

# **GMINA JASIENIEC**

## **PLAN GOSPODARKI ODPADAMI DLA GMINY JASIENIEC NA LATA 2004 – 2014**

*Jasieniec 2004*

**Główni autorzy opracowania:**

ARCADIS EKOKONREM Sp. z o.o. we Wrocławiu

dr inż. Paweł Szyszkowski – kierownik projektu

mgr Jarosław Haładaj

mgr inż. Barbara Szyszkowska

mgr Grażyna Wacińska

## SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI .....	3
SPIS TABEL .....	5
SPIS RYSUNKÓW .....	7
SPIS FOTOGRAFII .....	7
STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM .....	8
1. WSTĘP .....	8
2. ANALIZA STANU AKTUALNEGO GOSPODARKI ODPADAMI .....	8
2.1. Odpady komunalne .....	8
2.2. Osady ściekowe .....	8
2.3. Odpady z sektora gospodarczego .....	8
3. PROGNOZA ZMIAN .....	9
4. ZAŁOŻONE CELE I PRZYJĘTY SYSTEM GOSPODARKI ODPADAMI .....	9
4.1. Odpady komunalne .....	9
4.2. Osady ściekowe .....	11
4.3. Odpady z sektora gospodarczego .....	12
5. KOSZTY GOSPODARKI ODPADAMI W SEKTORZE KOMUNALNYM .....	12
1. WPROWADZENIE .....	14
1.1. PODSTAWA PRAWNA .....	14
1.2. KONSTRUKCJA DOKUMENTU .....	14
1.3. SŁOWNICZEK .....	14
1.4. SPIS SKRÓTÓW .....	16
1.5. PRAWODAWSTWO POLSKIE W ZAKRESIE GOSPODARKI ODPADAMI .....	16
1.5.1. Wykaz i omówienie podstawowych aktów prawnych .....	16
1.5.2. Plany gospodarki odpadami .....	18
1.5.3. Zasady gospodarowania odpadami .....	22
1.5.4. Obowiązki wytwórców odpadów .....	23
1.5.5. Obowiązki posiadacza odpadów .....	23
1.5.6. Unieszkodliwianie odpadów .....	24
1.5.7. Magazynowanie odpadów .....	24
1.5.8. Składowanie odpadów .....	25
1.5.9. Obowiązki gminy i właścicieli nieruchomości dotyczące gospodarki odpadami .....	27
1.5.9.1. Obowiązki gminy .....	27
1.5.9.2. Obowiązki właścicieli nieruchomości .....	28
1.5.10. Poziomy wymaganych zmian w gospodarce odpadami .....	28
1.6. PRAWODAWSTWO UNII EUROPEJSKIEJ .....	30
1.6.1. Polityka Unii Europejskiej w zakresie gospodarki odpadami .....	30
1.6.2. Podstawy prawne gospodarki odpadami w Unii Europejskiej .....	31
1.6.2.1. Definicja odpadu .....	31
1.6.2.2. Klasyfikacja odpadów .....	32
1.6.2.3. Odpowiedzialność .....	32
1.6.3. Przepisy Unii Europejskiej w zakresie odpadów niebezpiecznych i specjalnych (Dyrektywa 91/689/EWG) .....	32
1.6.3.1. Zagadnienia ogólne .....	32
1.6.3.2. Postępowanie z olejami odpadowymi (75/439/EWG) .....	32
1.6.3.3. Postępowanie z polichlorowanymi dwufenylami i trójfenylami PCB/PCT (76/403/EWG i 96/59/WE) .....	33
1.6.3.4. Postępowanie z odpadami pochodzącymi z przemysłowego wykorzystania dwutlenku tytanu (78/176/EWG, 82/883/EWG, 92/112/EWG) .....	33
1.6.3.5. Postępowanie z bateriami i akumulatorami (91/157/EWG) .....	34
1.6.3.6. Przepisy UE w zakresie składowisk (Dyrektywa 1999/31/EC Rady Europy z dnia 26 kwietnia 1999 o składowaniu odpadów) .....	34
1.6.4. Przepisy UE w zakresie opakowań (Dyrektywa 1994/62/EC) .....	35
1.7. ANALIZA PLANU GOSPODARKI ODPADAMI DLA POWIATU GRÓJECKIEGO POD KĄTEM ZAPISÓW DOTYCZĄCYCH GMINY JASIENIEC .....	35
1.7.1. Odpady z sektora komunalnego .....	35
1.7.1.1. Odpady komunalne .....	35
1.7.1.1.1. Cele i kierunki .....	35
1.7.1.1.2. Obszar gospodarki odpadami .....	36
1.7.1.1.3. Przewidziane do realizacji obiekty gospodarki odpadami .....	36
1.7.1.1.4. Harmonogram zamykania składowisk na terenie Powiatu grójeckiego .....	37

1.7.1.2. Osady ściekowe.....	38
1.7.2. Odpady z sektora gospodarczego.....	38
<b>2. CHARAKTERYSTYKA GMINY JASIELEC POD KĄTEM GOSPODARKI ODPADAMI.....</b>	<b>39</b>
<b>3. ANALIZA STANU AKTUALNEGO GOSPODARKI ODPADAMI .....</b>	<b>43</b>
3.1. ODPADY POWSTAJĄCE W SEKTORZE KOMUNALNYM .....	43
3.1.1. Odpady komunalne .....	43
3.1.1.1. Rodzaj, ilość i źródła powstawania odpadów oraz ich właściwości .....	43
3.1.1.2. Rodzaj i ilość odpadów poddawanych poszczególnym procesom odzysku i unieszkodliwienia .....	46
3.1.1.3. Istniejące systemy zbierania odpadów .....	46
3.1.1.4. Wykaz podmiotów prowadzących działalność w zakresie zbierania, odzysku oraz unieszkodliwiania odpadów.....	46
3.1.1.5. Rodzaj, rozmieszczenie i charakterystyka instalacji do odzysku i unieszkodliwiania odpadów komunalnych .....	47
3.1.1.6. Opłaty .....	49
3.1.1.7. Wnioski i identyfikacja problemów .....	49
3.1.2. Komunalne osady ściekowe .....	49
3.1.2.1. Bilans osadów, źródła ich powstawania i właściwości.....	49
3.1.2.2. Wnioski i identyfikacja problemów .....	51
3.2. ODPADY POWSTAJĄCE W SEKTORZE GOSPODARCZYM.....	51
3.2.1. Rodzaj, ilość i źródła powstawania odpadów .....	51
3.2.2. Rodzaj i ilość odpadów poddawanych poszczególnym procesom odzysku i unieszkodliwienia .....	51
3.2.3. Istniejące systemy zbierania wszystkich odpadów.....	51
3.2.4. Rodzaj, rozmieszczenie oraz moc przerobowa instalacji do odzysku i unieszkodliwiania odpadów przemysłowych .....	52
3.2.5. Charakterystyka szczegółowa gospodarki odpadami (wybrane branże i odpady, odpady problemowe) .....	52
3.2.5.1. Przemysł rolno - spożywczy.....	52
3.2.5.2. Ciepłownictwo .....	52
3.2.5.3. Odpady z jednostek służby zdrowia i placówkach weterynaryjnych.....	52
3.2.5.4. Wyeksploatowane pojazdy.....	56
3.2.5.5. Zużyte opony.....	56
3.2.5.6. Odpady ropopochodne, szlasy i inne .....	56
3.2.5.7. Akumulatory i baterie .....	56
3.2.5.8. Gruz.....	57
3.2.5.9. Odpady zawierające azbest.....	57
3.2.5.10. Odpady zawierające PCB.....	57
<b>4. PROGNOZA ZMIAN .....</b>	<b>58</b>
4.1. ODPADY Z SEKTORA KOMUNALNEGO.....	58
4.2. ODPADY Z SEKTORA GOSPODARCZEGO .....	60
<b>5. ZAŁOŻONE CELE I PRZYJĘTY SYSTEM GOSPODARKI ODPADAMI.....</b>	<b>61</b>
5.1. SEKTOR KOMUNALNY .....	61
5.1.1. Cel i kierunki działań .....	61
5.1.2. Założenia do planu działań .....	62
5.1.3. Niezbędne do uzyskania w Gminie Jasieniec poziomy odzysku odpadów .....	62
5.1.3.1. Odzysk odpadów opakowaniowych.....	62
5.1.3.2. Odzysk odpadów ulegających biodegradacji.....	63
5.1.3.3. Odzysk odpadów wielkogabarytowych.....	64
5.1.3.4. Odzysk odpadów budowlanych .....	64
5.1.3.5. Odzysk odpadów niebezpiecznych .....	64
5.1.4. Przyjęty wariant systemu.....	65
5.1.5. Minimalizacja ilości wytwarzanych odpadów .....	65
5.1.6. Zasada funkcjonowania systemu.....	66
5.1.7. Gromadzenie odpadów .....	67
5.1.8. Bilans odpadów .....	72
5.1.9. Odzysk .....	74
5.1.9.1. Kompostowanie odpadów ulegających biodegradacji przez mieszkańców.....	74
5.1.9.2. Zakład zagospodarowania odpadów .....	74
5.1.10. Unieszkodliwianie odpadów .....	75
5.1.11. Plan działań w gospodarce osadami ściekowymi.....	75
5.1.12. Organizacja systemu .....	83
5.1.13. Harmonogram i koszt działań krótkoterminowych (lata 2004 – 2007) i długoterminowych (lata 2004 – 2014) .....	86
5.2. SEKTOR GOSPODARCZY .....	92

5.2.1. Cele, kierunki i niezbędne działania.....	93
5.2.2. Cele szczegółowe na lata 2004 – 2014.....	93
5.2.2.1. Przemysł rolno - spożywczy.....	93
5.2.2.2. Produkcja energii cieplnej.....	94
5.2.2.3. Odpady z jednostek służby zdrowia i placówek weterynaryjnych.....	94
5.2.2.4. Wyeksploatowane pojazdy.....	96
5.2.2.5. Zużyte opony.....	97
5.2.2.6. Odpady ropopochodne, szlamy i inne.....	97
5.2.2.7. Zużyte urządzenia i ich elementy.....	98
5.2.2.8. Odpady zawierające azbest.....	99
5.2.2.9. Odpady zawierające farby i lakiery.....	99
5.2.2.10. Akumulatory i baterie.....	100
5.2.2.11. PCB.....	100
<b>6. MOŻLIWOŚCI FINANSOWANIA PGO.....</b>	<b>102</b>
<b>6.1. ZASADY FINANSOWANIA.....</b>	<b>102</b>
6.1.1. Koszty inwestycyjne.....	102
6.1.2. Koszty eksploatacyjne.....	102
6.1.3. Inne źródła finansowania.....	103
<b>6.2. WYBRANE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA.....</b>	<b>103</b>
6.2.1. Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.....	103
6.2.2. Ekofundusz.....	104
6.2.3. Banki.....	105
6.2.4. Fundusze inwestycyjne.....	105
6.2.5. Programy pomocowe Unii Europejskiej.....	105
6.2.6. Leasing.....	107
<b>7. SPOSÓB MONITORINGU I OCENY WDRAŻANIA PLANU.....</b>	<b>108</b>
<b>7.1. ZASADY ZARZĄDZANIA SYSTEMEM.....</b>	<b>108</b>
7.1.1. Ustawowo określone zadania poszczególnych szczebli administracji i samorządów w zakresie gospodarki odpadami.....	108
7.1.1.1. Zadania gmin.....	108
7.1.1.2. Opiniowanie projektu planu gospodarki odpadami.....	109
7.1.1.3. Aktualizacja, modyfikacja planów i raportowanie wdrażania planów.....	110
7.1.2. Wskaźniki monitorowania efektywności Planu.....	110
<b>8. PROGRAM EDUKACJI Z ZAKRESU GOSPODARKI ODPADAMI.....</b>	<b>112</b>
<b>8.1. STRATEGIA PROWADZENIA KAMPANII.....</b>	<b>112</b>
8.1.1. Zadania kampanii.....	112
8.1.2. Elementy kampanii.....	112
8.1.3. Rodzaje kampanii podnoszenia świadomości społecznej.....	112
<b>8.2. TEMATY SZKOLEŃ.....</b>	<b>112</b>
<b>8.3. WYBÓR FORMY PRZEKAZU.....</b>	<b>113</b>
<b>8.4. KOSZTY PRZEKAZU.....</b>	<b>114</b>
<b>8.5. PARTNERZY W PROGRAMACH INFORMACYJNYCH.....</b>	<b>114</b>
8.5.1. Współpraca ze szkołami.....	114
8.5.2. Współpraca z organizacjami pozarządowymi.....	115
<b>8.6. ZESTAWIENIE PRZYKŁADOWYCH DZIAŁAŃ W ZAKRESIE EDUKACJI.....</b>	<b>115</b>
<b>8.7. PRZYKŁADOWE TREŚCI MATERIAŁÓW INFORMACYJNYCH.....</b>	<b>115</b>
<b>9. WNIOSKI Z ANALIZY ODDZIAŁYWANIA PROJEKTU PLANU NA ŚRODOWISKO.....</b>	<b>119</b>
9.1. ZAPOBIEGANIA I MINIMALIZACJA WYTWARZANIA ODPADÓW.....	119
9.2. RECYKLING/ODZYSK MATERII I ENERGII.....	119
9.3. INSTALACJE DO UNIESZKODLIWIANIA ODPADÓW.....	120
9.4. POZOSTAŁE ELEMENTY.....	121
9.5. WSTĘPNA ANALIZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO.....	121
9.6. ANALIZA KOSZTÓW.....	121
<b>PIŚMIENNICTWO.....</b>	<b>122</b>

### SPIS TABEL

Tab. 1. Koszty inwestycyjne i eksploatacyjne systemu gospodarki odpadami w sektorze komunalnym.....	12
Tab. 1.1. Harmonogram zamykania składowisk odpadów komunalnych na terenie Powiatu grójeckiego (wg PGO dla woj. mazowieckiego).....	37

Tab. 3.1. Szacunkowa ilość wytworzonych i zebranych odpadów komunalnych w gminie Jasieniec i Powiecie grójeckim w roku 2002 (tys. Mg/rok) .....	43
Tab. 3.2. Szacunkowa ilość poszczególnych strumieni odpadów w roku 2002 .....	44
Tab. 3.3. Właściwości paliwowe i nawozowe odpadów (Maksymowicz, 2000).....	45
Tab. 3.4. Ilość zebranych odpadów komunalnych na tle powiatu .....	46
Tab. 3.5. Wykaz przedsiębiorstw posiadających zezwolenie na zbiórkę, transport i odzysk odpadów	46
Tab. 3.6. Zestawienie informacji o oczyszczalni komunalnej na terenie Gminy Jasieniec .....	49
Tab. 3.7. Ilość wytworzonych osadów ściekowych w oczyszczalniach ścieków komunalnych Gminy Jasieniec, na tle Powiatu grójeckiego w roku 2002 (ankietyzacja).....	50
Tab. 3.8. Wskaźnik ilości odpadów powstających w gabinetach lekarskich i weterynaryjnych .....	53
Tab. 3.9. Skład morfologiczny wybranych grup odpadów medycznych (%).....	55
Tab. 4.1. Prognozowana ilość powstających odpadów komunalnych w Gminie Jasieniec w latach 2004 – 2014 (tys. Mg/rok) .....	58
Tab. 4.2. Prognozowana ilość poszczególnych strumieni odpadów w latach 2003 - 2014 na obszarze Gminy Jasieniec (tys. Mg/rok).....	59
Tab. 5.1. Zakładane poziomy odzysku odpadów opakowaniowych przez przedsiębiorców wg Rozporządzenia RM z dnia 30 czerwca 2001 r. w sprawie rocznych poziomów odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych i użytkowych (Dz.U. Nr 69, poz. 719) (%) .....	63
Tab. 5.2. Zakładane ilości odpadów ulegających biodegradacji kierowanych do składowania (w stosunku do roku 1995) (wg. krajowego planu gospodarki odpadami, M.P. z 2003 r. Nr 11, poz. 159) .....	63
Tab. 5.3. Zakładane poziomy odzysku odpadów wielkogabarytowych (wg Krajowego planu gospodarki odpadami, M. P. z 2003 r. Nr 11, poz. 159) .....	64
Tab. 5.4. Zakładane poziomy odzysku odpadów budowlanych (wg Krajowego planu gospodarki odpadami, M. P. z 2003r. Nr 11, poz. 159) .....	64
Tab. 5.5. Zakładane poziomy odzysku odpadów niebezpiecznych przez przedsiębiorców wg Rozporządzenia RM z dnia 30 czerwca 2001 r. w sprawie rocznych poziomów odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych i użytkowych (Dz.U. Nr 69, poz. 719) (%) .....	64
Tab. 5.6. Zakładane poziomy redukcji odpadów niebezpiecznych (Krajowego planu gospodarki odpadami, M. P. z 2003r. Nr 11, poz. 159) .....	65
Tab. 5.7. Szacunkowa liczba oraz koszt pojemników do zbiórki surowców wtórnych na terenie gminy Jasieniec .....	68
Tab. 5.8. Planowana ilość odzyskanych poszczególnych grup odpadów w Gminie Jasieniec (tys. Mg) .....	73
Tab. 5.9. Szacunkowa ilość odpadów kierowanych do unieszkodliwienia przez składowanie.....	74
Tab. 5.10. Ilość metali ciężkich w stosowanych komunalnych osadach ściekowych.....	76
Tab. 5.11. Ilość metali ciężkich w wierzchniej (0-20 cm) warstwie gruntu przy stosowaniu osadów ściekowych w rolnictwie oraz do rekultywacji gruntów na cele rolne.....	77
Tab. 5.12. Ilość metali ciężkich w wierzchniej (0-25 cm) warstwie gruntu przy stosowaniu komunalnych osadów ściekowych do rekultywacji terenów na cele nierolne, do uprawy roślin przeznaczonych do produkcji kompostu, do uprawy roślin nieprzeznaczonych do spożycia i produkcji pasz oraz przy dostosowywaniu gruntów do określonych potrzeb wynikających z planów gospodarki odpadami, planów zagospodarowania przestrzennego lub decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu .....	78
Tab. 5.13. Dawki komunalnych osadów ściekowych .....	79
Tab. 5.14. Zakres stopnia wysuszenia osadu jako funkcja ostatecznego jego zagospodarowania (Poradnik, 1999) .....	82
Tab. 5.15. Harmonogram i koszt działań inwestycyjnych krótkoterminowych (lata 2004 – 2007) i długoterminowych (lata 2004 – 2014) .....	88
Tab. 5.11. Harmonogram i koszt działań nieinwestycyjnych krótkoterminowych (lata 2004 – 2007) i długoterminowych (lata 2004 – 2014) .....	90
Tab. 5.16. Średnie koszty eksploatacyjne zbiórki, transportu, odzysku, składowania odpadów, zagospodarowania frakcji organicznej i surowców wtórnych (tys. zł/rok) (Etap II) .....	91
Tab. 5.17. Średnie szacunkowe koszty eksploatacyjne odzysku i unieszkodliwiania odpadów budowlanych, wielkogabarytowych i niebezpiecznych (tys. zł/rok) (Etap II).....	91

Tab. 5.18. Średnie szacunkowe koszty eksploatacyjne systemu uwzględniającego wszystkie wytwarzane na terenie Powiatu grójeckiego odpady (zł/rok) (Etap II).....	92
Tab. 5.20. Przykładowe działania na rzecz ograniczenia ilości odpadów oraz toksyczności wybranych odpadów niebezpiecznych.....	96
Tab.7.1. Wskaźniki monitorowania Planu.....	110
Tab. 9.1. Koszty inwestycyjne i eksploatacyjne systemu gospodarki odpadami w sektorze komunalnym .....	121

### **SPIS RYSUNKÓW**

Rys. 2.1. Położenie Powiatu grójeckiego na tle powiatów sąsiednich.....	39
Rys. 2.2. Położenie gminy Jasieniec na tle gmin Powiatu grójeckiego.....	39
Rys. 2.3. Struktura użytkowania gruntów w gminie Jasieniec .....	40
Rys. 2.4. Zmiany w liczbie ludności gminy Jasieniec.....	40
Rys. 3.1. Skład morfologiczny odpadów komunalnych .....	44
Rys. 3.2. Obiekty gospodarki odpadami oraz kierunki przemieszczania odpadów na terenie Powiatu grójeckiego .....	48

### **SPIS FOTOGRAFII**

Fot. 5.1. Pojemnik na odpady ulegające biodegradacji .....	67
Fot. 5.2. Pojemniki Igloo do zbiórki surowców wtórnych (do szkła, papieru i plastyku, przykład).....	68
Fot. 5.3. Przykładowe pojemniki do zbierania baterii i przeterminowanych leków .....	70
Fot. 5.4. Przykład Mobilnego Punktu Zbiórki Odpadów Niebezpiecznych .....	71
Fot. 5.5. Kompostowniki przydomowe .....	74

## STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

### 1. Wstęp

Plan Gospodarki Odpadami dla Gminy Jasieniec powstaje jako realizacja ustawy z dnia 27.04.2001 r. o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628), która w rozdziale 3, art. 14-16 wprowadza obowiązek opracowywania planów na szczeblu krajowym, wojewódzkim, powiatowym i gminnym.

Niniejszy dokument uwzględnia zapisy zawarte w aktualnie obowiązujących aktach prawnych z zakresu gospodarki odpadami, w krajowym planie gospodarki odpadami (M. P. z 2003 r. Nr 11, poz. 159) oraz w planie gospodarki odpadami dla Powiatu grójeckiego (2004).

Dla potrzeb konstrukcyjnych niniejszego dokumentu dokonano podziału odpadów na dwie zasadnicze grupy:

1. Odpady powstające w sektorze komunalnym.
2. Odpady powstające w sektorze gospodarczym.

### 2. Analiza stanu aktualnego gospodarki odpadami

#### 2.1. Odpady komunalne

Szacuje się, że w Gminie Jasieniec wytworzono w roku 2002 ok. 1,3 tys. Mg odpadów komunalnych. Jednakże w roku tym, wywieziono zaledwie ok. 13% wszystkich wytworzonych odpadów komunalnych. W związku z tym należy przypuszczać, że większość nie odbieranych odpadów trafia do środowiska w sposób niekontrolowany powodując jego zanieczyszczenie (tzw. dzikie wysypiska). 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).

Sposób zbiórki odpadów na obszarze Gminy Jasieniec jest typowy dla warunków polskich na obszarach miejsko – wiejskich. Na terenach wiejskich stosowane są do zbierania odpadów często duże pojemnościowo kontenery (KP-7) rozmieszczone w dogodnych do ich odbioru miejscach, ale niewygodne dla mieszkańców (konieczność donoszenia/dowożenia odpadów z większych odległości). Natomiast na terenach miejsko-wiejskich stosowane są poza w/w, pojemniki zbiorcze o mniejszej pojemności, ale rozmieszczone przy posesjach.

Aktualnie w Gminie Jasieniec jedynym sposobem unieszkodliwiania odpadów jest ich deponowanie na składowisku odpadów komunalnych poza powiatem grójeckim (gm. Jedlinia Letnisko).

Na terenie Gminy nie jest prowadzona selektywna zbiórka odpadów.

Ponoszone przez mieszkańców opłaty są niższe (18/M/rok) niż średnio w Polsce, które szacują się na około 30zł/ mieszkańca/ rok.

#### 2.2. Osady ściekowe

W roku 2002 w gminie Jasieniec wytworzono w wyniku oczyszczania ścieków komunalnych 40 m<sup>3</sup> s.m. osadów.

#### 2.3. Odpady z sektora gospodarczego

Odpady powstające w sektorze gospodarczym stanowią największy strumień odpadów wytwarzanych zarówno w Polsce, jak i na terenie Powiatu grójeckiego.

Według analizy przeprowadzonej w ramach prac nad niniejszym Planem, w roku 2002 w Powiecie grójeckim wytworzono **ok. 76 tys. Mg odpadów (o ok. 10 tys. Mg więcej niż wykazał WIOŚ).**

Najwięcej odpadów powstało w rolnictwie, sadownictwie i przetwórstwie żywności (ok. 64%) oraz w przemyśle skórzanym, futrzarskim i tekstylnym (ok. 30%).

Do największych wytwórców odpadów przemysłowych w roku 2002 na obszarze Gminy Jasieniec należy Przedsiębiorstwo Robót Inżynieryjno-Drogowych (d. Wytwórnia Mas Bitumicznych)

Sposób postępowania z wytworzonymi odpadami jest następujący:

1. Wykorzystanie: 2,2%
2. Unieszkodliwienie przez składowanie: 90%
3. Unieszkodliwienie w sposób inny niż składowanie: 7,8%

### 3. Prognoza zmian

Szacuje się, że w roku 2014 w Gminie Jasieniec powstanie ok. 1,5 tys. Mg odpadów komunalnych, czyli o ok. 15% więcej niż w roku 2002.

Zmiany w ilości i rodzaju wytwarzanych w sektorze gospodarczym odpadów w perspektywie czasowej do roku 2014 zależą przede wszystkim od rozwoju poszczególnych gałęzi przemysłu, rzemiosła i usług. Z doświadczeń światowych wynika, że na każde 1% wzrostu PKB przypada 2% wzrostu ilości wytwarzanych odpadów (Krajowy plan gospodarki odpadami, 2002). Przyjmując wariant „optymistyczny” rozwoju sytuacji w Polsce, jako stałą tendencję przewiduje się wyjście z recesji i dalszy rozwój gospodarczy kraju w następstwie restrukturyzacji przemysłu i handlu do roku 2014. Towarzyszyć temu zjawisku będzie wzrost ilości wytwarzanych odpadów. Jednocześnie wzmagać się będzie presja na ograniczenie ilości powstających odpadów poprzez racjonalizację wykorzystania surowców.

### 4. Założone cele i przyjęty system gospodarki odpadami

#### 4.1. Odpady komunalne

Cele krótkoterminowe na lata 2004 – 2007:

1. *Objęcie zorganizowaną zbiórką odpadów wszystkich mieszkańców gminy.*
2. *Skierowanie w roku 2007 na składowiska do 82% (wagowo) całkowitej ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji.*
3. *Deponowanie na składowiskach nie więcej niż 75% wytworzonych odpadów komunalnych.*

Cele długoterminowe do roku 2014:

1. *Deponowanie na składowisku nie więcej niż 41% wszystkich odpadów komunalnych w roku 2014.*
2. *Skierowanie w roku 2011 na składowiska nie więcej niż 70% (wagowo) całkowitej ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji.*

Dla osiągnięcia założonych celów, konieczne jest podjęcie następujących kierunków działań w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi:

1. *Podnoszenie świadomości społecznej obywateli, w szczególności w zakresie minimalizacji wytwarzania odpadów.*
2. *Budowa ponadgminnego zakładu zagospodarowania odpadów.*
3. *Wdrażanie nowoczesnych technologii odzysku i unieszkodliwiania odpadów.*
4. *Podniesienie skuteczności selektywnej zbiórki odpadów ze szczególnym uwzględnieniem rozwoju selektywnej zbiórki odpadów komunalnych ulegających biodegradacji.*
5. *Wdrażanie selektywnej zbiórki odpadów wielkogabarytowych, budowlanych i niebezpiecznych*
6. *Redukcja zawartości składników ulegających biodegradacji w odpadach kierowanych na składowisko.*

## 7. Likwidacja dzikich składowisk.

Zapobieganie i minimalizacja ilości wytwarzanych odpadów jest priorytetem w polityce odpadowej. Dotyczy ono wszystkich uczestników życia produktu, tj. projektantów, producentów, dystrybutorów, a także konsumentów, a z chwilą gdy produkt staje się odpadem komunalnym, także władz lokalnych odpowiedzialnych za gospodarkę odpadami komunalnymi.

Dla zapobiegania i zmniejszania ilości powstających odpadów powinny być prowadzone m.in. następujące działania:

1. Edukacyjno – informacyjne, polegające na kreowaniu zachowań konsumentów.
2. Organizacyjne.

Przyjęto następujące zasady funkcjonowania systemu:

1. System oparty będzie na selektywnej zbiórce odpadów zróżnicowanej w zależności od typu zabudowy i etapu.
2. Na linię do doczyszczania odpadów kierowane będą odpady z selektywnej zbiórki.
3. Odpady ulegające biodegradacji zagospodarowane będą przez mieszkańców gminy we własnym zakresie (kompostowanie przydomowe, karmieni zwierząt itp.)
4. Odpady do odzysku materiałowego kierowane będą do recyklerów (poprzez sortownie).
5. Odpady nie mające wartości materiałowej unieszkodliwiane będą przez składowanie.
6. Integralną częścią systemu, jednakże opartą na innym sposobie zbierania odpadów od właścicieli nieruchomości będzie:
  - zbiórka odpadów niebezpiecznych (ze strumienia odpadów komunalnych).
  - zbiórka odpadów wielkogabarytowych (meble, sprzęt TV, AGD, urządzenia elektroniczne).
  - zbiórka odpadów budowlanych.
7. System gospodarki odpadami bazował będzie na Zakładzie Zagospodarowania Odpadów składającym się z następujących elementów:

### *I. Przy składowisku odpadów komunalnych w komunalnych w m. Łęgonice Nowe:*

- linia do doczyszczania odpadów ze zbiórki selektywnej,
- kompostownia przyzmoowa
- kompostownia kontenerowa,
- stanowisko przerobu odpadów wielkogabarytowych
- stanowisko przerobu odpadów budowlanych
- boksy na surowce wtórne przeznaczone do sprzedaży,
- pomieszczenie do magazynowania odpadów niebezpiecznych,
- stację przeładunkową (po wyczerpaniu pojemności składowiska).

Do powyższego obiektu kierowane będą z Gminy Jasieniec następujące odpady:

- odpady wielkogabarytowe,
- odpady budowlane.

### *II. W Mieście i Gminie Warca:*

- linia do doczyszczania odpadów ze zbiórki selektywnej (teren ZUK przy ul. Grójeckiej),
- linia do doczyszczania odpadów ze zbiórki selektywnej przy składowisku odpadów w Warce,
- kompostowania przyzmoowa przy składowisku w Warce.
- stacja przeładunkowa.

Do powyższych obiektów kierowane będą z Gminy Jasieniec następujące odpady:

- odpady z selektywnej zbiórki,
- odpady z pielęgnacji terenów zielonych.

Pozyskane na linii do doczyszczania selektywnie odpadów surowce kierowane będą do:

- o stłuczka szklana: Modułowego Zakładu Uzdatniania Stłuczki Szklanej w Piotrkowie Trybunalskim (Wariant I) lub Mobilna Linia uzdatniania stłuczki szklanej ustawiona czasowo na terenie ZUK przy ul. Grójeckiej,
  - o tworzywa sztuczne (PP, PE, HTPE, butelki typu PET, folie): Przedsiębiorstwo Handlowo-Usługowe „JUKO” - zakład w Żyrardowie.
  - o pozostałe surowce: odbiorcy zależnie od rachunku ekonomicznego.
8. Przy wyborze miejsca do składowania odpadów brany będzie pod uwagę rachunek ekonomiczny, w tym odległość transportu.

## 4.2. Osady ściekowe

### Cele na lata 2004 – 2014:

1. *Zwiększenie stopnia kontroli obrotu komunalnymi osadami ściekowymi celem zapewnienia maksymalnego bezpieczeństwa zdrowotnego i środowiskowego przy ich wykorzystaniu.*
2. *Zwiększenie stopnia przetworzenia komunalnych osadów ściekowych.*
3. *Maksymalizacja stopnia wykorzystania substancji biogennej zawartych w osadach przy jednoczesnym spełnieniu wszystkich wymogów dotyczących bezpieczeństwa sanitarnego i chemicznego.*

Dla osiągnięcia założonych celów, konieczne jest podjęcie następujących kierunków działań w zakresie gospodarki osadami ściekowymi:

1. *Unieszkodliwianie osadów ściekowych w zależności od uwarunkowań lokalnych (kompostowanie, wykorzystanie w celach nawozowych i w rekultywacji, deponowanie osadów na składowiskach).*
2. *Likwidacja tymczasowego składowania osadów przy oczyszczalni ścieków.*
3. *Zwiększenie kontroli nad osadami wykorzystywanymi dla celów przyrodniczych.*

Dla obszaru Powiatu grójeckiego przewiduje się wielokierunkowy sposób postępowania z wytworzonymi osadami, zależnie od ich składu oraz uwarunkowań lokalnych. Zgodnie z zapisami wojewódzkiego planu gospodarki odpadami przewiduje się następujące kierunki postępowania z osadami ściekowymi:

- wykorzystanie osadów do celów rolniczych,
- wykorzystanie do niwelacji i rekultywacji terenów na cele rolnicze,
- tworzenie mieszanek z innymi materiałami, w tym odpadami, a następnie wykorzystanie do niwelacji i rekultywacji terenów,
- kompostowanie, a następnie wykorzystanie do celów rolniczych lub do niwelacji i rekultywacji terenów,
- stabilizacja chemiczna, w celu dalszego odzysku lub unieszkodliwienia,
- suszenie i granulacja,
- składowanie na odpowiednio przystosowanych obiektach.

Warunkiem wykorzystania osadów ściekowych do kompostowania oraz ich wykorzystania w rolnictwie będzie ich odpowiedni skład (chemiczny i zawartość patogenów).

Deponowanie osadów na składowiskach odpadów nie jest kierunkiem zalecanym, lecz możliwym do wykorzystania.

W Powiecie grójeckim w zakresie gospodarki komunalnymi osadami ściekowymi planowana jest instalacja urządzenia do odwadniania i workowania osadów ściekowych w oczyszczalni w m. Sułkowice (gm. Chynów). Nie określono terminu ani kosztu powyższej inwestycji.

W planowanej kompostowni przyzmowej na terenie ZZO w Łęgonicach Nowych możliwe będzie współkompostowanie osadów z tzw. odpadami zielonymi.

#### 4.3. Odpady z sektora gospodarczego

Zgodnie z zapisami wojewódzkiego planu gospodarki odpadami (2003), dla sektora gospodarczego określono następujący cel ogólny do roku 2014:

#### Zmniejszenie zagrożenia ze strony odpadów z sektora gospodarczego

Dla osiągnięcia założonego celu, konieczne jest podjęcie następujących kierunków działań:

1. *Stymulowanie podmiotów gospodarczych wytwarzających odpady przemysłowe do zintensyfikowania działań zmierzających do minimalizacji ilości wytwarzanych odpadów i maksymalizacji ich gospodarczego wykorzystania.*
2. *Budowa kwatery odpadów azbestowych na składowisku odpadów komunalnych.*
3. *Zgodność wydawanych zezwoleń w zakresie gospodarki odpadami z zapisami powiatowego planu gospodarki odpadami.*

Starostwo powiatowe może kształtować gospodarkę odpadami w sektorze gospodarczym poprzez instrument jakim jest wydawanie zezwoleń dla podmiotów gospodarczych zgodnie z ustawą o odpadach (Dz.U. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.).

Art. 18 pkt. 3 ustawy o odpadach daje organom administracji instrument w postaci możliwości odmowy wydania pozwolenia na wytwarzanie odpadów w przypadkach określonych w przepisach o ochronie środowiska lub jeżeli zamierzony sposób gospodarki odpadami:

- mógłby powodować zagrożenia dla zdrowia, życia ludzi lub dla środowiska,
- jest niezgodny z planem gospodarki odpadami.

W związku z tym w Planie podano cele, kierunki i niezbędne działania dla wybranych grup odpadów i dla wybranych sektorów przemysłu Powiatu grójeckiego. Wydawane zezwolenia muszą być z nimi zgodne.

## 5. Koszty gospodarki odpadami w sektorze komunalnym

W tabeli 1. zamieszczono informacje o planowanych kosztach:

Tab. 1. Koszty inwestycyjne i eksploatacyjne systemu gospodarki odpadami w sektorze komunalnym

L.p.	Wyszczególnienie	Koszt	
		2004-2007	2007-2014
1.	Koszty inwestycyjne (tys. zł)	428	407
2.	Koszty inwestycyjne razem (tys. zł)	835	
3.	Koszty nieinwestycyjne (tys. zł)	20,1	32,2
4.	Koszty nieinwestycyjne razem (tys. zł)	52,3	
5.	Koszt eksploatacji zł/M, rok (w 2014 r.)	-	54
6.	Koszt eksploatacji zł/Mg (w 2014 r.)	-	131

Aktualnie, ponoszone przez mieszkańców opłaty (18 zł/M/rok) są niższe niż średnio w Polsce, które szacuje się na około 30zł/mieszkańca, rok..

Modernizacja obecnego systemu gospodarki odpadami podniesie koszt przypadający na 1 mieszkańca w roku 2014 do 54 zł/rok.

## 1. WPROWADZENIE

### 1.1. Podstawa prawna

Plan Gospodarki Odpadami dla Gminy Jasieniec powstaje jako realizacja ustawy z dnia 27.04.2001 r. *o odpadach* (Dz. U. Nr 62, poz. 628), która w rozdziale 3, art. 14-16 wprowadza obowiązek opracowywania planów na szczeblu krajowym, wojewódzkim, powiatowym i gminnym.

### 1.2. Konstrukcja dokumentu

Niniejszy dokument uwzględnia zapisy zawarte w aktualnie obowiązujących aktach prawnych z zakresu gospodarki odpadami, w krajowym planie gospodarki odpadami (M. P. z 2003 r. Nr 11, poz. 159) oraz w planie gospodarki odpadami dla Powiatu grójeckiego (2004).

Dla potrzeb konstrukcyjnych niniejszego dokumentu dokonano podziału odpadów na dwie zasadnicze grupy:

1. Odpady powstające w sektorze komunalnym.
2. Odpady powstające w sektorze gospodarczym.

### 1.3. Słowniczek

**Gospodarowanie odpadami** - rozumie się przez to zbieranie, transport, odzysk i unieszkodliwianie odpadów, w tym również nadzór nad takimi działaniami oraz nad miejscami unieszkodliwiania odpadów (ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *o odpadach* (Dz.U. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.).

**Komunalne osady ściekowe** - rozumie się przez to pochodzący z oczyszczalni ścieków osady z komór fermentacyjnych oraz innych instalacji służących do oczyszczania ścieków komunalnych oraz innych ścieków o składzie zbliżonym do składu ścieków komunalnych (ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *o odpadach* (Dz.U. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.).

**Magazynowanie odpadów** - rozumie się przez to czasowe przetrzymywanie lub gromadzenie odpadów przed ich transportem, odzyskiem lub unieszkodliwianiem (ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *o odpadach* (Dz.U. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.).

**Odpady** - oznaczają każdą substancję lub przedmiot należący do jednej z kategorii, określonych w załączniku nr 1 do ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *o odpadach* (Dz.U. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.), których posiadacz pozbywa się, zamierza pozbyć się lub do ich pozbycia się jest obowiązany.

**Odpady komunalne** - rozumie się przez to odpady powstające w gospodarstwach domowych, a także odpady niezawierające odpadów niebezpiecznych pochodzące od innych wytwórców odpadów, które ze względu na swój charakter lub skład są podobne do odpadów powstających w gospodarstwach domowych (ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *o odpadach* (Dz.U. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.).

**Odpady medyczne** - rozumie się przez to odpady powstające w związku z udzielaniem świadczeń zdrowotnych oraz prowadzeniem badań i doświadczeń naukowych w zakresie medycyny (ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *o odpadach* (Dz.U. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.).

