opakowania szklane. Drugą grupę stanowią tworzywa sztuczne i drewniane. Procentową strukturę przedstawia poniższy wykres.

Rysunek 9. Struktura odpadów opakowaniowych w procentach



Jak widać największy nacisk należy położyć na odzysk opakowań szklanych i papieru / tektury. Mniejszym problemem są tworzywa i opakowania drewniane.

2.1.8 Komunalne osady ściekowe

Zgodnie z danymi zawartymi w Programie Ochrony Środowiska dla gminy Kaźmierz, ilość wszystkich wytworzonych osadów w gminie wyniosła w roku 2003 28 Mg s.m. Należy zakładać, że wraz ze wzrostem stopnia skanalizowania docelowa ilość będzie wzrastać. Należy jeszcze doliczyć do nich skratki w ilości 5,26 Mg/a i piaski, których jest zazwyczaj trzy razy mniej niż osadów, czyli ok. 10 Mg/a. Tak mała ilość osadów do zagospodarowania nie wpływa w istotny sposób na metodę zagospodarowania pozostałych odpadów zawierających duży udział frakcji biologicznej. Obecnie osady z oczyszczalni w Kaźmierzu są wykorzystywane do rekultywacji. Dodatkowo na terenie gminy zakładowa oczyszczalnia ścieków produkuje 76 ton ustabilizowanych osadów, odbieranych przez ZGK Szamotuły.

2.1.9 Rodzaj i ilość odpadów poddawanych poszczególnym rodzajom odzysku

Podstawową metodą odzysku odpadów komunalnych jest rozwijana od 1995 roku selektywna zbiórka odpadów. Wskaźniki odzysku przypadające na jednego mieszkańca są najwyższe w powiecie. Efekty selektywnej zbiórki w 2003 roku przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 16. Ilości surowców wtórnych zebranych w 2003 roku w ramach selektywnej zbiórki na terenie gmin gminy Kaźmierz

L.p.	Rodzaj Surowca	Ilości zebranych surowców w Mg 2003
1	Tworzywa sztuczne	60,8
2	Szkło	70,96
3	Makulatura	322,81
4	Złom stalowy	1 301,19
5	Guma	106,0
6	Metale kolorowe	16,9
	Łącznie	1 772,66

2.1.10 Istniejące systemy zbierania odpadów

Odpady komunalne zmieszane, są zbierane przez przedsiębiorstwa posiadające odpowiednie koncesje. Odpady są gromadzone w typowych pojemnikach (PA 1.1, SM 110, KP 7 i KP 10) do zbiórki odpadów i wywożone, w większości przypadków specjalistycznym sprzętem z zabudowami bezpylnymi i systemami zgniotu.

Całość obecnego systemu to zbiórka odpadów zmieszanych, uzupełniona o selekcję w punktach zbiórki-gniazda rozstawione na terenie gminy. W związku z tworzeniem zintegrowanego systemu gospodarki odpadami, musi zostać stworzony nowy model gospodarki. Instrumentem pomocnym w tym zakresie jest planowana nowelizacja ustawy o odpadach, która umożliwi gminom przejęcie obowiązków posiadacza odpadów komunalnych od mieszkańców.

2.1.11 Rodzaj, rozmieszczenie oraz moc przerobowa instalacji do odzysku i unieszkodliwiania odpadów

Na terenie gminy Kaźmierz nie ma czynnego składowiska odpadów komunalnych. Odpady są wywożone na składowisko odpadów zlokalizowane na gruntach wsi Rumianek, będące własnością TP-KOM Sp. z o.o. z Tarnowa Podgórnego. Składowisko jest oddalone około 8 km od Kaźmierza. Łączna powierzchnia terenu tego składowiska wynosi 23,22 ha, z czego zagospodarowane jest obecnie ok. 4,5 ha; reszta to rezerwa terenu pod rozbudowę. Składowisko zostało oddane do użytku w 1988 roku, a po rozbudowach składa się obecnie z 3 kwater. Kwatery nr 1 i 2 są wyłączone z eksploatacji i zrehabilitowane; kwatera nr 3 o pow. 1,55 ha i pojemności 73 200 m³ jest obecnie eksploatowana. Odcieki z kwater są kierowane do zbiornika retencyjno-ewaporacyjnego, gdzie w sprzyjających warunkach atmosferycznych następuje ich odparowanie. Okresowo odcieki są również zwracane na kwaterę składowania. Odgazowanie następuje poprzez studzienki posadowione na dnie kwater. Wody opadowe są zbierane przez rów opaskowy i odprowadzane do rowu melioracyjnego. Składowisko jest ogrodzone i zabezpieczone przed dostępem osób postronnych i zwierząt.

Podstawowe elementy składowiska:

- kwatery składowania
- kontener socjalno-biurowy
- zbiornik na ścieki socjalne (szambo)
- elektroniczna waga samochodowa
- brodzik dezynfekcyjny
- zasieki na surowce
- budynek z młynkiem na surowce
- zbiornik odcieków
- ogrodzenie z pasem zieleni
- siatka-„łapacz” odpadów o wys. 5 m
- drenaż odcieków
- drenaż opaskowy
- przyłącza wodociągowe i elektryczne
- układ komunikacyjny

Składowisko jest wyposażone w:

- kompaktor
- młynek do surowców
- belownicę
- kontenery
- agregat prądotwórczy
- system piezometrów
- czujnik do mierzenia poziomu gazów

Na składowisku pracuje 5 osób w tym kierownik. Dowożone odpady są kontrolowane, ważone i rejestrowane. Następnie pojazd jest kierowany na płytę rozładunkową, gdzie po rozładunku są wydzielane partie surowców wtórnych i deponowane czasowo na miejscu odkładczym. Pozostałe odpady są przy pomocy kompaktora kierowane do aktualnie eksploatowanego sektora gdzie są następnie zagęszczane przez kilkakrotny przejazd pojazdu. Po wykonaniu warstwy ok. 1,5 metra odpady są zagęszczane i przesypane 15-20 cm warstwą ziemi.

2.1.12 Wykaz podmiotów prowadzących działalność w zakresie zbierania, odzysku i unieszkodliwiania odpadów komunalnych

Zbiórką i transportem odpadów komunalnych na terenie gminy zajmują się:

- Zakład Usług Komunalnych Kaźmierz obsługuje ok. 54% mieszkańców,
- Zakład Usługowo - Handlowy, Jan Nowak, Jankowice – 44%
- Zakład Gospodarki Komunalnej Szamotuły – 2%

2.2 Prognoza zmian w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi

Prognoza zmian ma na celu umożliwienie prawidłowego planowania systemów gospodarki odpadami w przyszłości tak, aby ich wielkość i kierunek dopasować do

rozwoju rynku odpadowego. W przypadku gminy Kaźmierz jest to istotne dla planowanej budowy Zakładu Utylizacji Odpadów dla gmin regionu. Przy prognozie zmian ilości odpadów pochodzących z sektora komunalnego, posłużono się wskaźnikami pochodzącymi z Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Wielkopolskiego, który z kolei bazował na wynikach Planu Krajowego. Dla każdego rodzaju odpadów został przyjęty inny wskaźnik wzrostu, który z kolei został nałożony na wzrost ilości mieszkańców na poziomie 3 osób/1000 mieszkańców.

Sumarycznie wzrost ilości odpadów komunalnych w latach 2004-2011 wyniesie, około 200 ton.

Z punktu widzenia zakładanych celów nie ma to istotnego wpływu, ani na system zbiórki, ani na system unieszkodliwiania odpadów. Należy podkreślić, że do wyliczeń przyjęto założenie, w którym wszyscy mieszkańcy są objęci systemem. Idąc dalej poddano analizie poszczególne rodzaje odpadów, zgodnie z przyjętą wcześniej klasyfikacją. Wskaźniki wzrostu poszczególnych grup zostały dodatkowo skorygowane o przyjęte założenia zmian demograficznych. Przyjęto założenie, że zostanie osiągnięty podstawowy cel krótkoterminowy tj. objęcie zorganizowaną zbiórką wszystkich mieszkańców – stąd ilości wynikające ze wskaźników, a nie te, które pochodzą z ankiet, czy od wytwórców. Prognozy wzrostu opracowuje się głównie w celu dostosowania przyszłych systemów do potrzeb; chodzi o to, aby systemy zbiórki, instalacje, nie były z jednej strony przewymiarowane, a z drugiej, aby były przygotowane dla zakładanej docelowej wydajności. Ważne jest, aby przyjęte obliczenia zostały uwzględnione w projektowanym systemie gospodarki odpadami w ramach związku gmin.

Prognozując zmiany w zakresie ilości odpadów w latach przyszłych należy ostrożnie zakładać ich wzrost. W latach poprzednich zakładano, że Polska będzie dążyć do osiągnięcia poziomu krajów rozwiniętych w zakresie ilości wytwarzanych odpadów na jednego mieszkańca. Statystyki pokazują, że wskaźniki porównywalne do krajów rozwiniętych osiągnięto jedynie w wielkich aglomeracjach miejskich. Czynnikiem ograniczającymi wzrost odpadów na terenie gminy będą:

- Przewaga zabudowy niskiej – jednorodzinnej,
- Przepisy prawne nakładające kosztowne obowiązki na zbierających odpady i ich egzekucja,
- Ciągły wzrost świadomości ekologicznej,
- Stosunkowo wysoki koszt utylizacji odpadów,
- Likwidacja dzikich składowisk,
- Objęcie systemem zbiórki wszystkich mieszkańców,
- Rozwój systemu selektywnej zbiórki.

Tabela 17. Wzrost ilości odpadów ze strumienia komunalnego w podziale na rodzaje i źródła powstawania

Lata	Ilość mieszk.	Ilość w Mg/a							
		Odpa dy z gosp. domo wych	Odpa dy poch. z obiektów infrasu struktury	Odpa dy ga bar ytowe	Odpa dy nie bezpie czne	Odpa dy bu dowlane	Odpa dy zie lone	Odpa dy ulic zne	Łączn ie
2003	7 002	896	81	84	14	280	70	35	1 460
2005	7 044	929	83	87	23	285	110		1 517
2007	7 086	962	86	87	23	288	116		1 563
2009	7 129	997	89	87	24	292	122		1 610
2011	7 172	1 033	92	87	24	295	128		1 659
Przyrost ilości	170	137	11	3	10	15	23		199

Wszystkie wyżej wymienione czynniki są ze sobą ściśle powiązane i współczynnik korelacji między nimi można określić jako bliski jedności. W celu obniżenia kosztów usunięcia odpadów mieszkańcy chętniej włączają się do systemu selektywnej zbiórki oraz zagospodarowywania odpadów organicznych. Jest to szczególnie widoczne w zabudowie jednorodzinnej gdzie można stosować ponadto system zagospodarowywania odpadów organicznych przez kompostowanie. Likwidacja dzikich składowisk oraz egzekwowanie zakazu składowania odpadów przez wysokie kary ograniczy „wypływanie” odpadów poza system. Należy jedynie mieć nadzieję, że zbyt wygórowane opłaty nie spowodują odwrotnej tendencji tj. pozbywania się odpadów „na dziko”. Również działania władz centralnych polegające na kreowaniu opłat za składowanie, limitów odzysku i recyklingu będą powodować tendencję do mniejszego od wzrostu gospodarczego przyrostu odpadów i zwiększenia zachowań proekologicznych.

Nie należy również zapominać o wzroście świadomości ekologicznej mieszkańców, szczególnie młodszego pokolenia. Intensywne działania edukacyjne już przyniosły efekty i zaowocują w przyszłości korzystnymi zmianami w mentalności mieszkańców, co z kolei przełoży się na system ich zachowań.

a/ odpady z gospodarstw domowych

Wzrost ilości odpadów pochodzących z gospodarstw domowych został nałożony na prognozowane zmiany w liczbie ludności. Po nałożeniu na siebie wszystkich zmiennych roczny przyrost ilości odpadów można szacować na poziomie ok. 2%.

Całość wyliczeń dotyczących odpadów komunalnych pochodzących z gospodarstw domowych przedstawia poniższa tabela

Tabela 18. Prognoza ilości odpadów komunalnych pochodzących z gospodarstw domowych

Lata	2005	2007	2009	2011
------	------	------	------	------

Ilość mieszkańców	7 044	7 086	7 129	7 172
Wzrost ilości odpadów na mieszkańca	3%	2,97%	2,98%	3%
Wskaźnik nagromadzenia na mieszkańca	131,8 4	135,7 5	139,8 0	143,99
Prognozowana ilość odpadów w Mg/a	929	962	997	1 033

b/ odpady z obiektów infrastruktury oraz ruchu turystycznego

Przy prognozowaniu zmian w zakresie odpadów z obiektów infrastruktury założono, że ich wzrost będzie następował proporcjonalnie do wzrostu ilości odpadów pochodzących z gospodarstw domowych, gdyż podobnie jak w przypadku tych pierwszych decydującym czynnikiem jest ilość mieszkańców oraz zmiany zachowań konsumenckich. W zakresie odpadów z ruchu turystycznego przyjęto założenie, że będzie następował stopniowy rozwój turystyki, szczególnie weekendowej, nastąpi przyrost odpadów pochodzących z pobytów dwu i trzydniowych.

Tabela 19. Prognoza ilości odpadów komunalnych pochodzących z obiektów infrastruktury i ruchu turystycznego

Lata	2005	2007	2009	2011
Prognozowana ilość odpadów w Mg/a	83	86	89	92

c/ odpady wielkogabarytowe

Zgodnie z prognozą zawartą w KPGO, zakłada się wzrost tych odpadów do roku 2005, a następnie utrzymywanie się ilości na tym samym poziomie.

Tabela 20. Prognoza ilości odpadów wielkogabarytowych

Lata	2003	2005	2007	2009	2011
Prognozowana ilość odpadów w Mg/a	84	87	87	87	87

d/ Odpady niebezpieczne

Prognoza odpadów niebezpiecznych ze strumienia odpadów komunalnych została oszacowana przy założeniu, że ich ilość będzie wzrastać głównie na terenach wiejskich (o 8,45% do roku 2005). W kolejnych latach założono minimalny wzrost o 1,2%. Wzrost ilości odpadów na terenach wiejskich założono za KPGO.

Tabela 21. Prognoza ilości odpadów niebezpiecznych w strumieniu odpadów komunalnych

Lata	2003	2005	2007	2009	2011
------	------	------	------	------	------

Prognozowana ilość odpadów w Mg/a	14,00	23,12	23,40	23,68	23,96
-----------------------------------	-------	-------	-------	-------	-------

e/ odpady zielone i uliczne

W zakresie tych odpadów zakłada się ich stopniowy, niewielki wzrost. Jest to związane z zauważalną już teraz, zwiększającą się dbałością o tereny zielone, parki, skwery itp. Dotyczy to zarówno władz samorządowych jak i mieszkańców. Zakłada się wzrost ich ilości do roku 2011

Tabela 22. Prognoza ilości odpadów zielonych i ulicznych

Lata	2005	2007	2009	2011
Prognozowana ilość odpadów w Mg/a	110,28	115,80	121,59	127,66

W następnych latach zakłada się stabilizację ilości tych odpadów.

f/ odpady budowlane

Za Planem Krajowym, przyjęto, że do roku 2005 wzrost ilości tych odpadów będzie wynosił ok. 1,7%, co dwa lata, a w latach następnych 1,2%, co dwa lata.

Tabela 23. Prognoza ilości odpadów budowlanych

lata	2003	2005	2007	2009	2011
Prognozowana ilość odpadów w Mg/a	280,08	284,84	288,26	291,72	295,22

g/ odpady opakowaniowe

Zakłada się, że masa odpadów opakowaniowych przypadających na jednego mieszkańca będzie rosła do roku 2007. W latach następnych zostanie ona ograniczona, a masowy przyrost ilości odpadów, będzie wynikał z większej liczby ludności. Prognozowane wskaźniki nagromadzenia odpadów opakowaniowych przedstawia tabela.

Tabela 24. Prognoza zmian wskaźników nagromadzenia odpadów opakowaniowych

Wyszczególnienie	2003		2007		2011	
	Kaźmierz	Pozostały obszar	Kaźmierz	Pozostały obszar	Kaźmierz	Pozostały obszar
Opakowania z papieru i tektury	28,48	15,43	28,54	15,50	28,61	15,57
Opakowania wielomateriałowe	3,20	1,73	3,26	1,80	3,33	1,87

Opakowania z tworzyw sztucznych	11,15	6,77	11,17	6,78	11,17	6,78
Opakowania ze szkła	23,51	18,89	23,54	18,91	23,57	18,93
Opakowania z blachy	3,10	1,63	3,14	1,64	3,18	1,64
Opakowania z aluminium	0,90	0,47	0,94	0,48	0,97	0,48
Opakowania z drewna	10,90	8,90	10,94	8,91	10,97	8,91
Razem	81,23	53,82	81,52	54,02	81,79	54,17

Opierając się na podanych wyżej wskaźnikach dokonano wyliczeń przewidywanych ilości odpadów opakowaniowych do roku 2011, co przedstawia poniższa tabela.

Tabela 25. Prognoza zmian ilości odpadów opakowaniowych

Wyszczególnienie	2003		2007		2011	
	Kaźmierz	Obszary wiejskie	Kaźmierz	Obszary wiejskie	Kaźmierz	Obszary wiejskie
Opakowania z papieru i tektury	79,73	64,84	80,88	65,91	82,05	66,99
Opakowania wielomateriałowe	8,95	7,27	9,25	7,65	9,55	8,03
Opakowania z tworzyw sztucznych	31,22	28,45	31,64	28,83	32,02	29,18
Opakowania ze szkła	65,81	79,38	66,69	80,42	67,58	81,47
Opakowania z blachy	8,68	6,85	8,89	6,97	9,11	7,06
Opakowania z aluminium	2,52	1,97	2,65	2,04	2,79	2,07
Opakowania z drewna	30,52	37,40	30,99	37,89	31,47	38,35
Razem	453,58		460,71		467,72	

h/ osady ściekowe

Zgodnie z przyjętymi w strategii rozwoju gminy Kaźmierz, celami: „dalsza rozbudowa sieci kanalizacyjnej ” oraz „Rozbudowa przepustowości oczyszczalni ścieków”, ilość osadów ściekowych powstających na terenie gminy będzie sukcesywnie wzrastać. Opierając się na prognozach Planu Wojewódzkiego, można ten wzrost szacować na 20% do roku 2011 w stosunku do stanu obecnego.

Tabela 26. Prognoza ilości osadów ściekowych

Lata	2005	2011
Prognozowana ilość osadów w Mg/a	35	42

2.3 Założone cele i przyjęty system gospodarki odpadami komunalnymi

2.3.1 Cele i kierunki działań

Cel ogólny na lata 2004-2011, w zakresie gospodarki odpadami, został sformułowany na podstawie zapisów ujętych w planach wyższego rzędu (krajowym i wojewódzkim) i brzmi:

„Zminimalizowanie ilości wytwarzanych odpadów w sektorze komunalnym oraz wdrożenie nowoczesnego systemu ich odzysku i unieszkodliwiania”

Tak sformułowany cel jest zgodny z polityką ekologiczną państwa, która w zakresie odpadów kładzie nacisk na:

- ✓ *Zapobieganie powstawaniu odpadów poprzez kreowanie zachowań w zakresie produkcji, przekształcania, transportu i konsumpcji.*
- ✓ *Zmniejszenie szkodliwości poprzez segregacje (szczególnie odpadów niebezpiecznych)*
- ✓ *Odzysk i recykling*
- ✓ *Unieszkodliwianie przyjazne środowisku*

Formułując cele do roku 2007 wzięto pod uwagę stan obecny oraz faktyczne możliwości w zakresie poprawy stanu istniejącego. Przy opracowywaniu zadań oparto się na celach wyznaczonych w planach wyższego szczebla. Starano się tak dobrać zestaw celów, aby działania niezbędne do ich wykonania były możliwe z technicznego punktu widzenia jak również z ekonomicznego. Wzięto również pod uwagę dotychczasowe działania i plany gminy, a szczególnie działania w zakresie powołania Związku Gmin Obszaru Zachodnio-Poznańskiego dla wspólnej realizacji gospodarki odpadami.

Planowany przez Związek Międzygminny „Zakład Utylizacji Odpadów – ZUO” ma być sercem systemu.

Elementem kluczowym w zakresie planowania i realizacji odnośnie odpadów komunalnych jest przynależność gminy do Związku Międzygminnego.

Cele na lata 2004 – 2007

- Rozwój systemu zbiórki odpadów wielkogabarytowych i niebezpiecznych.
- Składowanie odpadów tylko na składowisku spełniającym wymagania techniczne i będącym elementem systemu zagospodarowania odpadów
- Rekultywacja wszystkich dzikich składowisk
- Skierowanie w roku 2007 na składowiska do 82% (wagowo) całkowitej ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji – budowa kompostowni odpadów biodegradowalnych.
- Osiągnięcie w roku 2007 zakładanych limitów odzysku i recyklingu poszczególnych odpadów:
 - opakowania z papieru i tektury: 48%,
 - opakowania ze szkła: 40%,
 - opakowania z tworzyw sztucznych: 25%,
 - opakowania metalowe: 40%,
 - opakowania wielomateriałowe: 25%,

- odpady wielkogabarytowe: 32%
- odpady budowlane: 25%
- odpady niebezpieczne (z grupy odpadów komunalnych): 29%
- Deponowanie na składowiskach nie więcej niż 74% wytworzonych odpadów komunalnych.

Proponowane kierunki działań

Dla osiągnięcia założonych celów niezbędne jest podjęcie następujących kierunków działań:

- Stworzenie jednolitego systemu zbiórki odpadów wraz z jego monitoringiem dla wszystkich sołectw gminy, a docelowo wspólnego dla gmin sygnatariuszy Związku Gmin Obszaru Zachodnio-Poznańskiego
- Wdrażanie nowoczesnych metod unieszkodliwiania odpadów; w tym kompostowni odpadów bio i osadów
- Włączenie gminy do ponadregionalnego systemu gospodarki odpadami opartego na Zakładzie Utylizacji Odpadów (ZUO) – w przypadku gminy Kaźmierz jest to system w ramach Związku Gmin Obszaru Zachodnio-Poznańskiego
- Zapobieganie powstawaniu i ograniczanie ilości oraz uciążliwości odpadów poprzez wdrożenie systemu zbiórki selektywnej ukierunkowanego na pozyskanie surowców wtórnych i frakcji „bio” oraz wdrażanie programu małych kompostowni odpadów zielonych.
- Organizacja zbiórki odpadów wielkogabarytowych i niebezpiecznych
- Ograniczenie zawartości odpadów niebezpiecznych i biodegradowalnych w strumieniu odpadów kierowanych na składowiska inne niż niebezpieczne i obojętne.
- Kampania edukacyjno-promocyjna

2.3.2 Plan działań

Przy propozycjach działań przyjęto następujące założenia:

- Całość systemu komunalnego będzie oparta na ZUO – przyjęto, że lokalizacją będzie teren składowiska Rumianek,
- ZUO Rumianek rozpocznie działalność w formie docelowej do roku 2008,
- Składowiska i bazy firm komunalnych oraz inne składowiska gmin-sygnatariuszy porozumienia, stanowić będą elementy wspomagające i uzupełniające dla ZUO Rumianek,
- Odpady zebrane selektywnie muszą być poddane obróbce w celu ich konfekcjonowania i przygotowania do sprzedaży,
- Odpady „bio” muszą zostać poddane kompostowaniu,
- Unieszkodliwianie frakcji „bio” na terenach wiejskich i częściowo w zabudowie jednorodzinnej miejskiej będzie się odbywało systemem „gospodarczym” poprzez kompostowanie na miejscu,
- Sелеktywna zbiórka surowców wtórnych i odpadów niebezpiecznych będzie uzupełnieniem i wsparciem systemów, wynikających z przepisów nakładających ten obowiązek na wytwórców instytucjonalnych.

2.3.2.1 Działania zmierzające do zapobiegania powstawaniu odpadów.

Przeciwdziałanie i minimalizacja ilości wytwarzanych odpadów jest priorytetem w polityce odpadowej. Poniżej przedstawiono działania zmierzające do zapobiegania powstawaniu odpadów lub ich ograniczenia.

Zapobieganie i zmniejszenie ilości wytwarzanych odpadów może odbywać się poprzez:

- Kampanię edukacyjną propagującą zmniejszanie ilości wytwarzanych odpadów – kreowanie zachowań konsumenckich polegających m.in. na:
 - stosowaniu opakowań wielokrotnego użytku
 - preferowaniu produktów pochodzących z recyklingu
 - stosowaniu urządzeń, maszyn, pojazdów wykonanych z elementów przeznaczonych do ponownego wykorzystania.
 - stosowaniu w życiu codziennym rozwiązań, technologii nisko- lub bezodpadowych (np. zamiana ogrzewania węglowego na gazowe, stosowanie urządzeń wielokrotnego użytku zamiast jednorazowych)
 - wykorzystywaniu, używaniu odnawialnych źródeł energii
- Stosowanie instrumentów finansowych, organizacyjnych i prawnych promujących ograniczanie powstawania odpadów. Działania te będą koordynowane w ramach całego, planowanego związku gmin
- Kompostowanie przydomowe frakcji odpadów komunalnych ulegających biodegradacji na obszarach z zabudową jednorodzinną.

2.3.2.2 Działania zmierzające do ograniczenia ilości odpadów i ich negatywnego wpływu na środowisko

W zakresie odpadów komunalnych jest to zespół działań taki jak w przypadku zapobiegania powstawaniu odpadów rozszerzony o:

- Kampanię edukacyjną propagującą zmniejszanie ilości wytwarzanych odpadów z uwzględnieniem ich negatywnego wpływu na środowisko, poprzez kreowanie zachowań konsumenckich polegających m. in. na:
 - stosowaniu opakowań przyjaznych środowisku (np. biodegradowalnych)
 - stosowaniu materiałów, paliw ekologicznych
 - unikaniu stosowania maszyn i urządzeń zawierających elementy niebezpieczne
- Ponowne wykorzystanie opakowań, materiałów i urządzeń poprzez np.
 - napełnianie pojemników, tonerów do drukarek i kopiarek
 - zadrukowywanie dwustronne papieru
 - ponowne wykorzystanie segregatorów, kartonów itp.
 - wykorzystanie sprawnych elementów urządzeń
- Selektywne zbieranie odpadów

Podstawą efektywności tych działań jest pokazywanie pozytywnych przykładów w praktycznym działaniu organów wdrażających i wspomagających. Urzędy i instytucje samorządowe, organizacje ekologiczne, spółki komunalne itp. powinny działać w sposób pokazujący jak w praktyce można ograniczać ilość i uciążliwość powstających odpadów. Wszystkie szkoły, urzędy powinny być w pierwszej

kolejności wyposażone w pojemniki do selektywnej zbiórki nie tylko surowców, ale również odpadów niebezpiecznych (np. świetlówek).

Wszystkie planowane działania w efekcie końcowym przekładają się na ilość ostatecznie deponowanych na składowiskach odpadów. W wyniku prowadzonych akcji edukacyjno-informacyjnych, działań organizacyjnych i prawnych należy doprowadzić do stanu, w którym ilość zdeponowanych w 2007 roku, będzie odpowiadać 74% wytworzonych. Przy założeniu, że gmina wytwarza 1 563 Mg/a odpadów z sektora komunalnego na składowiskach powinno zostać zdeponowane nie więcej niż 1 157 Mg odpadów komunalnych. Dla realizacji tego celu niezbędna jest realizacja założonych celów odzysku odpadów, co przedstawia poniższa tabela

Tabela 27. Zakładane ilości odpadów poddane odzyskowi i recyklingowi w Mg/a

Lp.	Rodzaj	Ilość
1	Organiczne	87
2	Surowce wtórne	98
3	Odpady niebezpieczne	4
4	Odpady wielkogabarytowe	27
5	Odpady budowlane	70
	Razem	286

Jak wynika z powyższych wyliczeń przy założeniu 100% realizacji celów możliwe jest uzyskanie pomniejszenia masy składowanych odpadów do poziomu 1 277 Mg/a. Niezbędne jest, więc zmniejszenie tej masy o dodatkowe 85 Mg/a. Podstawowym instrumentem jest oczywiście zmniejszenie ilości produkowanych odpadów oraz ich dodatkowa selekcja zgodna z założeniami KRPGO, co pozwoli na uzyskanie wskaźników znacznie poniżej wymaganych 74% wytwarzanych odpadów. Dodatkowym elementem, który można zastosować w celu zmniejszenia masy składowanych odpadów jest wykorzystanie frakcji mineralnej jako masy przesypowej na składowiska. Należy przy tym pamiętać, że poziomem wyjściowym jest ilość odpadów wytwarzanych określona na podstawie wskaźników. W pierwszej kolejności należy dążyć do zwiększenia odzysku i recyklingu odpadów budowlanych i wielkogabarytowych oraz zmniejszenia ilości składowanych odpadów zielonych.

