

**URZĄD GMINY WERBKOWICE**

**PLAN GOSPODARKI ODPADAMI**

**DLA**

**GMINY WERBKOWICE**

LUBLIN 2004

**Główni autorzy opracowania:**

„EKO-GEO” Pracownia Geologii  
i Ochrony Środowiska w Lublinie.



mgr inż. Anna Majka - Smuszkiewicz

mgr inż. Daniel Niderła

mgr Stanisław Kozina

## SPIS TREŚCI

1. Wprowadzenie.....	9
1.1. CEL OPRACOWANIA.....	10
1.2. POJĘCIA ZWIĄZANE Z GOSPODARKĄ ODPADAMI ZGODNIE Z USTAWĄ O ODPADACH. ....	11
2. Wymagania prawne dotyczące planu gospodarki odpadami.....	12
3. Ogólna charakterystyka Gminy Werbkowice.....	19
3.1. POŁOŻENIE GMINY.....	19
3.2. LUDNOŚĆ.....	20
3.3. STRUKTURA ZABUDOWY.....	21
3.4. UŻYTKOWANIE GRUNTÓW.....	21
3.5. INFRASTRUKTURA TECHNICZNA.....	22
3.6. GOSPODARKA GMINY.....	25
3.7. BUDOWA GEOLOGICZNA. ....	26
3.8. SUROWCE MINERALNE.....	28
3.9. UKSZTAŁTOWANIE TERENU.....	29
3.10. KRAJOBRAZ GMINY.....	29
3.11. KLIMAT.....	30
3.12. WODY POWIERZCHNIOWE.....	32
3.13. WODY PODZIEMNE.....	33
3.14. FLORA.....	34
3.15. FAUNA.....	36
4. Analiza stanu istniejącego w sektorze gospodarki odpadami.....	37
4.1. BILANS ODPADÓW POWSTAJĄCYCH W SEKTORZE KOMUNALNYM.....	37
4.1.1. Odpady powstające w gospodarstwach domowych.....	37
4.1.2. Odpady powstające w sektorze handlowym i publicznym.....	41
4.1.3. Ilości odpadów zebranych w 2003 roku na terenie gminy.....	42
4.1.4. Istniejący system zbierania, segregacji, odzysku i unieszkodliwiania odpadów w sektorze komunalnym.....	43
4.1.4.1. System zbierania odpadów.....	43
4.1.4.2. Częstotliwość zbierania odpadów.....	44
4.1.4.3. System segregacji i odzysku odpadów.....	44
4.1.4.4. Zakłady zajmujące się zbieraniem, przeładunkiem transportem i odpadów na składowiska oraz rodzaj sprzętu wykorzystywanego do gospodarki odpadami.....	45
4.1.4.5. Wyposażenie zakładów w sprzęt do załadunku i przewozu odpadów.....	46
4.1.4.6. System unieszkodliwiania odpadów.....	46
4.1.4.7. Dzikie wysypiska odpadów .....	48
4.1.4.8. Schemat przepływu odpadów komunalnych.....	48
4.1.4.9. Koszty i opłaty związane z gospodarowaniem odpadami.....	50
4.1.5. Analiza SWOT systemu gospodarki odpadami w sektorze komunalnym. ....	50
4.1.6. Ocena postępowania z odpadami niebezpiecznymi.....	51
4.1.7. Ocena postępowania z odpadami ulegającymi biodegradacji.....	51
4.1.8. Ocena zgodności przyjętych rozwiązań z ustawą o odpadach i ustawodawstwem Unii Europejskiej.....	51
4.1.9. Osady ściekowe powstające w oczyszczalniach ścieków.....	52
4.2. ODPADY POWSTAJĄCE W SEKTORZE GOSPODARCZYM.....	53

4.2.1. Charakterystyka odpadów powstających w sektorze gospodarczym.....	54
4.2.1.1. Odpady przemysłu spożywczego.....	55
4.2.1.2. Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych i infrastruktury drogowej.....	55
4.2.1.3. Odpady powstające w ciepłowniach i kotłowniach.....	56
4.2.1.4. Zużyte opony.....	57
4.2.1.5. Odpady olejowe i ropopochodne.....	57
4.2.1.6. Azbest.....	60
4.2.1.7. Akumulatory i baterie.....	61
4.2.1.8. Zużyte źródła światła zawierające rtęć.....	62
4.2.1.9. Bilans odpadów powstających w sektorze medycznym i weterynaryjnym. .....	62
4.2.2. Bilans odpadów powstających w sektorze gospodarczym.....	64
4.2.2.1. Odpady inne niż niebezpieczne powstające w sektorze gospodarczym.....	64
4.2.2.2. Odpady niebezpieczne powstające w sektorze gospodarczym.....	65
5. Prognozy zmian w gospodarce odpadami.....	66
5.1. PROGNOZA ZMIAN DEMOGRAFICZNYCH.....	66
5.1.1. Prognoza zmian w sektorze odpadów komunalnych.....	67
5.1.2. Prognoza zmian w sektorze osadów ściekowych powstających w oczyszczalniach ścieków.....	69
5.1.3. Prognoza zmian w sektorze gospodarczym.....	69
6. Polityka, cele i zadania dla przyszłego systemu gospodarki odpadami.....	71
6.1. POLITYKA W GOSPODARCE ODPADAMI ORAZ CELE I ZADANIA ZAWARTE W KRAJOWYM, WOJEWÓDZKIM ORAZ POWIATOWYM PLANIE GOSPODARKI ODPADAMI.....	71
6.2. POLITYKA, CELE I ZADANIA PLANOWANEJ GOSPODARKI ODPADAMI NA POZIOMIE GMINY.....	72
6.2.1. Sektor komunalny.....	72
6.2.1.1. Cele i kierunki działań w zakresie gospodarki odpadami.....	72
6.2.1.2. Założenia do planu działań w sektorze gospodarki odpadami komunalnymi .....	74
6.2.1.3. Lokalizacja ZZO.....	76
6.2.1.4. Bilans odpadów komunalnych.....	78
6.2.1.5. Działania zmierzające do zapobiegania powstawaniu odpadów lub ograniczenia ich ilości.....	99
6.2.1.6. Działania w zakresie zbierania i transportu odpadów.....	106
6.2.2. Osady ściekowe.....	116
6.2.2.1. Cele i kierunki działań w zakresie gospodarki osadami ściekowymi.....	117
6.2.2.2. Sposób postępowania z wytworzonymi osadami ściekowymi.....	117
6.3. SEKTOR GOSPODARCZY.....	118
6.3.1. Sektor przemysłowy.....	118
6.3.1.1. Cele i kierunki w zakresie gospodarki odpadami z sektora przemysłowego .....	118
6.3.1.2. Cele i kierunki w zakresie gospodarki poszczególnymi rodzajami odpadów .....	119
6.3.2. Jednostki służby zdrowia i placówki weterynaryjne.....	128
7. Proponowane rozwiązania techniczno organizacyjne systemu gospodarki odpadami na terenie Gminy Werbkowice.....	130
7.1. ROZWIĄZANIA DOTYCZĄCE ZAŁADUNKU I TRANSPORTU ODPADÓW.....	130
7.2. ROZWIĄZANIA DOTYCZĄCE ZBIÓRKI ODPADÓW.....	131

<u>7.2.1. Proponowany system zbiórki odpadów.....</u>	<u>132</u>
<u>7.2.1.1. Zbiórka opadów na terenach o zabudowie wielorodzinnej i handlowo-usługowej.....</u>	<u>133</u>
<u>7.2.1.2. Zbiórka odpadów na trenach o zabudowie jednorodzinnej i zagrodowej.....</u>	<u>136</u>
<u>7.2.1.3. Zalecany system zbiórki odpadów wielkogabarytowych .....</u>	<u>139</u>
<u>7.2.1.4. Zalecany system zbiórki odpadów budowlanych.....</u>	<u>140</u>
<u>7.2.1.5. Zalecany system zbiórki odpadów niebezpiecznych.....</u>	<u>140</u>
<u>7.2.1.6. Działania administracyjne służące realizacji planu.....</u>	<u>141</u>
<u>8. Organizacja i zasady monitoringu realizacji Planu Gospodarki Odpadami.....</u>	<u>143</u>
<u>8.1. ZASADY ZARZĄDZANIA SYSTEMEM.....</u>	<u>143</u>
<u>8.1.1.1. Zadania gminy określone w odpowiednich ustawach.....</u>	<u>143</u>
<u>8.1.1.2. Opiniowanie projektu planu gospodarki odpadami dla Gminy Werbkowice .....</u>	<u>145</u>
<u>8.1.1.3. Aktualizacja i modyfikacja planów.....</u>	<u>145</u>
<u>8.1.1.4. Raportowanie wdrażania planów.....</u>	<u>145</u>
<u>8.1.1.5. Wskaźniki monitorowania efektywności Planu.....</u>	<u>145</u>
<u>9. Wpływ realizacji Planu gospodarki odpadami na środowisko.....</u>	<u>148</u>
<u>9.1. INWESTYCJE PRZEWIDZIANE W PLANIE MAJĄCE ZNACZĄCY WPŁYW NA ŚRODOWISKO.....</u>	<u>148</u>
<u>9.2. ANALIZA POTENCJALNYCH ZMIANY STANU ŚRODOWISKA W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI PGO .....</u>	<u>151</u>
<u>9.3. ROZWIĄZANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJE PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO, MOGĄCYCH BYĆ REZULTATEM REALIZACJI PLANU.....</u>	<u>152</u>
<u>10. Koszty związane z realizacją przedsięwzięć w gospodarce odpadami komunalnymi w gminie Werbkowice.....</u>	<u>153</u>
<u>10.1. KOSZTY INWESTYCYJNE.....</u>	<u>154</u>
<u>10.1.1. Koszty inwestycyjne w zabudowie wielorodzinnej.....</u>	<u>154</u>
<u>10.1.2. Koszty inwestycyjne w zabudowie jednorodzinnej.....</u>	<u>155</u>
<u>10.2. KOSZTY EKSPLOATACYJNE PLANOWANEGO SYSTEMU ZBIÓRKI ODPADÓW.....</u>	<u>157</u>
<u>10.3. KOSZTY WDRAŻANIA PLANU GOSPODARKI ODPADAMI.....</u>	<u>159</u>
<u>11. Zasady finansowania .....</u>	<u>160</u>
<u>11.1. ŹRÓDŁA PRZYCHODÓW W GOSPODARCE ODPADAMI.....</u>	<u>161</u>
<u>11.2. WYBRANE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA.....</u>	<u>162</u>
<u>11.2.1. Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.....</u>	<u>162</u>
<u>11.2.2. Ekofundusz.....</u>	<u>166</u>
<u>11.2.3. Banki .....</u>	<u>167</u>
<u>11.2.4. Fundusze inwestycyjne.....</u>	<u>167</u>
<u>11.2.5. Programy pomocowe Unii Europejskiej.....</u>	<u>168</u>
<u>12. Spis Literatury.....</u>	<u>171</u>
<u>13. Spis aktów prawnych.....</u>	<u>171</u>
<u>13.1.1. Ustawy .....</u>	<u>171</u>
<u>13.1.2. Rozporządzenia .....</u>	<u>172</u>
<u>13.1.3. Dyrektywy europejskie.....</u>	<u>175</u>

## SPIS TABEL

Tabela 1. Bilans użytkowania terenów.....	21
Tabela 2.Charakterystyka ujęć wody.....	23
Tabela 3.Charakterystyka oczyszczalni ścieków. ....	24
Tabela 4.Wskaźniki charakterystyki ilościowej odpadów komunalnych w kg/os/rok (wg Krajowego Planu Gospodarki Odpadami).....	38
Tabela 5.Procentowy udział poszczególnych frakcji odpadów w całym strumieniu odpadów wytwarzanych gospodarstwach domowych i w obiektach infrastruktury zlokalizowanych na terenach wiejskich. Wg Krajowego Planu Gospodarki Odpadami.....	39
Tabela 6.Skład morfologiczny odpadów komunalnych wytworzonych na obszarach wiejskich. Wg Krajowego Planu Gospodarki Odpadami.....	39
Tabela 7.Szacunkowa masa poszczególnych strumieni odpadów komunalnych wytworzonych na terenie Gminy Werbkowice w roku 2003 w Mg .....	40
Tabela 8.Ilość odpadów zebranych na terenie gminy w 2003 roku.....	42
Tabela 9.Charakterystyka składowisk odpadów komunalnych, na których składowane są odpady z terenu gminy.....	47
Tabela 10.Charakterystyka techniczna składowisk odpadów.....	47
Tabela 11.Mocne strony istniejącego systemu zbierania odpadów i szanse rozwoju z nich wynikające.....	50
Tabela 12.Słabe strony istniejącego systemu zbierania odpadów i zagrożenia z nich wynikające.....	51
Tabela 13.Ilości odpadów innych niż niebezpieczne z sektora gospodarczego wytworzonych przez zakłady na terenie Gminy w 2003 r., według głównych strumieni odpadów .....	65
Tabela 14.Ilości odpadów niebezpiecznych z sektora gospodarczego wytworzonych przez zakłady na terenie Gminy w 2003 r., według głównych strumieni odpadów .....	65
Tabela 15.Ilości odpadów niebezpiecznych z sektora gospodarczego wytworzonych przez zakłady na terenie Gminy w 2003 r., według głównych strumieni odpadów. .....	66
Tabela 16.Szacunkowa liczba ludności gminy Werbkowice w okresie od 2004 do 2020 roku.....	67
Tabela 17.Prognoza zmian wskaźników emisji odpadów w latach 2005 do 2014 w Polsce dla terenów wiejskich. (wg Krajowego Planu Gospodarki Odpadami, październik, 2002 r.).....	68
Tabela 18.Odległości poszczególnych miejscowości od planowanego ZZO w Hrubieszowie. ....	77
Tabela 19.Odległości poszczególnych miejscowości od planowanego ZZO w Łaskowie gm. Mircze. ....	77
Tabela 20.Prognoza ilości produkowanych odpadów w latach 2004 - 2020 w gminie	

Werbkowice. ....	80
Tabela 21.Procentowe udziały poszczególnych strumieni odpadów w latach 2004 – 2020. .....	81
Tabela 22.Zakładane ilości odpadów biodegradowalnych kierowanych do składowania .....	83
Tabela 23.Zakładane ilości odpadów zielonych podlegających procesom kompostowania.....	84
Tabela 24.Przyjęte poziomy odzysku opakowań papierowych z sektora komunalnego.	85
Tabela 25.Zestawienie prognozowanych ilości odpadów biodegradowalnych wytwarzanych i odzyskiwanych na terenie gminy Werbkowice .....	87
Tabela 26.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 poużytkowych.....	89
Tabela 27.Prognozowana ilość odzyskanych odpadów opakowaniowych w latach 2004 – 2020.....	90
Tabela 28.Zakładane poziomy odzysku odpadów wielkogabarytowych w stosunku do ilości wytwarzanych tego typu odpadów.....	92
Tabela 29.Prognozowana ilość odpadów wielkogabarytowych poddawanych odzyskowi w latach 2002 – 2020.....	93
Tabela 30.Zakładane poziomy odzysku odpadów budowlanych w stosunku do wytwarzanych.....	94
Tabela 31.Prognozowana ilość odpadów budowlanych poddawanych odzyskowi w latach 2002 – 2020.....	94
Tabela 32.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 poużytkowych (Dz.U.2001.69.719 z dnia 6 lipca 2001 r.).....	95
Tabela 33.Poziom odzysku odpadów niebezpiecznych w latach 2008 – 2020, zgodnie z tendencjami wzrostu odzysku przedstawionymi w Rozporządzeniu z dnia 30 czerwca 2001 r. ....	96
Tabela 34.Zakładane poziomy redukcji odpadów niebezpiecznych w stosunku do odpadów wytwarzanych.....	96
Tabela 35.Ilość odpadów niebezpiecznych odzyskanych ze strumienia odpadów komunalnych w latach 2004 – 2020.....	97
Tabela 36.Szacunkowa ilość odpadów komunalnych do składowania lub unieszkodliwienia termicznego w latach 2004– 2020.....	98
Tabela 37.Przykładowe działania na rzecz ograniczenia ilości odpadów oraz toksyczności wybranych odpadów niebezpiecznych.....	129
Tabela 38.Przewidywana ilość poszczególnych odpadów, jakie będą gromadzone w pojemnikach KP-7 oraz 1100 l.....	135
Tabela 39.Przewidywana częstotliwość opróżniania pojemników.....	135

Tabela 40. Przewidywana ilość poszczególnych odpadów, jakie będą gromadzone w pojemnikach KP-7 oraz 1100 l (Wariant I i II).....	137
Tabela 41. Przewidywana częstotliwość opróżniania pojemników (Wariant I i II).....	137
Tabela 42. Wymagana ilość worków do gromadzenia odpadów w latach 2004 – 2020 w przeliczeniu na 1 gospodarstwo. (Wariant II i III).....	138
Tabela 43. Wymagana ilość worków do gromadzenia odpadów w latach 2004 – 2020. (Wariant II i III).....	138
Tabela 44. Wskaźniki monitorowania Planu gospodarki odpadami.....	146
Tabela 45. Zestawienie kosztów inwestycyjnych na terenach o zabudowie wielorodzinnej. ....	154
Tabela 46. Zestawienie kosztów inwestycyjnych na terenach o zabudowie jednorodzinnej – Wariant I.....	155
Tabela 47. Zestawienie kosztów inwestycyjnych na terenach o zabudowie jednorodzinnej – Wariant II.....	156
Tabela 48. Zestawienie kosztów inwestycyjnych na terenach o zabudowie jednorodzinnej – Wariant III.....	156
Tabela 49. Jednostkowe koszty zbiórki i transportu odpadów wg Krajowego Planu Gospodarki Odpadami.....	157
Tabela 50. Zestawienie kosztów zbiórki i transportu odpadów na terenie gminy Werbkowice .....	158
Tabela 51. Szacunkowe koszty wdrażania planu.....	159



## **1. Wprowadzenie**

Plan Gospodarki Odpadami dla Gminy Werbkowice powstał jako realizacja ustawy z dnia 27. 04. 2001 r. o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628 z późn.zm.), 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 oraz wytyczne dokumentów nadrzędnych, czyli Krajowego Planu Gospodarki Odpadami (Mon. Pol. z 2003 r. Nr 11, poz. 159) i Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Lubelskiego.

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

W opracowaniu przedstawiono:

- charakterystykę gminy,
- opis stanu środowiska,
- infrastrukturę techniczną i gospodarkę gminy,
- bilanse wytwarzanych poszczególnych rodzajów odpadów,
- ilości zebranych odpadów,
- istniejący system zbierania, transportu, odzysku i unieszkodliwiania odpadów,
- obiekty do unieszkodliwiania odpadów,
- prognozę zmian w sektorze komunalnym i przemysłowym,
- założenia i cele dla przyszłego systemu gospodarki odpadami w perspektywie krótkoterminowej (2004 – 2008) i długoterminowej (2008 – 2020),
- organizację i zasady monitoringu realizacji Planu Gospodarki Odpadami,
- prognozę oddziaływania Planu na środowisko,
- mapy przedstawiające istniejące i projektowane obiekty związane z gospodarką odpadami, w skali 1 : 50 000.

Materiały źródłowe dla opracowania uzyskano w:

- Urzędzie Gminy Werbkowice,
- Wydziale Ochrony Środowiska i Rolnictwa Lubelskiego Urzędu Wojewódzkiego,
- Wydziale Rozwoju Wsi, Rolnictwa i Geodezji Lubelskiego Urzędu

Marszałkowskiego,

- Raporcie o Stanie Środowiska Województwa Lubelskiego w 2002 r.,
- Wybranych danych o powiatach i gminach Województwa Lubelskiego w 2001 r. wydanych przez Wojewódzki Urząd Statystyczny w Lublinie.

### **1.1. Cel opracowania**

Celem opracowania jest sformułowanie strategii rozwoju gospodarki odpadami - jako elementu ekorozwoju gminy oraz wytyczenie programu działań na najbliższe lata. Cele te zrealizowano poprzez: określenie aktualnych i prognozowanych parametrów powstawania odpadów, określenie uwarunkowań społeczno - gospodarczych i środowiskowych postępowania z odpadami. Opracowanie stanowić będzie podstawę planowania gospodarki odpadami w gminie Werbkowice.

Przedstawione dane charakteryzują skalę zagrożenia i uciążliwość odpadów dla środowiska, oraz przedsięwzięcia w zakresie przeciwdziałania tej uciążliwości. Uciążliwość odpadów dla środowiska przejawia się przede wszystkim zanieczyszczeniem wody i gleb, skażeniem powietrza, niszczeniem walorów estetycznych i krajobrazowych, wyłączeniem z użytkowania terenów rolnych i leśnych zajmowanych pod ich składowanie.

Odpady i związane z nimi zagrożenia stanowią obecnie jeden z największych problemów w dziedzinie ochrony środowiska.

Zwiększająca się masa odpadów w wyniku działalności gospodarczej i bytowej człowieka, przy niedoskonałych rozwiązaniach organizacyjno – technicznych i prawnych gospodarki odpadami powoduje negatywny wpływ na środowisko. Składowanie odpadów na powierzchni ziemi, w sposób niekontrolowany, to degradacja powierzchni ziemi, zła jakość wód podziemnych i powierzchniowych oraz zanieczyszczenie atmosfery.

Ze względu na źródło pochodzenia odpadów, zasadniczo wyodrębnia się dwie podstawowe grupy:

- odpady przemysłowe, powstające w wyniku działalności gospodarczej,
- odpady komunalne, powstające w wyniku bytowania człowieka.

Ustawa o odpadach wyraźnie określa zasady postępowania z odpadami, zasady te scharakteryzowane są następująco:

- zapobieganie i minimalizacją powstawania odpadów,
- poddanie odzyskowi odpadów, których powstawania w danych warunkach techniczno – ekonomicznych nie da się uniknąć,

- unieszkodliwianie odpadów,
- bezpieczne dla zdrowia ludzkiego i środowiska składowanie odpadów, których nie da się – z uwagi na warunki techniczno -ekonomiczne – poddać odzyskowi bądź unieszkodliwić.

Wójt Gminy, aby wypełnić ustawowy obowiązek, zlecił wykonanie Planu Gospodarki Odpadami dla Gminy Werbkowice, który ma stanowić bazę danych oraz ma służyć podejmowaniu działalności zgodnie z zasadami określonymi w Ustawie o odpadach oraz:

- stworzeniu zintegrowanej i wystarczającej sieci instalacji oraz urządzeń do odzysku i unieszkodliwiania odpadów, spełniających wymagania określone w przepisach o ochronie środowiska.

## **1.2. Pojęcia związane z gospodarką odpadami zgodnie z ustawą o odpadach.**

**Odpady** - to, zgodnie z definicją zawartą w Ustawie o odpadach, każda substancja lub przedmiot należący do jednej z kategorii, których posiadacz pozbywa się, zamierza się pozbyć lub do ich pozbycia jest zobowiązany.

**Gospodarowanie odpadami** – rozumie się przez to: zbieranie, transport, odzysk i unieszkodliwianie odpadów, w tym również nadzór nad takimi działaniami oraz nad miejscami unieszkodliwiania odpadów.

**Magazynowanie odpadów** – rozumie się przez to czasowe przetrzymywanie lub gromadzenie odpadów przed ich transportem, odzyskiem lub unieszkodliwianiem.

**Odpady komunalne** – rozumie się przez 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.

**Odpady medyczne** – rozumie się przez to odpady powstające w związku z udzielaniem świadczeń zdrowotnych oraz prowadzeniem badań i doświadczeń naukowych w zakresie medycyny.

**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.

**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** – rozumie się przez to taki odzysk, który polega na powtórным 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.

**Odzysk** – rozumie się przez to wszelkie działania, nie stwarzające zagrożenia dla życia, zdrowia ludzi lub dla środowiska, polegające na wykorzystaniu odpadów w całości lub części, lub prowadzące do odzyskania z odpadów substancji, materiałów lub energii i ich wykorzystania, określone w załączniku nr 5 do Ustawy o odpadach.

**Odzysk energii** – rozumie się przez to termiczne przekształcanie odpadów w celu odzyskania energii.

**Składowisko odpadów** - rozumie się przez to obiekt budowlany przeznaczony do składowania odpadów.

## **2. Wymagania prawne dotyczące planu gospodarki odpadami.**

Postępowanie z odpadami regulują następujące podstawowe akty prawne:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. Nr 62, poz.627 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz.U. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 11 maja 2001 r. o opakowaniach i odpadach opakowaniowych (Dz.U. Nr 63, poz. 638 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 11 maja 2001 r. o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej i opłacie depozytowej (Dz.U. Nr 63, poz. 639 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy – Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz.U. Nr 100, poz. 1085 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz.U. Nr 132, poz. 622 z późn. zm.).

W ustawie Prawo ochrony środowiska wprowadzono następujące zasady ogólne,

istotne z punktu widzenia gospodarki odpadami:

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

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:

- 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.

Ponadto, w ustawie sformułowano następujące zasady:

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

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 z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy – Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz. U. Nr 100, poz. 1085 z późn. zm.) w sposób istotny zmieniły jej dotychczasową treść.

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 ustaw: o odpadach oraz Prawo 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.

Zarówno cele założone w aktualnej polityce ekologicznej państwa (2003 r.) jak i zasady postępowania z odpadami określone w ustawie o odpadach, stanowią podstawę do sformułowania zadań w Planie Gospodarki Odpadami dla gminy Werbkowice.

Przyjęty cel nadrzędny polityki ekologicznej państwa ma być realizowany zgodnie z:

- zasadą zrównoważonego rozwoju (pkt 12)- rozumiana jako równorzędne traktowanie racji społecznych, ekonomicznych i ekologicznych, czyli integrowania zagadnień ochrony środowiska z polityką w poszczególnych dziedzinach gospodarki;
- zasadą przezorności (pkt 13), 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 (pkt 13), która zakłada, że stosowanie zasady prewencji i przezorności powinno być ukierunkowane na wysoki i bezpieczny dla zdrowia ludzkiego poziom ochrony środowiska;
- zasadą integracji polityki ekologicznej z politykami sektorowymi (pkt 14), która wynika z konstytucyjnej zasady zintegrowanego rozwoju i skutkuje zasadami prewencji (w tym ideą likwidacji zanieczyszczeń u źródła), przezorności i wysokiego poziomu ochrony

środowiska;

- zasadą równego dostępu do środowiska przyrodniczego (pkt 15)- traktowaną w następujących kategoriach:
- sprawiedliwości międzypokoleniowej,
- sprawiedliwości międzyregionalnej i międzygrupowej,
- równoważenia szans pomiędzy człowiekiem a przyrodą;
- zasadą regionalizacji (pkt 16) - 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 (pkt 17) – 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, rozbudowaniu świadomości i wrażliwości ekologicznej oraz kształtowaniu nowej etyki zachowań wobec środowiska;
- zasadą „zanieczyszczający płaci” (pkt 18) – oznaczającą złożenie pełnej odpowiedzialności, w tym materialnej, za skutki zanieczyszczania i stwarzania innych zagrożeń dla środowiska na sprawcę, tj. na jednostki użytkujące zasoby środowiska;
- zasadą prewencji (pkt 19), która zakłada, że przeciwdziałanie negatywnym skutkom dla środowiska powinno być podejmowane na etapie planowania i realizacji przedsięwzięć w oparciu o posiadaną wiedzę, wdrożone procedury ocen oddziaływania na środowisko oraz monitorowanie prowadzonych przedsięwzięć;
- zasadą stosowania najlepszych dostępnych technik (BAT) (pkt 20), w tym najlepszych, dostępnych technologii uzasadnionych ekonomicznie (zasada BAT NEEC);
- zasadą subsydialności (pkt 21) – oznaczającą stopniowe przekazywanie części kompetencji i uprawnień decyzyjnych dotyczących ochrony środowiska na właściwy szczebel regionalny lub lokalny;
- zasadą klauzul zabezpieczających (pkt 22)- umożliwiającą stosowanie w uzasadnionych przypadkach ostrzejszych środków w porównaniu z wymaganiami prawa ekologicznego;
- zasadą skuteczności ekologicznej i efektywności ekonomicznej przedsięwzięć ochrony środowiska (pkt 23) – mającą zastosowanie do wyboru planowanych przedsięwzięć inwestycyjnych ochrony środowiska, a następnie, w trakcie i po zakończeniu ich realizacji – do oceny osiągniętych wyników.