**Odpady niebezpieczne** są to odpady (ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *o odpadach* (Dz.U. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.): 1) należące do kategorii lub rodzajów odpadów określonych na liście A załącznika nr 2 do ustawy oraz posiadające co najmniej jedną z właściwości wymienionych w załączniku nr 4 do ustawy lub 2) należące do kategorii lub rodzajów odpadów określonych na liście B załącznika nr 2 do ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *o odpadach* (Dz.U. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.) i zawierające którykolwiek ze składników wymienionych w załączniku nr 3 do powyższej ustawy oraz posiadające co najmniej jedną z właściwości wymienionych w załączniku nr 4 do ustawy.

**Odpady obojętne** - rozumie się przez to odpady, które nie ulegają istotnym przemianom fizycznym, chemicznym lub biologicznym; są nierozpuszczalne, nie wchodzą w reakcje fizyczne ani chemiczne, nie powodują zanieczyszczenia środowiska lub zagrożenia dla zdrowia ludzi, nie ulegają biodegradacji i nie wpływają niekorzystnie na materię, z którą się kontaktują; ogólna zawartość zanieczyszczeń w tych odpadach oraz zdolność do ich wymywania, a także negatywne oddziaływanie na środowisko

odcieku muszą być nieznaczne, a w szczególności nie powinny stanowić zagrożenia dla jakości wód powierzchniowych, wód podziemnych, gleby i ziemi (ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *o odpadach* (Dz.U. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.).

**Odpady ulegające biodegradacji** - rozumie się przez to odpady, które ulegają rozkładowi tlenowemu lub beztlenowemu przy udziale mikroorganizmów (ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *o odpadach* (Dz.U. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.).

**Odpady weterynaryjne** - rozumie się przez to odpady powstające w związku z badaniem, leczeniem zwierząt lub świadczeniem usług weterynaryjnych, a także w związku z prowadzeniem badań naukowych i doświadczeń na zwierzętach (ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *o odpadach* (Dz.U. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.).

**Odzysk** - rozumie się przez to 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, określone w załączniku nr 5 do ustawy *o odpadach* (ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *o odpadach* (Dz.U. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.).

**Odzysk energii** - rozumie się przez to termiczne przekształcanie odpadów w celu odzyskania energii (ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *o odpadach* (Dz.U. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.).

**Oleje odpadowe** - rozumie się przez to wszelkie oleje smarowe lub przemysłowe, które nie nadają się już do zastosowania, do którego były pierwotnie przeznaczone, a w szczególności zużyte oleje z silników spalinowych i oleje przekładniowe, a także oleje smarowe, oleje do turbin i oleje hydrauliczne (ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *o odpadach* (Dz.U. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.).

**PCB** - rozumie się przez to polichlorowane difenyle, polichlorowane trifenyle, monometylotetrachlorodifenylometan, monometylodichlorodifenylometan, monometylodibromodifenylometan oraz mieszaniny zawierające jakkolwiek z tych substancji w ilości powyżej 0,005% wagowo łącznie (ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *o odpadach* (Dz.U. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.).

**Posiadacz odpadów** - rozumie się przez to każdego, kto faktycznie włada odpadami (wytwórcę odpadów, inną osobę fizyczną, osobę prawną lub jednostkę organizacyjną); domniemywa się, że władający powierzchnią ziemi jest posiadaczem odpadów znajdujących się na nieruchomości (ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *o odpadach* (Dz.U. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.).

**Recykling** - rozumie się przez to taki odzysk, który polega na powtórnym przetwarzaniu substancji lub materiałów zawartych w odpadach w procesie produkcyjnym w celu uzyskania substancji lub materiału o przeznaczeniu pierwotnym lub o innym przeznaczeniu, w tym też recykling organiczny, z wyjątkiem odzysku energii (ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *o odpadach* (Dz.U. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.).

**Recykling organiczny** - rozumie się przez to obróbkę tlenową, w tym kompostowanie, lub beztlenową odpadów, które ulegają rozkładowi biologicznemu w kontrolowanych warunkach przy wykorzystaniu mikroorganizmów, w wyniku której powstaje materia organiczna lub metan; składowanie na składowisku odpadów nie jest traktowane jako recykling organiczny (ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *o odpadach* (Dz.U. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.).

**Składowisko odpadów** - rozumie się przez to obiekt budowlany przeznaczony do składowania odpadów (ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *o odpadach* (Dz.U. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.).

**Spalarnia odpadów** - rozumie się przez to instalację, w której zachodzi termiczne przekształcanie odpadów w celu ich unieszkodliwienia (ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *o odpadach* (Dz.U. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.).

**Stosowanie komunalnych osadów ściekowych** - rozumie się przez to rozprowadzanie na powierzchni ziemi lub wprowadzanie komunalnych osadów ściekowych do gleby w celu ich wykorzystywania (ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *o odpadach* (Dz.U. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.).

**Termiczne przekształcanie odpadów** - rozumie się przez to procesy utleniania odpadów, w tym spalania, zgazowywania, lub rozkładu odpadów, w tym rozkładu pirolitycznego, prowadzone w przeznaczonych do tego instalacjach lub urządzeniach na zasadach określonych w przepisach szczegółowych; recykling organiczny nie jest traktowany jako termiczne przekształcenie odpadów (ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *o odpadach* (Dz.U. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.), ustawa z dnia 19 grudnia 2002 r. *o zmianie ustawy o odpadach oraz niektórych innych ustaw* (Dz. U. Nr 7 poz. 78).

**Unieszkodliwianiu odpadów** - rozumie się przez to poddanie odpadów procesom przekształceń biologicznych, fizycznych lub chemicznych określonym w załączniku nr 6 do ustawy w celu

doprowadzenia ich do stanu, który nie stwarza zagrożenia dla życia, zdrowia ludzi lub dla środowiska (ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *o odpadach* (Dz.U. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.).

**Wytwórca odpadów** - rozumie się przez to każdego, którego działalność lub bytowanie powoduje powstawanie odpadów oraz każdego, kto przeprowadza wstępne przetwarzanie, mieszanie lub inne działania powodujące zmianę charakteru lub składu tych odpadów; wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia usług w zakresie budowy, rozbiórki, remontu obiektów, czyszczenia zbiorników lub urządzeń oraz sprzątnięcia, konserwacji i napraw jest podmiot, który świadczy usługę, chyba że umowa o świadczeniu usługi stanowi inaczej (ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *o odpadach* (Dz.U. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.), ustawa z dnia 19 grudnia 2002 r. *o zmianie ustawy o odpadach oraz niektórych innych ustaw* (Dz. U. Nr 7 poz. 78).

**Zbieranie odpadów** - rozumie się przez to każde działanie, w szczególności umieszczanie w pojemnikach, segregowanie i magazynowanie odpadów, które ma na celu przygotowanie ich do transportu do miejsc odzysku lub unieszkodliwiania (ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *o odpadach* (Dz.U. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.).

## 1.4. Spis skrótów

GPZON – gminne punkty zbiórki odpadów niebezpiecznych

GUS – Główny Urząd Statystyczny

HRM – odpady wysokiego ryzyka

KPGO – krajowy plan gospodarki odpadami (M. P. z 2003 r. Nr 11, poz. 159)

LRM – odpady niskiego ryzyka

MPZON - mobilny punkt zbiórki odpadów niebezpiecznych

PCB – polichlorowane bifenyle

PET – opakowanie z politereftalanu etylenu

PGO – plan gospodarki odpadami

PKB – produkt krajowy brutto

RZGO - Regionalny zakład gospodarki odpadami

SIGOP – System Informatyczny Gospodarki Odpadami w Polsce

SRM - odpady szczególnego ryzyka

ś.o.r. – środki ochrony roślin

UE – Unia Europejska

US – Urząd Statystyczny

WHO - Światowa Organizacja Zdrowia

ZZO - Zakład Zagospodarowania Odpadów

## 1.5. Prawodawstwo polskie w zakresie gospodarki odpadami

### 1.5.1. Wykaz i omówienie podstawowych aktów prawnych

Postępowanie z odpadami regulują w Polsce następujące podstawowe akty prawne:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *o odpadach* (Dz.U. Nr 62, poz. 628 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.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (Dz.U. Nr 62, poz. 627).
- 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).
- Ustawa z dnia 11 maja 2001 r. *o opakowaniach i odpadach opakowaniowych* (Dz.U. Nr 63, poz. 638).
- 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 o odpadach określa zasady postępowania z odpadami w sposób zapewniający ochronę życia i zdrowia ludzi oraz ochronę środowiska zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju, a w szczególności zasady zapobiegania powstawaniu odpadów lub ograniczania ilości odpadów i ich negatywnego oddziaływania na środowisko, a także odzysku lub unieszkodliwiania odpadów.

Ustawa ta mówi m.in. (art. 5), że każdy podejmujący działania powodujące lub mogące powodować powstawanie odpadów, powinien takie działania planować, projektować i prowadzić, tak aby:

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

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

1. 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 najbliższej położonych miejsc, w których mogą zostać poddane odzyskowi lub unieszkodliwieniu.
2. Zasadę rozszerzonej odpowiedzialności producenta stanowiąca, 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.

Z kolei w ustawie o utrzymaniu czystości i porządku w gminach określono zadania gminy oraz obowiązki właścicieli nieruchomości dotyczące utrzymania czystości i porządku, a także warunki udzielania zezwoleń podmiotom świadczącym usługi w zakresie objętym regulacją ustawy. Zmiany dotyczące omawianej ustawy wynikające z ustawy o wprowadzeniu ustawy – Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw z dnia 27 lipca 2001 r. (Dz.U.2001.100.1085) w sposób istotny zmieniły jej dotychczasową treść.

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

1. Zasadę zintegrowanego podejścia do ochrony środowiska jako całości: ochrona jednego lub kilku elementów przyrodniczych powinna być realizowana z uwzględnieniem ochrony pozostałych elementów.
2. Zasadę zapobiegania: ten, kto podejmuje działalność mogącą negatywnie oddziaływać na środowisko jest zobowiązany do zapobiegania temu oddziaływaniu.
3. Zasadę przezorności: to podejmuje działalność, której negatywne oddziaływanie na środowisko nie jest jeszcze w pełni rozpoznane, jest obowiązany, kierując się przezornością, podjąć wszelkie możliwe środki zapobiegawcze.
4. Zasadę „zanieczyszczający płaci”: kto powoduje zanieczyszczenie środowiska, ponosi koszty usunięcia skutków tego zanieczyszczenia; kto może spowodować ponadnormatywne zanieczyszczenie środowiska, ponosi koszty zapobiegania temu zanieczyszczeniu
5. Zasadę dostępu obywateli do informacji o środowisku i jego ochronie.
6. Zasadę uwzględniania wymagań ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju przy opracowywaniu polityk, strategii, planów i programów.
7. 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.
8. Zasadę, że decyzja wydana z naruszeniem przepisów dotyczących ochrony środowiska jest nieważna.

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.

Zgodnie z ustawą o odpadach, zarządzanie gospodarką odpadami powinno być prowadzone w oparciu o plan gospodarki odpadami, ujmujący wszystkie rodzaje odpadów.

Przepisy ustawy o odpadach oraz Prawa ochrony środowiska są zgodne z prawem Unii Europejskiej co do ogólnych celów i ich hierarchii (prewencja, odzysk, unieszkodliwianie), a także podstawowych pojęć.

Gospodarowanie odpadami zostało oparte na obowiązujących w UE zasadach prewencji oraz obciążenia wytwarzającego (zanieczyszczający płaci). Wymienione powyżej dwie ustawy obejmują zagadnienia będące przedmiotem następujących dyrektyw Rady: 75/442/EWG o odpadach (ramowa), 91/689/WE o odpadach niebezpiecznych, 94/62/WE o opakowaniach i odpadach z opakowań, 89/429/WE o starych spalarniach odpadów komunalnych, 94/67/WE o spalarniach odpadów niebezpiecznych, 99/31/WE o składowaniu odpadów, oraz rozporządzenie Rady 259/93/EWG w sprawie transgranicznego przesyłania odpadów.

### 1.5.2. Plany gospodarki odpadami

W ustawie o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001 r. wprowadzono obowiązek opracowania **Planów Gospodarki Odpadami (PGO)**, które mają stanowić część programów ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju. Plany te służą osiągnięciu celów założonych w polityce ekologicznej państwa, a także stworzeniu w kraju zintegrowanej i wystarczającej sieci instalacji i urządzeń do odzysku i unieszkodliwiania odpadów, spełniających wymagania określone w przepisach o ochronie środowiska.

Plan gospodarki odpadami nie stanowi aktu prawa miejscowego, o którym mowa w art. 87 ust. 2 Konstytucji RP. Oznacza to, że ma on jedynie charakter programów działania, obowiązujący jedynie „wewnątrz” administracji, w związku z czym nie powinien wywoływać bezpośrednich skutków prawnych w sferze praw i obowiązków podmiotów „zewnętrznych” wobec administracji. Konsekwencją tego są wątpliwości natury prawnej, czy plan, mimo że nie jest źródłem powszechnie obowiązującego prawa może być podstawą do odmowy wydania zezwolenia na prowadzenie działalności w zakresie odzysku, unieszkodliwiania, zbierania lub transportu odpadów, jeżeli zamierzony sposób gospodarki odpadami jest z nim niezgodny.

Wątpliwości nie budzi natomiast fakt, że ze środków funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej mogą być finansowane tylko te przedsięwzięcia związane z unieszkodliwianiem odpadów, które zostały ujęte w planie gospodarki odpadami.

Zgodnie z art. 31 ustawy z dnia 7 czerwca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy – Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz.U. Nr 100, poz. 1085), plany gospodarki powinny być uchwalone:

- Plan wojewódzki - do dnia 30 czerwca 2003 r.
- Plan powiatowy – do dnia 31 grudnia 2003 r.
- Plan gminny - do dnia 30 czerwca 2004 r.

Brakuje terminów w stosunku do jednostek administracyjnych, gdzie funkcje organów powiatu sprawują organy gminy i plan gospodarki odpadami powiatowy i gminny wykonywane są łącznie.

Plany Gospodarki Odpadami mają być opracowywane na szczeblu krajowym, wojewódzkim, powiatowym i gminnym (art. 14.3 ustawy *o odpadach*) zgodnie z polityką ekologiczną państwa (art. 15.1). Przepisy nakazujące aby plany niższego szczebla były zgodne z planami szczebla wyższego są istotne, gdyż zapewniają spójność i kompleksowość planowanych działań. Organ sporządzający plan ma obowiązek kierować się zasadami określonymi nie tylko szczebla bezpośrednio wyższego, ale też całej hierarchii planów. Uchwała samorządowego organu stanowiącego dotyczącego planu, który byłby sprzeczny z planami wyższego szczebla jest niezgodna z prawem.

Celem opracowywania PGO jest:

1. Realizowanie obowiązku planowania, projektowania i prowadzenia wszelkich działań mogących powodować powstawanie odpadów zgodnie z zasadami określonymi w art. 6 – 13 oraz w taki sposób aby (art. 5):
  - 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.
2. Stworzenie w kraju zintegrowanej i wystarczającej sieci instalacji i urządzeń do odzysku i unieszkodliwiania odpadów, spełniających wymagania określone w przepisach o ochronie środowiska (art. 14.1).

Podstawę dla opracowania planów gospodarki odpadami stanowią ustalenia planów wyższego rzędu oraz „II Polityki Ekologicznej Państwa”. Wśród głównych krótko - i średniookresowych priorytetów zawartych w II Polityce Ekologicznej Państwa wymienić należy przede wszystkim:

- ostateczne dostosowanie polskiego prawa do regulacji prawnych Unii Europejskiej;
- przygotowanie strategii gospodarowania odpadami na szczeblu krajowym, regionalnym i lokalnym;
- opracowanie planów gospodarowania odpadami na szczeblu krajowym, regionalnym i lokalnym oraz we współpracy z innymi krajami, z wydzieleniem planów gospodarowania odpadami niebezpiecznymi (w tym wybranymi rodzajami odpadów) i odpadami z opakowań;
- przygotowanie programów likwidacji odpadów niebezpiecznych oraz przyspieszenie realizacji programu likwidacji mogilników;
- opracowanie koncepcji budowy zintegrowanej sieci zakładów gospodarowania odpadami, ze szczególnym uwzględnieniem odpadów niebezpiecznych;
- identyfikacja zagrożeń i rozszerzenie zakresu prac na rzecz likwidacji starych składowisk odpadów, modernizacji składowisk eksploatowanych oraz rekultywacji terenów zdegradowanych;
- zmniejszenie do minimum przemieszczania odpadów, zgodnie ze wspólnotowymi zasadami bliskości i samowystarczalności;
- ograniczenie ilości odpadów składowanych na wysypiskach;
- utrzymywanie średniej ilości odpadów komunalnych na poziomie 300 kg/mieszkańca (obecnie w Polsce szacuje się na 260 kg/mieszkańca na rok);
- wdrożenie w całym kraju systemów selektywnej zbiórki odpadów komunalnych, w tym odpadów niebezpiecznych;
- wprowadzenie systemów ewidencji zakładów posiadających rocznie ponad 500 dm<sup>3</sup> olejów odpadowych;
- tworzenie rynków zbytu dla materiałów z odzysku;

- opracowanie i stopniowe wdrażanie narodowej strategii redukcji ilości składowanych odpadów ulegających biodegradacji, z uwzględnieniem Dyrektywy rady 1999/31/WE w sprawie składowania odpadów;
- wdrożenie skutecznego systemu kontroli i nadzoru nad gospodarowaniem odpadami, w tym prowadzenie monitoringu.

Przyjęte cele polityki ekologicznej Państwa, o której wspomniano wyżej, ma być realizowane zgodnie z:

- **zasadą zrównoważonego rozwoju**, rozumianą jako równorzędne traktowanie racji społecznych, ekonomicznych i ekologicznych, czyli integrowania zagadnień ochrony środowiska z polityką w poszczególnych dziedzinach gospodarki;
- **zasadą przeczności i wysokiego poziomu ochrony środowiska**, która przewiduje rozwiązanie pojawiających się problemów już wtedy, gdy pojawia się uzasadnione prawdopodobieństwo (po „bezpiecznej stronie”), a nie dopiero wtedy, gdy istnieje pełne tego naukowe potwierdzenie;
- **zasadą wysokiego poziomu ochrony środowiska**, która zakłada, że stosowanie zasady prewencji i przeczności powinno być ukierunkowane na wysoki i bezpieczny dla zdrowia ludzkiego poziom ochrony środowiska;
- **zasadą integracji polityki ekologicznej z politykami sektorowymi**, która wynika z konstytucyjnej zasady zintegrowanego rozwoju i skutkuje zasadami prewencji (w tym ideą likwidacji zanieczyszczeń u źródła), przeczności i wysokiego poziomu ochrony środowiska;
- **zasadą równego dostępu do środowiska przyrodniczego** traktowaną w następujących kategoriach:
  - sprawiedliwości międzypokoleniowej
  - sprawiedliwości międzyregionalnej i międzygrupowej,
  - równoważenia szans pomiędzy człowiekiem a przyrodą;
- **zasadą regionalizacji**, oznaczającą przy konstruowaniu i stosowaniu narzędzi polityki ekologicznej m.in.: rozszerzenie uprawnień dla samorządu terytorialnego i wojewodów lub regionalizowanie ogólnokrajowych narzędzi polityki ekologicznej;
- **zasadą uspołeczniania**, realizowaną przez stworzenie instytucjonalnych, prawnych i materialnych warunków do udziału obywateli, grup społecznych i organizacji pozarządowych w procesie kształtowania modelu zrównoważonego rozwoju, przy jednoczesnym rozwoju edukacji ekologicznej, rozbudzania świadomości i wrażliwości ekologicznej oraz kształtowania nowej etyki zachowań wobec środowiska;
- **zasadą „zanieczyszczający płaci”**, oznaczającą złożenie pełnej odpowiedzialności - w tym materialnej - za skutki zanieczyszczania i stwarzania innych zagrożeń dla środowiska na sprawcę, tj. na podmioty korzystające ze środowiska;
- **zasadą prewencji**, która zakłada, że przeciwdziałanie negatywnym skutkom dla środowiska powinno być podejmowane na etapie planowania i realizacji przedsięwzięć w oparciu o posiadana wiedzę, wdrożone procedury ocen oddziaływania na środowisko oraz monitorowanie prowadzonych przedsięwzięć;
- **zasadą stosowania najlepszych dostępnych technik (BAT)**, w tym najlepszych, dostępnych technologii uzasadnionych ekonomicznie (zasada BAT NEEC);
- **zasadą subsydiarności**, oznaczającą stopniowe przekazywanie części kompetencji i uprawnień decyzyjnych dotyczących ochrony środowiska na właściwy szczebel regionalny lub lokalny;
- **zasadą klauzul zabezpieczających**, umożliwiającą stosowanie w uzasadnionych przypadkach ostrzejszych środków w porównaniu z wymaganiami prawa ekologicznego;
- **zasadą skuteczności ekologicznej i efektywności ekonomicznej przedsięwzięć ochrony środowiska**, mającą zastosowanie do wyboru planowanych przedsięwzięć inwestycyjnych ochrony środowiska, a następnie - w trakcie i po zakończeniu ich realizacji – do oceny osiągniętych wyników.

Należy jednak zwrócić uwagę na fakt, że mimo uchwalenia przez Sejm, polityka ekologiczna nie jest powszechnie obowiązującym aktem prawnym, a jedynie dokumentem programowym, planistycznym.

Zgodnie z ustawą *o odpadach* plany gospodarki odpadami powinny określać (art. 14.1):

1. Aktualny stan gospodarki odpadami.
2. Prognozowane zmiany w zakresie gospodarki odpadami.
3. Działania zmierzające do poprawy sytuacji w zakresie gospodarowania odpadami.
4. Instrumenty finansowe służące realizacji zamierzonych celów.
5. System monitoringu i oceny realizacji zamierzonych celów.

Oraz w szczególności (art. 15.3):

1. Rodzaj, ilość i źródło pochodzenia odpadów, które mają być poddane procesom odzysku lub unieszkodliwiania.
2. Rozmieszczenie istniejących instalacji i urządzeń do odzysku lub unieszkodliwiania odpadów wraz z wykazem podmiotów prowadzących działalność w tym zakresie.
3. Działania zmierzające do zapobiegania powstawaniu odpadów lub ograniczania ilości odpadów i ich negatywnego oddziaływania na środowisko oraz prawidłowego postępowania z nimi, w tym ograniczenia ilości odpadów ulegających biodegradacji zawartych w odpadach komunalnych kierowanych na składowiska.
4. Projektowany system gospodarowania odpadami.

Gminny plan gospodarki odpadami określa ponadto (art. 15.4):

1. Rodzaj i harmonogram realizacji przedsięwzięć.
2. Harmonogram uruchamiania środków finansowych i ich źródła.

Zgodnie z art. 15.7 gminny plan gospodarki odpadami obejmuje wszystkie rodzaje odpadów powstających na terenie danej jednostki administracyjnej oraz przywożonych na jej teren, a w szczególności odpady komunalne z uwzględnieniem odpadów ulegających biodegradacji, odpady opakowaniowe, odpady budowlane, wraki samochodowe, opony oraz odpady niebezpieczne, w tym odpady medyczne i weterynaryjne, oleje odpadowe, baterie i akumulatory.

Plan gospodarki odpadami stanowi część odpowiedniego programu ochrony środowiska i jest tworzony w trybie i na zasadach określonych w przepisach *o ochronie środowiska* (art. 14).

Zgodnie z zapisem (art. 14 ust. 9) projekt planu gminnego podlega zaopiniowaniu przez zarząd województwa i organy wykonawcze powiatu. Organy te udzielają opinii dotyczących planu w terminie nie dłuższym niż 2 miesiące od dnia otrzymania projektu. Nie udzielenie opinii w tym terminie uznaje się za opinię pozytywną (art. 14 ust. 8).

W myśl art. 14 ust. 13 co dwa lata opracowywane są sprawozdania z realizacji planu gospodarki odpadami. Ponadto, plan podlega aktualizacji nie rzadziej niż co 4 lata.

Wytyczne do sporządzania planów gospodarki odpadami zawarte są w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 kwietnia 2003 r. w *sprawie sporządzania planów gospodarki odpadami* (Dz. U. Nr 66, poz. 620). Rozporządzenie to określa szczegółowy zakres, sposób oraz formę sporządzania wojewódzkiego, powiatowego i gminnego planu gospodarki odpadami. Zgodnie z powyższym rozporządzeniem gminny plan gospodarki odpadami określa (§3 i 4 ww Rozporządzenia):

- 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.

### 1.5.3. Zasady gospodarowania odpadami

Zgodnie z ustawą *o odpadach* każdy (art. 5), kto podejmuje działania powodujące lub mogące powodować powstawanie odpadów, powinien takie działania planować, projektować i prowadzić, tak 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.

Odpady powinny być w pierwszej kolejności poddawane odzyskowi lub unieszkodliwiane w miejscu ich powstawania. Odpady, które nie mogą być poddane odzyskowi lub unieszkodliwiane w miejscu ich powstawania, powinny być, uwzględniając najlepszą dostępną technikę lub technologię, o której mowa w art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - *Prawo ochrony środowiska*, przekazywane do najbliższych położonych miejsc, w których mogą być poddane odzyskowi lub unieszkodliwione (art. 9).

Odpady, których nie udało się poddać odzyskowi, powinny być tak unieszkodliwiane, aby składowane były wyłącznie te odpady, których unieszkodliwienie w inny sposób było niemożliwe z przyczyn technologicznych lub nieuzasadnione z przyczyn ekologicznych lub ekonomicznych (art. 7). Odpady powinny być zbierane w sposób selektywny (art. 10).

W stosunku do odpadów niebezpiecznych (patrz pkt. 3.2.2) ustawa *o odpadach* przewiduje (art. 11):

1. Zakazuje się mieszania odpadów niebezpiecznych różnych rodzajów oraz mieszania odpadów niebezpiecznych z odpadami innymi niż niebezpieczne, z zastrzeżeniem pkt. 2.
2. Dopuszcza się mieszanie odpadów niebezpiecznych różnych rodzajów oraz mieszanie odpadów niebezpiecznych z odpadami innymi niż niebezpieczne, w celu poprawy

- bezpieczeństwa procesów odzysku lub unieszkodliwiania odpadów powstałych po zmieszaniu, jeżeli w wyniku prowadzenia tych procesów nie nastąpi wzrost zagrożenia dla życia i zdrowia ludzi lub środowiska.
3. W przypadku gdy odpady niebezpieczne uległy zmieszaniu z innymi odpadami, substancjami lub przedmiotami to powinny być one rozdzielone, jeżeli zostaną spełnione łącznie następujące warunki:
    - a) w procesie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów powstałych po rozdzieleniu nastąpi ograniczenie zagrożenia dla życia i zdrowia ludzi lub środowiska,
    - b) jest to technicznie możliwe i ekonomicznie uzasadnione.
  4. Transport odpadów niebezpiecznych z miejsc ich powstawania do miejsc odzysku lub unieszkodliwiania odpadów odbywa się z zachowaniem przepisów obowiązujących przy transporcie materiałów niebezpiecznych.

Zasady postępowania z odpadami niebezpiecznymi występującymi w odpadach komunalnych, takimi jak baterie i akumulatory reguluje art. 41 ustawy *o odpadach*:

1. Posiadacz odpadów w postaci baterii lub akumulatorów, powstałych w wyniku prowadzonej przez niego działalności gospodarczej, jest obowiązany do ich selektywnej zbiórki, umożliwiającej późniejszy odzysk lub unieszkodliwienie tych odpadów.
2. Posiadacz odpadów w postaci baterii lub akumulatorów, który jest osobą fizyczną nie będącą przedsiębiorcą lub jednostką organizacyjną nie będącą przedsiębiorcą, powinien zwracać te odpady do punktów ich zbiórki lub wrzucać do pojemników przeznaczonych na te odpady.

Obowiązki, o których mowa w ust. 1-3, dotyczą posiadaczy odpadów w postaci baterii lub akumulatorów, które zawierają:

- 1) powyżej 0,0005% wagowo rtęci, lub
- 2) powyżej 0,025% wagowo kadmu, lub
- 3) powyżej 0,4% wagowo ołowiu.

Odpady w postaci baterii lub akumulatorów, unieszkodliwia się oddzielnie od innych rodzajów odpadów.

#### 1.5.4. Obowiązki wytwórców odpadów

Poprzez wytwórcę odpadów rozumie się (art. 3):

*Każdego, którego działalność lub bytowanie powoduje powstawanie odpadów oraz każdego, kto przeprowadza wstępne przetwarzanie, mieszanie lub inne działania powodujące zmianę charakteru lub składu tych odpadów.*

Wytwórca odpadów jest obowiązany do stosowania takich sposobów produkcji lub form usług oraz surowców i materiałów, które zapobiegają powstawaniu odpadów lub pozwalają utrzymać na możliwie najniższym poziomie ich ilość, a także ograniczają negatywne oddziaływanie na środowisko lub zagrożenie życia lub zdrowia ludzi (art. 6).

#### 1.5.5. Obowiązki posiadacza odpadów

Poprzez posiadacza odpadów rozumie się (art. 3):

*Każdego, kto faktycznie włada odpadami (wytwórcę odpadów, inną osobę fizyczną, osobę prawną lub jednostkę organizacyjną); domniemywa się, że władający powierzchnią ziemi jest posiadaczem odpadów znajdujących się na nieruchomości.*

Zgodnie z art. 7, posiadacz odpadów jest obowiązany do postępowania z odpadami w sposób zgodny z zasadami gospodarowania odpadami, wymaganiami ochrony środowiska oraz planami gospodarki odpadami.

Posiadacz odpadów jest obowiązany w pierwszej kolejności do poddania ich odzyskowi, a jeżeli z przyczyn technologicznych jest on niemożliwy lub nie jest uzasadniony z przyczyn ekologicznych lub

ekonomicznych, to odpady te należy unieszkodliwiać w sposób zgodny z wymaganiami ochrony środowiska oraz planami gospodarki odpadami.

#### 1.5.6. Unieszkodliwianie odpadów

W ustawie *o odpadach*, poprzez „unieszkodliwianiu odpadów” rozumie się poddanie ich procesom przekształceń biologicznych, fizycznych lub chemicznych określonym w załączniku nr 6 do ustawy w celu doprowadzenia ich do stanu, który nie stwarza zagrożenia dla życia, zdrowia ludzi lub dla środowiska. W załączniku 6 niniejszej ustawy podano podział procesów unieszkodliwiania odpadów.

Unieszkodliwianiu poddaje się te odpady, z których uprzednio wysegregowano odpady nadające się do odzysku (art. 12). Zgodnie z art. 13:

Odzysk lub unieszkodliwianie odpadów może odbywać się tylko w miejscu wyznaczonym w trybie przepisów o zagospodarowaniu przestrzennym w instalacjach lub urządzeniach, które spełniają określone wymagania, z zastrzeżeniem ust. 2-4.

Przepisu ust. 1 nie stosuje się do:

- 1) posiadaczy odpadów prowadzących odzysk za pomocą działań określonych jako R10 w załączniku nr 5 do ustawy (R10: Rozprowadzenie na powierzchni ziemi, w celu nawożenia lub ulepszenia gleby lub rekultywacji gleby i ziemi),
- 2) osób fizycznych prowadzących kompostowanie na potrzeby własne.

Dopuszcza się spalanie pozostałości roślinnych, poza instalacjami i urządzeniami, jeżeli spalanie to nie narusza odrębnych przepisów.

Jeżeli spalanie odpadów ze względów bezpieczeństwa jest niemożliwe w instalacjach lub urządzeniach przeznaczonych do tego celu, wojewoda może zezwolić na spalanie poza instalacjami lub urządzeniami, określając w drodze decyzji miejsce spalania, ilość odpadów, warunki spalania danego rodzaju odpadu oraz czas obowiązywania tej decyzji.

#### 1.5.7. Magazynowanie odpadów

Ustawa *o odpadach* posługuje się terminem "magazynowanie odpadów" zamiast terminu "gromadzenie odpadów", którym posługiwały się dotychczasowe przepisy. Przesłanki magazynowania nie uległy istotnym zmianom. Dopuszczone zostało magazynowanie przed składowaniem, ponieważ taki rodzaj magazynowania przewidują przepisy Unii Europejskiej. Doprecyzowano również maksymalne terminy magazynowania odpadów przed ich odzyskiem lub przed unieszkodliwianiem (art. 63.3 – 5):

- odpady przeznaczone do odzysku lub unieszkodliwiania, z wyjątkiem składowania, mogą być magazynowane, jeżeli konieczność magazynowania wynika z procesów technologicznych lub organizacyjnych i nie przekracza terminów uzasadnionych zastosowaniem tych procesów, nie dłużej jednak niż przez okres 3 lat.
- odpady przeznaczone do składowania mogą być magazynowane jedynie w celu zebrania odpowiedniej ilości tych odpadów do transportu na składowisko odpadów, nie dłużej jednak niż przez okres 1 roku.

W/w okresy magazynowania odpadów, liczone są łącznie dla wszystkich kolejnych posiadaczy tych odpadów.

Magazynowanie odpadów może odbywać się na terenie, do którego posiadacz odpadów ma tytuł prawny (art. 63.1). Miejsce magazynowania odpadów nie wymaga wyznaczenia w trybie przepisów o zagospodarowaniu przestrzennym (art. 63.2). Zrezygnowano z dotychczas wymaganej odrębnej decyzji dotyczącej miejsca i sposobu magazynowania odpadów - stanowi to element innych decyzji wydawanych posiadaczom odpadów. Określenie miejsca i sposobu magazynowania odpadów następuje w (art. 63.6):

- pozwoleniu zintegrowanym, o którym mowa w przepisach o ochronie środowiska,
- pozwoleniu na wytwarzanie odpadów,
- decyzji zatwierdzającej program gospodarki odpadami niebezpiecznymi,

- informacji o wytwarzanych odpadach oraz o sposobach gospodarowania wytworzonymi odpadami,
- zezwoleniu na prowadzenie działalności w zakresie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów,
- zezwoleniu na prowadzenie działalności w zakresie zbierania lub transportu odpadów.

Wg ustawy z dnia 7 czerwca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy – Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw z dnia 7 czerwca 2001 r., decyzje wyrażające zgodę na miejsce oraz sposób gromadzenia odpadów, wydane na podstawie ustawy o odpadach, zachowują moc do czasu uzyskania decyzji określających sposób i miejsce magazynowania odpadów lub złożenia informacji o wytwarzanych odpadach oraz o sposobach gospodarowania wytworzonymi odpadami. W przypadku wytwórców odpadów wytwarzających odpady inne niż niebezpieczne w ilości do 5 ton rocznie, decyzje wyrażające zgodę na miejsce oraz sposób gromadzenia odpadów wygasają z dniem wejścia w życie ustawy (art. 44).

### 1.5.8. Składowanie odpadów

Wg ustawy o odpadach, składowiska odpadów są obiektami budowlanymi, do których lokalizacji, budowy i eksploatacji mają w zastosowanie przepisy ustaw o zagospodarowaniu przestrzennym i Prawo budowlane.

Obok dotychczasowego podziału składowisk odpadów na składowiska odpadów niebezpiecznych i innych niż niebezpieczne, wprowadzono składowiska odpadów obojętnych (art.50.1), na których mogą być składowane wyłącznie odpady obojętne (art.58).

Wyznaczenie miejsca składowania odpadów, podobnie jak dotychczas, wymaga decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu. Organ wydający tę decyzję może uzależnić jej wydanie od przedstawienia przez inwestora ekspertyzy, co do możliwości odzysku odpadów lub innego niż składowanie ich unieszkodliwiania (art. 51.1). Ponadto, organ właściwy do wydania decyzji o pozwoleniu na budowę składowiska odpadów, ustala w tej decyzji obowiązek ustanowienia zabezpieczenia roszczeń, mogących powstać w związku z funkcjonowaniem składowiska (art. 51.6).

Na składowisku odpadów niebezpiecznych nie mogą być składowane odpady inne niż niebezpieczne (art. 57.1). Jednocześnie, stałe odpady niebezpieczne, które po procesie przekształcenia nie wchodzi w reakcje z innymi odpadami, mogą być składowane na wydzielonych częściach składowisk odpadów innych niż niebezpieczne z wyjątkiem składowisk odpadów obojętnych, jeżeli odcieki z tych odpadów spełniają kryteria przewidziane dla dopuszczenia odpadów innych niż niebezpieczne do składowania na składowiskach odpadów innych niż niebezpieczne (art. 57.2).

Na składowanie odpadów niebezpiecznych na wydzielonych częściach innych składowisk odpadów wytwórca odpadów niebezpiecznych jest obowiązany uzyskać zezwolenie starosty, właściwego ze względu na miejsce składowania odpadów, wydawane w drodze decyzji, po uzgodnieniu z wójtem, burmistrzem lub prezydentem miasta (art. 57.3).

Wprowadzono także zapis stanowiący, że pozwolenie na użytkowanie składowiska odpadów może być wydane dopiero po zatwierdzeniu instrukcji eksploatacyjnej składowiska odpadów oraz po przeprowadzeniu kontroli przez wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska (art. 53.1). W celu zapewnienia prawidłowego funkcjonowania i eksploatacji składowiska odpadów, w tym przyjmowania na składowisko odpadów określonych rodzajów odpadów, ustanowiono obowiązek zatwierdzania instrukcji eksploatacyjnej składowiska odpadów w drodze decyzji (art. 53.2 - 5). Odmienne niż dotychczas została rozwiązana kwestia składowania niektórych typów odpadów poprzez wprowadzenie zakazu ich składowania. Zakazuje się składowania odpadów (art. 55):

- występujących w postaci ciekłej, w tym odpadów zawierających wodę w ilości powyżej 95% masy całkowitej, z wyłączeniem szlamów,
- właściwościach wybuchowych, żrących, utleniających, wysoce łatwopalnych lub łatwopalnych,
- medycznych i weterynaryjnych,
- powstających w wyniku prac naukowo-badawczych, rozwojowych lub działalności dydaktycznej, które nie są zidentyfikowane lub są nowe i których oddziaływanie na środowisko jest nieznanne,

- opon i ich części, z wyłączeniem opon rowerowych i opon o średnicy zewnętrznej większej niż 1400 mm.

Zakaz składowania opon obowiązuje od dnia 1 lipca 2003 r. (art. 43.1), natomiast zakaz składowania części opon obowiązuje od dnia 1 lipca 2006 r. (art. 43.2).

Jednocześnie zakazuje się rozcieńczania lub sporządzania mieszanin odpadów ze sobą lub z innymi substancjami lub przedmiotami w celu spełnienia kryteriów dopuszczenia odpadów do składowania na składowisku odpadów (art. 55.2). Kryteria dopuszczenia odpadów do składowania na składowisku odpadów danego typu określi, w drodze rozporządzenia minister właściwy do spraw gospodarki w porozumieniu z ministrem właściwym do spraw środowiska (art. 55.3).