2.3.2.3 Działania wspomagające prawidłowe postępowanie z odpadami w zakresie zbierania, transportu, odzysku i unieszkodliwiania odpadów, w szczególności odpadów innych niż niebezpieczne.

Są to wszelkie formy wspomagające system zbiórki, w tym selektywnej zbiórki odpadów, segregację, odzysk oraz bezpieczne unieszkodliwianie. Na terenie gminy Kaźmierz od wielu lat jest wdrażany i rozwijany taki system.

Dalszy rozwój systemu powinien opierać się o dostępne formy zachęt i nacisków takich jak:

- 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, a szczególnie Regulaminów Utrzymania Czystości i Porządku w Gminach. Prawo to 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 niesegregowanych (mniejszy pojemnik lub rzadszy odbiór). Inną zachętą finansową może być obniżenie opłaty za usuwanie odpadów dla gospodarstw prowadzących kompostowanie odpadów we własnym zakresie.
- 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”.

Obsługa selektywnej zbiórki jako działanie deficytowe musi być wspomagana przez jednostki samorządowe. Wybór firmy obsługującej system na terenie gminy może być dokonana przez władze gminy lub przez jednostkę ponad gminną w ramach podpisanych porozumień.

Segregacja odpadów jest podstawowym elementem w racjonalnym systemie gospodarki odpadami komunalnymi. Może być ona realizowana drogą selektywnej zbiórki „u źródła” i/lub drogą segregacji „wtórnej” w zakładach unieszkodliwiania.

Selektywna zbiórka odpadów „**u źródła**” stanowi 1-szy element każdego systemu gospodarki odpadami, niezależnie od przyjętej technologii zakładu unieszkodliwiania odpadów i uwarunkowań lokalnych systemu.

Wdrożenie i rozwój selektywnej zbiórki jest procesem długotrwałym, rozwijanym sukcesywnie, wymagającym zaangażowania środków technicznych i organizacyjnych, a głównie edukacji ekologicznej społeczeństwa.

Z doświadczeń niemieckich wynika, że osiągnięcie 50% odzysku poszczególnych surowców jest wynikiem dobrym, a osiągnięcie 70% odzysku wynikiem bardzo dobrym, natomiast okres wdrażania systemu na podstawie doświadczeń europejskich ocenia się na około 15 lat.

Podstawowe zalety selektywnej zbiórki odpadów „u źródła”:

- zbiórka surowców wtórnych „czystych”, niezanieczyszczonych innymi odpadami;
- zbiórka odpadów komunalnych z podziałem ukierunkowanym na technologię ich ostatecznej obróbki w zakładach utylizacji;
- zwiększenie ilości odpadów skierowanych do gospodarczego wykorzystania;
- ograniczenie ilości odpadów przewidzianych do ostatecznego składowania.

W praktyce wprowadzenie systemu selektywnej zbiórki odpadów poprzedzone musi być przygotowaniem stosownego „Regulaminu” i cyklem spotkań z lokalnymi mieszkańcami, wyjaśniającym zasady i mechanizmy jego funkcjonowania.

Pojęcie systemu selektywnego gromadzenia odpadów jest dość szeroko interpretowane przez różne ośrodki branżowe. Ogólnie można przyjąć podział na dwa podstawowe systemy selektywnej zbiórki odpadów: system dostawczy i system odbiorczy, dalsze podziały związane są ze szczegółowymi rozwiązaniami odnośnie lokalnych warunków i skali obszaru.

System dostawczy – wyselekcjonowane odpady wrzucane są do podstawowych kontenerów. System ten odznacza się niskimi kosztami segregacji wstępnej, natomiast asortymentowe wskaźniki ujęcia uznawane są za niskie (odpady zanieczyszczone wymagają dalszego sortowania – „doczyszczania”).

System odbiorczy – wyselekcjonowane odpady przygotowują i przechowują mieszkańcy do odbioru przez wyznaczony transport. Koszty odbioru są większe, ale system ten odznacza się większymi wskaźnikami asortymentowego ujęcia odpadów. Odpady wymagają w minimalnym zakresie dalszego sortowania.

Na terenie gminy zaleca się **połączenie obydwu systemów** w zależności od rodzaju i zagęszczenia zabudowy jak również racjonalnie kształtujących się kosztów.

Wdrażanie systemu powinno odbywać się sukcesywnie poczynając od podstawowych surowców wtórnych z miejsc gromadzenia odpadów gdzie w sposób łatwy można je pozyskiwać (biura, centra handlowe i usługowe oraz niska zabudowa mieszkalna itp.).

W następnych etapach wprowadzać selekcję odpadów na organiczne, problemowe oraz stopniowo rozszerzać asortyment odpadów surowcowych i zakres obszaru komunalnego objętego selekcją.

Analizę możliwości docelowego systemu selektywnej zbiórki w celu odzysku i zagospodarowania odpadów należy objąć następujące grupy:

- Odpady surowcowe do bezpośredniego i pośredniego gospodarczego wykorzystania.
- Odpady komunalne organiczne z gospodarstw domowych, do kompostowania lub fermentacji.
- Odpady roślinne z parków, zieleńców miejskich, cmentarzy i ogródków działkowych, do kompostowania.
- Osady ściekowe z oczyszczalni ścieków komunalnych, do kompostowania lub fermentacji razem z odpadami organicznymi.
- Odpady problemowe do utylizacji.
- Odpady wielkogabarytowe po rozebraniu na rynek surowcowy.

Wyeliminowanie ze składowanych odpadów tylko **makulatury, stłuczki szklanej i odpadów wielkogabarytowych pozwoliłoby zmniejszyć “masę śmieciową” o ok.15%**.

Organizacja selektywnej zbiórki odpadów na danym obszarze wymaga każdorazowo indywidualnego podejścia, gdyż powinna uwzględniać obecne i docelowe rozwiązanie całego systemu gospodarki odpadami, a w tym głównie wielkość i strukturę zabudowy, rynek surowcowy oraz doświadczenia z dotychczasowych prób wprowadzenia selektywnej zbiórki (oczywiście o ile miały miejsce).

Wdrażanie selektywnej zbiórki jest stopniowo rozwijanym procesem od selekcji surowców wtórnych w źródłach zbiorowego wytwarzania odpadów o stosunkowo łatwej selekcji w kierunku indywidualnych źródeł w wysokiej zabudowie mieszkalnej. Rozwój selektywnej zbiórki powinien być wspierany rynkiem surowcowym w stopniu zabezpieczającym racjonalne zagospodarowanie wysegregowanych surowców oraz systemem ostatecznego zagospodarowania pozostałych odpadów. Rozwinięte systemy selektywnej zbiórki wymagają współpracy z typowymi instalacjami do segregacji odpadów, różniącymi się detalami technicznymi, które wpływają na trwałość i funkcjonalność rozwiązań.

Proponujemy rozważenie możliwości wprowadzenia systemu charakteryzującego się kosztami zbiórki identycznymi jak w przypadku odpadów zmieszanych i niewiele wyższymi niż w przypadku selekcji wielo-pojemnikowej. Proponujemy wdrożenie systemu dwu-workowego

System dwu-workowy

Odpady zbierane są do dwóch worków, z których jeden (zazwyczaj czarny) jest przeznaczony na odpady zmieszane. Do worka tego mieszkańcy wrzucają wszystkie odpady poza wymienionymi na worku białym (lub innym jednak koniecznie przezroczystym). Do worka białego wrzucane są wszelkiego rodzaju czyste opakowania z tworzyw sztucznych i papier). Odpady są zbierane łącznie tradycyjną śmieciarką ze zgniotem. Jedynym ograniczeniem jest nie używanie zabudów typu Roto-Press.

Doświadczenia brytyjskie pokazują, że efektywność tego rozwiązania sięga 15% ogólnej masy odpadów, co jest efektem porównywalnym do tradycyjnych rozbudowanych systemów selektywnej zbiórki. Odbywa się to równocześnie przy znacznie mniejszych nakładach na system pojemników oraz niskich kosztach zbiórki. Jest to również system bardzo przyjazny i prosty dla mieszkańców. Takie rozwiązanie wymaga jednak budowy profesjonalnej instalacji zaprojektowanej pod tego typu system zbiórki i selekcji. Wymaga również nieco wyższych kosztów samej selekcji na instalacji (więcej stanowisk sortowniczych).

System dwu-workowy nie stoi w sprzeczności z dotychczas rozwijanymi gdyż nie obejmuje takich odpadów jak szkło opakowaniowe czy odpady bio. Systemy te są systemami komplementarnymi.

Efektywność procesu wdrażania selektywnej zbiórki w dużej mierze zależy od dobrze zorganizowanej i trwale prowadzonej akcji informowania społeczeństwa o konieczności wprowadzenia systemu ze względów nie tylko ekologicznych, ale również sanitarnych, gospodarczych i ekonomicznych systemu.

Ważnym elementem jest powołanie się na dobre przykłady stosowanej selekcji w pilotażowych ogniskach selektywnej zbiórki odpadów. Szczególnie ważne jest przedstawienie racjonalnego sposobu dalszego zagospodarowania wysegregowanych odpadów. Skrajnie negatywnym przykładem jest zebranie wysegregowanych w systemie odpadów i dalsze ich wspólne składowanie na składowisku z pozostałymi odpadami. Takie sytuacje miały miejsce w niektórych polskich miastach.

Minimalne zapotrzebowanie na pojemniki do selektywnej zbiórki w poszczególnych latach przedstawia poniższa tabela

Tabela 28. Zakładane ilości zestawów do selektywnej zbiórki

Lata	Ilość zestawów do selektywnej zbiórki
2003	14
2005	18
2007	24
2009	36
2011	48

Gmina Kaźmierz w tej chwili posiada w sumie 50 pojemników (a więc w przeliczeniu ok. 17 zestawów), co może świadczyć o świadomym nasycaniu terenu gminy infrastrukturą dla zbiórki.

■ **Stworzenie sprawnego systemu zbiórki odpadów obejmującego docelowo wszystkich mieszkańców gminy, szczególnie na obszarach wiejskich.**

W tym celu niezbędne jest egzekwowanie uchwalonego Regulaminu Utrzymania Czystości i Porządku na terenie Gminy. Wydaje się, że niezbędna jest również modyfikacja Regulaminu gdyż obecnie obowiązujący nie reguluje wszystkich kwestii szczególnie takich jak:

- Sposoby postępowania z odpadami niebezpiecznymi (w tym: przemysłowe, medyczne i weterynaryjne)
- Minimalna częstotliwość wywozu odpadów komunalnych zmieszanych
- Kryteria udzielania zezwoleń podmiotom świadczącym usługi w zakresie transportu odpadów

Rozliczanie usług w zakresie postępowania z odpadami komunalnymi i nieczystościami ciekłymi oraz sposób określania górnej stawki opłaty z tytułu świadczenia tych usług

Nie należy również zapominać o prowadzeniu ciągłej kampanii promocyjno-edukacyjnej dla przedstawienia mieszkańcom celów, metod, zasad i skutków Regulaminu.

W chwili obecnej niezbędnym wydaje się stopniowa ocena przez gminę, efektów działania systemu i możliwości podnoszenia jego skuteczności. Władze gminy powinny dokonać oceny i kontroli wypełniania obowiązków wynikających z regulaminu i przeprowadzać okresowe kontrole. Z oceny ilości odpadów dostarczanych na składowisko wynika, że obecnie funkcjonujący system zbiórki, transportu i unieszkodliwiania odpadów jest „nieszczelny”.

■ **Zapewnienie prawidłowej częstotliwości zbierania odpadów**

Kolejnym elementem prawidłowego postępowania z odpadami jest system zbierania i transportu odpadów, a w szczególności częstotliwość ich zbierania. Sposób usuwania i sposób ich przechowywania mają znaczący wpływ na czystość i stan sanitarny obszarów zabudowanych, a tym samym na poziom bytowania mieszkańców. Gromadzenie odpadów powinno stanowić etap krótkotrwały i przejściowy. Częstotliwość wywozu odpadów komunalnych nie może być mniejsza niż 2 razy w miesiącu, a tylko w przypadku rozproszonej zabudowy wiejskiej z minimalnym udziałem frakcji „bio” dopuszcza się stosowanie wywozu raz w miesiącu.

Częstotliwość wywozu odpadów surowcowych powinna być realizowana, zgodnie z przedstawionym mieszkańcom harmonogramem.

■ **Rozwój systemu zbiórki odpadów wielkogabarytowych, niebezpiecznych**

Niezbędne jest wprowadzenie systemu selektywnej zbiórki takich odpadów jak: budowlane, wielkogabarytowe, a w szczególności niebezpieczne. W przypadku gminy należy mówić o rozwoju systemu, gdyż jest on od lat wdrażany na terenie gminy. Jak pokazują zestawienia, ilości odpadów wielkogabarytowych i budowlanych będą wzrastać, a ich dotychczasowy udział w odbieranych odpadach jest zbyt niski. Również w tym przypadku zasady wdrażania, prawa i obowiązki uczestników systemu oraz zasady egzekwowania i kontroli powinny być określone w „Regulaminie”, o którym była mowa wcześniej. Całość powinna być oparta w przypadku indywidualnych wytwórców, o system zorganizowanych „wystawek” dla odpadów wielkogabarytowych. Zużyte sprzęty gospodarstwa domowego, meble, deski, złom i inne odpady nietypowe winny być gromadzone osobno. Można w ramach promowania takich zachowań rozwinąć system tzw. „wystawek odpadów wielkogabarytowych”. Jeżeli dotychczasowy system wystawek sprawdził się i należy podjąć kroki w celu zwiększenia częstotliwości tych akcji. Jednostki handlowe, usługowe i przemysłowe powinny być zobowiązane do samodzielnego dostarczania odpadów wielkogabarytowych do zakładu unieszkodliwiania, lub korzystania z usług firm wywozowych. Proponuje się zbiórkę tych odpadów 1x na kwartał lub nawet 1 x miesiąc zależnie od potrzeb w gminie.

Władze gminy powinny wyznaczyć dzień zbiórki i umieścić ogłoszenie na słupach o planowanej dacie zbiórki, a firmy wywożące odpady powinny uwzględnić taki grafik w informacjach i rachunkach przekazywanych mieszkańcom. Odpady wielkogabarytowe powinny być kierowane na składowiska wyposażone w stanowiska do ich demontażu. Ze względu na prostotę systemu zbiórki tych odpadów zakłada się, że do roku 2007 obejmie ona 90% wszystkich odpadów wielkogabarytowych. Z kolei ze względu na skład tych odpadów, jedynie 10% ich masy powinno być skierowanych do unieszkodliwiania poprzez składowanie, pozostałe powinny zostać poddane procesom odzysku lub innym formom unieszkodliwiania (np. scalanie, spalanie) z uwagi na brak możliwości segregacji wielorakich i różnorodnych odpadów nieprzyjaznych dla środowiska, a pochodzących z gospodarstw domowych, należy przyjąć zasadę oddzielania ich od odpadów organicznych i mniej niebezpiecznych dla środowiska.

Odpady specjalne, z braku możliwości ich ponownego wykorzystania, należy utylizować np. w spalarniach lub składować w specjalnych kwaterach składowania lub w deponatorach na odpady niebezpieczne.

Proceder wdrażania systemu gospodarki odpadami niebezpiecznymi jest bardzo pracochłonny i długotrwały. Wymaga również dużej staranności przy jego opracowaniu. Przede wszystkim należy zwrócić uwagę na odpowiednie przygotowanie społeczeństwa do jego wdrożenia poprzez przemyślaną edukację.

Proponuje się szczególnie nacisk położyć na zbieranie niżej wymienione rodzaje odpadów niebezpiecznych:

- Zużyte akumulatory,
- Ogniwa galwaniczne,
- Odpady farmakologiczne (przeterminowane lub niewykorzystane lekarstwa).
- Przeterminowane środki ochrony roślin i opakowania po nich,

- Opakowania i odpady chemiczne (chemia gospodarcza)
- Lampy rtęciowe.

Z wyżej wymienionych odpadów szczególne zagrożenie dla środowiska stanowią opakowania lub niewykorzystane w pełni środki ochrony roślin. Są to substancje zaliczane do silnie toksycznych, które w formie stężonej są bardzo groźne dla środowiska. Mimo, iż od wielu lat problem ten występuje i opracowano wiele różnych projektów oraz zaproponowano wiele możliwych do przyjęcia rozwiązań skutecznie eliminujących zagrożenia, nadal problemu nie rozwiązano.

■ **Organizacja punktów zbiórki i czasowego magazynowania odpadów niebezpiecznych**

Punkty takie powinny odbierać te odpady i gromadzić w bezpieczny dla środowiska sposób i zapewnić ich transport w możliwie krótkim czasie do miejsca unieszkodliwiania. Punkty te można zorganizować w oparciu o istniejące bazy firm zajmujących się zbiórką odpadów. Podstawą wyodrębniania odpadów niebezpiecznych w środowisku winna być selektywna zbiórka tej grupy odpadów u źródła.

Jednak ze względu na rozproszony charakter źródeł odpadów nie należy liczyć na efektywność zbierania odpadów niebezpiecznych poprzez np. punkty gromadzenia poszczególnych rodzajów odpadów niebezpiecznych. Istnienie takich stacjonarnych punktów w gminie byłoby ekonomicznie nieuzasadnione. Wszystko wskazuje na to, iż w warunkach wiejskich zbiórka odpadów niebezpiecznych winna być organizowana w postaci akcji obwoźnego zbierania tych odpadów.

Warunkiem powodzenia takich akcji jest szeroka informacja:

- jakiego rodzaju odpady są niebezpieczne, jak je separować i przechowywać w warunkach domowych do czasu odbioru;
- jakie są warunki finansowe odbioru (na początku są to zwykle zbiórki bezpłatne dla mieszkańców);
- dokładny harmonogram zbierania odpadów (najskuteczniejsze są akcje prowadzone dwa razy do roku w tradycyjnych terminach generalnych porządków – wiosenna i jesienna).

WNIOSEK: Segregacja u źródła odpadów niebezpiecznych oraz okresowe (akcyjne) ich odbieranie od wytwórców wydaje się być jedynym sposobem skutecznej eliminacji tej grupy odpadów ze strumienia odpadów komunalnych.

Proponuje się zastosowanie różnych sposobów gromadzenia i odbioru odpadów, zależnie od ich rodzaju i miejsca ich powstawania:

- *System pojemnikowy dla leków i baterii*
 - Leki - zaleca się gromadzić w pojemnikach zlokalizowanych w aptekach, przychodniach lekarskich (pojemnik 120 dm³, oznakowany, o jaskrawej kolorystyce); orientacyjna liczba punktów uzależniona jest od faktycznej liczby aptek.
 - Baterie - zaleca się gromadzić w pojemnikach zlokalizowanych w centrach handlowych i szkołach, (wytypować 1 punkt na 5-6 tys. mieszkańców lub minimum jeden punkt na osiedle;

- *“Wędrująca zbiornica odpadów niebezpiecznych”* dla przeterminowanych środków ochrony roślin i opakowań po nich, opakowań i odpadów chemicznych oraz lamp rtęciowych. Zgodnie z harmonogramem, raz-dwa razy do roku, po terenie Gminy przemieszcza się samochód, do którego można odstawić odpady niebezpieczne. Odpady te następnie należy dowieźć do czasowego magazynu odpadów niebezpiecznych a następnie skierować do punktów ich unieszkodliwienia. Ogłoszenia o zbiórce odpadów powinny pojawić się w lokalnej prasie i słupach ogłoszeniowych przynajmniej dwa tygodnie przed wyznaczonym terminem.
- *Punkty gromadzenia akumulatorów* - stacje benzynowe i warsztaty samochodowe, zlokalizowane na terenie Gminy. Zebrane akumulatory zostaną wywiezione z terenu miasta przez jednostkę powołaną dla tego celu raz na jakiś czas na wezwanie do miejsca ich unieszkodliwienia. Stacje benzynowe i warsztaty samochodowe mogą również służyć do zorganizowanego gromadzenia opon samochodowych. Generalnie w przypadku akumulatorów i opon można mówić o tendencji zmniejszania się problemu ze względu na wprowadzenie opłat produktowej i depozytowej.

Ze względu na znacznie trudniejszy system identyfikacji, zbiórki i utylizacji, zakłada się znacznie niższe poziomy uzyskania odpadów niebezpiecznych poprzez selektywną zbiórkę od mieszkańców niż w przypadku odpadów z sektora gospodarki.

Tabela 29. Zakładane ilości pozyskanych odpadów niebezpiecznych z masy odpadów komunalnych

Lata	2003	2005	2007	2009	2011
Prognozowana ilość odpadów w Mg/a	14,00	23,12	23,40	23,68	23,96
Zakładany odzysk	25%	26%	27%	28%	29%
Ilość poddana odzyskowi w Mg/a	3,50	6,01	6,32	6,63	6,95

■ **Modernizacja składowiska dla spełnienia wymagań technicznych i włączenie do systemu zagospodarowania odpadów**

Na terenie gminy nie ma czynnego składowiska odpadów. Gmina powinna być jednak zainteresowana stanem składowiska gminy Tarnowo Podgórne. Składowisko w Rumianku wymaga minimalnych działań w celu realizacji Rozporządzenia 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.03.61.549 z dnia 10 kwietnia 2003 r.) Istniejące składowiska, których zamknięcie nie jest uzasadnione należy zmodernizować tak, aby spełniały poniższe wymogi rozporządzenia:

- Wokół składowiska odpadów niebezpiecznych i odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne umieszcza się zewnętrzny system rowów drenażowych uniemożliwiający dopływ wód powierzchniowych i podziemnych do składowiska odpadów (chyba, że z przeprowadzonych badań, wynika, że zewnętrzny system rowów drenażowych nie jest konieczny).

- Składowisko odpadów, na którym przewiduje się składowanie odpadów ulegających biodegradacji, wyposaża się w instalację do odprowadzania gazu składowiskowego.
- Gaz składowiskowy oczyszcza się i wykorzystuje do celów energetycznych, a jeżeli jest to niemożliwe - spala w pochodni.
- Składowisko odpadów wykonuje się w sposób uniemożliwiający dostęp osób nieuprawnionych oraz nielegalne składowanie odpadów.
- Składowisko odpadów otacza się pasem zieleni złożonym z drzew i krzewów, w celu ograniczenia do minimum niedogodności i zagrożeń powstających na składowisku odpadów w wyniku emisji odorów i pyłów, roznoszenia odpadów przez wiatr, hałasu i ruchu drogowego, oddziaływania zwierząt, tworzenia się aerozoli oraz pożarów.
- Minimalna szerokość pasa zieleni wynosi 10 m.
- Składowisko odpadów, na którym przewiduje się składowanie odpadów ulegających biodegradacji, wyposaża się w urządzenia do mycia i dezynfekcji kół pojazdów opuszczających obiekt.
- Składowisko odpadów wyposaża się w system umożliwiający pomiar masy odpadów przyjmowanych na składowisko, w szczególności składowisko odpadów, na które odpady dostarczane są transportem kołowym, wyposaża się w wagę samochodową.

Ponadto eksploatacja składowiska odpadów powinna zapewniać:

1. ograniczenie powierzchni składowanych odpadów ekspozycyjnych na oddziaływanie warunków atmosferycznych, o ile jest to konieczne dla ograniczenia zanieczyszczenia powietrza, w tym rozwiewania odpadów;
2. przeciwdziałanie rozwiewaniu odpadów;
3. gromadzenie odcieków i poddawanie ich oczyszczaniu w stopniu umożliwiającym ich przyjęcie na oczyszczalnię ścieków lub odprowadzenie do wód lub do ziemi;

Ocieki ze składowisk odpadów niebezpiecznych oraz ze składowisk odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne gromadzi się w specjalnych zbiornikach lub bezpośrednio odprowadza do kanalizacji.

Odpady inne niż niebezpieczne i obojętne powstałe z procesów unieszkodliwiania odpadów, wymienione w katalogu odpadów stanowiącym załącznik do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206), zwanym dalej „katalogiem odpadów”, w podgrupach 19 01, 19 02, 19 03, 19 04 i 19 10 składowane w wydzielonej kwadracie. Ponadto składowiska powinny spełniać wymogi wynikające z innych przepisów np. sanitarnych czy BHP oraz zapewniać gospodarowanie odpadami zapewniające nie tylko bezpieczne składowanie, ale również odzyskiwanie surowców wtórnych i kompostowanie frakcji bio.

W związku z decyzją władz gminy Tarnowo Podgórne o dalszej rozbudowie i modernizacji składowiska należy dodatkowo uzupełnić lub wykonać:

- Modernizację układu komunikacyjnego uniemożliwiająca opuszczenie składowiska bez przejazdu przez urządzenie myjąco-dezynfekujące
- Instalację do przechwytywania i unieszkodliwiania gazu wysypiskowego - pochodni
- Kompostownię odpadów zielonych (alternatywnie na terenie oczyszczalni ścieków)

- Obiekt magazynowania odpadów niebezpiecznych
- W dalszej kolejności obiekt będzie pełnił funkcje ZUO, który zostanie opisany w dalszej części opracowania.

2.3.2.4 Plan redukcji ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji, kierowanych na składowiska odpadów.

Redukcja odpadów ulegających biodegradacji może się odbywać poprzez;

- Kompostowanie odpadów we własnym zakresie przez mieszkańców (dotyczy zabudowy jednorodzinnej)
- Kompostowanie odpadów organicznych z selektywnej zbiórki lub wysortowanych z odpadów zmieszanych w instalacjach kompostowania odpadów.

W tabeli poniżej przedstawiono kalkulację dotyczącą planowanego recyklingu odpadów biodegradowalnych w gminie Kaźmierz.

Rok 2004 potraktowano jako rok zerowy, a pierwszy pomiar założono na koniec roku 2005. Wynika to z konieczności wdrożenia systemu w roku 2004, czego efekty mogą być wyliczalne dopiero w roku 2005. Z przedstawionych wyliczeń wynika, że na obszarze gminy, ze względu na jej wiejski charakter, nie ma potrzeby wdrażania specjalnych działań pod warunkiem, że w odpadach pochodzących z gospodarstw domowych z terenów wiejskich (poza Kaźmierzem) zostaną wyeliminowane (kompostowane na miejscu we własnym zakresie) w całości odpady organiczne. W przypadku stwierdzenia odstępstw od tej zasady należy wskaźniki odpowiednio skorygować.

Podstawowym założeniem planu jest zagospodarowywanie we własnym zakresie wszystkich odpadów organicznych powstających na terenach wiejskich oraz u 20% mieszkańców Kaźmierza (dzięki prowadzonej kampanii edukacyjnej oraz wdrożonym instrumentom ekonomicznym).

Realizacja powyższych założeń weryfikowana będzie w trakcie prowadzonych badań morfologii i właściwości odpadów kierowanych na składowiska zgodnie z odpowiednimi wytycznymi.

Tabela 30. Prognoza wzrostu odpadów biodegradowalnych i ich recyklingu na terenie gminy Kaźmierz

Lata	2004	2005	2007	2009	2011
Prognozowana ilość odpadów w Mg/a	1460	1517	1563	1610	1659
Ilość odpadów biodegradowalnych*	482	501	516	531	547
Ilość odpadów biodegradowalnych dopuszczonych do składowania w Mg/a	482	451	423	414	405
Niezbędna ilość odpadów biodegradowalnych do recyklingu w Mg/a	0	50	93	117	142
Prognozowana ilość odpadów "bio" z gospodarstw domowych w Mg/a	281	300	309	319	328
Zakładana ilość odpadów zagospodarowywana we własnym zakresie przez mieszkańców w Mg/a	150	160	165	170	175

Dodatkowa ilość odpadów biodegradowalnych do pozyskania i recyklingu organicznego w Mg/a	0	0	0	0	0
--	---	---	---	---	---

*podana ilość nie zawiera osadów ściekowych

W praktyce realizacja założonych celów wymaga przede wszystkim szeroko zakrojonej kampanii promocyjnej domowego kompostowania frakcji bio i selekcji opakowań papierowych u źródła. W dalszej fazie wymaga ona wdrożenia selekcji bio odpadów u źródła.

2.3.3 System gospodarki odpadami dla gminy Kaźmierz.

Kompleksowa gospodarka odpadami polega na połączeniu w jeden system kilku metod unieszkodliwiania, zgodnie z ogólną zasadą, że jedną metodą nie można prowadzić do prawidłowego, racjonalnego sposobu gospodarki odpadami. Typowym, najczęściej stosowanym systemem zintegrowanym jest: selektywne gromadzenie i zagospodarowanie odzyskanych surowców wtórnych oraz kompostowanie części organicznych i składowanie balastu na wysypisku.