Do głównych priorytetów krótkookresowych i średniookresowych określonych w II Polityce Ekologicznej Państwa należą:

- 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 specyficznych odpadów niebezpiecznych oraz przyspieszenie realizacji programu likwidacji mogilników;
- 
- tworzenie nowych struktur organizacyjnych i systemów dla udzielania pozwoleń, prowadzenie kontroli, identyfikacji i rejestracji odpadów oraz zakładów przeróbki odpadów;
- 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;
- wdrożenie w całym kraju systemów selektywnej zbiórki odpadów komunalnych, w tym odpadów niebezpiecznych;
- wprowadzenie systemów ewidencji zakładów posiadających rocznie ponad 500 litrów 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.

Gminny plan gospodarki odpadami określa:

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

oraz w szczególności (art. 15.3):

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

Zgodnie z art. 15.7 ustawy o odpadach 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.

Gminny plan gospodarki odpadami powinien uwzględniać zapisy Krajowego Planu Gospodarki Odpadami, Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Lubelskiego oraz Planu Gospodarki Odpadami dla Powiatu Hrubieszowskiego.

Powyższe organy udzielają opinii dotyczących PGO w terminie nie dłuższym niż 2 miesiące od dnia otrzymania projektu. Nie udzielenie opinii w tym terminie uznaje się za opinię pozytywną (art. 14.8).

Sprawozdania z realizacji planu gospodarki odpadami gminy składane są, co 2 lata radzie gminy (art. 14.13), natomiast ich aktualizację przeprowadza się nie rzadziej niż co 4 lata (art. 14.14 ustawy o odpadach). Odpowiedzialny za aktualizację jest Wójt Gminy.

### **3. Ogólna charakterystyka Gminy Werbkowice**

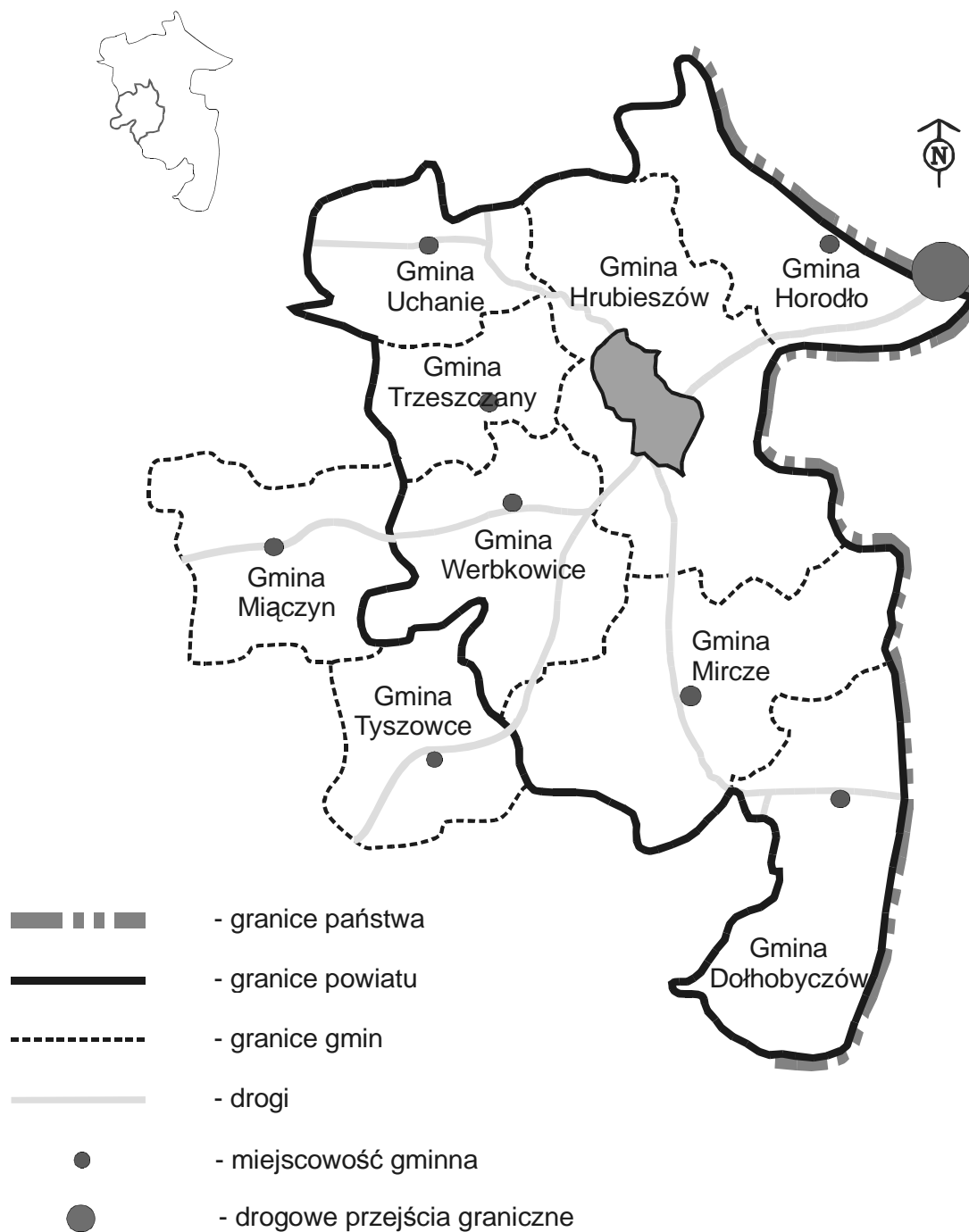
#### **3.1. Położenie gminy.**

Gmina Werbkowice położona jest w zachodniej części powiatu Hrubieszowskiego, jej powierzchnia wynosi 188,26 km<sup>2</sup>, co stanowi 14,83% powierzchni powiatu.

W skład gminy wchodzi 49 miejscowości stanowiących 28 sołectw:

Gmina Werbkowice jest gminą graniczną powiatu, sąsiaduje ona z:

- gminą Hrubieszów od północnego wschodu,
- gminą Mircze od południowego wschodu,
- gminą Tyszowce od południa,
- gminą Miączyn od zachodu,
- gminą Trzeszczany od północy.



Rys. 1. Położenie Gminy.

### 3.2. Ludność.

Teren gminy zamieszkuje 10 461 osób, z czego ludność w wieku przedprodukcyjnym to 2 797 osób, (co stanowi 27 %), w wieku produkcyjnym 5 508 osób (55%), w wieku poprodukcyjnym 1 860 (18%).

### 3.3. Struktura zabudowy

W Gminie Werbkowice osadnictwo rozwinęło się w oparciu o dolinę rzeki Huczwy wzdłuż ciągów komunikacyjnych związanych z połączeniem okolicznych miejscowości z miastem Hrubieszowem. Istotne znaczenie dla lokalizacji i formy zabudowy miały również dwory, pałace oraz obiekty sakralne. Na terenie gminy częściowo zachowała się dawna zabudowa dworska oraz parki podworskie.

Istniejący układ przestrzenny charakteryzuje się występowaniem zarówno zwartych jak i rozproszonych form osadnictwa. Znaczne rozproszenie układu przestrzennego występuje szczególnie w południowej i południowo – wschodniej części obszaru.

Na terenie gminy występują formy zabudowy wiejskiej jednorodzinnej, ich charakter jest różny w zależności od wielkości miejscowości i ilości mieszkańców, występuje zabudowa zwarta, luźna, zabudowa nieregularnie rozproszona lub kolonijna. W centrach większych miejscowości (np. Werbkowice) występuje zabudowa miejska charakterystyczna dla małych miast, jest to np. zabudowa wielorodzinna występująca na terenach osiedli przyzakładowych lub na terenach byłych PGR-ów.

### 3.4. Użytkowanie gruntów.

Całkowita powierzchnia gminy wynosi 18 826 ha, użytki rolne stanowią 83,24 % tej powierzchni i powierzchnia ich wynosi 15 670 ha. Powierzchnie gruntów o poszczególnych klasach bonitacyjnych przedstawiono w tabeli nr 1.

Tabela 1. Bilans użytkowania terenów.

Lp.	Wyszczególnienie	Powierzchnia ha	Udział w powierzchni gminy %
1.	Użytki rolne	15 670	83,24
	I	630	3,35
	II	1402	7,75
	III a	9477	50,34
	III b	1171	6,22
	IV a	1730	9,19
	IV b		
	V	935	4,97
	VIa	325	1,73
	VI		
2	Grunty orne	12 251	65,07

Lp.	Wyszczególnienie	Powierzchnia ha	Udział w powierzchni gminy %
3	Sady	136	0,72
4	Łąki	2 726	14,48
5	Pastwiska	557	2,96
6	Lasy i grunty leśne	1 309	6,95
2	Pozostałe grunty i nieużytki	180	0,96

### 3.5. Infrastruktura techniczna.

Infrastruktura techniczna w Gminie Werbkowice jest stosunkowo słabo rozwinięta.

Miejscowością o najwyższym współczynniku zwodociągowania są Werbkowice, długość istniejącej sieci wodociągowej na terenie Werbkowic wynosi 6,2 km i podłączone są do niej 192 gospodarstwa indywidualne i 23 budynki wielorodzinne, daje to 75 % zwodociągowania całych Werbkowic. Sieć ta stanowi własność Cukrowni Werbkowice S.A.

Sieć wodociągowa występuje także w miejscowościach:

- Gozdów 0,5 km sieci stanowiącej własność gminy Werbkowice, zasilana z własnego ujęcia. Obsługuje ona teren osiedla mieszkaniowego po byłym POM Gozdów. Podłączone do niej są 53 gospodarstwa, co zapewnia dostawę wody dla 24% wszystkich mieszkańców miejscowości.
- Sahryń, której użytkownikiem jest Spółdzielnia Mieszkaniowa. sieć ta zasilana jest z indywidualnego ujęcia wody, ma długość 0,8 km i obsługuje 36 mieszkań w budownictwie wielorodzinnym, co stanowi 34% zwodociągowania ogółu mieszkańców wsi.
- Turkowice sieć wodociągowa w Zespole szkół Rolniczych w Turkowicach, zasilana z własnego ujęcia wody. Sieć ta ma długość 0,4 km, obsługuje 34 gospodarstwa co stanowi 22% zwodociągowania wsi.

Woda do zasilania wodociągów ujmowana jest z dziewięciu studni stanowiących siedem ujęć wody. Charakterystyka poszczególnych ujęć przedstawiona została w tabeli nr 2.

Tabela 2. Charakterystyka ujęć wody.

Miejscowość Użytkownik	Zasoby zatwierdzone •w kat B Wydajność m <sup>3</sup> /h Depresja m	Strefa ochronna	Ilość studni
Werbkowice Cukrownia Werbkowice	Q =120,0 m <sup>3</sup> /h s=1 7,0-22,4 m		2
POM Gozdów Osiedle Mieszkaniowe	Q =63,9 m <sup>3</sup> /h s =5,7m	3,5 m od zachodu 8,5m od pozostałych stron	1
Turkowice Zespół Szkół Rolniczych	Q- 17m <sup>3</sup> /h s= 9,4 m		1
Werbkowice Gmina Werbkowice	Q= 70m <sup>3</sup> /h s =2,50 m		2
Werbkowice Komunalny Zakład Oczyszczania	Q=6m <sup>3</sup> /h s =0,25 m		1
Werbkowice Instytut uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa	Q= 8,0 m <sup>3</sup> /h s = 0,4 m		1
Sahryń Spółdzielnia Mieszkaniowa	Q =3 0,3 8 m <sup>3</sup> /h s =4,5 m		1

Gospodarstwa które nie zostały podłączone do sieci wodociągowej czerpią wodę z własnych ujęć występujących w postaci studni kopanych lub wierconych.

Sieć kanalizacyjna jest również słabo rozwinięta, jej długość na terenie Werbkowic wynosi 6,4 km z czego 4,8 km stanowi sieć komunalna, a pozostała część to sieć zakładowa Cukrowni Werbkowice. Istniejący odcinek sieci kanalizacyjnej daje możliwość odprowadzenia ścieków z 48 gospodarstw indywidualnych i 23 budynków wielorodzinnych, co daje łącznie 65% skanalizowania wszystkich gospodarstw w Werbkowicach. Ścieki płynące siecią kanalizacyjną trafiają do oczyszczalni ścieków w Werbkowicach a po oczyszczeniu zrzucane są do rzeki Huczwy.

W Gozdowie sieć kanalizacyjna ma długość 0,5 km i odprowadza ścieki

z 53 gospodarstw (24% ogółu).

Sieć kanalizacyjna na terenach Spółdzielni Mieszkaniowej w Sahryniu, ma długość 0,8 km i obsługuje 36 mieszkań w budownictwie wielorodzinnym, daje to 34% ogółu mieszkańców Sahrynia. Ścieki prowadzone ww. siecią trafiają do osiedlowej oczyszczalni ścieków w Sahryniu, z której zrzut oczyszczonych ścieków odbywa się do rowu melioracyjnego.

Sieć kanalizacyjna występuje także przy Zespole Szkół Rolniczych w Turkowicach, obsługuje ona osiedle mieszkaniowe zlokalizowane w pobliżu obiektu. Długość tej sieci wynosi 0,4 km, obsługuje 24 mieszkania w budownictwie wielorodzinnym (22% ogółu). Ścieki z tej sieci trafiają do oczyszczalni ścieków będącej własnością Zespołu Szkół Rolniczych.

Ponadto istnieje jeszcze oczyszczalnia ścieków przy Szkole Podstawowej w Honiatyczach.

Występujące na terenie gminy oczyszczalnie scharakteryzowane zostały w tabeli nr 3.

Gospodarstwa, które nie zostały przyłączone do istniejącej sieci kanalizacyjnej odprowadzają ścieki do bezodpływowych zbiorników, których zawartość wywożona jest wozami asenizacyjnymi od oczyszczalni ścieków. Gospodarstwa, które nie zostały wyposażone w instalacje kanalizacyjne korzystają z tzw. suchych ubikacji.

Tabela 3. Charakterystyka oczyszczalni ścieków.

Miejscowość	Użytkownik	Typ oczyszczalni	Przepust. [m <sup>3</sup> /d]	Ilość ścieków przyjmowanych [m <sup>3</sup> /d]	Miejsce zrzutu ścieków oczyszczonych
Werbkowice	Gmina Werbkowice	Biologiczno - chemiczna	880	186	rzeka Huczwa
Turkowice	Zespół Szkół Rolniczych	Innhoff	80	14	rów melioracyjny
Sahryń	Spółdzielnia Mieszkaniowa	Innhoff	80	20	rów melioracyjny
Honiatycze	Szkoła Podstawowa	Biologiczna	30	5	rów melioracyjny

Na terenie gminy nie została dotychczas zrealizowana sieć gazowa, budowa tej sieci



przewidziana jest na najbliższe lata.

Cały teren gminy objęty jest siecią energetyczną średniego napięcia, zrealizowaną jako linia napowietrzna na słupach żelbetowych. Odbiorcy zasilani są energią elektryczną niskiego napięcia ze stacji transformatorowych.

Ogólny stan linii jest dobry, jednak w części gmin wymagają one nakładów inwestycyjnych. Przez teren gminy przebiegają także linie energetyczne wysokiego napięcia WN – 110 kV. przebieg tych linii przedstawiony został na załączniku graficznym nr 1.

Podobnie jak w przypadku sieci energetycznej, sieć telekomunikacyjna obejmuje cały obszar gminy. Sieć ta wyposażona jest przeważnie w nowoczesne automatyczne centrale cyfrowe, często połączone ze sobą przewodami światłowodowymi. Taki poziom telefonizacji zaspokaja w większości potrzeby mieszkańców.

Sieć dróg łącząca poszczególne miejscowości jest dobrze rozwinięta. Na terenie gminy znajduje się obecnie 13,7 km dróg krajowych oraz 12 km dróg wojewódzkich, 76,8 km dróg powiatowych. Pozostałą część stanowią drogi gminne ich łączna długość wynosi 134,4 km, z czego 36km dróg posiada nawierzchnię twardą, 23 km to drogi o nawierzchni twardej ulepszonej, natomiast 98,4 km to drogi o nawierzchni gruntowej. Część dróg znajdujących się na terenie gminy wymaga nakładów inwestycyjnych w celu poprawy ich stanu nawierzchni. Plany inwestycyjne gminy przewidują zarówno budowę nowych odcinków dróg jak i modernizację istniejącej nawierzchni na wybranych odcinkach.

### **3.6. Gospodarka gminy.**

Gmina Werbkowice ma charakter typowo rolniczy. Funkcjonuje tu ok. 2100 gospodarstw rolnych. W strukturze zasiewów dominują pszenica i inne zboża, buraki cukrowe, ziemniaki, rzepak oraz różnego rodzaju warzywa.

W 2003 roku w gminie zarejestrowanych było ok. 148 podmiotów gospodarczych (w tym 32 sklepy, 5 stacji paliw, 2 targowiska). Większość z nich to podmioty małe i średnie, prowadzące przede wszystkim działalność handlową lub świadczące podstawowe usługi.

Największym zakładem na terenie gminy jest Cukrownia „WERBKOWICE” S.A., stanowi ona duży obiekt przemysłowy w skali kraju.

Na terenie gminy znajduje się 9 szkół podstawowych, w których uczy się 1056 uczniów, 2 gimnazja, w których uczy się 593 uczniów, 1 szkoła średnia

W powiecie hrubieszowskim znajdują się następujące jednostki służby zdrowia:

1 szpital, 6 przychodni, 12 ośrodków zdrowia, 23 praktyki lekarskie oraz 16 aptek.

Kierunki rozwoju gminy Werbkowice

Rozwój gminy Werbkowice powinien być spójny z założeniami i kierunkami rozwoju Powiatu Hrubieszowskiego wyznaczonymi w strategii rozwoju powiatu hrubieszowskiego.

Zadania dla gminy wynikające ze strategii rozwoju powiatu:

- lepsze wykorzystanie Linii Hutniczo – Siarkowej,
- poprawa infrastruktury drogowej,
- wykorzystanie przygranicznego położenia i zwiększenie zakresu współpracy handlowej i kooperacyjnej z Ukrainą oraz innymi partnerami, w tym partnerami na zachodzie Europy,
- rozwój gospodarki, a zwłaszcza przemysłu rolno – spożywczego, małych i średnich przedsiębiorstwach, opartych na nowoczesnych i nieuciążliwego ekologicznie technologiach,
- tworzenie warunków dla potencjalnych inwestorów zarówno polskich jak i zagranicznych,
- poprawa infrastruktury komunalnej na terenie,
- rozwój agroturystyki i turystyki,
- 
- dbałość o zachowanie czystego środowiska, głównie czystości wód rzeki Huczwy,
- wykorzystanie bogactwa przyrodniczego i dziedzictwa kulturowego w promocji gminy oraz dbałość o zabytki kultury.

### **3.7. Budowa geologiczna.**

Obszar Gminy Werbkowice należy do dużej jednostki struktury wglębnej – niecki brzeżnej, położonej pomiędzy platformą prekambryjską od północnego wschodu, a zapadliskiem przedkarpackim od południowego zachodu. Dostępny badaniom fundament stanowią skały dolnopaleozoiczne, głównie kambryjskie i sylurskie łupki, mułcowe i iłowcowe powstałe w warunkach geosynklinalnych. Tak ukształtowany fundament pokrywają skały, które poczynając od dewonu powstawały w warunkach platformowych, głównie podczas epikontynentalnych zalewów. W dewonie uskoc Izbica – Zamość - Rawa Ruska podzielił nieckę brzeżną na podniesienie radomsko – kraśnickie w części południowo –

zachodniej i rów mazowiecko – lubelsko – lwowski w części północno – wschodniej, w obrębie którego znajduje się obszar gminy Werbkowice. W rowie tym począwszy od począwszy od środkowego dewonu odkładają się paleozoiczne skały osadowe. Początkowo są to osady morskie, następnie lądowe utwory old redu, ponad którymi pojawiają się ponownie osady morskie facji lagunowej. Utwory dewońskie kończą się elementami sedymentacji pełnomorskiej ( wapienie, dolomity) oraz piaskowcami i mułowcami reprezentującymi regresyjny etap cyklu sedymentacyjnego. Na utworach dewońskich zalegają osady karbońskie z licznymi warstwami węgla kamiennego o niewielkiej miąższości. W jurze podniesienie radomsko – kraśnicka jak również rów mazowiecko – lubelsko – lwowski objęte zostają przez transgresję morską. Pokrywa osadów mezozoicznych od jury środkowej do górnej kredy stanowi nieckę lubelską wchodzącą w skład synklinorium brzeźnego. Utwory jurajskie rozpoczynają się mułowcami, przechodzą w dolomity, a kończą się wapieniami i piaskowcem. Strop jury nawiercono w bezpośrednim sąsiedztwie gminy na głębokości 57 m (Lipowiec). Ruchy fazy młodokimeryjskiej spowodowały regresję morza. Ponowna transgresja objęła całą nieckę brzeźną w górnej kredzie. Miąższość kredy wynosi 60 m w sąsiedztwie południowo zachodniej granicy i co najmniej 570 m w sąsiedztwie północno wschodniej granicy gminy. Dolną warstwę stanowią transgresywne osady – piaski, piaskowce, które przechodzą w utwory węglowe. Górną podczwartorzędną warstwę stanowią osady górnego mastrychu. W związku z przesuwaniem się osi niecki w kierunku północnego wschodu. W obrębie Kotliny Hrubieszowskiej osadziły się mało odporne margle, natomiast Wierzchowina Grabowiecka zbudowana jest z odporniejszej skały kredowej – opoki. Bezpośrednio na utworach kredowych zalega czwartorzęd, ponieważ utwory trzeciorzędowe zachowały się na bardzo małych powierzchniach. Najstarsze osady czwartorzędowe reprezentuje preglacjał naseria piaszczysto – żwirowa, przykryta brukiem i żwirami lub soczewami gliny zwałowej zlodowacenia południowo – polskiego. Ze schyłkową fazą zlodowacenia wiążą się osady piaszczyste i piaszczysto- żwirowe jako pozostałości wielkiego zasypania. W interglacjale wielkim początkowo pokrywa jest głęboko rozcięta (do głębokości 40m), następnie wypełniona osadami sedymentacji rzecznej, budującymi obecnie terasę nadzalewową w części środkowo południowej gminy w rejonie Malic, Wronowic, Turkowic, Kolonii Turkowice, i Adeliny. Terasy te budują piaski drobno i średnio ziarniste o miąższości od 1,5 do 5,0 m. Następnie pokrywa piaskowa zostaje rozcięta po czym następuje dwukrotna sedymentacja utworów pyłowych facji dolinnej i wyżynnej lessu. Pokrywa lessowa występuje w północnej i południowo – wschodniej części gminy o miąższości od 4 do 30 m. Pokrywa lessowa występująca w północno – zachodniej części gminy (Kolonia Honiatycze,

Honiatcze, Honiatyczki) wykazuje znacznie mniejszą miąższość 0, - 2,0 m i zalega na zwietrzelinie margli kredowych. Dolna warstwa lessów to utwory zlodowacenia środkowopolskiego, natomiast górna warstwa pochodzi z okresu zlodowacenia bałtyckiego. Lessy rozdzielone są glebą kopalną z intergracją eemskiego. W holocenie w obrębie dolin osadziły się muły, torfy (okres atlantycki), i mady. Muły występują w dolinie Huczwy w okolicach Werbkowic. Pozostałe terasy zalewowe zbudowane są z torfów o miąższości od 1 do 7 m podścielonych piaskami pylastymi.

### **3.8. Surowce mineralne.**

W obrębie gminy udokumentowano dwa złoża piasków:

- złożo Terebiniec o powierzchni 2,66 ha, stan zasobów tego złoża określony jako 2 tys. ton.
- złożo Wronowice o powierzchni 13,2 ha.

Występujące w tych złożach surowce, to kruszywo naturalne w postaci piasków średnio i drobnoziarnistych, sklasyfikowane jako piaski do zapraw budowlanych. Z uwagi na brak innej możliwości pozyskania piasków z grubszym uziarnieniem piaski te należy uważać piaski niesklasyfikowane z przeznaczeniem do zastosowań ogólnobudowlanych i drogowych.

Złoża Trebiniec znajdują się w obszarze perspektywnego poszukiwania kruszywa naturalnego. Drugim obszarem perspektywnego poszukiwania kruszywa naturalnego znajduje się w południowej części gminy, jednak eksploatacja złóż surowców mineralnych na tym obszarze nie jest wskazana, ze względu na projektowany rezerwat „Adelina”.

Obszary perspektywnego poszukiwania surowców ilastych zlokalizowane są także w okolicy miejscowości Peresłowice i Podhorce.

W obrębie miejscowości Strzyżowice wstępują lessy z glinione sklasyfikowane jako surowce ilaste ceramiki budowlanej do produkcji cegły palonej pełnej. Obszar ten pokrywa się z terenami, na których występują gleby wysokich klas bonitacyjnych.

Na całym terenie gminy występują złoża węgla kamiennego, jednak nie nadają się one do eksploatacji, ze względu na małą miąższość warstwy, dużą głębokość ich występowania oraz znajdujące się na tych obszarach gleby o wysokich klasach bonitacyjnych podlegających prawnej ochronie.

Na terenie gminy występują także złoża torfów spełniających kryterium zasobności bilansowej, wyłączonych jednak z tych zasobów ze względu na ochronę gleb wysokich klas.

### **3.9. Ukształtowanie terenu.**

Kotlina Hrubieszowska wykształciła się w postaci szerokiego obniżenia denudacyjnego, w mniej odpornych warstwach górnej kredy, marglach i wapieniach marglistych, jest przedłużeniem Padołu Zamojskiego w kierunku wschodnim ma ona charakter lekko falistej równiny przeciętej południkowo doliną Huczwy i urozmaiconej zagłębieniami bezodpływowymi. Wysokości bezwzględne oscylują tu w granicach 200 – 240 m n.p.m.

Teren w obrębie Działów Grabowieckich jest pofałdowany, o niewielkich wysokościach względnych oraz o niewielkich spadkach (lokalnie przekraczających 29%), tworzy on liczne wzniesienia z głęboko wciętymi dolinami denudacyjnymi. Kulminacje działów pomiędzy dolinami osiągają tu wysokości około 300 m n.p.m., a wysokości względne dochodzą do 100 m. Działy Grabowieckie zbudowane są z odpornych warstw górnokredowych, pokryte miększą warstwą lessów i utworów lessopodobnych.

### **3.10. Krajobraz gminy.**

Gmina Werbkowice znajduje się w obrębie dwóch jednostek fizjograficznych Działów Grabowieckich oraz Kotliny Hrubieszowskiej wzdłuż rzeki Huczwy i jej dopływów.

Krajobraz gminy jest bardzo zróżnicowany ze względu na ukształtowanie terenu przynależy do dwóch odrębnych regionów: Działów Grabowieckich (część płn. zach.) i Kotliny Hrubieszowskiej (część pozostała).

W dolinie rzeki Huczwy i jej dopływów teren jest płaski częściowo falisty, łagodnie lub ostro podcięty. Teren gminy jest częściowo zainwestowany (zagospodarowany) występują również tereny otwarte, do których zalicza się:

- rolnicza przestrzeń produkcyjna bez zabudowy lub z rozproszoną zabudową kolonijną,
- doliny rzek , łąki, pastwiska, stawy, lasy,
- różnorodna szata roślinna, stanowiąca pokrycie obszaru: rolnicze uprawy oraz pokrycia, łąkowe i leśne.

W okolicy Wronowic znajduje się jezioro Humiczna, które charakteryzuje się występowaniem rzadkich i chronionych gatunków fauny ( grążel żółty, grzybień północny i żabiściek pływający). Do krajobrazu wprowadzana jest funkcja agroturystyki, oraz uzupełniająca zabudowa o charakterze letniskowym (wsie Kol. Wilków Peresołowice),

jedynie w okolicy Cukrowni krajobraz jest dysharmonijny, o charakterze przemysłowym. Z uwagi na występowanie erozji gleb niezbędne będą zabiegi przeciwoerozyjne poprzedzone specjalistycznymi opracowaniami.