Odpady powinny być składowane w sposób selektywny mając na uwadze uniknięcie szkodliwych dla środowiska reakcji pomiędzy składnikami tych odpadów, możliwość dalszego ich wykorzystania oraz rekultywację i ponowne zagospodarowanie terenu składowiska odpadów. Dopuszcza się składowanie określonych rodzajów odpadów w sposób nieselektywny (mieszanie), jeżeli w wyniku takiego składowania nie nastąpi zwiększenie negatywnego oddziaływania tych odpadów na środowisko (art. 55.4). Listę odpadów, które mogą być składowane w sposób nieselektywny określi minister właściwy do spraw gospodarki w porozumieniu z ministrem właściwym do spraw środowiska (art. 55.5).

Zmniejszeniu ilości lub objętości odpadów kierowanych na składowisko ma służyć obowiązek poddawania ich procesom przekształcania fizycznego, chemicznego lub biologicznego w stosunku do odpadów, które takim procesom mogą podlegać (art. 56.1). Obowiązki te nie dotyczą odpadów obojętnych oraz odpadów, w stosunku do których proces przekształcania fizycznego, chemicznego lub biologicznego nie spowoduje ograniczenia zagrożenia dla życia i zdrowia ludzi lub dla środowiska ani ograniczenia ilości lub objętości składowanych odpadów (art. 56.2).

Ustawa o odpadach wprowadza dodatkowe obowiązki dla posiadacza odpadów, który zarządza składowiskiem odpadów (art. 59). Ustawa wprowadza m.in. zasadę, że składowiska odpadów podlegają monitorowaniu przed, podczas i po zakończeniu eksploatacji. Zakres, czas, sposób oraz warunki prowadzenia monitoringu składowisk odpadów określi odpowiednie rozporządzenie (art. 60).

W artyku 61 została zawarta zasada wynikająca z dyrektywy składowiskowej odnosząca się do ceny za przyjęcie odpadów do składowania. Cena ta powinna uwzględniać w szczególności koszty budowy, eksploatacji, zamknięcia, rekultywacji, monitorowania i nadzorowania składowiska odpadów.

Ustawa o odpadach podaje zasady i procedury wymagane przy zamykaniu składowiska (art. 54.). Zamknięcie składowiska lub jego wydzielonej części następuje w drodze decyzji na wniosek zarządzającego składowiskiem odpadów i wymaga zgody właściwego organu:

- wojewody - dla przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla których obowiązek sporządzania raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko wynika z przepisów o ochronie środowiska oraz gdy dotyczy eksploatacji składowiska na terenach zakładów zaliczanych do tych przedsięwzięć,
- starosta - dla pozostałych przedsięwzięć po przeprowadzeniu kontroli składowiska odpadów przez wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska.

Powyższy wniosek powinien zawierać:

- określenie technicznego sposobu zamknięcia składowiska odpadów lub jego wydzielonej części,
- harmonogram działań związanych z rekultywacją składowiska odpadów.

Minister właściwy do spraw środowiska określi, w drodze rozporządzenia, szczegółowe wymagania dotyczące lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk odpadów, uwzględniając zjawiska przyrodnicze i uwarunkowania geologiczne oraz systemy kontroli (art. 50.2.). Rozporządzenie to zgodne będzie z Dyrektywą Unii Europejskiej z dnia 26 kwietnia 1999 w sprawie składowania odpadów (1999/31/WE). Dyrektywa wprowadza m. in. obowiązek ograniczenia ilości biologicznie rozkładalnych odpadów komunalnych usuwanych na składowiska w trzech przedziałach czasowych (w stosunku do ilości z roku 1995):

1. W roku 2010 – 75% (wagowo) całkowitej ilości odpadów ulegających biodegradacji
2. W roku 2013 – 50%
3. W roku 2020 – 35%

Kierownikiem składowiska odpadów może być wyłącznie osoba, która posiada świadectwo stwierdzające kwalifikacje w zakresie gospodarowania odpadami (art. 49<sup>1</sup>). Kierownik istniejącego

składowiska odpadów ma obowiązek w terminie do dnia 30 czerwca 2004 r. uzyskać świadectwo stwierdzające kwalifikacje określone w art. 49 ust. 1 ustawy *o odpadach* (art. 34).

Zarządzający istniejącym składowiskiem odpadów obowiązany jest w terminie do dnia 31 grudnia 2002 r. do uzyskania decyzji zatwierdzającej instrukcję eksploatacji składowiska odpadów, określoną w art. 53 ustawy *o odpadach* (art. 38).

### 1.5.9. Obowiązki gminy i właścicieli nieruchomości dotyczące gospodarki odpadami

Zadania gminy oraz obowiązki właścicieli nieruchomości dotyczące utrzymania czystości i porządku określa ustawa z dnia 13 września 1996 r. *o utrzymaniu czystości i porządku w gminach*.

Pod pojęciem właścicieli nieruchomości rozumie się w świetle omawianej ustawy także współwłaściciele, użytkowników wieczystych oraz jednostki organizacyjne i osoby posiadające nieruchomości w zarządzie lub użytkowaniu, a także inne podmioty władające nieruchomością (art. 2.1.).

#### 1.5.9.1. Obowiązki gminy

Utrzymanie czystości i porządku w gminach należy do zadań własnych gminy (art. 3.1.). Do zadań gminy należy m.in. zapewnienie czystości i porządku na swoim terenie oraz tworzenie warunków niezbędnych do ich utrzymania, a w szczególności (art. 3.2.):

1. Tworzenie warunków do wykonywania prac związanych z utrzymaniem czystości i porządku na swoim terenie lub zapewnienie wykonania tych prac przez tworzenie odpowiednich jednostek organizacyjnych.
2. Zapewnienie budowy, utrzymania i eksploatacji, własnych lub z innymi gminami:
  - instalacji i urządzeń do odzysku lub unieszkodliwiania odpadów komunalnych,
  - stacji zlewnych,
  - instalacji i urządzeń do zbierania, transportu i unieszkodliwiania zwłok zwierzęcych lub ich części.
3. Zapobieganie zanieczyszczeniu ulic, placów i terenów otwartych, w szczególności przez: zbieranie i pozbywanie się błota, śniegu, lodu oraz innych zanieczyszczeń uprzątniętych z chodników przez właścicieli nieruchomości oraz odpadów zgromadzonych w przeznaczonych do tego celu urządzeniach ustawionych na chodniku.
4. Organizowanie selektywnej zbiórki, segregację oraz magazynowanie odpadów komunalnych, w tym odpadów niebezpiecznych, przydatnych do odzysku oraz współdziałają z przedsiębiorcami podejmującymi działalność w zakresie gospodarowania tego rodzaju odpadami.
5. Zapewnienie zbierania, transportu i unieszkodliwiania zwłok bezdomnych zwierząt lub ich części oraz współdziałają z przedsiębiorstwami podejmującymi działalność w tym zakresie.
6. Prowadzenie ewidencji zbiorników bezodpływowych w celu kontroli częstotliwości ich opróżniania i opracowywania planu sieci kanalizacyjnej.
7. Prowadzenie ewidencji przydomowych oczyszczalni ścieków w celu kontrolowania częstości i sposobów usuwania komunalnych osadów ściekowych oraz w celu opracowywania planu rozwoju sieci kanalizacyjnej.

Powyższe zadania gmina powinna realizować na podstawie planu gospodarki odpadami<sup>1</sup>

Rada gminy, po zasięgnięciu opinii państwowego terenowego inspektora sanitarnego, w drodze uchwały ustala szczegółowe zasady utrzymania czystości i porządku na terenie gminy dotyczące m. in. (art. 4):

1. Prowadzenia we wskazanym zakresie selektywnej zbiórki odpadów komunalnych.
2. Rodzaju urządzeń przeznaczonych do zbierania odpadów komunalnych na terenie nieruchomości oraz na drogach publicznych, a także wymagań dotyczących ich

rozmieszczenia oraz utrzymywania w odpowiednim stanie sanitarnym, porządkowym i technicznym.

3. Częstotliwości i sposobu pozbywania się odpadów komunalnych lub nieczystości ciekłych z terenu nieruchomości oraz z terenów przeznaczonych do użytku publicznego.

Rada gminy może ustalić - w drodze uchwały - górne stawki opłat ponoszonych przez właścicieli nieruchomości za usługi odbioru odpadów od właścicieli nieruchomości (art. 6.2). Ustalając stawki powyższych opłat, rada gminy może stosować stawki niższe, jeżeli odpady komunalne są zbierane i transportowane w sposób selektywny (art. 6.4).

#### 1.5.9.2. Obowiązki właścicieli nieruchomości

Właściciele nieruchomości zapewniają utrzymanie czystości i porządku przez (art. 5.1):

1. Wyposażenie nieruchomości w urządzenia służące do zbierania odpadów oraz ich utrzymanie w odpowiednim stanie sanitarnym, porządkowym i technicznym.
2. Zbieranie powstałych na terenie nieruchomości odpadów komunalnych zgodnie z wymaganiami określonymi w uchwale rady gminy oraz pozbywanie się tych odpadów w sposób zgodny z przepisami ustawy i przepisami odrębnymi.

Przy wykonywaniu powyższego obowiązku, właściciele nieruchomości obowiązani są do udokumentowania korzystania z usług wykonywanych przez zakład będący gminną jednostką organizacyjną lub przedsiębiorcę posiadającego odpowiednie zezwolenie (art. 6.1). W przypadku, gdy właściciele nieruchomości nie udokumentują korzystania z powyższych usług, obowiązki określone w art. 5.1. przejmują w trybie wykonania zastępczego gmina (art. 6.3).

Kto nie wykonuje obowiązków wyszczególnionych w pkt. 1 i 2 podlega karze grzywny (art. 10.2).

Na podstawie akceptacji mieszkańców wyrażonej w referendum, rada gminy może przejąć od właścicieli nieruchomości powyższe obowiązki (art. 6a.1). Przejmując je, rada gminy ustala opłatę ponoszoną przez właścicieli nieruchomości (art. 6a.2). Opłata ustalana jest w sposób zryczałtowany za okresowe pozbywanie się określonej ilości wskazanego rodzaju odpadów. Jej wysokość uzależniona jest od faktycznych kosztów ponoszonych przez gminę z tytułu zorganizowania i funkcjonowania systemu zbierania, transportu, odzysku i unieszkodliwiania odpadów komunalnych (art. 6a.3).

Rada gminy określa terminy uiszczenia opłat. Opłaty nie uiszczone w wyznaczonym terminie podlegają przymusowemu ściągnięciu w trybie określonym w przepisach o postępowaniu w egzekucyjnym w administracji (art. 6.b).

#### 1.5.10. Poziomy wymaganych zmian w gospodarce odpadami

Obowiązujące przepisy prawne oraz dokumenty strategiczne, w szczególności Krajowy Plan Gospodarki Odpadami oraz II Polityka Ekologiczna Państwa, formułują następujące zakładane poziomy zmian w gospodarce odpadami (w układzie chronologicznym):

1. Zakaz składowania od 1.10.2001 r. odpadów:
  - występujących w postaci ciekłej, w tym odpadów zawierających wodę w ilości powyżej 95% masy całkowitej, z wyłączeniem szlamów,
  - właściwościami wybuchowymi, żrącymi, utleniającymi, wysoce łatwopalnych lub łatwopalnych,
  - zakaźnych medycznych i zakaźnych weterynaryjnych,
  - powstających w wyniku prac naukowo-badawczych, rozwojowych lub działalności dydaktycznej, które nie są zidentyfikowane lub są nowe i których oddziaływanie na środowisko jest nieznane,
  - z grupy 16 01, tj. opon (od 1.07.2003 r.) i ich części (od 1.07.2006 r.), z wyłączeniem opon rowerowych i opon o średnicy zewnętrznej większej niż 1400 mm,
  - w śródlądowych wodach powierzchniowych i podziemnych,

- w polskich obszarach morskich,
  - urządzeń chłodniczych, klimatyzacyjnych itp. zawierających CFC i HCFC (od 1.07.2002 r.);
2. Wydzielenie odpadów niebezpiecznych ze strumienia odpadów komunalnych poprzez ich selektywną zbiórkę, celem unieszkodliwienia, na poziomie:
    - 15% odpadów niebezpiecznych wydzielonych ze strumienia odpadów komunalnych w 2005 r.,
    - 50% - w 2010 r.
    - 80% - w 2014 r.
  3. Likwidacja do końca 2005 r. stref ochronnych wokół obiektów gospodarki odpadami; utworzenie obszarów ograniczonego użytkowania dla składowisk odpadów komunalnych i kompostowni, w razie zaistnienia przesłanek określonych w art.135 ustawy z dnia 27.04.2001 r. – Prawo ochrony środowiska;
  4. Zamykanie i rekultywacja do roku 2009 składowisk nie spełniających wymogów rozporządzenia MŚ z dn. 24.03.2003 w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk odpadów (Dz.U. z 2003, Nr 61 poz. 549);
  5. Osiągnięcie selektywnej zbiórki odpadów wielkogabarytowych ze strumienia odpadów komunalnych na poziomie:
    - w roku 2005 - 20% wytwarzanych odpadów wielkogabarytowych,
    - w roku 2006 - 20% wytwarzanych odpadów wielkogabarytowych,
    - w roku 2010 - 50% wytwarzanych odpadów wielkogabarytowych,
    - w roku 2014 - 70% wytwarzanych odpadów wielkogabarytowych;
  6. Wydzielenie odpadów budowlanych wchodzących w strumień odpadów komunalnych poprzez ich selektywną zbiórkę zapewniającą uzyskanie co najmniej
    - 15% poziomu selektywnej zbiórki – w roku 2006,
    - 40% - w roku 2010,
    - 60% - w roku 2014;
  7. Uzyskanie w 2006 r. w skali kraju poziomów recyklingu dla poszczególnych grup materiałowych określonych dla przedsiębiorców, tj. dla opakowań: z papieru i tektury 45%, z aluminium 35%, ze szkła 35%, z tworzyw sztucznych 22%, wielomateriałowych 20%, ze stali 18%, z drewna i materiałów naturalnych 13%; poszczególne województwa powinny zrealizować recykling, co najmniej na takim poziomie, jaki został określony dla przedsiębiorców;
  8. Osiągnięcie w 2007 r. 50% poziomu odzysku i 25 % poziomu recyklingu odpadów opakowaniowych, a w odniesieniu do poszczególnych rodzajów odpadów - zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 30 czerwca 2001 r. w sprawie rocznych poziomów odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych i użytkowych (Dz.U. Nr 69, poz.719), z perspektywą zwiększenia tych poziomów do odpowiednio 60-75% i 55-70%.
  9. Zapewnienie odzysku i recyklingu olejów smarowych (z wyłączeniem olejów bazowych i olejów przetworzonych) do roku 2007 zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 30 czerwca 2001 r. w sprawie rocznych poziomów odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych i użytkowych (Dz. U. Nr 69, poz. 719);
  10. Zapewnienie odzysku i recyklingu zużytych urządzeń chłodniczych i klimatyzacyjnych zawierających CFC HCFC do 2007 r. zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 30 czerwca 2001 r. w sprawie rocznych poziomów odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych i użytkowych (Dz. U. Nr 69, poz. 719);
  11. Zapewnienie do 2007 r. recyklingu na poziomie: 48% - dla odpadów z papieru i tektury, 40% - dla opakowań szklanych, 25% - dla odpadów wielomateriałowych, 20% - dla odpadów metalowych;
  12. Redukcja odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych do składowania do poziomu:
    - w 2010 r. - 75% (wagowo) całkowitej ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji wytworzonej w 1995 r.,

- w 2013 r. - 50% (wagowo) całkowitej ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji wytworzonej w 1995 r.,
  - w 2020 r. - 35% (wagowo) całkowitej ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji wytworzonej w 1995 r.
13. Całkowite zniszczenie i wyeliminowanie PCB (polichlorowane difenyle, polichlorowane trifenyle, monometylotetrachlorodifenylometan, monometylodichlorodifenylometan, monometylodibromodifenylometan oraz mieszaniny zawierające jakąkolwiek z tych substancji w ilości powyżej 0,005% wagowo łącznie) do 2010 r., poprzez kontrolowane unieszkodliwienie PCB oraz dekontaminację lub unieszkodliwienie urządzeń zawierających PCB;
  14. Likwidacja do 2010 r. mogilników zawierających przeterminowane środki ochrony roślin;
  15. Dwukrotne, w porównaniu ze stanem z 1990 r., zwiększenie do 2014 r. udziału odzyskiwanych i ponownie stosowanych w procesach produkcyjnych odpadów innych niż komunalne;

## 1.6. Prawodawstwo Unii Europejskiej

### 1.6.1. Polityka Unii Europejskiej w zakresie gospodarki odpadami

Spośród najważniejszych aktów prawnych Unii Europejskiej dotyczących problematyki gospodarowania odpadami, których lista liczy kilkadziesiąt pozycji, na plan pierwszy wysuwa się dokument pod nazwą „*Informacja Komisji dla Rady i Parlamentu Europejskiego o strategii Wspólnoty w dziedzinie gospodarki odpadami*” (8 czerwca 1989 r.). Strategia ta została przyjęta przez Radę w formie zalecenia. Oznacza to, że nie jest to akt bezwzględnie obowiązujący. Można nazwać ten dokument wytycznymi polityki, tym bardziej, że do takiej roli predystynuje go stopień ogólności przyjętych tam rozwiązań. „*Strategia gospodarowania odpadami*” ustala pięć podstawowych kierunków działań w tym zakresie, które sama nazywa „zasadami”. Są to:

- zapobieganie,
- recykling i powtórne wykorzystanie,
- optymalizacja ostatecznego usuwania,
- regulacja dotycząca transportu,
- działania naprawcze.

#### Zasada 1 - zapobieganie powstawaniu odpadów.

Przewidziano dwa sposoby realizacji tej zasady:

zapobieganie przez technologie (wspieranie „czystej produkcji”),

zapobieganie poprzez produkty (promowanie produktów o „małej szkodliwości powstających z nich odpadów”).

#### Zasada 2 - recykling i powtórne wykorzystanie.

„Strategia” kładzie tu nacisk na rozwiązania ekonomiczne, choć nie wyklucza zastosowania klasycznych przepisów narzucających obowiązek odzysku i powtórnego wykorzystania odpadów. Działania wspierające ze strony UE miałyby polegać tu przede wszystkim na:

pracach badawczo-rozwojowych prowadzonych w dziedzinie technologii powtórnego wykorzystania i recyklingu,

optymalizacji systemów zbierania i segregowania (zbieranie selektywne, segregowanie elektromechaniczne itp.),

zmniejszeniu kosztów zewnętrznych powtórnego wykorzystania i recyklingu odpadów,

tworzeniu rynków zbytu dla produktów wytwarzanych w procesie powtórnego wykorzystania i recyklingu.

#### Zasada 3 - optymalizacja ostatecznego usuwania odpadów.

„Strategia” uznaje składowanie odpadów za zło konieczne i postuluje zwiększenie wysiłków w celu szerszego zastosowania innych procesów obróbki fizykochemicznej lub biologicznej takich jak np.

neutralizacja, stabilizacja, kompostowanie, fermentacja itp. Ustala także regułę, zgodnie z którą składowanie odpadów musi odpowiadać rygorystycznym normom w zakresie:

wyboru lokalizacji,  
budowy i eksploatacji obiektu,  
wstępnej obróbki składowanych odpadów,  
rodzaju przyjmowanych odpadów,  
nadzoru po zamknięciu obiektu.

#### Zasada 4 - regulacje dotyczące przewozów

Dotyczą głównie dostosowania przepisów Unii Europejskiej do wymagań konwencji Bazylejskiej.

#### Zasada 5 - działania naprawcze

„Strategia” wskazuje kierunki działań, zwłaszcza dotyczące wykrywania i rekultywacji „porzuconych składowisk” oraz zwraca uwagę na konieczność stosowania zasady „zanieczyszczający płaci”.

### 1.6.2. Podstawy prawne gospodarki odpadami w Unii Europejskiej

Przepisy dotyczące gospodarki odpadami w krajach Unii Europejskiej można podzielić na następujące grupy:

1. Dyrektywa 75/442/EWG w sprawie odpadów oraz dyrektywa 91/689/EWG w sprawie odpadów niebezpiecznych, określające podstawowe instytucjonalne i proceduralne wymogi, które pozwalają kontrolować systemy gospodarowania odpadami w państwach członkowskich.
2. Dyrektywy dotyczące określonych sposobów przetwarzania i usuwania odpadów, spalania odpadów komunalnych (89/369/EWG i 89/429/EWG) oraz spalania odpadów niebezpiecznych (94/67/WE).
3. Dyrektywy dotyczące poszczególnych rodzajów odpadów:
  - oleje odpadowe - 75/439/EWG,
  - polichlorowane dwufenyle i trójfenyle PCB/PCT - 76/403/EWG i 96/59/WE,
  - odpady pochodzące z przemysłowego wykorzystania dwutlenku tytanu - 78/176/EWG, 82/883/EWG, 92/112/EWG,
  - baterie i akumulatory - 91/157/EWG,
  - rolnicze wykorzystanie osadów ściekowych - 86/278/EWG,
  - opakowania i odpady opakowaniowe - 94/62/WE.
4. Rozporządzenie Rady 93/259/EWG dotyczące transgranicznego przesyłania odpadów w obrębie UE, do UE i poza jej obszar.
5. Dyrektywa 99/31/EC Rady Europy z dnia 26 kwietnia 1999 o składowaniu odpadów.

#### 1.6.2.1. Definicja odpadu

W dyrektywie 91/156/EWG z 18 marca 1991 r. modyfikującej dyrektywę bazową 75/422/EWG z 1975 r. sprecyzowaną nową, a w sensie chronologicznym najbardziej aktualną, definicję pojęcia odpadu, jako: „... każdą substancję i każdą rzecz zaliczoną do kategorii podanych na liście „Kategorie odpadów”, których właściciel się pozbywa, lub co do których ma zamiar lub obowiązek pozbycia się”.

Definicja odpadu komunalnego obowiązująca w Unii Europejskiej mówi, że „Odpady komunalne oznaczają pozostałości domowe, jak również pozostałości z działalności handlowej lub usługowej albo inne odpady, które ze względu na ich cechy lub skład są podobne do pozostałości domowych” (art. 1 ust. 2 dyrektywy 89/365/EWG).

W Dyrektywie 78/319/EWG z 1978 r. o odpadach toksycznych i niebezpiecznych określono odpad toksyczny i niebezpieczny jako: „... każdy odpad zawierający lub skażony substancją lub materiałem

toksycznym lub niebezpiecznym w ilości i stężeniu, przedstawiającym ryzyko dla zdrowia i środowiska”.

#### 1.6.2.2. Klasyfikacja odpadów

Dyrektywa 91/156/EWG z 18 marca 1991 r. modyfikująca dyrektywę bazową 75/422/EWG z 1975 r., przewiduje klasyfikację odpadów w podziale na 16 kategorii od Q1 do Q16.

#### 1.6.2.3. Odpowiedzialność

Pojęcie „wytwórca” w rozumieniu dyrektyw: 75/442/EWG o odpadach i 91/689/EWG o odpadach niebezpiecznych, obejmuje wytwarzających odpady - jako „wytwórcy pierwotnego” oraz „odbiorcę odpadów” - w zakresie czynności wykorzystywania lub unieszkodliwiania. Istnieje pojęcie „posiadacza odpadów”, które jest najszersze i obejmuje zarówno wytwórcę jak i odbiorcę.

Adresatem większości obowiązków, zapisanych w przepisach Unii Europejskiej, jest posiadacz odpadów.

Zasada odpowiedzialności sprawcy („polluter payer” – „płaci ten co zanieczyszcza”) funkcjonuje od lat zarówno w prawie Unii Europejskiej jak i w prawie poszczególnych krajów.

### 1.6.3. Przepisy Unii Europejskiej w zakresie odpadów niebezpiecznych i specjalnych (Dyrektywa 91/689/EWG)

#### 1.6.3.1. Zagadnienia ogólne

Podstawowe reguły gospodarowania odpadami niebezpiecznymi w Unii Europejskiej zawarte są w dyrektywie Rady 91/689/EWG z dnia 12 grudnia 1991 r w sprawie odpadów niebezpiecznych. Odpadami niebezpiecznymi w rozumieniu powyższej dyrektywy są odpady wymienione w wykazie zawartym w decyzji Komisji 94/904/WE z dnia 22 grudnia 1994 r. ustanawiającej listę odpadów niebezpiecznych.

Zgodnie z postanowieniami dyrektywy 91/689/EWG, państwa członkowskie zostały zobligowane do:

1. Wprowadzenia zakazu mieszania odpadów niebezpiecznych z innymi odpadami, które nie są niebezpieczne. Powyższy zakaz dotyczy przedsiębiorstw usuwających odpady, prowadzących operacje odzyskiwania, zbierających lub transportujących odpady. Mieszanie odpadów niebezpiecznych z innymi odpadami niebezpiecznymi lub w ogóle z innymi odpadami może być dopuszczalne tylko tam, gdzie są przestrzegane odpowiednie warunki (określone w dyrektywie 75/442/EWG), a w szczególności dla potrzeb poprawy bezpieczeństwa podczas usuwania lub odzyskiwania.
2. Podjęcia koniecznych działań w celu zapewnienia odpowiedniego opakowania i oznakowania odpadów w trakcie ich zbierania, transportowania i tymczasowego magazynowania zgodnie z obowiązującymi normami międzynarodowymi i normami UE. W przypadku transportu odpadów niebezpiecznych niezbędny jest określony formularz identyfikacyjny.
3. Opracowania przez kompetentne władze państw członkowskich planów w zakresie gospodarki odpadami niebezpiecznymi stanowiących część ogólnego planu gospodarowania odpadami.

#### 1.6.3.2. Postępowanie z olejami odpadowymi (75/439/EWG)

Przez oleje odpadowe rozumieć należy nie nadające się do zastosowania mineralne oleje przemysłowe oraz wszelkiego rodzaju smary pochodzenia mineralnego, a w szczególności oleje przekładniowe, zużyte oleje silnikowe, a także mineralne oleje smarowe, oleje hydrauliczne i turbinowe.

W dyrektywie Rady 75/439/EWG z dnia 16 czerwca 1975 r. w sprawie usuwania olejów odpadowych określono następującą hierarchię sposobów postępowania ze zużyтыми olejami:

- regeneracja olejów odpadowych, jeżeli pozwalają na to warunki techniczne, ekonomiczne i organizacyjne,
- spalanie energetyczne w warunkach zgodnych z wymaganiami dyrektywy,
- niszczenie i zorganizowane magazynowanie i składowanie.

Dyrektywa zobowiązuje do wprowadzenia zakazów:

- odprowadzania olejów odpadowych do wód i systemów odwadniających,
- wszelkiego deponowania i/lub odprowadzania szkodliwego dla gleby,
- wszelkiego niekontrolowanego odprowadzania pozostałości z przetwarzania olejów odpadowych,
- wszelkiego przetwarzania olejów odpadowych powodującego zanieczyszczenie powietrza ponad dopuszczalne normy.

Równocześnie państwa członkowskie mają obowiązek zapewnienia bezpiecznego zbierania i usuwania olejów odpadowych, nie powodującego możliwych do uniknięcia szkodliwych skutków dla człowieka lub dla środowiska.

#### 1.6.3.3. Postępowanie z polichlorowanymi dwufenylami i trójfenylami PCB/PCT (76/403/EWG i 96/59/WE)

Substancje PCB/PCT stosowano powszechnie w transformatorach i przetwornikach jako izolatory oraz dodatki do smarów, płynów hydraulicznych itp. Charakteryzują się one znaczną trwałością w środowisku.

Podstawowym zadaniem państw członkowskich jest dokonanie inwentaryzacji urządzeń zawierających PCB w objętości większej niż 5 dm<sup>3</sup>. Pomocą w tym zakresie ma służyć Komisja Europejska, której obowiązkiem jest udostępnienie listy nazw (typów) kondensatorów, oporników i cewek indukcyjnych, zawierających PCB. Zidentyfikowane i zinwentaryzowane urządzenia winny być oznakowane wg wzoru jednolitego w całej Unii.

Dyrektywa zobowiązuje państwa członkowskie do:

- wprowadzenia zakazu separacji PCB z innych substancji w celu ponownego użycia PCB,
- wprowadzenia zakazu dopełniania transformatorów PCB,
- dokonania bezpiecznego usunięcia PCB z transformatorów zawierających więcej niż 0.05% masy PCB (lub mieszanin PCB),
- zapewnienia użytkowania transformatorów z PCB tylko wtedy, jeżeli są one w dobrym stanie technicznym.

#### 1.6.3.4. Postępowanie z odpadami pochodzącymi z przemysłowego wykorzystania dwutlenku tytanu (78/176/EWG, 82/883/EWG, 92/112/EWG)

Dwutlenek tytanu jest białym pigmentem stosowanym do produkcji farb i wielu innych wyrobów użytkowych.

Dyrektywa obliguje państwa członkowskie do stopniowego zmniejszania i ostatecznej eliminacji zanieczyszczeń spowodowanych tymi odpadami. Państwa członkowskie powinny podejmować wszelkie działania prowadzące do zapobiegania powstawaniu takich odpadów, a w przypadku gdy nie udało się zapobiec ich powstawaniu, powinny wspierać procesy ponownego ich zastosowania (przetwarzanie, recykling, odzyskiwanie).

#### 1.6.3.5. Postępowanie z bateriami i akumulatorami (91/157/EWG)

W przyjętej 18 marca 1991 dyrektywie określono m.in. pojęcie „bateria lub akumulator”, które oznaczają źródło energii elektrycznej, które zostało wytworzone poprzez bezpośrednie przekształcenie energii chemicznej i zawierające jedno lub więcej ogniw pierwotnych (nie nadających się do ładowania) lub też ogniw wtórnych (nadających się do ładowania).

Dyrektywa ta zobowiązuje państwa członkowskie Unii do działań ograniczających zagrożenie ze strony niebezpiecznych substancji zawartych w bateriach i akumulatorach, koncentrując się na następujących zagadnieniach:

1. Wprowadzenie systemu depozytowego wszędzie tam, gdzie jest to możliwe, lub innych instrumentów ekonomicznych, pełniących funkcje motywującą i zachęcającą do odzysku zużytych baterii i akumulatorów.
2. Przygotowanie odpowiednich programów gospodarowania bateriami i akumulatorami, mającymi na celu przede wszystkim zmniejszenie zawartości metali ciężkich w bateriach i akumulatorach, a także zmniejszenie ilości baterii i akumulatorów.
3. Promocję sprzedaży tych baterii i akumulatorów, które zawierają mniejsze ilości substancji szkodliwych.
4. Promocję prac badawczych nad stosowaniem w bateriach i akumulatorach materiałów bezpiecznych dla środowiska oraz prac dotyczących metod odzysku.
5. Podjęcie wszelkich działań zapewniających selektywną zbiórkę zużytych baterii i akumulatorów celem ich odzysku lub unieszkodliwienia.
6. Podjęcie działań mających na celu informowanie konsumentów o niebezpieczeństwach wynikających z niekontrolowanego unieszkodliwiania zużytych baterii i akumulatorów, a także o sposobie znakowania oraz usuwania baterii, akumulatorów i urządzeń, w których są one zamontowane na stałe.
7. Zakaz sprzedaży na terytorium Unii Europejskiej (od 1 stycznia 1993 r.) baterii manganowo - cynkowych z elektrolitem alkalicznym do długotrwałej pracy w warunkach ekstremalnych (temp. poniżej 0° C bądź powyżej 50° C) narażonych na wstrząs. Zakazem objęto ponadto pozostałe baterie manganowo-cynkowe z elektrolitem alkalicznym zawierającym powyżej 0.025% wag. rtęci.
8. Obowiązek oddzielnego unieszkodliwiania zużytych baterii i akumulatorów.

#### 1.6.3.6. Przepisy UE w zakresie składowisk (Dyrektywa 1999/31/EC Rady Europy z dnia 26 kwietnia 1999 o składowaniu odpadów)

Dyrektywa 1999/31/EC Rady Europy z dnia 26 kwietnia 1999 o składowaniu odpadów dzieli składowiska na trzy klasy:

- składowiska odpadów niebezpiecznych,
- składowiska odpadów nie niebezpiecznych,
- składowiska odpadów inertnych.

Odpady komunalne (tj. odpady z gospodarstw domowych oraz inne odpady, które ze względu na ich charakter lub skład są podobne do odpadów z gospodarstw domowych) powinny być deponowane na składowiskach odpadów nie niebezpiecznych.

Dyrektywa formułuje szczegółowo zasady funkcjonowania składowisk, między innymi:

- rodzaje odpadów, które nie mogą być składowane,
- rodzaje odpadów, które mogą być składowane na poszczególnych typach składowisk,
- warunki udzielania pozwoleń na użytkowanie składowisk oraz ogólną treść tych pozwoleń,
- procedury przyjmowania odpadów na składowiska,
- procedury monitoringu podczas funkcjonowania składowisk,
- procedury monitoringu po zamknięciu składowisk,
- warunki posadowienia składowisk i ich uszczelnień.

Dyrektywa w artykule 5 nakazała krajom członkowskim opracowanie do połowy 2001 roku strategii ograniczania zawartości biodegradowalnych frakcji w składowanych odpadach, w szczególności poprzez recykling, kompostowanie, wytwarzanie biogazu i materiałowe oraz energetyczne

wykorzystanie. Strategia powinna gwarantować redukcję składowanych biodegradowalnych frakcji (w stosunku do poziomu roku 1995):

- do 2006 roku o 25 % wagowych,
- do 2009 roku o 50 % wagowych,
- do 2016 roku o 65 % wagowych.

Okresy te mogą być przesunięte o nie więcej niż cztery lata w przypadku krajów, w których ponad 80 % odpadów komunalnych było składowanych w 1995 roku.

Zgodnie z Dyrektywą wszystkie koszty związane z budową i funkcjonowaniem składowiska powinny być ujęte w cenie przyjęcia odpadów. Dotyczy to także kosztów zamknięcia składowiska i jego obsługi przez okres przynajmniej 30 lat od zakończenia eksploatacji oraz kosztów zabezpieczenia finansowego w celu zapewnienia prawidłowości funkcjonowania i rekultywacji składowiska. Informacje związane z kosztami winny być przejrzyste formułowane i swobodnie dostępne (Dyrektywa 90/373/EEC).

#### 1.6.4. Przepisy UE w zakresie opakowań (Dyrektywa 1994/62/EC)

W październiku 1994 r. weszła w życie dyrektywa w sprawie opakowań i odpadów opakowaniowych. Zgodnie z zawartymi w niej wytycznymi, w ciągu 5 lat od jej ustanowienia w poszczególnych krajach członkowskich systemy organizacyjno-prawne miały zapewnić odzysk min. 50 – 65% (wagowo) odpadów opakowaniowych. Przy tym, waloryzacja materiałowa wynosić miała 25 – 45% ogółu odpadów opakowaniowych (minimum dla każdego materiału – 15%), a waloryzacja termiczna z wykorzystaniem energii – pozostałą część odzyskanych opakowań.

### 1.7. Analiza planu gospodarki odpadami dla Powiatu grójeckiego pod kątem zapisów dotyczących Gminy Jasieniec

#### 1.7.1. Odpady z sektora komunalnego

##### 1.7.1.1. Odpady komunalne

##### 1.7.1.1.1. Cele i kierunki

###### Cele krótkoterminowe na lata 2004 – 2007:

1. *Objęcie zorganizowaną zbiórką odpadów wszystkich mieszkańców gminy.*
2. *Skierowanie w roku 2007 na składowiska do 82% (wagowo) całkowitej ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji.*
3. *Deponowanie na składowiskach nie więcej niż 75% wytworzonych odpadów komunalnych.*

###### Cele długoterminowe do roku 2014:

1. *Deponowanie na składowisku nie więcej niż 41% wszystkich odpadów komunalnych w roku 2014.*
2. *Skierowanie w roku 2011 na składowiska nie więcej niż 70% (wagowo) całkowitej ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji.*

Dla osiągnięcia założonych celów, konieczne jest podjęcie następujących kierunków działań w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi:

1. *Podnoszenie świadomości społecznej obywateli, w szczególności w zakresie minimalizacji wytwarzania odpadów.*
2. *Budowa ponadgminnego zakładu zagospodarowania odpadów.*
3. *Wdrażanie nowoczesnych technologii odzysku i unieszkodliwiania odpadów.*

4. *Podniesienie skuteczności selektywnej zbiórki odpadów ze szczególnym uwzględnieniem rozwoju selektywnej zbiórki odpadów komunalnych ulegających biodegradacji.*
5. *Wdrażanie selektywnej zbiórki odpadów wielkogabarytowych, budowlanych i niebezpiecznych*
6. *Redukcja zawartości składników ulegających biodegradacji w odpadach kierowanych na składowisko.*
7. *Rekultywacja zamykanego składowiska odpadów komunalnych..*
8. *Likwidacja dzikich składowisk.*

#### 1.7.1.1.2. Obszar gospodarki odpadami

Docelowym rozwiązaniem dla Powiatu grójeckiego jest skupienie gmin z terenu powiatu wokół jednego ponadgminnego zakładu gospodarki odpadami (ZZO).

#### 1.7.1.1.3. Przewidziane do realizacji obiekty gospodarki odpadami

W Planie gospodarki odpadami dla Powiatu grójeckiego przewidziano do realizacji następujące inwestycje związane z gospodarką odpadami:

##### *I. Przy składowisku odpadów komunalnych w komunalnych w m. Łęgonice Nowe:*

- linia do doczyszczania odpadów ze zbiórki selektywnej,
- kompostownia przyzmowa
- kompostownia kontenerowa,
- stanowisko przerobu odpadów wielkogabarytowych
- stanowisko przerobu odpadów budowlanych
- boksy na surowce wtórne przeznaczone do sprzedaży,
- pomieszczenie do magazynowania odpadów niebezpiecznych,
- stację przeładunkową (po wyczerpaniu pojemności składowiska).

Do powyższego obiektu kierowane będą odpady z następujących gmin:

- linia do doczyszczania odpadów ze zbiórki selektywnej: Pniewy, Grójec, Błędów, Belsk Duży, Goszczyn, Mogielnica (ok. 60% masy odpadów z selektywnej zbiórki z Powiatu);
- kompostownia przyzmowa: Pniewy, Grójec, Błędów, Belsk Duży, Goszczyn, Mogielnica (ok. 60% masy odpadów z pielęgnacji terenów zielonych z Powiatu);
- kompostownia kontenerowa: wszystkie gminy Powiatu;
- stanowisko przerobu odpadów wielkogabarytowych: wszystkie gminy Powiatu;
- stanowisko przerobu odpadów budowlanych: wszystkie gminy Powiatu;

##### *II. W Mieście i Gminie Warka:*

- linia do doczyszczania odpadów ze zbiórki selektywnej (teren ZUK przy ul. Grójeckiej),
- linia do doczyszczania odpadów ze zbiórki selektywnej przy składowisku odpadów w Warce,
- kompostowania przyzmowa przy składowisku w Warce (ok. 40% masy)
- stacja przeładunkowa.

Do powyższych obiektów kierowane będą odpady z następujących gmin: Chynów, Jasieniec, Warka (ok. 40% masy odpadów z selektywnej zbiórki oraz odpadów z pielęgnacji terenów zielonych z Powiatu).