Każdy niezagospodarowany i niemający określonego przeznaczenia produkt (surowiec, materiał, produkt finalny) nabywa właściwości odpadu. Każdy odpad staje się natomiast surowcem (w tym zasobem surowcowym) lub materiałem z chwilą jego zagospodarowania (w tym - przeznaczenia do zagospodarowania).

Głównym zadaniem odzysku surowców wtórnych z odpadów jest oszczędność surowców pierwotnych i zmniejszenie ich negatywnego wpływu na środowisko. Odzyskanie surowców wtórnych obejmuje:

- 1) Ponowne użycie.
- 2) Odzyskiwanie.
- 3) Przekształcanie.

Ponowne użycie oznacza, że odpad jest skierowany do użytku w swej oryginalnej formie i w tym samym celu, po ewentualnym oczyszczeniu, dezynfekcji itp.

Odzyskiwanie oznacza, że materiał, stanowiący dany komponent odpadów jest utylizowany po obróbce wstępnej i obróbce właściwej, po których otrzymuje się ten sam materiał, ale może on mieć inną formę i służyć innemu celowi.

Przekształcanie oznacza zmianę materiału komponentu w trakcie procesu; po utylizacji pojawia się nowy produkt.

Przedsięwzięcia odzysku „u źródła” prowadzone są w różny sposób, w zależności od rodzaju pozyskiwanych materiałów i warunków, w których ta działalność jest prowadzona. Rozwiązaniem idealnym jest pozyskiwanie od ludności materiałów lub przedmiotów w stanie czystym.

Nowoczesne rozwiązanie gospodarki odpadami komunalnymi musi spełniać dwa podstawowe wymagania:

- * być zgodne z zasadami ochrony środowiska;
- * być zgodne z zasadami gospodarki materiałowej.

W związku z tym istnieje konieczność wprowadzenia przez Gminę własnej koncepcji racjonalnej gospodarki odpadami komunalnymi, z uwzględnieniem warunków lokalnych. Na system gospodarki odpadami składać się będzie: gromadzenie, usuwanie – wywóz oraz unieszkodliwianie odpadów. System, który będzie wprowadzany w Kaźmierzu powinien zmierzać do maksymalnego wykorzystania wytworzonych odpadów komunalnych i powinien być połączony z ich unieszkodliwianiem drogą segregacji i kompleksowego przerobu, którego celem jest

odzysk materiałów i ewentualnie energii. Podstawowym elementem w racjonalnym systemie gospodarki odpadami komunalnymi jest segregacja odpadów. Segregacja odpadów najczęściej realizowana jest drogą selektywnej zbiórki lub, i w zakładach mechanicznego sortowania odpadów (sortowniach).

Wprowadzenie utylizacji - jako metody unieszkodliwiania odpadów zamiast ich deponowania - powinno opierać się o następujące zasady:

- wytwórca odpadów płaci za ich utylizację;
- obowiązuje wstępna selekcja odpadów u źródeł ich powstawania;
- gromadzenie, transport i przerób odpadów odbywa się w jednym zakładzie;
- podział surowców wtórnych na surowce do ponownego wykorzystania ewentualnie na surowce wtórne posiadające właściwości palne z przeznaczeniem na wytworzenie energii;
- utylizacja odpadów prowadzona w stacji unieszkodliwiania jest kompleksowa i obejmować może odpady komunalne oraz ewentualnie poprodukcyjne z doбором różnych technologii utylizacji;
- odpady komunalne w mieszkaniach gromadzone są w systemie minimum 2-pojemnikowym do dalszego sortowania w sortowni. Surowce wtórne docelowo powinny być doczyszczane w sortowni;
- opłata za odbiór selekcyjonowanych odpadów musi być niższa niż za odbiór śmieci;
- polityka minimalizacji odpadów (np. wielokrotne opakowania zamiast jednorazowych) oraz cała gospodarka komunalna powinna być podporządkowana odciążeniu składowisk odpadów zarówno przez nakazy prawa lokalnego, jak i bodźce ekonomiczne.

Nowoczesne systemy gospodarki odpadami komunalnymi, wdrożone w krajach wysokorozwiniętych, opierają się na zasadzie maksymalnego rozdzielenia (nie mieszania) odpadów już w miejscu ich powstawania tj. w gospodarstwach domowych, placówkach usługowo-handlowych lub wytwórczych. Polega to na selektywnym gromadzeniu, transporcie, utylizacji i/lub unieszkodliwianiu odpadów. Najczęściej selektywna zbiórka to rozstawienie pojemników do osobnego zbierania wybranych rodzajów odpadów stałych - mających cechy surowców wtórnych. W warunkach polskich odpady organiczne tzw. biomasa rzadko jest wydzielana jako odrębny rodzaj odpadów w systemie zbiórki selektywnej „u źródła”. Stanowi to istotną wadę stosowanych systemów i świadczy o potrzebie propagowania technologii kompostowania, która w zasadniczy sposób ogranicza uciążliwość tych odpadów dla otoczenia.

Wprowadzenie segregacji odpadów jako początkowy element systemu gospodarki odpadami posiada zasadniczy wpływ na efektywność tego systemu.

Segregacja służy:

- * wyeliminowaniu składników niebezpiecznych czy szkodliwych pod kątem dalszych procesów (w tym składowania);
- * wyselekcjonowaniu takich grup czy składników, dla których dalsze procesy przeróbki i utylizacji będą efektywne i bezpieczne dla środowiska;
- * wysegregowaniu z ogólnej masy odpadów tych składników, które wprost lub po przetworzeniu można zwrócić do obiegu gospodarczego w formie surowców wtórnych.

W Polsce selektywna zbiórka odpadów komunalnych w praktyce zaczęła być stosowana na początku lat 90-tych.

Uważa się, że wydzielenie surowców wtórnych drogą selektywnego zbierania może zmniejszyć strumień odpadów o około 30%, a przy objęciu zbieraniem również organicznej frakcji odpadów (kuchenne, ogrodowe) nawet o ok. 50-70%. W praktyce zmniejszenie ilości składowanych odpadów poprzez wydzielenie surowców o 20% jest wielkim sukcesem.

Należy pamiętać, że zagospodarowanie surowców wtórnych przynosi określone korzyści:

- ochrona środowiska - wydobywanie surowców i ich przetwarzanie związane jest ze znacznym obciążeniem i niszczeniem środowiska;
 - ochrona zasobów naturalnych;
 - oszczędność energii, (której nośnikiem są surowce wtórne), jeśli nakład energii związany z ich przerobem jest mniejszy od energii, którą zawierają w sobie i którą da się odzyskać;
 - oszczędność miejsca na wysypisku; miejsca coraz trudniejszego do uzyskania i coraz kosztowniejszego, z uwagi na wzrastające wymagania ochrony środowiska;
 - możliwość zwrotu części nakładów związanych z usuwaniem odpadów komunalnych przez sprzedaż odzyskanych surowców wtórnych;
- zmiana dotychczasowych przyzwyczajeń społeczeństwa w kierunku oszczędniejszego gospodarowania posiadanymi dobrami;
podniesienie czystości i estetyki miejsc zamieszkania.

Kompleksowy przerób odpadów komunalnych polega na: segregacji odpadów, zastosowaniu metod unieszkodliwiania frakcji organicznej (kompostowanie, fermentacja) oraz alternatywnie metod termicznych (spalanie, piroliza, przeróbka na paliwo - tylko w dużych aglomeracjach miejskich) lub składowania w zależności od warunków lokalnych.

Wymagania gospodarki odciekami i biogazem na wysypiskach powodują, że obiekty te stają się coraz bardziej kosztowne. Przewiduje się, że w przyszłości wysypiska będą służyć tylko do składowania pozostałości po procesach odzysku i intensywnego unieszkodliwiania odpadów, tzn. spalania, kompostowania.

Dotychczasowe doświadczenia światowe wykazały, że:

- Nie ma uniwersalnej metody unieszkodliwiania odpadów komunalnych, każda z nich posiada zalety i wady.
 - Nie ma metody umożliwiającej całkowitą likwidację odpadów komunalnych, a co za tym idzie niezbędne jest składowanie pozostałości po stosowaniu różnych metod
 - Metody unieszkodliwiania całej masy odpadów komunalnych prowadzą do wytwarzania nowych odpadów, wymagających kolejnego unieszkodliwiania.
- Wskutek niejednorodności odpadów komunalnych tylko ich część ulega unieszkodliwieniu przy zastosowaniu danej metody.

Wymagania o odpadach kładzie szczególny nacisk na systemy zawierające elementy odzysku i wydzielenia surowców wtórnych oraz eliminację ze strumienia odpadów składników szczególnie niebezpiecznych. Przewiduje również obowiązek selektywnego składowania odpadów na wysypiskach, z uwagi na różny poziom uciążliwości niektórych składników odpadów, jak i w aspekcie ekonomicznego wykorzystania części składników jako surowców wtórnych, pozostawionych świadomie.

W dużych aglomeracjach miejskich stosuje się niekiedy termiczne metody unieszkodliwiania odpadów komunalnych. Podstawowym warunkiem zastosowania tej metody jest wartość paliwowa odpadów. Odpady komunalne w Polsce mają niskie

właściwości paliwowe i spalanie ich można prowadzić jedynie z okresowym wspomaganie paliwem tradycyjnym lub w mieszaninie z wysokokalorycznymi odpadami przemysłowymi. Wysokie wymagania dotyczące czystości powietrza atmosferycznego zmuszają do stosowania kosztownych i odpadogennych metod oczyszczania spalin od gazów kwaśnych, a także od szczególnie toksycznych chlorowcopochodnych związków organicznych, w tym szczególnie dioksyn i furanów (10000 razy bardziej toksyczne od cyjanowodoru). Metody termiczne (w tym spalanie) z uwagi na ich wysoki koszt nie znajdują zastosowania dla małych miast i terenów wiejskich. Spalarnie można planować dla aglomeracji miejskich o minimalnym zaludnieniu 250 -350 tys. mieszkańców.

2.3.3.1 Organizacja zarządzania gospodarką odpadami.

Zgodnie z prawem, władze samorządowe odpowiedzialne są za zakres i poziom usług oraz ochronę środowiska na swoim terenie. Chcąc wywiązać się z nałożonych obowiązków władze gminne powinny mieć wpływ na wszystkie elementy składowe systemu gospodarki odpadami. Wpływ ten powinien być różny w zależności od wagi zagadnienia. Większe możliwości wpływu na funkcjonowanie daje posiadanie własnych (komunalnych) przedsiębiorstw, natomiast wyższą efektywność osiąga się przez wykorzystanie przedsiębiorstw prywatnych, dla których należy wprowadzić różnego rodzaju formy „licencjonowania” i oceny działalności.

Kontrola i sterowanie elementami dotyczącymi gromadzenia, powinna obejmować:

- ilość powstających odpadów (w określonej perspektywie czasu);
- organizowanie miejsc gromadzenia odpadów;
- poziom techniczny i sanitarny miejsc oraz sprzętu do gromadzenia;
- częstotliwość usuwania odpadów.

Kontrola elementu wywozu odpadów powinna obejmować:

- objęcie usługami wywozu wszystkich mieszkańców i właścicieli posesji;
- „licencjonowanie” firm wywozowych;
- badanie poziomu świadczonych usług;
- badanie poziomu stanu sanitarnego i technicznego, sprzętu do wywozu.

Kontrola składowania (wysypisko odpadów komunalnych) stanowi najbardziej strategiczny element systemu gospodarki odpadami. Funkcjonowanie jego nie może podlegać regulacjom praw rynku i być elementem działań monopolistycznych. Władze gminne powinny posiadać odpowiednie środki kontroli i sterowania działaniami dotyczącymi wszystkich elementów składowych systemu gospodarki odpadami.

2.3.3.2 Propozycja systemu zbiórki odpadów.

Podstawowym elementem w racjonalnym systemie gospodarki odpadami komunalnymi jest segregacja odpadów. Segregacja odpadów jest realizowana najczęściej drogą selektywnej zbiórki lub w zakładach mechanicznego sortowania odpadów. Segregacja odpadów to jeszcze nie recykling - materiały muszą być po odpowiednim przygotowaniu (posortowane), powtórnie wykorzystane.

Założenia systemu, możliwości oraz potrzeby zostały już szeroko opisane w poprzednich rozdziałach.

W przedstawionej propozycji występuje połączenie dwóch systemów gromadzenia odpadów w zależności od rodzaju i zagęszczenia zabudowy.

System dostawczy – wyselekcjonowane odpady wrzucane są do podstawowych kontenerów – typowych o poj. 1100 l. przystosowanych do potrzeb selektywnej zbiórki. System ten odznacza się niskimi kosztami segregacji wstępnej, natomiast asortymentowe wskaźniki ujęcia uznawane są za niskie (odpady w znacznym stopniu zanieczyszczone wymagają dalszego sortowania - "doczyszczania").

System odbiorczy – wyselekcjonowane odpady przygotowują i przechowują mieszkańcy do odbioru przez wyznaczony transport. Koszty odbioru są większe, ale system ten odznacza się większymi wskaźnikami asortymentowego ujęcia odpadów. Odpady mało zanieczyszczone wymagają niewielkiej obróbki w procesie dalszego sortowania i konfekcjonowania.

Propozycja takiego systemu wynika ze zróżnicowania rodzajowego zabudowy mieszkaniowej na obszarze przewidzianym do obsługi.

Zakłada się, że system „dostawczy” oparty na pojemnikach przeznaczonych do gromadzenia poszczególnych rodzajów surowców wtórnych będzie wdrażany na terenach o zabudowie wielorodzinnej poprzez „gniazda selektywnej zbiórki”. Gniazda takie powinny być zlokalizowane w pierwszej kolejności w miejscach gdzie w sposób stosunkowo łatwy można je pozyskiwać (biura, centra handlowe i usługowe, zwarta zabudowa wielorodzinna). Wdrażanie systemu powinno odbywać się sukcesywnie poczynając od podstawowych surowców wtórnych. W następnych etapach proponuje się stopniowo rozszerzać asortyment odpadów surowcowych i zakres obszaru komunalnego objętego selekcją.

Wdrażanie selektywnej zbiórki jest stopniowo rozwijanym procesem od selekcji surowców wtórnych w źródłach zbiorowego wytwarzania odpadów o stosunkowo łatwej selekcji w kierunku indywidualnych źródeł w zabudowie mieszkalnej.

Na obszarach o zabudowie niskiej i rozproszonej, systemy kontenerowe odznaczają się znacznie niższą skutecznością i często gniazda selektywnego gromadzenia odpadów stają się miejscami gromadzenia wszystkich odpadów „na dziko”. Proponujemy, aby na tych obszarach zastosować system „odbiorczy”. Zbierane selektywnie przez mieszkańców odpady będą odbierane bezpośrednio z posesji. Celem ograniczenia kosztów zbiórki z jednej strony i uciążliwości dla mieszkańców z drugiej, **proponujemy zastosowanie systemu dwu-workowego**, który został opisany w poprzednim rozdziale. W kolejnych etapach należy rozwijać system workowy o frakcję bio i ew. rozszerzać podział odpadów suchych na poszczególne surowce. Proponowane rozwiązanie znacznie ograniczy koszty zbiórki odpadów w stosunku do systemu wieloworkowego, a przy stosunkowo niewielkiej ilości odpadów kierowanych do ZUO ich rozsortowanie nie będzie stanowić większego problemu. Pozostałe odpady będą kierowane bezpośrednio na kwaterę składowania chyba, że analizy morfologiczne pokażą zasadność ich dalszej obróbki. Można również rozważyć możliwość selektywnego odbioru popiołu w okresie zimowym.

Odpady zmieszane z zabudowy nie objętej selektywną zbiórką w systemie workowym powinny w całości trafiać na linię sortowania odpadów ze względu na

dużą zawartość surowców wtórnych, drobnych zanieczyszczeń (popioły, piaski,) oraz stosunkowo wysoki udział frakcji organicznej.

2.3.3.3 Transport

Rozwiązania gromadzenia i transportu odpadów (wywozu) należy analizować wspólnie z uwagi na bezpośrednie powiązania tych dwóch podsystemów gospodarki odpadami. Łącznie obydwie podsystemy określa się mianem usuwania odpadów, które obejmuje zarówno usuwanie odpadów z miejsca bezpośredniego ich powstawania (mieszkania, domu, procesu technologicznego, itp.) do pojemników, jak i usuwanie odpadów z jednostki osadniczej (dzielnicy, gminy, miasta) lub zakładu przemysłowego do obiektów utylizacji i unieszkodliwiania. Usuwanie odpadów jest realizowane z zastosowaniem:

- Pojemników stacjonarnych (niewymiennych),
- Pojemników wymiennych (tzw. kontenerowych),
- Pojemników jednorazowego użytku (np. worków),
- Innych rozwiązań,

oraz przy użyciu środków transportowych, tj.:

- Samochodów bezpylnych do opróżniania pojemników stacjonarnych,
- Samochodów specjalnych do transportu pojemników wymiennych (tzw. kontenerowców).

Wybór rozwiązań technicznych i organizacyjnych usuwania odpadów dla poszczególnych jednostek osadniczych zależy od warunków lokalnych, tzn. od:

- Gęstości zaludnienia (im większa gęstość tym większe pojemniki można stosować).
- Rodzaju zabudowy (ciasne centrum miasta, luźna zabudowa osiedli peryferyjnych, itp.).
- Szczególnych wymagań sanitarnych.
- Ilości powstających odpadów i nierównomierności powstawania.
- Odległości rejonu gromadzenia odpadów od zakładu utylizacji i unieszkodliwiania.

Nowoczesna gospodarka odpadami komunalnymi nierozzerwalnie łączy się ze sprawnym systemem transportu, który gwarantuje płynność obiegu odpadów. W przypadku proponowanego systemu ze względu na niewielką ilość odpadów oraz w celu ograniczenia nakładów inwestycyjnych i kosztów funkcjonowania systemu proponujemy zastosować system transportu oparty na typowych samochodach do zbiórki odpadów.

Odpady zmieszane i "balastowe" powinny być zbierane nie rzadziej niż raz na dwa tygodnie (zalecane jest raz na tydzień). Pozostałe odpady „opakowaniowe” mogą być odbierane w zależności od poziomu wypełnienia pojemników. Każdy z mieszkańców (szczególnie w zabudowie jednorodzinnej) powinien otrzymywać harmonogram wywozu poszczególnych rodzajów odpadów.

Decyzje w zakresie wyboru sprzętu powinny zostać oczywiście w gestii firm posiadających koncesję na obsługę ludności w tym zakresie. Gmina powinna jednak w warunkach koncesji oraz w „Regulaminach” określić minimalne wymagania w tym zakresie. Samochody do wywozu odpadów, powinny być przede wszystkim zabudowane w tzw. „zabudowy bezpylne” wyposażone w system załadunku obsługującym pojemniki od 110 do 1100 l o wysokim (min 5-krotnym) i regulowanym poziomie zgniotu. Zabudowa powinna się charakteryzować możliwością łatwego

załadunku ręcznego (worki, odpady wielkogabarytowe) dzięki obniżonej krawędzi urządzenia załadunkowego. Zastosowanie zabudowy o gładkich (najlepiej obłych) powierzchniach ułatwia utrzymanie pojazdu w czystości oraz zapobiega powstawaniu potencjalnych ognisk rdzy.

2.3.3.4 Zakład Utylizacji Odpadów – ZUO

Zakład Utylizacji Odpadów jest podstawowym elementem, pozwalającym na realizację celów strategicznych, długoterminowych założonych w Planie. Wielkość obszaru komunalnego oraz dotychczasowe analizy i opracowania wskazują na konieczność budowy instalacji, której podstawowy strumień odpadów będzie poddany zagospodarowaniu i unieszkodliwieniu poprzez sortowanie, a pozostały obróbkę biologiczną. W związku z tym, że inwestycja będzie miała charakter nie tylko ponad gminny, ale również ponad powiatowy, w opracowaniu oparto się na założeniach przyjętych we wcześniejszych opracowaniach dla podobnych ilości odpadów, a przy analizie wielkości na ilościach wskaźnikowych wynikających z wielkości planowanego obszaru komunalnego. Zakłada się, że obszar obsługiwany przez ZUO jest zamieszkały przez ok. 110 tys. mieszkańców. Należy, więc założyć, że w świetle możliwości powiększenia Związku Międzygminnego oraz ciągłego wzrostu ilości powstających odpadów, wydajność instalacji powinna wynosić 40 000 Mg/a. Planuje się (zgodnie ze strategią rozwoju gminy Tarnowo Podgórne - „Rozbudowa składowiska odpadów z segregacją surowców wtórnych”), że zakład powstanie w oparciu o istniejące składowisko w miejscowości Rumianek. W związku z brakiem zapisów, co do proponowanej technologii oraz mało prawdopodobnym wariantem termicznej utylizacji w opracowaniu przyjęto II warianty technologiczne. W wariantcie pierwszym założono sortowanie surowców z selektywnej zbiórki (niezależnie od przyjętego systemu zbiórki) i kompostowanie tylko odpadów zielonych i frakcji „bio” zebranej selektywnie. W wariantcie drugim sortowanie surowców z selektywnej (i częściowo z odpadów zmieszanych) oraz unieszkodliwienie frakcji biologicznej wydzielonej mechanicznie z odpadów zmieszanych razem z osadami poprzez fermentację. Wariant II jest korzystniejszy w przypadku dużej ilości osadów oraz perspektywy zwiększenia wspólnego obszaru komunalnego.

Zakład Utylizacji Odpadów stanowić będzie samodzielną jednostkę organizacyjną w kompleksowym systemie zagospodarowywania odpadów komunalnych pochodzących również z terenu Gminy Kaźmierz.

W systemie tym ZUO współpracować będzie bezpośrednio z operatorami odbierającymi i dowożącymi odpady z terenu Związku Międzygminnego, a składowiskiem odpadów zlokalizowanym przy zakładzie, na który zakład kierować będzie odpady balastowe (resztowe) do ostatecznego ich deponowania.

2.3.3.4.1 Zadania i cel zakładu ZUO

Zadaniem zakładu jest odbiór i utylizacja dowożonych odpadów komunalnych z gmin członków Związku Międzygminnego, a w tym:

- ✓ Doczyszczanie surowców wtórnych, pochodzących z selektywnej zbiórki oraz posortowanie odpadów tzw. pozostałych – „suchej masy”,
- ✓ Kompostowanie odpadów zielonych (parkowe, bazarowe – I wariant); fermentacja wysegregowanych odpadów organicznych „bio” (II wariant).

Celem zakładu jest uzyskanie czystych surowców wtórnych i kompostu rynkowego z dowożonych odpadów. W wariantcie drugim, dodatkowym produktem będzie energia elektryczna i ciepła.

Poniżej zostaną przedstawione poszczególne fazy procesu technologicznego oraz zestaw urządzeń niezbędnych dla ich prawidłowego funkcjonowania. Oczywiście w przypadku budowy zakładu, inwestor może dokonać zupełnie innego wyboru technologii lub użyć innego zestawu metod, technik czy urządzeń. Ze znanych autorom niniejszego opracowania różnych technologii i wyposażenia technicznego zakładu, w drodze optymalizacji wybrano wariant składający się z n/w sekcji technologicznych obróbki odpadów:

- sekcja S1 – sekcja przyjęć i sortowania odpadów
- sekcja S2 – sekcja przygotowania masy organicznej do kompostowania
- sekcja S3 – sekcja przyjęć i dozowania osadów ściekowych
- sekcja S4 – sekcja kompostowania odpadów zielonych parkowych oraz wysegregowanych odpadów organicznych, osadów ściekowych
- sekcja S5 – sekcja dojrzewania kompostu
- sekcja S6 – sekcja uzdatniania kompostu
- sekcja S7 – sekcja „doczyszczania” surowców wtórnych z selektywnej zbiórki
- sekcja S8 – sekcja prasowania odpadów balastowych i wysegregowanych surowców wtórnych tzw. miękkich (papier, tekstylia, tworzywa sztuczne) – docelowo.

2.3.3.4.2 Opis sekcji i podstawowych operacji technologicznych.

Sekcja S1 – sekcja przyjęć i sortowania odpadów

Sekcja składa się z następujących gniazd do obróbki odpadów:

1 – gniazdo przyjmowania odpadów

Składa się z platformy przyjęć i przenośnika załadowczego na linię segregacji odpadów. Podstawowe operacje:

- wyładunek dowożonych odpadów komunalnych z samochodów dostawczych transportu zewnętrznego na platformę przyjęć;
- załadunek odpadów na przenośnik taśmowy linii do mechanicznej segregacji odpadów za pomocą ładowarki kołowej;
- rozdzielenie strumienia surowcowego-„białego” i balastowego-„czarnego”; w przypadku systemu dwu-workowego
- rozerwanie worków na liniach

2 – gniazdo mechanicznej segregacji odpadów

Składa się z przesiewacza bębnowego dwu-sekcyjnego z układem przenośników. Podstawowa operacja technologiczna to mechaniczna segregacja frakcyjna odpadów zmieszanych (czarny worek) na strumieniu:

- strumień S-1 – odpady mineralne ze strumienia „czarnego” zmieszanego, drobne o frakcji do 20 mm (popioły, piasek itp.), z 1-ej sekcji przesiewu kierowane są do kontenera lub na przyczepę i dalej wywożone na kwaterę składowania.
- strumień S-2 – odpady organiczne zawarte w frakcji 20 do 80 mm, z 2-ej sekcji przesiewu kierowane są w przypadku wariantu II na linię przygotowania do fermentacji, a w przypadku WI na kwaterę składowania.

- strumień S-3 – odpady o frakcji powyżej 80 mm z odsiewu kierowane są na taśmę sortującą nr 2 - (TS 2), a stąd na linię do sortowania odpadów ze strumienia surowcowego.

3 – gniazdo ręcznej segregacji i kontroli odpadów na taśmach sortujących.

Składa się z kabiny wyposażonej w dwie taśmy sortujące. Taśma **TS1 dla strumienia „białego” odpadów surowcowych, taśma TS2 dla strumienia „czarnego” odpadów** o frakcji powyżej 80 mm z odsiewu. Przy taśmie TS1 wydzielone jest 6-8 stanowisk roboczych, przy taśmie TS2– 2 stanowiska. Kabina wyposażona jest w instalację elektryczną, klimatyzację i ogrzewanie elektryczne oraz dezodoryzację.

Podstawowe operacje technologiczne:

- taśma sortująca TS1 – wysegregowanie surowców wtórnych (metale, tworzywa, papier suchy) ze strumienia „białego” odpadów opakowaniowych, które kierowane są do kontenerów i okresowo wywożone do zagospodarowania na rynku surowcowym;
- taśma sortująca TS2 – wysegregowanie odpadów ze strumienia odpadów (o frakcji powyżej 80 mm) i skierowania jej na linię TS1. Dotyczy to przede wszystkim suchych kartonów i opakowań papierowych oraz czystych opakowań z tworzyw.

Sekcja S2 – sekcja przygotowania masy organicznej do kompostowania

Rozwiązanie tej sekcji uzależnione będzie od wybranego wariantu, tj. metody tlenowej czy beztlenowej. W opracowaniu przyjęto jako rozwiązanie - kompostowanie tlenowe odpadów zielonych (parkowe, bazarowe). Na tym etapie sekcja składać się będzie z rozdrabniarki i mieszalnika. Przygotowana w sekcji masa organiczna do kompostowania skierowana zostaje na pryzmy kompostowe.

Sekcja S3 – sekcja przyjęć i dozowania osadów ściekowych

Składa się z zasobni do składowania dowożonych osadów, podajnika ślimakowego i pompy. Służy do przyjmowania osadów ściekowych z gminnych oczyszczalni ścieków oraz ich dozowania do wysegregowanych odpadów organicznych przed procesem kompostowania.

Sekcja S4 – sekcja kompostowania odpadów zielonych parkowych oraz wysegregowanych odpadów organicznych i osadów ściekowych

W wariantcie I - założono kompostowanie tlenowe. Odpowiednio przygotowana masa organiczna (wraz z osadami ściekowymi) formowana będzie w pryzmy kompostowe. Proces kompostowania trwać będzie około 4 do 6 tygodni. Pryzmy będą okresowo przerzucane i nawilżane.

Gotowy kompost zostaje przewieziony do obiektu dojrzewania kompostu.

W wariantcie II – założono, że procesowi fermentacji poddawana będzie również frakcja organiczna wydzielona z odpadów zmieszanych oraz odpady organiczne pochodzące z przemysłu (np. szlamy, odpady ciekłe).

W dalszej części opracowania przyjęto następujące oznaczenia:

- **wariant I** – kompostowanie tlenowe
- **wariant II** - fermentacja beztlenowa.