Wyróżniono tereny rolniczej przestrzeni produkcyjnej tj. uprawy polowe lub ogrodnicze z występującą zabudową rolniczą rozproszoną.

Krajobraz w dolinie rzeki Huczwy tworzą naturalne zadrzewienia oraz tereny łąkowe leśne z występującą zabudową rolniczą. Natomiast dolina rzeki Siniochy, to krajobraz łąkowo-pastwiskowy z zadrzewieniami i bagnami.

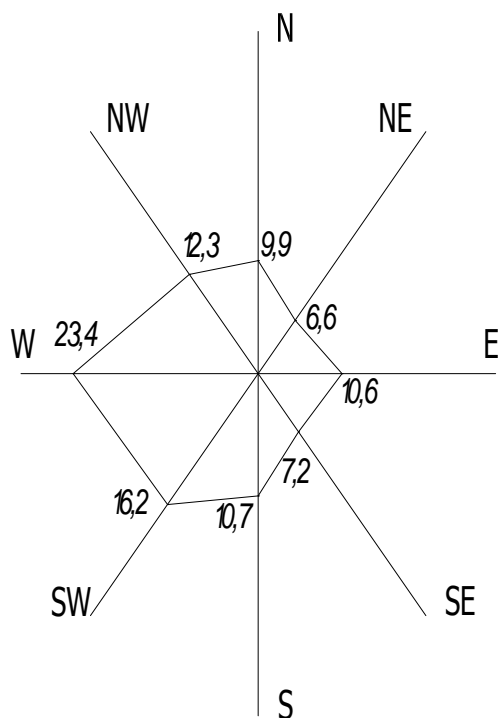
Na terenie gminy Werbkowice wyodrębniono trzy strefy krajobrazowe.

- ekologiczną – obejmującą rzeki, łąki, lasy stanowiące węzły ekologiczne.
- osadniczą – obejmującą zwarte zespoły zabudowy wiejskiej,
- rolna – obejmująca uprawy polowe i ogrodnicze, łąki oraz rozproszoną zabudowę rolniczą.

### **3.11. Klimat**

Gmina Werbkowice leży w obrębie regiony klimatycznego chełmsko – hrubieszowskiego. Klimat charakteryzuje się przewagą wpływów kontynentalnych, średnia miesięczna temperatura roku wynosi 8 °C. Najchłodniejszym miesiącem roku jest grudzień ze średnią temperaturą -2,4 °C, najcieplejszym lipiec, którego średnia temperatura wynosi 18,3 °C. Temperatury w tym rejonie charakteryzują się dużą amplitudą roczną wynoszącą powyżej 20 °C. Zimy są długie (powyżej 90 dni), i chłodne (najniższa temperatura w roku wynosi od – 28 do – 30 °C) z liczbą dni mroźnych większą od 70. Pierwsze przymrozki występują tutaj pomiędzy 10 a 20 września a ostatnie wiosenne do 20 maja, długość okresu bezprzymrozkowego wynosi 180 – 190 dni.

W rejonie tym przeważają wiatry z sektora zachodniego (23,4% w okresie letnim i 24,7% w okresie zimowym) i południowo – zachodniego (16,2% w okresie letnim i 21,2% w okresie zimowym), średnia ważona prędkość wiatrów wynosi odpowiednio dla okresu letniego 5,2m/s i 4,8 m/s oraz większa zimą, wynosząca 6,0m/s i 5,4 m/s.



Rysunek 1. Róża kierunków wiatrów dla gminy Werbkowice.

Średnia suma opadów w roku wynosi 531 mm. Największe średnie opady notowane były w miesiącu lipcu i wynosiły 85 mm, natomiast najmniejsze w miesiącu styczniu 17 mm. Maksymalne opady dobowe wynoszą 60 - 70 mm. Pokrywa śniegowa stała pojawia się wcześnie, na ogół w 3 dekadzie grudnia i trwa do pierwszej dekady marca. Maksymalna miąższość pokrywy śnieżnej wynosi 40 – 50 cm. Na terenie gminy panują dobre warunki do uprawiania sportów zimowych. Obserwuje się bardzo niebezpieczne zjawisko występowania częstych opadów gradu, gmina Werbkowice zaliczona została do III strefy zagrożenia gradowego w obrębie lubelskiego pasa gradowego o dużym stopniu niebezpieczeństwa, występuje tu 16% do 20% ryzyka plonów. Burze gradowe najczęściej pojawiają się w lipcu i sierpniu ( odpowiednio 35,4% i 31,5%).

Na obszarze gminy notowane są najwyższe liczby dni pogodnych i upalnych w Polsce, najwyższa temperatura w roku wynosi ponad 34°C, a liczba dni gorących, o temperaturze powyżej 20 °C jest większa od 50 dni. Na terenie całej gminy panują korzystne warunki turystyczne.

Sumy rocznego usłonecznienia są bardzo wysokie ich wartość przekracza 1400 godzin, stwarza to korzystne warunki do wykorzystywania energii słonecznej, szczególnie w okresie letnim.

Średni roczny niedosyt wilgotności wynosi 6 hPa, a najwyższe wartości przypadają na lipiec.

### **3.12. Wody powierzchniowe**

Gmina Werbkowice znajduje się w zlewni rzeki Huczwy, jest to Region III wg regionalizacji hydrograficznej Lubelszczyzny (Wilgat, 1998). Region ten obejmujący wschodnią część pasa wyżyn charakteryzuje się dużo mniejszymi zasobami wodnymi w stosunku do części zachodniej. Opady wynoszą tu ok. 575 mm rocznie, zaś odpływ 105 mm, gdy w zachodniej części wyżyn odpowiednio 600 i 126 mm. Sieć rzeczna ma większą gęstość w porównaniu z Wyżyną Lubelską i Roztoczem, a wody podziemne występują na mniejszych głębokościach. Mniej jest źródeł i są one mniej wydajne. Wody w tym regionie odpływają przez system Huczwy, rzeka ta przynosi do Bugu ok. 4 m<sup>3</sup>/s wody i należy do pierwszej dziesiątki rzek Lubelszczyzny pod względem wielkości średniego przepływu.

**Huczwa** jest pierwszym dużym dopływem Bugu (ujście na 547,2 km), znajdującym się w całości w granicach Polski. Większa część Powiatu Hrubieszowskiego, w tym cały obszar gminy Werbkowice odwadniana jest przez rzekę Huczwę. Powierzchnia jej dorzecza wynosi 1394,3 km<sup>2</sup>. Górna część dorzecza odwadnia Grzędę Sokalską z charakterystycznym układem równoleżnikowych form rzeźby terenu, takich jak w dorzeczu Wareżanki. Huczwa zaczyna się w Justynówce, na zachodnim krańcu Grzędy Sokalskiej, niedaleko Tomaszowa Lubelskiego i jeziora Wieprzowego. W Tyszowcach, gdzie do 1960 r. istniał wodowskaz, zamykający zlewnię o powierzchni 550,4 km<sup>2</sup>, Huczwa opuszcza Grzędę Sokalską i płynie przez Kotlinę Hrubieszowską, sąsiaduje od wschodu z dorzeczem Bukowej. Przyjmuje tu lewostronny dopływ Siniochę (pow. zlewni 161,6 km<sup>2</sup>), płynącą prawie równolegle do północnej krawędzi Grzędy Sokalskiej i odprowadzająca wodę z rozległych podmokłych obniżen terenu, pociętych siecią rowów melioracyjnych. W Gozdowie, na 16,9 km biegu Huczwy (od ujścia) znajduje się wodowskaz, zamykający zlewnię o powierzchni 1215 km<sup>2</sup>. Poniżej kręty bieg rzeki ma generalny kierunek z północnego wschodu (NE) na wschód (E). W Hrubieszowie Huczwa dzieli się na dwa ramiona obejmujące stare miasto. Lewe ramię jest czynnym korytem, prawe zamieniono na kanał. Na terenie miasta, na 7,2 km biegu rzeki, istniał wodowskaz kontrolujący zlewnię o powierzchni 1357,9 km<sup>2</sup>. Funkcjonował on do 1960 r.

Dolny odcinek rzeki stanowi granice między Kotliną Hrubieszowską a Działami Grabowieckimi i Grzędą Horodelską. Z krain tych do Huczwy spływają niewielkie ciek.



Rzeka Huczwa w dolnym biegu nie jest uregulowana. Meandruje, wcinając się głęboko w dno doliny. Wcięcie spowodowane zostało zniszczeniem piętrzeń przy młynach wodnych i dopasowaniem się do profilu rzeki do podstawy erozji. Huczwa uchodzi do Bugu na wysokości 175,7 m n. p. m. Różnica wysokości źródeł i ujścia wynosi około 64 m, co przy długości rzeki 74,6 km daje spadek średni 0,86 %. Huczwa oddaje do Bugu średnio 4,2 m<sup>3</sup>/s wody i jest w skali regionu rzeką o średnim przepływie.

Średnie miesięczne przepływy Huczwy w Gozdowie, w latach 1951 – 1990, wyniosły w miesiącu marcu  $Q = 8,13 \text{ m}^3/\text{s}$ , a we wrześniu  $Q = 2,15 \text{ m}^3/\text{s}$ . Średni roczny przepływ dla tego profilu wynosi  $Q = 3,97 \text{ m}^3/\text{s}$ , a odpływ jednostkowy  $q = 3,27 \text{ l/s} \cdot \text{km}^2$ . Wskaźnik ten należy do najniższych w Województwie Lubelskim, co potwierdza bardzo niską zasobność wodną tego obszaru.

### **3.13. Wody podziemne.**

Na terenie gminy wody podziemne w strefie aktywnej wymiany występują w utworach wieku kredowego i czwartorzędowego.

Skały te stanowią zbiorniki o zróżnicowanych zasobach i warunkach występowania wód podziemnych. Badany obszar wchodzi w obręb hydrogeologicznego regionu kredy lubelskiej, z głównym poziomem wodonośnym utrzymującym się w osadach górnej kredy, lokalnie również w utworach czwartorzędowych.

O warunkach występowania wody decydują przepuszczalność hydrauliczna i odsączalność oraz miąższość warstw wodonośnych i izolujących osady kredy i czwartorzędu. Oprócz warunków geologicznych wielkość zasobów wodnych jest uzależniona od zasilania, sezonowej i rocznej zmienności opadów oraz ich intensywności. Na tworzenie się zasobów wodnych wpływa także proces parowania. Duże znaczenie mają również gleby, potrzeby wodne roślin, użytkowanie i zabudowa terenu. Na podkreślenie zasługuje także silne powiązanie hydrauliczne wód podziemnych i powierzchniowych.

Wody podziemne pierwszego użytkowego poziomu występują w różnych wiekowo i litologicznie utworach. Tworzą piętra wodonośne związane z osadami kredy i czwartorzędu. Wody poszczególnych pięter znajdują się najczęściej w łączności hydraulicznej. Tworzą one jedno ciągle zwierciadło wody, którego wysokość położenia nawiązuje do rzeźby terenu. W zależności od charakteru skały wodonośnej występują w szczelinach i porach skał kredowych lub w porach luźnych osadów czwartorzędu. W zróżnicowanych utworach czwartorzędowych wody podziemne występują w piaskach różnoziarnistych, często pylastych lub gliniastych.

W obszarach dolin i obniżeń oraz równin akumulacyjnych płytko położone zwierciadło wody pierwszego poziomu decyduje o istnieniu mokradeł stałych lub okresowych. Natomiast w terenach międzydolinnych występują wody podziemne, których swobodne zwierciadło wody nie jest izolowane od powierzchni terenu utworami słabo przepuszczalnymi.

Zwierciadło wody pierwszego poziomu wykazuje ogólne nachylenie zgodne z ukształtowaniem powierzchni topograficznej. Głęboko wcięta dolina Huczwy silnie drenuje wody podziemne. Gradient hydrauliczny wskazuje – przy dużej generalnie przepuszczalności skał – na ruchliwość wód podziemnych i ich znaczny udział w zasilaniu rzeki. Widoczna jest duża zgodność podziemnych i powierzchniowych działów wodnych. Szczególnie duże zróżnicowanie wysokości położenia zwierciadła wody jest w pobliżu dolin.

Poziom czwartorzędowy posiada swobodne zwierciadło wody i zasilane jest przez infiltrację wód opadowych, posiada tendencję do obniżania się, a nawet zanikania. Wody tego poziomu narażone są na zanieczyszczenie powierzchniowe, zarówno pod względem fizyko – chemicznym, jak i bakteriologicznym.

Poziom kredowy utworzony jest przez serie skał osadowych górnej kredy. Piętro wodonośne charakteryzuje się szczelinowo – porowymi warunkami gromadzenia i przepływu wody. Zwierciadło wody poza dolinami rzecznyymi ma na ogół charakter swobodny. Wody naporowe piętra kredowego występują w strefach dolin, gdzie są przykryte osadami czwartorzędowymi wypełniającymi kopalne doliny. Przeciętna wydajność studni wierconych waha się od 4m<sup>3</sup>/h/m depresji ( w kredzie piszącej i marglach miękkich), do 27 m<sup>3</sup>/h/m depresji ( w twardych marglach i opokach). Najwyższe wydajności jednostkowe uzyskiwane są w strefach dolin rzecznych a najniższe na wierzchowinach.

### **3.14. Flora**

Na terenie gminy Werbkowice występuje flora stepowa z rzadkimi gatunkami ksenotermicznymi, są to zbiorowiska wapnolubne występujące na słonecznych stokach, zarośla i murawy, w których dominują:

- w zespołach zaroślowych: ligustr pospolity, głóg jednoszyjkowy i prostokielichowy, jeżyna popielica, dereń świędwa, wisienka karłowata i inne;
- w murawach ksenotermicznych na podłożu lessowym wydzielają się skupienia z ostnicą włosowatą, rutewką, szatwią łąkową;

- zbiorowiska łąkowe i pastwiskowe; zbiorowiska trzęślicowe, łąki kośne z udziałem traw wiązówki błotnej, ostrożeńca warzywnego, sitowia leśnego i innych; pastwiskowy charakter mają zespoły z udziałem situ rozpięzchłego, grzebienicy oraz śmiałka darniowego;
- zbiorowiska synantropijne rozwinęły się na terenach zagospodarowanych przez człowieka i różnicuje się je na dwie grupy:
- zbiorowisko segetalne, tzn. roślinność występującą wśród upraw polowych roślin okopowych i zbożowych;
- zbiorowisko ruderalne (zrębów leśnych i nieużytków), a wśród nich bez czarny, leszczyna, śliwa, tarnina, kruszyna pospolita, kalina karłowata, trzmielina zwyczajna, szakłak pospolity, szaflwia okółkowa, barwinek pospolity, rdest, jaskółcze ziele, wierzba iwa, łubin trwały;
- zbiorowiska wodne występujące w korytach rzek, brzeźnych partiach rowów melioracyjnych i w obrębie stawów; najczęściej są to zbiorowiska typowe np.: zespół rdestnicy - wywłóczniki, rogatki, jaskry (związany z wodami płynącymi), zespół lilii wodnych i kilka asocjacji szuwarowych (związany z wodami stojącymi)
- zbiorowisko torfowe, które w przeciwieństwie do zbiorowisk wodnych cechuje bardzo zróżnicowany skład florystyczny z rzadkimi gatunkami. Występują torfowiska niskie, przejściowe i wysokie. Torfowiska niskie i wysokie skupiają wiele roślin rzadkich takich jak wawrzynek wilcze łyko, bluszcz pospolity, wierzba borówkolistna, widłak goździsty, lilia złotogłów, storczyki, rosiczka okrągłolistna i inne. Na torfowiskach przejściowych liczny udział ma turzyca bagienna, turzyca strunowa, przygiełka biała, turzyca obła i turzyca nitkowata, trzcinnik prosty, marzyca ruda. Na terenie gminy zaobserwowano także takie rośliny jak: goździk pyszny, pełnik europejski, ciemiężca zielona, kosaciec syberyjski, kruszczyk błotny, gałka długoostrogowa, lipennik leosla.
- siedliska leśne, w których występują: wiałak wroniec, wiałak goździsty, tojad dziobaty, parzydło leśne, groszek alzacki, wawrzynek wilczełyko, barwinek pospolity, naparstnica zwyczajna, lilia złotogłów, kruszczyk szerokolistny, lester gajowy, podkolan biały, podkolan zielony,
- zespoły wodne w których zaobserwowano: grązel żółty, grzybień północny,
- murawy kserotermiczne i zbiorowiska zaroślowe w których występują: zawilec leśny, powojnik prosty, wiśnia karłowata,

- zbiorowiska synantropijnew których występuje m.in. turówka wonna.

Na terenie gminy Werbkowice stwierdzono gatunki bardzo rzadkie, do których należą:

- okrzyń szerokolistny
- rzerzcha włochata
- dziurawiec kosmaty
- *Andrus awensis* – jedyne stanowisko na Lubelszczyźnie stwierdzone na zbiorowisku ruderalnym
- dąbrówka piramidalna
- mierzwica cuchnąca
- trędownik omuszony
- szałwia leśna

W trakcie badań terenowych prowadzonych w celu sporządzenia inwentaryzacji stwierdzono występowanie grzybienia północnego i grążela żółtego na jeziorze Humicznym w okolicy Wronowic, oraz w zakolach Huczwy w południowej części gminy, występował tam także niechroniony, lecz coraz rzadszy żabiściek pływający.

### **3.15. Fauna.**

Na terenie gminy stwierdzono następujące gatunki zwierząt:

- kania czarna,
- łoś – ostoja w kompleksie leśnym między Terebiniami a Sahryniem,
- krzyżówka - na łąkach nad Huczwą,
- błotniak popielaty - w dolinie Huczwy obok Turkowic,
- jastrząb – w lasach koło Adeliny,
- kokoszka wodna – we wsi Sahryń i obok cukrowni w Werbkowicach,
- sieweczka rzeczna – prawdopodobnie łęgowa w Werbkowicach,
- czajka w dolinie Huczwy,
- brodziec piskliwy – obok Turkowic w dolinie Huczwy,
- rycyk - w dolinie Huczwy między Tyszowcami a Werbkowicami,
- jaskółka brzegówka – skarpa w Wilkowie,
- dzierzba czarnoczelna – w okolicach Turkowic i Sahrynia,

- strumieniówka – łąki między Kotorowem a Malicami i koło Adeliny,
- świerszczak – w dolinie Huczwy między Turkowicami a Tyszowcami,
- pustułka – w Krynicach,
- trzciniak – w dolinie Huczwy,
- muchołówka białoszyja – grad między Adelina a Lipowcem,
- remiz – Haniatyczki
- dziwonia – w dolinie Huczwy obok Turkowic,
- potrzos - nad Huczwą obok Turkowic.

#### **4. Analiza stanu istniejącego w sektorze gospodarki odpadami.**

##### **4.1. Bilans odpadów powstających w sektorze komunalnym**

Zgodnie z treścią art. 3 ustawy o odpadach, odpady komunalne są 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.

Odpady komunalne powstają w:

- gospodarstwach domowych.
- obiektach takich jak: handel, usługi, szkolnictwo, obiekty turystyczne, obiekty działalności gospodarczej i wytwórczej.

##### **4.1.1. Odpady powstające w gospodarstwach domowych.**

Obliczenia dotyczące szacunkowej ilości wytwarzanych odpadów komunalnych oparto głównie na wskaźnikach nagromadzenia odpadów komunalnych przyjętych w Krajowym Planie Gospodarki Odpadami (październik, 2002).

Tabela 4. Wskaźniki charakterystyki ilościowej odpadów komunalnych w kg/os/rok (wg Krajowego Planu Gospodarki Odpadami)

L.p.	Źródła powstawania odpadów	Przyjęty wskaźnik nagromadzenia kg/os/rok
1	Odpady z gospodarstw domowych	116
2	Odpady z obiektów infrastruktury	45
3	Odpady wielkogabarytowe	15
4	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych	40
5	Odpady z ogrodów i parków	5
6	Odpady z czyszczenia ulic i placów	
7	Odpady niebezpieczne wchodzące w strumień odpadów komunalnych	2
Razem		<b>223</b>

W roku 2003, w gminie Werbkowice wytworzono 2 333 Mg odpadów komunalnych, to jest 8981,3 m<sup>3</sup>. Ilość ta została określona w oparciu o wskaźniki nagromadzenia odpadów komunalnych wg Krajowego Planu Gospodarki Odpadami i ilość mieszkańców według danych UG Werbkowice 2004 r. Objętość wytworzonych odpadów obliczona została dla odpadów w stanie niezagęszczonym.

Według Krajowego Planu Gospodarki Odpadami wskaźnik produkcji odpadów w gospodarstwach domowych na terenach wiejskich wynosi 116 kg/os/rok. W 2003 roku w gospodarstwach domowych gminy Werbkowice wytworzono 1213 Mg, co daje 4671,9 m<sup>3</sup> odpadów w stanie niezagęszczonym.

Poniżej przedstawiono skład morfologiczny odpadów domowych i z obiektów infrastruktury oraz podział odpadów komunalnych wg Krajowego Planu Gospodarki Odpadami, październik, 2002.

Tabela 5. Procentowy udział poszczególnych frakcji odpadów w całym strumieniu odpadów wytwarzanych gospodarstwach domowych i w obiektach infrastruktury zlokalizowanych na terenach wiejskich.

Wg Krajowego Planu Gospodarki Odpadami.

L.p.	Frakcje odpadów	Odpady domowe [%]	Odpady z obiektów infrastruktury [%]
1	Odpady organiczne pochodzenia roślinnego	13	10
2	Odpady organiczne pochodzenia zwierzęcego	1	0
3	Inne odpady organiczne	2	0
4	Papier i tektura	13	30
5	Tworzywa sztuczne	13	30
6	Materiały tekstylne	3	3
7	Szkło	8	10
8	Metale	4	5
9	Odpady mineralne	10	5
10	Frakcja drobna (< 10 mm)	33	7
<b>Razem</b>		<b>100</b>	<b>100</b>

Tabela 6. Skład morfologiczny odpadów komunalnych wytworzonych na obszarach wiejskich. Wg Krajowego Planu Gospodarki Odpadami.

L.p.	Strumień odpadów komunalnych	kg/os	%
1	Domowe odpady organiczne, w tym:	22,11	10,0
1.1.	odpady organiczne roślinne	18,80	
1.2.	odpady organiczne zwierzęce	1,10	
1.3.	odpady organiczne inne	2,21	
2	Odpady zielone	4,16	1,9
3	Papier i tektura (niopakowaniowe)	10,64	4,8
4	Opakowania z papieru i tektury	15,43	6,9
5	Opakowania wielomateriałowe	1,73	0,8
6	Tworzywa szt. (nieopakowaniowe)	21,03	9,4
7	Opakowania z tworzyw sztucznych	6,77	3,0

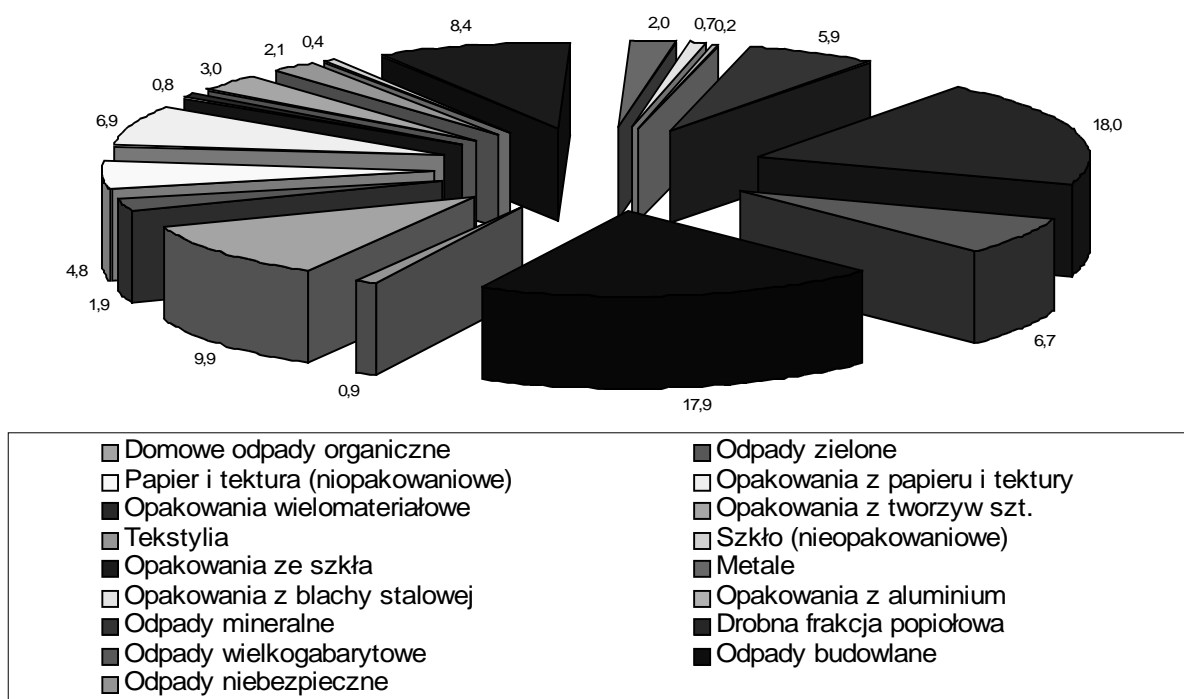
<b>L.p.</b>	<b>Strumień odpadów komunalnych</b>	<b>kg/os</b>	<b>%</b>
8	Tekstylia	4,65	2,1
9	Szkło (nieopakowaniowe)	1,00	0,4
10	Opakowania ze szkła	18,89	8,4
11	Metale	4,55	2,0
12	Opakowania z blachy stalowej	1,63	0,7
13	Opakowania z aluminium	0,47	0,2
14	Odpady mineralne	13,25	5,9
15	Drobna frakcja popiołowa	40,28	18,0
16	Odpady wielkogabarytowe	15,00	6,7
17	Odpady budowlane	40,00	17,9
18	Odpady niebezpieczne	2,00	0,9
<b>Razem</b>		<b>223,59</b>	<b>100</b>

Tabela 7. Szacunkowa masa poszczególnych strumieni odpadów komunalnych wytworzonych na terenie Gminy Werbkowice w roku 2003 w Mg

<b>L.p.</b>	<b>Nazwa strumienia</b>	<b>Mg</b>
1	Domowe odpady organiczne	231,3
2	Odpady zielone	43,5
2.1	- odpady organiczne roślinne	196,7
2.2	- odpady organiczne zwierzęce	11,5
2.3	- odpady organiczne inne	23,1
3	Papier i tektura (niopakowaniowe)	111,3
4	Opakowania z papieru i tektury	161,4
5	Opakowania wielomateriałowe	18,1
	Tworzywa sztuczne (nieopakowaniowe)	220,0
7	Opakowania z tworzyw sztucznych	70,8
8	Tekstylia	48,6
9	Szkło (nieopakowaniowe)	10,5
10	Opakowania ze szkła	197,6
11	Metale	47,6
12	Opakowania z blachy stalowej	17,1



L.p.	Nazwa strumienia	Mg
13	Opakowania z aluminium	4,9
14	Odpady mineralne	138,6
15	Drobna frakcja popiołowa	421,4
16	Odpady wielkogabarytowe	156,9
17	Odpady budowlane	418,4
18	Odpady niebezpieczne	20,9
<b>Razem</b>		<b>2 339</b>



Rys. 2. Procentowy udział poszczególnych strumieni odpadów komunalnych wytworzonych na terenie Gminy Werbkowice w roku 2003

#### 4.1.2. Odpady powstające w sektorze handlowym i publicznym

Według Krajowego Planu Gospodarki Odpadami odpady komunalne, poza gospodarstwami domowymi, powstają również w obiektach infrastruktury takich jak: handel, usługi, szkolnictwo, obiekty turystyczne, obiekty działalności gospodarczej i wytwórczej.