## 1.7.1.1.4. Harmonogram zamykania składowisk na terenie Powiatu grójeckiego

W Planie Gospodarki Odpadami dla woj. mazowieckiego założono, że wszystkie składowiska konfliktowe w stosunku do kryteriów zawartych w Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 marca 2003 roku w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk odpadów (Dz.U. Nr 61, poz. 549) muszą być do roku 2012 zamknięte. Planuje się, że po tym roku na terenie województwa mazowieckiego będzie funkcjonować nie więcej niż 15 składowisk o charakterze regionalnym. Na terenie Powiatu grójeckiego do 2012 roku planuje się zamknięcie dwóch spośród czterech składowisk odpadów komunalnych (tabela 1.1.).

Tab. 1.1. Harmonogram zamykania składowisk odpadów komunalnych na terenie Powiatu grójeckiego (wg PGO dla woj. mazowieckiego)

Gmina	Nazwa i adres obiektu; właściciel i zarządzający	Uwagi wg WPGO
Warka	Komunalne składowisko odpadów m. Warka ul. Fabryczna 41 Gmina Warka Zakład Usług Komunalnych w Warce ul. Farna 2	Zamknięcie do 2006 roku
Grójec	Składowisko odpadów komunalnych w Częstoniewie Częstoniewie Gmina Grójec PPHU Grażyna Chojnacka Grójec ul. Niepodległości	Składowiska, które powinny zostać zamknięte po roku 2012 lub przekształcone na stacje przeładunkową lub inny obiekt związane z gospodarką odpadami
Mogielnica	Miejsko-gminne składowisko odpadów stałych w m. Wężowiec Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Mogielnicy ul. Mostowa 27	
Nowe Miaston/Pilicą	Składowisko odpadów komunalnych w Łęgonicach Gminne Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.;Pl. Kozmińskiego 4A	

W Planie gospodarki odpadami dla Powiatu grójeckiego zaplanowano, że składowiska w Łęgonicach, Częstoniewie i Wężowcu, zgodnie z zapisami wojewódzkiego planu gospodarki odpadami będą zamykane po roku 2012. Jednak ostateczny termin ich zamknięcia zostanie określony przy kolejnej aktualizacji planu powiatowego oraz odpowiednich planów gminnych, zależnie od zapisów w uaktualnionym planie wojewódzkim.

### 1.7.1.2. Osady ściekowe

#### Cele na lata 2004 – 2014:

1. *Zwiększenie stopnia kontroli obrotu komunalnymi osadami ściekowymi celem zapewnienia maksymalnego bezpieczeństwa zdrowotnego i środowiskowego przy ich wykorzystaniu.*
2. *Zwiększenie stopnia przetworzenia komunalnych osadów ściekowych.*
3. *Maksymalizacja stopnia wykorzystania substancji biogennej zawartych w osadach przy jednoczesnym spełnieniu wszystkich wymogów dotyczących bezpieczeństwa sanitarnego i chemicznego.*

Dla osiągnięcia założonych celów, konieczne jest podjęcie następujących kierunków działań w zakresie gospodarki osadami ściekowymi:

1. *Unieszkodliwianie osadów ściekowych w zależności od uwarunkowań lokalnych (kompostowanie, wykorzystanie w celach nawozowych i w rekultywacji, deponowanie osadów na składowiskach).*
2. *Likwidacja tymczasowego składowania osadów przy oczyszczalni ścieków.*
3. *Zwiększenie kontroli nad osadami wykorzystywanymi dla celów przyrodniczych.*

### 1.7.2. Odpady z sektora gospodarczego

Zgodnie z zapisami wojewódzkiego planu gospodarki odpadami (2003), dla sektora gospodarczego określono następujący cel ogólny do roku 2014:

**Zmniejszenie zagrożenia ze strony odpadów z sektora gospodarczego**

Dla osiągnięcia założonego celu, konieczne jest podjęcie następujących kierunków działań:

1. *Stymulowanie podmiotów gospodarczych wytwarzających odpady przemysłowe do zintensyfikowania działań zmierzających do minimalizacji ilości wytwarzanych odpadów i maksymalizacji ich gospodarczego wykorzystania.*
2. *Budowa kwatery odpadów azbestowych na składowisku odpadów komunalnych.*
3. *Zgodność wydawanych zezwoleń w zakresie gospodarki odpadami z zapisami powiatowego planu gospodarki odpadami.*

## 2. CHARAKTERYSTYKA GMINY JASIEC POD KĄTEM GOSPODARKI ODPADAMI

Gmina Jasieniec położona jest w południowo-wschodniej części powiatu grójeckiego, w województwie mazowieckim. Fragment południowej granicy gminy stanowi jednocześnie granicę powiatu grójeckiego z powiatem białobrzeskim.

Gmina Jasieniec sąsiaduje: na zachodzie z gminami Goszczyn i Belsk Duży, na północy – z gminą miejsko-wiejską Grójec i gminą Chynów, na wschodzie i częściowo na południu – z gminą miejsko-wiejską Warka, a na południu z gminą Promna należącą do powiatu białobrzeskiego (rys.3.2).



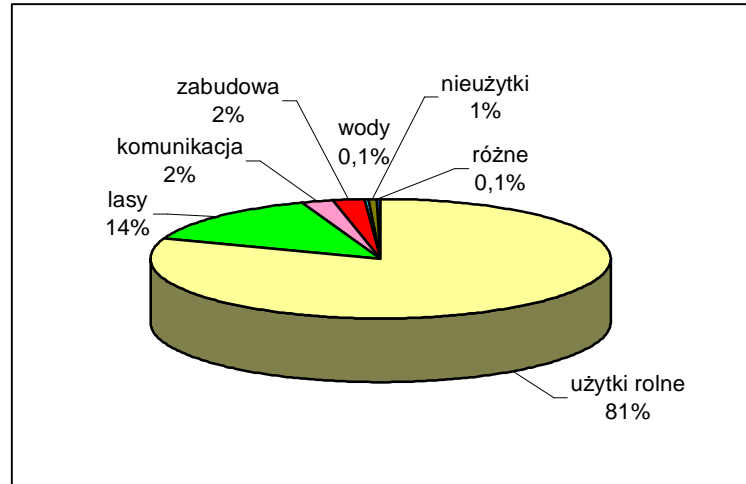
Rys. 2.1. Położenie Powiatu grójeckiego na tle powiatów sąsiednich



Rys. 2.2. Położenie gminy Jasieniec na tle gmin Powiatu grójeckiego

Całkowita powierzchnia Gminy wynosi 10 783 ha. Użytkowanie gruntów na terenie gminy kształtuje się następująco:

- | Użytki rolne, w tym grunty orne, sady, łąki, pastwiska, grunty rolne zabudowane, grunty pod stawami, grunty pod rowami – 8 869 ha;
- | Grunty leśne i zadrzewienia, w tym lasy, grunty leśne i zadrzewione – 1552 ha
- | Grunty zabudowane i zurbanizowane, w tym tereny mieszkaniowe, przemysłowe, inne tereny zabudowane, tereny rekreacji i wypoczynku, tereny komunikacji, użytki kopalne – 246 ha
- | Infrastruktura komunikacyjna 240 ha
- | Wody - 15 ha
- | Nieużytki – 85 ha i tereny różne – 16 ha



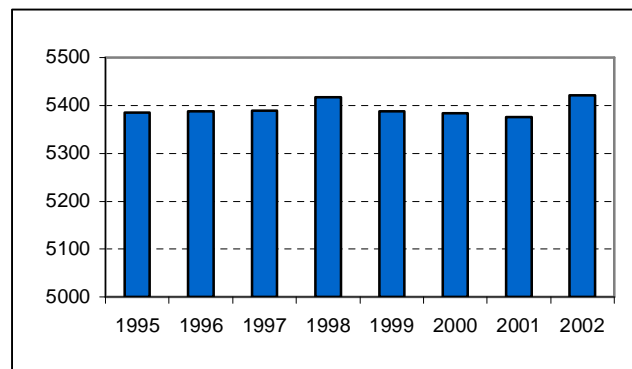
Rys. 2.3. Struktura użytkowania gruntów w gminie Jasieniec

Rolnictwo stanowi główną funkcję Gminy, przy czym jest to rolnictwo wysoce wyspecjalizowane w kierunku sadownictwa. Usługi niekomercyjne i komercyjne zlokalizowane są głównie w miejscowości Jasieniec, Olszany i Kurczowa Wieś.

Na terenie Gminy Jasieniec zamieszkuje 5 421 osób (stan na grudzień 2002). Znajduje się tu 36 miejscowości, w tym największe to:

- | Jasieniec – 1073
- | Boglewice – 367

Liczba mieszkańców Gminy w latach 1995-2002 ulegała niewielkim zmianom w wyniku działania ujemnego przyrostu naturalnego i dodatniej migracji do gminy. Roczne wahania liczebności populacji nie przekraczają 0,5 %.



Rys. 2.4. Zmiany w liczbie ludności gminy Jasieniec

Średnia gęstość zaludnienia dla Gminy Jasieniec wynosi 50 osób/km<sup>2</sup> (dla powiatu - 76 osób/km<sup>2</sup>)  
Przez teren gminy przebiega droga wojewódzka nr 730 Skurów - Warka

Według danych GUS (2002 r.) na terenie Gminy Jasieniec znajdują się 294 podmioty gospodarcze. Największym podmiotem na terenie gminy Jasieniec jest Przedsiębiorstwo Robót Inżynieryjno-Drogowych (d. Wytwórnia Mas Bitumicznych).

W stosunku do 2001 r. liczba podmiotów wzrosła o prawie 10%, co jest jednym z największych wzrostów wśród gmin powiatu grójeckiego. Struktura sektorowa podmiotów gospodarczych jest następująca (dane GUS za 2002 r.):

	rolnictwo, łowiectwo i leśnictwo	-	8,8 %
	przemysł	-	9,9 %
	budownictwo	-	10,59 %
	handel i naprawy	-	36,7 %
	hotele i restauracje	-	2,4 %
	transport, gospodarka magazynowa i łączność	-	10,5 %
	pośrednictwo finansowe	-	3,4 %
	obsługa nieruchomości i firm, nauka	-	5,8 %
	administracja publiczna i obrona narodowa, obowiązkowe ubezpieczenia społeczne i zdrowotne	-	1,4 %
	edukacja	-	3,7 %
	ochrona zdrowia i opieka społeczna	-	3,4 %
	pozostała działalność usługowa, komunalna, społeczna i indywidualna	-	3,4 %.

Zgodnie z informacjami podanymi przez Urząd Gminy Jasieniec na terenie Gminy znajduje się m. in:

- | 118 podmiotów zajmujących się handlem
- | 155 zakładów usługowych,
- | 1 warsztat samochodowy, 1 zakład złomowania pojazdów oraz 2 zakłady wulkanizacyjne
- | 2 zakłady fryzjerskie
- | 39 firm transportowych
- | 3 bary i restauracje.

Podstawowym sektorem gospodarki Gminy pozostaje rolnictwo. W Gminie Jasieniec istotna jest struktura użytkowania użytków rolnych, gdzie wyraźna jest jeszcze, typowa dla powiatu grójeckiego, specjalizacja sadownicza dużej części gospodarstw, ale także pojawia się chów zwierząt i uprawy polowe.

Na terenie Gminy Jasieniec znajdują się następujące placówki oświatowe:

- | 2 szkoły podstawowe w Jasieńcu, Zbroszy Dużej, wraz z 3 punktami filialnymi szkoły w Jasieńcu : w Woli Boglewskiej, Franciszkowie i Łychowskiej Woli
- | 1 gimnazjum w Jasieńcu
- | Zespół Szkół Ponagimnazjalnych w Jasieńcu, w którego skład wchodzi:
  - o zasadnicza szkoła zawodowa
  - o liceum profilowane ( na bazie zasadniczej szkoły zawodowej)
  - o technikum mechaniczne
  - o technikum żywienia i agrobiznesu
- | Centrum Kształcenia Ustawicznego:
  - o liceum ogólnokształcące
  - o studium policealne

Ponadto na terenie gminy znajduje się publiczne przedszkole.

Usługi zdrowotne świadczone są przez 2 przychodnie i 3 prywatne gabinety lekarskie (stomatologiczny, ginekologiczny i neurologiczny).

Obecnie stopień zwodociągowania Gminy Jasieniec wynosi 47 %. Łączna długość sieci wodociągowej to 36,3 km (2003 r).

Stopień skanalizowania gminy Jasieniec wynosi 10,7 %.

Rozdzielcza sieć kanalizacyjna funkcjonuje jedynie w Jasieńcu. Podłączonych jest do niej 583 mieszkańców, co stanowi 55 % ludności tej miejscowości. Ścieki odprowadzane są do gminnej oczyszczalni zlokalizowanej przy ul. Kasztanowej.

### 3. ANALIZA STANU AKTUALNEGO GOSPODARKI ODPADAMI

#### 3.1. Odpady powstające w sektorze komunalnym

##### 3.1.1. Odpady komunalne

###### 3.1.1.1. Rodzaj, ilość i źródła powstawania odpadów oraz ich właściwości

Zgodnie z treścią art. 3 ustawy *o odpadach*, odpady komunalne są to odpady powstające w gospodarstwach domowych, a także odpady nie zawierające odpadów niebezpiecznych pochodzące od innych wytwórców odpadów, które ze względu na swój charakter lub skład są podobne do odpadów powstających w gospodarstwach domowych.

Tak więc odpady komunalne powstają w:

- Gospodarstwach domowych.
- Obiektach infrastruktury takich jak: handel, usługi, szkolnictwo, obiekty turystyczne, obiekty działalności gospodarczej i wytwórczej.

Szacuje się, że w Gminie Jasieniec wytworzono w 2002 r. około 1,3 tys. ton odpadów komunalnych. Na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji oszacowano, że na terenie gminy w omawianym roku zebrano 165 Mg odpadów. Stanowi to 0,6 % wszystkich odpadów komunalnych zebranych w powiecie.

Tab. 3.1. Szacunkowa ilość wytworzonych i zebranych odpadów komunalnych w gminie Jasieniec i Powiecie grójeckim w roku 2002 (tys. Mg/rok)

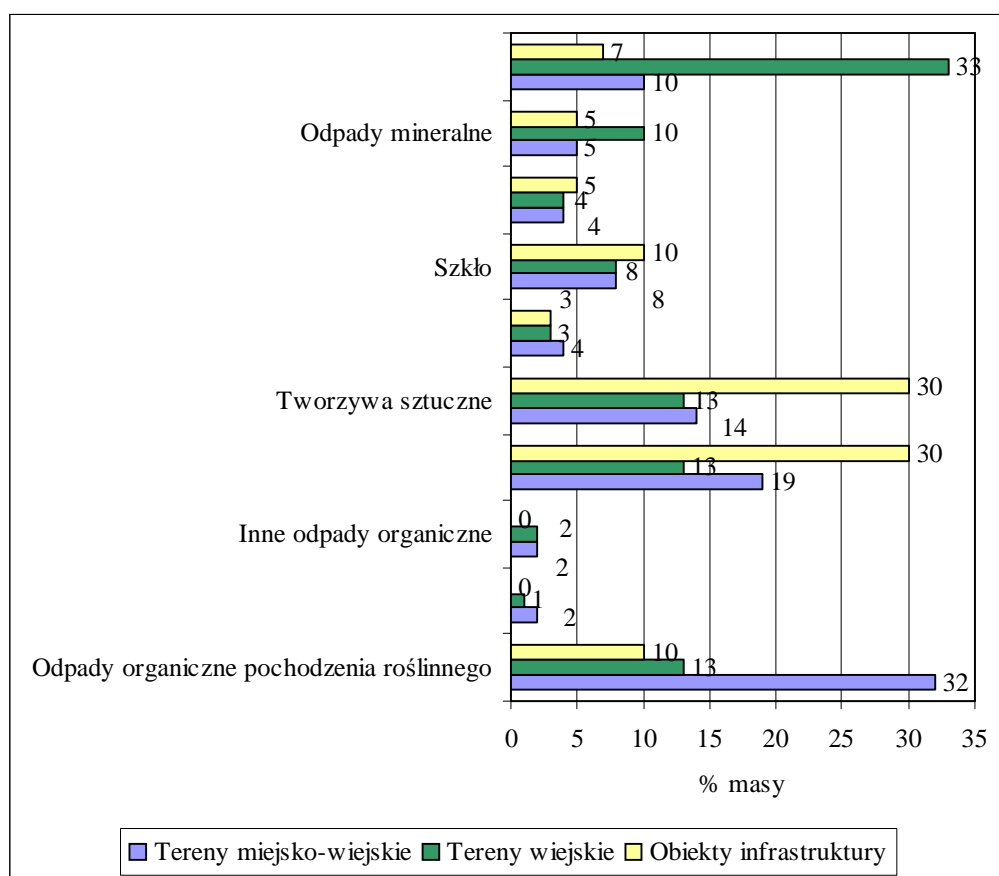
	wytworzono	zebrano
Gmina Jasieniec	1,3	0,165
Powiat grójecki	30,3	25,4

Biorąc pod uwagę konieczność wyróżnienia odpadów opakowaniowych oraz bliższą charakterystykę odpadów ulegających biodegradacji, na potrzeby konstrukcji Planu, za Krajowym planem gospodarki odpadami (2002) oraz planem wojewódzkim przyjęto podział odpadów polegający na wyodrębnieniu następujących strumieni odpadów:

1. Odpady organiczne roślinne – domowe odpady organiczne pochodzenia roślinnego.
2. Odpady organiczne zwierzęce – domowe odpady organiczne pochodzenia zwierzęcego ulegające biodegradacji.
3. Odpady organiczne inne – odpady z pielęgnacji ogródków przydomowych, kwiatów domowych, balkonowych, ulegające biodegradacji.
4. Odpady zielone – odpady z ogrodów i parków, targowisk, z pielęgnacji zieleńców miejskich, z pielęgnacji cmentarzy – ulegające biodegradacji.
5. Papier i karton:
  - opakowania z papieru i tektury,
  - opakowania wielomateriałowe na bazie papieru,
  - papier i tektura (nieopakowaniowe)
6. Tworzywa sztuczne:
  - opakowania z tworzyw sztucznych,
  - tworzywa sztuczne (nieopakowaniowe).
7. Tekstylia.
8. Szkło:
  - opakowania ze szkła,
  - szkło (nieopakowaniowe).
9. Metale:
  - opakowania z blachy stalowej,

- opakowania z aluminium,
  - pozostałe odpady metalowe.
10. Odpady mineralne – odpady z czyszczenia ulic i placów: gleba, ziemia, kamienie itp.
  11. Drobną frakcją popiołową – odpady ze spalania paliw stałych w piecach domowych (głównie węgla). Z uwagi na udział w składzie odpadów komunalnych popiołu wyodrębniono tę frakcję jako nieprzydatną do odzysku i unieszkodliwienia.
  12. Odpady wielkogabarytowe.
  13. Odpady budowlane – odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych – wchodzące w strumień odpadów komunalnych.
  14. Odpady niebezpieczne wchodzące w strumień odpadów komunalnych.

W odpadach komunalnych wytwarzanych na terenach miejsko-wiejskich dominują odpady organiczne pochodzenia roślinnego (32%), a na terenach wiejskich – frakcja drobna (poniżej 10 mm), którą stanowi głównie popiół z palenisk domowych (33%). W masie odpadów z obiektów infrastruktury najczęściej jest papieru i tworzywa sztucznych (30%) (Rys. 3.1.).



Rys. 3.1. Skład morfologiczny odpadów komunalnych

Szacunkową ilość poszczególnych strumieni odpadów na terenie gminy Jasieniec przedstawiono w tabeli 3.2.

Tab. 3.2. Szacunkowa ilość poszczególnych strumieni odpadów w roku 2002

Strumień odpadów	Masa (Mg)
Domowe organiczne	122

Strumień odpadów	Masa (Mg)
Odpady zielone	23
Papier i karton nieopakowaniowy	60
Opakowania papierowe	87
Opakowania kompozytowe	10
Tworzywa szt. nieopakowaniowe	116
Opakowania z tworzyw sztucznych	37
Odpady tekstylne	26
Szkło nieopakowaniowe	6
Opakowania szklane	107
Metal	25
Opakowania stalowe	9
Opakowania aluminiowe	3
Odpady mineralne	72
Drobna frakcja popiołowa	210
Odpady wielkogabarytowe	91
Odpady budowlane	255
Odpady niebezpieczne	13
<b>Razem</b>	<b>1272</b>

Skład i właściwości odpadów komunalnych są bardzo zróżnicowane w zależności od charakteru środowiska w jakim powstają (np. tereny miejsko-wiejskie, tereny wiejskie, obszar z ogrzewaniem lokalnym czy centralnym itp.). Ze względu na to, że na terenie Powiatu grójeckiego nie przeprowadzono jak dotąd badań właściwości odpadów komunalnych dla różnych środowisk (wieś, miasto), w związku z tym przyjęto, że powstające na omawianym terenie odpady charakteryzuje się właściwościami podanymi w tabeli 3.3. Zamieszczone w niej informacje pochodzą z badań przeprowadzonych przez Ośrodek Badawczo Rozwojowy Ekologii Miast na terenie całej Polski (Maksymowicz, 2000).

Tab. 3.3. Właściwości paliwowe i nawozowe odpadów (Maksymowicz, 2000)

L.p.	Wskaźnik	Jednostka	Tereny wiejskie
<i>Wskaźniki określające właściwości paliwowe</i>			
1.	Wilgotność	%	25,0 – 39,0
2.	Części palne	%	8,0 – 20,0
3.	Części niepalne	%	40,0 – 70,-
4.	Ciepło spalania	kJ/kg	1200-2700
<i>Wskaźniki określające właściwości nawozowe</i>			
6.	Substancja organiczna	% s.m.	6,0 – 28,0
7.	Węgiel organiczny	% s.m.	4,5 – 16,0
8.	Azot organiczny	% s.m.	0,1 – 0,5
9.	Fosfor ogólny (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	% s.m.	0,1 – 0,7
10.	Potas ogólny (K <sub>2</sub> O)	% s.m.	do – 0,2

3.1.1.2. Rodzaj i ilość odpadów poddawanych poszczególnym procesom odzysku i unieszkodliwienia  
W trakcie przeprowadzonej ankietyzacji stwierdzono, że w roku 2002 w Powiecie grójeckim zebrano 25,4 tys. Mg odpadów komunalnych, co stanowiło ok. 84% szacowanej ilości odpadów wytworzonych (tab. 3.4.). W Gminie Jasieniec zebrano jedynie 165 Mg odpadów co stanowi około 13% spośród 1,3 tys. Mg wytworzonych tu odpadów

Tab. 3.4. Ilość zebranych odpadów komunalnych na tle powiatu

	Odpady komunalne w Mg / 2002r	Liczba mieszkańców	Ilość zebranych odpadów komunalnych w przeliczeniu na 1 mieszkańca (Mg/M, rok)
Jasieniec	165	5 421	0,03
<b>Powiat grójecki</b>	<b>25 360,7</b>	<b>94 239</b>	<b>0,269</b>

Gmina Jasieniec nie prowadzi odzysku surowców wtórnych takich jak: makulatura, tworzywa sztuczne, metale oraz szkło.

Odpady komunalne z terenu gminy unieszkodliwiane są przede wszystkim poprzez ich składowanie na składowisku odpadów, poza terenem Gminy (składowisko w gminie Jedlnia Letnisko powiatu radomskiego). Na rys. 3.2. zamieszczono lokalizację składowisk oraz kierunki przemieszczania się odpadów z poszczególnych gmin Powiatu grójeckiego.

#### 3.1.1.3. Istniejące systemy zbierania odpadów

Sposób zbiórki odpadów na obszarze Gminy Jasieniec jest typowy dla warunków polskich na obszarach miejsko-wiejskich. Do zbierania odpadów stosowane są następujące pojemniki: 110 litrowe pojemniki indywidualne – 460 szt.; 2,2 m<sup>3</sup> – 20 szt.; 2 poj. – KP-7 i 5 szt. – 1,7 m<sup>3</sup>.

Na podstawie szacunków ilości wytwarzanych odpadów (tab. 3.2.) i ilości odpadów zbieranych (tab. 3.4.) ocenia się, w roku 2002, w gminie Jasieniec zebrano tylko ok. 13% masy wytworzonych odpadów komunalnych. Jest to zdecydowanie najniższy wskaźnik wśród gmin powiatu, należy więc uznać, że stan obsługi mieszkańców gminy Jasieniec w zakresie odbioru odpadów jest bardzo zły. Nie odbierane odpady trafiają 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).

#### 3.1.1.4. Wykaz podmiotów prowadzących działalność w zakresie zbierania, odzysku oraz unieszkodliwiania odpadów

Aktualnie na terenie Gminy Jasieniec gospodarką odpadami zajmuje się Przedsiębiorstwo Nieczystości Stałych „ALMAX” z Radomia. Odpady przewożone są poza gminę.

W tabeli 3.6. zamieszczono dane dotyczące przedsiębiorstw z terenu gminy Jasieniec, które zajmują się zbieraniem i transportem odpadów:

Tab. 3.5. Wykaz przedsiębiorstw posiadających zezwolenie na zbiórkę, transport i odzysk odpadów

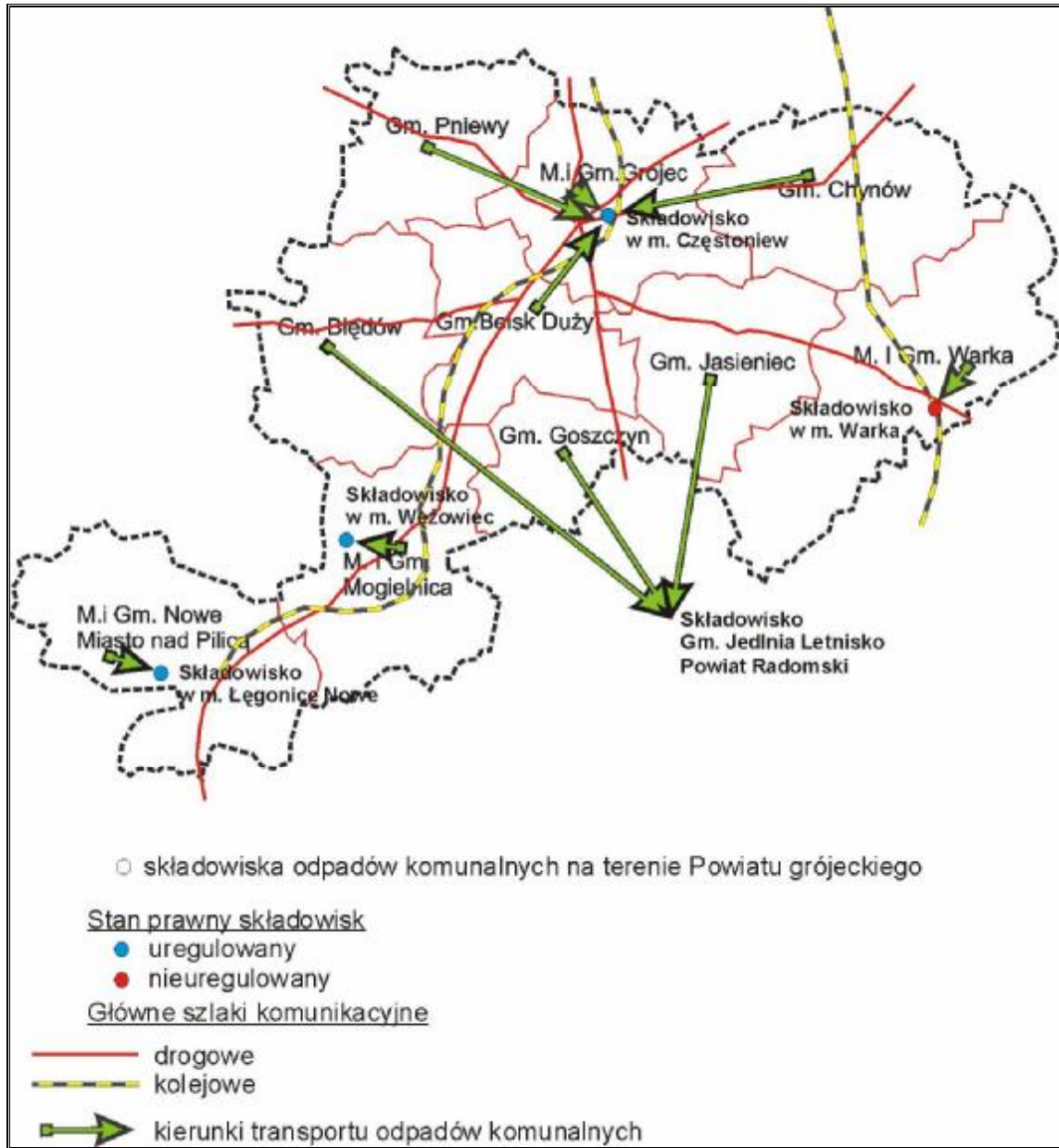
Nazwa	Adres	Termin ważności zezwolenia	Kod odpadu / ilość Mg	Zakres działalności
PW PARTEK Jabłońska Maria	Wierzchowina 10	31.12.2012	Grupa 13, 15, 16, 17	Transport

Lokalizację składowisk odpadów komunalnych zamieszczono na rys. 32.

#### 3.1.1.5. Rodzaj, rozmieszczenie i charakterystyka instalacji do odzysku i unieszkodliwiania odpadów komunalnych

Na obszarze Gminy Jasieniec brak jest instalacji do odzysku odpadów z sektora komunalnego, a jedynym sposobem ich unieszkodliwiania jest deponowanie na składowisku.

Na terenie gminy nie ma zlokalizowanego składowiska odpadów komunalnych (Rys 3.2.).



Rys. 3.2. Obiekty gospodarki odpadami oraz kierunki przemieszczania odpadów na terenie Powiatu grójeckiego

### 3.1.1.6. Opłaty

Przedsiębiorstwo obsługujące gospodarkę odpadami na obszarze Gminy pobiera opłatę w wysokości około 18 zł/mieszkańca, rok

Ponoszone przez mieszkańców opłaty są niższe niż średnio w Polsce, które szacuje się na około 30zł/mieszkańca, rok

### 3.1.1.7. Wnioski i identyfikacja problemów

Analiza aktualnej sytuacji w gospodarce odpadami w Gminie Jasieniec pozwala na wysunięcie następujących wniosków:

1. Na obszarze Gminy powstaje ok. 4,3% odpadów komunalnych Powiatu grójeckiego, natomiast zebrano jedynie 0,6% odpadów zebranych w powiecie. Ilość zebranych odpadów komunalnych w przeliczeniu na 1 mieszkańca wynosi tylko 0,03 Mg/M, rok (dla powiatu: 0,269 Mg/M, rok)
2. Na terenie Gminy nie jest prowadzona selektywna zbiórka odpadów.
3. Sposób zbiórki odpadów na obszarze gminy Jasieniec jest typowy dla warunków polskich na obszarach miejsko-wiejskich. Do zbierania odpadów stosowane są następujące pojemniki: 110 litrowe pojemniki indywidualne – 460 szt.; 2,2 m<sup>3</sup> – 20 szt.; 2 poj. – KP-7 i 5 szt. – 1,7 m<sup>3</sup>. Należy uznać, że stan obsługi mieszkańców gminy Jasieniec w zakresie odbioru wytworzonych przez nich odpadów jest zdecydowanie niedostateczny. Część nie odbieranych 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).
4. Na obszarze gminy Jasieniec brak jest instalacji do odzysku odpadów z sektora komunalnego, komunalnego jedynym sposobem ich unieszkodliwiania jest deponowanie na składowisku zlokalizowanym poza obszarem gminy.
5. Aktualnie na terenie gminy gospodarkę odpadami obsługuje Przedsiębiorstwo Nieczystości Stałych „ALMAX” z Radomia. Koszt odbioru i transportu odpadów na składowisko wynosi 18 zł/mieszkańca, rok

### 3.1.2. Komunalne osady ściekowe

#### 3.1.2.1. Bilans osadów, źródła ich powstawania i właściwości

Na terenie gminy znajduje się gminna oczyszczalnia ścieków w Jasieńcu typu miniblok, do której podłączeni są wszyscy użytkownicy systemu kanalizacyjnego (583 mieszkańców, co stanowi 55 % ludności Jasieńca). Przepustowość mechaniczno-biologicznej oczyszczalni po modernizacji w roku 2002 wynosi 148 m<sup>3</sup>/d.

Odbiornikiem ścieków oczyszczonych z oczyszczalni w Jasieńcu jest rów melioracyjny, a dalej rzeka Kraska. Osady ściekowe oddawane są na inną oczyszczalnię, w przyszłości planowane jest natomiast ich wykorzystanie w rolnictwie

Tab. 3.6. Zestawienie informacji o oczyszczalni komunalnej na terenie Gminy Jasieniec

Miejscowości w zlewni oczyszczalni	Jasieniec
Liczba obsługiwanych mieszkańców	583
Rodzaj oczyszczalni	Mechaniczno-biologiczna
Przepustowość [m <sup>3</sup> /d]	148

Średnia Ilość dopływających ścieków [m <sup>3</sup> /d]	50-65
Jakość ścieków dopływających [g/m <sup>3</sup> ]	BZT5 – 181,4 ChZT – 117,6 Zawiesina ogólna – 60 Azot ogólny – 72,3 Fosfor ogólny – 1,8
Jakość ścieków oczyszczonych [g/m <sup>3</sup> ]	BZT5 – 17,1 ChZT – 9,8 Zawiesina ogólna – 2,5 Azot ogólny – 0,9 Fosfor ogólny – 0,6
Odbiornik	rów melioracyjny – rz. Kraska

W roku 2000 w Gminie Jasieniec wytworzono 40,0 m<sup>3</sup> osadów ściekowych w wyniku oczyszczania ścieków komunalnych (tab. 3.7.).

Tab. 3.7. Ilość wytworzonych osadów ściekowych w oczyszczalniach ścieków komunalnych Gminy Jasieniec, na tle Powiatu grójeckiego w roku 2002 (ankietyzacja)

Lokalizacja oczyszczalni	Ogółem [Mg s.m.]	wykorzystane do rekultywacji składowisk	wykorzystane na cele rolnicze	kompostowane	przekształcone termicznie	składowane	inne
Jasieniec	40 m <sup>3</sup>	0	0	0	0	0	40 m <sup>3</sup>
Powiat grójecki	552,4 i 340 m <sup>3</sup>	0	87,4 i 300 m <sup>3</sup>	0	0	118	40 m <sup>3</sup>

Skład typowych osadów ściekowych z oczyszczalni ścieków bytowo-gospodarczych przedstawiono w tabeli 3.7.

Tab. 3.7. Skład chemiczny osadów ściekowych z 29 oczyszczalni ścieków komunalnych w kraju

Parametr	Zawartość w % suchej masy	
	Średnie	Wahania od - do
Sucha masa	30,7	2,9 - 76,5
Azot (N)	4,2	1,74 - 8,35
Fosfor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	0,70	1,53 - 4,91
Potas (K <sub>2</sub> O)	0,28	0,06 - 0,69
Wapń (CaO)	4,22	0,63 - 13,49
Magnez (MgO)	0,58	0,19 - 0,98
Sód (Na <sub>2</sub> O)	0,14	0,05 - 0,69
pH		6,5 - 8,5
Zawartość w mg/kg suchej masy		
Cynk (Zn)	1504	270 - 4260
Ołów (Pb)	134	15 - 308
Kadm (Cd)	8	0,9 - 146
Miedź (Cu)	200	3,2 - 595
Chrom (Cr)	145	17 - 490
Nikiel (Ni)	43	7,4 - 254

Wartość ciepła spalania dla osadów ściekowych jest znaczna, bowiem wynosi 22 990 kJ/kg s.m. (5 500 kcal/kg s.m.). Dla porównania, ciepło spalania węgla kamiennego wynosi od 6 000 do 8 000 kcal/kg. Problemem jest jednak duża zawartość wody w osadach (Janusz, Wysocki, 2000).

### 3.1.2.2. Wnioski i identyfikacja problemów

Aktualnie zjawiskiem nie korzystnym w gospodarce osadowej gminy Jasieniec jest całkowite ich składowanie. Stosowniej było by osady ściekowe wykorzystywać na cele rolnicze, ponieważ osady pochodzące z oczyszczalni komunalnych obsługujących obszary miejsko – wiejskie nie zawierają zazwyczaj metali ciężkich.

Ze względu na wysoką wartość energetyczną odwodnionych osadów ściekowych mogą być one również spalane z odzyskiem energii cieplnej.

## 3.2. Odpady powstające w sektorze gospodarczym

### 3.2.1. Rodzaj, ilość i źródła powstawania odpadów

Na terenie Gminy Jasieniec funkcjonują drobne przedsiębiorstwa zajmujące się handlem i usługami. Największym podmiotem na terenie gminy jest Przedsiębiorstwo Robót Inżynieryjno-Drogowych (d. Wytwórnia Mas Bitumicznych).

Jednak zdecydowanie rolnictwo stanowi główną funkcję gminy, przy czym jest to rolnictwo wysoce wyspecjalizowane w kierunku sadownictwa. Około 70% mieszkańców w wieku produkcyjnym utrzymuje się z rolnictwa.

Na terenie gminy nie wytwarza się znaczących ilości odpadów niebezpiecznych.

### 3.2.2. Rodzaj i ilość odpadów poddawanych poszczególnym procesom odzysku i unieszkodliwienia

Wszystkie odpady wytwarzane przez podmioty gospodarcze Gminy Jasieniec wykorzystywane we własnym zakresie, bądź składowane na składowisku odpadów komunalnych.

### 3.2.3. Istniejące systemy zbierania wszystkich odpadów

Powstające w obiektach przemysłowych odpady są z reguły zbierane selektywnie, w zależności od dalszego postępowania z nimi. Sposób zbiórki, wymagania stawiane pojemnikom oraz miejscom magazynowania odpadów regulowane są zapisami odpowiednich aktów prawnych.

Transport odpadów powstających w zakładach przemysłowych z ich miejsc wytwarzania do miejsc ich odzysku lub unieszkodliwiania realizowany jest z wykorzystaniem środków transportu, będących w gestii:

- wytwórców odpadów
- właścicieli instalacji do odzysku lub unieszkodliwiania
- specjalistycznych firm transportowych

Sposób transportu odpadów jest ściśle uzależniony od rodzaju odpadów i regulowany jest przez odpowiednie przepisy, w tym ADR (Dz. U. Nr 194, poz. 1629 z 2002 r. z późn. zm.).

### 3.2.4. Rodzaj, rozmieszczenie oraz moc przerobowa instalacji do odzysku i unieszkodliwiania odpadów przemysłowych

Na terenie gminy Jasieniec brak jest instalacji do odzysku i unieszkodliwiania odpadów z sektora gospodarczego, także odpadów medycznych i weterynaryjnych.

### 3.2.5. Charakterystyka szczegółowa gospodarki odpadami (wybrane branże i odpady, odpady problemowe)

#### 3.2.5.1. Przemysł rolno - spożywczy

Odpady z sektora rolno - spożywczego powstają głównie w: gospodarstwach rolnych, ogrodnich i hodowlanych, zakładach przetwórstwa spożywczego itp. Na terenie Powiatu grójeckiego utworzone w ilości 48 220 Mg odpady z przemysłu rolno-spożywczego stanowiły aż 63,5% wszystkich odpadów. Należy jednak mieć świadomość, że nie są to wszystkie powstające w tym sektorze odpady, gdyż tylko część gospodarstw rolnych oraz największe zakłady przetwórstwa rolno – spożywczego poddaje się ewidencji odpadów (wnioski, zezwolenia, decyzje).