Sekcja S5 – sekcja dojrzewania kompostu

Kompost uformowany jest w pryzmy. Pojemność jednej pryzmy odpowiada masie kompostu wytworzonej przez okres 1 tygodnia. Proces dojrzewania trwa około 4 do 6

tygodni. Dojrzały kompost kierowany jest do sekcji S6 uzdatniania kompostu lub do wykorzystania.

Sekcja S6 – sekcja uzdatniania kompostu

Zadaniem tej sekcji jest oczyszczenie kompostu z zanieczyszczeń, przed skierowaniem go na rynek. Zanieczyszczeniami takimi mogą być kamienie, drobne elementy ceramiczne, szkło oraz frakcja lotna (folia). Sekcja ta może być zastosowana dodatkowo, po rocznym okresie eksploatacji, który pokaże czy jej zastosowanie jest niezbędne.

Sekcja S7 - sekcja prasowania odpadów balastowych i wysegregowanych surowców wtórnych tzw. „miękkich” (docelowo).

Sekcja składa się z przenośnika podającego, prasy tłokowej i rynny transportującej sprasowane odpady balastowe i surowce wtórne. W prasie odpady balastowe i „surowcowe” zostają zbelowane w kostki o wymiarach $0,8 \times 0,8 \times 1,0$ m o gęstości ok. 950 kg/m^3 zależnie od rodzaju belowanego surowca. Zbelowane odpady za prasą podawane są rynną zrzutową na zewnątrz budynku i dalej przewożone transportem kołowym (ciągnik samowyladowczy z platformą) do kwater składowania odpadów (odpady balastowe) i magazynu surowców wtórnych. Decyzję o prasowaniu odpadów balastowych lub ich zagęszczaniu kompaktorem należy poprzedzić analizą kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych.

2.4 Zadania strategiczne na lata 2004-2011

Strategicznym celem do roku 2011 jest:

„ Zminimalizowanie ilości wytwarzanych odpadów w sektorze komunalnym oraz wdrożenie nowoczesnego systemu ich odzysku i unieszkodliwiania”

Cele do roku 2011:

- Deponowanie na składowiskach nie więcej niż 64% wszystkich odpadów komunalnych.
- Skierowanie w roku 2011 na składowiska nie więcej niż 74% (wagowo) całkowitej ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji.
- Osiągnięcie w roku 2011 zakładanych limitów odzysku i recyklingu poszczególnych odpadów:
 - opakowania z papieru i tektury: 51%,
 - opakowania ze szkła: 46%,
 - opakowania z tworzyw sztucznych: 31%,
 - opakowania metalowe: 46%,
 - opakowania wielomateriałowe: 31%,
 - odpady wielkogabarytowe: 51%
 - odpady budowlane: 41%
 - odpady niebezpieczne (z grupy odpadów komunalnych): 51%

Realizacja celów długoterminowych wymaga kontynuacji i rozwoju działań podjętych w latach 2004-2007. Niezbędnym elementem uzyskania założonych celów jest UCZESTNICTWO GMINY w działaniach Organizacji o charakterze ponadgminnym,

jakim jest Związek Międzygminny i budowa Zakładu Utylizacji Odpadów Komunalnych. Bez prawidłowego funkcjonowania Związku i ZUO nie jest możliwa racjonalna gospodarka odpadami oraz realizacja postawionych zadań. Rozwój selektywnej zbiórki powoduje konieczność sprawnego funkcjonowania instalacji, która będzie w stanie przygotować zebrany materiał do sprzedaży. Instalacja w ramach Związku powinna również zapewnić pełne zagospodarowanie całego strumienia odpadów wielkogabarytowych i budowlanych. Będzie też pełnić funkcję magazynu buforowego dla odpadów niebezpiecznych. Działania gminy powinny jednak prowadzić do ścisłej współpracy z innymi samorządami, również poza instytucjonalnymi strukturami.

Kierunki działań:

- 1) Podnoszenie świadomości społecznej obywateli, w szczególności w zakresie minimalizacji wytwarzania odpadów.
- 2) Wprowadzanie systemowej gospodarki odpadami komunalnymi w układzie ponadlokalnym
- 3) Utrzymanie przez gminy kontroli nad zakładami przetwarzania odpadów komunalnych, co jest istotne z punktu widzenia rozwoju racjonalnej gospodarki odpadami
- 4) Wdrażanie nowoczesnych technologii odzysku i unieszkodliwiania odpadów.
- 5) Podniesienie skuteczności selektywnej zbiórki odpadów ze szczególnym uwzględnieniem rozwoju selektywnej zbiórki odpadów komunalnych ulegających biodegradacji
- 6) Wdrażanie selektywnej zbiórki odpadów wielkogabarytowych, budowlanych i niebezpiecznych
- 7) Redukcja w odpadach kierowanych na składowiska zawartości składników biodegradowalnych.
- 8) Dalsza modernizacja składowiska odpadów komunalnych, które będzie użytkowane do czasu wprowadzenia rozwiązań ponad-lokalnych.

3 SEKTOR GOSPODARCZY

Duża dynamika zmian sektora przemysłowego po roku 1990 oraz rozproszenie i rozdrobnienie podmiotów gospodarczych – wytwórców odpadów spowodowały, że monitorowanie wytwarzania i obrotu odpadami przemysłowymi jest bardzo trudne. W niniejszym opracowaniu stan gospodarki odpadami gospodarczymi został przedstawiony w oparciu o decyzje na wytwarzanie odpadów wydane przez Starostę Szamotulskiego, dane z Urzędu Marszałkowskiego i dane z Wojewódzkiego Planu Gospodarki Odpadami dla województwa wielkopolskiego, a także informacje pozyskane z dostępnych źródeł na temat możliwych ilości odpadów z sektora gospodarki powstających na terenie gminy Kaźmierz. Podmioty gospodarcze nie mogą zostać w żaden sposób zobligowane do uczestniczenia w planowanym systemie zagospodarowania odpadów tym bardziej, że często wytwarzają one specyficzne rodzaje odpadów, zagospodarowywane jedynie w kilku miejscach w Polsce.

Wg danych GUS¹ na terenie powiatu szamotulskiego wytworzono w 2002 roku 92,4 tys. Mg odpadów (z wyłączeniem odpadów komunalnych), co stanowi 2,3 % wszystkich odpadów wytworzonych w województwie wielkopolskim. Według powiatowego planu gospodarki odpadami ilość tą oszacowano na 23,5 tys. Mg/a. Brak jest podobnej statystyki na poziomie gminy.

W trakcie prac nad przygotowaniem niniejszego opracowania ujawniono 2 606,832 Mg/a odpadów, które były zawarte w wydanych decyzjach na wytwarzanie odpadów dla 7 podmiotów gospodarczych z terenu gminy Kaźmierz. Należy zaznaczyć, że decyzje na wytwarzanie odpadów, które były głównym materiałem badawczym informują o prognozowanych ilościach odpadów, przewidywanych do wytworzenia przez przedsiębiorców.

Dla poszczególnych grup odpadów, przyjęto dane szacunkowe opierając się na wskaźnikach przyjętych na podstawie proporcji ilości wytwarzanych odpadów, liczby ludności, powierzchni użytków rolnych itp. w gminie i powiecie (województwie). W efekcie przeprowadzonych analiz oszacowano ilość odpadów powstających w sektorze gospodarczym powstających na terenie gminy na następujących poziomach:

Tabela 31. Ilości odpadów z sektora gospodarczego na terenie gminy Kaźmierz w Mg/a.

LP.	Opis	Ilość odpadów uzyskana w efekcie inwentaryzacji
1	Ilość ogółem odpadów powstających w sektorze gospodarczym	2 607
2	Ilość ogółem pomniejszona o odpady komunalne wytwarzane w sektorze gospodarczym	1 688
3	Ilość ogółem pomniejszona o odpady komunalne i opakowania wytwarzane w sektorze gospodarczym	1 476

¹ Rocznik Statystyczny Województwa Wielkopolskiego, Urząd Statystyczny w Poznaniu, 2003.

Analizę stanu aktualnego i potrzeb w gospodarce odpadami z sektora gospodarki opracowano dla wybranych branż, występujących na terenie gminy w oparciu o podział odpadów gospodarczych z Krajowego Planu Gospodarki Odpadami.

W poniższych tabelach przedstawiono sumaryczne zestawienie ilości wytwarzanych odpadów na terenie gminy w podziale na grupy odpadów zgodnie z katalogiem odpadów oraz w podziale na główne branże zgodnie z KPGO. Szacunki dotyczące ilości wytworzonych odpadów zostały opracowane dla klasyfikacji odpadów zgodnej z KPGO. W przypadku, gdy decyzje były wydane zgodnie ze starym katalogiem odpadów dokonano zamiany starych kodów na nowe.

Tabela 32. Ilości i rodzaje odpadów zinwentaryzowanych na terenie gminy Kaźmierz wg katalogu odpadów zawartego w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 27.09.01.

GR	Opis grupy	Ilość w Mg/a
03 Suma	Odpady z przetwórstwa drewna oraz z produkcji płyt i mebli, masy celulozowej, papieru i tektury	20,500
06 Suma	Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania produktów przemysłu chemii nieorganicznej	0,200
07 Suma	Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania produktów przemysłu chemii organicznej	6,000
10 Suma	Odpady z procesów termicznych	75,500
13 Suma	Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05, 12 i 19)	35,720
15 Suma	Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach	212,820
16 Suma	Odpady nieujęte w innych grupach	1 068,292
17 Suma	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)	135,500
19 Suma	Odpady z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów, z oczyszczalni ścieków oraz z uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych	133,300
20 Suma	Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie	919,000
		2 606,832

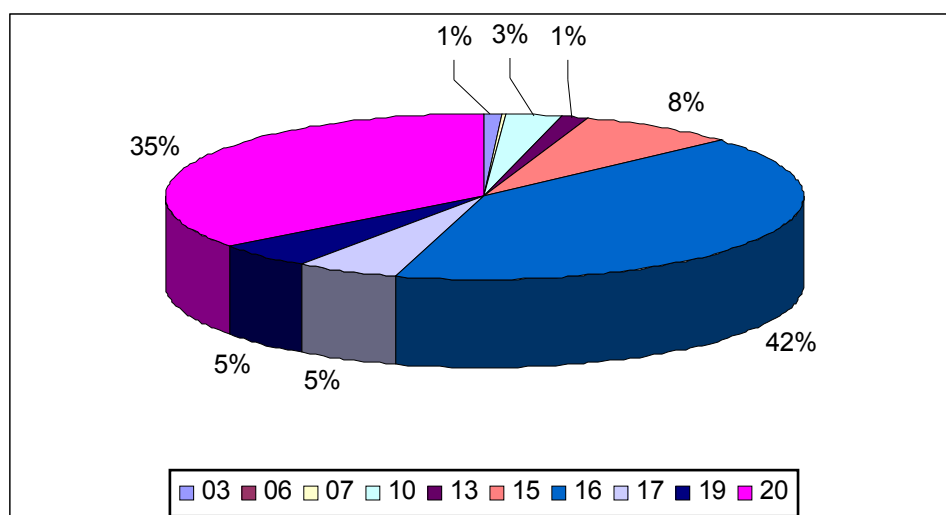
Tabela 33. Ilości i rodzaje odpadów zinwentaryzowanych na terenie gminy Kaźmierz dla wybranych branż sektora gospodarczego (zgodne z KPGO) wraz z szacunkowym stanem aktualnym.

GR	Branża	Ilość odpadów otrzymanych z inwentaryzacji	Szacunkowy stan aktualny w Mg/a
03	Odpady z przemysłu drzewnego, celulozowego i papierniczego	20,500	20,5
06	Odpady z przemysłu chemicznego - Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania produktów przemysłu chemii nieorganicznej	0,200	0,20
10 01	Odpady z przemysłu energetycznego	75,500	100,0
17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej	135,500	135,5
16 01	Wycofane z eksploatacji pojazdy	651,600	651,6
	w tym: 16 01 03 - Zużyte opony	200,500	200,5
Razem odpady gospodarcze inne niż niebezpieczne		883,300	907,800
różne kody	Pestycydy	0,000	0,5
13	Oleje odpadowe	35,720	36,0
150202 150203	Odpady sorbentów, materiałów filtracyjnych, tkanin i ubrań ochronnych	1,120	1,1
16 02	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne	120,939	121,0

16 01	Wycofane z eksploatacji pojazdy	2,870	3,0
16 06	Baterie i akumulatory	92,183	92,0
17 06	Odpady zawierające azbest	0,000	20,00
18	Odpady medyczne i weterynaryjne	0,000	0,03
Razem odpady niebezpieczne		252,832	273,7
Razem odpady gospodarcze i niebezpieczne		1 136,132	1 181,450

Ilości odpadów z dwóch powyższych tabel nie pokrywają się ze względu na to, że tabela wg branż zgodnie z KPGO koncentruje się na najważniejszych gałęziach przemysłu. W poniższych podrozdziałach omówiono odpady z wybranych branż. Prezentację graficzną z udziałami procentowymi poszczególnych grup odpadów gospodarczych zgodnie z katalogiem odpadów przedstawia poniższy rysunek.

Rysunek 10. Podział odpadów gospodarczych powstających na terenie gminy Kaźmierz na grupy zgodnie z katalogiem odpadów



3.1 Odpady powstające w wybranych branżach sektora gospodarczego.

3.1.1 Odpady z przemysłu energetycznego

Są to odpady powstające w procesach spalania surowców energetycznych (głównie węgla) przede wszystkim żużle, popioły i pyły. Sklasyfikowane w katalogu odpadów jako grupa 10 01 - *Odpady z elektrowni i innych zakładów energetycznego spalania paliw (z wyłączeniem grupy 19)*.

Tabela 34. Wykaz wytwarzanych odpadów z przemysłu energetycznego na terenie gminy Kaźmierz

Kod odpadu	Nazwa odpadu	Ilość w Mg/a	Nazwa i adres zakładu
100101	Żużle, popioły paleniskowe i pyły z kotłów (z wyłączeniem pyłów z kotłów wymienionych w 10 01 04)	39,000	Okręgowa Spółdzielnia Mleczarska w Kaźmierzu
100101	Żużle, popioły paleniskowe i pyły z kotłów (z wyłączeniem pyłów z kotłów wymienionych w 10 01 04)	1,500	STOLTAR, P. Piotrowski, Kaźmierz
100102	Popioły lotne z węgla	35,000	Okręgowa Spółdzielnia Mleczarska w Kaźmierzu
		75,500	

Zinventaryzowano łącznie 75,5 Mg/a odpadów z podgrupy 10 01. Źródłami powstawania są kotłownie zakładowe zlokalizowane w przedsiębiorstwach. Szacuje się, że u wytwórców odpadów posiadających decyzje na wytwarzanie odpadów oraz u innych przedsiębiorstwach może powstawać ok. 100 Mg/a tego typu odpadów.

Odpady te są w całości wykorzystywane jako materiał do niwelacji terenów, podbudowy dróg itp. Pozostałe ilości są kierowane jako odpady komunalne na składowiska odpadów. Odpady te nie stanowią większego problemu ze względu na wielorakie kierunki ich potencjalnego wykorzystania. W sektorze gospodarczym odpady tego typu powstają w zakładach z tradycyjnym ogrzewaniem węglem. Ilość odpadów z tej grupy nie powinna wzrastać ze względu na fakt, że preferowane są inne źródła energii cieplnej. W ujęciu krótkoterminowym nie przewiduje się jednak drastycznego spadku ilości odpadów ze względów ekonomicznych – ogrzewanie tradycyjne jest w dalszym ciągu najtańsze.

Podstawowe działania dla tej grupy odpadów obejmują:

- ✓ minimalizację ilości powstających odpadów poprzez stosowanie technologii „Czystej energii”,
- ✓ stymulowanie zwiększenia stopnia wykorzystania odpadów, szczególnie ze źródeł rozproszonych,
- ✓ selektywne gromadzenie, szczególnie ze źródeł rozproszonych,
- ✓ informowanie o możliwościach bezpiecznego wykorzystywania odpadów.

Obecnie odpady od dużych wytwórców są w całości wykorzystywane jako materiał do niwelacji terenów, podbudowy dróg itp. Należy dążyć do wykorzystania odpadów do produkcji materiałów budowlanych, wyrobów ceramicznych. W związku z planowanymi budowlami dróg i autostrad, rynek odbiorców tych odpadów powinien wykazywać tendencję wzrostową.

Cele i zadania dot. podgrupy 10 01:

- ✓ zapewnienie do roku 2010 odzysku wszystkich odpadów podgrupy 1001,
- ✓ wzrost wykorzystania popiołów lotnych do produkcji mas betonowych w istniejących instalacjach oraz ewentualnie w nowych instalacjach,
- ✓ wzrost wykorzystania popiołów lotnych do wytwarzania mieszanek dla drogownictwa do wykonywania stabilizacji gruntów, podbudów drogowych i podłoży budynków przemysłowych,
- ✓ wzrost wykorzystania popiołów lotnych do wytwarzania mieszanek popiołowo-osadowych mających zastosowanie w rekultywacjach,
- ✓ wykorzystanie pozostałej masy odpadów do rekultywacji wyrobisk poeksploatacyjnych.

3.1.2 Odpady z przemysłu remontowo-budowlanego.

Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej.

Odpady z tej branży cechują się dużą liczbą potencjalnych miejsc powstawania oraz stosunkowo trudnym monitoringiem ich ilości i jakości. Do grupy wytwórców tych odpadów poza przedsiębiorstwami budowlano-remontowymi należą również przedsiębiorstwa komunalne, energetyczne oraz inne prowadzące działania inwestycyjno-naprawcze. Wg katalogu odpadów zaliczają się one do grupy 17 - *Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)*.

Do odpadów tych zalicza się również te powstające przy inwestycjach infrastrukturalnych takich jak budowa dróg, linii kolejowych i ich remontach. Odpady te stanowią potencjalnie duże zagrożenie dla środowiska ze względu na możliwość zanieczyszczenia substancjami ropopochodnymi, czy metalami ciężkimi. W większości przypadków nadają się one jednak do ponownego wykorzystania jako materiał do niwelacji terenu, budowy nasypów itp. W odpadach tych dużą pozycję zajmują odpady metalowe, tworzyw i drewna. Na terenie gminy zinwentaryzowano następujące ilości odpadów z grupy 17:

Tabela 35. Ilość i rodzaj odpadów z remontów i budów

Kod odpadu	Nazwa odpadu	Ilość w Mg/a	Nazwa i adres zakładu
170405	Żelazo i stal	5,000	Motodemont, PiJ Dunder, Kaźmierz
170405	Żelazo i stal	0,500	STOLTAR, P. Piotrowski, Kaźmierz
170405	Żelazo i stal	10,000	Hochland Polska SA, Kaźmierz
170507	Tłuczeń torowy (kruszywo) zawierający substancje niebezpieczne	20,000	Motodemont, PiJ Dunder, Kaźmierz
170508	Tłuczeń torowy (kruszywo) inny niż wymieniony w 17 05 07	100,000	Motodemont, PiJ Dunder, Kaźmierz
		135,500	

Na terenie gminy Kaźmierz zewidencjonowano 135,5 Mg/a tego typu odpadów i powyższą ilość przyjęto jako stan aktualny. Należy zaznaczyć, że głównymi odpadami tej grupy (obok gruzu) są odpady niebezpieczne zawierające azbest. W Polsce azbestem zajmują się wyspecjalizowane firmy, które działają na terenie całego kraju i występują o zgodę na wytwarzanie azbestu w momencie, kiedy na danym terenie planowana jest rozbiórka, a „na wyrost” występują o decyzję zatwierdzającą program gospodarki odpadami niebezpiecznymi na terenie powiatu i gminy.

W świetle przystąpienia Polski do struktur Unii Europejskiej i związanych z tym inwestycji infrastrukturalnych należy się liczyć ze wzrostem odpadów z remontów i budów.

W odpadach budowlanych z sektora gospodarki należy szczególny nacisk położyć na działania zmierzające do ich właściwej selekcji i bezpiecznego wykorzystania oraz unieszkodliwienia. Dla niektórych rodzajów odpadów z tej grupy prowadzone są prawidłowe sposoby postępowania zgodne z aktualnymi wymogami. W całości procesom odzysku poddane są następujące rodzaje odpadów: drewno, tworzywa sztuczne, asfalt zawierający smołę, ołów i cynk.

Najlepiej rozwinięty jest system odzysku odpadów i złomów metalicznych oraz stopów metali. Odpady te przerabiane są w hutnictwie żelaza i stali oraz hutnictwie

metali kolorowych jako surowiec do wytopu stali i metali kolorowych. Proces odzysku odbywa się poprzez sieć punktów skupu surowców wtórnych, a wiele zakładów, w których metale są odpadem poprodukcyjnym przekazuje te odpady bezpośrednio do hut. Odpady z tworzyw sztucznych poddawane są odzyskowi i unieszkodliwiane poprzez: recykling materiałowy, recykling chemiczny i recykling energetyczny. Szkło i stłuczka szklana zagospodarowywana jest głównie w hutnictwie szkła w procesie topienia szkła w hutach. W celu maksymalizacji odzysku szkła jako surowca wtórnego niezbędne jest prowadzenie prac rozbiórkowych w sposób pozwalający na selektywne gromadzenie tego odpadu. Większość zebranej stłuczki trafia do Huty Szkła Jarosław poprzez spółkę Recykling Centrum. Przerobem białej stłuczki szklanej zajmuje się HS Warta w Sierakowie. Odpadowe drewno może być wykorzystywane do produkcji płyt wiórowych lub do produkcji brykietów energetycznych.

Cele i zadania:

- ✓ Weryfikacja bazy danych o wytwórcach odpadów i ilościach wytwarzanych odpadów.
- ✓ Zapewnienie odzysku 90 % odpadów budowlanych z sektora komunalnego do 2014 roku, zgodnie z celami postawionymi w KPGO.
- ✓ Maksymalizacja odzysku odpadów budowlanych z innych źródeł poprzez produkcję materiałów budowlanych oraz ich wykorzystanie do specjalistycznych robót.
- ✓ Całkowite wyeliminowanie składowania odpadów gruzu budowlanego.
- ✓ Wykorzystanie odpadów niesortowanych do wypełniania wyrobisk w ramach ich rekultywacji.
- ✓ Opracowanie wykazów wyrobisk przewidzianych do rekultywacji z wykorzystaniem do tego celu odpadów.
- ✓ Selektywne zbieranie, magazynowanie i transport odpadów do miejsc odzysku.
- ✓ Zapewnienie obsługi placów budowy i remontu przez mobilne instalacje do recyklingu odpadów budowlanych (przedsiębiorcy prowadzący działalność w zakresie gospodarowania odpadami).

3.1.3 Odpady z przemysłu rolno-spożywczego

W tej grupie ujęto odpady powstające w związku z prowadzeniem gospodarstw rolnych, ogrodniczych i hodowlanych oraz przy produkcji artykułów spożywczych. Liczba tego typu podmiotów jest wysoka, głównie ze względu na znaczne rozdrobnienie gospodarstw rolnych. Przemysłowe metody produkcji, skutkują zwiększonymi ilościami powstających odpadów; jednocześnie pozwalają one na ich lepszą ewidencję i kontrolę właściwego postępowania. Obecnie stosowane w produkcji podstawowej i przetwórstwie rolno-spożywczym systemy gospodarki odpadami nie wymagają zasadniczych zmian. Także spodziewane pojawienie się nieobecnych gałęzi przetwórstwa będzie pociągało za sobą rozwój tradycyjnych metod gospodarowania odpadami z ich wykorzystaniem w miejscu powstawania. Podstawowe działania w tym zakresie powinny dotyczyć elementów edukacyjnych (szczególnie wśród drobnych wytwórców) i kontrolnych.

Podstawowe możliwości wykorzystania tego typu odpadów to:

- ✓ sprzedaż jako pasze,
- ✓ zastosowanie jako nawóz organiczny,

- ✓ środek strukturotwórczy do produkcji kompostu,
- ✓ susze owocowe,
- ✓ pozyskiwanie pektyn destylatów owocowych,
- ✓ produkcja kwasu cytrynowego, aromatów i barwników.

Odpady niebezpieczne z tej grupy powinny być poddawane unieszkodliwieniu.

Na terenie gminy Kaźmierz nie ujawniono odpadów z przemysłu rolno spożywczego, co nie oddaje stanu rzeczywistego ze względu na rolniczy charakter gminy. W zależności od sposobu klasyfikowania niektórych odpadów z tej grupy (odchody zwierzęce, obornik) ilość faktycznie produkowanych odpadów może się znacznie wahać. Zgodnie z zapisem Art. 2 ust. 2.6 ustawy o odpadach przepisów ustawy nie stosuje się do „odchodów zwierząt, obornika gnojówki i gnojowicy przeznaczonych do rolniczego wykorzystania w sposób i na zasadach określonych w przepisach o nawozach i nawożeniu”. W związku z powyższym stan faktyczny w zakresie ilości odchodów zwierzęcych może być o kilkanaście – kilkadziesiąt tysięcy wyższy lub niższy w zależności od sklasyfikowania wytwarzanych odchodów zwierzęcych. Szacuje się, że w gminie Kaźmierz może powstawać kilkadziesiąt – kilkaset ton odpadów z przemysłu rolno spożywczego.

Cele i zadania w ramach przemysłu rolno - spożywczego:

- ✓ Przeprowadzenie ewidencji i kontroli miejsc wytwarzania, wykorzystywania, magazynowania i składowania odpadów,
- ✓ Wykorzystanie odpadów wytwarzanych w przemyśle rolno – spożywczym w produkcji rolnej.
- ✓ Stworzenie systemu zachęt dla podmiotów gospodarczych podejmujących wspólne zadania w zakresie odzysku lub efektywnego unieszkodliwiania odpadów.
- ✓ Włączenie części odpadów z sektora rolno-spożywczego do systemu odzysku i unieszkodliwiania odpadów komunalnych – kompostowanie.
- ✓ Organizacja miejsc odbioru odpadów niebezpiecznych z grupy 02 – padłe zwierzęta.

3.1.4 Odpady z przemysłu drzewnego, celulozowego i papierniczego.

Są to odpady z grupy 03 - *Odpady z przetwórstwa drewna oraz z produkcji płyt i mebli, masy celulozowej, papieru i tektury*. Odpady z tej grupy powstają w tartakach, zakładach meblarskich i stolarniach. Dominujący udział mają takie odpady jak: wióry, ścinki, kawałki drewna, płyt wiórowych. Ze względu na bezpieczny charakter tych odpadów oraz możliwość prostego zagospodarowania ich ewidencja jest dość ograniczona.

Tabela 36. Ilość i rodzaj odpadów z przemysłu drzewnego, celulozowego i papierniczego

Kod odpadu	Nazwa odpadu	Ilość w Mg/a	Nazwa i adres zakładu
030101	Odpady kory i korka	0,500	STOLTAR, P. Piotrowski, Kaźmierz

030105	Trociny, wióry, ścinki, drewno, płyta wiórowa i fornir inne niż wymienione w 03 01 04	20,000	STOLTAR, P. Piotrowski, Kaźmierz
		20,500	

Ujawniono 20,5 Mg/a odpadów należących do grupy 03 wyłącznie u jednego wytwórcy. Ze względu na brak informacji o innych wytwórcach odpadów w ramach grupy 03 powyższą ilość przyjęto jako stan aktualny. Prognozuje się nieznaczny wzrost ilości tego typu odpadów.

Cele i zadania:

- ✓ wykorzystanie do produkcji kompostu, szczególnie w procesach z wykorzystaniem osadów ściekowych,
- ✓ wdrożenie metod i technik procesów przekształcania odpadów drzewnych z odzyskiem energii – brykietowanie,
- ✓ odzysk poprzez stosowanie termicznego przekształcania odpadów drzewnych tylko w odpowiednich instalacjach.

Odpady z przetwórstwa drewna i produkcji mebli i płyt nie stanowią obecnie istotnego problemu w zakresie gospodarki odpadami. W skali kraju około 90% wytwarzanej ilości tych odpadów jest poddawane odzyskowi.

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

Możliwości wykorzystania tego typu odpadów istnieją we wszystkich kotłach opalanych węglem (oprócz odpadów z chemicznej obróbki węgla i np. płyt z lakierowanymi powłokami) w miejscu powstawania lub przez odbiorców indywidualnych. Oprócz tego odpady z tej grupy mogą być wykorzystywane w ogrodnictwie i leśnictwie jako ściółki lub komponent mieszanek.

3.1.5 Zużyte opony

Są to odpady o kodzie 16 01 03. Na terenie gminy Kaźmierz zinwentaryzowano następujące ilości odpadów tej grupy.