Odpady w obiektach infrastruktury, czyli w sektorze handlowym i publicznym, są podobne do odpadów powstających w zabudowie mieszkaniowej, lecz charakteryzują się innym składem morfologicznym. Zawierają one więcej odpadów opakowaniowych takich jak papier, tektura, tworzywa sztuczne.

Dane dotyczące ilości obecnie wytworzonych odpadów są niedokładne, gdyż odpady te są często zbierane z pozostałymi odpadami komunalnymi, a prowadzenie obiektów sektora handlowego i publicznego nie wymaga uzyskiwania pozwoleń na wytwarzanie odpadów.

Według Krajowego Planu Gospodarki Odpadami wskaźnik nagromadzenia odpadów infrastruktury (w sektorze handlowym i publicznym) dla terenów wiejskich wynosi 45 kg/os/rok.

Ilość odpadów wytworzonych w sektorze handlowym i publicznym w roku 2003 wynosi 470,7 ton, co daje 1812,4 m<sup>3</sup> odpadów w stanie niezagęszczonym. Ilość odpadów określono w oparciu o wskaźniki nagromadzenia odpadów z obiektów infrastruktury i ilość mieszkańców (według danych UG Werbkowice 2004 r.).

#### **4.1.3. Ilości odpadów zebranych w 2003 roku na terenie gminy.**

Tabela 8. Ilość odpadów zebranych na terenie gminy w 2003 roku.

L.p.	Sposób gromadzenia odpadów	Objętość zebranych odpadów [m <sup>3</sup> ]	Ilość zebranych odpadów [Mg] <sup>1)</sup>		
			w stanie luźnym	zagęszczone - ciągnik gąsienicowy	zagęszczone - kompaktor
1	Kontener KP-7 w tym ze:				
1.1	- świetlic	196,0	50,9	145,2	166,1
1.2	- targowisk	84,0	21,8	62,2	71,2
1.3	- szkół	140,0	36,4	103,7	118,6
1.4	- cmentarzy	140,0	36,4	103,7	118,6
1.5	- spółdzielni mieszkaniowej	1680,0	436,4	1244,4	1423,7
2	Pojemnik 110 1	286,0	74,3	211,9	242,4
3	Pojemnik 1100 1	80,0	20,8	59,3	67,8
4	Kosze uliczne 50 1	20,0	5,2	14,8	16,9
5	WPGO w:				
5.1	- Hostynnem	277,2	72,0	205,3	234,9
5.2	- Podhaorcach	1116,5	290,0	827,0	946,2
5.3	- Sahryniu	731,5	190,0	541,9	619,9
<b>Razem</b>		<b>4751,2</b>	<b>1234,1</b>	<b>3519,4</b>	<b>4026,4</b>

1) w zestawieniu nie uwzględniono odpadów z opakowań szklanych segregowanych od 01.01.2004 r.

#### **4.1.4. Istniejący system zbierania, segregacji, odzysku i unieszkodliwiania odpadów w sektorze komunalnym.**

##### **4.1.4.1. System zbierania odpadów.**

Dominującym systemem zbierania gromadzenia odpadów jest zbiórka odpadów niesegregowanych.

Na terenie Gminy Werbkowice zlokalizowane są trzy Wiejskie Punkty Gromadzenia Odpadów usytuowane w miejscowościach:

- WPGO w Hostynnem – zostało utworzone w 1988 r., ma powierzchnię 0,04 ha. Przyjmuje ono rocznie 72 Mg odpadów.
- WPGO w Podhorcach – założone ono zostało w 1992 r., jego powierzchnia wynosi 0,05 ha i przyjmuje ono rocznie 290 Mg odpadów.
- WPGO w Sahryniu – działa ono od 1988 r., jego powierzchnia wynosi 0,04 ha i przyjmuje ono rocznie 190 Mg odpadów.

Wszystkie te obiekty mają betonowe podłoże i są ogrodzone. WPGO w Podhorcach i Sahryniu mają stały dozór pracowniczy, natomiast obiekt w Hostynnem nie posiada obsługi. Okresowe prace porządkowe na tym obiekcie prowadzone są przez pracowników zatrudnionych na pozostałych obiektach. WPGO zbierają odpady zarówno z miejscowości, w których są zlokalizowane, jak i z miejscowości sąsiednich. Odpady gromadzone w WPGO wywożone są na zorganizowane składowiska odpadów w miarę potrzeb. Koszty związane z transportem i unieszkodliwianiem zgromadzonych tam odpadów ponosi Urząd Gminy w Werbkowicach.

Zorganizowaną zbiórką odpadów powstających w gospodarstwach domowych w gminie Werbkowice objęta jest jedynie miejscowość gminna, zbierane są także odpady z obiektów użyteczności publicznej, obiektów handlowych itp. zlokalizowanych w poszczególnych miejscowościach gminy. Tereny objęte zbiórką obsługiwane są za pomocą następujących pojemników:

- kontenery KP-7 o pojemności 7m<sup>3</sup>, rozmieszczone są one w następujący sposób:
  - przy budynkach spółdzielni mieszkaniowych – 10 szt.
  - przy szkołach - 10 szt.
  - przy świetlicach – 7 szt.
  - przy cmentarzach – 5 szt.
  - przy targowiskach – 2 szt.

- pojemniki o pojemności 110 l rozmieszczone przy posesjach z zabudową jednorodzinną – 239 szt.
- pojemnik o pojemności 240 l – 1 szt. zlokalizowany przy budynku użyteczności publicznej,
- pojemniki o pojemności 1100 l zlokalizowano:
  - na terenie osiedla - 11 szt.
  - zabudowa wielorodzinna – 6 szt.
- pojemniki 50 l – 15 szt. zlokalizowane w parkach oraz przy chodnikach.

#### **4.1.4.2. Częstotliwość zbierania odpadów**

Częstotliwość zbierania odpadów wytwarzanych na terenie Gminy Werbkowice jest różna w zależności od miejsca usytuowania pojemników, rodzaju pojemników oraz od podmiotu, który prowadzi tę zbiórkę.

Z terenów zabudowy wielorodzinnej odpady zbierane są 1 raz w tygodniu przez Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Hrubieszowie, w miejscach, gdzie zostały umieszczone kontenery KP7 zbiórka odbywa się raz na 2 tygodnie.

Z terenów o zabudowie jednorodzinnej, obiektów użyteczności publicznej oraz wiejskich punktów gromadzenia odpadów w miejscowościach: Sahryń, Podhorce i Hostynne odpady zbierane są 1 raz w miesiącu przez Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych w Tyszowcach. Kontenery służące zbiórce opakowań szklanych usytuowane na terenach osiedli mieszkaniowych oraz przy sklepach opróżniane są w zależności od ich napełnienia.

Kontenery KP7 zlokalizowane przy świetlicach wywożone są średnio raz na 3 miesiące.

#### **4.1.4.3. System segregacji i odzysku odpadów.**

System segregacji odpadów na terenie Werbkowic prowadzony jest od 1 stycznia 2004 roku, polega on na selektywnej zbiórce odpadów szklanych. Na terenie osiedla mieszkaniowego oraz przy centrum handlowym w Werbkowicach. Rozstawione zostały tam pojemniki o pojemności 1100 l, które opróżniane są z częstotliwością zależną od ich napełnienia przez firmę EKO-RECYKLING z siedzibą w Tomaszowie Lubelskim. Zawartość pojemników wywożona jest za pomocą samochodu ciężarowego z przyczepą.

W poprzednich latach nie była prowadzona ciągła segregacja odpadów szklanych,

natomiast roku 2002 zorganizowana była zbiórka odpadów szklanych nagromadzonych w gospodarstwach domowych z terenu gminy. W wyniku tej zbiórki zebrano 15,5 Mg odpadów szklanych, których odbiorcą była Huta Szkła Jarosław.

Na terenie Werbkowic zlokalizowany jest także punkt skupu surowców wtórnych PPUH Ster – Tor Szyport Lech. W punkcie tym skupowane są odpady metalowe, tj.:

- złom stalowy,
- złom żeliwny,
- złom metali kolorowych (miedź, mosiądz, aluminium).

#### **4.1.4.4. Zakłady zajmujące się zbieraniem, przeładunkiem transportem i odpadów na składowiska oraz rodzaj sprzętu wykorzystywanego do gospodarki odpadami.**

Zbiórka i transport odpadów powstających na terenie gminy Werbkowice prowadzone są przez firmę wyłonioną w drodze przetargu, spośród firm zlokalizowanych na terenie gminy lub na terenie gmin sąsiednich.

Na terenie gminy Werbkowice zarejestrowany jest jeden zakład zajmujący się zbieraniem, przeładunkiem oraz transportem odpadów. Usługi takie wykonywane są również przez firmy zlokalizowane na terenie sąsiednich miejscowości i powiatów, należą do nich:

- Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Sp. z o.o. w Hrubieszowie ul. Krucza 20 – prowadzi ono zbiórkę i wywóz nie segregowanych odpadów komunalnych, odpadów z czyszczenia ulic, placów, odpadów papierowych, szklanych, odpadów z tworzyw sztucznych oraz odpadów metalowych oraz wywóz kontenerów KP-7 ze Spółdzielni Mieszkaniowej „Cukrownik” w Werbkowicach.
- Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych w Tyszowcach ul. Wielka 62. Prowadzi ono wywóz kontenerów KP-7 i pojemników 110 l z terenów zabudowy jednorodzinnej i obiektów użyteczności publicznej oraz wiejskich punktów gromadzenia odpadów, targowisk i cmentarzy. Odpady te wywożone są na składowisko odpadów komunalnych w Kłątwach, gmina Tyszowce.
- Firma Transportowo Handlowa Julian Rumiński, Kol. Hostynne 46. Firma ta prowadzi załadunek oraz transport odpadów nie segregowanych pochodzących z WPGO i cmentarzy.
- „M” EKOL – RECYKLING Tomaszów Lubelski ul. Petera 54. Zbiórka odpadów szklanych zbieranych w pojemnikach na terenie osiedla mieszkaniowego oraz przy

punktach handlowych w Werbkowicach.

#### **4.1.4.5. Wyposażenie zakładów w sprzęt do załadunku i przewozu odpadów.**

Gmina nie posiada sprzętu do załadunku i transportu odpadów, w celu rozwiązania problemów związanych z przeładunkiem i transportem odpadów gmina korzysta z usług specjalistycznych przedsiębiorstw zlokalizowanych na terenie sąsiednich gmin i powiatów.

Zakłady zajmujące się zbieraniem i transportem odpadów wyposażone są w sprzęt do załadunku i transportu odpadów w postaci ładowarek do odpadów z WPGO oraz kontenerowce, ciągnik z przyczepą i samochód ciężarowy służące do transportu odpadów.

Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Sp. z o.o. w Hrubieszowie posiada 3 kontenerowce oraz jedną śmieciarkę.

Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych w Tyszowcach posiada jeden kontenerowiec i jedną śmieciarkę.

Firma Transportowo Handlowa Julian Rumiński posiada samochód ciężarowy oraz ładowarkę do załadunku odpadów z WPGO.

#### **4.1.4.6. System unieszkodliwiania odpadów.**

Na terenie gminy unieszkodliwianie odpadów odbywa się poprzez ich składowanie na składowiskach odpadów komunalnych oraz poprzez spalanie, którym poddawane są odpady medyczne pochodzące z zakładów opieki zdrowotnej, oraz z lecznic weterynaryjnych.

Składowiska odpadów komunalnych, na których deponowane są odpady powstające na terenie gminy Werbkowice, usytuowane są w następujących miejscowościach:

- Miasto Hrubieszów, ul. Gródecka,
- Łasków, Gmina Mircze,
- Składowisko Odpadów komunalnych w Kłątwach gm. Tyszowce.

Charakterystyka składowisk odpadów komunalnych, na które odprowadzane są odpady z terenu gminy przedstawiona została w tabeli nr 9 i 10.



#### **4.1.4.7. Dzikie wysypiska odpadów**

Na terenie gminy zewidencjonowano jedno dzikie wysypisko odpadów, które w grudniu 2003 roku zostało poddane rekultywacji. Zlokalizowane ono było we wsi Malice i miało powierzchnię 0,3 ha. Na wysypisku tym składowane były odpady komunalne pochodzenia cmentarnego.

#### **4.1.4.8. Schemat przepływu odpadów komunalnych.**

Z terenów zabudowy wielorodzinnej odpady odprowadzane są na Miejskie Składowisko Odpadów Komunalnych w Hrubieszowie.

Z zabudowy jednorodzinnej, obiektów użyteczności publicznej oraz wiejskich punktów gromadzenia odpadów w miejscowościach Sahryń, Podhorce i Hostynne odpady odprowadzane są na Składowisko Odpadów Komunalnych w Kłątwach, gmina Tyszowce lub na Składowisko Odpadów Komunalnych w Łaskowie gm. Mircze.

Odpady stalowe oraz żeliwne zbierane w punktach skupu surowców wtórnych przekazywane są do:

- Huty Ostrowiec,
- Huty Zawiercie,
- Huty Warszawa.

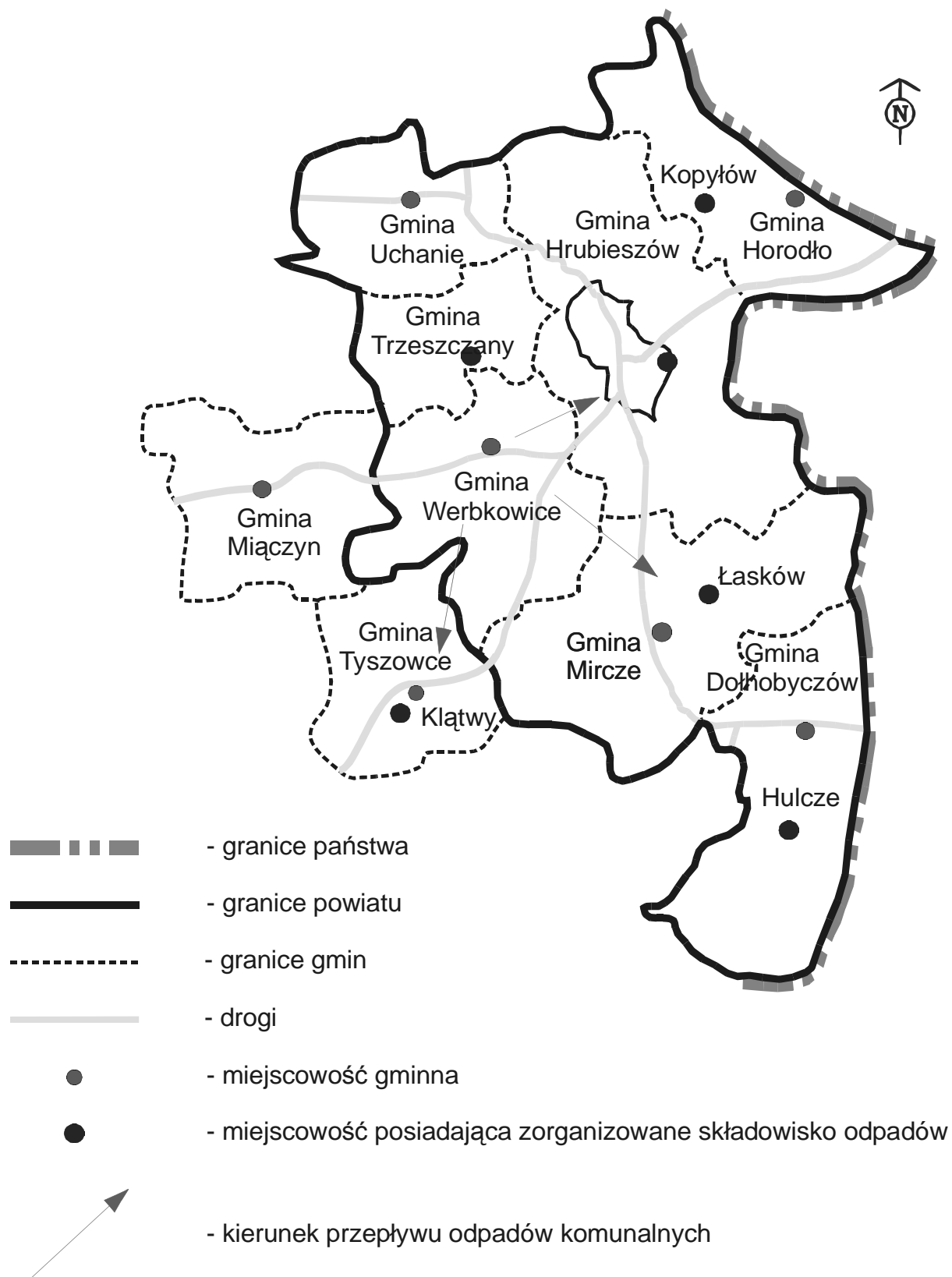
Odpady z metali kolorowych do:

- EKO- ŚWIAT Kłomnice k. Częstochowy,
- TAMPOL Tomaszów Mazowiecki,
- KOLOR METAL Rzeszów.

Odpady szklane zbierane w pojemnikach na terenie miejscowości Werbkowice przekazywane są do Huty Szkła Jarosław.

Kierunki przepływu odpadów komunalnych powstających na terenie gminy przedstawiono na rysunku 3.





Rys. 3. Kierunki przepływu odpadów komunalnych z terenu gminy.

#### **4.1.4.9. Koszty i opłaty związane z gospodarowaniem odpadami.**

Opłaty związane z przekazywaniem odpadów na składowiska wynoszą odpowiednio:

- przyjęcie 1 m<sup>3</sup> odpadów na składowisko – 28 zł,
- odbiór pojemnika 110 l przez firmę – 6 zł,
- odbiór pojemnik 240 l przez firmę – 8 zł,
- odbiór pojemnika 1100 l przez firmę – 27 zł,
- odbiór pojemnika KP7 przez firmę – 170 zł.

Przewidywane koszty wywozu odpadów zebranych w WPGO w 2004 roku wynoszą:

- przyjęcie 1 Mg odpadów na składowisko – 118 zł,
- Transport 1 Mg odpadów w raz z ich załadunkiem – 63 zł,

Łączny przewidywany koszt utylizacji odpadów zebranych w WPGO w roku 2004 wyniesie 100 000 zł.

#### **4.1.5. Analiza SWOT systemu gospodarki odpadami w sektorze komunalnym.**

Tabela 11. Mocne strony istniejącego systemu zbierania odpadów i szanse rozwoju z nich wynikające.

<b>Mocne strony</b>	<b>Szanse rozwoju</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- na terenie gminy istnieje system zbierania odpadów,</li><li>- istnienie ZZO i sortowni odpadów, zlokalizowanych w sąsiednich gminach,</li><li>- segregacja u źródła i odzysk odpadów z opakowań szklanych,</li><li>- istnienie punktów skupu odpadów, zwłaszcza złomu,</li><li>- istnienie na terenie gminy (lub w jej sąsiedztwie) zakładów zbierających odpady.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- możliwość zebrania wszystkich odpadów wytworzonych na terenie gminy,</li><li>- możliwość zwiększenia odzysku surowców wtórnych ze strumienia odpadów komunalnych,</li><li>- zmniejszenie nakładów na segregację odpadów na specjalistycznych liniach sortowniczych,</li><li>- możliwość wyłonienia frakcji metalowych ze strumienia odpadów komunalnych,</li><li>- brak konieczności zakupu sprzętu do załadunku i transportu odpadów.</li></ul>

Tabela 12. Słabe strony istniejącego systemu zbierania odpadów i zagrożenia z nich wynikające.

<b>Słabe strony</b>	<b>Zagrożenia</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- niski poziom selektywnej zbiórki odpadów,</li><li>- brak selektywnej zbiórki odpadów niebezpiecznych,</li><li>- niewielki odzysk odpadów komunalnych,</li><li>- brak instalacji, innych niż składowiska odpadów, do unieszkodliwiania odpadów,</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- duże nakłady finansowe na segregację odpadów komunalnych w ZZO,</li><li>- wzrost zagrożenia skażeniem dla obszarów w okolicy składowisk,</li><li>- składowanie dużej ilości surowców wtórnych na składowiskach odpadów,</li><li>- szybkie zapełnianie się istniejących składowisk odpadów.</li></ul>

#### **4.1.6. Ocena postępowania z odpadami niebezpiecznymi.**

Na terenie gminy Werbkowice głównym producentem odpadów niebezpiecznych są Cukrownia Werbkowice S.A. oraz w przychodniach lekarskich, zakładach opieki zdrowotnej, lecznicach weterynaryjnych, ale także w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw. Przedsiębiorstwa te są przeważnie rozproszone, więc monitoring powstawania i prowadzenie statystyk postępowania z tymi odpadami nie jest prowadzony.

Na terenie gminy oraz w jej sąsiedztwie brak jest zorganizowanej zbiórki komunalnych odpadów niebezpiecznych. Zebrane odpady przekazywane są do zakładów, które zajmują się ich wykorzystaniem lub unieszkodliwianiem.

#### **4.1.7. Ocena postępowania z odpadami ulegającymi biodegradacji**

Aktualnie odpady ulegające biodegradacji nie są zagospodarowywane w sposób zorganizowany. Powstające w gospodarstwach domowych odpady są wykorzystywane we własnym zakresie.

W przyszłości odpady biodegradowalne z terenów miejskich, budynków użyteczności publicznej i zabudowy wielorodzinnej będą przekazywane do kompostowni i przekształcane w nawóz, który następnie będzie sprzedawany mieszkańcom.

#### **4.1.8. Ocena zgodności przyjętych rozwiązań z ustawą o odpadach i ustawodawstwem Unii Europejskiej**

Aktualne rozwiązania gospodarki odpadami na terenie gminy w niewielkim stopniu spełniają wymagania związane z ustawą o odpadach i ustawodawstwem Unii Europejskiej.

Selektywna zbiórka odpadów na terenie gminy jest w fazie wdrażana, segregacja „u źródła” wprowadzona została jedynie na terenie osiedli wielorodzinnych i przy ośrodkach handlowych na terenie Werbkowic. Brak jest natomiast selektywnej zbiórki odpadów niebezpiecznych.

Unieszkodliwianie odpadów powstających na terenie gminy odbywa się jedynie poprzez ich składowanie. Wyjątkiem są tu odpady medyczne, które są unieszkodliwiane termicznie w spalarni odpadów medycznych. Przystarzała konstrukcja spalarni zlokalizowanej w Hrubieszowie sprawia, że władze rozważają jej zamknięcie i odprowadzanie odpadów do spalarni zlokalizowanych na terenie innych jednostek administracyjnych.

Na terenie powiatu brak jest urządzeń do odzysku odpadów, w tym kompostowni do odzysku odpadów biodegradowalnych.

Gospodarki odpadami może być realizowana zgodnie z ustawą o odpadach i ustawodawstwem Unii Europejskiej, po uruchomieniu Zakładu Zagospodarowania Odpadów oraz wszystkich urządzeń do odzysku i unieszkodliwiania odpadów takich jak:

- hala z liniami do segregacji i doczyszczania zebranych surowców wtórnych wraz z wyposażeniem np. w prasę, belownice itp.,
- boksy na surowce wtórne przeznaczone do sprzedaży,
- pomieszczenia do tymczasowego magazynowania odpadów niebezpiecznych,
- pomieszczenia do rozbiórki i kruszenia odpadów wielkogabarytowych,
- kompostownia odpadów organicznych,
- składowisko odpadów z wyposażeniem (brodzik, waga, kompaktor, system monitorowania, obiekty socjalne).

Tego typu zakład funkcjonuje przy składowisku komunalnym w Łaskowie, gmina Mircze Wyposażony on jest w linię sortowniczą oraz inne wymagane urządzenia.

#### **4.1.9. Osady ściekowe powstające w oczyszczalniach ścieków**

Osady ściekowe powstające w procesie oczyszczania ścieków możemy podzielić na trzy grupy, w zależności od etapu oczyszczania, na jakim powstają, i są to:

- skratki – powstające w pierwszym etapie oczyszczania ścieków i mogące zawierać grube frakcje odpadów,
- osady z piaskowników – zawierają osady o drobnych frakcjach piaskowych pochodzenia mineralnego itp.,

- osady powstające w wyniku stabilizacji i odwadniania zawiesin powstających procesach biologicznego oczyszczania ścieków,

Na terenie gminy osady ściekowe powstają głównie w komunalno-przemysłowej oczyszczalni ścieków. W roku 2003 do oczyszczalni trafiło około 68790 m<sup>3</sup> ścieków, z czego wytworzone zostało 28 ton osadów ściekowych, z których 16 ton składowane jest na poletku osadowym przy oczyszczalni natomiast pozostała część wykorzystana została na cele rekultywacji terenu.

#### **4.2. Odpady powstające w sektorze gospodarczym.**

Odpady powstające w obiektach przemysłowych są zbierane selektywnie.

Transport odpadów do miejsc odzysku lub unieszkodliwiania realizowany jest przez:

- wytwórców odpadów,
- właścicieli instalacji do odzysku lub unieszkodliwiania odpadów,
- specjalistyczne firmy transportowe.

W myśl Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628) wytwórca odpadów prowadzący instalację jest obowiązany do:

- 1) uzyskania pozwolenia na wytwarzanie odpadów, jeżeli wytwarza powyżej 1 tony odpadów niebezpiecznych rocznie lub powyżej 5 tysięcy ton rocznie odpadów innych niż niebezpieczne,
- 2) uzyskania decyzji zatwierdzającej program gospodarki odpadami niebezpiecznymi, jeżeli wytwarza do 1 tony odpadów niebezpiecznych rocznie,
- 3) przedłożenia informacji o wytwarzanych odpadach oraz o sposobach gospodarowania wytworzonymi odpadami, jeżeli wytwarza od 5 do 5 tysięcy ton rocznie odpadów innych niż niebezpieczne.

Wytwórca odpadów nie prowadzący instalacji jest obowiązany do:

- 1) uzyskania decyzji zatwierdzającej program gospodarki odpadami niebezpiecznymi, jeżeli wytwarza odpady niebezpieczne w ilości powyżej 100 kg rocznie,
- 2) przedłożenia informacji o wytwarzanych odpadach oraz o sposobach gospodarowania wytworzonymi odpadami, jeżeli wytwarza odpady niebezpieczne w ilości do 100 kg rocznie albo powyżej 5 ton rocznie odpadów innych niż niebezpieczne.

Pomimo nałożonego na wytwórców odpadów obowiązku, nie wszyscy z nich występują o uzyskanie pozwolenia lub decyzji na wytwarzanie odpadów. Również nie ma kompletnych informacji o ilości wytwarzanych odpadów, gdyż wielu wytwórców odpadów nie przedkłada ich do stosownych urzędów.

Decyzje lub pozwolenia na wytwarzanie odpadów, znajdujące się w Starostwie Powiatowym w Hrubieszowie zawierają dane dotyczące potencjalnych możliwości wytwarzania odpadów, nie przedstawiają one jednak rzeczywistych ilości wytwarzanych odpadów. Wobec powyższego informacje o ilości wytwarzanych odpadów nie są kompletne i przedstawiają szacunkowe wartości.

#### **4.2.1. Charakterystyka odpadów powstających w sektorze gospodarczym.**

Wszystkie odpady podzielone zostały na grupy określające źródła ich pochodzenia. Podział ten przedstawiony został w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów. (Dz.U. Nr 112, poz. 1206)

Katalog odpadów dzieli odpady w zależności od źródła ich powstawania na 20 grup, z których na terenie gminy stwierdzono powstawanie odpadów z grup:

- grupy 02 - odpady z rolnictwa, sadownictwa, upraw hydroponicznych, rybołówstwa, leśnictwa, łowiectwa oraz przetwórstwa żywności,
- grupy 07 - odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania produktów przemysłu chemii organicznej,
- grupy 10 - odpady z procesów termicznych,
- grupy 13\* - oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05, 12 i 19)
- grupy 15 - odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nie ujęte w innych grupach,
- grupy 16 - odpady nie ujęte w innych grupach,
- grupy 17 - odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych),
- grupy 18 - odpady medyczne i weterynaryjne,
- grupy 19 odpady z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów, z oczyszczalni ścieków oraz z uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych,

- grupy 20 odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie.

#### **4.2.1.1. Odpady przemysłu spożywczego.**

Tego typu odpady powstają w wyniku produkcji lub przetwórstwa produktów roślinnych i zwierzęcych. Zaliczane są one do 02 grupy odpadów wg katalogu odpadów.