Na terenie Powiatu grójeckiego w roku 2002 główną masę odpadów grupy 02 w ilości 35 707 Mg (74,1%) stanowiły odpady o kodzie 02 07 80 – czyli *wytłoki, osady mączkowe i pofermentacyjne, wywary*.

Efektom funkcjonowania produkcji podstawowej są *odchody zwierzęce* oraz *odpadowa tkanka zwierzęca i padlina* (podgrup 02 01). Wg Krajowego planu gospodarki odpadami (2002) w podgrupie tej bardzo wysoki jest stopień odzysku, który wynosi ponad 95%. Natomiast niecałe 0,1% ilości tych odpadów trafia na składowiska. Dominującym kierunkiem odzysku tych odpadów jest ich sprzedaż na pasze oraz stosowanie ich w nawożeniu.

Do innych odpadów powstających w efekcie produkcji rolnej należą *opakowania po pestycydach oraz przeterminowane i nie nadające się do użytku pestycydy*. Brak jest jednak dokładnych danych o ilości powstających tego typu odpadów na terenie powiatu.

W ostatnich latach środki ochrony roślin zakupują przede wszystkim rolnicy i ogrodnicy indywidualni pod konkretne terminowe zabiegi ochrony roślin. Wielkość zakupów limitują znaczne ceny jednostkowe pestycydów. Ograniczeniu ilości sprzedawanych środków sprzyjają także małe opakowania, w których są one sprzedawane.

Podczas zabiegów pielęgnacyjnych w sadach powstaje duża ilość *drewna*. Część drewna jest zainfekowana bądź zawiera szkodniki lub ich jaja czy larwy.

#### 3.2.5.2. Ciepłownictwo

Odpady powstające w ciepłowniach i kotłowniach na obszarze gminy Jasieniec stanowiły znikomą część odpadów z tej grupy, w stosunku do wszystkich odpadów wytwarzanych w powiecie.

#### 3.2.5.3. Odpady z jednostek służby zdrowia i placówkach weterynaryjnych

Odpady powstające w placówkach medycznych reprezentują materiał o bardzo zróżnicowanym poziomie zagrożenia chemicznego i sanitarnego jak również właściwości fizycznych. W praktyce, przy braku właściwie zorganizowanych systemów kontroli, ograniczania i segregacji odpadów medycznych są one bardzo zróżnicowaną mieszanką wszelkich typów odpadów – od typowych odpadów komunalnych, poprzez toksyczne chemikalia, a kończąc na odpadach zainfekowanych biologicznie.

Odpady medyczne zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie katalogu odpadów, klasyfikowane są w grupie 18 01, a odpady weterynaryjne w grupie 18 02. Część z tych odpadów (10 grup o kodach: 18 01 02\*, 18 01 03\*, 18 01 06\*, 18 01 08\*, 18 01 10\*, 18 01 80\*, 18 01 82\*, 18 02 02\*, 18 02 05\*, 18 02 07\*) kwalifikowana jest jako odpady niebezpieczne. Zgodnie z zapisami ustawy o odpadach za odpady niebezpieczne uważane są następujące odpady:

- należące do kategorii lub rodzajów odpadów określonych na liście A załącznika nr 2 do ustawy oraz posiadające, co najmniej jedną z właściwości wymienionych w załączniku nr 4 do ustawy lub
- należące do kategorii lub rodzajów odpadów określonych na liście B załącznika nr 2 do ustawy i zawierające którykolwiek ze składników wymienionych w załączniku nr 3 do ustawy oraz posiadające, co najmniej jedną z właściwości wymienionych w załączniku nr 4 do ustawy.

Na liście A w załączniku 2 znajdują się odpady medyczne oraz środki farmaceutyczne, leki i środki stosowane w medycynie, a także inne odpady zaliczane do grupy odpadów specjalnych. Według załącznika 4, aby odpad z listy A mógł być zaliczony do niebezpiecznych musi być między innymi odpadem:

- toksycznym,
- mutagennym,
- wybuchowym,
- łatwopalnym,
- zakaźnym,
- reaktywnym w połączeniu z wodą.

Lista B obejmuje również rodzaje odpadów specyficznych i specjalnych. Zawierają one składniki wymienione w załączniku 3, np. substancje zakaźne, metale ciężkie, farmaceutyki i związki stosowane w medycynie. Muszą też wykazywać wyżej już wymienione własności, które powodują, że odpad jest niebezpieczny.

W Powiecie grójeckim w roku 2002 wytworzono ok. 23 Mg odpadów medycznych i weterynaryjnych – głównie o kodzie 18 01 03 (99,57%). Największym wytwórcą był w roku 2002 Samodzielny Publiczny Zespół Opieki Zdrowotnej w Grójcu (Miasto i Gmina Grójec).

Odpady z jednostek służby zdrowia i placówek weterynaryjnych nie są unieszkodliwiane na terenie Powiatu grójeckiego. Na obszarze województwa mazowieckiego funkcjonowało w roku 2003 łącznie 10 instalacji do unieszkodliwiania powyższych odpadów, w których możliwe było unieszkodliwienie 1 521 Mg odpadów rocznie.

#### Odpady z jednostek służby zdrowia

Odpady medyczne powstają w ośrodkach służby zdrowia, placówkach weterynaryjnych, laboratoriach badawczych, zakładach farmakologicznych, prywatnych gabinetach lekarskich i stomatologicznych, ambulatoriach, instytutach badawczych, zakładach kosmetycznych. Do tej grupy zalicza się również pozostałości z domowego leczenia (dializy, podawanie insuliny, opatrunki, farmaceutyki itp.).

Ich ilość jest ściśle uzależniona od zakresu świadczonych usług zdrowotnych. Według danych literaturowych wskaźnik ilości powstających odpadów waha się od 0,02 do 1,2 kg/łożko, dzień. Wartość wskaźnika ilości odpadów powstających w prywatnych gabinetach lekarskich i weterynaryjnych (wg Wandrasza) przedstawiono w tabeli 3.8.

Tab. 3.8. Wskaźnik ilości odpadów powstających w gabinetach lekarskich i weterynaryjnych

L.p.	Gabinety	Razem (kg/dobę)
1	Chirurg	0,18
2	Ginekolog	0,42

L.p.	Gabinety	Razem (kg/dobę)
3	Internista	0,03
4	Laboratorium analityczne	0,10
5	Laryngolog	0,08
6	Okulista	0,03
7	Ortopeda	0,15
8	Pediatra	0,06
9	Protetyk	1,12
10	Radiolog	0,04
11	Rehabilitant	0,02
12	Stomatolog	0,57
13	Urolog	0,37
14	Weterynarz	0,80

Z toksykologicznego punktu widzenia odpady medyczne mogą być niebezpieczne dla zdrowia i życia człowieka głównie ze względu na zawartość w nich chorobotwórczych drobnoustrojów: bakterii, prątków, wirusów, grzybów i pasożytów. W wyniku tego mogą one być źródłem infekcji, czyli zakażeń tak wewnątrzszpitalnych, jak i poza szpitalem. Niektóre bakterie występujące w odpadach medycznych wykazują zdolność tworzenia form przetrwalnikowych, co pozwala im na przeżycie w niedogodnych warunkach środowiskowych. Nabierają one odporności na podwyższoną temperaturę, brak wody, brak substancji odżywczych, promieniowanie UV, zmiany pH. Innym problemem jest występowanie w odpadach medycznych substancji chemicznych używanych w lecznictwie, mogących być przyczyną zachwiania równowagi w ekosystemie. Niekorzystny wpływ przejawiają też wyjąłowane pozostałości tkanki organicznej, które podczas dekarboksylacji bakteryjnej odpowiednich aminokwasów mogą powodować powstawanie alifatycznych diamin - putrescyny i kadaweryny - nazywanych jadem trupim. Stąd można przyjąć, że odpady medyczne stanowią istotne zagrożenia dla ludzi i środowiska i w związku z tym problem ich bezpiecznego unieszkodliwiania jest bardzo istotny.

Na podstawie licznych opracowań literaturowych z zakresu odpadów medycznych szacuje się, że najczęściej w składzie odpadów powstających w placówkach medycznych występują:

- w 60% odpady będące zwykłymi odpadami komunalnymi,
- w 30% odpady stanowiące grupę specyficznych dla działalności tego typu obiektów,
- w 10% odpady wymagające specjalnego nadzoru, w tym w 3% odpady zainfekowane.

Skład morfologiczny odpadów medycznych jest bardzo zróżnicowany. Średnio, ilościowy skład tych odpadów kształtuje się następująco:

- materiały opatrunkowe (bandaże i wata) około 40 %,
- papiery i karton około 20 %,
- odpady z tworzyw sztucznych około 20%,
- szczątki ludzkie około 10%,
- pozostałe odpady około 10 %.

Są to szacunkowe wyniki, a ilość i rodzaj powstających odpadów jest ściśle uzależniony od specjalizacji obiektu. Dla przykładu, na oddziałach urazowych zwiększony jest udział odpadów pooperacyjnych, zawierający większą niż przeciętna ilość szczątków anatomicznych, zakrwawionych, a więc wilgotnych środków opatrunkowych itp., w przeciwieństwie np. do okulistyki czy epidemiologii, gdzie dla odmiany zużywa się znaczne ilości zastrzyków, szkła, pojemników itp., a materiały opatrunkowe są za to z reguły suche.

Najczęściej występujące właściwości fizykochemiczne odpadów z diagnostyki i lecznictwa to:

- toksyczność,

- korozyjność (kwasy o pH < 2 lub ługi o pH > 12),
- palność,
- reaktywność (eksplozyjność, reakcyjność w połączeniu z wodą),
- genotoksyczność (kancerogenność, mutagenność, teratogenność).

O własnościach fizykochemicznych odpadów medycznych głównie decyduje ich całkowity skład elementarny. Natomiast bardzo ważne z punktu widzenia termicznego przekształcania odpadów medycznych są ich właściwości paliwowe. Decyduje o nich skład morfologiczny odpadów, a dokładniej ich skład elementarny, a jest on bardzo zróżnicowany. Odpady poszpitalne, rozpatrywane z punktu widzenia efektywności ich spalania można podzielić na:

- **odpady palne** - jest to mieszanina łatwo palnych odpadów takich jak papier, tektura, lignina, ubrania jednorazowe itp. Ten typ odpadów zawiera do 10% wilgoci i 5% części niepalnych. Ich średnia wartość opałowa wynosi ponad 20 000 kJ/kg;
- **odpady pozabiegowe i pooperacyjne** na które składają się odpady stałe (jak gaziki, nici) i organy anatomiczne. Zawierają one do 85% wilgoci. Wartość opałowa tych odpadów jest niewielka, rzędu 2 360 kJ/kg;
- **odpady stałe z tworzyw sztucznych** stanowią głównie odpady z polietylenu, z którego wykonane są strzykawki jednorazowe, zestawy do przetaczania krwi, opakowania na leki i odczynniki. Wartość opałowa polietylenu jest wysoka i wynosi 46 500 kJ/kg;
- **odpady inne** takie jak leki, odczynniki, igły, resztki żywności itp., wykazujące z reguły znikomą wartość opałową.

Odrębną grupę stanowią odpady medyczne specjalne. W ich skład wchodzi odpadowe środki lecznicze zawierające metale ciężkie, takie jak: kadm i selen (szampony itp.), cynk (substancje mineralne, witaminy, płyny infuzyjne, puder) lub rtęć (środki konserwujące) czy ołów (plastry, maści), a także cytostatyki oraz środki dezynfekcyjne. W grupie tej znajdują się substancje radioaktywne mające szerokie zastosowanie w medycynie, między innymi stosuje się je w badaniach, diagnostyce, terapii. Wyróżniają się one różnym czasem ich półrozpadu. Jednak stosowane w lecznictwie substancje promieniotwórcze nie stanowią większego zagrożenia z uwagi na stosunkowo krótki okres ich półrozpadu.

W o dostępne informacje literaturowe, w tabeli 3.9. zestawiono podstawowe dane o składzie odpadów medycznych.

Tab. 3.9. Skład morfologiczny wybranych grup odpadów medycznych (%)

Składnik	Odpady komunalne	Odpady poszpitalne specyficzne
Tworzywa sztuczne	21	31 (28-36)
Metale	1	1
Papier, opakowania	57	48 (42-63)
Szkło	2	9
Guma	1	1
Odpady organiczne	9	4
Odpady specjalne	9	6
<b>Razem</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

#### Odpady weterynaryjne

Zgodnie z definicją zamieszczoną w ustawie o odpadach przez odpady weterynaryjne rozumie się odpady powstające w związku z badaniem, leczeniem zwierząt lub świadczeniem usług weterynaryjnych, a także w związku z prowadzeniem badań naukowych i doświadczeń na zwierzętach.

Odpady powstające w placówkach weterynaryjnych podobnie jak w placówkach medycznych reprezentują materiał o bardzo zróżnicowanym poziomie zagrożenia chemicznego i sanitarnego jak

również właściwościach fizycznych. Aktualnie brak jest wiarygodnych danych dotyczących wskaźników ilościowych i składu morfologicznego odpadów powstających w gabinetach i lecznicach weterynaryjnych.

Według informacji literaturowych, skład odpadów weterynaryjnych przedstawia się następująco:

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

#### 3.2.5.4. Wyeksploatowane pojazdy

Na terenie gminy znajduje się jeden punkt złomowania pojazdów.

#### 3.2.5.5. Zużyte opony

Dokładne określenie ilości zużytych opon jest trudne ze względu na brak ewidencji w tym zakresie. Brak jest informacji na temat tej grupy odpadów z terenu gminy Jasieniec.

#### 3.2.5.6. Odpady ropopochodne, szlamy i inne

Brak jest dokładnych informacji na temat tej grupy odpadów z terenu gminy Jasieniec.

Na terenie Powiatu grójeckiego w roku 2002 wytworzono 6Mg omawianych odpadów, co stanowiło 0,008% masy odpadów pochodzenia przemysłowego.

#### 3.2.5.7. Akumulatory i baterie

Największymi wytwórcami tej grupy odpadów w postaci wielkogabarytowych akumulatorów są przede wszystkim środki transportu. Wykorzystane akumulatory stanowią odpad niebezpieczny (16 06), zawierają one niebezpieczne składniki, takie jak: związki ołowiu, ołów metaliczny, 19% kwas siarkowy. Praktycznie, każda część akumulatorów kwasowo-ołowiowych, czy nikłowo-kadmowych stanowi odpad. Podczas rozbiórki takich akumulatorów powstają:

- odpady tworzyw sztucznych – obudowa,
- płyty ołowiane,
- elektrolit,
- szlamy ( najczęściej ołowiowo-siarkowe).

Od momentu obowiązywania opłaty depozytowej (kaucji) na akumulatory, obserwuje się wyraźną zmianę w sposobie postępowania z odpadami z grup 16 06. Bardzo wiele podmiotów uzyskało decyzje na zbieranie w/w odpadów celem przekazania ich do koncesjonowanej firmy zajmującej się odzyskiem lub unieszkodliwieniem akumulatorów. Są to głównie firmy, które zajmują się sprzedażą akumulatorów, bowiem mają one obowiązek zbiórki tych odpadów, pobierając przy zakupie tzw. kaucję czyli opłatę produktową.

Akumulatory wraz z elektrolitem kierowane są do zakładów unieszkodliwiających, których jest w Polsce dostateczna ilość. Natomiast baterie i akumulatory małogabarytowe nie są przetwarzane, gdyż w kraju brak odpowiedniej technologii. Do czasu opracowania technologii odpady te powinny być składowane na składowiskach odpadów niebezpiecznych.

Na terenie Powiatu grójeckiego w roku 2002 wytworzono 3,4 Mg odpadów o kodzie 16 06, co stanowiło 52,5% wszystkich odpadów grupy 16.

#### 3.2.5.8. Gruz

Wg Krajowego planu gospodarki odpadami problem gruzu budowlanego jest rozpatrywany razem z problematyką odpadów komunalnych.

Głównym kierunkiem wykorzystania gruzu powstającego trakcie prowadzenia prac rozbiórkowych będzie stosowanie go jako kruszywa budowlanego i w drogownictwie.

#### 3.2.5.9. Odpady zawierające azbest

Odpady azbestowe powstają głównie w budownictwie podczas prowadzonych prac demontażowych. Brak jest informacji na temat ilości wyrobów zawierających azbest na terenie powiatu.

Odpady te unieszkodliwia się przez ich składowanie. Odpady azbestowe deponowane są poza terenem Powiatu grójeckiego.

#### 3.2.5.10. Odpady zawierające PCB

W chwili obecnej jest prowadzona ewidencja urządzeń zanieczyszczonych PCB i podjęte zostaną działania techniczne dla eliminacji tych urządzeń i bezpiecznego usuwania olejów odpadowych zawierających powyżej 50 ppm PCB/PCT (np. oczyszczania transformatorów o zawartości powyżej 0,005% wagowych PCB). Obowiązek przeprowadzenia inwentaryzacji spoczywa na wykorzystującym PCB (Dz. U. 96. poz. 860. par. 6). W terminie jednego miesiąca po przeprowadzonej inwentaryzacji należy przedłożyć informację do wojewody, a w przypadku osób fizycznych nie będących przedsiębiorcami do wójta, burmistrza lub prezydenta miasta.

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

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

## 4. PROGNOZA ZMIAN

### 4.1. Odpady z sektora komunalnego

Na ilość wytwarzanych odpadów komunalnych wpływa liczba mieszkańców oraz zmiany jednostkowych wskaźników emisji odpadów, których trendy zmian wynikają głównie z przesłanek rozwoju gospodarczo – społecznego. Prognozę zmian wskaźników emisji odpadów wykonano w oparciu o dane zamieszczone w krajowym planie gospodarki odpadami (M. P. z 2003r. Nr 11, poz. 159). Przyjęto w nim na lata 2004 – 2014 wariant rozwoju sytuacji, wg którego oczekuje się wzrostu ilości wytwarzanych odpadów.

W poniższych tabelach zamieszczono dane dotyczące prognozowanej masy poszczególnych strumieni odpadów w Gminie Jasieniec.

Tab. 4.1. Prognozowana ilość powstających odpadów komunalnych w Gminie Jasieniec w latach 2004 – 2014 (tys. Mg/rok)

Lata	Masa
2004	1,3
2005	1,4
2006	1,4
2007	1,4
2008	1,4
2009	1,4
2010	1,5
2011	1,5
2012	1,5
2013	1,5
2014	1,5

Tab. 4.2. Prognozowana ilość poszczególnych strumieni odpadów w latach 2003 - 2014 na obszarze Gminy Jasieniec (tys. Mg/rok)

Strumień odpadów	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Domowe organiczne	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Odpady zielone	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Papier i karton nieopakowaniowy	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Opakowania papierowe	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Opakowania kompozytowe	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Tworzywa szt. nieopakowaniowe	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Opakowania z tworzyw sztucznych	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03
Odpady tekstylne	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Szkło nieopakowaniowe	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Opakowania szklane	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Metal	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02
Opakowania stalowe	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Opakowania aluminiowe	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Odpady mineralne	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Drobna frakcja popiołowa	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1
Odpady wielkogabarytowe	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Odpady budowlane	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5
Odpady niebezpieczne	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
<b>Razem</b>	<b>1,3</b>	<b>1,4</b>	<b>1,4</b>	<b>1,4</b>	<b>1,4</b>	<b>1,4</b>	<b>1,5</b>	<b>1,5</b>	<b>1,5</b>	<b>1,5</b>	<b>1,5</b>

## 4.2. Odpady z sektora gospodarczego

Zmiany w ilości i rodzaju wytwarzanych w sektorze gospodarczym odpadów w perspektywie czasowej do roku 2014 zależą przede wszystkim od rozwoju poszczególnych gałęzi przemysłu, rzemiosła i usług. Z doświadczeń światowych wynika, że na każde 1% wzrostu PKB przypada 2% wzrostu ilości wytwarzanych odpadów (Krajowy plan gospodarki odpadami, 2002). Przyjmując wariant „optymistyczny” rozwoju sytuacji w Polsce, jako stałą tendencję przewiduje się wyjście z recesji i dalszy rozwój gospodarczy kraju w następstwie restrukturyzacji przemysłu i handlu do roku 2014.

Budowie nowoczesnej gospodarki w Polsce towarzyszyć będzie rozwój małych i średnich przedsiębiorstw.

Do roku 2014 sytuacja demograficzna nie będzie ulegać większym zmianom. Z poprawą warunków życia wzrastać będzie średnia wieku mieszkańców, co spowoduje większe zapotrzebowanie na usługi medyczne. Skutkiem tego będzie wzrost ilości odpadów z jednostek służby zdrowia.

Upowszechniane będą, wzorem ocen oddziaływania na środowisko, oceny cyklu życiowego produktu. Dotyczyć to będzie przede wszystkim grup produktów o wysokiej materiałochłonności i odpadowości oraz produktów zawierających substancje niebezpieczne dla środowiska

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

Tendencji tej towarzyszyć będzie trend odwrotny polegający na ujawnianiu przez kontrolerów odpadów wytwarzanych przez przedsiębiorstwa, które jak dotąd nie wystąpiły o odpowiednie zezwolenia. Dotyczyć to będzie głównie niewielkich zakładów oraz jednostek weterynaryjnych. Ocenia się, że udział tzw. „Szarej strefy odpadowej”, składającej się głównie z małych zakładów produkcyjnych, rzemieślniczych i usługowych wynosi 5 – 8% całości obecnego strumienia odpadów w Polsce (Krajowy plan gospodarki odpadami, 2002).

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 wzrost ilości opakowań po pestycydach. Zmniejszać się będzie jednak toksyczność stosowanych preparatów.

Podstawowym sposobem unieszkodliwiania odpadów będzie ich wykorzystanie gospodarcze.

## 5. ZAŁOŻONE CELE I PRZYJĘTY SYSTEM GOSPODARKI ODPADAMI

Jako długookresowy cel ogólny gospodarki odpadami dla Gminy Jasieniec do roku 2014 określono:

***Minimalizowanie ilości wytwarzanych i składowanych odpadów oraz wdrożenie nowoczesnych systemów ich odzysku i unieszkodliwiania***

### 5.1. Sektor komunalny

#### 5.1.1. Cel i kierunki działań

##### Odpady komunalne

Cele krótkoterminowe na lata 2004 – 2007:

1. *Objęcie zorganizowaną zbiórką odpadów wszystkich mieszkańców gminy.*
2. *Skierowanie w roku 2007 na składowiska do 82% (wagowo) całkowitej ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji.*
3. *Deponowanie na składowiskach nie więcej niż 75% wytworzonych odpadów komunalnych.*

Cele długoterminowe do roku 2014:

1. *Deponowanie na składowisku nie więcej niż 41% wszystkich odpadów komunalnych w roku 2014.*
2. *Skierowanie w roku 2011 na składowiska nie więcej niż 70% (wagowo) całkowitej ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji.*

Dla osiągnięcia założonych celów, konieczne jest podjęcie następujących kierunków działań w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi:

1. *Podnoszenie świadomości społecznej obywateli, w szczególności w zakresie minimalizacji wytwarzania odpadów.*
2. *Zaangażowanie się gminy w budowę ponadgminnego zakładu zagospodarowania odpadów.*
3. *Wdrażanie nowoczesnych technologii odzysku i unieszkodliwiania odpadów.*
4. *Podniesienie skuteczności selektywnej zbiórki odpadów.*
5. *Wdrażanie selektywnej zbiórki odpadów wielkogabarytowych, budowlanych i niebezpiecznych.*
6. *Redukcja zawartości składników ulegających biodegradacji w odpadach kierowanych na składowisko.*
7. *Likwidacja dzikich składowisk.*

##### Osady ściekowe

Cele na lata 2004 – 2014:

1. *Zwiększenie stopnia kontroli obrotu komunalnymi osadami ściekowymi celem zapewnienia maksymalnego bezpieczeństwa zdrowotnego i środowiskowego przy ich wykorzystaniu.*
2. *Zwiększenie stopnia przetworzenia komunalnych osadów ściekowych.*
3. *Maksymalizacja stopnia wykorzystania substancji biogennej zawartych w osadach przy jednoczesnym spełnieniu wszystkich wymogów dotyczących bezpieczeństwa sanitarnego i chemicznego.*

Dla osiągnięcia założonych celów, konieczne jest podjęcie następujących kierunków działań w zakresie gospodarki osadami ściekowymi:

1. *Unieszkodliwianie osadów ściekowych poprzez kompostowanie, wykorzystanie w celach nawozowych i w rekultywacji. Jako metodę ostateczną dopuszcza się deponowanie osadów na składowiskach.*
2. *Likwidacja tymczasowego składowania osadów przy oczyszczalni ścieków.*
3. *Zwiększenie kontroli nad osadami wykorzystywanymi dla celów przyrodniczych.*

### 5.1.2. Założenia do planu działań

Przy opracowywaniu planu działań w sferze gospodarki odpadami komunalnymi na obszarze Gminy Jasieniec kierowano się następującymi przesłankami:

1. Zgodnie z zapisami planu gospodarki odpadami dla Powiatu grójeckiego, Gmina Jasieniec uczestniczyć będzie w systemie gospodarki odpadami w ramach ZZO dla Powiatu grójeckiego.
2. Wprowadzany system gospodarki odpadami umożliwi redukcję ilości składowanych odpadów (w tym ulegających biodegradacji). Zwiększy się ponadto wskaźnik odzysku i recyklingu odpadów zgodnie z przyjętymi celami.
3. Zebrane selektywnie odpady komunalne (odpady organiczne, surowce wtórne) poddawane będą w pierwszej kolejności procesowi odzysku (materiałów). Pozostałe odpady oraz odpady z procesów przetwarzania odpadów zebranych selektywnie, deponowane będą na składowiskach.
4. Zarówno system zbiórki opakowaniowych surowców wtórnych jak i system odbioru odpadów niebezpiecznych od mieszkańców będzie uzupełnieniem systemów postępowania z odpadami opakowaniowymi i niebezpiecznymi wynikających z:
  - - Ustawy z dnia 11 maja 2001 r. *o opakowaniach i odpadach opakowaniowych* (Dz.U. Nr 63, poz. 638 z późn. zm.).
  - - Ustawy 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.).

### 5.1.3. Niezbędne do uzyskania w Gminie Jasieniec poziomy odzysku odpadów

#### 5.1.3.1. Odzysk odpadów opakowaniowych

Odzysk odpadów opakowaniowych nie jest obowiązkiem gminy lecz przedsiębiorców wprowadzających opakowania na rynek i wynika on z ustawy 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). Zapisy tej ustawy wymagają, aby przedsiębiorca wprowadzający na rynek krajowy produkty w opakowaniach zapewnił ich odzysk. Obowiązany jest on do dnia 31 grudnia 2007 r. osiągnąć docelowy poziom odzysku odpadów opakowań, co najmniej w wysokości określonej w tabeli 5.1. (Rozporządzenie RM z dnia 30 czerwca 2001 r. w sprawie rocznych poziomów odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych i poużytkowych (Dz.U. Nr 69, poz. 719).

Tab. 5.1. Zakładane poziomy odzysku odpadów opakowaniowych przez przedsiębiorców wg Rozporządzenia RM z dnia 30 czerwca 2001 r. w sprawie rocznych poziomów odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych i użytkowych (Dz.U. Nr 69, poz. 719) (%)

L.p.	Rodzaj opakowania	2004	2005	2006	2007
1	Tworzywa sztuczne	14	18	22	25
2	Papier i tektura	39	42	45	48
3	Szkło	22	29	35	40
4	Metale	25	30	35	40
5	Opakowania wielomateriałowe	12	16	20	25

**Pomimo, że obowiązek odzysku odpadów opakowaniowych należy do przedsiębiorców, w niniejszym planie przyjęto, że ze strumienia odpadów komunalnych będą zbierane odpady opakowaniowe wykonane z papieru i kartonu, tworzyw sztucznych, szkła oraz metalu. Planowany sposób zbiórki odpadów mających wartość materiałową (w tym odpadów opakowaniowych) podano w rozdz. 5.1.7., a zakładaną ilość zbiórki w rozdz. 5.1.8.**

#### 5.1.3.2. Odzysk odpadów ulegających biodegradacji

Zgodnie z Planem Krajowym, który opiera się w tym zakresie o zapisy Dyrektywy Unii Europejskiej z dnia 26 kwietnia 1999 w sprawie składowania odpadów (1999/31/WE) (tab. 5.3.) należy do roku 2020 zredukować masę odpadów ulegających biodegradacji o 65% w stosunku do ilości wytwarzanej w roku 1995.

Tab. 5.2. Zakładane ilości odpadów ulegających biodegradacji kierowanych do składowania (w stosunku do roku 1995) (wg. krajowego planu gospodarki odpadami, M.P. z 2003 r. Nr 11, poz. 159)

Rok	% masy odpadów biodegradowalnych do składowania
2010	75
2013	50
2020	35

Jako odpady ulegające biodegradacji traktowane są:

1. Odpady zielone.
2. Odpady z opakowań papierowych.
3. Papier nieopakowaniowy.
4. Domowe odpady organiczne.

Na podstawie obserwacji sposobu postępowania z odpadami organicznymi w Polsce, w niniejszym Planie przyjęto, że na terenach wiejskich odpady ulegające biodegradacji będą zagospodarowywane w całości przez mieszkańców (karmienie zwierząt, kompostowanie). Nie przewiduje się zatem zbiórki tego strumienia odpadów.

Natomiast odpady z pielęgnacji terenów zielonych będą zbierane i kierowane do najbliższej położonej kompostowni przyzłazowej.

## 5.1.3.3. Odzysk odpadów wielkogabarytowych

Zgodnie z założeniami krajowego planu gospodarki odpadami, w Powiecie grójeckim należy uzyskać następujące poziomy odzysku odpadów wielkogabarytowych (tab. 5.3.):

Tab. 5.3. Zakładane poziomy odzysku odpadów wielkogabarytowych (wg Krajowego planu gospodarki odpadami, M. P. z 2003 r. Nr 11, poz. 159)

Rok	% (w stosunku do poziomu z roku 2002)
2005	20
2010	50

## 5.1.3.4. Odzysk odpadów budowlanych

W Planie założono poziomy odzysku odpadów budowlanych zgodnie z Planem krajowym (tab. 5.4.).

Tab. 5.4. Zakładane poziomy odzysku odpadów budowlanych (wg Krajowego planu gospodarki odpadami, M. P. z 2003r. Nr 11, poz. 159)

Rok	% (w stosunku do poziomu z roku 2002)
2005	15
2010	40

## 5.1.3.5. Odzysk odpadów niebezpiecznych

Podobnie jak w przypadku odpadów opakowaniowych i niektórych wielkogabarytowych, niezbędny poziom redukcji odpadów niebezpiecznych nie jest obowiązkiem gminy lecz odpowiednich przedsiębiorców i wynika z ustawy 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). Zapisy tej ustawy zobowiązują przedsiębiorców do osiągnięcia do roku 2007 docelowego poziomu odzysku odpadów niebezpiecznych co najmniej w wysokości określonej w tabeli 5.5. (Rozporządzenie RM z dnia 30 czerwca 2001 r. *w sprawie rocznych poziomów odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych i użytkowych* (Dz.U. Nr 69, poz. 719).

Tab. 5.5. Zakładane poziomy odzysku odpadów niebezpiecznych przez przedsiębiorców wg Rozporządzenia RM z dnia 30 czerwca 2001 r. *w sprawie rocznych poziomów odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych i użytkowych* (Dz.U. Nr 69, poz. 719) (%)

L.p.	Rodzaj odpadu	2004	2005	2006	2007
1	Akumulatory	40	50	60	70
2	Baterie	10	15	30	50
3	Farmaceutyki	40	50	60	70
4	Oleje	40	45	50	50
5	Świelówki	18	25	32	40
6	Pozostałe	15	17	20	22

W niniejszym Planie, zgodnie z Krajowym planie gospodarki odpadami przyjęto, że ze strumienia odpadów komunalnych, bezpośrednio od mieszkańców, będą zbierane selektywnie odpady niebezpieczne: w pierwszym etapie - w postaci baterii i przeterminowanych leków, w II etapie – pozostałe odpady. Poniżej przedstawiono docelowe sumaryczne poziomy odzysku odpadów niebezpiecznych (tab. 5.7.):

Tab. 5.6. Zakładane poziomy redukcji odpadów niebezpiecznych (Krajowego planu gospodarki odpadami, M. P. z 2003r. Nr 11, poz. 159)

Rok	% (w stosunku do poziomu z roku 2002)
2005	15
2010	50

W planie przyjęto, że system gospodarki odpadami w Gminie Jasieniec uwzględni zbiórkę odpadów niebezpiecznych od mieszkańców w ilościach wg powyższych założeń. Szczegółowe założenia przedstawiono w następujących rozdziałach.

#### 5.1.4. Przyjęty wariant systemu

W Planie gospodarki odpadami dla Powiatu grójeckiego przyjęto następujący wariant, zaakceptowany przez wszystkie gminy:

- Budowa zakładu zagospodarowania odpadów (ZZO) obsługującego jedynie Powiat grójecki.
- Po wyczerpaniu się pojemności składowisk na terenie Powiatu, transport odpadów na centralne składowisko w ramach tzw. obszaru grodziskiego (zgodnie z zapisami wojewódzkiego planu gospodarki odpadami).

Przewiduje się następujące etapy wprowadzania systemu:

- Etap I – do czasu wybudowania ZZO (2004 – 2007)
- Etap II – ZZO funkcjonuje (od roku 2008)

#### 5.1.5. Minimalizacja ilości wytwarzanych odpadów

Zapobieganie i minimalizacja ilości wytwarzanych odpadów jest priorytetem w polityce odpadowej. Dotyczy ono wszystkich uczestników życia produktu, tj. projektantów, producentów, dystrybutorów, a także konsumentów, a z chwilą gdy produkt staje się odpadem komunalnym, także władz lokalnych odpowiedzialnych za gospodarkę odpadami komunalnymi.

Dla zapobiegania i zmniejszania ilości powstających odpadów powinny być prowadzone m.in. następujące działania:

1. Edukacyjno – informacyjne, polegające na kreowaniu zachowań konsumentów w kierunku:
  - zakupu produktów o minimalnej ilości opakowań (niezbędnych),
  - zakupu produktów wykonanych z materiałów z recyklingu,
  - oddziaływanie na pracowników w kierunku redukcji zużywanych materiałów (np. papieru w biurach, wprowadzanie wewnętrznych sieci informatycznych, poczty elektronicznej)
  - ograniczania zakupu produktów jednorazowego użytku,
  - popularyzacji stosowania materiałów wysokiej trwałości.
2. Organizacyjne, np.:
  - wprowadzanie selektywnej zbiórki papieru w biurach i szkołach,
  - recykling opakowań toneru z drukarek i kopiarek,
  - zbieranie selektywne odpadów na budowach,
  - kompostowanie przydomowe frakcji odpadów komunalnych ulegających biodegradacji na obszarach z zabudową jednorodzinną.

Edukacja społeczna powinna być prowadzona:

- w systemie nauczania, począwszy od zajęć w przedszkolach, szkołach podstawowych, średnich i wyższych,

- za pomocą środków masowego przekazu (lokalna prasa, radio i telewizja),
- za pomocą rozpowszechnianych ulotek, akcji plakatowej itp.

#### 5.1.6. Zasada funkcjonowania systemu

Przyjęto następujące zasady funkcjonowania systemu:

1. System oparty będzie na selektywnej zbiórce odpadów zróżnicowanej w zależności od typu zabudowy i etapu.
2. Na linię do doczyszczania odpadów kierowane będą odpady z selektywnej zbiórki.
3. Odpady ulegające biodegradacji zagospodarowane będą przez mieszkańców gminy we własnym zakresie (kompostowanie przydomowe, karmieni zwierząt itp.)
4. Odpady do odzysku materiałowego kierowane będą do recyklerów (poprzez sortownię).
5. Odpady nie mające wartości materiałowej unieszkodliwiane będą przez składowanie.
6. Integralną częścią systemu, jednakże opartą na innym sposobie zbierania odpadów od właścicieli nieruchomości będzie:
  - zbiórka odpadów niebezpiecznych (ze strumienia odpadów komunalnych).
  - zbiórka odpadów wielkogabarytowych (meble, sprzęt TV, AGD, urządzenia elektroniczne).
  - zbiórka odpadów budowlanych.
7. System gospodarki odpadami bazował będzie na Zakładzie Zagospodarowania Odpadów składającym się z następujących elementów:
  - I. Przy składowisku odpadów komunalnych w komunalnych w m. Łęgonice Nowe:
    - linia do doczyszczania odpadów ze zbiórki selektywnej,
    - kompostownia przyzmoowa
    - kompostownia kontenerowa,
    - stanowisko przerobu odpadów wielkogabarytowych
    - stanowisko przerobu odpadów budowlanych
    - boksy na surowce wtórne przeznaczone do sprzedaży,
    - pomieszczenie do magazynowania odpadów niebezpiecznych,
    - stację przeładunkową (po wyczerpaniu pojemności składowiska).

Do powyższego obiektu kierowane będą z Gminy Jasieniec następujące odpady:

- odpady wielkogabarytowe,
- odpady budowlane.

#### II. W Mieście i Gminie Warca:

- linia do doczyszczania odpadów ze zbiórki selektywnej (teren ZUK przy ul. Grójeckiej),
- linia do doczyszczania odpadów ze zbiórki selektywnej przy składowisku odpadów w Warce,
- kompostowania przyzmoowa przy składowisku w Warce.
- stacja przeładunkowa.

Do powyższych obiektów kierowane będą z Gminy Jasieniec następujące odpady:

- odpady z selektywnej zbiórki,
- odpady z pielęgnacji terenów zielonych.

Pozyskane na linii do doczyszczania selektywnie odpadów surowce kierowane będą do:

- stłuczka szklana: Modułowego Zakładu Uzdatniania Stłuczki Szklanej w Piotrkowie Trybunalskim (Wariant I) lub Mobilna Linia uzdatniania stłuczki szklanej ustawiona czasowo na terenie ZUK przy ul. Grójeckiej,
- tworzywa sztuczne (PP, PE, HTPPE, butelki typu PET, folie): Przedsiębiorstwo Handlowo-Usługowe „JUKO” - zakład w Żyrardowie.
- pozostałe surowce: odbiorcy zależnie od rachunku ekonomicznego.

8. Przy wyborze miejsca do składowania odpadów brany będzie pod uwagę rachunek ekonomiczny, w tym odległość transportu.

### 5.1.7. Gromadzenie odpadów

Zakłada się zbiórkę selektywną odpadów wg poniższego schematu:

#### I. Zbiórka selektywna „u źródła” (bezpośrednio od mieszkańców)

##### Etap I (2004 – 2007)

1. Zbiórka selektywna surowców wtórnych w różnobarwnych workach z polietylenu; objęcie wszystkich mieszkańców tym systemem zbiórki (Fot. 5.1.). Przewiduje się, że zestaw składał się będzie z 4 rodzajów worków: na makulaturę, tworzywa sztuczne, metale i szkło. Odbiór worków z posesji odbywał się będzie 1 raz w miesiącu. Odpady kierowane do punktów waloryzacji surowców wtórnych przy składowiskach na terenie Powiatu grójeckiego (np. w m. Częstoniew) lub bezpośrednio do recyklerów (bez doczyszczania). W systemie tym możliwe jest zbieranie 50 do 80 % materiałów do recyklingu.
2. Zbiórka odpadów pozostałych (zmieszanych) w typowych pojemnikach na odpady komunalne. Przy wyborze miejsca do składowania odpadów brany będzie pod uwagę rachunek ekonomiczny, w tym odległość transportu.