Tabela 37. Ilość odpadów zużytych opon

Kod odpadu	Nazwa odpadu	Ilość w Mg/a	Nazwa i adres zakładu
160103	Zużyte opony	200,000	Motodemont, PiJ Dunder, Kaźmierz
160103	Zużyte opony	0,500	PREBUD, zakład w Półku

Na terenie gminy zinwentaryzowano 200,5 Mg zużytych opon. Głównym wytwórcą jest firma Motodemont.

Ilości zużytych opon wprowadzanych na rynek i wycofywanych z użycia można szacować na podstawie ilości zarejestrowanych pojazdów i monitoringu punktów zajmujących się ich sprzedażą, serwisem czy bieżnikowaniem. Sytuacja w zakresie odzysku i recyklingu opon powinna w najbliższych latach ulegać poprawie w związku z wprowadzeniem ustawy o obowiązkach producentów niektórych wyrobów oraz opłacie produktowej i depozytowej. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 maja 2003 roku w sprawie rocznych poziomów odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych i poużytkowych (Dz. U. Nr 104, poz. 982) określa poziomy odzysku

i recyklingu zużytych opon, które wynoszą w kolejnych latach w % ciężaru wytworzonych opon.

- 2004 r. – 50%, recykling 6%
- 2005 r. – 60%, recykling 9%
- 2006 r. – 70%, recykling 12%
- 2007 r. – 75%, recykling 15%

Przyjmując wskaźniki ilości wytwarzanych opon z planu krajowego oraz wskaźniki ilości samochodów osobowych na 1 000 mieszkańców w powiecie szamotulskim otrzymano szacowaną ilość zużytych opon dla gminy na poziomie 17 Mg/a. W związku z działalnością firmy Motodemont, ujawnione w decyzjach ilości odpadów przyjęto jako stan aktualny.

3.2 Szczególne rodzaje odpadów niebezpiecznych

Odpady niebezpieczne jako zróżnicowana rodzajowo grupa, charakteryzująca się szczególnie niebezpiecznymi właściwościami, występuje zarówno w sektorze odpadów komunalnych jak i w sektorze przedsiębiorstw. **Decyzje na wytwarzanie dla firm wskazują na wytwarzanie 252,832 Mg/a odpadów niebezpiecznych. Według autorów niniejszego opracowania na terenie gminy Kaźmierz powstaje około 274 Mg/a odpadów niebezpiecznych rocznie.**

W poniższych podrozdziałach omówiono poszczególne grupy odpadów niebezpiecznych. Przyjęto podział na grupy według KPGO, modyfikując go pod kątem charakterystycznych odpadów wytwarzanych w gminie Kaźmierz.

3.2.1 Pestycydy

Grupa obejmuje odpady sklasyfikowane w następujących kodach:

- ✓ 02 01 08 Odpady agrochemikaliów zawierające substancje niebezpieczne, w tym środki ochrony roślin I i II klasy toksyczności (bardzo toksyczne i toksyczne)
- ✓ 06 13 01 Nieorganiczne środki ochrony roślin (np. pestycydy), środki do konserwacji drewna oraz inne biocydy
- ✓ 07 04 Cała podgrupa z wyłączeniem 12, 81 i 99
- ✓ 15 01 10 Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone (np. środkami ochrony roślin I i II klasy toksyczności - bardzo toksyczne i toksyczne)

W gminie Kaźmierz nie ujawniono odpadów pestycydów poza jedną decyzją wydaną dla PGNiG, KGZ Młodasko – Kiączyn na 50 kg/a odpadu o kodzie 15 01 10 - *Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone (np. środkami ochrony roślin I i II klasy toksyczności - bardzo toksyczne i toksyczne)*. Szacując ilości odpadów pestycydów pod uwagę zostały wzięte wyłącznie opakowania po środkach ochrony roślin, gdyż odpady samych środków chemicznych są bardzo małe ze względu na wysoką cenę i długi termin ważności, a co za tym idzie całkowite ich wykorzystanie. W 2000 roku wprowadzono na rynek polski 1 224,5 Mg opakowań po środkach ochrony roślin (KPGO).

Wychodząc ze struktury użytków rolnych w Polsce i gminie Kaźmierz ² można oszacować, że na terenie gminy powinno powstawać ok. 0,5 Mg/a odpadów opakowaniowych po środkach ochrony roślin. Wzrost ilości odpadów pestycydów wynikający z chemizacji rolnictwa będzie kompensowany zastępowaniem środków niebezpiecznych środkami o niższej toksyczności i w związku z tym nie przewiduje się zmiany ilości tych odpadów w przyszłości.

3.2.2 Oleje odpadowe

Odpady z grupy 13 - *Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05, 12 i 19)*. Ilości zinwentaryzowane na terenie gminy Kaźmierz przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 38. Ilość i rodzaj olejów odpadowych wytwarzanych na terenie gminy Kaźmierz.

Kod odpadu	Nazwa odpadu	Ilość w Mg/a	Nazwa i adres zakładu
130109	Mineralne oleje hydrauliczne zawierające związki chlorowcoorganiczne	0,500	Motodemont, PiJ Dunder, Kaźmierz
130110	Mineralne oleje hydrauliczne niezawierające związków chlorowcoorganicznych	0,100	Motodemont, PiJ Dunder, Kaźmierz
130111	Syntetyczne oleje hydrauliczne	0,200	Motodemont, PiJ Dunder, Kaźmierz
130112	Oleje hydrauliczne łatwo ulegające biodegradacji	0,100	Motodemont, PiJ Dunder, Kaźmierz
130113	Inne oleje hydrauliczne	2,000	Quadriga, Młodasko, Bytyń
130113	Inne oleje hydrauliczne	0,100	Motodemont, PiJ Dunder, Kaźmierz
130204	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe zawierające związki chlorowcoorganiczne	0,500	Motodemont, PiJ Dunder, Kaźmierz
130205	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych	24,000	Motodemont, PiJ Dunder, Kaźmierz
130205	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych	0,900	Hochland Polska SA, Kaźmierz
130206	Syntetyczne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	1,000	Motodemont, PiJ Dunder, Kaźmierz
130207	Oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe łatwo ulegające biodegradacji	0,100	Motodemont, PiJ Dunder, Kaźmierz
130208	Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	2,000	Quadriga, Młodasko, Bytyń
130208	Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	0,500	Motodemont, PiJ Dunder, Kaźmierz
130208	Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	0,020	PGNiG, KGZ Młodasko - Kiączyn
130506	Olej z odwadniania olejów w separatorach	1,000	Quadriga, Młodasko, Bytyń
130508	Mieszanina odpadów z piaskowników i z odwadniania olejów w separatorach	2,000	Quadriga, Młodasko, Bytyń
130701	Olej opałowy i olej napędowy	0,500	Motodemont, PiJ Dunder, Kaźmierz
130702	Benzyna	0,100	Motodemont, PiJ Dunder, Kaźmierz
130703	Inne paliwa (włącznie z mieszaninami)	0,100	Motodemont, PiJ Dunder, Kaźmierz
		35,720	

Na terenie gminy zinwentaryzowano 35,72 Mg/a odpadów olejów. Szacuje się, że ilość odpadów z tej grupy będzie wzrastała wraz ze wzrostem ilości środków transportu, przedsiębiorstw itp.

² Rocznik Statystyczny Województwa Wielkopolskiego, Urząd Statystyczny w Poznaniu, 2003.

Głównym źródłem powstawania tych odpadów są warsztaty samochodowe, firmy transportowe i remontowe oraz maszyny przemysłowe.

Należy podjąć działania w celu:

- ✓ Zwiększenia stopnia pozyskania olejów odpadowych szczególnie ze źródeł rozproszonych.
- ✓ Zorganizowania zbierania olejów odpadowych, ze źródeł rozproszonych na poziomie gminy

Przeprowadzona dla tych działań powinna być kampania informacyjno – promocyjna w zakresie prawidłowego postępowania z olejami odpadowymi. Oleje odpadowe powstające w zakładach są na ogół przekazywane firmom specjalistycznym trudniącym się zbiórką olejów przepracowanych lub firmom prowadzącym serwisy separatorów olejowych, których lista znajduje się w rozdziale dot. zbiórki odpadów niebezpiecznych. Następnie przedsiębiorstwa specjalistyczne trudniące się zbiórką olejów przepracowanych lub prowadzące serwisy separatorów olejowych będą je przekazywać do wyspecjalizowanych zakładów. Problemem pozostają odpadowe oleje od rozproszonych małych i indywidualnych wytwórców. Odpady te najprawdopodobniej trafiają w sposób niekontrolowany do środowiska bądź do strumienia odpadów komunalnych.

Dla zoptymalizowania zbiórki odpadów od wytwórców rozproszonych, konieczne jest wypracowanie i wdrożenie nowych zasad zintegrowanego systemu zbiórki i zagospodarowania olejów przepracowanych. System ten powinien być ściśle wpisany w system organizacji zbiórki olejów przepracowanych obowiązujący na terenie całego kraju, a w szczególności województwa.

Odpady tej grupy posiadające wysokie właściwości energetyczne mogą być również wykorzystane do podniesienia efektywności zakładu termicznego unieszkodliwiania odpadów. Odpady te są odzyskiwane i unieszkodliwiane w istniejących na terenie kraju specjalistycznych instalacjach, głównie w Rafinerii Nafty Jedlicze, w Rafinerii Jasło S.A. i w Rafinerii Nafty GLIMAR S.A.

3.2.3 Odpady sorbentów, materiałów filtracyjnych, tkanin i ubrań ochronnych

Należą do nich dwa rodzaje odpadów, różniące się stopniem zagrożenia dla środowiska:

- ✓ 15 02 02 *Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)*
- ✓ 15 02 03 *Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02*

Odpady tego typu są jednymi z najczęściej występujących przy prowadzeniu działalności produkcyjno-usługowej. Szczególnie często występują w zakładach posiadających własne zaplecze techniczne i transportowe. Odpady te są właściwie nie do uniknięcia przy prowadzeniu działalności polegającej na serwisie samochodowym, naprawie i konserwacji maszyn i urządzeń. Na terenie gminy Kaźmierz wykazano następujące ilości odpadów z tej grupy:

Tabela 39. Ilość i rodzaj odpadów sorbentów, materiałów filtracyjnych, tkanin i ubrań ochronnych

Kod odpadu	Nazwa odpadu	Ilość w Mg/a	Nazwa i adres zakładu
150202	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	0,500	Quadriga, Młodasko, Bytyń
150202	Jw.	0,300	Motodemont, PiJ Dunder, Kaźmierz
150202	Jw.	0,020	PGNiG, KGZ Młodasko - Kiączyn
150202	Jw.	0,300	Hochland Polska SA, Kaźmierz
		1,120	

Łącznie na terenie gminy zinwentaryzowano 1,12 Mg/a odpadów z tej grupy i powyższą ilość przyjęto jako stan aktualny.

Cele i zadania:

- ✓ szczegółowa inwentaryzacja (ewidencja i kontrola) wytwarzanych odpadów i sposobów gospodarowania nimi, aktualizacja bazy danych,
- ✓ organizacja zbierania odpadów w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw,
- ✓ prowadzenie działań edukacyjno-informacyjnych dotyczących minimalizacji wytwarzanych odpadów oraz zasad prawidłowej gospodarki odpadami.

3.2.4 Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne

Odpady sklasyfikowane w grupie 16 02 jako - *Odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych*.

Grupa obejmuje wycofane, zużyte, wymienione urządzenia elektryczne i elektroniczne. Duży postęp technologiczny oraz jego tempo powodują szybkie wycofywanie sprawnych urządzeń i zastępowanie ich nowszymi wersjami. Do grupy tej zaliczono również zużyte źródła światła zawierające rtęć, które to odpady powszechnie występują zarówno w sektorze gospodarki jak i komunalnym.

Tabela 40. Ilość i rodzaj zużytych urządzeń elektrycznych i elektronicznych

Kod odpadu	Nazwa odpadu	Ilość w Mg/a	Nazwa i adres zakładu
160213	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy - lampy fluorescencyjne	0,010	Quadriga, Młodasko, Bytyń
160213	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy - lampy fluorescencyjne	0,300	Motodemont, PiJ Dunder, Kaźmierz
160213	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy - lampy fluorescencyjne	0,010	PGNiG, KGZ Młodasko - Kiączyn
160213	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy - lampy fluorescencyjne	0,004	PREBUD, zakład w Półku
160213	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy - lampy fluorescencyjne	0,005	Okręgowa Spółdzielnia Mleczarska w Kaźmierzu
160213	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy - lampy fluorescencyjne	0,010	STOLTAR, P. Piotrowski, Kaźmierz
160213	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy - lampy fluorescencyjne	0,100	Hochland Polska SA, Kaźmierz

160214	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	100,000	Motodemont, PiJ Dunder, Kaźmierz
160215	Niebezpieczne elementy lub części składowe usunięte z zużytych urządzeń	0,500	Motodemont, PiJ Dunder, Kaźmierz
160216	Elementy usunięte z zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15	20,000	Motodemont, PiJ Dunder, Kaźmierz
		120,939	

Na terenie gminy ujawniono 120,939 Mg/a odpadów zużytych urządzeń elektrycznych i elektronicznych. Posługując się tymi samymi wskaźnikami, można szacować, że na terenie gminy Kaźmierz powstaje ok. 73 Mg tego typu odpadów rocznie, które jednak w większości trafiają do odpadów komunalnych, jak również są odzyskiwane głównie w postaci złomu. Jako stan aktualny przyjęto ilość wynikającą z decyzji.

Podstawowym celem jest włączenie selektywnej zbiórki odpadów elektrycznych i elektronicznych do systemu zbiórki odpadów niebezpiecznych.

Podstawowe działania to:

- ✓ organizacja selektywnej zbiórki odpadów elektrycznych i elektronicznych. Systemy zbiórki:
 - z gospodarstw domowych – poprzez sklepy lub punkty zbierania odpadów niebezpiecznych organizowane przez gminy,
 - od podmiotów gospodarczych – poprzez dystrybutorów sprzętu elektrycznego lub bezpośrednio do zakładów recyklingu i demontażu,
- ✓ Rozwój działań w zakresie przedłużania okresu użytkowania a mianowicie:
 - przekazywanie starszego typu sprzętu innym użytkownikom, konserwacja i naprawa czy odnowa,
 - modernizacja,
- ✓ Okresowe i stałe zbiórki w wyznaczonych punktach.

Odpady zbierane w ramach systemu komunalnego powinny być kierowane do zakładu utylizacji wyposażonego w stację demontażu odpadów gabarytowych i aneks do gromadzenia odpadów niebezpiecznych.

Ustawa z dnia 2 marca 2001 roku o postępowaniu z substancjami zubożającymi warstwę ozonową (Dz. U. Nr 52, poz. 537 i Nr 100 poz. 1085) wprowadza zakaz składowania urządzeń chłodniczych, klimatyzacyjnych itp. zawierających CFC i HCFC, co powinno poprawić sytuację w zakresie wdrożenia systemów zagospodarowania tego typu odpadów.

Zużyte źródła światła zawierające rtęć

Są to odpady, które powszechnie występują zarówno w sektorze gospodarki jak i komunalnym. Występują jako odpad o kodzie 20 01 21 - *Lampy fluorescencyjne i inne odpady zawierające rtęć* lub są klasyfikowane jako 16 02 13 – *Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy (1) inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12*. Zarówno w sektorze komunalnym jak i gospodarczym są one kwalifikowane zamiennie, co potwierdziło się także w decyzjach wydanych dla przedsiębiorstw z terenu gminy Kaźmierz. Warto zauważyć, że lampy fluorescencyjne zawierające rtęć (jarzeniówki) są w dalszym ciągu jednym z najbardziej rozpowszechnionych źródeł światła, szczególnie w obiektach użyteczności publicznej i ich ilość na terenie gminy Kaźmierz jest wyższa niż wynika to z wydanych decyzji. W wydanych pozwoleniach brak jest szkół, w których najprawdopodobniej występują tego typu odpady.

3.2.5 Wycofane z eksploatacji pojazdy

Odpady z podgrupy 16 01 - Zużyte lub nienadające się do użytkowania pojazdy (włączając maszyny pozadrogowe), odpady z demontażu, przeglądu i konserwacji pojazdów (z wyłączeniem grup 13 i 14 oraz podgrup 16 06 i 16 08). W ramach tej podgrupy omówiono już zużyte opony – 16 01 03.

W 2002 roku w powiecie szamotulskim było zarejestrowanych 29 227 samochodów osobowych. Przy średnim ciężarze pojazdu 940 kg (za KPGO), przyjmując, że z eksploatacji wycofywanych jest 2 – 2,5 % pojazdów rocznie oraz uwzględniając liczbę ludności w powiecie i gminie można szacować, że ilość odpadów tej grupy wynosi ok. 15 Mg/a. Większość odpadów jest poddawana recyklingowi (żłom), a pozostała jest składowana.

W poniższej tabeli przedstawiono ilość odpadów zużytych pojazdów zinwentaryzowana na terenie gminy Kaźmierz. Dla uproszczenia przyjęto wszystkie odpady z grupy 16 01 (poza 16 01 03) pomimo tego, że tylko część z nich jest klasyfikowana jako odpad niebezpieczny. W chwili obecnej w Polsce kształtuje się dopiero system odbioru, odzysku i unieszkodliwiania wraków samochodowych i kody na wytwarzanie odpadów mogą być stosowane zamiennie przez wytwórców.

Tabela 41. Ilość i rodzaj odpadów wycofanych z eksploatacji pojazdów

Kod odpadu	Nazwa odpadu	Ilość w Mg/a	Nazwa i adres zakładu
160107	Filtry olejowe	0,200	Motodemont, PiJ Dunder, Kaźmierz
160110	Elementy wybuchowe (np. poduszki powietrzne)	0,050	Motodemont, PiJ Dunder, Kaźmierz
160111	Okładziny hamulcowe zawierające azbest	1,000	Motodemont, PiJ Dunder, Kaźmierz
160112	Okładziny hamulcowe inne niż wymienione w 16 01 11	1,000	Motodemont, PiJ Dunder, Kaźmierz
160113	Płyny hamulcowe	0,500	Motodemont, PiJ Dunder, Kaźmierz
160114	Płyny zapobiegające zamarzaniu zawierające niebezpieczne substancje	1,000	Motodemont, PiJ Dunder, Kaźmierz
160114	Płyny zapobiegające zamarzaniu zawierające niebezpieczne substancje	0,020	PGNiG, KGZ Młodasko - Kiączyn
160115	Płyny zapobiegające zamarzaniu inne niż wymienione w 16 01 14	0,100	Motodemont, PiJ Dunder, Kaźmierz
160117	Metale żelazne	600,000	Motodemont, PiJ Dunder, Kaźmierz
160118	Metale nieżelazne	25,000	Motodemont, PiJ Dunder, Kaźmierz
160119	Tworzywa sztuczne	5,000	Motodemont, PiJ Dunder, Kaźmierz
160120	Szkło	20,000	Motodemont, PiJ Dunder, Kaźmierz
160122	Inne niewymienione elementy	0,100	Motodemont, PiJ Dunder, Kaźmierz
160199	Inne niewymienione odpady	0,500	Motodemont, PiJ Dunder, Kaźmierz
		654,470	

W wyniku inwentaryzacji otrzymano 654,47 Mg/a odpadów, z czego do odpadów niebezpiecznych zalicza się 2,87 Mg odpadów. Głównym wytwórcą jest firma Motodemont.

Zadania do realizacji w zakresie grupy 16 01 występują przede wszystkim na poziomach wojewódzkim i powiatowym:

- kontrola wytwarzania odpadów oraz ich recyklingu w stacjach złomowania i demontażu pojazdów,
- kontrola standardu technicznego i ochrony środowiska w stacjach, dostosowanie stacji do wymagań,
- kontrola ewidencji zużytych samochodów (starostwa, inspekcja ochrony środowiska, urząd marszałkowski), wytwarzanych oraz przyjmowanych do stacji demontażu.

3.2.6 Baterie i akumulatory

Są to odpady z grupy 16 06, które dzielą się na

- ✓ 16 06 01 Baterie i akumulatory ołowiowe
- ✓ 16 06 02 Baterie i akumulatory niklowo-kadmowe
- ✓ 16 06 03 Baterie zawierające rtęć
- ✓ 16 06 04 Baterie alkaliczne (z wyłączeniem 16 06 03)
- ✓ 16 06 05 Inne baterie i akumulatory
- ✓ 16 06 06 Selektynie gromadzony elektrolit z baterii i akumulatorów

Jest to powszechnie występujący odpad zarówno w sektorze komunalnym jak i gospodarczym. Praktycznie wszystkie zakłady transportowe, naprawcze i inne wyposażone w środki transportu, wytwarzają tego typu odpady.

Tabela 42. Ilość i rodzaj odpadowych baterii i akumulatorów

Kod odpadu	Nazwa odpadu	Ilość w Mg/a	Nazwa i adres zakładu
160601	Baterie i akumulatory ołowiowe	0,500	Quadriga, Młodasko, Bytyń
160601	Baterie i akumulatory ołowiowe	50,000	Motodemont, PiJ Dunder, Kaźmierz
160601	Baterie i akumulatory ołowiowe	0,013	PGNiG, KGZ Młodasko - Kiączyn
160601	Baterie i akumulatory ołowiowe	0,630	PREBUD, zakład w Półku
160601	Baterie i akumulatory ołowiowe	0,040	Okręgowa Spółdzielnia Mleczarska w Kaźmierzu
160601	Baterie i akumulatory ołowiowe	1,000	Hochland Polska SA, Kaźmierz
160602	Baterie i akumulatory niklowo-kadmowe	20,000	Motodemont, PiJ Dunder, Kaźmierz
160605	Inne baterie i akumulatory	20,000	Motodemont, PiJ Dunder, Kaźmierz
		92,183	

Akumulatory są objęte opłatą depozytową, co powinno skutkować ich pełnym odzyskiem. Punkty sprzedające akumulatory są zobowiązane do przyjmowania zużytych sztuk. Łącznie zidentyfikowano 92,183 Mg/a wytwarzanych baterii i akumulatorów na terenie gminy Kaźmierz. Głównym źródłem akumulatorów ołowiowych (kod 16 06 01) są środki transportu.

Odpady te powstają głównie w źródłach rozproszonych. Dotyczy to w szczególności akumulatorów małogabarytowych. System zbiórki, odzysku i unieszkodliwienia tych odpadów może być elementem omawianego wcześniej systemu zagospodarowania odpadów niebezpiecznych ze strumienia odpadów komunalnych.

Kierunki działań:

- ✓ Rozszerzenie sieci punktów zbiórki o szkoły, handel i usługi itp.;
- ✓ Okresowe i stałe zbiórki w wyznaczonych punktach;
- ✓ Edukacja ekologiczna.

Obowiązek odzysku z rynku zużytych baterii i akumulatorów został nałożony na podmioty wprowadzające je na rynek, a egzekwowanie jest przy zastosowaniu opłaty produktowej. Akumulatory wraz z elektrolitem zbierane są przez wyspecjalizowane firmy posiadające odpowiednie pozwolenia i kierowane są do zakładów unieszkodliwiających, z których głównym jest zakład „Orzeł Biały” w Bytomiu. Odzysk polega na demontażu akumulatorów wielkogabarytowych z pozyskaniem niklu i kadmu.

3.2.7 Odpady zawierające azbest

Odpad z grupy 17 06 - *Materiały izolacyjne oraz materiały konstrukcyjne zawierające azbest.*

Azbest jest odpadem powstającym przy robotach remontowo budowlanych, głównie w postaci płyt azbestowo-cementowych. Powszechne stosowanie azbestu w formie płyt i rur azbestowo – cementowych w budownictwie w latach 70-tych i 80-tych doprowadziło do tego, że obecnie w Polsce należy usunąć ok. 15 466 tys. Mg wyrobów zawierających azbest, z czego 96% w postaci płyt azbestowo – cementowych (ok. 1 351 500 tys. m²) – szacunki wg KPGO. Problem szkodliwości azbestu znalazł swoje odzwierciedlenie w nowych aktach prawnych. W 1997 roku wprowadzono ustawę o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest.

W wyniku realizacji zapisów tej ustawy:

- zaprzestano produkcję i przetwarzanie przez wszystkie zakłady wyrobów zawierających azbest
- zakończono obrót azbestem i materiałami zawierającymi azbest
- wprowadzono w życie formalny zakaz stosowania azbestu i wyrobów zawierających azbest.

Zakłada się, że okres usuwania wyrobów azbestowych będzie trwał do 2032 roku. Ostatnim krokiem w realizacji tego celu było wydanie w dniu 23 października 2003 roku przez Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej, *Rozporządzenia w sprawie wymagań w zakresie wykorzystywania i przemieszczania azbestu oraz wykorzystywania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których był lub jest wykorzystywany azbest* (Dz. U. 192, poz. 1876). Na mocy tego rozporządzenia w terminie do 28 maja 2004 roku konieczne jest przeprowadzenie inwentaryzacji na mocy § 7.1 w/w rozporządzenia, który mówi: „*Właściciel, zarządca lub użytkownik miejsc, w których był lub jest wykorzystywany azbest lub wyroby zawierające azbest, dokonuje inwentaryzacji zastosowanych wyrobów zawierających azbest, poprzez sporządzenie spisu z natury.*” W dalszej części tego paragrafu ust. 5 mówi: „*Osoby fizyczne niebędące przedsiębiorcami przedkładają informację odpowiednio wójtowi, burmistrzowi lub prezydentowi miasta*”. Informacja ta podlega corocznej aktualizacji w terminie do 31 stycznia. Obowiązek składania sprawozdań wojewodzie spoczywa na wójcie, burmistrzu i prezydencie miasta.

W związku z tym konieczne jest przeprowadzenie inwentaryzacji azbestu, poprzez wysyłkę korespondencji do mieszkańców i instytucji z terenu gminy, ogłoszenia, stronę internetową itp. Wg polskiego prawa sposób zagospodarowania tych odpadów należy do właściciela nieruchomości. Często wysokie koszty transportu i unieszkodliwiania uniemożliwiają właścicielom nieruchomości podejmowanie jakichkolwiek działań związanych z ich wymianą. Obecnie niektóre gminy, a także powiaty współfinansują transport i unieszkodliwianie tych odpadów, korzystając z Gminnych i Powiatowych Funduszy Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Na terenie gminy Kaźmierz nie ujawniono decyzji na wytwarzanie azbestu, poza firmami zarejestrowanymi na poziomie powiatu, posiadającymi odpowiednie decyzje na wytwarzanie azbestu. Przedsiębiorstwa zajmujące się usuwaniem azbestu działają z reguły w skali regionalnej lub krajowej i występują o decyzję na wytwarzanie azbestu „na zapas”. W ten sposób, jeżeli na terenie danej gminy (czy powiatu) jest do wykonania praca rozbiórkowa związana z usuwaniem azbestu firma, może skrócić czas usuwania azbestu. Ilości wynikające z decyzji firm spoza terenu gminy nie są brane pod uwagę do ogólnego bilansu odpadów powstających na terenie gminy. Szacunek ilości azbestu na terenie gminy może powstać po przeprowadzeniu inwentaryzacji. Wstępnie szacuje się, że na terenie gminy może być nagromadzone około 200 – 250 Mg azbestu i przy założeniu, że odpady zawierające azbest będą usuwane w okresie 10 lat daje rocznie ok. 20 Mg tego typu odpadów.

W celu zwiększenia ilości unieszkodliwianych odpadów zawierających azbest należy podjąć działania w celu:

- ✓ przeprowadzenie inwentaryzacji azbestu w formie „spisu z natury”
- ✓ obniżenia kosztów unieszkodliwiania azbestu, poprzez wydzielenie kwater na istniejących składowiskach,
- ✓ uruchomienie mechanizmów finansowych wspomagających unieszkodliwianie azbestu (Powiatowe i Gminne Fundusze Ochrony Środowiska),
- ✓ przeprowadzenia kampanii edukacyjnej na temat postępowania z azbestem.

3.2.8 Odpady zawierające PCB

PCB są odpadami zaliczanymi do stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska. Obecnie źródłem powstawania odpadów zawierających PCB są urządzenia elektryczne w postaci kondensatorów i translatorów oraz używane do ich chłodzenia płyny. Odpady z PCB mogą być również zawarte w odpadach z grupy sorbentów i czyszczyw lub w elementach samochodów, maszyn.

W klasyfikacji są to odpady o kodach:

- ✓ 13 01 01 Oleje hydrauliczne zawierające PCB
- ✓ 16 01 09 Elementy zawierające PCB
- ✓ 16 02 09 Transformatory i kondensatory zawierające PCB
- ✓ 16 02 10 Zużyte urządzenia zawierające PCB albo nimi zanieczyszczone inne niż wymienione w 16 02 09

Do tej pory nie wydano ani jednej decyzji na wytwarzanie odpadów zawierających PCB dla podmiotu gospodarczego zarejestrowanego w gminie Kaźmierz.