Głównymi wytwórcami odpadów z sektora przemysłu spożywczego i rolnego na terenie gminy są :

- Cukrownia Werbkowice S.A. 236630,3 Mg,
- Zakłady Zbożowo – Młynarskie ELWERB w Werbkowicach 3,3 Mg,

a także gospodarstwa rolne, hodowlane oraz inne zakłady zajmujące się przetwórstwem żywności. Ewidencja ilości produkowanych odpadów w gospodarstwach rolnych i małych zakładach przetwórczych nie jest prowadzona ze względu na duże rozproszenie tych obiektów.

Ilość odpadów z sektora spożywczego wytworzona na terenie gminy przedstawiona została w tabeli nr 13.

Dominującym kierunkiem postępowania z wytwarzanymi odpadami jest ich odzysk (95,8% w całym powiecie). Jest to głównie sprzedaż na pasze, nawozy i komponenty do kompostu. Składowanie odpadów jest niewielkie, gdyż stanowi (w powiecie) 3,96% wszystkich wytwarzanych odpadów.

Największym wytwórcą odpadów jest Cukrownia Werbkowice S.A. i produkuje ona prawie 100% wszystkich odpadów rolno – spożywczych w Gminie Werbkowice. Produkcja cukrownicza ma charakter kampanijny. W ciągu ok. 3 jesienno – zimowych miesięcy dokonuje się przerobu całego skupionego surowca i wtedy też powstaje główna masa odpadów z podgrupy 02 04. Około 80% wszystkich odpadów z cukrowni stanowią wysłodki. Pozostałe odpady przemysłu cukrowniczego to: miazga buraczana, piasek, korzenie, odłamki buraków, osady z mycia i czyszczenia oraz wapno defekacyjne. Większość odpadów jest sprzedawana rolnikom do nawożenia gleby. Pozostałe odpady są tymczasowo składowane na poletkach osadowych.

#### **4.2.1.2. Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych i infrastruktury drogowej.**

Odpady te powstają w licznych zakładach remontowo - budowlanych, drogownictwie oraz w budownictwie przemysłowym w bardzo dużym rozproszeniu, co utrudnia szacowanie

ich ilości. Do grupy wytwórców odpadów tego typu należy również włączyć przedsiębiorstwa odpowiedzialne za dostawę wody, ciepła czy gazu. W wyniku sytuacji awaryjnych powstają duże ilości gruntów z wykopów i pogłębiania. Ponadto w wyniku zdarzeń losowych i awarii urządzeń (wypadki, uszkodzenia transformatorów itp.), również należy brać pod uwagę powstawanie odpadów (gleby) zanieczyszczonej substancjami ropopochodnymi. Także w kolejnictwie, w wyniku prac remontowych i demontażowych, powstają duże ilości odpadów. Odpady te powstają zarówno na etapie budowy, jak i wykonywanych planowych i awaryjnych remontów oraz prac rozbiórkowych.

Charakterystyka jakościowa odpadów z tej grupy jest bardzo zróżnicowana w zależności od źródła powstawania. Odpady powstające w trakcie prac budowlanych, remontowych i demontażowych w budownictwie przemysłowym mogą być zanieczyszczone, między innymi: metalami ciężkimi, substancjami ropopochodnymi, PCB, substancjami impregnującymi. Odpady powstające w kolejnictwie mogą być zanieczyszczone środkami impregnującymi (podkłady kolejowe), olejami i smarami lub innymi substancjami niebezpiecznymi oraz metalami ciężkimi (tłuczeń torowy) i PCB (gleba i ziemia, w tym kamienie oraz kondensatory).

Bilans powstawania odpadów z sektora budowlanego sporządzony został w oparciu o dane uzyskane z Urzędu Gminy Werbkowice i przedstawiony w tabeli nr 13.

Głównym wytwórcą tego typu odpadów na terenie gminy Werbkowice jest Cukrownia Werbkowice S.A., która wyprodukowała w roku 2003 714,78 Mg tego typu odpadów.

#### **4.2.1.3. Odpady powstające w ciepłowniach i kotłowniach**

Główną masę tego typu odpadów stanowią żużle, popioły paleniskowe i pyły pochodzące z instalacji do odpylania spalin (cyklony itp.) oraz odpady z przygotowania mas wsadowych do obróbki termicznej.

Największym wytwórcą odpadów w roku 2003 na terenie gminy była Cukrownia Werbkowice S.A. Wyprodukowała ona (wg danych UG Werbkowice) 5705,58 Mg odpadów.. Główna ich masa (ok. 95%), jest tymczasowo składowana i następnie poddawana odzyskowi, a ok. 5% składowana na składowiskach odpadów komunalnych.

W celu zmniejszenia ilości popiołów i żużli należy stopniowo eliminować kotłownie lokalne.

Według Wojewódzkiego Planu Gospodarki Odpadami, możliwości techniczne i



technologiczne zagospodarowania i unieszkodliwiania odpadów z energetyki są następujące:

- 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 rekultywacji terenów,
- 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.

#### **4.2.1.4. Zużyte opony**

Na terenie gminy Werbkowice (wg danych UG) produkowana jest niewielka ilość tego typu odpadów (0,41 Mg). Prowadzenie ewidencji powstawania tego typu odpadów jest trudne ze względu na fakt, iż na terenie gminy niema obiektów zajmujących się zbiórką (skupem) tego typu odpadów, a znaczna ich część może być składowana w indywidualnych gospodarstwach domowych, lub spalana w sposób niezorganizowany.

Zużyte opony mogą być wykorzystywane poprzez:

- bieżnikowanie,
- zagospodarowanie całych opon,
- wykorzystanie produktów z przeróbki mechanicznej i chemicznej opon,
- spalanie z wykorzystaniem energii.

#### **4.2.1.5. Odpady olejowe i ropopochodne**

Odpady olejowe i ropopochodne należą w katalogu odpadów do grup 05 i 13 i zaliczamy do nich:

- zużyte oleje silników spalinowych,
- oleje przekładniowe,
- oleje smarowe,

- oleje hydrauliczne,
- odpady z ropy naftowej,
- smary i asfalty,
- odpady z oczyszczania gazu ziemnego.

Tego typu odpady powstają w trakcie:

- wymiany olejów stosowanych w przekładniach maszyn i instalacji przemysłowych,
- wymiany olejów z hydraulicznych układów do przenoszenia energii,
- wymiany olejów w systemach smarowania obiegowego – są to oleje maszynowe,
- wymiany olejów transformatorowych,
- wymiany olejów grzewczych,
- przeróbki ropy naftowej, w wyniku której powstają produkty do otrzymywania paliw płynnych i olejów smarowych.

W motoryzacji oleje odpadowe powstają w trakcie wymiany olejów silnikowych i przekładniowych z pojazdów samochodowych oraz na skutek eksploatacji pojazdów samochodowych.

Na podstawie danych otrzymanych z UG Werbkowice, w roku 2003, na terenie gminy wytworzono 0,826 Mg tego typu odpadów, a głównym ich producentem była Cukrownia Werbkowice S.A..

Na terenie gminy istnieją także inne źródła tego typu odpadów i są to:

- stacje paliw i zakłady gospodarki produktami ropopochodnymi,
- warsztaty samochodowe.

Odpady olejowe przekazywane są firmom specjalistycznym trudniącym się zbiórką olejów przepracowanych lub firmom prowadzącym serwisy separatorów olejowych.

Odpady o wysokich właściwościach energetycznych mogą być wykorzystywane do podniesienia efektywności unieszkodliwiania odpadów.

Zbiórka odpadów olejowych może się odbywać się w Gminnych Punktach Zbiórki Odpadów Niebezpiecznych (GPZON). Wyposażeniem punktów powinny być kontenery o pojemności 600 do 1400 litrów, których produkcja w wersji przystosowanej do gromadzenia olejów przepracowanych już jest wdrożona w kraju.

Funkcję punktu zlewu odpadów olejowych mogą pełnić:

- stacje paliw, które zwolnione są z obowiązku uzyskania zezwolenia na zbiórkę i transport

tego odpadu (Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 28 października 2002 r. - Dz. U. Nr 188, poz. 1575),

- warsztaty samochodowe,
- zakłady przemysłowe i stacje obsługi samochodów posiadające własne zbiorniki na oleje przepracowane,
- bazy zbiórki, będące własnością podmiotów trudniących się zbiórką i transportem olejów przepracowanych na określonym terenie.

Firmy zajmujące się zbiórką odpadów olejowych powinny:

- zapewniać bezpieczeństwo zbiórki, sprawność odbioru i minimalizację kosztów itp.,
- 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 z dnia 30 grudnia 2002 i ADR (transport powyżej 3,5 t odpadów),
- 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 oraz informację o odbiorcach oleju.

**Odzysk** (zagospodarowanie) olejów odpadowych winien być prowadzony poprzez:

- regenerację olejów - art.39 ust.1 ustawy o odpadach (art. 3 pkt. 1 Dyrektywy 75/439/EWG),

- inne procesy odzysku – art. 39 ust. 2 ustawy o odpadach,
- unieszkodliwianie olejów odpadowych-przepracowanych art. 39 ust. 3 ustawy o odpadach.
- wykorzystanie do podniesienia efektywności zakładu termicznej utylizacji odpadów.

#### **4.2.1.6. Azbest**

Specyficzne własności azbestu spowodowały, że znalazł on bardzo szerokie gospodarcze zastosowanie przede wszystkim w budownictwie (do wytwarzania eternitu), energetyce, a także w transporcie oraz w przemyśle: maszynowym, stoczniowym, włókienniczym, chemicznym i innych gałęziach przemysłu w postaci około 3000 wyrobów. W Polsce ok. 90% azbestu zużywano do produkcji wyrobów azbestowo - cementowych. Najwięcej azbestu zużyto w latach 70-tych. W latach 80-tych, a zwłaszcza 90-tych ilość zużytego azbestu do produkcji wyrobów azbestowo - cementowych znacznie się zmniejszyła.

W Polsce w 1997 r. wprowadzono ustawę o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest. W wyniku realizacji zapisów tej ustawy aktualnie w Polsce:

- zaprzestano produkcji i przetwarzania azbestu (z wyjątkiem wyrobów, których lista publikowana jest w rozporządzeniach),
- zakończono obrót azbestem i wyrobami zawierającymi azbest.

Najwięcej odpadów zawierających azbest powstaje w trakcie prac remontowo – budowlanych: podczas wymiany pokryć dachowych oraz elewacji wykonanych z wyrobów azbestowo - cementowych.

Odpady unieszkodliwia się poprzez składowanie na składowiskach z uszczelnionym podłożem. Według Krajowego Planu Gospodarki Odpadami na koniec 2001 r. funkcjonowało w Polsce 9 składowisk odpadów azbestowo - cementowych o różnej pojemności składowania.

Brak jest danych o ilości, wytwarzanych w gminie, odpadów zawierających azbest.. Ilość potencjalnych odpadów azbestowych na terenie gminy, oszacowana została na podstawie ilości istniejących pokryć dachowych pokrytych eternitem (ok. 348604 m<sup>2</sup>) i wynosi ona około 3 500 ton.

Tak duża ilość potencjalnych odpadów zawierających azbest sprawia, że należy rozważyć możliwość umieszczenia tych odpadów na istniejących w sąsiednich gminach składowiskach odpadów komunalnych, które spełniają warunki środowiskowe i prawne.

Unieszkodliwianie odpadów azbestowych winno być prowadzone zgodnie z wymaganiami zawartymi w obowiązujących aktach prawnych w szczególności w zgodzie z

Programem usuwaniem azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium polski, przyjętym przez Radę Ministrów Rzeczypospolitej Polskiej w dniu 14 maja 2002 roku.

#### **4.2.1.7. Akumulatory i baterie**

Baterie i akumulatory są stosowane powszechnie jako przenośne źródła prądu. Występują w postaci wielkogabarytowej i małogabarytowej.

Akumulatory wielkogabarytowe dzielone są na:

- kwasowo-ołowiowe,
- niklowo-kadmowe.
- Baterie i akumulatory małogabarytowe można podzielić na:
- baterie: alkaliczne, manganowe, litowe, srebrne,
- akumulatory: niklowo - kadmowe, wodorkowe, litowe.

Głównym źródłem akumulatorów ołowiowych są środki transportu. Akumulatory wielkogabarytowe niklowo—kadmowe używane są przede wszystkim przez podmioty gospodarcze.

W kraju istnieją moce przerobowe do przeróbki akumulatorów niklowo—kadmowych.

Istniejące w kraju zakłady przerobu akumulatorów wraz z elektrolitem mają moce przerobowe zabezpieczające przyszłe potrzeby w tym zakresie.

Baterie i akumulatory małogabarytowe nie są aktualnie zbierane. W kraju brak jest technologii ich odzysku i unieszkodliwiania.

W gminie Werbkowice wytworzone zostało w 2003 roku 0,3 Mg odpadów zawierających akumulatory i baterie i głównym ich producentem była Cukrownia Werbkowice S.A. Informacja określająca ilość odpadów zawierających akumulatory i baterie została uzyskana z UG Werbkowice na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji.

Informacje o ilościach wytworzonych tego typu odpadów uzyskać można na podstawie pozwoleń na wytwarzanie odpadów, wydawanych przez Starostwo Powiatowe w Hrubieszowie. Dane te jednak nie są dokładne, gdyż mówią o ilości odpadów możliwej do wytworzenia przez poszczególne podmioty gospodarcze, nie przedstawiając stanu faktycznego.

Dotychczas Starostwo Powiatowe w Hrubieszowie wydało decyzje pozwalające na prowadzenie działalności w zakresie wytwarzania odpadów zawierających akumulatory

i baterie w ilości ok. 60 Mg w ciągu roku, z czego na terenie gminy Werbkowice 5 Mg.

Według powyższych decyzji największym wytwórcą odpadów zawierających akumulatory i baterie na terenie gminy jest Cukrownia Werbkowice S. A. – 5,0 Mg,

Pozwolenie na wprowadzanie tego typu odpady wydane zostały także zakładom zajmującym się diagnostyką i remontami pojazdów.

Wytworzone odpady są czasowo składowane w pomieszczeniach zakładów, które je wytwarzają. Są to miejsca posiadające uszczelnione podłoże oraz niedostępne dla osób nieupoważnionych.

Unieszkodliwianie odpadów jest zlecane odbiorcom posiadającym wymagane prawem zezwolenia na prowadzenie działalności w zakresie odzysku lub unieszkodliwiania tych odpadów.

#### **4.2.1.8. Zużyte źródła światła zawierające rtęć**

W wielu zakładach powstają niewielkie ilości zużytych źródeł światła zawierających rtęć (światłówki).

Z uwagi na fakt, że powstają one często w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw, oraz ze względu na duże ich rozproszenie, nie są one objęte statystyką państwową i monitoringiem odpadów.

Ilość odpadów zawierających zużyte źródła światła oszacowano w oparciu o dane z UG Werbkowice. W roku zewidencjonowane zostało 200 szt. zużytych świetlówek mogących zawierać rtęć, głównym producentem tych odpadów jest Cukrownia Werbkowice S.A.

#### **4.2.1.9. Bilans odpadów powstających w sektorze medycznym i weterynaryjnym.**

##### **4.2.1.9.1. Rodzaje odpadów powstających w sektorze medycznym**

Odpady medyczne powstają w procesach diagnozowania, leczenia i profilaktyki medycznej i weterynaryjnej, prowadzonych w sieci lecznictwa otwartego i zamkniętego. Generalnie odpady te, zgodnie z wytycznymi Głównego Inspektora Sanitarnego dzieli się na 3 grupy:

- odpady bytowo - gospodarcze (zmiotki, szmaty, makulatura, resztki pokonsumpcyjne), nie stanowiące zagrożenia,
- odpady specyficzne, które ze względu na swój charakter zanieczyszczenia drobnoustrojami mogą stwarzać zagrożenie dla ludzi i środowiska. Do grupy tej zaliczane

są: zużyte materiały opatrunkowe, sprzęt jednorazowego użytku, szczątki pooperacyjne i posekcyjne, materiał biologiczny oraz inne odpady ze szpitali i oddziałów zakaźnych,

- odpady specjalne, do których zaliczane są substancje radioaktywne, pozostałości cytostatyków, przeterminowane środki farmaceutyczne, uszkodzone termometry, świetlówki, odpady srebrnonośne itp.

Odpady pierwszej grupy nie stwarzają zagrożenia dla środowiska, natomiast odpady grupy trzeciej wymagają oddzielnych technik unieszkodliwiania.

Zasadniczym problemem są odpady grupy drugiej, które powinny być gromadzone selektywnie, gdyż większość z nich wymaga unieszkodliwiania na drodze termicznego przekształcenia.

Gospodarka odpadami we wszystkich placówkach służby zdrowia odbywa się zgodnie z instrukcjami wewnątrzzakładowymi opracowanymi na podstawie wytycznych

Odpady specyficzne powinny być przechowywane w specjalnych pomieszczeniach w temperaturze nie przekraczającej 10°C. Maksymalny czas magazynowania odpadów nie powinien być dłuższy niż 48 godz.

Na terenie gminy zlokalizowane są następujące zakłady opieki zdrowotnej:

- Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej Ośrodek zdrowia w Werbkowicach ul. Piłsudskiego - wytworzył on 0,35 Mg odpadów,
- Zespół opieki zdrowotnej w Hostynnem - wytworzył on 0,20 Mg odpadów,
- Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej przychodnia w Werbkowicach ul. Jana Pawła - wytworzył on 0,35 Mg odpadów,
- Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej przychodnia w Werbkowicach ul. Mickiewicza - wytworzył on 0,35 Mg odpadów,
- Zespół opieki zdrowotnej w Turkowicach - wytworzył on 0,20 Mg odpadów.

Łączna ilość odpadów wytworzonych przez ośrodki zdrowia wynosi 1,45 Mg.

#### **4.2.1.9.2. Odpady powstające w sektorze weterynaryjnym**

W sektorze weterynaryjnym powstają odpady takie jak:

- zużyte igły, strzykawki i inny sprzęt jednorazowego użytku,
- materiał biologiczny: organy z operacji, narodzin, odpady z laboratoriów patologicznych,
- przeterminowane lekarstwa,

- padłe zwierzęta,
- zwierzęta poddane eutanazji (przeważnie psy i koty).

Na terenie gminy działa 1 lecznica weterynaryjna, wytwarza ona ok. 0,035 Mg odpadów weterynaryjnych na rok.

#### **4.2.2. Bilans odpadów powstających w sektorze gospodarczym.**

W celu zbilansowania powstających na obszarze gminy odpadów wykorzystano:

- dane z Urzędu Gminy Werbkowice,
- dane z Powiatowego Planu Gospodarki Odpadami
- dane z Wojewódzkiego Planu Gospodarki Odpadami,
- dane z Krajowego Planu gospodarki Odpadami,
- dane z Wojewódzkiego Urzędu Statystycznego (2002),
- dane z Wydziału Ochrony Środowiska i Rolnictwa Lubelskiego Urzędu Wojewódzkiego,
- dane z Wydziału Rozwoju Wsi, Rolnictwa i Geodezji Lubelskiego Urzędu Marszałkowskiego,

Dane obejmują głównie duże zakłady. Ankietyzacją nie są objęte grupy małych i średnich podmiotów gospodarczych wytwarzających niewielkie ilości odpadów.

Ilości odpadów wytwarzane przez te źródła w skali kraju stanowią około 2 - 8% całego strumienia odpadów.

##### **4.2.2.1. Odpady inne niż niebezpieczne powstające w sektorze gospodarczym.**

Spośród wytwarzanych w sektorze gospodarczym odpadów, największą masowo grupę stanowiły odpady z sektora rolno – spożywczego (grupa 02). Głównym producentem odpadów z tej grupy była Cukrownia Werbkowice S.A. i wytworzyła ona 236630,3 Mg , drugim co do wielkości strumieniem odpadów są odpady pochodzące z procesów termicznych (grupa 10). Głównym wytwórcą tych odpadów jest kotłownia zakładowa Cukrowni Werbkowice S.A. w roku 2003 wyprodukowała ona 5705,58 Mg odpadów. Kolejnym strumieniem odpadów są odpady (grupa 17), pochodzące z budowy, remontów, demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej. W roku 2003 r. na terenie gminy wyprodukowano 714, 78 Mg tego typu odpadów, głównym ich producentem była Cukrownia Werbkowice S.A.

Szczegółowe dane dotyczące ilości wytworzonych odpadów innych niż niebezpieczne



przedstawione zostały w tabeli nr 13.

Tabela 13. Ilości odpadów innych niż niebezpieczne z sektora gospodarczego wytworzonych przez zakłady na terenie Gminy w 2003 r., według głównych strumieni odpadów

<b>Grupa</b>	<b>Nazwa odpadu</b>	<b>Ilość [Mg]</b>
02	Odpady z rolnictwa, sadownictwa, upraw hydroponicznych, rybołówstwa, leśnictwa, łowiectwa oraz przetwórstwa żywności	236630,3
07	Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania produktów przemysłu chemii organicznej	0,28
10	Odpady z procesów termicznych	5705,58
15	Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach	82,13
16	Odpady nieujęte w innych grupach	0,41
17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)	714,78
20	Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie	78
	<b>Razem</b>	<b>243211,48</b>

#### 4.2.2.2. Odpady niebezpieczne powstające w sektorze gospodarczym.

Na terenie gminy niema podmiotów gospodarczych produkujących duże ilości odpadów niebezpiecznych. Wg danych uzyskanych z UG Werbkowice w 2003 roku wytworzone zostało 1,24 Mg odpadów niebezpiecznych. z czego głównym ich producentem była Cukrownia Werbkowice S.A. Ilość wytworzonych w roku 2003 odpadów niebezpiecznych przedstawiono w tabeli nr14.

Tabela 14. Ilości odpadów niebezpiecznych z sektora gospodarczego wytworzonych przez zakłady na terenie Gminy w 2003 r., według głównych strumieni odpadów

<b>Grupa</b>	<b>Nazwa odpadu</b>	<b>Ilość [Mg]</b>
13	Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05, 12 i 19)	0,84
16	Odpady zawierające akumulatory, baterie i in.	0,4
	<b>Razem</b>	<b>1,24</b>

Tabela 15. Ilości odpadów niebezpiecznych z sektora gospodarczego wytworzonych przez zakłady na terenie Gminy w 2003 r., według głównych strumieni odpadów.

Nazwa Zakładu	Lokalizacja	Ilość wytworzonych odpadów [Mg]
Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej Ośrodek Zdrowia	Werbkowice ul. Piłsudskiego	0,35
Zespół Opieki Zdrowotnej	Hostynne	0,20
Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej przychodnia	Werbkowice ul. Jana Pawła	0,35
Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej przychodnia	Werbkowice ul. Mickiewicza	0,35
Zespół opieki zdrowotnej	Turkowice	0,20
Lecznica dla zwierząt A. Ciesielczuk, M. Miazga	Werbkowice ul. Staszica	0,035
Razem		1,485

## 5. Prognozy zmian w gospodarce odpadami.

Przedstawienie prognoz zmian mających wpływ na powstawanie odpadów, zachodzących na terenie gminy Werbkowice ma na celu określenie ilości odpadów wytwarzanych w przyszłości. Poprawne i szczegółowe określenie zmian w systemie gospodarki odpadami pozwoli na planowanie ilości i rodzaju instalacji służących gospodarce odpadami.

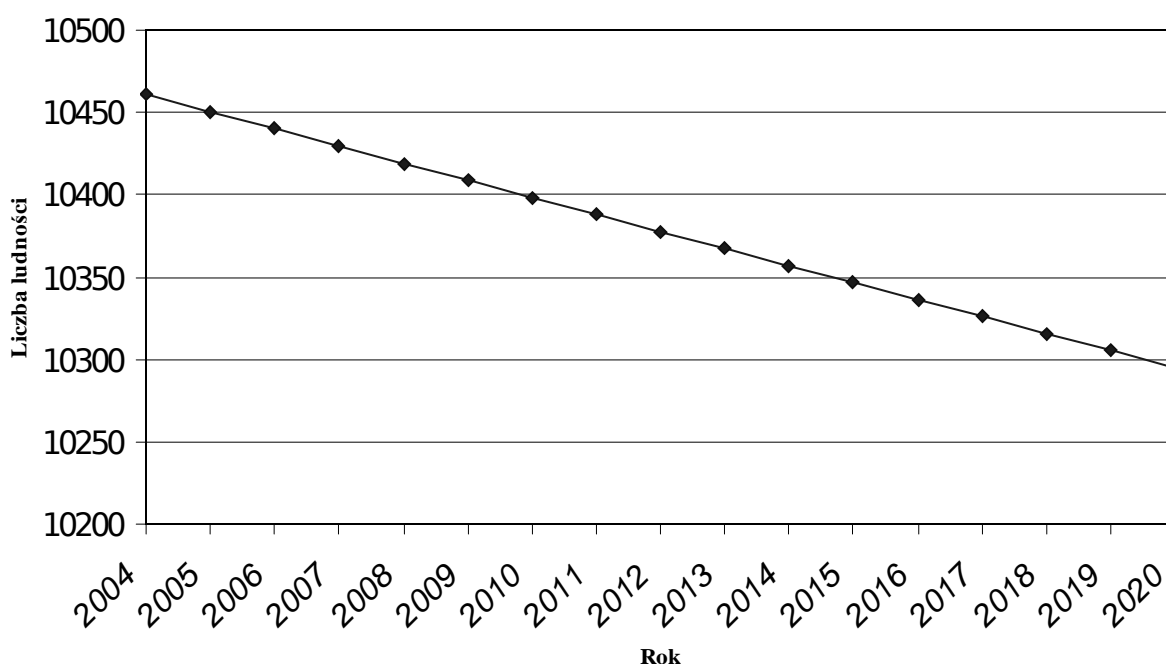
### 5.1. Prognoza zmian demograficznych.

Zmiany ilości ludności zamieszkującej dane terytorium mają znaczący wpływ na ilość produkowanych odpadów w sektorze komunalnym. Przeprowadzona poniżej analiza oparta została na danych z GUS dla terytorium Powiatu Hrubieszowskiego i gminy Werbkowice. Dane te przewidują spadek liczby ludności zamieszkującej terytorium gminy o 0,1 % w skali roku. Szacowany przebieg zmian przedstawiono w tabeli nr 16 oraz na wykresie rys. 4.

Tabela 16. Szacunkowa liczba ludności gminy Werbkowice w okresie od 2004 do 2020 roku.

Rok	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Liczba ludności	10 461	10 451	10 440	10 430	10 419	10 409	10 398	10 388	10 378

Rok	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Liczba ludności	10 367	10 357	10 347	10 336	10 326	10 315	10 305	10 295



Rys. 4. Prognozowane zmiany liczby ludności w gminie Werbkowice.

### 5.1.1. Prognoza zmian w sektorze odpadów komunalnych

Prognozę zmian czynników wpływających na wytwarzanie odpadów w przyszłości oparto głównie na wskaźnikach emisji odpadów przyjętych w Krajowym Planie Gospodarki Odpadami, których trendy wynikają głównie z przesłanek rozwoju gospodarczo – społecznego.

Założono, że zmiany w skali rocznej będą nie większe niż 3%.

Przypuszczalne trendy zmian składu odpadów komunalnych, przyjęte na najbliższe lata oparto na następujących przesłankach:

- rozwój gospodarki będzie postępował bez większych załamania,
- nastąpi rozwój rynku prasowego, czego konsekwencją będzie wzrost ilości papieru w odpadach,
  - przez najbliższych kilka lat następować będzie wzrost produkcji odpadów, a następnie, stopniowo, wraz ze wzrostem świadomości ekologicznej uwidoczni się spadek ilości tworzyw sztucznych na korzyść szkła i wyrobów z drewna oraz innych materiałów podatnych na recykulację czy odpadów łatwo ulegających biodegradacji,
- nastąpi stopniowy rozwój budownictwa, a w szczególności prac remontowo - budowlanych, co spowoduje wzrost ilości odpadów poremontowych, w tym gruzu.

Tabela 17. Prognoza zmian wskaźników emisji odpadów w latach 2005 do 2014 w Polsce dla terenów wiejskich.