##### Etap II (2008 – 2014)

1. Zbiórka selektywna surowców wtórnych w różnobarwnych workach z polietylenu i w pojemnikach (kontynuacja). Surowce kierowane do ZZO obiekt w Warce (teren ZUK przy ul. Grójeckiej lub przy składowisku odpadów w Warce) w celu ich doczyszczania i przygotowania do sprzedaży.
2. Zbiórka odpadów pozostałych (zmieszanych) w typowych pojemnikach na odpady komunalne. Odpady kierowane na składowiska.



Fot. 5.1. Worki do odpadów mających wartość materiałową (szkło, tworzywa sztuczne, metale, papier)

## II. Zbiórka selektywna oparta na dostarczaniu odpadów do punktów ich gromadzenia

### Etap I (2004 – 2007)

1. Zbiórka selektywna oparta na punktach selektywnego gromadzenia – kontynuacja aktualnego systemu. Punkty zlokalizowane będą w rejonach o dużym natężeniu „ruchu” mieszkańców (centra komunalne, rejony o zwartej zabudowie). W punkcie znajdować się będą pojemniki do selektywnego gromadzenia (Fot. 5.2.):

- szkła,
- metali,
- makulatury,
- tworzyw sztucznych.

Rozstawienie odpowiednich kontenerów (4 sztuki w zestawie) w takiej ilości, aby docelowo w roku 2007 jeden zestaw przypadał na 2 000 mieszkańców. Szacuje się, że przy takim nasyceniu terenu pojemnikami możliwe jest zebranie ok. 25% materiałów do recyklingu.

### Etap II (2008 – 2014)

1. Zbiórka selektywna oparta na punktach selektywnego gromadzenia (kontynuacja). Rozstawienie odpowiednich kontenerów (4 sztuki w zestawie) w takiej ilości, aby docelowo w roku 2014 jeden zestaw przypadał na 1 000 mieszkańców. Szacuje się, że przy takim nasyceniu terenu pojemnikami możliwe jest zebranie ok. 50% materiałów do recyklingu. Pozyskane materiały kierowane będą do sortowni.

Tab. 5.7. Szacunkowa liczba oraz koszt pojemników do zbiórki surowców wtórnych na terenie gminy Jasieniec

L.p.	Wyszczególnienie	Szt.	Koszt (tys. zł)*
1	Etap I	12	19,6
2	Etap II	24	19,6**
<b>Razem</b>		<b>24</b>	<b>39,2</b>

\*przyjęto pojemnik typu Igloo o poj. 1,1 m<sup>3</sup> (średnia cena jednego pojemnika 1 630 zł.)

\*\*koszt brakujących 12 pojemników



Fot. 5.2. Pojemniki Igloo do zbiórki surowców wtórnych (do szkła i plastyku, przykład)

### III. Opcjonalne sposoby zbierania niektórych grup odpadów:

*Odpady tzw. zielone , odpady organiczne z rolnictwa i ogrodnictwa)*

1. Odpady zbierane bezpośrednio na obszarze pielęgnacji i transportowane do kompostowni przyzmoowej zbudowanej przy składowisku w Warce.

*Odpady ulegające biodegradacji z punktów gastronomicznych*

1. Odbiór ulegających biodegradacji z punktów gastronomicznych będzie rozpoczęty i sukcesywnie rozwijany dopiero po uruchomieniu kompostowni komorowej (Etap II). Pojemniki na odpady ulegające biodegradacji opróżniane będą co tydzień. Zbiórka w specjalnych pojemnikach (własność punktu, lub dzierżawa) i kierowanie do kompostowni kontenerowej.

*Odpady wielkogabarytowe*

1. Odbiór sprzętu po zgłoszeniu przez mieszkańców (usługa „na telefon”, płaci zamawiający).
2. Organizowanie okresowej zbiórki (np. raz na kwartał). Mieszkańcy wg podanego terminarza wystawiają sprzęt w określonych miejscach skąd jest on odbierany przez wskazane przedsiębiorstwo.

Uzupełnieniem podanego systemu będzie aktualnie stosowany w Polsce:

1. Bezpośredni odbiór przez przedstawiciela producenta (dotyczy przede wszystkim zbiórki sprzętu elektronicznego i sprzętów gospodarstwa domowego).
2. System wymienny polegający na przekazaniu jeszcze dobrego, ale konstrukcyjnie przestarzałego sprzętu w zamian za egzemplarz nowej generacji podczas jego zakupu.

Te formy pozyskiwania odpadów wielkogabarytowych upraszczają system zbiórki odpadów i ich usuwania. Odpady te nie zasilają ogólnego strumienia odpadów komunalnych

*Zbiórka odpadów budowlanych*

1. Zbiórka do podstawionych kontenerów (usługa „na telefon”, płaci zamawiający).

Uwaga: Odpowiedzialna za prawidłowe unieszkodliwienie odpadów jest firma wykonująca usługę remontowo – budowlaną.

*Zbiórka odpadów niebezpiecznych*

Etap I (2004 – 2007):

Zbiórka (bezpłatnie) za pomocą odpowiednich pojemników (Fot. 5.3.):

- apteki – przeterminowane farmaceutyki,
- szkoły – baterie,

Jednostka prowadząca zbiórkę (apteka) działa na zasadach dobrowolności na podstawie wcześniejszej umowy z miastem i posiadania odpowiednich zezwoleń. Na zbiórkę baterii w szkołach o odpowiednie zezwolenie występuje ZZO.

**Szacunkowy koszt pojemników:**

**Apteka (1 szt. ): 53 zł**

**Szkoły (7 szt.): 1 428 zł**



Fot. 5.3. Przykładowe pojemniki do zbierania baterii i przeterminowanych leków

Etap II (2008 – 2014):

Kontynuacja:

1. Zbiórka (bezpłatnie):
  - apteki – przeterminowane farmaceutyki,
  - szkoły – baterie,

Wprowadzenie:

1. Przyjmowanie odpadów niebezpiecznych bezpośrednio w ZZO (bezpłatnie)
2. Regularny odbiór odpadów przez specjalny pojazd (Mobilny Punkt Zbiórki Odpadów Niebezpiecznych). Pojazd ten będzie na wyposażeniu ZZO (Fot. 5.4.).
3. Organizacja w gminie Gminnego Punktu Zbiórki Odpadów Niebezpiecznych (GPZON) (fot. 5.5.). W punkcie tym odpady niebezpieczne przyjmowane będą od mieszkańców bezpłatnie oraz odpłatnie od małych i średnich przedsiębiorstw. Zebrane odpady kierowane będą następnie do ZZO, gdzie po zgromadzeniu odpowiedniej ilości będą kierowane do unieszkodliwienia. **Szacunkowy koszt punktu: 50 tys. zł (kontener magazyn).**



Fot. 5.4. Przykład Mobilnego Punktu Zbiórki Odpadów Niebezpiecznych



Fot. 5.5. Przykładowy kontener do zbiórki odpadów niebezpiecznych w GPZON

#### *Zbiórka tekstyliów*

1. Zbiórka akcyjna razem z surowcami wtórnymi w systemie workowym.

#### *Zbiórka odpadów niesegregowanych*

Nie nadające się do dalszego przerobu ani wtórnego wykorzystania odpady zbierane będą do typowych pojemników na nie segregowane odpady komunalne i transportowane na składowisko. Należy dążyć do tego, aby każda posesja wyposażona była w odpowiedni pojemnik.

### **5.1.8. Bilans odpadów**

Biorąc pod uwagę konieczne do pozyskania określonych ilości odpadów oraz zakładaną sprawność proponowanego systemu zbiórki oszacowano ilość zebranych poszczególnych strumieni odpadów.

W tabeli 5.8. podano zakładany odzysk odpadów mających wartość materiałową (metale, papier, szkło, oraz tworzyw sztucznych) oraz odpadów wielkogabarytowych, budowlanych i niebezpiecznych.

W przypadku realizacji powyższych założeń dotyczących odzysku części odpadów (ulegających biodegradacji przez mieszkańców, opakowaniowych, wielkogabarytowych i budowlanych) oraz unieszkodliwienia odpadów niebezpiecznych metodami innymi niż składowanie, ilość kierowanych na składowisko odpadów ulegnie zdecydowanej redukcji (tab. 5.9).

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

Tab. 5.8. Planowana ilość odzyskanych poszczególnych grup odpadów w Gminie Jasieniec (tys. Mg)

Strumień odpadów	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Makulatura	0,05	0,06	0,08	0,09	0,10	0,10	0,10	0,11	0,12	0,13
Tworzywa sztuczne	0,05	0,06	0,08	0,09	0,09	0,10	0,10	0,10	0,11	0,11
Szkło (opakowania)	0,03	0,05	0,06	0,06	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,10
Metale	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03
<i>Razem odpady mające wartość materiałową</i>	<b>0,1</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>	<b>0,3</b>	<b>0,4</b>
Odpady ulegające biodegradacji	0,13	0,13	0,13	0,13	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
Odpady z pielęgnacji terenów zielonych	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Odpady wielkogabarytowe	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07
Odpady budowlane	0,03	0,05	0,07	0,09	0,11	0,14	0,17	0,20	0,24	0,28
Odpady niebezpieczne	0,002	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
<b>Razem wszystkie odpady</b>	<b>0,4</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>0,6</b>	<b>0,7</b>	<b>0,7</b>	<b>0,7</b>	<b>0,8</b>	<b>0,9</b>	<b>0,9</b>

Tab. 5.9. Szacunkowa ilość odpadów kierowanych do unieszkodliwienia przez składowanie

Rok	Razem (tys. Mg)	% wytwo- rzonych	Niezbędna pojemność składowisk przy wykorzystaniu: (tys. m <sup>3</sup> )	
			spychaczy gąsienicowych	kompaktorów
2004	1,3	100,0	1,8	1,6
2005	1,0	71,4	1,3	1,1
2006	0,9	66,2	1,2	1,1
2007	0,9	61,6	1,2	1,0
2008	0,8	58,1	1,1	1,0
2009	0,8	54,5	1,1	0,9
2010	0,7	51,5	1,0	0,9
2011	0,7	49,5	1,0	0,9
2012	0,7	46,5	0,9	0,8
2013	0,6	42,7	0,9	0,8
2014	0,6	39,7	0,8	0,7

### 5.1.9. Odzysk

#### 5.1.9.1. Kompostowanie odpadów ulegających biodegradacji przez mieszkańców

W celu obniżenia niezbędnej do zagospodarowania w instalacjach ilości odpadów ulegających biodegradacji zaleca się:

- Propagowanie zagospodarowania we własnym zakresie domowych odpadów organicznych począwszy od roku 2004. Na fot. 5.6. przedstawiono typowy kompostownik przydomowy.



Fot. 5.6. Kompostowniki przydomowe

#### 5.1.9.2. Zakład zagospodarowania odpadów

Na terenie Gminy Jsieniec nie planuje się budowy żadnej instalacji do odzysku odpadów. Pozyskane odpady kierowane będą do instalacji zlokalizowanych w m. Łęgonice Nowe i Warka:

##### 1. Odpady z selektywnej zbiórki:

- Instalacje w Mieście i Gminie Warka

Pozyskane na linii do doczyszczania selektywnie odpadów surowce kierowane będą do:

- o stłuczka szklana: Modułowego Zakładu Uzdatniania Stłuczki Szklanej w Piotrkowie Trybunalskim (Wariant I) lub Mobilna Linia uzdatniania stłuczki szklanej ustawiona czasowo na terenie ZUK przy ul. Grójeckiej,
- o tworzywa sztuczne (PP, PE, HTPPE, butelki typu PET, folie): Przedsiębiorstwo Handlowo-Usługowe „JUKO” - zakład w Żyrardowie.
- o pozostałe surowce: odbiorcy zależnie od rachunku ekonomicznego.

2. Odpady z pielęgnacji terenów zielonych, odpady organiczne z rolnictwa i ogrodnictwa:

- Kompostownia przyzłowa (przy składowisku odpadów komunalnych w Warce).

3. Odpady wielkogabarytowe i budowlane:

- Instalacje przy składowisku odpadów komunalnych w komunalnych w m. Łęgonice Nowe:

### 5.1.10. Unieszkodliwianie odpadów

Zebrane odpady nie mające wartości materiałowej oraz pozbawione części odpadów niebezpiecznych unieszkodliwiane będą przez składowanie. Ponieważ w Gminie Jsieniec brak jest składowiska odpadów, więc do składowania odpadów wykorzystane będą inne istniejące obiekty, wybrane po przeprowadzeniu analizy ekonomicznej i organizacyjnej systemu. Przy dalszych odległościach transportu wykorzystywana będzie planowana stacja przeładunkowa przy składowisku odpadów w Warce.

### 5.1.11. Plan działań w gospodarce osadami ściekowymi

#### 5.1.13.1. Przegląd metod odzysku i unieszkodliwiania osadów ściekowych

Ogólne zasady stosowania osadów ściekowych znajdują się w art. 43 ustawy *o odpadach*. Po spełnieniu odpowiednich warunków osady mogą być wykorzystane rolniczo. Poza wykorzystaniem w rolnictwie, istnieją inne możliwości wykorzystania osadów, np. do rekultywacji terenów, do uprawy roślin przeznaczonych do produkcji kompostu i roślin nieprzeznaczonych do spożycia i do produkcji pasz. Poniżej wymieniono i omówiono niektóre metody przeróbki i zastosowania (odzysk) osadów sklasyfikowane zgodnie ze sposobem wykorzystania przerobionego osadu:

1. Ogólne metody stabilizacji:
  - hydroliza osadu biologicznego,
  - stabilizacja tlenowa,
  - autotermiczny rozkład tlenowy (ATAD),
  - fermentacja beztlenowa,
  - stabilizacja wapnem.
2. Metody przeróbki wtórnej właściwe dla osadu przeznaczonego do wykorzystania w rolnictwie i do innych celów związanych z wykorzystaniem na gruncie:
  - składowanie,
  - mineralizacja,
  - kompostowanie,
  - pasteryzacja,
  - suszenie gorącym powietrzem (granulowanie).
3. Metody przeróbki wtórnej przed końcowym wykorzystaniem/zagospodarowaniem:
  - spalanie,
  - produkcja cementu,
  - produkcja węgla aktywnego,
  - piasek do piaskowania,
  - produkcja cegieł.

## 5.1.13.2. Stosowanie w rolnictwie oraz w rekultywacji

Możliwość oraz zasady stosowania osadów ściekowych w rolnictwie oraz przy rekultywacji reguluje Rozporządzenie Ministra Środowiska z 1 sierpnia 2002 r. w sprawie komunalnych osadów ściekowych (Dz. U. Nr 134, poz. 1140 - sprostowanie Dz. U. z 2002 r. Nr 155, poz. 1299). Określa ono:

- 1) warunki, jakie muszą być spełnione przy wykorzystywaniu komunalnych osadów ściekowych;
- 2) dawki komunalnych osadów ściekowych, które można stosować na gruntach;
- 3) zakres, częstotliwości i metody referencyjne badań komunalnych osadów ściekowych i gruntów, na których osady te mają być stosowane.

Tab. 5.10. Ilość metali ciężkich w stosowanych komunalnych osadach ściekowych

Lp.	Metale	Ilość metali ciężkich w mg/kg suchej masy osadu nie większa niż:		
		przy stosowaniu komunalnych osadów ściekowych:		
		w rolnictwie oraz do rekultywacji gruntów na cele rolne	do rekultywacji terenów na cele nierolne	przy dostosowywaniu gruntów do określonych potrzeb wynikających z planów gospodarki odpadami, planów zagospodarowania przestrzennego lub decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, do uprawy roślin przeznaczonych do produkcji kompostu, do uprawy roślin nieprzeznaczonych do spożycia i produkcji pasz
1	Ołów (Pb)	500	1.000	1.500
2	Kadm (Cd)	10	25	50
3	Rtęć (Hg)	5	10	25
4	Nikiel (Ni)	100	200	500
5	Cynk (Zn)	2.500	3.500	5.000
6	Miedź (Cu)	800	1.200	2.000
7	Chrom (Cr)	500	1.000	2.500

Tab. 5.11. Ilość metali ciężkich w wierzchniej (0-20 cm) warstwie gruntu przy stosowaniu osadów ściekowych w rolnictwie oraz do rekultywacji gruntów na cele rolne

Lp.	Metale	Ilość metali ciężkich w mg/kg suchej masy gruntu nie większa niż:		
		przy gruntach:		
		lekkich	średnich	ciężkich
1	Ołów (Pb)	40	60	80
2	Kadm (Cd)	1	2	3
3	Rtęć (Hg)	0,8	1,2	1,5
4	Nikiel (Ni)	20	35	50
5	Cynk (Zn)	80	120	180
6	Miedź (Cu)	25	50	75
7	Chrom (Cr)	50	75	100

Tab. 5.12. Ilość metali ciężkich w wierzchniej (0-25 cm) warstwie gruntu przy stosowaniu komunalnych osadów ściekowych do rekultywacji terenów na cele nierolne, do uprawy roślin przeznaczonych do produkcji kompostu, do uprawy roślin nieprzeznaczonych do spożycia i produkcji pasz oraz przy dostosowywaniu gruntów do określonych potrzeb wynikających z planów gospodarki odpadami, planów zagospodarowania przestrzennego lub decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu

Lp.	Metale	Ilość metali ciężkich w mg/kg suchej masy gruntu nie większa niż:		
		przy gruntach:		
		lekkich	średnich	ciężkich
1	Ołów (Pb)	50	75	100
2	Kadm (Cd)	3	4	5
3	Rtęć (Hg)	1	1,5	2
4	Nikiel (Ni)	30	45	60
5	Cynk (Zn)	150	220	300
6	Miedź (Cu)	50	75	100
7	Chrom (Cr)	100	150	200

Tab. 5.13. Dawki komunalnych osadów ściekowych

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

### 5.1.13.3. Kompostowanie

Zachodzące w czasie kompostowania (z dodatkiem słomy lub substancji organicznej wydzielonej z odpadów komunalnych o zawartości metali ciężkich poniżej dopuszczalnych norm) procesy biotermiczne, charakteryzujące się w pierwszej fazie kompostowania gwałtownym wzrostem temperatury do ok. 70°C, powodują zamieranie poczwerek, jaj owadów, robaków oraz bakterii z grupy Coli.

Podczas kompostowania osadów ściekowych z dodatkiem wapna, niszczy się nie tylko niepożądane drobnoustroje, ale również nasiona chwastów. Poza tym, osad tak przetworzony zawiera związki mineralne przyswajalne dla roślin.

Dotychczasowe doświadczenia wykazują, że osad po procesie kompostowania jest bezpieczny pod względem mikrobiologicznym. Poniżej omówiono technologie wspólnego kompostowania osadów z odpadami organicznymi.

#### 5.1.13.3.1. Kompostownia pryzmowa

Kompostowaniu można poddawać osady surowe lub osady ustabilizowane po fermentacji lub tlenowej stabilizacji. Kompostowanie wymaga odwodnienia osadów, następnie osady poddaje się zmieszaniu np. ze smołą lub trocinami, w których zawartość ciał stałych waha się w granicach 40 – 50%, a uwodnienie odpowiednio od 60 do 50 %. Oprócz zapewnienia tego warunku, wymagane jest także osiągnięcie wartości węgla organicznego do azotu C/N 26: 1. W warunkach tlenowych mieszanina taka ogrzewa się samorzutnie do temperatury od 50 do 70 °C. We wszystkich kompostowniach, z uwagi na uciążliwość zapachową wymagana jest dezodoryzacja powietrza stosowanego do napowietrzania.

W czasie eksploatacji kompostowni, kontroli podlega:

- uwodnienie mieszaniny poddawanej kompostowaniu,
- stosunek węgla organicznego do azotu,
- temperatura w pryzmach,
- intensywność napowietrzania,
- jakość wyprodukowanego kompostu.

Minimalne uwodnienie mieszaniny wynosi 40%, a maksymalne 60%. Przy uwodnieniach odbiegających od tych wartości występują znaczące zakłócenia w procesie kompostowania. Optymalna temperatura w pryzmie wynosi 60 °C przez okres 3 dni. Obniżenie się temperatury może być spowodowane złym stosunkiem C/N lub zbyt dużą intensywnością napowietrzania. Napowietrzanie wentylatorami, zapewniające warunki tlenowe w pryzmie, przyjmuje się w wysokości od 20 do 50 m<sup>3</sup> powietrza/h na 1000 kg suchej masy osadu. Kompostowanie jest procesem długotrwałym a sumaryczne czas kompostowania i dojrzewania kompostu w systemie pryzmowym wynosi do sześciu miesięcy.

Powyższy proces trwa ok. 2 lat.

#### 5.1.13.3.2. Kompostownia komorowa

Ze strony technicznej system ten polega na tworzeniu z osadów ściekowych kompostu. Właściwości osadów ściekowych, ich uwodnienie i zawartości poszczególnych składników zmuszają do prowadzenia procesu kompostowania wraz z dodatkiem innej substancji o własnościach strukturotwórczych. Takimi substancjami mogą być odpady organiczne, takie jak trociny, słoma, zrębki drewniane (z zieleni miejskiej), pyły papierowe itp. Odpowiednio wykonana i ułożona w pryzmy mieszanina kompostowa podlega napowietrzaniu na specjalnych urządzeniach. Dzięki temu można uzyskać kompost po wyjątkowo krótkim czasie, nawet 2 miesięcy (w warunkach naturalnych ok. 2 lat).

#### 5.1.13.4. Agrotechniczne przetwarzanie osadów na kompost roślinny

Agrotechniczne przetwarzanie osadów ściekowych na kompost roślinny polega na wykorzystaniu osadów jako podłoża do intensywnej produkcji zielonej masy. Uzyskana na tej drodze biomasa kierowana jest do kompostowania. Uprawę roślin przeznaczonych na kompost prowadzi się zwykle wiele lat na wyznaczonym gruncie, do którego wprowadza się osad ściekowy. Odpowiednie do tego celu są poeksploatacyjne składowiska odpadów mineralnych (paleniskowych, górniczych, poflotacyjnych i chemicznych) wymagające przyrodniczego zagospodarowania.

#### 5.1.13.5. Poprawa właściwości osadów przy użyciu wapna nawozowego

W wielu krajach stosuje się technologię unieszkodliwiania osadów ściekowych przy pomocy wapna nawozowego tlenkowego. Wymieszanie osadu z wapnem powoduje okresowy wzrost temperatury, w wyniku czego część wody ulega wyparowaniu. Pozostała woda wchodzi w reakcję z tlenkiem wapnia w myśl równania:  $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2$ . W efekcie uzyskuje się nawóz wapniowo-organiczny, wzbogacony w makro i mikroelementy o właściwościach fizycznych spełniających wymogi stawiane nawozom wapniowym.

Dużą zaletą unieszkodliwiania osadów ściekowych przy pomocy wapna jest otrzymanie produktu wolnego od zarazków chorobotwórczych, które giną z powodu zarówno wysokiej temperatury, jak również ze względu na silnie alkaliczne środowisko.

#### 5.1.13.6. Biokompostowanie

Oprócz metod fizyko-chemicznych, do przeróbki osadów ściekowych stosowane są także metody biologiczne, w których wykorzystywane są odpowiednie zestawy mikroorganizmów lub dżdżownic. Ta ostatnia metoda jest często określana jako metoda biokompostowa z udziałem dżdżownicy *Eisenia foetida* (znana pod handlową nazwą "czerwona kalifornijska").

W ostatnich latach metoda ta budzi coraz większe zainteresowanie i jest szczególnie obiecująca ze względu na uzyskiwanie cennego nawozu zwanego biohumusem czy też wermikompostem. Na uwagę zasługuje również wpływ, jaki mogą wywierać dżdżownice na zmniejszenie się zawartości niektórych metali ciężkich w wermikompoście w stosunku do ilości tych pierwiastków w substancji poddanej przerobowi.

Otrzymany wermikompost charakteryzuje się ponadto bardzo korzystnymi właściwościami fizycznymi i chemicznymi (mineralizacja osadu, duża zawartość azotu azotanowego i przyswajalnych form fosforu, potasu i magnezu, struktura gruzelkowata, zmniejszenie masy i obniżenie objętości wyjściowej osadu).

#### 5.1.13.7. Wykorzystane osadów jako przesyпка dzienna na składowisku

Jako przesyпка dzienna mogą być wykorzystane osady ściekowe wymieszane z ziemią po ustabilizowaniu i dezynfekcji (np. wapnem lub po termofilowej stabilizacji). Osady wprowadza się wymieszane z ziemią w stosunku 8:2 lub 9:1 (przesyпка mineralna: odwodniony osad), w formie cienkiej warstwy (15 – 20 cm).

Świeże osady ściekowe deponowane na składowisku wypełniają pory w odpadach i nie zajmują więcej niż 50% obliczeniowego miejsca. Stymulują one procesy rozkładu słabo rozkładalnej frakcji odpadów, np. celulozowych. W trakcie rozkładu, do procesów biochemicznych pochłaniania jest woda, rośnie temperatura odpadów, a odprowadzany gaz zawiera w sobie znaczną ilość wody w postaci pary.

#### 5.1.13.8. Wysokotemperaturowe suszenie i spalanie osadów ściekowych

Wysokotemperaturowe suszenie polega na wytworzeniu z mechanicznie odwodnionego osadu trwałego pasteryzowanego granulatu o zawartości ponad 90% suchej masy, który może być wykorzystany jako granulowany nawóz organiczny lub paliwo, szczególnie do opalania pieców cementowych, cementowych także do spalania w paleniskach pyłowych w elektrowniach i elektrociepłowniach (Poradnik, 1999).

Mechaniczne systemy odwadniania przeciętnie umożliwiają uzyskanie osadu ściekowego zawierającego około 35% suchej masy. Do wydzielenia dalszej ilości wody (związanej) wykorzystuje się na ogół procesy suszenia termicznego.

Istnieje wiele rozwiązań technicznych w zakresie suszenia osadów oraz stosowanych do tego celu urządzeń („suszarek”). Różnią się one sposobem dostarczenia ciepła do suszonego medium.

Suszenie ma na celu:

1. Eliminację całkowitą lub częściową wody związanej celem zmniejszenia objętości osadu.
2. Zwiększenia wartości opałowej osadu przeznaczonego do spalania.
3. Stabilizację oraz higienizację osadu przez wysuszenie osadu do zawartości suchej masy powyżej 90%.
4. Polepszenie struktury osadu przed jego rozsiewaniem przy zastosowaniu maszyn rolniczych.

Termiczne suszenie osadu jest kosztowne i energochłonne, dlatego też należy dostosować jego stopień do wymogów przewidywanego ostatecznego sposobu zagospodarowania osadu (tab. 5.15.).

Tab. 5.14. Zakres stopnia wysuszenia osadu jako funkcja ostatecznego jego zagospodarowania (Poradnik, 1999)

Sposób zagospodarowania	Stopień wysuszenia			Cel suszenia
	30 – 40%	60 – 90%	Powyżej 90%	
Rolnicze	Nieopłacalny ze względów technicznych i ekonomicznych	opłacalny	opłacalny	Ułatwienie transportu i składowania; stabilizacja i higienizacja (powyżej 90%)
Spalanie w specjalnych piecach	Opłacalny 35 – 45%	Nieopłacalny ze względów technicznych i ekonomicznych	Opłacalny (wysuszenie całkowite części osadu celem przygotowania mieszaniny z osadem nie wysuszonym, zawierającej 35 – 45% s.m. przed wprowadzeniem do pieca)	Autotermiczne spalanie
Wspólne spalanie z odpadami	Nieopłacalny ze względów technicznych i ekonomicznych	opłacalny	opłacalny	Ułatwienie eksploatacji pieca, transportu i składowania

Wysoki stopień wysuszenia osadu do zawartości suchej masy powyżej 90% jest też niezbędny przy przewidywanym spalaniu osadów w paleniskach pyłowych z węglem, a także do opalania pieców cementowych. Transport osadów zawierających poniżej 85% s.m. może być utrudniony, podobnie jak mieszanie z węglem oraz wtryskiwanie do kotłów pyłowych.

#### 5.1.13.9. Przewidywany sposób postępowania z osadami ściekowymi w Gminie Jsieniec

Dla gmin Powiatu grójeckiego przewiduje się wielokierunkowy sposób postępowania z wytworzonymi osadami, zależnie od ich składu oraz uwarunkowań lokalnych. Zgodnie z zapisami powiatowego planu gospodarki odpadami przewiduje się następujące kierunki postępowania z osadami ściekowymi:

- wykorzystanie osadów do celów rolniczych,
- wykorzystanie do niwelacji i rekultywacji terenów na cele rolnicze,
- tworzenie mieszanek z innymi materiałami, w tym odpadami, a następnie wykorzystanie do niwelacji i rekultywacji terenów,

- kompostowanie, a następnie wykorzystanie do celów rolniczych lub do niwelacji i rekultywacji terenów,
- stabilizacja chemiczna, w celu dalszego odzysku lub unieszkodliwienia,
- suszenie i granulacja,
- składowanie na odpowiednio przystosowanych obiektach.

Osady ściekowe, przy spełnieniu określonych warunków technologicznych będą mogły być również wykorzystane do produkcji cementu, węgla aktywnego, cegieł itp.

Warunkiem wykorzystania osadów ściekowych do kompostowania oraz ich wykorzystania w rolnictwie będzie ich odpowiedni skład (chemiczny i zawartość patogenów), co określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z 1 sierpnia 2002 r. w sprawie komunalnych osadów ściekowych (Dz. U. Nr 134, poz. 1140 - sprostowanie Dz. U. z 2002 r. Nr 155, poz. 1299).

Deponowanie osadów na składowiskach odpadów nie jest kierunkiem zalecanym, lecz możliwym do wykorzystania.

W Powiecie grójeckim w zakresie gospodarki komunalnymi osadami ściekowymi planowana jest instalacja urządzenia do odwadniania i workowania osadów ściekowych w oczyszczalni w m. Sułkowice (gm. Chynów). Nie określono terminu ani kosztu powyższej inwestycji.

W planowanej kompostowni przyzmowej na terenie ZZO w Łęgonicach Nowych możliwe będzie współkompostowanie osadów z tzw. odpadami zielonymi.

#### 5.1.12. Organizacja systemu

Zgodnie z założeniami Krajowego planu gospodarki odpadami, w Polsce w zakresie gospodarki odpadami wspierane będą działania o charakterze ponadlokalnym (np. w formie związków celowych). Dlatego też, samorząd Powiatu grójeckiego powinien podjąć działania w celu zorganizowania współpracy pomiędzygminnej w zakresie rozwiązania gospodarki odpadami. Współpraca ta powinna doprowadzić do:

1. Budowy Zakładu Zagospodarowania Odpadów.
2. Promowania selektywnej zbiórki odpadów.
3. Zorganizowania zbiórki odpadów niebezpiecznych od mieszkańców za pomocą Mobilnego Punktu Zbiórki Odpadów i Gminnych Punktów Zbiórki Odpadów.

Poniżej podano podstawowe zasady takiej współpracy.

Regionalizacja gospodarki odpadami komunalnymi polega na podjęciu przez kilka jednostek samorządu terytorialnego współpracy dla realizacji i eksploatacji systemu usuwania odpadów. Wspólne przedsięwzięcia mogą dotyczyć wszystkich elementów systemu lub tylko jednego z segmentów, np. składowiska. W ostatnim przypadku gminy same prowadzą działalność w zakresie zbiórki i transportu odpadów.

Rozwiązania międzygminne są szczególnie interesujące dla niewielkich gmin o małej liczbie mieszkańców i małych budżetach. Forma ta umożliwia znaczne ograniczenie nakładów inwestycyjnych poprzez ich rozłożenie na większą liczbę partnerów. Zmniejszeniu ulegają również koszty jednostkowe.

Współpraca międzygminna może odbywać się w dwóch formach (Regionalna gospodarka odpadami, 1998):

1. Umowa (porozumienie) – pomiędzy gminami a gminą będącą właścicielem zakładów unieszkodliwiania odpadów. Gminy korzystają z tych zakładów i ponoszą opłaty od ilości unieszkodliwionych odpadów. W takim przypadku nie powstaje więc odrębna jednostka organizacyjna. Kontrakt powinien być długoterminowy, aby stworzyć stabilność dla gmin

“usługobiorców”. Formalnie taka struktura współpracy odpowiada pojęciu porozumienie komunalne.

2. Powołanie wspólnej struktury – gminy powołują odrębny podmiot mający osobowość prawną, strukturę organizacyjną i statut, w celu realizacji i eksploatacji zakładów przerobu i składowania odpadów lub prowadzenia kompleksowo gospodarki odpadami komunalnymi. W praktyce może dojść do utworzenia związku komunalnego lub spółki prawa handlowego.

W poniższej tabeli porównano ww. formy współpracy. Jej analiza wskazuje, że znacznie korzystniejszy jest wariant utworzenia związku komunalnego lub międzygminnej spółki w porównaniu do porozumień komunalnych.

Problematyka	Porozumienie międzygminne	Wspólna struktura organizacyjna
Finansowanie, gospodarka	<ul style="list-style-type: none"> <li>• biorąc pod uwagę ograniczone możliwości finansowe jednej gminy, może okazać się, że sfinansowanie inwestycji służącej kilku gminom lub zaciągnięcie kredytów na ten cel przekracza możliwości jednej gminy,</li> <li>• gmina dysponująca zakładem będzie starała się ustalić maksymalnie korzystne dla siebie stawki cen,</li> <li>• gminy - klienci nie biorą udziału w finansowaniu inwestycji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• możliwość inwestowania w zakłady o zwiększonej wydajności,</li> <li>• możliwość działania na większą skalę obniża koszty gospodarki odpadami w gminie,</li> <li>• korzystniejsze warunki zachowania wymogów ochrony środowiska,</li> <li>• korzystniejsze warunki uzyskania pożyczek i kredytów,</li> <li>• podział ryzyka spłaty kredytów,</li> <li>• umożliwia długoterminowe planowanie gospodarki odpadami komunalnymi, co daje poczucie stabilności gminom.</li> </ul>
Wpływ gmin na podejmowanie decyzji	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ograniczony wpływ gminy – klienta na decyzje gminy – właściciela zakładu,</li> <li>• zagrożenie wypowiedzenia umowy (porozumienia)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• poprzez udział we władzach struktury (spółki, związku komunalnego) każda gmina uczestniczy w procesie decyzyjnym,</li> <li>• stosowane mogą być rozwiązania kompromisowe, a w ważnych sprawach można ustalić zasadę jednomyślności,</li> <li>• w zależności od przyjętych zasad podejmowania decyzji istnieje niebezpieczeństwo podporządkowania małych gmin interesom dużych miast.</li> </ul>
Odpowiedzialność za zanieczyszczenie środowiska	<ul style="list-style-type: none"> <li>• gmina – właściciel zakładu ponosi pełną odpowiedzialność za ewentualne naruszenie wymogów i zanieczyszczenie środowiska.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• gminy są wspólnie odpowiedzialne za koszty spowodowanych zanieczyszczeń środowiska.</li> </ul>

#### Zakres współpracy pomiędzy gminami

Spośród wielu rozwiązań należy wymienić dwa modele:

1. Współpraca dotyczy wszystkich elementów technologicznych, a więc zarówno eksploatacji obiektów zagospodarowania odpadów (składowisko, sortownia, kompostownia), jak i systemu zbiórki odpadów i surowców;
2. Współpraca obejmuje wyłącznie obiekty zagospodarowania odpadów, natomiast zbiórkę organizują indywidualnie poszczególne gminy;

3. Współpraca obejmuje wyłącznie jeden obiekt zagospodarowania odpadów, np. Zakład sortowania lub kompostownię.

Ad 1. Mamy tu do czynienia z utworzeniem międzygminnego podmiotu w formie spółki prawa handlowego lub zakładu budżetowego związku komunalnego zajmującego się zarówno zbiórką odpadów, jak i eksploatacją składowiska lub innych obiektów. Może to prowadzić do praktyk monopolistycznych w stosunku do funkcjonujących na rynku zbiórki odpadów komunalnych firm prywatnych. Wyjściem jest utworzenie dwóch podmiotów gospodarczych, z których pierwszy zajmuje się zbiórką, konkurując z firmami prywatnymi, a drugi eksploatacją obiektów. Prowadzi to jednak do rozbudowy administracji i wzrostu kosztów eksploatacyjnych systemu.

Ad. 2. Współpracujące gminy tworzą strukturę organizacyjną w celu realizacji i eksploatacji składowiska oraz innych obiektów zagospodarowania odpadów (sortowni, kompostowni). Podmiotem tym może być spółka prawa handlowego, której kapitał założycielski tworzony jest z wkładów finansowych lub aportów rzeczowych (teren pod inwestycje, maszyny, urządzenia, budynki) gmin – współników. Alternatywną formą może być związek komunalny, który po zrealizowaniu inwestycji przekazuje ją do eksploatacji własnemu zakładowi budżetowemu lub podmiotowi prywatnemu na zasadzie umowy. Zbiórka odpadów i ich transport do zakładu zagospodarowania i składowania jest realizowany w tym przypadku indywidualnie przez gminy – gminne jednostki organizacyjne lub firmy prywatne.

Ad.3. Współpraca ogranicza się wyłącznie do wydzielonego segmentu rynku. Może dotyczyć na przykład powołania międzygminnego podmiotu zajmującego się zagospodarowaniem surowców wtórnych, eksploatacja sortowni, przy czym zbiórka odpadów i ich składowanie jest realizowane odrębnie przez poszczególne gminy – indywidualnie lub w strukturach międzygminnych, lecz w innym zasięgu terytorialnym.

Zakres współpracy pomiędzy gminami stanowi głównie problem natury technologicznej i organizacyjnej i nie jest warunkowany formułą prawną utworzonej struktury. Niezależnie od przyjętego zakresu możliwe są do zastosowania różne formy prawne – stosunki kontraktowe, spółki prawa handlowego, związki komunalne lub inne.

Poniżej zestawiono istotniejsze zalety i wady modelu międzygminnej gospodarki odpadami.

Zalety	Wady
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ograniczenie nakładów inwestycyjnych w skali gminy;</li> <li>• obniżenie jednostkowych kosztów eksploatacyjnych;</li> <li>• baza finansowa dla wprowadzania kompleksowych technologii wykorzystania i unieszkodliwiania odpadów;</li> <li>• możliwości zatrudnienia specjalistów branżowych;</li> <li>• korzystniejsze warunki zachowania wymogów ochrony środowiska;</li> <li>• możliwość przeniesienia znacznej części obowiązków gminy na strukturę ponadgminną</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• występuje duże ryzyko braku akceptacji mieszkańców w sąsiedztwie lokalizacji obiektów infrastruktury (np. składowiska);</li> <li>• ograniczenie samodzielności decyzyjnej poszczególnych gmin;</li> <li>• zagrożenie podporządkowania mniejszych gmin interesom dużych gmin miejskich</li> </ul>

Władze samorządowe mają pełną swobodę w doborze takich struktur i metod organizacji usług, które – ich zdaniem – są najlepsze. W obecnej praktyce usługi w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi mogą być wykonywane w szczególności przez:

Gminne jednostki organizacyjne:

- komunalne zakłady budżetowe,
- kapitałowe spółki handlowe (spółki z ograniczoną odpowiedzialnością, spółki akcyjne) z udziałem gminy.