3.2.9 Odpady medyczne i weterynaryjne

Są to odpady z grupy 18 - *Odpady medyczne i weterynaryjne*

Na terenie gminy nie zinwentaryzowano odpadów medycznych i weterynaryjnych. Według dostępnych informacji na terenie gminy działa, co najmniej jedna przychodnia i jeden gabinet stomatologiczny. Posługując się przelicznikiem z

„Poradnika, powiatowe i gminne plany gospodarki odpadami” sumaryczna ilość odpadów niebezpiecznych powstających w tych jednostkach wynosi ok. 0,03 Mg/a.

Podstawowe cele do osiągnięcia w tej dziedzinie to

- Minimalizacja ilości powstawania odpadów;
- Eliminacja zjawiska unieszkodliwiania odpadów we własnym zakresie bez posiadania odpowiedniej instalacji lub mieszania z odpadami komunalnymi;
- Eliminacja zagrożenia ze strony odpadów pochodzenia zwierzęcego;

Dla osiągnięcia założonych celów, konieczne jest podjęcie następujących kierunków działań:

- Zaprzestanie unieszkodliwiania odpadów medycznych i weterynaryjnych w instalacjach niespełniających wymagań ochrony środowiska;
- Inwentaryzacja źródeł powstawania odpadów;
- Wzmocnienie działania służb inspekcyjnych oraz szkolenia pracowników służby zdrowia i służb weterynaryjnych w zakresie właściwego zbierania odpadów medycznych i weterynaryjnych;
- Organizacja nadzoru weterynaryjnego nad procesem powstawania i niszczenia odpadów pochodzenia zwierzęcego szczególnego ryzyka (SRM) oraz padłych zwierząt (HRM).
- Wzmocnienia działalności kontrolnej w celu wyegzekwowania posiadania przez placówki medyczne i weterynaryjne wszystkich niezbędnych zezwoleń z zakresu gospodarki odpadami oraz aktualnych umów ze specjalistycznymi firmami na transport i unieszkodliwianie odpadów niebezpiecznych.
- Współpraca ze służbami weterynaryjnymi przy stworzeniu bazy danych w zakresie prowadzonych i planowanych działań z zakresu gospodarki odpadami medycznymi i weterynaryjnymi.

3.3 Rodzaj i ilość odpadów poddawanych poszczególnym rodzajom odzysku

Poniższe zestawienie przygotowano w oparciu o wskaźniki z KPGO i WPGO.

Tabela 43. Szacowane ilości odpadów gospodarczych z gminy Kaźmierz poddawanych odzyskowi w podziale na branże z uwzględnieniem odpadów niebezpiecznych.

GR	Branża	Ilość odpadów otrzymanych z inwentaryzacji	Szacunkowy stan aktualny w Mg/a	Procent odzysku	Ilość odzyskiwana w Mg/a
03	Odpady z przemysłu drzewnego, celulozowego i papierniczego	20,500	20,5	97%	19,9

06	Odpady z przemysłu chemicznego - Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania produktów przemysłu chemii nieorganicznej	0,200	0,20	95%	0,19
10 01	Odpady z przemysłu energetycznego	75,500	100,0	100%	100,0
17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej	135,500	135,5	75%	101,6
16 01	Wycofane z eksploatacji pojazdy	651,600	651,6	80%	521,28
	w tym: 16 01 03 - Zużyte opony	200,500	200,5	28%	56,1
Razem odpady gospodarcze inne niż niebezpieczne		883,300	907,800	82%	742,980
różne kody	Pestycydy	0,000	0,5	0%	0,0
13	Oleje odpadowe	35,720	36,0	68%	24,5
150202 150203	Odpady sorbentów, materiałów filtracyjnych, tkanin i ubrań ochronnych	1,120	1,1	5%	0,1
16 02	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne	120,939	121,0	80%	96,8
16 01	Wycofane z eksploatacji pojazdy	2,870	3,0	70%	2,1
16 06	Baterie i akumulatory	92,183	92,0	60%	55,2
17 06	Odpady zawierające azbest	0,000	20,00	0%	0,00
18	Odpady medyczne i weterynaryjne	0,000	0,03	0%	0,0
Razem odpady niebezpieczne		252,832	273,7	65%	178,6

Szacuje się, że z całego strumienia odpadów gospodarczych powstających na terenie gminy Kaźmierz ok. 82% jest odzyskiwane, a w przypadku odpadów niebezpiecznych wskaźnik ten wynosi 65%.

3.4 Rodzaj i ilość odpadów poddawanych poszczególnym procesom unieszkodliwiania

Poniższe zestawienie przygotowano w oparciu o wskaźniki z KPGO i WPGO.

Tabela 44. Szacowane ilości odpadów gospodarczych z gminy Kaźmierz poddawanych unieszkodliwieniu w podziale na branże z uwzględnieniem odpadów niebezpiecznych.

GR	Branża	Ilość odpadów otrzymanych z inwentaryzacji	Szacunkowy stan aktualny w Mg/a	Procent unieszkodliwiania	Ilość unieszkodliwiania w Mg/a	w tym składowane w %	w tym składowane w Mg/a
----	--------	--	---------------------------------	---------------------------	--------------------------------	----------------------	-------------------------

03	Odpady z przemysłu drzewnego, celulozowego i papierniczego	20,500	20,5	3%	0,6	100%	0,6
06	Odpady z przemysłu chemicznego - Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania produktów przemysłu chemii nieorganicznej	0,200	0,20	5%	0,01	50%	0,01
10 01	Odpady z przemysłu energetycznego	75,500	100,0	0%	0,0	0%	0,0
17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej	135,500	135,5	25%	33,9	13%	4,3
16 01	Wycofane z eksploatacji pojazdy	651,600	651,6	20%	130,32	0%	0,00
	w tym: 16 01 03 - Zużyte opony	200,500	200,5	72%	144,4	0%	0,0
Razem odpady gospodarcze inne niż niebezpieczne		883,300	907,800	18%	164,820	3%	4,956
różne kody	Pestycydy	0,000	0,5	100%	0,5	0%	0,0
13	Oleje odpadowe	35,720	36,0	32%	11,5	0%	0,0
150202 150203	Odpady sorbentów, materiałów filtracyjnych, tkanin i ubrań ochronnych	1,120	1,1	95%	1,1	14%	0,1
16 02	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne	120,939	121,0	20%	24,2	50%	12,1
16 01	Wycofane z eksploatacji pojazdy	2,870	3,0	30%	0,9	50%	0,5
16 06	Baterie i akumulatory	92,183	92,0	40%	36,8	100%	36,8
17 06	Odpady zawierające azbest	0,000	20,00	100%	20,00	100%	20,00
18	Odpady medyczne i weterynaryjne	0,000	0,03	100%	0,0	0%	0,0
Razem odpady niebezpieczne		252,832	273,7	35%	95,0	73%	69,5

Szacuje się, że unieszkodliwiane jest ok. 18% odpadów gospodarczych powstających na terenie gminy Kaźmierz, z czego 3% poprzez składowanie. Na taki wynik wpływ ma bardzo duży udział odpadów złomu, który w całości jest wykorzystywany. Dla odpadów niebezpiecznych wskaźniki te wynoszą odpowiednio: 35% i 73%.

3.5 Istniejące systemy zbierania odpadów

System zbiórki odpadów z sektora gospodarki jest oparty na podmiotach – pośrednikach zajmujących się usuwaniem, transportem, magazynowaniem i przekazaniem do ostatecznej utylizacji lub wykorzystania odpadów. Przedsiębiorstwa pośredniczące w odbiorze poszczególnych grup odpadów dysponują zazwyczaj magazynami, w których gromadzone są selektywnie odpady. Po zgromadzeniu odpowiedniej ilości odpadów są one przekazywane do ostatecznych miejsc utylizacji. Odpady w zależności od ich ilości, rodzaju, są gromadzone w specjalistycznych oznaczonych pojemnikach, na placach, w magazynach lub w pojemnikach stosowanych do odpadów komunalnych. W zależności od warunków zawartych umów mogą to być pojemniki wytwórcy lub odbiorcy odpadów. Taki system zbierania odpadów w znacznym stopniu komplikuje system ewidencji odpadów z sektora

gospodarki, gdyż przed ostatecznym wykorzystaniem lub unieszkodliwieniem, może dojść do kilkukrotnej zmiany ich posiadacza. Jest to szczególnie widoczne przy zbieraniu odpadów od drobnych wytwórców, gdzie pośrednik, często przekazuje odpady większemu hurtownikowi.

3.6 Wykaz podmiotów prowadzących działalność w zakresie zbierania, transportu, odzysku i unieszkodliwiania odpadów

Obsługą podmiotów gospodarczych na terenie danej gminy zajmują się wyspecjalizowane przedsiębiorstwa, specjalizujące się w zagospodarowaniu poszczególnych typów odpadów. Poniżej przedstawiono tabele z wyszczególnieniem przedsiębiorstw zajmujących się zbieraniem, transportem, odzyskiem i unieszkodliwianiem odpadów.

Tabela 45. Spis podmiotów z gminy Kaźmierz zajmujących się zbieraniem, transportem i odzyskiem odpadów

GR	Kod odpadu	Nazwa odpadu	Ilość w Mg/a	Nazwa i adres zakładu	Działalność
03	030101	Odpady kory i korka	60,000	STOLTAR, P. Piotrowski, Kaźmierz	transport, zbieranie, odzysk
03	030105	Trociny, wióry, ścinki, drewno, płyta wiórowa i fornir inne niż wymienione w 03 01 04	60,000	STOLTAR, P. Piotrowski, Kaźmierz	transport, zbieranie, odzysk
03 Suma			120,000		
12	120105	Odpady z toczenia i wygładzania tworzyw sztucznych	150,000	EUREKO, Gorszewice gm. Kaźmierz	transport, zbieranie, odzysk
12 Suma			150,000		
15	150101	Opakowania z papieru i tektury	60,000	Motodemont, PiJ Dunder, Kaźmierz	zbieranie
15	150101	Opakowania z papieru i tektury		Motodemont, PiJ Dunder, Kaźmierz	transport
15	150102	Opakowania z tworzyw sztucznych		Motodemont, PiJ Dunder, Kaźmierz	transport
15	150102	Opakowania z tworzyw sztucznych	3 700,000	EUREKO, Gorszewice gm. Kaźmierz	transport, zbieranie, odzysk
15	150104	Opakowania z metali		Motodemont, PiJ Dunder, Kaźmierz	transport
15	150105	Opakowania wielomateriałowe	2 100,000	EUREKO, Gorszewice gm. Kaźmierz	transport, zbieranie, odzysk
15 Suma			5 860,000		
16	160103	Zużyte opony	600,000	Motodemont, PiJ Dunder, Kaźmierz	zbieranie
16	160103	Zużyte opony		Motodemont, PiJ Dunder, Kaźmierz	transport
16	160104	Zużyte lub nienadające się do użytkowania pojazdy	700,000	Motodemont, PiJ Dunder, Kaźmierz	zbieranie
16	160104	Zużyte lub nienadające się do użytkowania pojazdy	700,000	Motodemont, PiJ Dunder, Kaźmierz	odzysk
16	160112	Okładziny hamulcowe inne niż wymienione w 16 01 11		Motodemont, PiJ Dunder, Kaźmierz	transport
16	160115	Płyny zapobiegające zamarzaniu inne niż wymienione w 16 01 14		Motodemont, PiJ Dunder, Kaźmierz	transport

Plan gospodarki odpadami dla Gminy Kaźmierz.

16	160117	Metale żelazne		Motodemont, PiJ Dunder, Kaźmierz	transport
16	160118	Metale nieżelazne		Motodemont, PiJ Dunder, Kaźmierz	transport
16	160119	Tworzywa sztuczne		Motodemont, PiJ Dunder, Kaźmierz	transport
16	160120	Szkło		Motodemont, PiJ Dunder, Kaźmierz	transport
16	160122	Inne niewymienione elementy		Motodemont, PiJ Dunder, Kaźmierz	transport
16	160199	Inne niewymienione odpady		Motodemont, PiJ Dunder, Kaźmierz	transport
16	160214	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	100,000	Motodemont, PiJ Dunder, Kaźmierz	zbieranie
16	160214	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13		Motodemont, PiJ Dunder, Kaźmierz	transport
16	160216	Elementy usunięte z zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15	20,000	Motodemont, PiJ Dunder, Kaźmierz	zbieranie
16	160216	Elementy usunięte z zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15		Motodemont, PiJ Dunder, Kaźmierz	transport
16	160601	Baterie i akumulatory ołowiowe	550,000	Motodemont, PiJ Dunder, Kaźmierz	zbieranie
16	160602	Baterie i akumulatory niklowo-kadmowe	20,000	Motodemont, PiJ Dunder, Kaźmierz	zbieranie
16	160605	Inne baterie i akumulatory	20,000	Motodemont, PiJ Dunder, Kaźmierz	zbieranie
16	160605	Inne baterie i akumulatory		Motodemont, PiJ Dunder, Kaźmierz	transport
16	160801	Zużyte katalizatory zawierające złoto, srebro, ren, rod, pallad, iryd lub platynę (z wyłączeniem 16 08 07)		Motodemont, PiJ Dunder, Kaźmierz	transport
16	160803	Zużyte katalizatory zawierające metale przejściowe lub ich związki inne niż wymienione w 16 08 02		Motodemont, PiJ Dunder, Kaźmierz	transport
16	160804	Zużyte katalizatory stosowane do katalitycznego krakingu w procesie fluidyzacyjnym (z wyłączeniem 16 08 07)		Motodemont, PiJ Dunder, Kaźmierz	transport
16	Suma		2 710,000		
17	170203	Tworzywa sztuczne	130,000	EUREKO, Gorszewice gm. Kaźmierz	transport, zbieranie, odzysk
17	170401	Miedź, brąz, mosiądz	10,000	Motodemont, PiJ Dunder, Kaźmierz	zbieranie
17	170401	Miedź, brąz, mosiądz		Motodemont, PiJ Dunder, Kaźmierz	transport
17	170402	Aluminium	50,000	Motodemont, PiJ Dunder, Kaźmierz	zbieranie
17	170402	Aluminium		Motodemont, PiJ Dunder, Kaźmierz	transport
17	170404	Cynk	5,000	Motodemont, PiJ Dunder, Kaźmierz	zbieranie
17	170404	Cynk		Motodemont, PiJ Dunder, Kaźmierz	transport
17	170405	Żelazo i stal	9 000,000	Motodemont, PiJ Dunder, Kaźmierz	zbieranie
17	170405	Żelazo i stal		Motodemont, PiJ Dunder, Kaźmierz	transport
17	170406	Cyna	3,000	Motodemont, PiJ Dunder, Kaźmierz	zbieranie
17	170406	Cyna		Motodemont, PiJ Dunder, Kaźmierz	transport
17	170508	Tłuczeń torowy (kruszywo) inny niż wymieniony w 17 05 07		Motodemont, PiJ Dunder, Kaźmierz	transport
17	Suma		9 198,000		
20	200139	Tworzywa sztuczne	130,000	EUREKO, Gorszewice gm. Kaźmierz	transport, zbieranie, odzysk
20	Suma		130,000		
Suma końcowa			18 168,000		

3.7 Prognoza ilości odpadów gospodarczych

Według Krajowego Planu Gospodarki Odpadami wynika, że na każdy 1% wzrostu PKB przypada 2% wzrostu ilości wytwarzanych odpadów. Przy założeniu, że średnie tempo wzrostu wyniesie w najbliższych latach ok. 3,5% można się spodziewać wzrostu ilości odpadów o ok. 7% rocznie.

Przyjmując, w następstwie restrukturyzacji usług, handlu i rzemiosła „optymistyczny” wariant rozwoju gospodarczego w Polsce, założono stały rozwój gospodarczy kraju w okresie najbliższych 17 lat, objawiający się między innymi rozwojem małych i średnich przedsiębiorstw. Z poprawą warunków życia wzrastać będzie średnia wieku mieszkańców, co spowoduje większe zapotrzebowanie np. na usługi medyczne, czego skutkiem będzie wzrost ilości odpadów z jednostek służby zdrowia.

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 dotąd nie wystąpiły o odpowiednie zezwolenia. Dotyczyć to będzie głównie niewielkich zakładów i działalności usługowej. 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 (Krajowy Plan Gospodarki Odpadami). Na podstawie ankietyzacji można stwierdzić, że odsetek ten, szczególnie w zakresie odpadów niebezpiecznych może być znacznie wyższy i sięgać nawet 20%.

Restrukturyzacja rolnictwa poprzez przemiany własnościowe i przekształcanie struktury agrarnej (prywatyzacja gruntów po PGR-ach, stały wzrost powierzchni gospodarstw rolnych) spowoduje zmniejszenie zatrudnienia w rolnictwie, wzrost produkcji na najlepszych gruntach oraz stopniową eliminację upraw na gruntach mało produktywnych i przekazywanie ich pod zalesianie. Intensyfikacja rolnictwa spowoduje np. wzrost ilości opakowań po pestycydach. Zmniejszać się będzie jednak toksyczność stosowanych preparatów.

Prognozowane zmiany w sektorze gospodarczym przedstawiono w poniższej tabeli. W analizie oparto się na współczynnikach zawartych w krajowym i wojewódzkim planie gospodarki odpadami oraz w innych opracowaniach branżowych. Planowanie przeprowadzono na bazie przewidywanego rozwoju poszczególnych branż przemysłu w horyzoncie średnioterminowym 4 lat. Przyjęto następujące założenia szczegółowe do prognoz:

- ✓ zużyte opony: wzrost o 20% zgodnie z KPGO,
- ✓ przemysł rolno spożywczy: wzrost o 10% (KPGO) na skutek rozwoju sektora oraz koncentracji produkcji,
- ✓ sorbenty: wzrost o 10% skorelowany ze wzrostem gospodarczym,
- ✓ oleje odpadowe wzrost o 20% na bazie KPGO,

- ✓ baterie i akumulatory: wzrost o 20% ze względu na rosnący wskaźnik ilości samochodów na 1 000 mieszkańców oraz wymianę starych samochodów na nowe,
- ✓ zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne: wzrost spowodowany automatyzacją życia codziennego, bogaceniem się społeczeństwa oraz obniżaniem kosztów produkcji,
- ✓ wycofane z eksploatacji pojazdy: wzrost o 20% - rozwój motoryzacji,
- ✓ odpady medyczne i weterynaryjne: wzrost o 25% na podstawie planu krajowego.

W poniższej tabeli przedstawiono aktualny stan w zakresie wytwarzania odpadów gospodarczych wraz z prognozą.

Tabela 46. Prognoza ilości odpadów gospodarczych z uwzględnieniem odpadów niebezpiecznych

GR	Branża	Ilość odpadów otrzymanych z inwentaryzacji	Szacunkowy stan aktualny w Mg/a	Prognoza w Mg/a (rok 2007)
03	Odpady z przemysłu drzewnego, celulozowego i papierniczego	20,500	20,5	22,6
06	Odpady z przemysłu chemicznego - Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania produktów przemysłu chemii nieorganicznej	0,200	0,20	0,2
10 01	Odpady z przemysłu energetycznego	75,500	100,0	100,0
17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej	135,500	135,5	149,1
16 01	Wycofane z eksploatacji pojazdy	651,600	651,6	781,9
	w tym: 16 01 03 - Zużyte opony	200,500	200,5	240,6
Razem odpady gospodarcze inne niż niebezpieczne		883,300	907,800	1 053,720
różne kody	Pestycydy	0,000	0,5	0,5
13	Oleje odpadowe	35,720	36,0	43,2
150202 150203	Odpady sorbentów, materiałów filtracyjnych, tkanin i ubrań ochronnych	1,120	1,1	1,2
16 02	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne	120,939	121,0	133,1
16 01	Wycofane z eksploatacji pojazdy	2,870	3,0	3,6
16 06	Baterie i akumulatory	92,183	92,0	110,4
17 06	Odpady zawierające azbest	0,000	20,00	20,0
18	Odpady medyczne i weterynaryjne	0,000	0,03	0,04
Razem odpady niebezpieczne		252,832	273,7	312,070
Razem odpady gospodarcze i niebezpieczne		1 136,132	1 181,450	1 365,790

Szacuje się wzrost ilości odpadów pochodzących z sektora gospodarki na 16 %, a odpadów niebezpiecznych w wysokości 14% w ujęciu średnioterminowym.

3.8 Cele strategiczne na lata 2004 – 2011 w zakresie gospodarki odpadami gospodarczymi

Strategicznym celem do roku 2011 jest

„Ograniczanie wytwarzania odpadów z sektora gospodarczego oraz wprowadzenie nowoczesnego systemu ich ewidencji, unieszkodliwiania i gospodarczego wykorzystania”

Zgodnie z zapisami Polityki Ekologicznej Państwa, udział odzyskiwanych i ponownie wykorzystywanych gospodarczo odpadów przemysłowych w 2010 roku, powinien wzrosnąć dwukrotnie w odniesieniu do 1990 roku. Odnosząc te wartości do średniej krajowej (37,2 % w 1990 r.) w roku 2010 wskaźnik ten powinien wynosić 74,4%, a w roku 2011 - 76,26%.

Cele do roku 2011

- ✓ Udział unieszkodliwianych odpadów przemysłowych w 2011 roku na poziomie 90% ogólnej ilości wytworzonych, a niepoddanych odzyskowi odpadów.
- ✓ Zwiększenie stopnia wykorzystania odpadów.
- ✓ Bezpieczne dla środowiska unieszkodliwienie odpadów.
- ✓ Eliminacja zagrożenia ze strony odpadów pochodzenia zwierzęcego.

3.9 Cele krótkoterminowe 2004 – 2007

Cel ogólny na lata 2004-2011, w zakresie gospodarki odpadami z sektora gospodarki, został sformułowany na podstawie zapisów ujętych w planach wyższego rzędu (krajowym, wojewódzkim i powiatowym).

Zadaniem o pierwszorzędym znaczeniu, niezbędnym do realizacji w krótkim terminie, jest wprowadzenie systemu informacji i ewidencji całego strumienia powstających odpadów. Ogromna odpowiedzialność spada w tym względzie na urzędy administracji samorządowej różnego szczebla. Trzeba jednak zdawać sobie sprawę z faktu, że bez koordynacji tych działań na poziomie wojewódzkim, nie przyniesie ona oczekiwanych rezultatów.

Dla osiągnięcia założonych celów, konieczne jest podjęcie następujących kierunków działań:

- ✓ Zintensyfikowanie kontroli zakładów – „wymuszenie” składania sprawozdań dot. jakości i ilości wytwarzanych odpadów oraz sposobu ich zagospodarowania;
 - ✓ Systematyczne wprowadzanie bezodpadowych i mało odpadowych technologii produkcji;
 - ✓ Stymulowanie podmiotów gospodarczych wytwarzających odpady przemysłowe do zintensyfikowania działań zmierzających do maksymalizacji gospodarczego wykorzystania odpadów;
 - ✓ Wyeliminowanie nieprawidłowego unieszkodliwiania odpadów;
 - ✓ Dekontaminacja i unieszkodliwienie odpadów zawierających PCB;
- Weryfikacja bazy danych dla odpadów niebezpiecznych wytwarzanych na terenie gminy w porozumieniu ze służbami powiatowymi i wojewódzkimi;
- informacyjno-promocyjna.

Cele na lata 2004 – 2007

- ✓ Wdrożenie systemu pełnej i wiarygodnej ewidencji odpadów i metod ich zagospodarowania (bazy danych) odpadów z sektora gospodarczego;

- ✓ Wdrożenie skutecznego systemu kontroli i nadzoru nad gospodarowaniem odpadami, w tym prowadzenie monitoringu (działania te powinny być realizowane we współpracy z Urzędem Powiatowym);
- ✓ Objęcie systemem odbioru wszystkich odpadów niebezpiecznych z sektora gospodarki;
- ✓ Inwentaryzacja wszystkich wytwórców odpadów z sektora gospodarki z terenu powiatu - zwiększenie ilości podmiotów posiadających zezwolenia na wytwarzanie odpadów niebezpiecznych.

HARMONOGRAM REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘĆ NA LATA 2004-2007

3.10 Niezbędne koszty związane z realizacją przedsięwzięć w gospodarce odpadami komunalnymi

Wprowadzanie w życie przyjętego planu gospodarki odpadami w sektorze komunalnym wiązać się będzie z koniecznością ponoszenia kosztów niezbędnych do realizacji przedsięwzięć inwestycyjnych związanych z modernizacją i rozbudową składowiska w Rumianku oraz planowaną budową ZUO, likwidacją oraz rekultywacją dzikich składowisk itp. Niezbędne dla realizacji założonych działań koszty wyliczono na podstawie:

⇒ Danych przedstawionych przez inwestorów.

Wzrostów opartych na zrealizowanych tego typu zadaniach.

W tym także przeprowadzenie wielu działań pozainwestycyjnych, co jednak wiąże się z określonymi nakładami, zostało oparte na doświadczeniach z przeprowadzania podobnych przedsięwzięć. W tabeli uwzględniono również część działań wykraczających poza rok 2007.

Najbardziej kosztowniejsze zadanie do realizacji to partycypacja gminy w budowie zakładu utylizacji odpadów. Koszt tej inwestycji wyniesie 11 000 tys. zł, a wkład własny samorządów wyniesie 25%, udział gminy w kosztach inwestycyjnych można szacować na ok. **200 tys.** Kolejną pozycją, którą należy uwzględnić w harmonogramie jest selektywna zbiórka odpadów, zgodnie z wcześniej opisanymi założeniami, wymaga zakupu 24 zestawów pojemników tj. koszt około 120 tys. zł. Docelowo należy wyposażyć gminę w ilość pojemników, a więc łączny **koszt inwestycyjny selektywnej zbiórki wyniesie ok. 240 tys.** Nie należy również zapominać o pracach organizacyjnych i wdrożeniu edukacji ekologicznej jako elementu niezbędnego dla osiągnięcia celów; minimalny koszt działań edukacyjnych wyniesie ok. 10 tys. zł przy założeniu, że część działań zostanie wykonana we własnym zakresie. W przypadku powołania Związku Międzygminnego dla realizacji wspólnego zadania dla gminy musi wynieść min. 5 zł/mieszkańca, a więc ponad **35 tys. zł.** W trakcie opracowywania harmonogramu powstało opracowanie „Założenia koncepcyjne Stowarzyszenia Ekologicznych Gmin Obszaru Kaźmierskiego” wraz z „Projekcją finansową dotyczącą zasad finansowania minimalnych wpływów mieszkańców związanych z działalnością Stowarzyszenia Ekologicznego Gmin – Zachód” (na obecnym etapie powołania Związku – stowarzyszenia stosowane jest zamiennie, gdyż nie powołano jeszcze organizacji w tym celu). Składka członkowska wynikająca z wyliczeń zawartych w w/w dokumentach wynosiłaby po uśrednieniu, kwota 30 tys. zł została ujęta w tabeli począwszy od 2005 roku.

W tabeli uwzględniono również część działań wykraczających poza rok 2007. Koszty związane z wdrożeniem planu gospodarki odpadami oszacowano na 11 910 tys. zł (11 675 tys. zł w latach 2004-2007 i 235 zł w latach 2008-2010). Pozycją harmonogramu jest budowa zakładu utylizacji odpadów (ZUO), której koszt oszacowano na 1 110 tys. zł. W przypadku gdyby udział gminy w planowanym przedsięwzięciu wyniósł, 200 tys. zł, to **planu gospodarki odpadami dla gminy Kaźmierz wyniósłby ok. 1 110 tys. zł.**

Tabela 47. Szacunkowy koszt realizacji zadań w gospodarce odpadami komunalnymi w latach 2004 – 2007

	Opis przedsięwzięcia	Jednostki realizujące	Okres realizacji	Szacunkowe koszty w tys. PLN					Potencjalne źródła finansowania	Rodzaj zadania*	
				2004	2005	2006	2007	2011			
1.	Inwentaryzacja i likwidacja dzikich składowisk	Gmina	2004-2007	100					-	Środki własne, fundusze celowe, fundusze, gminne,	W
2.	Zwiększanie liczby mieszkańców objętych zorganizowaną zbiórką odpadów	Mieszkańcy / Podmioty Gospodarcze	2004-2007	50					-	Środki własne	W/K
3.	Wprowadzenie na cały obszar gminy systemu selektywnej zbiórki odpadów komunalnych	Gmina /Związek gmin	2004-2007	120					120	Środki własne, fundusze celowe, fundusze powiatowe, gminne, programy pomocowe	W/K
4.	Wprowadzenie na cały obszar gminy systemu odbioru odpadów wielkogabarytowych i niebezpiecznych	Gmina /Związek gmin	2004-2007	50					-	Środki własne, fundusze celowe, fundusze powiatowe, gminne, programy pomocowe	W/K
5.	Modernizacja składowiska / Budowa kompostowni i sortowni -docelowo budowa Zakładu Utylizacji Odpadów (ZUO)	Gmina/ Związek Gmin / firmy komunalne	2004-2009	100	3 000	3 000	5 000	-	Środki własne, fundusze celowe, fundusze wojewódzkie, programy pomocowe	K/W	
6.	Przejęcie terenów pod rozbudowę planowanego ZUO w Rumianku (koszty geodezyjne, rzeczoznawców, notarialne itp.)	Gmina / Związek Gmin	2004-2007	100					-	Środki własne	
7.	Nakłady inwestycyjne związane z rozwojem ZUO w Rumianku (koszty związane z przygotowaniem inwestycji)	Gmina / Związek Gmin	2004-2007	50					-	Środki własne	
8.	Propagowanie kompostowania odpadów organicznych przez mieszkańców we własnym zakresie	Gmina	2004-2007	-	15			5	Środki własne, fundusze celowe, fundusze powiatowe, gminne	W	
9.	Rozpoznanie aktualnego stanu gospodarki odpadami w małych i średnich przedsiębiorstwach oraz organizacja systemu zbierania odpadów gospodarczych	Wojewoda powiat, gmina,	2004	5	10	-		-	Środki własne, fundusze wojewódzkie, powiatowe, gminne	K/W	
10.	Utylizacja odpadów zawierających azbest (mienie komunalne)	Gmina	2004-2005	0	15	15	15	80	Środki własne, fundusze celowe, gminne, programy pomocowe	W	

Plan gospodarki odpadami dla Gminy Kaźmierz.