(wg Krajowego Planu Gospodarki Odpadami, październik, 2002 r.)

Nazwa strumienia	Procentowe zmiany wskaźnika emisji odpadów dla obszarów wiejskich w latach:		
	2001-2005	2006-2010	2011-2014
Odpady organiczne roślinne	1,00	0,00	0,00
Odpady organiczne zwierzęce	0,00	- 1,00	- 1,00
Odpady organiczne inne	2,00	2,00	1,00
Odpady zielone	2,00	2,00	1,00
Papier i tektura (nieopakowaniowe)	2,00	1,00	0,00
Opakowania z papieru i tektury	2,00	1,00	0,00
Opakowania wielomateriałowe	2,00	1,00	0,00
Tworzywa sztuczne (nieopakowaniowe)	1,00	0,00	- 2,00
Opakowania z tworzyw sztucznych	1,00	0,00	- 2,00
Tekstylia	2,00	1,00	1,00
Szkło (nieopakowaniowe)	2,00	2,00	1,00
Opakowania ze szkła	2,00	2,00	1,00
Metale	1,00	0,00	0,00
Opakowania z blachy stalowej	1,00	0,00	0,00
Opakowania z aluminium	1,00	0,00	0,00
Odpady mineralne	0,00	1,00	1,00
Drobna frakcja popiołowa	- 2,00	- 3,00	- 3,00

Nazwa strumienia	Procentowe zmiany wskaźnika emisji odpadów dla obszarów wiejskich w latach:		
	2001-2005	2006-2010	2011-2014
Odpady wielkogabarytowe	5,92	0,00	0,00
Odpady budowlane	8,45	5,92	6,58
Odpady niebezpieczne	8,45	0,00	0,00

### **5.1.2. Prognoza zmian w sektorze osadów ściekowych powstających w oczyszczalniach ścieków.**

W roku 2003 w oczyszczalniach ścieków funkcjonujących na terenie gminy Werbkowice oczyszczone zostało około 82125 m<sup>3</sup> ścieków, w wyniku, czego powstało 27 ton osadów ściekowych. Osady te częściowo zostały zagospodarowane na cele rekultywacyjne, natomiast część osadów została złożona na poletkach osadowych.

W najbliższych latach przewiduje się znaczny rozwój sieci kanalizacyjnych na terenie gminy. Planowana rozbudowa prowadzona będzie w taki sposób, aby dociążone zostały istniejące oczyszczalnie ścieków (obecne wykorzystanie oczyszczalni w Werbkowicach wynosi około 21 %).

Przewidując pełne wykorzystanie przepustowości określić można ilość powstających osadów ściekowych na poziomie około 135 ton rocznie. Takie ilości powstających osadów ściekowych wymuszają konieczność ich zagospodarowania. Osady takie wykorzystywane mogą być np. do rekultywacji terenów.

### **5.1.3. Prognoza zmian w sektorze gospodarczym**

Ilość i rodzaj wytwarzanych odpadów w sektorze gospodarczym zależy od stopnia rozwoju tego sektora. Dlatego też zmiany ilości powstających odpadów zależą od kierunków rozwoju gospodarki.

Według Krajowego Planu Gospodarki Odpadami, Mon. Pol. z 2003 r. Nr 11, poz. 159 wynika, że na każde 1% wzrostu PKB przypada 2% wzrostu ilości wytwarzanych odpadów.

W najbliższych latach planowana jest restrukturyzacja usług, handlu i rzemiosła. Wg prognoz na następne lata przewidywany jest rozwój gospodarczy w Polsce. Przewiduje się stały rozwój gospodarczy kraju w okresie najbliższych lat, objawiający się między innymi rozwojem małych i średnich przedsiębiorstw.

Według demograficznych założeń GUS do 2020 r. dominować będzie nieznaczna

tendencja zniżkowa w liczbie mieszkańców w gminie Werbkowice, natomiast poprawie ulegą będą warunki życia mieszkańców. Spadek liczby mieszkańców prowadzi będzie do wzrostu średniej 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 mała – 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.

Prowadzone w przyszłości kontrole będą miały na celu ujawnianie wytwarzania odpadów przez małe i średnie przedsiębiorstwa, które dotychczas nie występowały o pozwolenie na wytwarzanie odpadów. 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, Mon. Pol. z 2003 r. Nr 11, poz. 159).

Planowana restrukturyzacja rolnictwa polegająca na przekształcaniu struktury agrarnej (prywatyzacja gruntów po PGR-ach, stały wzrost powierzchni gospodarstw rolnych) oraz zmianach własnościowych spowoduje zmniejszenie zatrudnienia w rolnictwie, wzrost produkcji na najlepszych gruntach oraz stopniową eliminację upraw na gruntach niższych klas i przekazywanie ich pod zalesianie. Intensyfikacja rolnictwa spowoduje wzrost ilości opakowań po pestycydach. Zmniejszać się będzie jednak toksyczność stosowanych preparatów.

W opracowanej w październiku 2000 roku przez Zarząd Województwa Lubelskiego „Strategii rozwoju województwa lubelskiego” zostały zidentyfikowane konkretne działania dotyczące rozwoju przedsiębiorczości. Obejmują one:

- otwarcie i wzrost chłonności rynków wschodnich,
- upowszechnianie nowoczesnych form infrastruktury wspomagającej przedsiębiorczość,

- rozwój kadr menedżerskich oraz technicznych dla gospodarki,
- zwiększenie integracji gospodarki z nauką w celu zastosowania nowych rozwiązań organizacyjnych i produkcyjnych w gospodarce,
- tworzenie zaplecza bazy materialnej dla handlu między Wschodem a Zachodem.
- wzrost konkurencyjności rynkowej na arenie krajowej i międzynarodowej.

## **6. Polityka, cele i zadania dla przyszłego systemu gospodarki odpadami**

### **6.1. Polityka w gospodarce odpadami oraz cele i zadania zawarte w Krajowym, Wojewódzkim oraz Powiatowym Planie Gospodarki Odpadami.**

Plany gospodarki odpadami szczebla krajowego i wojewódzkiego przewidują:

- realizację ZZO (lata 2011-2014) na terenie poszczególnych powiatów, w taki sposób, aby zrealizowana została zasada „bliskości” zdefiniowana w ustawie o odpadach dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz.U.2001.62.628),

- projektowane ZZO ma obsługiwać gminy należące do powiatu hrubieszowskiego. Nie przewiduje się przyjmowania do ZZO odpadów spoza powiatu hrubieszowskiego oraz kierowania odpadów z terenu powiatu hrubieszowskiego poza jego granice.

- wybór lokalizacji pod Zakład Zagospodarowania Odpadów zostanie dokonany z uwzględnieniem:

- wykorzystania dla ZZO obiektów już istniejących,
- zapewnienia odpowiedniego zapasu terenu dla ZZO,
- położenia ZZO w centrum Powiatu,
- Zapewnienia dogodnego dojazdu do ZZO.

- wyposażenie Zakładu Zagospodarowania Odpadów (ZZO) powinno obejmować:

- linie do segregacji odpadów,
- urządzenia do doczyszczania surowców wtórnych ze zbiórki selektywnej,
- urządzenia do konfekcjonowania surowców,
- instalację do unieszkodliwiania odpadów organicznych (kompostownia),
- stanowiska demontażu odpadów wielkogabarytowych,

- pomieszczenia do magazynowania odpadów niebezpiecznych,
- składowisko odpadów,
- zakład zagospodarowania odpadów budowlanych usytuowany w pobliżu lub na terenie składowiska odpadów komunalnych,
- zbiórka selektywna odpadów odbywać się będzie na obszarze gminy, sposób zbiórki odpadów zależeć będzie od przyjętej w ZZO technologii,
- preferowane będzie kompostowanie odpadów organicznych we własnym zakresie na terenach wiejskich oraz miejskich z zabudową jednorodzinną,
- z poszczególnych gmin odpady wysegregowane będą kierowane do ZZO, natomiast pozostałe odpady będą deponowane na lokalnych składowiskach do czasu ich wypełnienia lub konieczności ich zamknięcia z innych powodów. W takim przypadku odpady kierowane będą na najbliższe funkcjonujące składowisko lub na składowisko przy ZZO,
- uwzględnienie istniejących lub planowanych porozumień międzygminnych przy doborze gmin do poszczególnych ZZO,

## **6.2. Polityka, cele i zadania planowanej gospodarki odpadami na poziomie gminy.**

Plan Gospodarki Odpadami dla Gminy Werbkowice w części dotyczącej prognozy wytwarzanych odpadów przedstawia informacje określające prognozowaną masę poszczególnych strumieni odpadów (do 2020 r.) powstających na obszarze gminy, natomiast w kolejnych rozdziałach przedstawione zostaną planowane do osiągnięcia cele tj.:

- planowany recykling odpadów biodegradowalnych (do 2020 r.),
- zakładaną masę pozyskanych odpadów opakowaniowych (do 2020 r.),
- planowany recykling odpadów wielkogabarytowych (do 2020 r.),
- planowany recykling odpadów budowlanych (do 2020 r.),
- zakładane ilości pozyskanych odpadów niebezpiecznych (do 2020 r.) z masy odpadów komunalnych.

### **6.2.1. Sektor komunalny.**

#### **6.2.1.1. Cele i kierunki działań w zakresie gospodarki odpadami.**

##### **6.2.1.1.1. Cele krótkoterminowe na lata 2004 – 2008**

- ukształtowanie prośrodowiskowych postaw mieszkańców,



- objęcie wszystkich mieszkańców gminy Werbkowice zorganizowaną zbiórką odpadów,
- skierowanie w roku 2008 na składowiska maksymalnie 78 % (wagowo) całkowitej ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji,
- osiągnięcie w roku 2008 zakładanych limitów odzysku i recyklingu poszczególnych odpadów:
  - opakowania z papieru i tektury – 25,0%,
  - opakowania ze szkła – 40,0%,
  - opakowania z tworzyw sztucznych – 25,0%,
  - opakowania metalowe – 40,0%,
  - opakowania wielomateriałowe- 25,0%,
  - odpady wielkogabarytowe- 33,0%
  - odpady budowlane – 20,0%
  - odpady niebezpieczne (z grupy odpadów komunalnych) – 29,0%,
- deponowanie na składowiskach nie więcej niż 66 % wytworzonych odpadów komunalnych.

#### **6.2.1.1.2. Cele długoterminowe na lata 2009 – 2020.**

- skierowanie w roku 2020 na składowiska nie więcej niż 30% (wagowo) całkowitej ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji ,
- osiągnięcie w roku 2020 zakładanych limitów odzysku i recyklingu poszczególnych odpadów:
  - opakowania z papieru i tektury - 56,0%,
  - opakowania ze szkła - 50,0%,
  - opakowania z tworzyw sztucznych - 35,0%,
  - opakowania metalowe - 50,0%,
  - opakowania wielomateriałowe - 35,0%,
  - odpady wielkogabarytowe - 78,0%,
  - odpady budowlane – 69,3%,
  - odpady niebezpieczne (z grupy odpadów komunalnych) – 76,3%,

- deponowanie na składowiskach nie więcej niż 33 % wszystkich odpadów komunalnych.

#### **6.2.1.1.3. Kierunki działań**

- podnoszenie świadomości społecznej obywateli, w szczególności w zakresie minimalizacji wytwarzania odpadów,
- wprowadzanie systemowej gospodarki odpadami komunalnymi, w tym określenie przynależności do zakładu zagospodarowania odpadów,
- wdrażanie nowoczesnych technologii odzysku i unieszkodliwiania odpadów,
- podniesienie skuteczności selektywnej zbiórki odpadów ze szczególnym uwzględnieniem rozwoju selektywnej zbiórki odpadów komunalnych ulegających biodegradacji.
- wdrażanie selektywnej zbiórki odpadów wielkogabarytowych, budowlanych i niebezpiecznych,
- redukcja zawartości składników biodegradowalnych w odpadach kierowanych na składowiska,

#### **6.2.1.2. Założenia do planu działań w sektorze gospodarki odpadami komunalnymi**

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

- podstawą organizacji gospodarki odpadami są działania edukacyjno – informacyjne, które powinny wyprzedzać wszelkie działania inwestycyjne,
- docelowym rozwiązaniem jest przystąpienie gminy do Zakładu Zagospodarowania Odpadów (ZZO) wyposażonego w linie do segregacji odpadów oraz w urządzenia do doczyszczania materiałów ze zbiórki selektywnej, urządzenia do konfekcjonowania materiałów, instalację do przerobu odpadów organicznych, tymczasowe pomieszczenia do magazynowania odpadów niebezpiecznych, składowisko odpadów.
- na obszarze gminy odbywa się zbiórka odpadów komunalnych,
- sposób zbiórki odpadów zależy od przyjętej w ZZO technologii,
- prowadzone są bardzo intensywne działania informacyjno - edukacyjne mające na celu zachęcanie mieszkańców do zagospodarowywania odpadów organicznych we własnym zakresie (np.: kompostowanie przydomowe, karmienie zwierząt na terenach

wiejskich itp. porównanie wskaźników emisji odpadów z ilością odbieranych odpadów wskazuje, że obecnie, na terenie gminy, praktycznie cała ilość odpadów organicznych, w tym papier, drewno, resztki z przygotowania żywności itp. są zagospodarowywane we własnym zakresie),

- lokalizacja ZZO, do którego przynależy gmina, jest zgodna z zasadą „bliskości” wyrażoną w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628 z późn. zm).

- przyjęto, że optymalna odległość centrum gminy (po drogach) nie będzie większa niż 30 km od ZZO.

- w przypadku konieczności dowozu odpadów lub materiałów ze zbiórki selektywnej, z większej odległości, należy rozważyć budowę (lub przystosowanie istniejących) stacji przeładunkowych lub Wiejskich Punktów Gromadzenia Odpadów (WPGO),

- zakłada się że odpady z gminy przewidziane do segregacji lub wysegregowane będą kierowane do ZZO, natomiast pozostałe odpady będą kierowane na najbliższe funkcjonujące składowisko lub na składowisko przy ZZO.

- do czasu rozpoczęcia eksploatacji ZZO, selektywnie powinny być zbierane odpady na które jest zbyt, bez zabiegów wymagających specjalistycznego sprzętu (tj. papier, szkło, tworzywa sztuczne itp.),

- odpady mogą być wykorzystane energetycznie (w specjalnych instalacjach), dzięki czemu wydłużony zostanie okres eksploatacji składowisk,

- zebrane selektywnie odpady komunalne poddawane będą w pierwszej kolejności procesowi odzysku. Pozostałe odpady oraz odpady z procesów przetwarzania odpadów zebranych selektywnie, deponowane będą na składowiskach,

- zarówno system zbiórki odpadów opakowaniowych 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.).

Biorąc pod uwagę powyższe założenia proponuje się następujący schemat organizacyjny gospodarki odpadami z sektora komunalnego, przy uwzględnianiu również części odpadów z sektora gospodarczego:

1. Prowadzenie działań zmierzających do zapobiegania i minimalizacji powstawania odpadów.
2. Prowadzenie działań wspomagających prawidłowe postępowanie z odpadami w zakresie zbierania, transportu, odzysku i unieszkodliwiania.
  - 2.1. Prowadzenie zbiórki i transportu odpadów.
  - 2.2. Prowadzenie odzysku i unieszkodliwiania, w tym:
    - 2.2.1. Popularyzację kompostowania odpadów organicznych przez mieszkańców we własnym zakresie.
    - 2.2.2. Wyrażenie przynależności gminy do Zakładu Zagospodarowania Odpadów, (którego główne elementy to: środki transportu, sortownia, instalacja do przerobu odpadów ulegających biodegradacji, magazynowanie odpadów niebezpiecznych, stacja demontażu odpadów wielkogabarytowych, urządzenia do odzysku i unieszkodliwiania odpadów budowlanych, składowisko jako element ZZO, stacje przeładunkowe itp.).

### **6.2.1.3. Lokalizacja ZZO**

Krajowy oraz Powiatowy Plan Gospodarki Odpadami nie rozstrzygają lokalizacji ZZO dla powiatu hrubieszowskiego. Proponowane są dwie alternatywne lokalizacje ZZO w rejonie składowisk odpadów komunalnych w:

- I. Hrubieszowie
- II. Łaskowie, gmina Mircze.

O przyjętej lokalizacji ZZO i technologii w ZZO decydować będą władze Powiatu i poszczególnych Gmin w porozumieniu z władzami wojewódzkimi.

#### **Wariant I**

Lokalizacja ZZO w Hrubieszowie.

Jest ono najkorzystniejszym rozwiązaniem w skali powiatu (głównym argumentem jest niewielka odległość dowozu odpadów do ZZO, gdyż ok. 40% odpadów komunalnych w powiecie hrubieszowskim wytwarzana jest w mieście Hrubieszowie).

Z punktu widzenia gminy Werbkowice taka lokalizacja jest również korzystnym rozwiązaniem, gdyż pozwala realizować zasadę bliskości określoną w ustawie o odpadach.

Określenie odległości od poszczególnych miejscowości gminy Werbkowice do planowanego ZZO jest konieczne do określenia późniejszych kosztów transportu odpadów.

W niniejszym bilansie rozpatrywane będą jedynie największe miejscowości z terenu gminy Werbkowice, tj.: Werbkowice, Hostynne, Gozdów, Kotorów, Peresławice, Sahryń, Terebiń, Turkowice.

Tabela 18. Odległości poszczególnych miejscowości od planowanego ZZO w Hrubieszowie.

<b>Miejscowość</b>	<b>Odległość od ZZO [km]</b>
Werbkowice	12
Hostynne	18
Gozdów	8
Kotorów	19
Peresławice	17
Sahryń	16
Terebiń	13
Turkowice	18

Średnia odległość od ZZO w Hrubieszowie obliczona jako średnia ważona z ww. odległości wynosi 15,1 km.

Najdalej położoną miejscowością w gminie, względem ZZO Hrubieszów, będzie Kol. Honiatycze. Odległość (po drogach) tej miejscowości od planowanego ZZO wynosić będzie około 27 km.

## **Wariant II**

Łasków w gminie Mircze, wyposażone w nowoczesne składowisko odpadów komunalnych oraz sortownię. Lokalizacja ta nie jest zbyt korzystna dla gminy, gdyż odległość (po drogach) do ww. lokalizacji wynosi ponad 30 km.

Tabela 19. Odległości poszczególnych miejscowości od planowanego ZZO w Łaskowie gm. Mircze.

<b>Miejscowość</b>	<b>Odległość od ZZO [km]</b>
--------------------	------------------------------

Werbkowice	34
Hostynne	40
Gozdów	17
Kotorów	31
Peresławice	39
Sahryń	16
Terebiń	16
Turkowice	16

Średnia odległość od ZZO w Łaskowie obliczona jako średnia ważona z ww. odległości wynosi 26,1 km.

W przypadku wyboru tej lokalizacji ZZO najdalej położonymi miejscowościami będą: Peresławice oraz Podhorce, odległość dzieląca je od planowanego ZZO będzie wynosiła około 40 km.

Istniejący w Łaskowie obiekt (linia sortownicza) mógłby (w przypadku wyboru lokalizacji ZZO w Hrubieszowie), pełnić rolę głównej stacji przeładunkowej dla odpadów transportowanych z południowej części Powiatu, w obrębie, w której prowadzona byłaby również dla części odpadów dodatkowa segregacja odpadów.

#### **6.2.1.3.1. Stacje przeładunkowe odpadów**

Wyrażenie przynależności do ZZO w Łaskowie wymagało będzie zorganizowania dodatkowego punktu przeładunkowego, którego zadaniem było by zoptymalizowanie transportu odpadów do ZZO. Proponowanym rozwiązaniem tego typu obiektu jest przystosowanie do tego celu WPGO w Sahryniu, gdyż odległość, jaka dzieli ten obiekt i planowane lokalizacje ZZO, zarówno w Hrubieszowie, jak i w Łaskowie są do siebie zbliżone i wynoszą około 16 km.

#### **6.2.1.4. Bilans odpadów komunalnych**

Bilans ten opracowany został na podstawie przyjętych w Planie Krajowym oraz Powiatowym wskaźników nagromadzenia odpadów oraz przy założonych zmianach tych wskaźników w okresie do 2020 roku. Uwzględnione zostały również zmiany demograficzne występujące na terenie gminy w rozpatrywanym okresie.

Przedstawione zostały prognozowane ilości odpadów, jakie powstaną na terenie gminy Werbkowice w kolejnych latach, z przedstawieniem poszczególnych strumieni

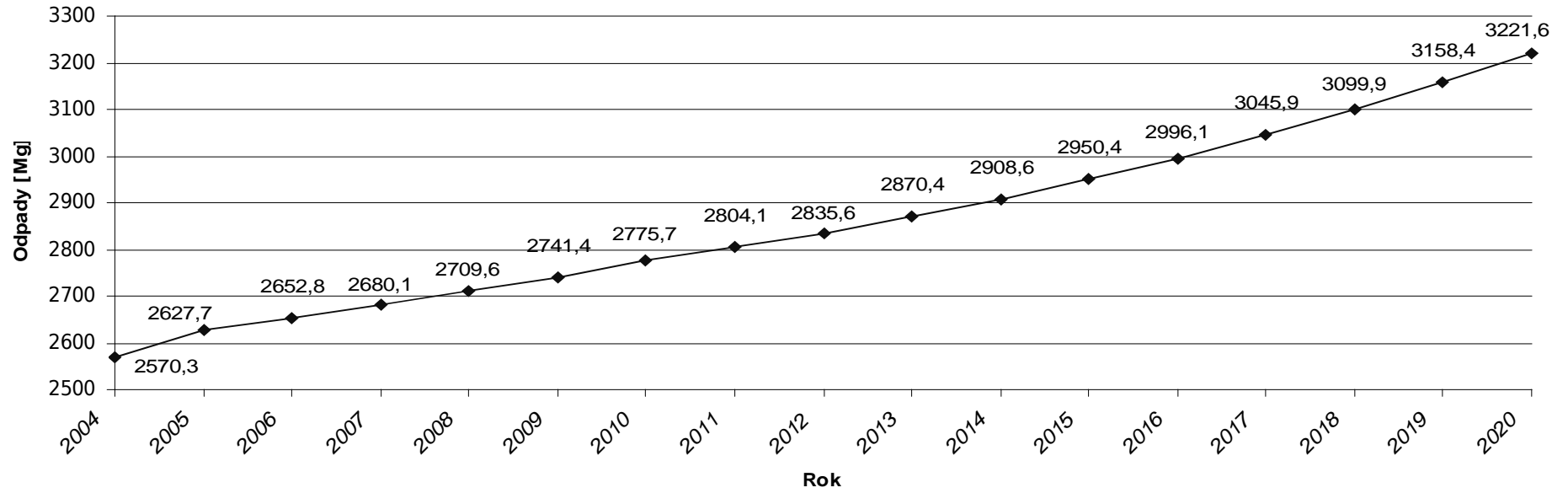
odpadów oraz procentowe udziały poszczególnych strumieni odpadów.

Tabela 20. Prognoza ilości produkowanych odpadów w latach 2004 - 2020 w gminie Werbkowice.

<b>Strumień odpadów</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
Domowe organiczne	231,3	233,7	234,1	234,4	234,8	235,2	235,6	235,8	235,9	236,1	236,2	236,4	236,6	236,7	236,9	237,1	237,3
odpady organiczne roślinne	196,7	198,6	198,6	198,6	198,6	198,6	198,6	198,6	198,6	198,6	198,6	198,6	198,6	198,6	198,6	198,6	198,6
odpady organiczne zwierzęce	11,5	11,5	11,4	11,3	11,2	11,1	10,9	10,8	10,7	10,6	10,5	10,4	10,3	10,2	10,1	10,0	9,9
odpady organiczne inne	23,1	23,6	24,1	24,5	25,0	25,5	26,0	26,3	26,6	26,8	27,1	27,4	27,6	27,9	28,2	28,5	28,8
Odpady zielone	43,5	43,5	44,4	45,3	46,2	47,1	48,0	48,5	49,0	49,5	50,0	50,5	51,0	51,5	52,0	52,5	53,1
Papier i karton nieopakowaniowy	111,3	113,5	114,7	115,8	117,0	118,1	119,3	119,3	119,3	119,3	119,3	119,3	119,3	119,3	119,3	119,3	119,3
Opakowania papierowe	161,4	164,6	166,3	168,0	169,6	171,3	173,0	173,0	173,0	173,0	173,0	173,0	173,0	173,0	173,0	173,0	173,0
Opakowania wielomateriałowe	18,1	18,5	18,6	18,8	19,0	19,2	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4	19,4
Tworzywa szt. nieopakowaniowe	220,0	222,2	222,2	222,2	222,2	222,2	222,2	217,8	213,4	209,1	204,9	200,8	196,8	192,9	189,0	185,3	181,5
Opakowania z tworzyw sztucznych	70,8	71,5	71,5	71,5	71,5	71,5	71,5	70,1	68,7	67,3	66,0	64,7	63,4	62,1	60,9	59,6	58,4
Odpady tekstylne	48,6	49,6	50,1	50,6	51,1	51,6	52,1	52,7	53,2	53,7	54,3	54,8	55,4	55,9	56,5	57,0	57,6
Szkło nieopakowaniowe	10,5	10,7	10,9	11,1	11,3	11,5	11,8	11,9	12,0	12,1	12,3	12,4	12,5	12,6	12,8	12,9	13,0
Opakowania szklane	197,6	201,6	205,6	209,7	213,9	218,2	222,5	224,8	227,0	229,3	231,6	233,9	236,2	238,6	241,0	243,4	245,8
Metal	47,6	48,1	48,1	48,1	48,1	48,1	48,1	48,1	48,1	48,1	48,1	48,1	48,1	48,1	48,1	48,1	48,1
Opakowania stalowe	17,1	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2
Opakowania aluminiowe	4,9	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Odpady mineralne	138,6	138,6	140,0	141,4	142,8	144,2	145,7	147,1	148,6	150,1	151,6	153,1	154,6	156,2	157,7	159,3	160,9
Drobna frakcja popiołowa	421,4	412,9	400,6	388,5	376,9	365,6	354,6	344,0	333,6	323,6	313,9	304,5	295,4	286,5	277,9	269,6	261,5
Odpady wielkogabarytowe	156,9	166,2	166,2	166,2	166,2	166,2	166,2	166,2	166,2	166,2	166,2	166,2	166,2	166,2	166,2	166,2	166,2
Odpady budowlane	418,4	453,8	480,7	509,1	539,3	571,2	605,0	644,8	687,2	732,5	780,6	832,0	886,8	945,1	1007,3	1073,6	1144,2
Odpady niebezpieczne	20,9	22,7	22,7	22,7	22,7	22,7	22,7	22,7	22,7	22,7	22,7	22,7	22,7	22,7	22,7	22,7	22,7
<b>Razem</b>	<b>2570,3</b>	<b>2627,7</b>	<b>2652,8</b>	<b>2680,1</b>	<b>2709,6</b>	<b>2741,4</b>	<b>2775,7</b>	<b>2804,1</b>	<b>2835,6</b>	<b>2870,4</b>	<b>2908,6</b>	<b>2950,4</b>	<b>2996,1</b>	<b>3045,9</b>	<b>3099,9</b>	<b>3158,4</b>	<b>3221,6</b>







Rys. 5. Prognoza zmian ilości odpadów produkowanych na terenie Gminy Werbkowice.

#### **6.2.1.4.1. Planowany recykling odpadów biodegradowalnych**

W opracowaniu założono poziomy odzysku odpadów biodegradowalnych zgodnie z Planem Powiatowym oraz Krajowym, które opierają się w tym zakresie o zapisy Dyrektywy Unii Europejskiej z dnia 26 kwietnia 1999 r. w sprawie składowania odpadów.

W planie Powiatowym przewidziano oddanie do użytku kompostowni komorowej pracującej w ramach Zakładu Zagospodarowania Odpadami w okresie 2011 – 2014 roku.

Obecnie do składowania przeznaczony jest około 56 % odpadów biodegradowalnych, przewiduje się, że w kolejnych latach zwiększany będzie stopień zagospodarowania odpadów biodegradowalnych.