Inne podmioty gospodarcze:

- spółki handlowe bez udziału gminy,
- spółki cywilne,
- osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą,
- inne podmioty gospodarcze, w których nie uczestniczy gmina.

Zakład budżetowy

Struktura organizacyjna i prawna jednostki, którą jest zakład budżetowy, niesie za sobą wiele uwarunkowań:

- zakład budżetowy jest bezpośrednio podporządkowany gminie i ma ograniczone możliwości prowadzenia własnej polityki rozwoju gospodarczego,
- nie może zaciągać kredytów i pożyczek na rozwój infrastruktury i podnoszenie jakości usług,
- nie prowadzi zazwyczaj pełnej rachunkowości,
- brak naliczania amortyzacji środków trwałych ogranicza możliwości odtworzenia składników majątkowych,
- obowiązek odprowadzania do budżetu gminy nadwyżki przychodów z danego roku budżetowego uniemożliwia gromadzenie środków na rozwój,
- zakład budżetowy nie może prowadzić samodzielnie działalności inwestycyjnej (całość prowadzona i finansowana z budżetu gminy).

Spółka prawa handlowego

Umieszczenie usług usuwania i zagospodarowania odpadów komunalnych w strukturze organizacyjnej spółki prawa handlowego umożliwia m.in.:

- urealnienie kosztów i cen;
- osiągnięcie samofinansowania bez potrzeb dotowania bieżącej działalności z budżetu gminy;
- możliwość gromadzenia środków na rozwój infrastruktury poprzez kumulację zysków (zysk netto i amortyzacja środków trwałych);
- stopniowa poprawę jakości usług,
- możliwość prowadzenia samodzielnej polityki finansowej spółki z możliwością zaciągania pożyczek i kredytów,
- możliwość prowadzenia działalności inwestycyjnej;
- możliwość dalszych przekształceń strukturalnych poprzez sprzedaż części akcji lub emisje nowych.

**Aktualne doświadczenia w tej dziedzinie w Polsce wskazują, że rozwiązaniem optymalnym jest przystąpienie Gminy Jasioniec do związku komunalnego skupiającego wszystkie gminy Powiatu grójeckiego.**

5.1.13. Harmonogram i koszt działań krótkoterminowych (lata 2004 – 2007) i długoterminowych (lata 2004 – 2014)

Niezbędne dla realizacji założonych działań koszty wyliczono na podstawie:

1. Kosztów jednostkowych zamieszczonych w Krajowym planie gospodarki odpadami.
2. Jednostkowych wskaźników kosztów wyliczonych na podstawie analizy rynku.

W oparciu o powyższe wskaźniki oraz sporządzone bilanse oszacowano dla Gminy Jasioniec niezbędne nakłady finansowe oraz jednostkowe koszty funkcjonowania, w przeliczeniu na 1 mieszkańca i na 1 Mg wytworzonych odpadów.

Harmonogram i szacunkowe koszty inwestycyjne zamieszczono w tabeli 5.15., harmonogram i koszty działań nieinwestycyjnych w tabeli 5.16., a koszty eksploatacyjne w tabelach 5.17. – 5.20. (dla etapu II przy działającym ZZO).

Zakłada się, że realizacja inwestycji w zakresie gospodarki odpadami w Powiecie grójeckim rozwiązywana będzie poprzez powołany związek gminny. Proponuje się, aby w takim przypadku, całkowite koszty inwestycyjne były dla poszczególnych gmin proporcjonalne do ilości wytwarzanych odpadów (w Gminie Jasieniec powstaje 4,3% masy odpadów w Powiecie).

Wyliczony dla gminy koszt nie uwzględnia kosztów instalacji do doczyszczania odpadów z selektywnej zbiórki w Warce, gdyż inwestorem jest w tym przypadku P. H-U „JUKO”.

Tab. 5.15. Harmonogram i koszt działań inwestycyjnych krótkoterminowych (lata 2004 – 2007) i długoterminowych (lata 2004 – 2014)

Lp	Opis przedsięwzięcia	Jednostki realizujące	Okres realizacji	Szacunkowe koszty w tys. zł					Potencjalne źródła finansowania		
				2004	2005	2006	2007	2008-2014			
<i>Calkowite koszty inwestycyjne dla systemu w ramach ZZO</i>											
1	Zakup pojemników do zbiórki surowców wtórnych	ZZO, Urzędy gmin	2004 - 2014	-	646				671	Środki własne ZZO, fundusze gminne i powiatowe, środki pomocowe	
2	Zakup pojemników do zbiórki odpadów niebezpiecznych	ZZO, Urzędy gmin	2004 - 2007	-	15				-		
3	Zakup Mobilnego Punktu Zbiórki Odpadów Niebezpiecznych	ZZO, Urzędy gmin	2008 - 2011	-	-	-	-	-	12		
4	Organizacja Gminnych Punktów Zbiórki Odpadów Niebezpiecznych	ZZO, Urzędy gmin, Starostwo	2010 - 2014	-	-	-	-	-	180		
5	Linia do doczyszczania odpadów ze zbiórki selektywnej w m. Łęgonice Nowe wraz z wyposażeniem	ZZO, Urzędy gmin,	2005 - 2007	-	-	1 300		-	-		
6	Linia do doczyszczania odpadów ze zbiórki selektywnej - teren ZUK przy ul. Grójeckiej w Warce	ZZO, Urzędy gmin, P.H-U „JUKO”	2005	700	-	-	-	-	-		Środki własne ZZO, środki własne P. H-U „JUKO”, fundusze gminne i powiatowe, środki pomocowe
7	Linia do doczyszczania odpadów ze zbiórki selektywnej - przy składowisku odpadów komunalnych w Warce	ZZO, Urzędy gmin, P.H-U „JUKO”	2007	-	-	-	1 000	-	-		
8	Kompostowani pryzmowa - przy składowisku odpadów komunalnych w m. Łęgonice Nowe	ZZO, Urzędy gmin	2005 - 2007	-	-	1 000		-	-		Środki własne ZZO, fundusze gminne i powiatowe, środki pomocowe

Lp	Opis przedsięwzięcia	Jednostki realizujące	Okres realizacji	Szacunkowe koszty w tys. zł					Potencjalne źródła finansowania	
				2004	2005	2006	2007	2008-2014		
<i>Calkowite koszty inwestycyjne dla systemu w ramach ZZO</i>										
9	Kompostowani pryzmowa - przy składowisku odpadów komunalnych - przy składowisku odpadów komunalnych w Warce	ZZO, Urzędy gmin	2005 - 2007	-	-	600			Środki własne ZZO, fundusze gminne i powiatowe, środki pomocowe	
10	Kompostownia kontenerowa	ZZO, Urzędy gmin	2005 - 2014			2 000		3 000		
11	Pomieszczenie do magazynowania i waloryzacji odpadów niebezpiecznych w ramach ZZO	ZZO, Urzędy gmin	2005 - 2007			65				
12	Stanowisko do przerobu odpadów wielkogabarytowych w ramach ZZO	ZZO, Urzędy gmin	2005 - 2007			100				
13	Stanowisko przerobu odpadów budowlanych w ramach ZZO	ZZO, Urzędy gmin	2005 - 2007			1 450				
14	Boksy na surowce wtórne przeznaczone do sprzedaży	ZZO, Urzędy gmin	2005 - 2007			80				
15	Stacja przeładunkowa przy składowisku odpadów komunalnych w Warce	ZZO, Urzędy gmin	2007				1 000	900		
16	Modernizacja składowisk	ZZO, Urzędy gmin	2009 - 2014					900		
17	Rekultywacja składowiska w Warce	Urząd Gmin	2010 - 2014	-	-	-	-	3 800		
<b>Razem szacunkowo koszty systemu</b>				<b>9 956</b>						<b>9 463</b>
				<b>19 419</b>						
<b>Razem szacunkowe koszty inwestycyjne przypadające na Gminę Jasieniec</b>				<b>428</b>						<b>407</b>
				<b>835</b>						

Tab. 5.11. Harmonogram i koszt działań nieinwestycyjnych krótkoterminowych (lata 2004 – 2007) i długoterminowych (lata 2004 – 2014)

L.p.	Opis przedsięwzięcia	Jednostki realizujące	Okres realizacji	Szacunkowe koszty w tys. zł				
				2004	2005	2006	2007	2008-2014
1	Działania w celu zawiązania współpracy międzygminnej	Starostowo, Urzędy gmin	2004 - 2005	10				-
2	Działania informacyjno – edukacyjne	ZZO, Urzędy gmin	Zadanie ciągłe	10	15	15	15	100
3	Monitoring składowisk	Urzędy gmin	Zadanie ciągłe	99,2	99,2	99,2	82,8	579,6
4	Popularyzacja wykorzystania kompostów w rolnictwie	Urzędy gmin	Zadanie ciągłe	3	5	5	5	35
5	Aktualizacja Planu gospodarki odpadami	Urzędy gmin	Zadanie ciągłe				5	35
<b>Razem szacunkowo koszty nieinwestycyjne systemu</b>				<b>468,4</b>				<b>749,6</b>
				<b>1 218</b>				
<b>Razem szacunkowe koszty nieinwestycyjne przypadające na Gminę Jasieniec</b>				<b>20,1</b>				<b>32,2</b>
				<b>52,3</b>				

Tab. 5.16. Średnie koszty eksploatacyjne zbiórki, transportu, odzysku, składowania odpadów, zagospodarowania frakcji organicznej i surowców wtórnych (tys. zł/rok) (Etap II)

Wyszczególnienie			2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Zbiórka	odpady do składowania	zabudowa zwarta	323,7	321,9	319,7	313,9	302,5	290,7	285,3
		zabudowa rozproszona	608,1	593,1	577,8	557,4	527,6	498,0	480,4
	frakcja organiczne	zabudowa zwarta	44,8	60,0	75,3	96,4	133,8	171,6	187,3
		zabudowa rozproszona	116,3	117,4	118,5	118,5	118,4	118,4	118,5
	surowce wtórne	zabudowa zwarta	91,9	98,1	104,7	111,7	119,3	127,4	135,9
		zabudowa rozproszona	116,3	117,4	118,5	118,5	118,4	118,4	118,5
	<b>Razem</b>			<b>1184,7</b>	<b>1190,4</b>	<b>1196,1</b>	<b>1197,9</b>	<b>1201,7</b>	<b>1206,1</b>
Transport	odpady do składowania	zabudowa zwarta	289,9	288,2	286,3	281,1	270,9	260,4	255,5
		zabudowa rozproszona	259,0	252,6	246,1	237,4	224,7	212,1	204,6
	frakcja organiczne	zabudowa zwarta	20,1	26,9	33,7	43,2	59,9	76,8	83,9
		zabudowa rozproszona	33,0	33,3	33,6	33,6	33,6	33,6	33,6
	surowce wtórne	zabudowa zwarta	54,9	58,6	62,5	66,7	71,2	76,1	81,2
		zabudowa rozproszona	33,0	33,3	33,6	33,6	33,6	33,6	33,6
	<b>Razem</b>			<b>656,8</b>	<b>659,6</b>	<b>662,3</b>	<b>662,0</b>	<b>660,4</b>	<b>659,0</b>
Unieszkodliwianie	surowce wtórne	razem	250,0	261,3	273,3	284,9	297,5	311,0	325,3
	kompostowanie	razem	128,8	172,4	216,6	277,1	384,8	493,4	538,5
	składowanie	razem	1129,9	1113,2	1095,5	1066,7	1019,4	971,5	946,0
	<b>Razem</b>		<b>1508,8</b>	<b>1546,9</b>	<b>1585,3</b>	<b>1628,8</b>	<b>1701,7</b>	<b>1775,9</b>	<b>1809,7</b>
<b>Łącznie (tys. zł):</b>			<b>3350</b>	<b>3397</b>	<b>3444</b>	<b>3489</b>	<b>3564</b>	<b>3641</b>	<b>3676</b>
<b>na 1 Ma (zł)</b>			<b>34,25</b>	<b>34,73</b>	<b>35,23</b>	<b>35,70</b>	<b>36,47</b>	<b>37,26</b>	<b>37,62</b>
<b>na 1 Mg (zł)</b>			<b>95,08</b>	<b>94,22</b>	<b>93,31</b>	<b>92,52</b>	<b>92,35</b>	<b>92,09</b>	<b>90,65</b>

Tab. 5.17. Średnie szacunkowe koszty eksploatacyjne odzysku i unieszkodliwiania odpadów budowlanych, wielkogabarytowych i niebezpiecznych (tys. zł/rok) (Etap II)

Wyszczególnienie		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Odpady budowlane	zbiórka i wywóz	104,6	129,3	156,4	187,5	222,0	260,3	302,6
	odzysk i unieszkodliwianie	255,3	315,4	381,6	457,4	541,7	635,1	738,3
Odpady wielkogabarytowe	zbiórka i wywóz	69,7	80,8	91,8	101,0	110,3	119,6	128,9
	odzysk i unieszkodliwianie	142,9	165,6	188,2	207,1	226,1	245,2	264,2
Odpady niebezpieczne	zbiórka i wywóz	21,1	25,2	29,3	33,7	38,1	39,9	46,9
	odzysk i unieszkodliwianie	67,2	80,2	93,3	107,2	121,2	126,8	149,2
<b>Razem (tys. zł)</b>		<b>660,9</b>	<b>796,5</b>	<b>940,6</b>	<b>1094,0</b>	<b>1259,4</b>	<b>1426,8</b>	<b>1630,1</b>

Tab. 5.18. Średnie szacunkowe koszty eksploatacyjne systemu uwzględniającego wszystkie wytwarzane na terenie Powiatu grójeckiego odpady (zł/rok) (Etap II)

Rok	Koszty ogółem (tys.)	Na 1 mieszkańca	Na 1 Mg odpadów komunalnych
2008	4 011	41	114
2009	4 193	43	116
2010	4 384	45	119
2011	4 583	47	122
2012	4 823	49	125
2013	5 068	52	128
2014	5 306	54	131

## 5.2. Sektor gospodarczy

Aktualny system prawny nie daje gminom możliwości kształtowania polityki odpadami w sektorze gospodarczym. Taką możliwość posiadają starostwa oraz urzędy wojewódzkie poprzez instrument jakim jest wydawanie decyzji dotyczących gospodarki odpadami.

Zgodnie art. 18 ustawy *o odpadach* (Dz.U. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.), w gestii starostwa jest:

1. Zatwierdzanie programu gospodarki odpadami niebezpiecznymi (Art. 19 pkt.2).
2. Przyjmowanie informacji o wytwarzanych odpadach oraz o sposobach gospodarowania wytworzonymi odpadami (Art.24 pkt.2).
3. Wydanie zezwolenie na prowadzenie działalności w zakresie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów (Art. 26 pkt.3).
4. Wydanie zezwolenie na prowadzenie działalności w zakresie zbierania lub transportu odpadów (Art. 28 pkt.3).
5. Prowadzenie rejestru posiadaczy odpadów, zwolnionych z obowiązku uzyskiwania zezwoleń na prowadzenie działalności w zakresie zbierania, transportu, odzysku lub unieszkodliwiania odpadów (Art. 33 pkt.5).
6. Zatwierdzanie instrukcji eksploatacji składowiska (Art.53 pkt.3).
7. Wydanie zgody na zamknięcie składowiska odpadów lub jego wydzielonej części (Art. 54 pkt.3).
8. Wydanie zezwolenia na składowanie odpadów niebezpiecznych na wydzielonych częściach innych składowisk odpadów (Art. 57 pkt.3).

Zgodnie z art. 18 pkt. 3 ustawy *o odpadach*, właściwy organ odmawia wydania pozwolenia na wytwarzanie odpadów w przypadkach określonych w przepisach o ochronie środowiska lub jeżeli zamierzony sposób gospodarki odpadami:

- mógłby powodować zagrożenia dla zdrowia, życia ludzi lub dla środowiska,
- jest niezgodny z planem gospodarki odpadami.

W związku z tym, w rozdz. 5.2.1. i 5.2.2. podano cele, kierunki i niezbędne działania dla wybranych grup odpadów i dla wybranych sektorów przemysłu Powiatu grójeckiego. Wydawane zezwolenia muszą być z nimi zgodne.

### 5.2.1. Cele, kierunki i niezbędne działania

Zgodnie z zapisami wojewódzkiego planu gospodarki odpadami (2003), dla sektora gospodarczego określono następujący cel ogólny do roku 2014:

<b>Zmniejszenie zagrożenia ze strony odpadów z sektora gospodarczego</b>
--

Dla osiągnięcia założonego celu, konieczne jest podjęcie następujących kierunków działań:

1. *Stymulowanie podmiotów gospodarczych wytwarzających odpady przemysłowe do zintensyfikowania działań zmierzających do minimalizacji ilości wytwarzanych odpadów i maksymalizacji ich gospodarczego wykorzystania.*
2. *Budowa kwatery odpadów azbestowych na składowisku odpadów komunalnych.*
3. *Zgodność wydawanych zezwoleń w zakresie gospodarki odpadami z zapisami powiatowego planu gospodarki odpadami.*

### 5.2.2. Cele szczegółowe na lata 2004 – 2014

#### 5.2.2.1. Przemysł rolno - spożywczy

Gospodarka odpadami w podmiotach przemysłu rolno – spożywczego opierać się będzie na następujących zasadach:

1. *Minimalizacja powstających odpadów*
2. *Efektywne wykorzystanie odpadów*
3. *Zgodne z zasadami ochrony środowiska unieszkodliwienie powstających odpadów*

Ponieważ w Powiecie grójeckim sprawą problemową są odpady związane z produkcją sadowniczą, poniżej wskazano rozwiązania dla odpadów pestycydowych oraz odpadów drewna związanych z pielęgnacją sadów.

#### Odpady pestycydowe

Na obszarze Powiatu grójeckiego, w związku z prowadzoną na szeroką skalę produkcją sadowniczym powstają odpady pestycydowe (przeterminowane środki ochrony roślin i opakowania po nich). Należy liczyć się z możliwością, że trafiają one do strumienia odpadów komunalnych lub porzucane są w miejscach do tego celu niedostosowanych (np. dzięki wysypiska, nieeksploatowane studnie itp.).

Proponuje się następujące sposoby rozwiązania problemu odpadów pestycydowych:

1. System oparty o punkty sprzedaży pestycydów:  
W związku z zapisami ustawy *o opakowaniach i odpadach opakowaniowych*, producenci i importerzy są zobowiązani do odebrania na własny koszt opakowań po sprzedanych środkach ochrony roślin. Dlatego też rolnicy powinni wykorzystać przede wszystkim ten instrument pozbywania się odpadów pestycydowych.
2. System oparty o Gminne Punkty Zbiórki Odpadów Niebezpiecznych (GPZON). System ten został opisany w części dotyczącej odpadów z sektora komunalnego. W GPZON będą również przyjmowane odpłatnie odpady pestycydowe od rolników.
3. Wzmożenie działań edukacyjnych mających na celu uświadomienie rolnikom skutków niewłaściwego postępowania z odpadami pestycydowymi.
4. Wzmożenie systemu kontroli wydawanych zezwoleń w zakresie gospodarki odpadami:  
Zgodnie z art. 17 pkt. 2 ustawy *o odpadach* każdy posiadacz odpadów niebezpiecznych musi:
  - przedłożyć informacje o wytwarzanych odpadach oraz sposobach gospodarowania nimi (jeżeli wytwarza odpady niebezpieczne w ilości do 100 kg rocznie).

- uzyskać decyzję zatwierdzającą program gospodarki odpadami niebezpiecznymi (jeżeli wytwarza powyżej 100 kg odpadów niebezpiecznych rocznie).

W związku z tym odpowiedni organ sprawdzi, czy wszyscy zobowiązani do posiadania powyższych dokumentów działają zgodnie z ustawą o odpadach.

5. Wzmocnienie systemu kontroli postępowania zgodnie z przedłożonymi informacjami lub wydanymi decyzjami.

#### Odpady z prac pielęgnacyjnych w sadach

Podczas pielęgnacji sadów powstają pewne ilości gałęzi oraz pni drzew. W związku z tym, że mogą być one zainfekowane chorobami lub mogą się na nich znajdować szkodniki lub larwy i jaja, powinny być one wykorzystane energetycznie.

#### Odpady z przemysłu spożywczego (np. wytloki, osady moszczowe i pofermentacyjne, wywary)

Odpady tego typu mogą mieć zastosowanie m.in. do nawożenia gleb (proces odzysku). Jednak w przypadku stosowania tych odpadów w zbyt dużych dawkach lub w niewłaściwy sposób (np. gdy nie zostaną odpowiednio wymieszane z glebą) istnieje możliwość degradacji gleb oraz zanieczyszczenia wód i emisji odorów. Wytwórcy odpadów, zgodnie z zapisem art. 18 pkt. ustawy o odpadach we wniosku o wydanie pozwolenia na wytwarzanie odpadów powinni szczegółowo opisać sposób gospodarowania odpadami. Podany opis powinien wykazać, że zastosowanie odpadów w nawożeniu nie będzie miało jakiegokolwiek negatywnego wpływu na środowisko. W przypadku, gdy podany sposób zastosowania odpadów mógłby spowodować zagrożenie dla zdrowia, życia ludzi lub dla środowiska, właściwy organ może odmówić wydania pozwolenia na wytwarzanie odpadów (art. 18 pkt. 3). Ważnym elementem zapobiegania ewentualnemu negatywnemu wpływowi na środowisko stosowanych metod jest kontrola zgodności gospodarowania odpadami z wydanymi decyzjami. W przypadku gdy posiadacz odpadu gospodaruje odpadami niezgodnie z wydaną decyzją, decyzja ta może zostać cofnięta.

#### 5.2.2.2. Produkcja energii cieplnej

Wskazuje się następujące możliwości techniczne i technologiczne zagospodarowania i unieszkodliwiania odpadów z produkcji energii cieplnej:

- wytwarzanie mieszanek na bazie ubocznych produktów spalania z przeznaczeniem dla budownictwa drogowego.
- wytwarzanie spoiw cementowo-popiołowych.
- wytwarzanie betonów samozagęszczalnych.
- stabilizacja odpadów przy wykorzystaniu ubocznych produktów spalania.
- wykorzystanie do makroniwelacji i poprawy jakości gruntów.
- przetwarzanie produktu odsiarczania spalin metodą pól suchą.
- wytwarzanie kruszyw granulowanych na bazie popiołu lotnego i żużla.
- aktywacja popiołów konwencjonalnych dla uzyskania dodatku do betonów.
- produkcja spoiw ceramicznych na bazie popiołów konwencjonalnych i fluidalnych dla potrzeb budownictwa drogowego i geotechnicznego.
- magazynowanie popiołu lotnego w zbiornikach retencyjnych.

W celu zmniejszenia ilości popiołów i żużli stopniowo eliminowane powinny być niskosprawne kotłownie lokalne.

#### 5.2.2.3. Odpady z jednostek służby zdrowia i placówek weterynaryjnych

Prowadzenie prawidłowej gospodarki odpadami pochodzącymi z działalności służb medycznych wymaga przestrzegania hierarchii działań określonych w II Polityce Ekologicznej Państwa oraz ustawie o odpadach. Stąd też podjęcie działań mających na celu zapobieganie powstawaniu odpadów,

ponowne wykorzystanie i odzysk materiałów, przekształcenia fizykochemiczne, właściwe unieszkodliwianie i wreszcie bezpieczne składowanie pozwolą na uporządkowanie gospodarki odpadami medycznymi na szczeblu powiatu i uzyskanie znaczących oszczędności.

Dla pełnego unieszkodliwienia niebezpiecznych odpadów medycznych i weterynaryjnych wzmocnione będą działania służb inspekcyjnych oraz szkolenia z zakresu edukacji ekologicznej pracowników służby zdrowia i służb weterynaryjnych.

*Cele na lata 2004 – 2014:*

- *Minimalizacja ilości powstawania odpadów.*
- *Eliminacja nieprawidłowych praktyk w gospodarce odpadami.*

Dla osiągnięcia założonego celu konieczne jest podjęcie następujących kierunków działań:

1. Zaprzestanie unieszkodliwiania odpadów medycznych i weterynaryjnych w instalacjach niespełniających wymagań ochrony środowiska.
2. Wzmocnienie działania służb inspekcyjnych oraz szkolenia pracowników służby zdrowia i służb weterynaryjnych w zakresie właściwej zbiórki odpadów medycznych i weterynaryjnych.

Poniżej zamieszczono proponowane działania w następujących dziedzinach:

- I. *Organizacyjno – prawne*
- II. *Inwestycyjne*
- III. *Edukacyjno – informacyjne*

*I. Działania organizacyjno – prawne*

- Okresowa weryfikacja i aktualizacja powiatowego i gminnych planów gospodarki odpadami pod kątem postępowania z odpadami medycznymi i placówek weterynaryjnych;
- 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.

*II. Działania inwestycyjne*

- Zakup i instalacja spalarki odpadów w SPZOZ Grójec. Spalarnia ta pokryje zapotrzebowanie Powiatu grójeckiego na unieszkodliwianie odpadów niebezpiecznych.  
Całkowity koszt: 1 155 tys. zł.  
Źródła finansowania: Środki własne SPZOZ Grójec, fundusze ochrony środowiska.

*III. Działania edukacyjno - informacyjne*

- Opracowanie i przeprowadzenie cyklu szkoleń dla pracowników służby zdrowia z obszaru powiatu na temat prowadzenia racjonalnej gospodarki odpadami, sposobów zmniejszenia ilości i toksyczności generowanych tam odpadów.
- Opracowanie broszury i prowadzenie kampanii informacyjnej wśród lekarzy weterynarii na temat obowiązków wytwórców odpadów wynikających z przepisów ustawy *o odpadach*.
- Szczegółowe zalecenia dla placówek służby zdrowia:
  - Zapobieganie powstawaniu odpadów u źródła przez:
    - oszczędne obchodzenie się z każdym zużywającym się materiałem i produktem,
    - wprowadzenie selektywnej zbiórki surowców wtórnych i odpadów niebezpiecznych,
    - dostawa towarów w opakowaniach wielokrotnego użytku,
    - zobowiązanie dostawców umową do odbioru opakowań,
    - redukcja ilości materiałów opakowaniowych poprzez wprowadzenie urządzeń dozujących oraz zamawianie materiałów w dużych pojemnikach zwrotnych,
    - zastąpienie materiałów jednorazowych odpowiednikami wielorazowego zastosowania jeżeli jest to możliwe pod względem sanitarnym.
  - Wprowadzenie selektywnej zbiórki odpadów niebezpiecznych ze strumienia odpadów komunalnych.

- Szkolenie personelu w zakresie właściwych praktyk postępowania w odpadami niebezpiecznymi.
- Modernizacja obecnie funkcjonujących w placówkach służby zdrowia systemów gospodarki odpadami;
- Modernizacja procedur postępowania z poszczególnymi grupami odpadów;
- Uzyskanie przez placówkę medyczną akredytacji.

Przykładowe sposoby ograniczenia ilości i toksyczności niektórych niebezpiecznych odpadów medycznych możliwe do przeprowadzenia w placówkach medycznych przedstawiono w tab. 5.27.

Tab. 5.20. Przykładowe działania na rzecz ograniczenia ilości odpadów oraz toksyczności wybranych odpadów niebezpiecznych

Rodzaj produktu odpadowego	Metoda redukcji
Chemikalia i farmaceutyki	Analiza rzeczywistego zapotrzebowania Centralizacja nabywania i rozdziału Racjonalizacja zużycia środków dezynfekcyjnych Umowa z dostawcą na odbiór przeterminowanych bądź zużytych substancji Selektywne gromadzenie powstałych odpadów
Cytostatyki	Analiza rzeczywistego zapotrzebowania na etapie zakupu Nabywanie w mniejszych opakowaniach Centralizacja nabywania, przygotowania i rozdziału preparatów Racjonalizacja zużycia materiałów towarzyszących terapii Selektywne gromadzenie odpadów
Formaldehyd	Redukcja odpadów z czyszczenia aparatów do dializ, stosowanie odwróconej osmozy Opracowanie procedur ponownego użycia formaldehydu na oddziałach patologii Selektywne gromadzenie
Materiały z pracowni RTG	Odzysk srebra Usprawnienie procesu wywoływania (redukcja straty odczynników) Selektywne gromadzenie
Rozpuszczalniki	Odzysk i użycie wcześniej sporządzonych, kalibrowanych rozpuszczalników Stosowanie substytutów o mniejszej toksyczności (rozpuszczalniki niehalogenowe, biodegr.) Odzysk i selektywna zbiórka w zależności od charakterystyki chemicznej Neutralizacja rozpuszczalników nieorganicznych
Polichlorek winylu	Przejsięcie na produkty wykonane z mniej toksycznych materiałów
Rtęć	Stosowanie produktów alternatywnych: termometrów i ciśnieniomierzy elektronicznych Recykling Stosowanie środków chemicznych o niższej koncentracji rtęci i jej związków

#### 5.2.2.4. Wyeksploatowane pojazdy

Zgodnie z wymogami dyrektywy dotyczącej pojazdów samochodowych wycofanych z użycia w krajowym planie gospodarki odpadami zakłada się:

- do 2006 roku – ponowne wykorzystanie części i odzysk surowców w ilości stanowiącej 85% średniej masy pojazdu, z czego wykorzystanie części i recykling materiałowy stanowić ma odpowiednio: dla samochodów skonstruowanych po 1980 roku – do 80% średniej masy pojazdu, dla samochodów skonstruowanych przed 1980 rokiem – do 75% średniej masy pojazdu,
- do 2015 roku – ponowne wykorzystanie części i odzysk surowców w ilości stanowiącej 95% średniej masy pojazdu, z czego wykorzystanie części i recykling materiałowy powinny – do 85% średniej masy pojazdu.

Realizacja zadań wynikających z KPGO następować będzie poprzez zorganizowanie i stworzenie w skali Powiatu grójeckiego optymalnych metod zbiórki i recyklingu samochodów. Rozwój systemu przerobu odpadów z samochodów wycofanych z eksploatacji powinien ponadto mieć na uwadze eliminację zagrożeń jakie dla środowiska naturalnego stanowią odpady motoryzacyjne, z których część stanowią odpady niebezpieczne.

Celem systemu jest wdrożenie na terenie powiatu systemu odzysku i ponownego użycia części i materiałów z samochodów wycofanych z eksploatacji poprzez:

- eliminacja zagrożeń ekologicznych spowodowanych niewłaściwym postępowaniem z pojazdami wycofanymi z eksploatacji,
- maksymalne wykorzystanie istniejącej sieci auto-złomów, przedsiębiorstw zajmujących się kasacją pojazdów instalacji unieszkodliwiających odpady motoryzacyjne,
- wprowadzenie rozwiązań organizacyjnych i ekonomicznych zapewniających maksymalną efektywność recyklingu samochodów,
- prowadzenie monitorowania procesu recyklingu.

Wszystkie pojazdy powinny być przekazywane w całości do punktów odbioru (auto-złomy) lub bezpośrednio do wyspecjalizowanych stacji demontażu skąd przekazywane będą autoryzowanym instalacjom przetwórczym. Obowiązek przekazania samochodu do takiej placówki powinien spoczywać na ostatnim właścicielu samochodu, który uzyska „certyfikat zniszczenia”, jedyny dokument, uprawniający do wyrejestrowania samochodu.

Stacje demontażu powinny:

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

Zakłada się, że roczna wydajność dobrze prosperującej stacji powinna kształtować się na poziomie około 1200 – 1500 szt/ rok w ciągu jednej zmiany. Orientacyjny koszt netto podstawowego wyposażenia technicznego stacji kształtuje się na poziomie **1 000 tys. zł (około 250 000 euro)**.

#### 5.2.2.5. Zużyte opony

Obowiązujące uregulowania prawne dążące do zakończenia składowania opon na składowiskach (od 1 stycznia 2003 r.) oraz obowiązki producentów związane z opłatą produktową i depozytową wymuszają zwiększenie stopnia wykorzystania opon zużytych. Mogą być one wykorzystywane poprzez bieżnikowanie, wykorzystanie produktów z przeróbki mechanicznej i chemicznej oraz spalanie z wykorzystaniem energii. Pomimo istnienia możliwości technicznych do realizacji poszczególnych kierunków wykorzystania odpadowych opon, istnieją duże trudności z pozyskaniem surowca ze względu na brak systemu zbiórki opon, także od „wytwórców” indywidualnych.

#### 5.2.2.6. Odpady ropopochodne, szlamy i inne

Podstawowymi elementami systemu zbiórki odpadów olejowych powinny być gminne punkty zbiórki odpadów niebezpiecznych (GPZON), w tym olejów odpadowych – przetworzonych. Podstawowym wyposażeniem tych punktów powinny być kontenery o pojemności 600 do 1400 litrów, których produkcja w wersji przystosowanej do gromadzenia olejów przetworzonych już jest wdrożona w kraju.

W przypadku problemu z lokalizacją GPZON, funkcję punktu zlewu olejów może pełnić stacja paliwowa (przede wszystkim w dużych skupiskach ludzkich) przez zawarcie porozumienia gminy ze stacją. Funkcją takiego punktu mogą też pełnić warsztaty samochodowe.

Innymi elementami systemu zbiórki olejów przepracowanych na terenie powiatu powinny być duże, średnie, małe zakłady przemysłowe i stacje obsługi samochodów posiadające własne zbiorniki na oleje odpadowe - przepracowane i podpisane umowy z podmiotami mającymi zezwolenia i prowadzącymi zbiórkę olejów odpadowych-przepracowanych w danym województwie oraz bazy zbiórki - będące własnością podmiotów trudniących się zbiórką i transportem olejów odpadowych przepracowanych na określonym terenie.

Wyboru firm zbierających oleje odpadowe-przepracowane na terenie powiatu powinno się dokonywać w oparciu o ustalone standardy techniczne obowiązujące na terenie całego kraju, zapewniające bezpieczeństwo zbiórki, sprawność odbioru, minimalizację kosztów itp.

Firmy prowadzące taką działalność powinny spełniać określony standard techniczny i organizacyjny w celu zapewnienia bezpieczeństwa w postępowaniu z olejami przepracowanymi oraz dawać gwarancję wykonania przyjętych na siebie zobowiązań. Powinny one:

- posiadać personel przeszkolony w zakresie prawidłowego postępowania z olejami przepracowanymi i znajomością obowiązujących przepisów ochrony środowiska dotyczących prowadzonej działalności,
- zajmować się wyłącznie zbiórką i transportem olejów odpadowych przepracowanych,
- posiadać stosowne zezwolenie na prowadzoną działalność,
- posiadać sprzęt do odbioru i transportu olejów przepracowanych spełniający wymagania przepisów ochrony środowiska w tym Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 19 grudnia 2002 (Dz. U. Nr 236 poz. 1986) i ADR (transport powyżej 3,5 t odpadów),
- wielkość tych firm powinna uwzględniać rentowność zbiórki przy optymalnym koszcie, co wg naszych szacunków oznacza możliwość zbiórki minimum 1500 ton olejów przepracowanych w skali roku,
- zbierać oleje gromadzone w partiach od 400 do 600 l.
- posiadać bazę zbiórki z tytułem własności (lub długoletniej dzierżawy) zapewniającą możliwość zmagazynowania 1/12 ilości rocznej zbiórki oleju, jako magazynu awaryjnego,
- posiadać możliwość przeprowadzenia podstawowych badań laboratoryjnych,
- mieć możliwość wstępnego oczyszczenia olejów przepracowanych np. w przypadku ich zanieczyszczenia wodą ponad określony poziom,
- posiadać możliwość ekspedycji zebranego oleju transportem kolejowym i samochodowym,
- składać Marszałkowi Województwa roczną informację o ilości zebranego oleju odpadowego-przepracowanego zebranego na terenie województwa, oraz informację, którym recyklerom został przekazany, w jakich ilościach i jaką metodą został zagospodarowany,
- posiadać podpisane umowy z podmiotami mającymi stosowne zezwolenia na wytwarzanie olejów odpadowych-przepracowanych, oraz ich zagospodarowanie.

Ostatnim ogniwem systemu powinni być odbiorcy zebranych olejów odpadowych:

1. Podmioty prowadzące odzysk (zagospodarowanie) olejów odpadowych/przepracowanych (tzw. recyklerzy) poprzez:
  - regenerację - art.39 ust.1 ustawy *o odpadach* (art. 3),
  - inne procesy odzysku – art. 39 ust. 2 ustawy *o odpadach*,
2. Podmioty zajmujące się unieszkodliwianiem olejów odpadowych-przepracowanych art. 39 ust. 3 ustawy *o odpadach*.

#### 5.2.2.7. Zużyte urządzenia i ich elementy

Wśród odpadów z podgrupy 16 02 dominują ilościowo zużyte urządzenia elektroniczne i elektrotechniczne (16 02 02).

Obowiązek odzysku z rynku akumulatorów i baterii został nałożony na podmioty wprowadzające je na rynek, a egzekwowany przy zastosowaniu opłaty produktowej.

Proponuje się, aby zbierane baterie kierować do składowania na składowiskach odpadów niebezpiecznych do czasu uruchomienia technologii ich przerobu.

#### *Cele*

1. Stworzenie systemu selektywnej zbiórki odpadów elektrycznych i elektronicznych jak i jego odzysku i recyklingu oraz zapewnienie oddzielenia w pierwszej kolejności substancji, materiałów i elementów, będących odpadami niebezpiecznymi.
2. Odzysk i recykling freonów (CFC, HCFC) – substancji zubożających warstwę ozonową ze zużytych urządzeń elektrycznych i elektronicznych (klimatyzacyjnych, chłodniczych, zamrażających itp.) zgodnie z poziomami odzysku i recyklingu do 2007 r określonymi w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 30.06.2001 r w sprawie rocznych poziomów odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych i użytkowych.

#### *Zadania organizacyjne*

1. Organizacja selektywnej zbiórki odpadów elektrycznych i elektronicznych na obszarze powiatu. Zagadnienie to omówiono w części dotyczącej gospodarki odpadami w sektorze komunalnym.

#### 5.2.2.8. Odpady zawierające azbest

Odpady zawierające azbest są unieszkodliwiane poprzez składowanie. Ten sposób postępowania jest zgodny z obecnymi wymaganiami prawnymi oraz środowiskowymi.

#### *Zadania*

##### Inwestycyjne

Ponieważ odpady azbestowe mogą być unieszkodliwiane poprzez składowanie należy rozpatrzyć możliwość wybudowania kwatery na istniejącym składowisku (składowiskach) odpadów komunalnych.