	Opis przedsięwzięcia	Jednostki realizujące	Okres realizacji	Szacunkowe koszty w tys. PLN					Potencjalne źródła finansowania	Rodzaj zadania*	
				2004	2005	2006	2007	2011			
11.	Zbieranie informacji o miejscach występowania urządzeń zawierających PCB, azbest i ich przekazywanie do wojewody	Gmina	2004-2007	b.k.					-	Środki własne	W
12.	Wspieranie przedsiębiorstw w zakresie utworzenia systemu zbiórki urządzeń i punktów zbiórki zużytych olejów	Przedsiębiorcy, Gmina	2004-2007	b.k.					-	Środki własne	K
13.	Edukacja z zakresu gospodarki odpadami, w tym z sektora przedsiębiorstw	Urząd Marsz., Urząd Woj, Gmina, Związek Gmin, Powiat	Zadanie ciągłe	10					10	Środki własne, fundusze celowe, fundusze powiatowe, gminne, programy pomocowe	W/K
14.	Szkolenia	Przedsięb.	Zadanie ciągłe	20					20	Środki własne, fundusze celowe, fundusze powiatowe, gminne, programy pomocowe	K
15.	Działania kontrolne w zakresie realizacji obowiązków wynikających z prawa krajowego i lokalnego w zakresie odpadów komunalnych (np. umowy na wywóz odpadów)	Gmina	Zadanie ciągłe	b.k.					b.k.	Środki własne	W
16.	Ocena stopnia wykonania PGO	Gmina	Zadanie ciągłe	-	b.k.	-	b.k.	b.k.	Środki własne	W	
17.	Weryfikacja PGO – na lata 2007-2011	Gmina	2007	-	-	-	b.k.	-	Środki własne	W	
18.	Uchwalenie nowych zasad utrzymania czystości i porządku na terenie miasta i gminy	Gmina	2004	b.k.	-	-	-	-	Środki własne	W	
Razem				11 675					235		
				11 910							

- *W: Zadania własne: przedsięwzięcia, które będą finansowane w całości lub częściowo ze środków budżetowych i pozabudżetowych, będących w dyspozycji gminy*
- *K: Zadania koordynowane: pozostałe przedsięwzięcia związane z ochroną środowiska i racjonalnym użytkowaniem zasobów naturalnych, które będą finansowane ze środków przedsiębiorstw oraz ze środków zewnętrznych, będących w dyspozycji organów i instytucji szczebla powiatowego, wojewódzkiego i centralnego, bądź instytucji działających na terenie gminy, ale podległych bezpośrednio organom powiatowym, wojewódzkim lub centralnym*

3.11 Zasady finansowania

Przewidywany zakres inwestycji obejmuje obiekty budowlane, infrastrukturę techniczną, maszyny, urządzenia, pojemniki itp.). Realizacja poszczególnych przedsięwzięć powinna być poprzedzona wykonaniem studium wykonalności. Dotyczy to w szczególności takich inwestycji jak budowa Zakładu Utylizacji Odpadów, czy wdrażanie systemów zbiórki, które wiążą się ze znacznymi nakładami finansowymi. Wykonanie studium pozwala nie tylko na określenie możliwości sfinansowania samego projektu, co również określi możliwości eksploatacji w przyszłości oraz pokaże potencjalne źródła pozyskiwania funduszy oraz określi punkty krytyczne. Tak jak określenie kosztów realizacji i źródeł finansowania poszczególnych zadań jest stosunkowo proste do zanalizowania tak źródła pokrycia kosztów eksploatacji opierają się w dużej mierze na prognozach.

Finansowanie nakładów inwestycyjnych.

Ustawodawstwo z zakresu ochrony środowiska nakłada na jednostki samorządu terytorialnego obowiązek w zakresie wdrażania nowoczesnych systemów gospodarki odpadami. Pociąga to za sobą konieczność ponoszenia nakładów inwestycyjnych np. na budowę instalacji do odzysku i unieszkodliwiania odpadów. Istnieje wiele instytucji, które wspomagają inwestycje z zakresu ochrony środowiska. W niniejszym rozdziale dokonano przeglądu potencjalnych źródeł finansowania inwestycji z zakresu gospodarki odpadami.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Narodowy Fundusz jest podstawowym źródłem finansowania inwestycji z zakresu ochrony środowiska (oraz gospodarki odpadami w Polsce). Celem działalności Narodowego Funduszu jest finansowe wspieranie inwestycji ekologicznych o znaczeniu i zasięgu ogólnopolskim i ponadregionalnym oraz zadań lokalnych, istotnych z punktu widzenia potrzeb środowiska. Szczegółowe informacje pod adresem www.nfosigw.gov.pl.

Ekofundusz.

Zadaniem Fundacji jest dofinansowanie przedsięwzięć w dziedzinie ochrony środowiska, które mają nie tylko istotne znaczenie w skali regionu czy kraju, ale także wpływają na osiągnięcie celów ekologicznych uznanych za priorytetowe przez społeczność międzynarodową w skali europejskiej, a nawet światowej. Zadaniem EkoFunduszu jest również ułatwienie transferu na polski rynek najlepszych technologii z krajów-donatorów, a także stymulowanie rozwoju polskiego przemysłu ochrony środowiska.

W Statucie EkoFunduszu pięć sektorów ochrony środowiska uznanych zostało za dziedziny priorytetowe. Są nimi:

- ograniczenie transgranicznego transportu dwutlenku siarki i tlenków azotu oraz eliminacja niskich źródeł ich emisji (ochrona powietrza);
- ograniczenie dopływu zanieczyszczeń do Bałtyku oraz ochrona zasobów wody pitnej (ochrona wód);
- ograniczenie emisji gazów powodujących zmiany klimatu Ziemi (ochrona klimatu);

- ochrona różnorodności biologicznej;
- gospodarka odpadami i rekultywacja gleb zanieczyszczonych.

W zakresie gospodarki odpadami priorytetami EkoFunduszu są:

- tworzenie kompleksowych systemów selektywnej zbiórki, recyklingu i utylizacji odpadów niebezpiecznych oraz komunalnych obsługujących 50-250 tysięcy mieszkańców;
- przedsięwzięcia związane z eliminacją powstawania odpadów niebezpiecznych w procesach przemysłowych (promocja „czystych technologii”) i likwidacją składowisk takich odpadów;
- rekultywacja gleb zanieczyszczonych odpadami niebezpiecznymi stanowiącymi zagrożenie dla zdrowia ludzi lub świata przyrody.

We wszystkich pięciu sektorach dotację EkoFunduszu uzyskać mogą tylko te projekty, które wykazują się wysoką efektywnością, tj. korzystnym stosunkiem efektów ekologicznych do kosztów.

Szczegółowe informacje można uzyskać pod adresem www.ekofundusz.org.pl

Fundusze Strukturalne i Fundusz Spójności.

Przystąpienie Polski do Unii Europejskiej stwarza możliwości finansowania przedsięwzięć z zakresu ochrony środowiska z funduszy strukturalnych. Rozporządzeniem Rady nr 1260/1999 ustanowiono ogólne przepisy w sprawie Funduszy Strukturalnych.

Istnieją 4 fundusze strukturalne Unii Europejskiej:

- Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego (European Regional Development Fund – ERDF),
- Europejski Fundusz Socjalny (European Social Fund – ESF),
- Europejski Fundusz Orientacji i Gwarancji Rolnych (European Agriculture Guidance and Guarantee Fund -EAGGF) sekcja "Orientacji”
- Instrument Finansowy Wspierania Rybołówstwa (Financial Instrument for Fisheries Guidance- FIFG).

Inicjatywy w dziedzinie ochrony środowiska będą miały możliwości otrzymania dofinansowania głównie z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego. Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego (ERDF - European Regional Development Fund) powstał w 1975 roku jako reakcja na coraz głębsze rozbieżności w rozwoju regionów (spowodowane kryzysem gospodarczym i przystąpieniem do UE Wielkiej Brytanii i Irlandii). Jego głównym zadaniem jest niwelowanie dysproporcji w poziomie rozwoju regionalnego krajów należących do UE.

Pomoc w ramach tego funduszu obejmuje inicjatywy w następujących dziedzinach:

- inwestycje produkcyjne umożliwiające tworzenie lub utrzymanie stałych miejsc pracy,
- inwestycje w infrastrukturę, z uwzględnieniem tworzenia sieci transeuropejskich dla regionów objętych celem nr 1 polityki strukturalnej UE,
- inwestycje w edukację i opiekę zdrowotną w regionach objętych celem nr 1 polityki strukturalnej UE,
- rozwój potencjału lokalnego: małych i średnich przedsiębiorstw,
- działalność badawczo-rozwojowa,
- inwestycje związane z ochroną środowiska.

Priorytety środowiskowe współfinansowane z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego będą realizowane w ramach dwóch programów operacyjnych, przygotowanych przez rząd Polski na podstawie Narodowego Planu Rozwoju 2004-2006:

- Sektorowego Programu Operacyjnego „Wzrost Konkurencyjności Gospodarki”
- Zintegrowanego Programu Operacyjnego Rozwoju Regionalnego

Narodowy Plan Rozwoju (NPR) na lata 2004-2006 określa cele, priorytetowe działania oraz ramy instytucjonalne i finansowe działań strukturalnych państwa. Jest to strategiczny, średniookresowy dokument planistyczny, scalający rozwiązania horyzontalne, sektorowe i regionalne na poziomie krajowym, wskazującym na kierunki rozwoju gospodarczego Polski w pierwszych latach po akcesji. Narodowy Plan Rozwoju służy jako baza do negocjacji z Komisją Europejską Podstaw Wsparcia Wspólnoty (ang. Community Support Framework – CSF) dla Polski. CSF określi wielkość pomocy z funduszy strukturalnych przyznanych Polsce.

Podstawy Wsparcia Wspólnoty dla Polski w latach 2004-2006 będą wdrażane za pomocą:

- pięciu sektorowych programów operacyjnych (SPO), dotyczących konkurencyjności gospodarki, rozwoju zasobów ludzkich, restrukturyzacji i modernizacji sektora żywnościowego oraz rozwoju obszarów wiejskich, rybołówstwa i przetwórstwa ryb oraz infrastruktury transportowej,
- Zintegrowanego Programu Operacyjnego Rozwoju Regionalnego (ZPORR) – zarządzanego na poziomie krajowym, ale wdrażanego w systemie zdecentralizowanym na poziomie wojewódzkim,
- Strategii wykorzystania Funduszu Spójności, który nie należy do funduszy strukturalnych, ale realizuje założenia polityki strukturalnej UE,
- programu operacyjnego pomocy technicznej, służącego pomocy we wdrażaniu funduszy strukturalnych na poziomie Podstaw Wsparcia Wspólnoty oraz programów operacyjnych.

Zintegrowany Program Operacyjny Rozwoju Regionalnego (ZPORR)

Celem generalnym Zintegrowanego Programu Operacyjnego Rozwoju Regionalnego jest zapewnienie wszystkim regionom w Polsce, w powiązaniu z działaniami podejmowanymi w ramach innych programów operacyjnych, udziału w procesach rozwojowych i modernizacyjnych gospodarki poprzez tworzenie warunków wzrostu konkurencyjności regionów oraz przeciwdziałanie marginalizacji niektórych obszarów.

Program będzie finansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (ERDF) i Europejskiego Funduszu Społecznego (ESF) oraz ze środków krajowych. Ogółem na program operacyjny w latach 2004 – 2006 przeznaczone będzie 4385,2 mln euro, w tym z funduszy strukturalnych – 2869,5 mln euro.

Beneficjentami końcowymi pomocy są przede wszystkim samorządy województw, powiatów i gmin, stowarzyszenia oraz związki gmin i powiatów, instytucje naukowe, instytucje rynku pracy, agencje rozwoju regionalnego i instytucje wspierania przedsiębiorczości, a za ich pośrednictwem przedsiębiorstwa, w tym głównie małe i średnie. W ramach ZPORR o dofinansowanie mogą ubiegać się projekty, które ze

względu na mniejszą skalę oddziaływania nie kwalifikują się do Funduszu Spójności, co pozwoli małym gminom skorzystać ze środków unijnych.

W ramach działania INFRASTRUKTURA OCHRONY ŚRODOWISKA w zakresie zagospodarowania odpadów realizowane będą duże projekty o znaczeniu regionalnym, służące wzmocnieniu konkurencyjności regionów:

1. organizacja i wdrażanie systemów selektywnej zbiórki odpadów i recyklingu
2. wdrażanie systemowej gospodarki odpadami komunalnymi (m.in. budowa sortowni, kompostowni, obiektów termicznej, termiczno-chemicznej i fizycznej (mechanicznej) utylizacji odpadów; budowa nowych, modernizacja istniejących i rekultywacja nieczynnych składowisk; likwidacja "dzikich" składowisk)
3. budowa i modernizacja spalarni odpadów niebezpiecznych

W ramach działania INFRASTRUKTURA LOKALNA realizowane będą projekty małych inwestycji o oddziaływaniu lokalnym na terenach wiejskich oraz w małych miastach (do 25 tys. mieszkańców), które w gospodarce odpadami będą obejmowały poniższe działania:

- budowa, modernizacja i rekultywacja składowisk odpadów stałych
- budowa lub modernizacja miejsc utylizacji opakowań i nie zużytych środków ochrony roślin
- likwidacja dzikich wysypisk
- kompleksowe systemy zagospodarowania odpadów na poziomie lokalnym, obejmujące m.in. odbiór posegregowanych odpadów od mieszkańców, odzyskiwanie surowców wtórnych, recykling, kompostowanie odpadów organicznych, itp.

Fundusz Spójności, inaczej nazywany Funduszem Kohezji lub Europejskim Funduszem Kohezji, to czasowe wsparcie finansowe dla krajów Unii Europejskiej, których Produkt Krajowy Brutto na mieszkańca nie przekracza 90 % średniej dla wszystkich państw członkowskich. Fundusz Spójności nie należy do funduszy strukturalnych Unii Europejskiej, ale jest elementem polityki strukturalnej.

Fundusz Kohezji powstał na mocy Traktatu o utworzeniu Unii Europejskiej z 1991 roku, który wszedł w życie w 1993. Pierwotnie nazwano go Finansowym Instrumentem Spójności, ale w 1994 roku jego nazwę zmieniono na Fundusz Spójności. Początkowo jego realizację zaplanowano na lata 1993-99. Na szczycie UE w Berlinie działanie funduszu przedłużono do 2006 roku.

Do powstania Funduszu Spójności przyczyniło się głównie przyjęcie do Unii Europejskiej Irlandii, Grecji, Hiszpanii oraz Portugalii, czyli państw słabiej rozwiniętych niż dotychczasowi członkowie UE. W trakcie dyskusji nad formą i kształtem przyszłej Unii Europejskiej państwa członkowskie postanowiły wzmocnić politykę strukturalną wobec wyżej wymienionych krajów. Wzmocnienie to oznaczało pomoc dla krajów i sektorów gospodarki, których wyniki gospodarcze odbiegały od "średniej unijnej". W ten sposób Unia Europejska postanowiła utworzyć Fundusz Spójności. Fundusz Spójności został powołany między innymi także ze względu na planowane w Traktacie z Maastricht wprowadzenie Unii Gospodarczo-Walutowej, która wymagała równowagi gospodarczej i społecznej krajów członkowskich. Uzyskanie stabilności finansów publicznych było problemem zwłaszcza dla krajów najslabiej prosperujących, stąd pomysł wsparcia w ramach Funduszu Kohezji. Na szczycie UE w Berlinie wprowadzono dwa zastrzeżenia, co do udzielania pomocy w ramach Funduszu Spójności:

- w roku 2003 zaplanowano przeprowadzenie weryfikacji czy państwa nadal kwalifikują się do pomocy przy PKB 90 % średniego PKB na jednego mieszkańca w UE;
- pomoc dla krajów "strefy euro" będzie udzielana pod warunkiem spełnienia kryteriów konwergencji - stabilność gospodarcza i wzrost.

Z Funduszu Spójności, od początku jego istnienia, korzystają: Grecja, Irlandia, Portugalia i Hiszpania. W okresie przejściowym, przez bardzo krótki okres czasu programem objęte były również wschodnie Niemcy (była NRD). Obecnie nie korzystają już one z pomocy.

Koszty eksploatacyjne

Koszty eksploatacji mogą być pokrywane z następujących źródeł:

- opłaty odbiorców usług - stanowią dość pewne źródło środków finansowych pod warunkiem, że możliwości znalezienia podobnych usług po niższej cenie jest ograniczone,
- środki własne budżetów gmin - jest to najlepsze, pewne i bezzwrotne, źródło finansowania. Jest jednak niebezpieczeństwo rezygnacji gminy z udziału w finansowaniu systemu i wybrania innego rozwiązania.

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:

- ⇒ surowców wtórnych,
- ⇒ kompostu,
- ⇒ usług (np. rozdrabniania odpadów budowlanych).

Dodatkowym źródłem przychodów mogą być również zyski z pośrednictwa w obrocie odpadami niebezpiecznymi, doradztwo dla sektora gospodarczego.

Prawidłowo przyjęta i stosowana cena usuwania, odzysku i unieszkodliwiania odpadów powinna uwzględniać wszystkie elementy, a więc:

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

Należy pamiętać, że działalność w zakresie selektywnej zbiórki odpadów jest w dzisiejszych realiach deficytowa i powinna być dofinansowywana z budżetów gmin. Od operatora systemu, jego przedsiębiorczości zależy, jaki będzie poziom dotacji i moment ewentualnej rezygnacji z dopłat. Należy jednak pamiętać, że celem działalności operatorów komunalnych w szczególności obsługujących selektywną zbiórkę oraz prowadzących instalację nie powinno być osiągnięcie zysku, ale działalność dla poprawy stanu środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego obywateli.

4 WNIOSKI Z ANALIZY ODDZIAŁYWANIA PROJEKTU PLANU NA ŚRODOWISKO ORAZ SPOSÓB ICH UWZGLĘDNIENIA W PLANIE.

Gminny plan gospodarki odpadami powinien zawierać wnioski z analizy oddziaływania projektu planu na środowisko (§ 6 ust. 2, pkt 7, Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 kwietnia 2003 roku w sprawie sporządzania planów gospodarki odpadami)

4.1 Ocena zgodności celów planu gospodarki odpadami z celami planów wyższego szczebla

Opracowany Projekt bierze pod uwagę i akceptuje cele ochrony środowiska przed odpadami wyznaczone w dyrektywach UE oraz w dokumentach strategicznych opracowanych na szczeblu wojewódzkim i powiatowym. W szczególności cele te dotyczą:

- osiągnięcia określonych poziomów odzysku odpadów opakowaniowych i odpadów poużytkowych,
- zmniejszenia, w określonych ilościach i terminach, zawartości substancji organicznej w odpadach komunalnych do składowania,
- zapewnienia sortowania i przetworzenia wszystkich odpadów przed składowaniem,

Projekt Planu Gospodarki Odpadami dla gminy Kaźmierz powiązany jest z następującymi dokumentami o charakterze planistycznym:

- ⇒ Krajowym Planem Gospodarki Odpadami (KPGO).
- ⇒ Wojewódzkim Planem Gospodarki Odpadami (WPGO)
- ⇒ Powiatowym Planem Gospodarki Odpadami dla powiatu szamotulskiego (PPGO)
- ⇒ Strategią Zrównoważonego Rozwoju Polski do 2025 r. - Narodowa Strategia Ochrony Środowiska na lata 2000-2006. II Polityka Ekologiczna Państwa.
- ⇒ Strategią rozwoju gminy Kaźmierz

4.2 Analiza i ocena aktualnego stanu środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji PGO

Informacje dotyczące stanu środowiska w gminie Kaźmierz, zamieszczone są w cyklicznych raportach Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Poznaniu. Dane w nich zawarte oceniają stan środowiska na terenie województwa w oparciu o wyniki monitoringu emisji do środowiska zanieczyszczeń z głównych źródeł oraz wyniki monitoringu jakości wód podziemnych i powierzchniowych, gleb, powietrza atmosferycznego, a także poziomu hałasu w otoczeniu tych głównych źródeł emisji. Dane te są niestety dość ogólne i odnoszą się do poziomu województwa. Obecnie eksploatowane obiekty gospodarki odpadami komunalnymi nie są objęte monitoringiem na skalę regionalną czy krajową, lecz monitoringiem lokalnym, co wynika ze specyfiki tych obiektów.

Część nieodbieranych odpadów trafia do środowiska w sposób niekontrolowany (spalanie, deponowanie na tzw. dzikich wysypiskach) powodując jego zanieczyszczenie. Na terenach wiejskich część odpadów jest wykorzystywana w żywieniu zwierząt lub kompostowana. 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).

Podstawową metodą unieszkodliwiania odpadów komunalnych w gminie jest ich składowanie na składowisku odpadów. Obecnie odpady z terenu gminy są deponowane na składowisku w Rumianku.

Zgodnie z ustawą o odpadach, składowiska odpadów komunalnych zaliczane są do składowisk odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne. Ustawa ta wymaga, aby składowiska odpadów spełniały wymagania odpowiednie do klasy składowiska. Składowiska komunalne przyjmujące powyżej 10 ton odpadów na dobę lub mające ponad 25.000 ton depozytu zaliczane są do instalacji wymagających pozwolenia zintegrowanego.

Składowiska odpadów komunalnych przyjmujące w ciągu doby powyżej 20 ton odpadów zaliczane są do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla których obowiązek opracowania raportu oddziaływania na środowisko wynika z obowiązujących przepisów.

Zasadniczymi elementami Planu Gospodarki Odpadami, których realizacja przyczyni się do zmniejszenia zagrożeń i uciążliwości dla środowiska gminy Kaźmierz są:

- W pierwszej fazie budowa kompostowni i sortowni, a docelowo zakładu utylizacji odpadów,
- Wzrost stopnia odzysku wybranych frakcji odpadów, w tym recyklingu frakcji odpadów opakowaniowych, wielkogabarytowych, budowlanych,
- Selektywne wydzielenie odpadów niebezpiecznych z odpadów komunalnych i ich unieszkodliwianie,
- Zmniejszenie ilości odpadów usuwanych z gospodarstw domowych w wyniku wprowadzenia przydomowego kompostowania frakcji odpadów kuchennych i ogrodowych (recyklingu organicznego),
- Zmniejszenie masy odpadów biodegradowalnych usuwanych na składowiska w wyniku odzysku (recyklingu) i odrębnego ich unieszkodliwiania,
- Docelowo przetwarzanie wszystkich odpadów przed składowaniem, co doprowadzi do znaczącego zmniejszenia masy odpadów składowanych,
- Likwidacja tzw. dzikich składowisk,
- Znaczące zmniejszenie produkcji i emisji metanu ze składowisk odpadów dzięki ograniczeniu ilości deponowanych na nich odpadów organicznych oraz ich modernizacji,
- Składowanie odpadów wcześniej sortowanych i przetworzonych przyczyni się do zmniejszenia stężeń substancji organicznych oraz związków azotowych w odciekach. Będzie to miało istotny wpływ na obniżenie kosztów oczyszczania i usuwania odcieków.
- Likwidacja źródeł azbestu.

Brak podjęcia wymienionych działań i zamierzeń inwestycyjnych spowoduje dalsze niekorzystne oddziaływanie na środowisko składowiska odpadów, dalszą degradację terenu poprzez budowę kolejnych kwater składowania. Nie zostaną również zlikwidowane źródła niekorzystnego oddziaływania azbestu na mieszkańców. Likwidacja dzikich składowisk wyeliminuje ich zagrożenie dla środowiska naturalnego oraz wpłynie korzystnie na estetykę otoczenia przyrodniczego.

4.3 Określenie, analiza i ocena przewidywanego znaczącego oddziaływania na środowisko wynikające z realizowanych zadań, przedsięwzięć określonych w projekcie planu gospodarki odpadami

Przewidywane, znaczące oddziaływanie na środowisko zadań i przedsięwzięć zawartych w projekcie planu gospodarki odpadami w przypadku, gdy ich realizacja mogłaby się wiązać z potencjalnym znaczącym oddziaływaniem na środowiska podlegać będą postępowaniu w sprawie oceny ich oddziaływania na środowisko. Rodzaje tego typu przedsięwzięć określone zostały w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 24 września 2002 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 179, poz. 1490).

W zakresie gospodarki odpadami, konieczność opracowania raportu o oddziaływaniu na środowisko występuje dla następujących rodzajów przedsięwzięć:

- instalacje do odzysku lub unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych, w tym składowiska odpadów niebezpiecznych,
- instalacje do unieszkodliwiania odpadów innych niż niebezpieczne przy zastosowaniu procesów termicznych lub chemicznych, z wyłączeniem instalacji spalających gaz wysypiskowy, słomę lub odpady z mechanicznej obróbki drewna, instalacji do unieszkodliwiania odpadów z rolnictwa, sadownictwa, upraw hydroponicznych, rybołówstwa, leśnictwa, łowiectwa oraz przetwórstwa żywności lub odpadów z autoklawowania,
- składowiska odpadów obojętnych lub składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne przyjmujące nie mniej niż 20 ton odpadów na dobę.

Dla pozostałych przedsięwzięć konieczność sporządzenia raportu jest określana przez organy administracji prowadzące postępowanie w sprawie oceny oddziaływania na środowisko. Obowiązek ten dotyczy w szczególności:

- poletek osadowych o powierzchni nie mniejszej niż 0,5 ha,
- instalacji do magazynowania złomu żelaznego, w tym złomowania wraz z sortowaniem i wstępnym przerobem złomu, na powierzchni nie niższej niż 0,5 ha,
- instalacji do unieszkodliwiania odpadów z rolnictwa, sadownictwa, upraw hydroponicznych, rybołówstwa, leśnictwa, łowiectwa oraz przetwórstwa żywności lub odpadów z autoklawowania,
- zbierania odpadów niebezpiecznych.

Ponadto dla instalacji, które mogą powodować znaczące oddziaływania na środowisko w ustawie *Prawo ochrony środowiska* wprowadzono obowiązek uzyskania pozwolenia zintegrowanego, uwzględniającego w jednym dokumencie warunki prowadzenia działalności związane z ochroną środowiska. Lista instalacji, dla których uzyskanie pozwolenia zintegrowanego jest konieczne została określona w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości (Dz. U. Nr 122, poz. 1055).

Wśród wymienionych instalacji znajdują się następujące w zakresie gospodarki odpadowej:

- instalacje do odzysku lub unieszkodliwiania, z wyjątkiem składowania, odpadów niebezpiecznych, o zdolności przetwarzania ponad 10 Mg na dobę,
- instalacje do termicznego przekształcania odpadów komunalnych, o zdolności przetwarzania ponad 3 Mg na godzinę,
- instalacje do unieszkodliwiania, z wyjątkiem składowania, odpadów innych niż niebezpieczne, o zdolności przetwarzania ponad 50 Mg na dobę,
- instalacje do składowania odpadów, z wyłączeniem odpadów obojętnych, o zdolności przyjmowania ponad 10 Mg odpadów na dobę lub o całkowitej pojemności ponad 25.000 Mg.