Odpady biodegradowalne powstające na terenach wiejskich oraz na terenach o zabudowie jednorodzinnej, powinny być zagospodarowywane we własnym zakresie poprzez kompostowanie i wykorzystywanie kompostu do użyźniania gruntów rolnych. Odpady tego typu powstające na terenach o zabudowie wielorodzinnej powinny przekazywane być do kompostowania w ZZO, jednak będzie to możliwe dopiero po uruchomieniu kompostowni, której realizacja planowana jest na lata 2011- 2014.

Obecnie jako odpady biodegradowalne traktowane są:

- domowe organiczne
- odpady zielone.
- papier i tektura nieopakowaniowe
- opakowania papierowe i tekturowe.

Należy przewidzieć w najbliższych latach odzysk odpadów opakowaniowych z papieru i tektury, gdyż odpady te mają duży udział w strumieniu odpadów biodegradowalnych.

Tabela 22. Zakładane ilości odpadów biodegradowalnych kierowanych do składowania

<b>Rok</b>	<b>Zakładany udział masy odpadów biodegradowalnych przeznaczonych do składowania [%]</b>
2004	83,3
2005	81,5
2006	81,2
2007	79,1

<b>Rok</b>	<b>Zakładany udział masy odpadów biodegradowalnych przeznaczonych do składowania [%]</b>
2008	78,2
2009	77,1
2010	76,0
2011	60,4
2012	51,6
2013	42,8
2014	40,0
2015	37,7
2016	35,9
2017	34,4
2018	33,4
2019	32,7
2020	30,0

### **Odpady zielone.**

Zgodnie z Planem gospodarki odpadami dla Powiatu Hrubieszowskiego założono, że w roku 2008 procesom kompostowania we własnym zakresie podlegać będzie 43% tego strumienia, a w roku 2020 – 100%. Na terenach wiejskich przewiduje się kompostowanie odpadów we własnym zakresie, dlatego też założone poniżej ilości odpadów przewidziane do kompostowania możliwe są do osiągnięcia w okresach wyznaczonych przez Plan gospodarki odpadami dla powiatu hrubieszowskiego.

Tabela 23. Zakładane ilości odpadów zielonych podlegających procesom kompostowania.

<b>Rok</b>	<b>Zakładany udział masy odpadów zielonych podlegających kompostowaniu [%]</b>
2004	17,8
2005	26,7
2006	34,8
2007	39,1
2008	43,0
2009	45,8
2010	50,0
2011	55,1
2012	61,2
2013	67,3

<b>Rok</b>	<b>Zakładany udział masy odpadów zielonych podlegających kompostowaniu [%]</b>
2014	73,5
2015	81,6
2016	88,0
2017	96,0
2018	100,0
2019	100,0
2020	100,0

### **Opakowania papierowe:**

Poziomy odzysku odpadów z opakowań, przyjęte w Powiatowym Planie Gospodarki Odpadami nie są możliwe do uzyskania w określonych terminach, ze względu na fakt, że na terenie gminy nie jest jeszcze prowadzona selektywna zbiórka odpadów papierowych. Wprowadzenie tego typu zbiórki planowane jest od 01.01.2005 r. dlatego przyjęto osiągnięcie 25% odzysku tego typu odpadów w roku 2008 i stopniowy wzrost odzysku odpadów papierowych i tekturowych w latach kolejnych, tak aby osiągnięty został w 2020 r. poziom 50% założony w planie powiatowym.

Tabela 24. Przyjęte poziomy odzysku opakowań papierowych z sektora komunalnego.

<b>Rok</b>	<b>Zakładany udział masy opakowań papierowych i tekturowych przeznaczony do odzysku [%]</b>
2004	5
2005	10,0
2006	15,0
2007	20,0
2008	25,0
2009	27,0
2010	29,0
2011	31,0
2012	33,0
2013	35,0
2014	37,0
2015	39,0
2016	41,0
2017	43,0
2018	45,0

<b>Rok</b>	<b>Zakładany udział masy opakowań papierowych i tekturowych przeznaczony do odzysku [%]</b>
2019	47,0
2020	50,0

Odpady domowe organiczne oraz papier i tektura nieopakowaniowe

Plan gospodarki odpadami zakłada, że odpady organiczne z gospodarstw domowych oraz papier i tektura nieopakowaniowe na terenach wiejskich będą zagospodarowywane we własnym zakresie.

Realizacja powyższych założeń weryfikowana będzie w trakcie prowadzonych badań morfologii i właściwości odpadów kierowanych na składowiska (zgodnie z projektem Rozporządzenia Ministra w sprawie zakresu, czasu, sposobu oraz warunków prowadzenia monitorowania składowisk odpadów).

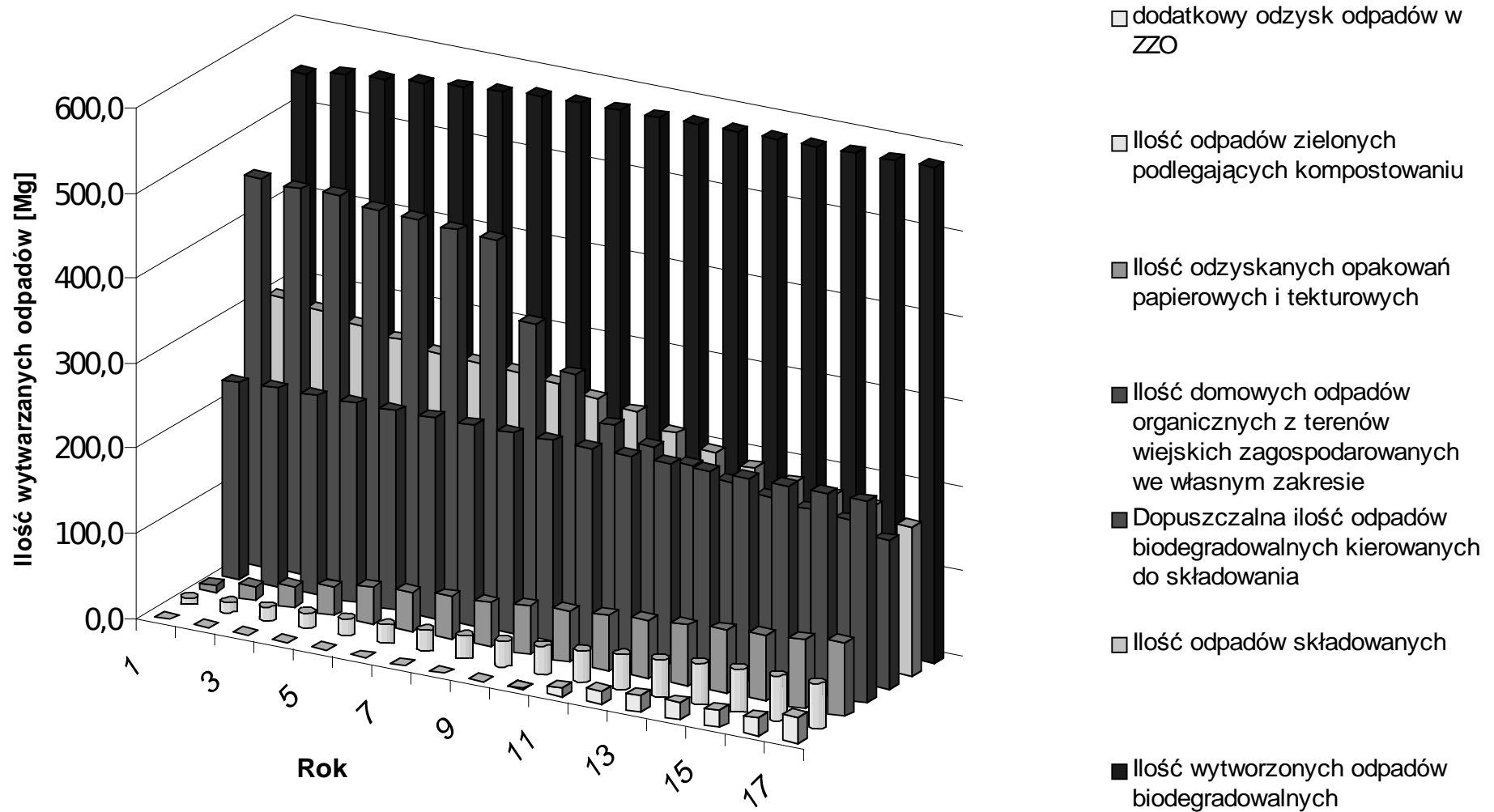
Poniżej w tabeli nr 25 przedstawiono planowane masy odpadów biodegradowalnych przeznaczonych do recyklingu.

Werbkowice

Tabela 25. Zestawienie prognozowanych ilości odpadów biodegradowalnych wytwarzanych i odzyskiwanych na terenie gminy

## Werbkowice

<b>Wyszczególnienie</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
Ilość wytworzonych odpadów biodegradowalnych	547,5	555,4	559,4	563,5	567,6	571,8	576,0	576,7	577,3	577,9	578,6	579,3	579,9	580,6	581,3	582,0	582,7
Dopuszczalna ilość odpadów biodegradowalnych kierowanych do składowania	456,1	452,7	454,2	445,7	443,9	440,8	437,8	348,3	297,9	247,4	231,4	218,4	208,2	199,7	194,2	190,3	175,4
Ilość odpadów zielonych podlegających kompostowaniu	7,7	11,6	15,4	17,7	19,7	21,6	24,0	26,7	30,0	33,3	36,7	41,2	44,9	49,5	52,0	52,5	53,1
Ilość odzyskanych opakowań papierowych i tekturowych	8,1	16,5	24,9	33,6	42,4	46,3	50,2	51,9	57,1	60,6	64,0	67,5	70,9	74,4	77,9	81,3	86,5
Ilość domowych odpadów organicznych z terenów wiejskich zagospodarowanych we własnym zakresie	231,3	233,7	234,1	234,4	234,8	235,2	235,6	235,8	235,9	236,1	236,2	236,4	236,6	236,7	236,9	237,1	237,3
Ilość odpadów kierowanych na składowiska	308,5	293,6	285,0	277,7	270,7	268,7	266,2	262,2	254,3	248,0	241,6	234,2	227,5	220,0	214,5	211,0	205,8
dodatkowy odzysk odpadów w ZZO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	10,1	15,8	19,3	20,3	20,3	20,7	30,4
Ilość odpadów składowanych	308,5	293,6	285,0	277,7	270,7	268,7	266,2	262,2	254,3	247,4	231,4	218,4	208,2	199,7	194,2	190,3	175,4



Rys. 6. Prognozowane ilości wytwarzanych odpadów biodegradowalnych.



#### **6.2.1.4.2. Zakładane poziomy odzysku odpadów opakowaniowych**

W rozdziale tym przedstawiona została prognozowana ilość odpadów opakowaniowych oraz zakładane poziomy odzysku tych odpadów.

Niezbędny poziom redukcji odpadów opakowaniowych wynika z ustawy o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej i opłacie depozytowej z dnia 11 maja 2001 r. (Dz.U.2001.63.639). 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 26 (Rozporządzenie RM z dnia 30 czerwca 2001 r. w sprawie rocznych poziomów odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych i poużytkowych (Dz.U.2001.69.719 z dnia 6 lipca 2001 r. ).

Ze względu na fakt, że powyższe rozporządzenie opracowano do roku 2007, w Planie przyjęto, że w latach 2008 - 2020 przedsiębiorcy zobowiązani będą do dalszej intensyfikacji zbiórki odpadów opakowaniowych.

Tabela 26. 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 poużytkowych.

<b>Rodzaj opakowania</b>	<b>Udział masy opakowań przeznaczonych do odzysku w latach [%]</b>																
	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
Tworzywa sztuczne	14	18	22	25	30	30	30	35	35	35	35	35	40	40	40	40	40
Papier i tektura	5	10	15	20	25	27	29	30	33	35	37	39	41	43	45	47	50
Szkło	22	29	35	40	45	45	45	50	50	50	50	50	55	55	55	55	55
Metale	25	30	35	40	45	45	45	50	50	50	50	50	55	55	55	55	55
Opakowania wielomateriałowe	12	16	20	25	30	30	30	35	35	35	35	35	40	40	40	40	40

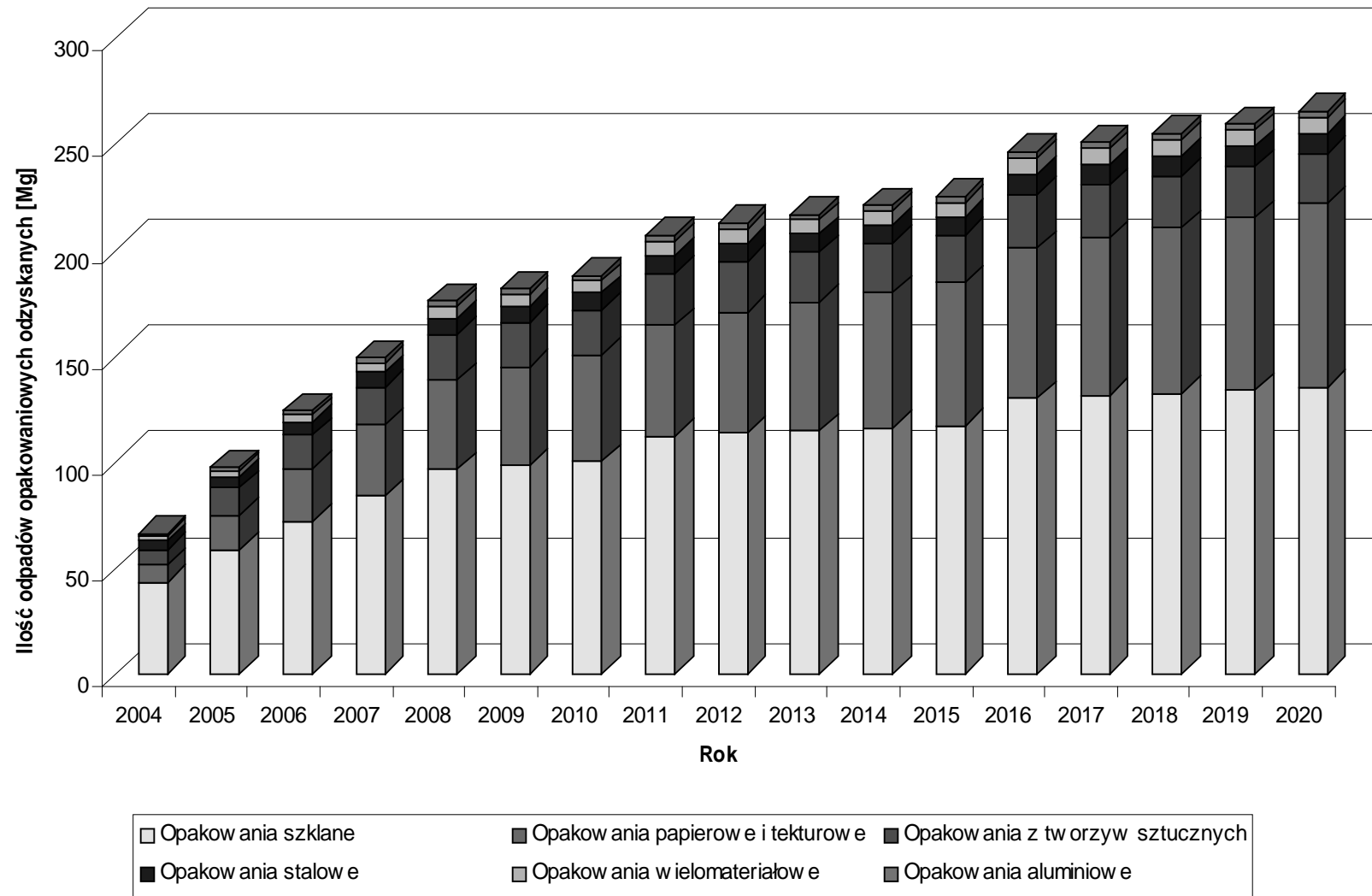
Na podstawie doświadczeń krajowych i zagranicznych, w Planie zakłada się, że zbiórka tekstyliów będzie miała marginalny charakter i ograniczała się będzie do zbiórki odzieży. Ponieważ w ogólnej masie odpadów są to wielkości niewielkie, w obliczeniach pominięto udział tej grupy odpadów.

Werbkowice

W tabeli 27 przedstawiono prognozowane ilości odpadów opakowaniowych wytwarzanych na terenie gminy Werbkowice w latach 2004 – 2020.

Tabela 27. Prognozowana ilość odzyskanych odpadów opakowaniowych w latach 2004 – 2020.

<b>Masa pozyskanych opakowań [Mg]</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
Opakowania z tworzyw sztucznych	7,1	12,9	15,7	17,9	21,5	21,5	21,5	24,5	24,0	23,6	23,1	22,6	25,3	24,8	24,3	23,9	23,4
Opakowania papierowe i tekturowe	8,1	16,5	24,9	33,6	42,4	46,3	50,2	51,9	57,1	60,6	64,0	67,5	70,9	74,4	77,9	81,3	86,5
Opakowania szklane	43,5	58,5	72,0	83,9	96,3	98,2	100,1	112,4	113,5	114,6	115,8	116,9	129,9	131,2	132,5	133,9	135,2
Opakowania stalowe	4,3	5,2	6,0	6,9	7,7	7,7	7,7	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5
Opakowania aluminiowe	1,2	1,5	1,7	2,0	2,2	2,2	2,2	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
Opakowania wielomateriałowe	2,2	3,0	3,7	4,7	5,7	5,8	5,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8
<b>Razem</b>	<b>66,3</b>	<b>97,4</b>	<b>124,1</b>	<b>148,9</b>	<b>175,8</b>	<b>181,6</b>	<b>187,6</b>	<b>206,7</b>	<b>212,5</b>	<b>216,7</b>	<b>220,8</b>	<b>224,9</b>	<b>246,2</b>	<b>250,4</b>	<b>254,7</b>	<b>259,0</b>	<b>265,1</b>



Rys. 7. Prognozowana ilość odzyskanych odpadów opakowaniowych w latach 2004 – 2020.

#### **6.2.1.4.3. Zakładane poziomy odzysku odpadów wielkogabarytowych**

Odpady wielkogabarytowe to odpady z gospodarstw domowych, które ze względu na duże rozmiary nie mieszczą się do standardowych pojemników i wymagają odrębnego traktowania. Zakłada się następujący rozwój selektywnej zbiórki odpadów wielkogabarytowych. Są to: stare meble, zużyty sprzęt gospodarstwa domowego (lodówki, pralki, piece itd.), opakowania przestrzenne.

Odpady te w całości są traktowane jako odpady komunalne, jednak zawierają one często substancje i materiały uznane za niebezpieczne (rtęć, oleje sprężarkowe), które przed procesem unieszkodliwiania należy oddzielić.

Odpady wielkogabarytowe są źródłami potencjalnych surowców wtórnych, z których przed ich demontażem i unieszkodliwianiem (zgodnie z ustawą o odpadach; art.12) należy wysegregować odpady nadające się do odzysku. Odzysk lub unieszkodliwianie odpadów może odbywać się tylko w miejscu wyznaczonym w przepisach o zagospodarowaniu przestrzennym w instalacjach lub urządzeniach, które spełniają określone wymagania (art.13.1 ustawy o odpadach). Rozbiórka odpadów wielkogabarytowych w odpowiednich zakładach, a nie składowanie ich bezpośrednio na składowisku ma znaczny wpływ na wydłużenie eksploatacji składowiska (możliwość lepszego zagęszczania odpadów rozdrobnionych) i ochrony środowiska przed skażeniem niebezpiecznymi substancjami zawartymi w niektórych tego typu odpadach.

W niniejszym Planie założono poziomy odzysku odpadów wielkogabarytowych zgodnie z Planem gospodarki odpadami szczebla powiatowego.

Tabela 28. Zakładane poziomy odzysku odpadów wielkogabarytowych w stosunku do ilości wytwarzanych tego typu odpadów.

<b>Rok</b>	<b>Stopień odzysku [%]</b>
2004	12,5
2005	21,1
2006	27,6
2007	33,6
2008	39,5
2009	45,4
2010	50,1
2011	55,3
2012	59,9
2013	63,2
2014	69,1

<b>Rok</b>	<b>Stopień odzysku [%]</b>
2015	78,4
2016	84,0
2017	89,6
2018	95,8
2019	100,0
2020	100,0

Tabela 29. Prognozowana ilość odpadów wielkogabarytowych poddawanych odzyskowi w latach 2002 – 2020.

<b>Rok</b>	<b>Masa pozyskanych odpadów wielkogabarytowych [Mg]</b>
2004	19,6
2005	35,1
2006	45,9
2007	55,8
2008	65,7
2009	75,5
2010	83,3
2011	91,9
2012	99,6
2013	105,0
2014	114,8
2015	130,3
2016	139,6
2017	148,9
2018	159,2
2019	166,2
2020	166,2

#### **6.2.1.4.4. Zakładane poziomy odzysku odpadów budowlanych.**

Odpady budowlane wchodzące w strumień odpadów komunalnych zawierają najczęściej:

- odpady materiałów i elementów budowlanych i drogowych - gruz betonowy, ceglany, ceramiczny i asfaltowy,
- odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych,
- odpady asfaltów ,smół i produktów smołowych — pokrycia dachowe,
- złomy metaliczne,
- glebę i grunt z wykopów, kamienie i żwir,
- odpady materiałów izolacyjnych.

Odzysk i unieszkodliwianie odpadów budowlanych powinien odbywać się na terenie

ZZO. Zakład będzie wyposażony w linie do przekształcania gruzu budowlanego (kruszarki, przesiewacze wibracyjne) i doczyszczania dowiezionych odpadów budowlanych.

W Planie założono poziomy odzysku odpadów budowlanych zgodnie z prognozą i tendencjami wzrostu odzysku w Planie Krajowym i Powiatowym.

Tabela 30. Zakładane poziomy odzysku odpadów budowlanych w stosunku do wytwarzanych.

<b>Rok</b>	<b>Stopień odzysku [%]</b>
2004	10
2005	15
2006	15
2007	20
2008	25
2009	30
2010	40
2011	45
2012	50
2013	55
2014	60
2015	65
2016	71
2017	77
2018	82
2019	88
2020	94

Tabela 31. Prognozowana ilość odpadów budowlanych poddawanych odzyskowi w latach 2002 – 2020.

<b>Rok</b>	<b>Masa pozyskanych odpadów budowlanych [Mg]</b>
2004	41,8
2005	68,1
2006	72,1
2007	101,8
2008	134,8
2009	171,4
2010	242,0
2011	290,2
2012	343,6

<b>Rok</b>	<b>Masa pozyskanych odpadów budowlanych [Mg]</b>
2013	402,8
2014	468,4
2015	540,8
2016	629,6
2017	727,7
2018	826,0
2019	944,7
2020	1075,6

#### **6.2.1.4.5. Odpady niebezpieczne w strumieniu odpadów komunalnych**

Przyjmuje się, że obecnie ok. 95% odpadów niebezpiecznych wytwarzanych w gospodarstwach domowych trafia do wspólnego strumienia odpadów kierowanych do składowania na składowiskach komunalnych.

Niezbędny poziom redukcji odpadów niebezpiecznych wynika z ustawy o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej i opłacie depozytowej z dnia 11 maja 2001 r. (Dz.U.2001.63.639). Zapisy tej ustawy zobowiązują przedsiębiorców do osiągnięcia do 2020 roku docelowego poziomu odzysku odpadów niebezpiecznych, co najmniej w wysokości określonej w tabeli 32 i 32.

Tabela 32. 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.2001.69.719 z dnia 6 lipca 2001 r.)

<b>L.p.</b>	<b>Rodzaj odpadu</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>
1	Akumulatory	40	50	60	70	75
2	Baterie	10	15	30	50	55
3	Farmaceutyki	40	50	60	70	756
4	Oleje	40	45	50	50	50
5	Świelówki	18	25	32	40	45
6	Pozostałe	15	17	20	22	25

Tabela 33. Poziom odzysku odpadów niebezpiecznych w latach 2008 – 2020, zgodnie z tendencjami wzrostu odzysku przedstawionymi w Rozporządzeniu z dnia 30 czerwca 2001 r.

L.p.	Rodzaj odpadu	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	Akumulatory	75	80	80	85	85	90	90	95	95	100	100	100
2	Baterie	60	65	70	75	80	85	90	95	100	100	100	100
3	Farmaceutyki	80	85	50	60	70	75	80	85	90	95	100	100
4	Oleje	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	100	100
5	Świetlówki	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	100
6	Pozostałe	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85

W niniejszym Planie, zgodnie z założeniami Krajowego Planu Gospodarki Odpadami, oraz Planu Powiatowego przyjęto następujące poziomy redukcji odpadów niebezpiecznych z masy odpadów komunalnych.

Tabela 34. Zakładane poziomy redukcji odpadów niebezpiecznych w stosunku do odpadów wytwarzanych

Rok	Udział odpadów niebezpiecznych poddanych odzyskowi [%]
2004	15
2005	15
2006	24
2007	29
2008	33
2009	45
2010	50
2011	60
2012	65
2013	65
2014	84
2015	84
2016	84
2017	89
2018	89
2019	89
2020	100

Ilość odpadów niebezpiecznych, jaka zostanie odzyskana ze strumienia odpadów komunalnych w latach 2004 – 2020 przedstawiona została w tabeli nr.35.



Tabela 35. Ilość odpadów niebezpiecznych odzyskanych ze strumienia odpadów komunalnych w latach 2004 – 2020.

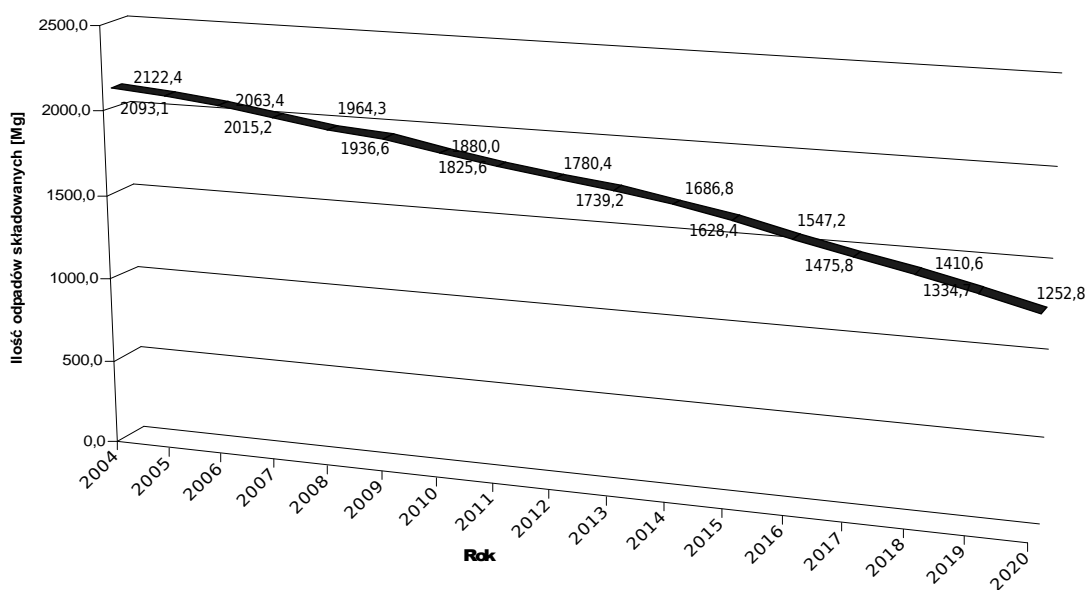
<b>Rok</b>	<b>Masa pozyskanych odpadów niebezpiecznych [Mg]</b>
2004	3,1
2005	3,1
2006	5,0
2007	6,1
2008	6,9
2009	9,4
2010	10,5
2011	12,6
2012	13,6
2013	13,6
2014	17,6
2015	17,6
2016	17,6
2017	18,6
2018	18,6
2019	18,6
2020	20,9

#### **6.2.1.4.6. Odpady przeznaczone do składowania**

W powyższych rozdziałach przedstawione zostały poziomy odzysku poszczególnych rodzajów odpadów powstających w sektorze komunalnym. Obliczone zostały także masy odpadów, jakie zostaną uzyskane w wyniku prowadzenia odzysku na planowanych poziomach. Pozostałe ilości odpadów muszą zostać unieszkodliwione poprzez składowanie na składowiskach odpadów lub unieszkodliwiane termicznie w spalarniach odpadów. Ilości tych odpadów zostały obliczone na podstawie bilansów przedstawionych w poprzednich rozdziałach i zestawione w tabeli nr 36.