##### Organizacyjne

1. Zaktywizowanie działań dyspozycyjno-kontrolnych nadzoru usuwania azbestu na terenie Powiatu grójeckiego.
2. Organizacja kampanii informacyjnej o szkodliwości wyrobów zawierających azbest i bezpiecznym jego usuwaniu.
3. Podjęcie inicjatyw dotyczących budowy kwatery do składowania odpadów zawierających azbest na składowisku odpadów komunalnych.
4. Monitoring usuwania azbestu ze szczególnym uwzględnieniem jego bezpiecznego demontażu i unieszkodliwiania

##### Finansowe

Z uwagi na wysoki koszt usuwania i unieszkodliwiania odpadów azbestowych istotne jest dofinansowanie przedsięwzięć związanych z usuwaniem wyrobów azbestowych podejmowanych przez osoby fizyczne ze środków publicznych oraz środków pomocowych Unii Europejskiej.

Dodatkowo udzielenie wsparcia finansowego ze środków WFOŚiGW w Warszawie, w przypadku usuwania wyrobów azbestowych z obiektów użyteczności publicznej oraz rozszerzenie możliwości uzyskania pożyczek z częściowym umorzeniem dla prywatnych właścicieli.

#### 5.2.2.9. Odpady zawierające farby i lakiery

Podstawowym celem i kierunkiem jest oddzielenie odpadów niebezpiecznych z całego strumienia i skierowanie ich do zakładów unieszkodliwiania lub do bezpiecznego składowania na specjalnych składowiskach.

Ważnymi elementami realizacji tego zadania są:

- dobrze przygotowana kampania informacyjna wytwórców odpadów o zasadach zbiórki odpadów niebezpiecznych np. o sposobach gromadzenia w domu i poza domem, odbiór zgromadzonych odpadów etc.;
- inwentaryzacja sposobów zagospodarowania odpadów niebezpiecznych pochodzących z zakładów produkcyjnych i usługowych.

Aktualnie na terenie kraju istnieje dostateczna baza instalacji do unieszkodliwienia tego typu odpadu. Prognozy wskazują, że odpady zawierające farby i lakiery nie będą drastycznie rosły, natomiast spadnie zdecydowanie ich toksyczność.

#### 5.2.2.10. Akumulatory i baterie

Należy dalszemu usprawnieniu poddać sposób zbiórki odpadowych źródeł prądu, szczególnie z rozproszonych miejsc ich powstawania. Obowiązek odzysku z rynku akumulatorów i baterii został nałożony na podmioty wprowadzające je na rynek, a egzekwowany przy zastosowaniu opłaty produktowej. Proponuje się, aby zbierane baterie składować na składowiskach odpadów niebezpiecznych do czasu uruchomienia technologii ich przerobu.

#### Zadania

W celu usprawnienia gospodarki małogabarytowymi akumulatorami i bateriami niezbędne jest zorganizowanie ich zbiórki z rozproszonych miejsc powstawania. Obowiązek odzysku z rynku zużytych baterii i akumulatorów został nałożony na podmioty wprowadzające je na rynek, a egzekwowanie jest przy zastosowaniu opłaty produktowej.

Zagadnienie to omówiono również w części dotyczącej odpadów z sektora komunalnego.

#### 5.2.2.11. PCB

Na szczeblu województwa, zgodnie z wymaganiami prawa w tym względzie, zostanie przeprowadzona pełna ewidencja urządzeń zanieczyszczonych PCB. Tym samym pozwoli to na podjęcie stosownych działań na obszarze Powiatu grójeckiego w kierunku unieszkodliwienia omawianych związków.

Do końca 2010 r., zgodnie z *ustawą wprowadzającą „posiadacze odpadów zawierających PCB obowiązani są do usunięcia z nich oraz unieszkodliwienia PCB albo, jeśli usunięcie PCB jest niemożliwe, do unieszkodliwienia tych odpadów”*.

Dokładne zalecenia co do wykorzystywania i przemieszczania PCB określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 24 czerwca 2002 r. (Dz. U. nr 96, poz. 860) *w sprawie wymagań w zakresie wykorzystywania i przemieszczania substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska oraz wykorzystywania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których były lub są wykorzystywane substancje stwarzające szczególne zagrożenie dla środowiska*.

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

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

Opracowanie i wdrożenie powiatowego systemu wymaga przede wszystkim następujących rozwiązań w obszarze technicznym:

1. Przeprowadzenie akcji edukacyjnej (informacyjno-szkoleniowej) w zakresie genezy zagrożenia środowiska naturalnego przez PCB i możliwości przeciwdziałania tym skażeniom.

2. Opracowanie i wdrożenie monitoringu PCB w systemie Powiatowego Monitoringu Gospodarki Odpadami;
3. Zorganizowanie systemu selektywnej zbiórki PCB jako odpadu specjalnego.
4. Opracowanie i wdrożenie systemu degradacji PCB do 31 grudnia 2010 r. (odpowiedzialny za usunięcie odpadu jest jego posiadacz).

Urząd Gminy Jasieniec może służyć pomocą dla posiadaczy odpadów w zakresie informacji dotyczących firm zajmujących się odbiorem i unieszkodliwianiem odpadów zawierających PCB.

## 6. MOŻLIWOŚCI FINANSOWANIA PGO

### 6.1. Zasady finansowania

#### 6.1.1. Koszty inwestycyjne

Koszty inwestycji mogą być pokrywane z następujących źródeł:

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

Samorządy terytorialne mogą uzyskiwać pożyczki na pokrycie kosztów 70% zadania. Znaczna część pożyczki może zostać umorzona po zrealizowaniu inwestycji w planowanych terminie. Najniższe możliwe do uzyskania oprocentowanie wynosi 0,2 kredytu refinansowego.

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

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

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

#### 6.1.2. Koszty eksploatacyjne

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

- materiałów z selektywnej zbiórki,
- kompostu,
- energii ze spalania odpadów,
- biogazu ze składowiska.

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

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

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

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

Koszty selektywnej zbiórki (odzysku) materiałów ze strumienia odpadów komunalnych mogą być:

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

### 6.1.3. Inne źródła finansowania

Wśród możliwych do zastosowania innych finansowania działań można zasygnalizować:

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

## 6.2. Wybrane źródła finansowania

### 6.2.1. Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

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

*Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej [www.nfosigw.gov.pl](http://www.nfosigw.gov.pl)*

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

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

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

*Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej*

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

*Powiatowe i Gminne Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej*

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

### 6.2.2. Ekofundusz

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

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

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

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

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

### 6.2.3. Banki

Coraz więcej banków wykazuje zainteresowanie inwestycjami w zakresie ochrony środowiska. Dzięki współpracy z funduszami ochrony środowiska i gospodarki wodnej rozszerzają one swoją ofertę kredytową o kredyty preferencyjne przeznaczone na przedsięwzięcia proekologiczne oraz nawiązują współpracę z podmiotami angażującymi swoje środki finansowe w ochronie środowiska (fundacje, międzynarodowe instytucje finansowe). Kredyty preferencyjne pochodzą ze środków finansowych gromadzonych przez banki, zaś fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej udzielają dopłat do wysokości oprocentowania. W ten sposób ulega obniżeniu koszt kredytu dla podejmującego inwestycje proekologiczne. Banki uruchamiają też linie kredytowe w całości ze środków funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej i innych instytucji.

Szczególną rolę na rynku kredytów na inwestycje proekologiczne odgrywa Bank Ochrony Środowiska ([www.bosbank.pl](http://www.bosbank.pl)). Oferuje on najwięcej środków finansowych w formie preferencyjnych kredytów i dysponuje zróżnicowaną ofertą dla prywatnych i samorządowych inwestorów, a także osób fizycznych.

Ważne miejsce na rynku kredytów ekologicznych zajmują także międzynarodowe instytucje finansowe, a w szczególności Bank Światowy ([www.worldbank.org](http://www.worldbank.org)) i Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju ([www.polisci.com](http://www.polisci.com)).

### 6.2.4. Fundusze inwestycyjne

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

### 6.2.5. Programy pomocowe Unii Europejskiej

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

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

*CRAFT/6 Program Ramowy Unii Europejskiej w zakresie Rozwoju Technologicznego* ([www.parp.gov.pl](http://www.parp.gov.pl))

Głównym celem tego programu jest wspieranie rozwoju innowacyjnych technologii, m.in. w gospodarce odpadami. W programie tym może wziąć udział każda osoba prawna, przedsiębiorstwa (małe, średnie, duże, firmy rzemieślnicze), związki firm z danej branży itp.

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

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

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

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

#### *Programy bilateralne*

Do niedawna jeszcze istniało szereg programów dwustronnych, w ramach których możliwe było uzyskanie wsparcia zarówno na projekty inwestycyjne, jak i doradcze. Założeniem wszystkich tych programów była intensywna pomoc w rozwiązywaniu najważniejszych problemów w związku z akcesją do Unii Europejskiej. Krajami udzielającymi tej pomocy były m.in. Niemcy, Szwecja, Szwajcaria, Francja i in. Po wygaśnięciu strategii pomocy obejmującej najczęściej okres do 2000 r., większość tych krajów podjęła decyzję o całkowitym zaniechaniu lub stopniowym zmniejszaniu rozmiaru i zakresu tego rodzaju współpracy z Polską. Np. Szwecja nie przewidziała w ogóle nowych projektów i wspierania dodatkowych sektorów. Możliwe jest uruchamianie tylko małych projektów komplementarnych z działaniami w tych obszarach, które już wcześniej były finansowane przez stronę szwedzką.

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

#### *Fundusze strukturalne i Fundusz spójności*

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

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

- część środowiskową Funduszu Spójności – 2,6 - 3,1 mld EURO (2,1 mld EURO wkład UE),
- inne programy operacyjne (szczególnie Zintegrowany Program Operacyjny Rozwoju Regionalnego – ZPORR).

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

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

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

#### 6.2.6. Leasing

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

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

## 7. SPOSÓB MONITORINGU I OCENY WDRAŻANIA PLANU

### 7.1. Zasady zarządzania systemem

Zarządzanie systemem gospodarki odpadami w Gminie Jasieniec wynikać będzie:

1. Z ustawowo określonego zakresu zadań poszczególnych szczebli administracji i samorządów.
2. Zadań określonych w Planie Gospodarki Odpadami (powiatowym i gminnym).

Ponadto, Plan Gospodarki Odpadami winien być skorelowany z całym systemem planowania na obszarze gminy, zwłaszcza z:

1. Programem Ochrony Środowiska (którego jest częścią).
2. Planem zagospodarowanie przestrzennego.

#### 7.1.1. Ustawowo określone zadania poszczególnych szczebli administracji i samorządów w zakresie gospodarki odpadami

##### 7.1.1.1. Zadania gmin

Zadania gminy oraz obowiązki właścicieli nieruchomości dotyczące utrzymania czystości i porządku określa ustawa z dnia 13 września 1996 r. *o utrzymaniu czystości i porządku w gminach*.

Pod pojęciem właścicieli nieruchomości rozumie się w świetle omawianej ustawy także współwłaścicieli, użytkowników wieczystych oraz jednostki organizacyjne i osoby posiadające nieruchomości w zarządzie lub użytkowaniu, a także inne podmioty władające nieruchomością (art. 2.1.).

Utrzymanie czystości i porządku w gminach należy do zadań własnych gminy (art. 3.1.). Do zadań gminy należy m.in. zapewnienie czystości i porządku na swoim terenie oraz tworzenie warunków niezbędnych do ich utrzymania, a w szczególności (art. 3.2.):

1. Tworzenie warunków do wykonywania prac związanych z utrzymaniem czystości i porządku na swoim terenie lub zapewnienie wykonania tych prac przez tworzenie odpowiednich jednostek organizacyjnych.
2. Zapewnienie budowy, utrzymania i eksploatacji, własnych lub z innymi gminami:
  - instalacji i urządzeń do odzysku lub unieszkodliwiania odpadów komunalnych,
  - stacji zlewnych,
  - instalacji i urządzeń do zbierania, transportu i unieszkodliwiania zwłok zwierzęcych lub ich części.
3. Zapobieganie zanieczyszczeniu ulic, placów i terenów otwartych, w szczególności przez: zbieranie i pozbywanie się błota, śniegu, lodu oraz innych zanieczyszczeń uprzątniętych z chodników przez właścicieli nieruchomości oraz odpadów zgromadzonych w przeznaczonych do tego celu urządzeniach ustawionych na chodniku.
4. Organizowanie selektywnej zbiórki, segregację oraz magazynowanie odpadów komunalnych, w tym odpadów niebezpiecznych, przydatnych do odzysku oraz współdziałają z przedsiębiorcami podejmującymi działalność w zakresie gospodarowania tego rodzaju odpadami.
5. Zapewnienie zbierania, transportu i unieszkodliwiania zwłok bezdomnych zwierząt lub ich części oraz współdziałają z przedsiębiorstwami podejmującymi działalność w tym zakresie.
6. Prowadzenie ewidencji zbiorników bezodpływowych w celu kontroli częstotliwości ich opróżniania i opracowywania planu sieci kanalizacyjnej.
7. Prowadzenie ewidencji przydomowych oczyszczalni ścieków w celu kontrolowania częstości i sposobów usuwania komunalnych osadów ściekowych oraz w celu opracowywania planu rozwoju sieci kanalizacyjnej.

Powyższe zadania gmina powinna realizować na podstawie planu gospodarki odpadami.

Rada gminy, po zasięgnięciu opinii państwowego terenowego inspektora sanitarnego, w drodze uchwały ustala szczegółowe zasady utrzymania czystości i porządku na terenie gminy dotyczące m. in. (art. 4):

1. Prowadzenia we wskazanym zakresie selektywnej zbiórki odpadów komunalnych.
2. Rodzaju urządzeń przeznaczonych do zbierania odpadów komunalnych na terenie nieruchomości oraz na drogach publicznych, a także wymagań dotyczących ich rozmieszczenia oraz utrzymywania w odpowiednim stanie sanitarnym, porządkowym i technicznym.
3. Częstotliwości i sposobu pozbywania się odpadów komunalnych lub nieczystości ciekłych z terenu nieruchomości oraz z terenów przeznaczonych do użytku publicznego.

Rada gminy może ustalić - w drodze uchwały - górne stawki opłat ponoszonych przez właścicieli nieruchomości za usługi odbioru odpadów od właścicieli nieruchomości (art. 6.2). Ustalając stawki powyższych opłat, rada gminy może stosować stawki niższe, jeżeli odpady komunalne są zbierane i transportowane w sposób selektywny (art. 6.4).

Narzędziem ekonomicznym gospodarowania odpadami w gminie są gminny oraz Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (GFOŚiGA i WFOŚiGW). Służą one do finansowania przedsięwzięć z zakresu szeroko rozumianej ochrony środowiska i gospodarki wodnej, w tym także nowoczesnemu gospodarowaniu odpadami komunalnymi. Na dochód GFOŚiGW składa się:

1. Całość wpływów z opłat za usuwanie drzew i krzewów.
2. 50% wpływów z opłat za składowanie odpadów na terenie gminy.
3. 10% wpływów z opłat i kar z terenu gminy za pozostałe rodzaje gospodarczego korzystania ze środowiska i wprowadzanie w nim zmian oraz szczególne korzystanie z wód i urządzeń wodnych. Dysponentem GFOŚiGW jest zarząd gminy.

Dochody te mogą być wykorzystane na m.in.:

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

Wójtowie, burmistrzowie lub prezydenci miast są zobowiązani do corocznego przedstawiania radzie gminy (miasta) oraz zatwierdzania zestawienia przychodów i wydatków tego funduszu.

#### 7.1.1.2. Opiniowanie projektu planu gospodarki odpadami

Minister opiniuje Plan wojewódzki pod kątem jego zgodności z Planem krajowym. Z kolei zarządy powiatów i gmin, poprzez opiniowanie Planu Wojewódzkiego mają wpływ na tworzenie zasad zarządzania gospodarką na swoim obszarze, w kontekście współpracy międzygminnej i działań ponadlokalnych już na etapie tworzenia Planu. Równocześnie „zabezpieczają” one swoje interesy lokalne.

Jednocześnie, wszystkie plany niższego szczebla podlegają zaopiniowaniu przez szczeble wyższego rzędu, i tak:

1. Projekt planu gminnego – przez zarząd województwa oraz zarząd powiatu.
2. Projekt planu powiatowego – przez zarząd województwa oraz przez organy wykonawcze gmin z terenu powiatu.

Mechanizm ten powoduje, że każdy plan będzie mieć charakter ponadlokalny.

## 7.1.1.3. Aktualizacja, modyfikacja planów i raportowanie wdrażania planów

Ustawa o odpadach wymaga, aby plany gospodarki odpadami aktualizowane były nie rzadziej niż raz na 4 lata. Zarządy poszczególnych gmin przygotowują co 2 lata sprawozdanie z realizacji planów gospodarki odpadami. Sprawozdania te są przechowywane przez Sejmik Wojewódzki, Radę Powiatu i Radę Gminy.

Jeżeli będzie wymagała tego sytuacja lokalna i chwalony Plan będzie wymagał modyfikacji – będzie przeprowadzone stosowne postępowanie, przed upływem wymaganych ustawowo 4 lat, w celu aktualizacji Planu.

Kolejnym elementem zarządzania i monitorowania systemem gospodarki odpadami jest sporządzanie raz na 2 lata raportów z postępów we wdrażaniu Planów Gospodarki Odpadami.

## 7.1.2. 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. Poniżej (tabela 7.1.) zaproponowano istotne wskaźniki, przyjmując że lista ta nie jest wyczerpująca i będzie sukcesywnie modyfikowana.

Tab.7.1. Wskaźniki monitorowania Planu

L.p.	Wskaźnik	Jednostka
<i>A. Wskaźniki stanu gospodarki odpadami i zmiany presji na środowisko</i>		
1.	Ilość wytwarzanych odpadów komunalnych/1 mieszkańca x rok	Mg/M/rok
2.	Ilość wytworzonych odpadów niebezpiecznych/1 mieszkańca x rok	kg/M/rok
3.	Ilość zebranych odpadów komunalnych/1 mieszkańca x rok	Mg/M/rok
4.	Stopień pokrycia mieszkańców zorganizowaną zbiórką odpadów	%
5.	Ilość zebranych selektywnie materiałów (w stosunku do ilości wytworzonych odpadów)	%
6.	Ilość zebranych selektywnie odpadów ulegających biodegradacji (w stosunku do ilości wytworzonych odpadów)	%
7.	Ilość składowanych odpadów ulegających biodegradacji	%
8.	Ilość zebranych odpadów niebezpiecznych ze strumienia odpadów komunalnych (w stosunku do ilości wytworzonych odpadów niebezpiecznych)	%
9.	Udział odpadów z sektora komunalnego unieszkodliwianych przez składowanie	%
10.	Ilość gmin prowadzących zbiórkę selektywną	%
11.	Ilość eksploatowanych składowisk	szt
12.	Ilość wytworzonych osadów ściekowych	Mg s.m.
13.	Ilość osadów ściekowych unieszkodliwionych przez składowanie	%
14.	Ilość osadów ściekowych wykorzystanych na cele przemysłowe	Mg s.m.
15.	Ilość osadów ściekowych wykorzystanych na cele rolnicze	Mg s.m.
16.	Ilość odpadów wytworzonych w sektorze gospodarczym	Mg
17.	Ilość odpadów z sektora gospodarczego poddanych odzyskowi	Mg
18.	Ilość odpadów z sektora gospodarczego unieszkodliwianych przez składowanie	Mg

L.p.	Wskaźnik	Jednostka
19.	Ilość odpadów z sektora gospodarczego unieszkodliwianych innymi metodami niż składowanie	Mg
20.	Ilość magazynowanych odpadów z sektora gospodarczego	Mg
21.	Ilość tzw. dzikich wysypisk	Szt.
22.	Powierzchnia tzw. dzikich wysypisk	ha
23.	Nakłady inwestycyjne na gospodarkę odpadami	zł/rok
<i>B. Wskaźniki świadomości społecznej</i>		
1	Udział społeczeństwa w działaniach na rzecz poprawy gospodarki odpadami wg oceny jakościowej	%
2	Ilość i jakość interwencji (wniosków) zgłaszanych przez mieszkańców (np. dzikie wysypiska)	liczba / opis
3	Liczba, jakość i skuteczność kampanii edukacyjno-informacyjnych,	liczba / opis

Wartość wyjściową powyższych wskaźników zamieszczono w rozdz. 3, a wartości docelowe w poszczególnych latach w rozdz. 5.

W oparciu o analizę wskaźników grupy A i grupy B będzie możliwa ocena efektywności realizacji „Planu gospodarki odpadami” a w oparciu o tą ocenę – aktualizować plan.

## 8. PROGRAM EDUKACJI Z ZAKRESU GOSPODARKI ODPADAMI

Jednym z ważniejszych warunków realizacji Programu jest wysoka świadomość społeczeństwa, które powinno brać aktywny udział w strategii zagospodarowania odpadów. Dlatego też należy prowadzić odpowiednie działania, których celem jest zmiana dotychczasowego postępowania mieszkańców oraz przyjeżdżającym turystów w sferze konsumpcji i postępowania z odpadami.

### 8.1. Strategia prowadzenia kampanii

#### 8.1.1. Zadania kampanii.

Do głównych zadań kampanii należą:

- przegląd istniejących na terenie gminy materiałów, których celem jest podnoszenie świadomości społeczeństwa,
- przygotowanie kampanii na rzecz podniesienia świadomości społeczeństwa,
- identyfikacja problemów, których nie omawiają dostępne materiały informacyjne,
- opracowanie dodatkowych materiałów informacyjnych,
- wprowadzenie w życie powyższej kampanii.

#### 8.1.2. Elementy kampanii

Strategia prowadzenia kampanii składa się z następujących elementów:

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

#### 8.1.3. Rodzaje kampanii podnoszenia świadomości społecznej

Istnieją różne rodzaje kampanii podnoszenia świadomości społecznej, wśród których można wyróżnić: kampanię „fali nośnej”, kampanie tematyczne, akcje podejmowane w ramach kampanii.

Kampania „fali nośnej” dotyczy problemu środowiska jako całości, nie zaś tylko jednego jego aspektu. Jest przewidziana do popierania „przyjaznych środowisku” wartości i wymogów wśród społeczeństwa. Można ją stosować dla szerokiej opinii publicznej.

Kampanie tematyczne mogą przekazywać wiedzę dotyczącą pewnych aspektów problemów środowiskowych lub zachęcać do bardziej świadomych zachowań.

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

### 8.2. Tematy szkoleń

Kampanie powinny być kierowane do poszczególnych grup wiekowych i społecznych:

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

Tematy szkoleń powinny być dobrane do ww. grup przy uwzględnieniu ich specyfiki, np.:

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

### 8.3. Wybór formy przekazu

Formy przekazu dzielą się na: materiały drukowane, materiały audiowizualne i imprezy promocyjne.

1. Materiały drukowane nie wymagające dużych nakładów:

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

2. Materiały audiowizualne:

- wywiady dla radia i telewizji;
- pokazy przezroczy;
- ogłoszenia służb komunalnych w radiu i telewizji;
- filmy;
- wystawy.

3. Imprezy promocyjne:

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

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

## 8.4. Koszty przekazu

Przed wyborem formy przekazu należy wstępnie oszacować koszty. Koszty te możemy podzielić na:

- koszty osobowe,
- koszty materiałów i usług,
- koszty ogólne i administracyjne.

Na koszty osobowe składają się wynagrodzenia wypłacane własnym pracownikom oraz osobom zatrudnionym na umowy zlecenie. Duże koszty osobowe wynikają z faktu, że zaangażowanie pracowników do przygotowania programu informacyjnego często wymaga od nich pracy po godzinach (szczególnie przy realizacji dużych imprez).

Na koszty usług składają się:

- kopiowanie materiałów,
- drukowanie,
- napisanie tekstów,
- formatowanie tekstu i przygotowanie do druku,
- projekt grafiki,
- usługi pocztowe,
- usługi transportowe,
- usługi wideo,
- konsultacje w sprawach technicznych, w sprawach informowania społecznego,
- usługi telekomunikacyjne,
- sporządzenie listy adresowej (ewentualne korzystanie z bazy danych),
- usługi turystyczne,
- nagłośnienie i oświetlenie imprezy,
- reklama w mediach komercyjnych,
- usługi gastronomiczne,
- usługi hotelarskie,
- wynajęcie obiektów,
- wynajęcie sprzętu (komputerów, rzutnika, tablic do prezentacji, rzutnika przezroczy).

Na koszty materiałowe składają się:

- papier,
- filmy,
- materiały potrzebne do dekoracji,
- drobne upominki dla uczestników,
- żywność i napoje.

## 8.5. Partnerzy w programach informacyjnych

### 8.5.1. Współpraca ze szkołami

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

- mogą być miejscem rozpowszechniania materiałów informacyjnych,
- wyposażone są w sprzęt, który może być pomocny w przygotowaniu materiałów informacyjnych (komputery, kserokopiarki),
- są miejscem funkcjonowania różnych kół zainteresowań, które mogą czynnie uczestniczyć w przygotowaniu materiałów informacyjnych,

- są źródłem ekspertów w dziedzinie edukacji,
- uczniowie mogą pomagać przy realizacji programów, ankiet itp.

### 8.5.2. Współpraca z organizacjami pozarządowymi

Władze samorządowe powinny mieć dokładną listę instytucji pozarządowych działających na terenie gminy. Gdy zamierzenia gminy będą zbieżne z interesami tych organizacji, aktywnie pomogą one w kształtowaniu i realizacji programu informacyjnego. Poniżej podano możliwe formy współpracy z instytucjami pozarządowymi:

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

## 8.6. Zestawienie przykładowych działań w zakresie edukacji

Poniżej zestawiono przykładowe działania w zakresie edukacji materiałów informacji społecznej:

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

## 8.7. Przykładowe treści materiałów informacyjnych

### Trucizny w śmieciach domowych

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

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

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

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

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

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

1 litr przepracowanego oleju może zanieczyścić do 5 milionów litrów czystej wody pitnej;

1 litr oleju może pokryć cienką warstwą 1 ha powierzchni wody, utrudniając dostęp tlenu i powodując śmierć wielu organizmów żywych;

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

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

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

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

### **Jak zmniejszać ich ilość odpadów niebezpiecznych?**

Dbaj o prawidłową eksploatację akumulatora samochodowego, co znacznie przedłuży jego żywotność. stacjach benzynowych – przepracowane oleje,

dużych sklepach z materiałami budowlanymi – resztki farb i lakierów.

Po zebraniu tych odpadów, będą one unieszkodliwione w warunkach i przy zastosowaniu technologii bezpiecznych dla środowiska.

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

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

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

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

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

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

### **PAMIĘTAJ!**

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

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

#### *Do worka na makulaturę:*

- wrzucaj – stare gazety, książki, zeszyty, prospekty, katalogi, papierowe torby i worki, pudełka kartonowe i tekturowe.
- nie wrzucaj – kalek, papierów przebitkowych, papieru i tektury pokrytych folią, kartoników po napojach i mleku, zabrudzonego i zatłuszczonego papieru, np. z opakowań po maśle, margarynie i mięsie.

#### *Do worka na szkło:*

- wrzucaj – butelki i słoiki bez nakrętek, inne pojemniki szklane, stłuczkę szklaną bez dodatków metalowych i plastikowych.
- nie wrzucaj – szkła okiennego i zbrojonego, luster, pobitych naczyń z fajansu i porcelany, szkła kryształowego, zużytych żarówek i świetlówek, nakrętek, kapsli i korków.

#### *Do worka na plastik:*

- wrzucaj – czyste, bez nakrętek butelki po napojach oraz opakowania po środkach chemii gospodarczej i kosmetykach.
- nie wrzucaj – folii gospodarczej, ogrodniczej i budowlanej, plastikowych siatek i toreb (tzw. reklamówek), woreczków foliowych, butelek po oleju silnikowym, tworzyw piankowych, styropianu.

#### *Do worka na metale:*

- wrzucamy – puszki po konserwach, folie metalowe, tubki metalowe, naczynia do gotowania, narzędzia, druty, puszki po napojach, rury, metalowe zakrętki.
- nie wrzucaj – puszek po lakierach i aerozolach, puszek po farbach i olejach.

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

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

Unikajmy produktów zawierających agresywne substancje szkodliwe dla środowiska:

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

#### **Jak wykorzystać kompost z odpadów domowych**

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

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

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

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

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

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

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

Recykling 1 tony papieru pozwala na zaoszczędzenie:

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

Wyprodukowanie papieru z makulatury zamiast z pulpy drzewnej ogranicza ilość:

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

## 9. WNIOSKI Z ANALIZY ODDZIAŁYWANIA PROJEKTU PLANU NA ŚRODOWISKO

Zgodnie z projektem Ministra Środowiska z dnia 7 stycznia 2003 w sprawie sporządzania planów gospodarki odpadami dla planów powiatowych i gminnych należy sporządzić analizę oddziaływania projektu planu na środowisko.

Aktualnie brak jest w Polsce wytycznych do sporządzania powyższej analizy, w związku z tym wykonano ją korzystając z zaleceń zamieszczonych w „Poradniku. Powiatowe i gminne plany gospodarki odpadami” (MŚ, 2002).

Analiza powinna opisywać oddziaływanie krótkoterminowego programu działania na:

1. Przepływ odpadów.
2. Oddziaływanie na środowisko.
3. Potrzebne inwestycje.
4. Koszty uwzględnione w budżecie gminy/powiatu.
5. Koszty użytkowników systemu gospodarki odpadami – wielkość opłat.

### 9.1. Zapobiegania i minimalizacja wytwarzania odpadów

W Projekcie planu położono duży nacisk na zapobieganie i minimalizację odpadów poprzez (rozdz. 5.1.4.):

1. Działania edukacyjno – informacyjne.
2. Zachęcanie mieszkańców do kompostowania odpadów ulegających biodegradacji we własnym zakresie. Umożliwi to zagospodarowanie bez inwestycyjne ok. 10% masy odpadów organicznych powstających na terenach miejskich.

### 9.2. Recykling/odzysk materii i energii

Obecnie funkcjonujący system nie zapewnia w sposób dostateczny odzysku materii. 100% zebranych odpadów komunalnych jest składowanych. Natomiast wg założeń przyjętych dla Planu gospodarki odpadami, wskazane działania organizacyjno – inwestycyjne pozwolą na:

#### *Odpady komunalne*

#### Cele krótkoterminowe na lata 2004 – 2007:

1. Objęcie zorganizowaną zbiórką odpadów wszystkich mieszkańców gminy.
2. Skierowanie w roku 2007 na składowiska do 82% (wagowo) całkowitej ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji.
3. Deponowanie na składowiskach nie więcej niż 70% wytworzonych odpadów komunalnych.

#### Cele długoterminowe do roku 2014:

1. Deponowanie na składowisku nie więcej niż 45% wszystkich odpadów komunalnych w roku 2014.
2. Skierowanie w roku 2011 na składowiska nie więcej niż 70% (wagowo) całkowitej ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji.

### Osady ściekowe

#### Cele na lata 2004 – 2014:

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

### Odpady z sektora gospodarczego

1. Zmniejszenie zagrożenia ze strony odpadów z sektora gospodarczego

## 9.3. Instalacje do unieszkodliwiania odpadów

W ramach Planu nie przewiduje się na terenie Gminy Jasieniec żadnej instalacji związanej z gospodarką odpadami. Natomiast gmina, poprzez związek gminny, którego będzie elementem, będzie brała udział w budowie Zakładu Zagospodarowania Odpadów składającego się z następujących elementów:

#### *I. Przy składowisku odpadów komunalnych w komunalnych w m. Łęgonice Nowe (gmina Nowe Miasto nad Pilicą) :*

- linia do doczyszczania odpadów ze zbiórki selektywnej,
- kompostownia przyzłowa
- kompostownia kontenerowa,
- stanowisko przerobu odpadów wielkogabarytowych
- stanowisko przerobu odpadów budowlanych
- boksy na surowce wtórne przeznaczone do sprzedaży,
- pomieszczenie do magazynowania odpadów niebezpiecznych,
- stację przeładunkową (po wyczerpaniu pojemności składowiska).

Do powyższego obiektu kierowane będą odpady z następujących gmin:

- linia do doczyszczania odpadów ze zbiórki selektywnej: Pniewy, Grójec, Błędów, Belsk Duży, Goszczyn, Mogielnica (ok. 60% masy odpadów z selektywnej zbiórki z Powiatu);
- kompostownia przyzłowa: Pniewy, Grójec, Błędów, Belsk Duży, Goszczyn, Mogielnica (ok. 60% masy odpadów z pielęgnacji terenów zielonych z Powiatu);
- kompostownia kontenerowa: wszystkie gminy Powiatu;
- stanowisko przerobu odpadów wielkogabarytowych: wszystkie gminy Powiatu;
- stanowisko przerobu odpadów budowlanych: wszystkie gminy Powiatu;

#### *II. W Mieście i Gminie Warka:*

- linia do doczyszczania odpadów ze zbiórki selektywnej (teren ZUK przy ul. Grójeckiej),
- linia do doczyszczania odpadów ze zbiórki selektywnej przy składowisku odpadów w Warce,
- kompostownia przyzłowa przy składowisku w Warce (ok. 40% masy)
- stacja przeładunkowa.

Do powyższych obiektów kierowane będą odpady z następujących gmin: Chynów, Jasieniec, Warka (ok. 40% masy odpadów z selektywnej zbiórki oraz odpadów z pielęgnacji terenów zielonych z Powiatu).

Przyjęty w Planie kosztorys powyższych obiektów określono dla inwestycji spełniających w tym zakresie wszystkie wymagania.

## 9.4. Pozostałe elementy

Poniżej w formie syntetycznej omówiono pozostałe elementy analizy dotyczące przepływu odpadów:

1. Przyjęty w Planie system jest zgodny z (patrz rozdz. 5):
  - Aktualnie obowiązującymi w tym zakresie aktami prawnymi
  - Polityką ekologiczną Państwa (MŚ, 2000)
  - Planem Gospodarki Odpadami dla woj. mazowieckiego (2003).
  - Planem Gospodarki Odpadami dla Powiatu grójeckiego (2004).
2. Przyjęte rozwiązania techniczno – organizacyjne gwarantują osiągnięcie założonych celów krótko i długoterminowych.
3. Zdefiniowano działania w zakresie koniecznych zmian dla osiągnięcia wytyczonych celów.

## 9.5. Wstępna analiza oddziaływania na środowisko

W Projekcie Planu określono następujące działania mające na celu zmniejszenie/zlikwidowanie negatywnego oddziaływania na środowisko aktualnego systemu gospodarki odpadami:

1. Rekultywacja składowisk niezgodnych z aktualnie obowiązującymi przepisami.
2. Pomimo spodziewanego wzrostu ilości wytwarzanych odpadów, zmniejszać się będzie ilość odpadów składowanych, a zwiększać ilość poddawanych odzyskowi.

## 9.6. Analiza kosztów

W tabeli 9.1. zamieszczono informacje o planowanych kosztach:

Tab. 9.1. Koszty inwestycyjne i eksploatacyjne systemu gospodarki odpadami w sektorze komunalnym

L.p.	Wyszczególnienie	Koszt	
		2004-2007	2007-2014
<i>Koszty całego systemu (ponadgminnego):</i>			
1.	Koszty inwestycyjne (tys. zł)	9 956	9 463
2.	Koszty inwestycyjne razem (tys. zł)	19 419	
3.	Koszty nieinwestycyjne (tys. zł)	468,4	749,6
4.	Koszty nieinwestycyjne razem (tys. zł)	1 218	
<i>Koszty Gminy Jasieniec:</i>			
1.	Koszty inwestycyjne (tys. zł)	428	407
2.	Koszty inwestycyjne razem (tys. zł)	835	
3.	Koszty nieinwestycyjne (tys. zł)	20,1	32,2
4.	Koszty nieinwestycyjne razem (tys. zł)	52,3	
5.	Koszt eksploatacji zł/M, rok (w 2014 r.)	-	54
6.	Koszt eksploatacji zł/Mg (w 2014 r.)	-	131

## PIŚMIENICTWO

1. Czarnomyski K.: Gospodarka odpadami komunalnymi - zadania samorządów gmin, EkoProblemy, 1/1998.
2. Dindorf L.: Gospodarka odpadami w małej gminie. Biuro Badań i Wdrożeń Ekologicznych, Białystok 1993.
3. Głuszyński P.: Odpady medyczne w przepisach europejskich i krajowych. Gospodarka odpadami medycznymi. Kraków 2002
4. GUS: Ochrona środowiska. Warszawa, 2001.
5. II Polityka ekologicznej państwa. Ministerstwo Środowiska, 2000
6. Jurasz F.: Uwarunkowania i czynniki determinujące rozwiązania organizacyjno-techniczne systemu gospodarki odpadami w gminie. Proekologiczna gospodarka odpadami w gminie, Kraków-Oświęcim 1996.
7. Kowalska M.: Praktyczna klasyfikacja odpadów powstających w placówkach służby zdrowia. Gospodarka odpadami medycznymi, Kraków 2002
8. Litwin B., Piotrowska H.: Odpady niebezpieczne w strumieniu odpadów komunalnych. Ekoproblemy, 2/98
9. Maksymowicz B.: Wybrane elementy procesu programowania gospodarki odpadami stałymi komunalnymi. II Ogólnopolskie Semin. Szkol. „Programy gospodarki odpadami – elementem zarządzania przedsiębiorstwem, regionem, miastem, powiatem i gminą”, Kiekrz, styczeń 2000.
10. Maksymowicz B.: Wybrane zagadnienia organizacji gospodarki odpadami stałymi komunalnymi. Sem. techn. Szczecin 1999
11. Ministerstwo Środowiska: Narodowa strategia ochrony środowiska na lata 2000-2006, Warszawa, lipiec 2000r.
12. Ochrona środowiska po reformie administracji publicznej. Warszawa 1999
13. Oleszkiewicz J.: Eksploatacja składowiska odpadów. LEM Projekt, Kraków 1999.
14. Poradnik gospodarowania odpadami. Red. Skalmowski K., Verlag Dashöfer, Warszawa 1999
15. Prognoza ludności w Polsce według województwa na lata 1999-2030”, CUS, Warszawa 2000r.
16. Regionalna gospodarka odpadami, Fundusz Współpracy, 1998
17. Rocznik statystyczny woj. mazowieckiego. US w Warszawie, 2002.
18. Strategia gospodarki odpadami komunalnymi. Praca pod red. M. Żygadło, PZITS, Poznań, 2001
19. Tyszkiewicz J.: Odpady ze złomowania sprzętu AGD. Biul. IGO, 1 (6) 1999
20. Wojciechowski A.: Zintegrowane systemy gospodarki odpadami komunalnymi. Fundusz Współpracy, Warszawa 1998
21. Zasady organizacji i urządzania wiejskich punktów gromadzenia odpadów oraz wysypisk gminnych. Ministerstwo Budownictwa, Gospodarki Przestrzennej i Komunalnej, Warszawa 1986.
22. Żygadło M.: Prognoza zmian wskaźnika nagromadzenia oraz składu morfologicznego odpadów komunalnych do roku 2030. Mat. Konf. Nauk. Techn. Gospodarka odpadami komunalnymi. Koszalin-Kołobrzeg, 1997
23. Kasprzak K.: Założenia teoretyczne i wymogi praktyczne kompostowania odpadów. Przegląd Komunalny, 12(14)-98
24. Skalmowski K.: Poradnik Inwestora, PROEKO, 1995
25. Wojciechowski A.: Zintegrowane systemy gospodarki odpadami komunalnymi. Fundusz Współpracy, Warszawa 1998