Wymóg uzyskania pozwoleń zintegrowanych dla instalacji gospodarki odpadami jest dodatkowym instrumentem eliminacji małych, gminnych składowisk odpadów, które nie będą mogły sobie pozwolić na wymagane zabezpieczenia i system monitoringu.

Wskazane w Projekcie Planu zadania i rozwiązania wpływać będą na zmniejszenie oddziaływania na środowisko obiektów gospodarki odpadami w wyniku:

1. Maksymalizacji odzysku (w tym zwłaszcza recyklingu) frakcji odpadów użytkowych (opakowaniowych, innych niż opakowaniowe, gruzu budowlanego, wielkogabarytowych) oraz recyklingu organicznego odpadów biodegradowalnych (odpadów kuchennych i ogrodowych) poprzez kompostowanie indywidualne oraz w kompostowniach o odpowiednim standardzie technicznym i zabezpieczenia środowiska.
2. Znacznego ograniczenia masy odpadów składowanych.

Zadania związane z likwidacją „dzikich” wysypisk, wyłączeniem z eksploatacji i rekultywacją składowisk nieodpowiadających wymogom ochrony środowiska wiąże się wyłącznie z pozytywnym oddziaływaniem na środowisko, w tym na obszary chronione

Zasady przyjęte w projekcie planu gospodarki odpadami służą poprawie stanu środowiska, a tym samym także zachowaniu krajobrazu kulturowego.

4.4 Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji strategii

Analiza dotyczy oceny zmian oddziaływania na środowisko w wyniku rozwoju systemu gospodarki odpadami komunalnymi dla gminy Kaźmierz opiera się głównie na ocenie zmniejszania lub eliminacji określonych emisji zanieczyszczeń do środowiska w efekcie zasadniczych zmian gospodarowania odpadami, tj.:

- Podjęcia prób minimalizacji wytwarzania odpadów zarówno w sektorze komunalnym jak i gospodarczym.
- Wprowadzenia na szerszą skalę selektywnej zbiórki użytkowych frakcji odpadów do odzysku.

- Selektywnej zbiórki i recyklingu organicznego odpadów biologicznie rozkładalnych.
- Rozwoju selektywnej zbiórki odpadów niebezpiecznych i ich wydzielenia do unieszkodliwiania w odrębnych instalacjach,
- Mechaniczno-biologicznej obróbki odpadów przed składowaniem,
- Odzysku i unieszkodliwiania wszystkich odpadów z sektora gospodarki

Zasadniczymi elementami planu gospodarki odpadami, których realizacja przyczyni się do zmniejszenia zagrożeń i uciążliwości dla środowiska gminy Kaźmierz związanych z gospodarką odpadami z sektora komunalnego są:

- budowa ZUO,
- wzrost stopnia odzysku wybranych frakcji odpadów, w tym recyklingu frakcji odpadów opakowaniowych, wielkogabarytowych, budowlanych,
- selektywne wydzielenie odpadów niebezpiecznych z odpadów komunalnych i ich unieszkodliwianie,
- zmniejszenie ilości odpadów usuwanych z gospodarstw domowych w wyniku wprowadzenia przydomowego kompostowania frakcji odpadów kuchennych i ogrodowych (recyklingu organicznego),
- zmniejszenie masy odpadów biodegradowalnych usuwanych na składowiska w wyniku odzysku (recyklingu) i odrębnego ich unieszkodliwiania,
- przetwarzanie wszystkich odpadów przed składowaniem, co doprowadzi do znaczącego zmniejszenia masy odpadów składowanych,
- modernizacja, zmiana funkcji, wskazanych składowisk,
- likwidacja tzw. dzikich składowisk,
- znaczące zmniejszenie produkcji i emisji metanu ze składowisk odpadów dzięki ograniczeniu ilości deponowanych na nich odpadów organicznych oraz ich modernizacji.
- minimalizacja masy odpadów do składowania pozwoli na ograniczenie zapotrzebowania na powierzchnie składowisk odpadów, co wpłynie istotnie na zmniejszenie ilości odcieków ze składowisk,
- składowanie odpadów wcześniej sortowanych i przetworzonych przyczyni się do zmniejszenia stężeń substancji organicznych oraz związków azotowych w odciekach. Będzie to miało istotny wpływ na obniżenie kosztów oczyszczania i usuwania odcieków.

W efekcie wdrożenia projektowanego systemu gospodarki odpadami na terenie gminy Kaźmierz, oczekuje się osiągnięcie zmniejszenia oddziaływania odpadów na środowisko.

5 SYSTEM MONITORINGU.

System monitoringu i oceny realizacji zamierzonych celów i zadań zdefiniowanych w planie gospodarki odpadami, z uwzględnieniem ich jakości i ilości.

5.1 Zasady zarządzania systemem.

Zarządzanie systemem gospodarki odpadami w gminie Kaźmierz wynikać będzie:

- z ustawowo określonego zakresu zadań administracji i samorządu Gmin,
- z zadań określonych w Planie Gospodarki Odpadami, zaakceptowanych przez Zarząd Gminy
- Plan Gospodarki Odpadami jest skorelowany z całym systemem planowania na obszarze powiatu i województwa, a zwłaszcza z:
 - Programem Ochrony Środowiska,
 - Planem zagospodarowania przestrzennego,
 - Strategią Rozwoju Gminy.

5.2 Aktualizacja i modyfikacja planów.

Ustawa o odpadach wymaga, aby plany gospodarki odpadami aktualizowane były nie rzadziej niż raz na 4 lata. Zarządy poszczególnych szczebli przygotowują, co 2 lata sprawozdanie z realizacji planów gospodarki odpadami. Jeżeli będzie wymagała tego sytuacja lokalna i uchwalany Plan będzie wymagał modyfikacji – będzie przeprowadzone stosowne postępowanie, przed upływem wymaganych ustawowo 4 lat, w celu aktualizacji Planu.

5.3 Raportowanie wdrażania planów.

Kolejnym elementem zarządzania i monitorowania systemem gospodarki odpadami jest sporządzanie raz na 2 lata raportów z postępów we wdrażaniu Planów Gospodarki Odpadami. Przekazywane są one przez Wójta Gminy – do Rady Gminy

5.4 Wskaźniki monitorowania efektywności Planu.

Podstawą właściwego systemu oceny realizacji Planu jest dobry system sprawozdawczości, oparty na wskaźnikach (miernikach) stanu środowiska i zmiany presji na środowisko, a także na wskaźnikach świadomości społecznej. Tabela 48 przedstawia wskaźniki dla Gminy Kaźmierz. Lista wskaźników nie jest wyczerpująca i winna być sukcesywnie modyfikowana.

Tabela 48. Wskaźniki monitorowania Planu

Lp	Wskaźnik	Jedn.
1	liczba mieszkańców (liczba gospodarstw domowych) objętych odbieraniem odpadów w stosunku do całkowitej liczby mieszkańców (gospodarstw domowych) województwa lub jego wydzielonych części	%
2	jednostkowa ilość wytwarzanych i odbieranych odpadów komunalnych	kg/M rok

Plan gospodarki odpadami dla Gminy Kaźmierz.

3	ilość wytworzonych odpadów z działalności gospodarczej, przeliczona na mieszkańca	kg/M rok
4	ilość wytworzonych odpadów niebezpiecznych z działalności gospodarczej, przeliczona na mieszkańca	kg/M rok
5	iloraz masy odpadów komunalnych składowanych bez przekształcenia do odpadów wytworzonych	%
6	iloraz masy odpadów z działalności gospodarczej składowanych do wytworzonych,	%
7	ilość odzyskiwanych odpadów komunalnych w stosunku do odpadów wytwarzanych: ogółem oraz odrębnie dla każdego strumienia tych odpadów: odpadów budowlanych, odpadów wielkogabarytowych, odpadów zielonych	%
8	ilość odzyskiwanych (w tym poddanych recyklingowi) odpadów opakowaniowych w stosunku do odpadów wytwarzanych ogółem odzysk ogółem recykling oraz odrębnie dla każdego rodzaju materiałów opakowaniowych: papieru i tektury, tworzyw sztucznych, wielomateriałowych, blachy stalowej, aluminium, drewna i tekstyliów, szkła	%
9	ilość składowanych odpadów biodegradowalnych w stosunku do odpadów składowanych w roku 1995	%
10	Stopień odzysku (w tym recyklingu) wybranych strumieni odpadów i porównanie z wymaganiami: opony, urządzenia zawierające substancje zubażające warstwę ozonową, zużyte oleje, baterie, akumulatory	%
11	jednostkowe nakłady inwestycyjne na gospodarkę odpadami	zł/M rok
12	ocena zaangażowania mieszkańców w projekty minimalizacji odpadów, np. kompostowania przydomowego	% mieszkańców
13	efektywność kampanii informacyjno-edukacyjnych o racjonalnym gospodarowaniu odpadami, oceniana jakościowo	

6 Streszczenie w języku niespecjalistycznym.

Plan Gospodarki Odpadami dla Gminy Kaźmierz (PGO) przedstawia stan aktualny gospodarki odpadami, prognozę w zakresie ilości odpadów oraz proponuje docelowy system gospodarki odpadami. Plan jest zgodny z Powiatowym i Wojewódzkim Planem Gospodarki Odpadami i wypełnia zapisy art. 14,15 i 16 ustawy o odpadach z dnia 27.04.2001 r.

Ilości odpadów komunalnych z podziałem na strumienie powstające na terenie gminy Kaźmierz przedstawia poniższa tabela

Tabela 49. Stan aktualny ilości odpadów komunalnych w gminie Kaźmierz

Ilość mieszk.	Ilość w Mg/a							
	Odpady z gospodarstw domowych	Odpady pochodzące z obiektów infrastruktury	Odpady gabarytowe	Odpady niebezpiecz.	Odpady budowlane	Odpady zielone	Odpady uliczne	Łącznie
7002	896	81	84	14	280	70	35	1 460

Stan aktualny w zakresie odpadów gospodarczych przedstawia poniższa tabela.

Tabela 50. Stan aktualny ilości odpadów gospodarczych w gminie Kaźmierz

LP.	Opis	Ilość odpadów uzyskana w efekcie inwentaryzacji
1	Ilość ogółem odpadów powstających w sektorze gospodarczym	2 607
2	Ilość ogółem pomniejszona o odpady komunalne wytwarzane w sektorze gospodarczym	1 688
3	Ilość ogółem pomniejszona o odpady komunalne i opakowania wytwarzane w sektorze gospodarczym	1 476

Szacuje się, że wzrost ilości odpadów gospodarczych w ujęciu średnioterminowym (2004 – 2007) wyniesie około 14%.

W Planie przedstawiono cele krótkoterminowe (na lata 2004 – 2007) oraz długoterminowe do roku 2011. PGO dla gminy Kaźmierz określa sposób realizacji celów i zadań zawartych w WPGO dla województwa wielkopolskiego zgodnie z § 5 ust. 3. Rozporządzenia Ministra Środowiska z 9 kwietnia 2003 roku w sprawie sporządzania planów gospodarki odpadami.

W zakresie odpadów komunalnych cel ogólny na lata 2004-2011 brzmi:

„Zminimalizowanie ilości wytwarzanych odpadów w sektorze komunalnym oraz wdrożenie nowoczesnego systemu ich odzysku i unieszkodliwiania”

W projekcie planu gospodarki odpadami przyjęto następujące cele na lata 2004-2007:

- Objęcie zorganizowaną zbiórką odpadów wszystkich mieszkańców w gminie.
- Rozwój systemu zbiórki odpadów wielkogabarytowych i niebezpiecznych.
- Składowanie odpadów tylko na składowisku spełniającym wymagania techniczne i będącym elementem systemu zagospodarowania odpadów
- Likwidacja dzikich składowisk
- Skierowanie w roku 2007 na składowiska do 82% (wagowo) całkowitej ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji – budowa kompostowni odpadów biodegradowalnych.
- Osiągnięcie w roku 2007 zakładanych limitów odzysku i recyklingu poszczególnych odpadów:
 - opakowania z papieru i tektury: 48%,
 - opakowania ze szkła: 40%,
 - opakowania z tworzyw sztucznych: 25%,
 - opakowania metalowe: 40%,
 - opakowania wielomateriałowe: 25%,
 - odpady wielkogabarytowe: 32%
 - odpady budowlane: 25%
 - odpady niebezpieczne (z grupy odpadów komunalnych): 29%
- Deponowanie na składowiskach nie więcej niż 74% wytworzonych odpadów komunalnych.

W zakresie sektora gospodarczego cel ogólny na lata 2004-2011 brzmi:

„Ograniczanie wytwarzania odpadów z sektora gospodarczego oraz wprowadzenie nowoczesnego systemu ich ewidencji, unieszkodliwiania i gospodarczego wykorzystania”

W projekcie planu gospodarki odpadami przyjęto następujące główne cele na lata 2004-2007:

- ✓ Wdrożenie systemu pełnej i wiarygodnej ewidencji odpadów i metod ich zagospodarowania (bazy danych) odpadów z sektora gospodarczego.
- ✓ Wdrożenie skutecznego systemu kontroli i nadzoru nad gospodarowaniem odpadami, w tym prowadzenie monitoringu (działania te powinny być realizowane we współpracy z Urzędem Powiatowym i Marszałkowskim)
- ✓ Objęcie systemem odbioru wszystkich odpadów niebezpiecznych z sektora gospodarki

Harmonogram działań związanych z wdrożeniem gminnego planu gospodarki odpadami klasyfikuje działania Gminy na zadania własne i koordynowane. Do działań własnych zaliczono zadania, których całość lub część jest finansowana przez Gminę. Duża część działań w zakresie gospodarki odpadami jest przez Gminę koordynowana, szczególnie w zakresie odpadów innych niż komunalne. Wynika to z zapisów *Ustawy o odpadach* oraz *Prawa ochrony środowiska*, które nakładają na gminy obowiązki w zakresie rozwiązywania problemu odpadów na danym terenie.

W związku z przystąpieniem gminy do Związku Gmin Obszaru Zachodnio-Poznańskiego powołanego dla wspólnej realizacji gospodarki odpadami, realizacja zadań postawionych w planie jest uzależniona również od aktywności związku. Gmina Kaźmierz, jako współzałożyciel Związku jest w szczególności sposobem zobowiązana do aktywnego wdrażania planowanych działań. Planowany przez Związek Międzygminny „Zakład Utylizacji Odpadów – ZUO” ma być sercem systemu, na którym oprze się ciężar większości zadań.

Najważniejsze i najkosztowniejsze zadanie do realizacji to partycypacja gminy w budowie zakładu utylizacji odpadów. Przy założeniu, że inwestycja wyniesie 11 000 tys. zł, a wkład własny samorządów powiatu wyniesie 25%, udział gminy można szacować na ok. **200 tys.** Kolejną pozycją, którą należy uwzględnić w budżecie gminy jest selektywna zbiórka odpadów, zgodnie z wcześniej opisanymi założeniami, wymaga zakupienia do roku 2007 min. 24 zestawów pojemników tj. koszt około 120 tys. zł. Docelowo należy wyposażyć gminę w ilość 48 zestawów; a więc łączny **koszt inwestycyjny selektywnej zbiórki wyniesie ok. 240 tys.** Nie należy również zapominać o opracowaniu i wdrożeniu edukacji ekologicznej jako elementu niezbędnego dla osiągnięcia planowanych celów; minimalny koszt działań edukacyjnych wyniesie ok. 10 tys. zł przy założeniu, że część działań jest realizowana we własnym zakresie. W przypadku powołania Związku Międzygminnego dla realizacji wspólnego systemu **składka** dla gminy musi wynieść min. 5 zł/mieszkańca, a więc ponad **35 tys. zł.**

W tabeli uwzględniono również część działań wykraczających poza rok 2007. Koszty związane z wdrożeniem planu gospodarki odpadami oszacowano na 11 760 tys. zł (11 525 tys. zł w latach 2004-2007 i 235 zł w latach 2008-2011). Główną pozycją harmonogramu jest budowa zakładu utylizacji odpadów (ZUO), której koszt oszacowano łącznie na 11 000 tys. zł. W przypadku gdyby udział gminy w planowanym przedsięwzięciu wyniósł, 200 tys. zł, **koszt wdrożenia planu gospodarki odpadami dla gminy Kaźmierz wyniesie ok. 960 tys. zł.**

Funkcjonowanie samego zakładu utylizacji odpadów nie rozwiąże wszystkich problemów związanych z zagospodarowaniem odpadów. Konieczne jest planowe działanie w zakresie stworzenia systemu gospodarki odpadami obejmującego transport, selektywną zbiórkę i edukację ekologiczną. Wymaga to zaangażowania wielu osób reprezentujących różne firmy i samorząd, aby stworzyć spójny system. Podstawowym elementem warunkującym powodzenie całego systemu jest uczestniczenie w nim gmin na zasadzie consensusu i troski o dobro wspólne, jakim jest stan środowiska naturalnego.

7 SPIS RYSUNKÓW:

<u>RYSUNEK 1.SCHEMAT WYKONYWANIA PLANÓW GOSPODARKI ODPADAMI.....</u>	<u>7</u>
<u>RYSUNEK 2.SCHEMAT POSTĘPOWANIA PRZY PODEJMOWANIU DZIAŁAŃ POWODUJĄCYCH LUB MOGĄCYCH SPOWODOWAĆ POWSTAWANIE ODPADÓW.....</u>	<u>10</u>
<u>RYSUNEK 3.STRUKTURA UŻYTKOWANIA GRUNTÓW W GMINIE KAŻMIERZ.....</u>	<u>13</u>
<u>RYSUNEK 4.UKSZTAŁTOWANIE GMINY KAŻMIERZ I SIEĆ OSADNICZA.....</u>	<u>14</u>
<u>RYSUNEK 5.LUDNOŚĆ W GMINIE KAŻMIERZ W LATACH 1986 – 2000.....</u>	<u>15</u>
<u>RYSUNEK 6.UDZIAŁ ODPADÓW Z GOSPODARSTW DOMOWYCH WEDŁUG ŹRÓDEŁ POWSTAWANIA.....</u>	<u>19</u>
<u>RYSUNEK 7.MORFOLOGIA DOMOWYCH ODPADÓW KOMUNALNYCH Z TERENU GMINY KAŻMIERZ</u>	<u>21</u>
<u>RYSUNEK 8.MORFOLOGIA ODPADÓW POCHODZĄCYCH Z OBIEKTÓW INFRASTRUKTURY I TURYSTYKI.....</u>	<u>22</u>
<u>RYSUNEK 9.STRUKTURA ODPADÓW OPAKOWANIOWYCH W PROCENTACH.....</u>	<u>27</u>
<u>RYSUNEK 10.PODZIAŁ ODPADÓW GOSPODARCZYCH POWSTAJĄCYCH NA TERENIE GMINY KAŻMIERZ NA GRUPY ZGODNIE Z KATALOGIEM ODPADÓW</u>	<u>62</u>

8 SPIS TABEL:

<u>TABELA 1.SYTUACJA DEMOGRAFICZNA GMINY KAŻMIERZ WG STANU NA DZIEŃ 31.12.2002. (GUS).....</u>	16
<u>TABELA 2.ILOŚCI POSZCZEGÓLNYCH ODPADÓW ZE STRUMIENIA ODPADÓW KOMUNALNYCH</u>	17
<u>TABELA 3.WSKAŹNIKI ODPADÓW KOMUNALNYCH ZE WZGLĘDU NA ŹRÓDŁO WYSTĘPOWANIA</u>	17
<u>TABELA 4.ZESTAWIENIE ILOŚCI ODPADÓW KOMUNALNYCH POCHODZĄCYCH Z GOSPODARSTW DOMOWYCH</u>	18
<u>TABELA 5.PROCENTOWY UDZIAŁ POSZCZEGÓLNYCH ODPADÓW (MORFOLOGIA) Z PODZIAŁEM NA RODZAJE JEDNOSTEK OSADNICZYCH.....</u>	19
<u>TABELA 6.MORFOLOGIA DOMOWYCH ODPADÓW KOMUNALNYCH W MG/A.....</u>	20
<u>TABELA 7.ILOŚĆ ODPADÓW KOMUNALNYCH POCHODZĄCYCH Z OBIEKTÓW INFRASTRUKTURY I RUCHU TURYSTYCZNEGO.....</u>	21
<u>TABELA 8.STRUKTURA ODPADÓW Z OBIEKTÓW INFRASTRUKTURY I TURYSTYKI..</u>	22
<u>TABELA 9.ILOŚĆ ODPADÓW WIELKOGABARYTOWYCH.....</u>	23
<u>TABELA 10.SKŁAD MORFOLOGICZNY ODPADÓW WIELKOGABARYTOWYCH.....</u>	23
<u>TABELA 11.ILOŚĆ ODPADÓW ZIELONYCH.....</u>	23

<u>TABELA 12.ILOŚCI ODPADÓW Z CZYSZCZENIA ULIC I PLACÓW.....</u>	<u>24</u>
<u>TABELA 13.ILOŚCI I PROCENTOWY UDZIAŁ POSZCZEGÓLNYCH STRUMIENI ODPADÓW W ODPADACH BUDOWLANYCH.....</u>	<u>24</u>
<u>TABELA 14.SZACUNKOWY UDZIAŁ POSZCZEGÓLNYCH RODZAJÓW ODPADÓW NIEBEZPIECZNYCH W ODPADACH KOMUNALNYCH.....</u>	<u>26</u>
<u>TABELA 15.SZACUNKOWE DANE DOTYCZĄCE MASY ODPADÓW OPAKOWANIOWYCH WYTWORZONYCH W ROKU 2002 W GMINIE KAŹMIERZ</u>	<u>27</u>
<u>TABELA 16.ILOŚCI SUROWCÓW WTÓRNYCH ZEBRANYCH W 2003 ROKU W RAMACH SELEKTYWNEJ ZBIÓRKI NA TERENIE GMIN GMINY KAŹMIERZ</u>	<u>28</u>
<u>TABELA 17.WZROST ILOŚCI ODPADÓW ZE STRUMIENIA KOMUNALNEGO W PODZIALE NA RODZAJE I ŹRÓDŁA POWSTAWANIA.....</u>	<u>31</u>
<u>TABELA 18.PROGNOZA ILOŚCI ODPADÓW KOMUNALNYCH POCHODZĄCYCH Z GOSPODARSTW DOMOWYCH</u>	<u>32</u>
<u>TABELA 19.PROGNOZA ILOŚCI ODPADÓW KOMUNALNYCH POCHODZĄCYCH Z OBIEKTÓW INFRASTRUKTURY I RUCHU TURYSTYCZNEGO.....</u>	<u>33</u>
<u>TABELA 20.PROGNOZA ILOŚCI ODPADÓW WIELKOGABARYTOWYCH.....</u>	<u>33</u>
<u>TABELA 21.PROGNOZA ILOŚCI ODPADÓW NIEBEZPIECZNYCH W STRUMIENIU ODPADÓW KOMUNALNYCH.....</u>	<u>33</u>
<u>TABELA 22.PROGNOZA ILOŚCI ODPADÓW ZIELONYCH I ULICZNYCH</u>	<u>34</u>
<u>TABELA 23.PROGNOZA ILOŚCI ODPADÓW BUDOWLANYCH</u>	<u>34</u>

<u>TABELA 24. PROGNOZA ZMIAN WSKAŹNIKÓW NAGROMADZENIA ODPADÓW OPAKOWANIOWYCH</u>	<u>34</u>
<u>TABELA 25. PROGNOZA ZMIAN ILOŚCI ODPADÓW OPAKOWANIOWYCH</u>	<u>35</u>
<u>TABELA 26. PROGNOZA ILOŚCI OSADÓW ŚCIEKOWYCH</u>	<u>35</u>
<u>TABELA 27. ZAKŁADANE ILOŚCI ODPADÓW PODDANE ODZYSKOWI I RECYKLINGOWI W MG/A.....</u>	<u>39</u>
<u>TABELA 28. ZAKŁADANE ILOŚCI ZESTAWÓW DO SELEKTYWNEJ ZBIÓRKI</u>	<u>42</u>
<u>TABELA 29. ZAKŁADANE ILOŚCI POZYSKANYCH ODPADÓW NIEBEZPIECZNYCH Z MASY ODPADÓW KOMUNALNYCH</u>	<u>46</u>
<u>TABELA 30. PROGNOZA WZROSTU ODPADÓW BIODEGRADOWALNYCH I ICH RECYKLINGU NA TERENIE GMINY KAŹMIERZ</u>	<u>48</u>
<u>TABELA 31. ILOŚCI ODPADÓW Z SEKTORA GOSPODARCZEGO NA TERENIE GMINY KAŹMIERZ W MG/A.....</u>	<u>60</u>
<u>TABELA 32. ILOŚCI I RODZAJE ODPADÓW ZINWENTARYZOWANYCH NA TERENIE GMINY KAŹMIERZ WG KATALOGU ODPADÓW ZAWARTEGO W ROZPORZĄDZENIU MINISTRA ŚRODOWISKA Z DNIA 27.09.01.....</u>	<u>61</u>
<u>TABELA 33. ILOŚCI I RODZAJE ODPADÓW ZINWENTARYZOWANYCH NA TERENIE GMINY KAŹMIERZ DLA WYBRANYCH BRANŻ SEKTORA GOSPODARCZEGO (ZGODNE Z KPGO) WRAZ Z SZACUNKOWYM STANEM AKTUALNYM.....</u>	<u>61</u>
<u>TABELA 34. WYKAZ WYTWARZANYCH ODPADÓW Z PRZEMYSŁU ENERGETYCZNEGO NA TERENIE GMINY KAŹMIERZ.....</u>	<u>63</u>

<u>TABELA 35.ILOŚĆ I RODZAJ ODPADÓW Z REMONTÓW I BUDÓW</u>	<u>64</u>
<u>TABELA 36.ILOŚĆ I RODZAJ ODPADÓW Z PRZEMYSŁU DRZEWNEGO, CELULOZOWEGO I PAPIERNICZEGO</u>	<u>66</u>
<u>TABELA 37.ILOŚĆ ODPADÓW ZUŻYTYCH OPON</u>	<u>67</u>
<u>TABELA 38.ILOŚĆ I RODZAJ OLEJÓW ODPADOWYCH WYTWARZANYCH NA TERENIE GMINY KAŻMIERZ.....</u>	<u>69</u>
<u>TABELA 39.ILOŚĆ I RODZAJ ODPADÓW SORBENTÓW, MATERIAŁÓW FILTRACYJNYCH, TKANIN I UBRAŃ OCHRONNYCH.....</u>	<u>71</u>
<u>TABELA 40.ILOŚĆ I RODZAJ ZUŻYTYCH URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I ELEKTRONICZNYCH.....</u>	<u>71</u>
<u>TABELA 41.ILOŚĆ I RODZAJ ODPADÓW WYCOFANYCH Z EKSPLOATACJI POJAZDÓW.....</u>	<u>73</u>
<u>TABELA 42.ILOŚĆ I RODZAJ ODPADOWYCH BATERII I AKUMULATORÓW.....</u>	<u>74</u>
<u>TABELA 43.SZACOWANE ILOŚCI ODPADÓW GOSPODARCZYCH Z GMINY KAŻMIERZ PODDAWANYCH ODZYSKOWI W PODZIALE NA BRANŻE Z UWZGLĘDNIENIEM ODPADÓW NIEBEZPIECZNYCH.....</u>	<u>77</u>
<u>TABELA 44.SZACOWANE ILOŚCI ODPADÓW GOSPODARCZYCH Z GMINY KAŻMIERZ PODDAWANYCH UNIESZKODLIWIENIU W PODZIALE NA BRANŻE Z UWZGLĘDNIENIEM ODPADÓW NIEBEZPIECZNYCH.....</u>	<u>78</u>
<u>TABELA 45.SPIS PODMIOTÓW Z GMINY KAŻMIERZ ZAJMUJĄCYCH SIĘ ZBIERANIEM, TRANSPORTEM I ODZYSKIEM ODPADÓW</u>	<u>80</u>

**TABELA 46. PROGNOZA ILOŚCI ODPADÓW GOSPODARCZYCH Z UWZGLĘDNIENIEM
ODPADÓW NIEBEZPIECZNYCH..... 83**

**TABELA 47. SZACUNKOWY KOSZT REALIZACJI ZADAŃ W GOSPODARCE
ODPADAMI KOMUNALNYMI W LATACH 2004 – 2007 87**

TABELA 48. WSKAŹNIKI MONITOROWANIA PLANU..... 99

**TABELA 49. STAN AKTUALNY ILOŚCI ODPADÓW KOMUNALNYCH W GMINIE
KAŹMIERZ..... 101**

**TABELA 50. STAN AKTUALNY ILOŚCI ODPADÓW GOSPODARCZYCH W GMINIE
KAŹMIERZ..... 101**