Tabela 36. Szacunkowa ilość odpadów komunalnych do składowania lub unieszkodliwienia termicznego w latach 2004–2020

Rok	Szacunkowa ilość odpadów komunalnych do składowania, (unieszkodliwienia termicznego) (Mg)	Udział procentowy odpadów przeznaczonych do składowania w stosunku do odpadów wytworzonych	Niezbędna pojemność składowisk przy wykorzystaniu [m <sup>3</sup> ]	
			spychaczy gąsienicowych	kompaktorów
2004	1920,4	74,7	2592,5	2266,1
2005	1895,3	72,1	2558,7	2236,5
2006	1872,0	70,6	2527,2	2208,9
2007	1830,2	68,3	2470,8	2159,5
2008	1786,0	65,9	2411,1	2107,5
2009	1759,9	64,2	2375,9	2076,7
2010	1705,0	61,4	3201,7	2011,8
2011	1651,8	58,9	2229,9	1949,1
2012	1611,2	56,8	2175,2	1901,3
2013	1572,4	54,8	2122,7	1855,4
2014	1513,4	52,0	2043,0	1785,8
2015	1452,2	49,2	1960,5	1713,6
2016	1370,4	45,7	1850,1	1617,1
2017	1301,0	45,7	1756,4	1535,2
2018	1238,6	40,0	1672,2	1461,6
2019	1165,3	36,9	1573,1	1375,0
2020	1078,2	33,5	1455,5	1272,3
<b>Razem</b>	<b>26723,3</b>		<b>36076,5</b>	<b>31533,5</b>



Rys. 8. Szacunkowe ilości odpadów przeznaczone do składowania lub unieszkodliwiania termicznego w latach 2004 – 2020.

Na terenie gminy Werbkowice nie ma działających składowisk odpadów. Odpady powstające na terenie gminy przekazywane są na składowiska przedstawione w tabeli 9.

Całkowita pojemność tych składowisk wynosi 330960 m<sup>3</sup>, a łączne wypełnienie wynosi około 30 % łącznej ich objętości. W związku z założeniem, że odpady nie powinny „wychodzić” poza obszar powiatu, po uruchomieniu ZZO odpady z terenu gminy nie będą mogły trafiać na składowisko odpadów w Kłątwach gm. Tyszowce, przekazywane natomiast będą na składowisko zlokalizowane przy planowanym ZZO.

Szacunkową ilość odpadów komunalnych skierowanych do składowania lub wykorzystania energetycznego do 2020 r. określono na 26728,6 Mg, co oznacza, że wymagana pojemność składowisk wynoszą:

- przy zagęszczaniu odpadów ciągnikiem gąsienicowym daje objętość 36083,6 m<sup>3</sup>,
- w przypadku zagęszczania kompaktorem 31539,7 m<sup>3</sup>.

Na stopień wypełnienia istniejących składowisk odpadów znaczny wpływ będzie miała efektywność selektywnej zbiórki odpadów opakowaniowych, wielkogabarytowych oraz odpadów budowlanych.

Wpływ na końcową ilość odpadów przeznaczonych do składowania ma również określony w Krajowym planie gospodarki odpadami - jednostkowy wskaźnik nagromadzenia odpadów komunalnych, którego wartość może okazać się niższa od zakładanej. Dlatego też wartości przedstawione w powyższej prognozie powinny być skorygowane po uzyskaniu danych o rzeczywistych ilościach odpadów nagromadzonych w kolejnych latach.

#### **6.2.1.5. Działania zmierzające do zapobiegania powstawaniu odpadów lub ograniczenia ich ilości**

Przeciwdziałanie i minimalizacja ilości wytwarzanych odpadów jest priorytetem w polityce odpadowej. W poniższych rozdziałach przedstawiono działania zmierzające do zapobiegania powstawaniu odpadów lub jego ograniczania.

##### **6.2.1.5.1. Program promocji i edukacji w zakresie gospodarki odpadami**

Jednym z ważniejszych warunków realizacji Planu gospodarki odpadami oraz minimalizacji powstawania odpadów jest wysoka świadomość społeczeństwa. Sposobem na poprawę tej świadomości może być promocja i edukacja w zakresie gospodarki odpadami oraz działania zachęcające do czynnego udziału w procesie zagospodarowania odpadów.

Celem powyższych działań jest zmiana dotychczasowego postępowania z odpadami mieszkańców oraz innych osób przebywających okresowo na terenie gminy.

W celu zachęty mieszkańców do redukcji ilości produkowanych odpadów stosować należy działania edukacyjne:

- w systemie nauczania, począwszy od zajęć w szkołach podstawowych i ponadpodstawowych,
- za pomocą środków masowego przekazu takich jak lokalna prasa, radio i telewizja,
- za pomocą rozpowszechnianych ulotek, akcji plakatowych itp.

Prowadzone działania powinny:

- informować o sposobach zmniejszania wytwarzanych ilości odpadów,
- przedstawiać dane o ilości zebranych odpadów niebezpiecznych,
- zawierać informacje o miejscach i sposobach zbiórki selektywnej odpadów oraz o terminach odbioru odpadów,
- zawierać informacje o oznakowaniach umieszczanych na opakowaniach.

W ramach prowadzonej edukacji należy zachęcać mieszkańców:

- do kupowania towarów w opakowaniach wielokrotnego użytku oraz w opakowaniach biodegradowalnych,
- do rezygnacji z przedmiotów jednorazowego użytku,
- wykorzystywania mniejszych ilości toksycznych produktów, np. farb i lakierów itp. lub zastępowania ich substancjami na bazie rozpuszczalników wodnych mniej szkodliwych dla środowiska.

#### **6.2.1.5.1.1 Kampanie informacyjne i konkursy**

Jedną z form promocji i edukacji w zakresie gospodarki odpadami jest prowadzenie kampanii na rzecz podniesienia świadomości społeczeństwa.

##### **Zadania kampanii**

Do głównych zadań kampanii należą:

- prezentacja istniejących materiałów, których celem jest podnoszenie świadomości społeczeństwa,
- identyfikacja problemów, których nie omawiają dostępne materiały

informacyjne,

- opracowanie nowych materiałów informacyjnych,

**Rodzaje kampanii w zależności od długości ich trwania:**

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

**Rodzaje kampanii w zależności od sposobu ich prowadzenia i rodzaju przekazywanych treści:**

- kampania dotycząca problemu środowiska jako całości,
- kampanie tematyczne,
- akcje podejmowane w ramach kampanii.

**Kampania dotycząca problemu środowiska jako całości**

Jej celem jest popieranie „przyjaznych środowisku” wartości i kształtowanie zachowań proekologicznych wśród społeczeństwa. Kampania taka może być stosowana zarówno wśród młodzieży szkolnej, jak i osób dorosłych.

**Kampanie tematyczne** winny przekazywać wiedzę dotyczącą problemów ochrony środowiska w skali regionalnej, wskazywać na elementy, które wymagają szczególnej uwagi oraz zachęcać do bardziej świadomych zachowań.

**Akcje w ramach kampanii** winny podejmować konkretne działania dotyczące np. selektywnej zbiórki odpadów niebezpiecznych pochodzących z gospodarstw domowych, zbiórki odpadów opakowaniowych, zagospodarowywania we własnym zakresie odpadów zielonych i domowych.

**Konkursy i quizy**

Jedną z form promocji i edukacji w zakresie gospodarki odpadami jest organizowanie konkursów o tematyce ekologicznej. Mogą to być konkursy:

- dla przedszkolaków – np. na „rysunek ekologiczny”,
- dla szkół – np. na najładniejszy plakat ekologiczny, na największą ilość zebranych baterii, opakowań papierowych, opakowań szklanych, itp.
- dla mieszkańców wsi lub osiedli mieszkaniowych na największą ilość wysegregowanych odpadów takich jak: szkło, metale, papier itp.

#### **6.2.1.5.1.2 Szkolenia**

Szkolenia powinny być kierowane do poszczególnych grup wiekowych i społecznych:

- dzieci,
- dorosłych,
- nauczycieli,
- przedstawicieli gmin,
- przedstawicieli Rad Osiedli,
- poszczególnych wsi lub sołectw,
- osób odpowiedzialnych za decyzje polityczne dotyczące gospodarki odpadami,
- kadry technicznej biorącej udział w realizacji programu gospodarki odpadami.

#### **6.2.1.5.1.3 Formy przekazu informacji dotyczących gospodarki odpadami**

Informacje dotyczące zarówno całego systemu ochrony środowiska, jak i gospodarki odpadami mogą być przekazywane za pomocą:

- materiałów drukowanych,
- materiałów audiowizualnych,
- imprez promocyjnych.

#### **Materiały drukowane**

Do materiałów drukowanych możemy zaliczyć:

- 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,
- biuletyny, opracowania, raporty i monografie,
- materiały kształceniowe: podręczniki z zakresu ochrony środowiska, materiały dla nauczycieli, pozycje popularnonaukowe,

- okolicznościowe pamiątki, np. znaczki, długopisy, teczki z nadrukami itp.

**Materiały audiowizualne:**

- wywiady dla radia i telewizji,
- pokazy przeźroczy,
- ogłoszenia służb komunalnych w radiu i telewizji,
- pokazy filmów reklamowych i szkoleniowych, w tym produkowanych we własnym zakresie,
- wystawy.

**Imprezy promocyjne:**

- konferencje prasowe,
- zebrania mieszkańców,
- kampanie, akcje,
- warsztaty, seminaria, konferencje, sympozja,
- odczyty.

**6.2.1.5.1.4 Koszty przekazu**

Podczas planowania kampanii na rzecz poprawy stanu środowiska, czy gospodarki odpadami należy przede wszystkim oszacować koszty, jakie zostaną poniesione. Główny wpływ na wielkość tych kosztów mają forma przekazu oraz skala prowadzonych działań. Koszty te możemy podzielić na:

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

**Koszty osobowe**

- wynagrodzenia wypłacane własnym pracownikom,
- wynagrodzenia osobom zatrudnionym na umowę - zlecenie.

**Koszty usług**

- kopiowanie materiałów,

- drukowanie,
- pisanie tekstów,
- formatowanie tekstu i przygotowanie do druku,
- projekt graficzny,
- usługi pocztowe,
- usługi transportowe,
- usługi wideo,
- konsultacje w sprawach technicznych oraz 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 przeźroczy).

### **Koszty materiałowe**

Na koszty materiałowe składają się:

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

#### **6.2.1.5.1.5 Współpraca ze szkołami**

Szkoły są ważnymi partnerami w zakresie edukacji społeczeństwa dotyczącej ochrony



środowiska, ponieważ nastawione są na szerzenie oświaty oraz skupiają społeczność lokalną.

Dyrektorzy szkół i nauczyciele często pełnią rolę liderów lokalnej społeczności i ich autorytet jest ważny, szczególnie przy poruszaniu tematów potrzebnych, lecz niepopularnych. Szkoły są 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 kampanii, akcji programów ochrony środowiska itp.

#### **6.2.1.5.1.6 Współpraca z organizacjami pozarządowymi**

Władze gminy Werbkowice powinny znać instytucje pozarządowe działające w regionie, gdyż mogą one aktywnie pomagać w kształtowaniu i realizacji programu informacyjnego.

Współpraca z instytucjami pozarządowymi powinna polegać na:

- doradztwie 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;
- wspieraniu finansowym lub współpracy w finansowaniu projektów - niektóre organizacje posiadają fundusze przeznaczone na informowanie i mogą uczestniczyć w kosztach projektu;
- ocenie przekazu - w chwili gdy materiał został przygotowany może być przetestowany na członkach organizacji pozarządowej;
- udostępnianiu kanałów informacyjnych - dysponują listami adresowymi, są dystrybutorami różnego typu materiałów i biuletynów, mogą pomagać w roznoszeniu materiałów informacyjnych;
- realizacji działań równoległych - niektóre informacje mogą być publikowane w biuletynach organizacji pozarządowych.

## **6.2.1.6. Działania w zakresie zbierania i transportu odpadów**

### **6.2.1.6.1. Systemy zbiórki selektywnej odpadów**

#### **6.2.1.6.1.1 Działania zachęcające mieszkańców do selektywnej zbiórki odpadów**

W celu zachęcenia mieszkańców do zbiórki selektywnej i zwiększenia jej efektywności mogą zostać wykorzystane następujące działania:

- obowiązki określone prawem wynikające z obowiązku nałożonego na gminę przez zapisy ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz.U. Nr 62. poz. 628 z późn. zm.) oraz ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz.U.1996.132.622 z późn. zm.).
- wykorzystywanie przepisów lokalnych. Prawo lokalne obligujące gospodarstwa domowe i innych wytwórców odpadów może być wykorzystane do efektywnego wprowadzania selektywnej zbiórki, poprzez zalecenia dotyczące sposobu zbiórki, typów pojemników oraz częstotliwości ich wystawiania do zbiórki (zgodnie z ustawą o utrzymaniu czystości i porządku w gminach z dnia 13 września 1996 r. (Dz.U.1996.132.622 z późn. zm.).
- instrumenty finansowe, np. gospodarstwa odzyskujące część odpadów oszczędzają na wydatkach związanych ze zbiórką odpadów niesegregowanych (mniejszy pojemnik lub rzadszy odbiór). Inną zachętą finansową może być obniżenie opłaty za usuwanie odpadów dla gospodarstw prowadzących kompostowanie odpadów we własnym zakresie.
- edukacja społeczna. Prowadzenie kampanii edukacyjno – informacyjnych stanowi zasadniczą część wdrażania strategii i planów gospodarki odpadami. Jej celem jest zachęcanie „producentów” odpadów do ograniczania ilości wytwarzanych odpadów, a następnie do ich segregacji „u źródła”.

#### **6.2.1.6.1.2 Częstotliwość zbierania odpadów**

Gromadzenie odpadów w miejscu powstawania stanowi pierwsze ogniwo systemu ich usuwania i unieszkodliwiania.

Usuwanie odpadów z mieszkań oraz sposób ich przechowywania na terenie nieruchomości mają znaczący wpływ na czystość i stan sanitarny obszarów zabudowanych, a tym samym na poziom bytowania mieszkańców.

Gromadzenie odpadów powinno stanowić etap krótkotrwały i przejściowy.

Optymalna częstotliwość wywozu odpadów (zgodnie z Wojewódzkim i Powiatowym

Planem gospodarki odpadami), w polskich warunkach klimatycznych, przyjmuje się:

- dla centrów usługowo - handlowych - codziennie,
- dla budownictwa zwarteo i osiedlowego - 2 razy w tygodniu,
- dla budownictwa jednorodzinnoo - 1 raz w tygodniu,
- dla budownictwa zagrodowego (rozproszonoo) - 1 raz w miesiącu.

Odpady gromadzi się w różnego rodzaju i różnej wielkości zbiornikach przenośnych, przetaczanych lub przesypowych oraz w workach foliowych.

Stosowanie zbiorników stałych ze względów sanitarnych oraz technicznych jest niedopuszczalne.

#### **6.2.1.6.2. Sposoby zbiórki odpadów**

##### **6.2.1.6.2.1 Zbiórka selektywna "u źródła"**

Zbiórką selektywną „u źródła„ jest indywidualna selektywna zbiórka odpadów na każdej posesji. Zaletą tej formy zbierania jest otrzymanie czystych, jednorodnych odpadów nie wymagających dodatkowej segregacji odpadów na liniach sortowniczych.

Wadą jest duża liczba zbiorników lub worków foliowych i związany z tym rozbudowany system transportu.

Selekcja "u źródła" jest formą elastyczną, umożliwiającą stopniowe dochodzenie do coraz bardziej precyzyjnego selekcionowania. W ramach podanego systemu stosować można system dwupojemnikowy, trójpojemnikowy lub wielopojemnikowy.

##### System dwupojemnikowy

Mogą być to pojemniki na wartościowe odpady suche – zmieszane i na odpady mokre. Odpady mokre trafiają do kompostowni lub na składowiska, natomiast odpady suche do zakładu segregacji mechanicznej, która jest znacznie prostsza i bardziej efektywna, gdy surowce nie są zmieszane i zabrudzone odpadami mokrymi.

##### System trójpojemnikowy

Mogą być to pojemniki na:

- surowce wtórne,
- odpady organiczne,
- na pozostałe odpady.

### System wielopojemnikowy

W systemie wielopojemnikowym wydzielane są dodatkowo poszczególne rodzaje surowców wtórnych.

Mogą być to pojemniki na:

- szkło,
- papier,
- tworzywa sztuczne,
- bioodpady,
- na pozostałe odpady.

#### **6.2.1.6.2.2 Kontenery ustawione w sąsiedztwie - centra zbiórki**

Jest to system polegający na ustawieniu w wybranych punktach osiedla lub miejscowości odpowiednio oznakowanego zestawu kontenerów lub pojemników dużych na selektywną zbiórkę odpadów użytkowych.

System ten jest szczególnie przydatny:

- do obsługi budownictwa wielorodzinnego,
- na parkingach,
- stacjach benzynowych,
- przy obiektach handlowych,
- na terenach wiejskich.

Mogą być tam odbierane:

- makulatura,
- szkło,
- tworzywa sztuczne,
- złom metalowy.

Przyjmuje się, że każdy punkt tego systemu powinien obsługiwać 500 – 1 000 mieszkańców i mieć zasięg nie większy niż 200 m.

#### **6.2.1.6.2.3 Zbiorcze punkty selektywnego gromadzenia - centra recyklingu**

Są to miejsca ogrodzone, strzeżone, wyposażone w szereg kontenerów oraz pojemników. Do punktów tych mieszkańcy mogą przynosić lub dowozić, przeważnie

bezpłatnie, różnego rodzaju odpady z gospodarstw domowych.

Punkty te są centrami odzysku surowców wtórnych, umożliwiającymi odbiór większej gamy surowców niż system kontenerowy. Oprócz podstawowych odpadów użytkowych takich jak makulatura, szkło, tworzywa, złom metalowy mogą być tam odbierane:

- odpady niebezpieczne,
- odpady wielkogabarytowe,
- odpady budowlane,
- odpady z ogrodów i terenów zielonych.

#### **6.2.1.6.2.4 Wiejskie Punkty Gromadzenia Odpadów**

System selektywnej zbiórki odpadów może polegać na gromadzeniu odpadów w wiejskich punktach gromadzenia odpadów (WPGO).

WPGO są miejscami czasowego gromadzenia odpadów, przy jednoczesnym ich segregowaniu.

Punkty takie umożliwiają zbieranie odpadów nietypowych, np.

- wielkogabarytowych,
- niebezpiecznych,
- specjalnych.

Do odpadów specjalnych można zaliczyć:

- pestycydy,
- lekarstwa,
- baterie,
- resztki farb i lakierów,
- oleje itp.

Mieszkańcy wsi dysponując własnym transportem mogą do tych punktów dostarczać odpady samodzielnie, w miarę własnych potrzeb.

Taki sposób zbierania odpadów jest cennym uzupełnieniem systemu zbiórki odpadów w skali gminy.

#### **Charakterystyka WPGO:**

Wiejskie Punkty Gromadzenia Odpadów powinny być wyposażone w:

- stanowiska selektywnej zbiórki odpadów użytkowych (mogą to być pojemniki

lub kontenery transportowe do gromadzenia np. złomu, papieru, stłuczki szklanej, tworzyw sztucznych, które po wypełnieniu wymienia się na puste),

- miejsce na odpady wielkogabarytowe (stare meble, telewizory, złom), z możliwością ich rozbiórki,
- pojemniki na odpady niebezpieczne,
- zbiorniki na oleje przetworzone i inne płynne substancje niebezpieczne,
- punkt przeładunku odpadów biologicznych,
- kontenery na odpady nieposegregowane,
- myjnię z możliwością dezynfekcji pojemników i kontenerów,
- pomieszczenia magazynowe dla podręcznego sprzętu (np. piły do drewna i metali, nożyce do cięcia blach) i przechowywania środków dezynfekcyjnych,
- pomieszczenia socjalne dla pracowników,
- urządzenia przeciwpożarowe,
- plac manewrowy o utwardzonej powierzchni,
- studzienki odprowadzające wodę deszczową i ze spłukiwania placu do kanalizacji.

Punkty gromadzenia i segregacji odpadów należy utrzymywać w czystości i okresowo dezynfekować.

Program oraz podstawowe dane techniczne i wyposażenie WPGO powinno się opracowywać indywidualnie dla każdej gminy, w zależności od lokalnych potrzeb, wielkości i charakteru obsługiwanego regionu.

W punktach tych można:

- udostępniać za symboliczną opłatą części zamienne z wyrzuconych sprzętów i urządzeń,
- zorganizować miejsce, gdzie potrzebujący mogą otrzymać stare, lecz sprawne urządzenia gospodarstwa domowego lub odzieży.

Funkcjonowanie wiejskich punktów gromadzenia i segregacji odpadów (WPGO), łatwo dostępnych dla mieszkańców i drobnych producentów jest jednym z elementów działań, które pozwolą rozwiązać problem tzw. dzikich wysypisk i przypadkowego wyrzucania odpadów.

### **6.2.1.6.3. Systemy zbiórki poszczególnych strumieni odpadów komunalnych**

#### **6.2.1.6.3.1 Zbiórka odpadów biodegradowalnych**

Szczególnie istotne z punktu widzenia zapobiegania powstawaniu odpadów lub ograniczenia ich ilości, jest właściwe zbieranie odpadów biodegradowalnych.

Aby umożliwić selektywną zbiórkę odpadów biodegradowalnych, już w gospodarstwach domowych mieszkańcy muszą zbierać na bieżąco odpady organiczne oddzielnie. Przewiduje się, że odpady biodegradowalne powstające na terenach wiejskich lub terenach miejskich o zabudowie jednorodzinnej zagospodarowywane będą we własnym zakresie, natomiast zbiórką tych odpadów objęte będą jedynie obszary o zabudowie wielorodzinnej.

Stosowane mogą być następujące metody zbiórki odpadów biodegradowalnych:

**Metoda I.** - Zbiórka selektywna odpadów komunalnych ulegających biodegradacji.

1. Bezpośrednio z domostw (zbiórka przy „krawężniku”) do:

- pojemników na biomase,
- worków papierowych,
- worków z tworzyw sztucznych,
- worków z materiałów ulegających biodegradacji.

Zbiórka odbywać się winna raz na tydzień lub co dwa tygodnie. Latem częstotliwość powinna być wyższa.

2. Z zastosowaniem pojemników ustawionych w bezpośrednim sąsiedztwie gospodarstw domowych w tzw. centrach zbiórki. Częstotliwość opróżniania pojemników uzależniona jest m.in. od rodzaju zbieranych odpadów, np. odpady żywnościowe winny być zbierane częściej. Metoda ta nadaje się szczególnie do zastosowania w miejscach gęsto zaludnionych z ograniczoną przestrzenią.

3. Poprzez bezpośrednią dostawę odpadów do obiektów odzysku, czyli centrów recyklingu.

**Metoda II.** Zbiórka zmieszanych odpadów komunalnych systemem dwupojemnikowym.

Odpady ulegające biodegradacji zbierane są razem z odpadami mineralnymi w jednym pojemniku. W drugim pojemniku zbierane są wszystkie suche surowce wtórne oraz odpady niebezpieczne do specjalistycznego unieszkodliwienia.

Metoda I zbiórki gwarantuje uzyskanie surowca o większej czystości, co ma

szczególne znaczenie w przypadku stosowania kompostowania jako metody unieszkodliwiania odpadów biodegradowalnych. Pozyskany w ten sposób kompost może mieć szerokie zastosowanie, również do nawożenia upraw.

Metoda II zbiórki daje surowiec częściowo zanieczyszczony. Może być on unieszkodliwiany m.in. w procesie fermentacji metanowej odpadów lub w pryzmach energetycznych. W przypadku skierowania pozyskanego tą metodą surowca do kompostowni uzyskuje się produkt gorszej jakości, mogący zawierać np. kawałki szkła, mający ograniczone zastosowanie, np. do rekultywacji terenów zanieczyszczonych.

#### **6.2.1.6.3.2 Zbiórka odpadów wielkogabarytowych**

Do zbiórki odpadów wielkogabarytowych stosowane są następujące systemy:

- okresowy odbiór bezpośrednio od ich właścicieli oraz stworzenie warunków do zamówienia takiej usługi indywidualnie jako „usługa na telefon”,
- dostarczanie sprzętu do zakładu zagospodarowania odpadów lub centrum recyklingu przez właścicieli własnym transportem,
- bezpośredni odbiór przez producenta (dotyczy przede wszystkim zbiórki sprzętu elektronicznego i sprzętów gospodarstwa domowego). Ta forma pozyskiwania odpadów wielkogabarytowych upraszcza system zbiórki odpadów i ich usuwania. Odpady te nie zasilają ogólnego strumienia odpadów komunalnych,
- system wymienny polegający na przekazaniu jeszcze dobrego, ale konstrukcyjnie przestarzałego sprzętu w zamian za egzemplarz nowej generacji.

#### **6.2.1.6.3.3 Zbiórka odpadów budowlanych**

Zbiórką i transportem odpadów budowlanych z miejsc ich powstawania zajmować się winni:

- wytwórcy tych odpadów np. firmy budowlane, rozbiórkowe, osoby prywatne prowadzące prace remontowe,
- specjalistyczne firmy zajmujące się zbiórką odpadów.

Zaleca się, aby już na placu budowy składować w oddzielnych miejscach (pojemnikach) posegregowane odpady budowlane. Pozwoli to na selektywne wywożenie ich do zakładu odzysku i unieszkodliwiania lub na składowisko.



#### **6.2.1.6.3.4 Zbiórka odpadów niebezpiecznych wydzielonych ze strumieni odpadów komunalnych**

##### **6.2.1.6.3.4.1 Systemy zbiórki odpadów niebezpiecznych**

- Zbiórka w punktach zbiorczych. Odpady donoszone są przez mieszkańców do punktów zbiorczych (centrów recyklingu) - Punktów Zbiórki Odpadów Niebezpiecznych (PZON). Ich ilość uzależniona jest od wielkości i charakteru gminy. W każdym przypadku jest to indywidualna decyzja miejscowych władz, poprzedzona analizą warunków lokalnych.
- Regularny odbiór odpadów przez specjalny pojazd - Mobilny Punkt Zbiórki Odpadów Niebezpiecznych. Do tego celu stosowane są specjalne samochody z pojemnikami objeżdżające w określone dni wyznaczony obszar - średnio cztery razy w roku. Docelowo, pojazd obsługiwać powinien obszar o wielkości powiatu.
- Zbiórka przez sieć handlową np. apteki, sklepy fotograficzne, sklepy z farbami itp. Władze komunalne zawierają umowy z różnymi placówkami handlowymi w zakresie przyjmowania i przechowywania różnych rodzajów odpadów niebezpiecznych. Specjalny pojazd zabiera z tych placówek odpady niebezpieczne na żądanie.
- Zbiórka odpadów niebezpiecznych prowadzona w ZZO i na odpowiednio wyposażonych składowiskach odpadów.

##### **6.2.1.6.3.4.2 Punkt Zbiórki Odpadów Niebezpiecznych**

Zasady funkcjonowania i organizację Punktów Zbiórki Odpadów Niebezpiecznych (PZON) oparto o rozwiązania przyjęte w „Kompleksowym programie gospodarki odpadami niebezpiecznymi w rejonie Polski południowej” (Kraków, 2002).

Podstawowe zadanie Punktu Zbiórki Odpadów Niebezpiecznych polega na odbieraniu odpadów niebezpiecznych od mieszkańców określonego rejonu oraz małych i średnich przedsiębiorstw.

#### Duże Punkty Zbiórki Odpadów Niebezpiecznych

Duży Punkt Zbiórki Odpadów Niebezpiecznych składa się z:

- zadaszona placówka z kontenerami na odpady,
- punktu przyjmowania odpadów niebezpiecznych z odpowiednim stołem i wagą,
- magazynu środków dezynfekujących,

- strefy kontroli i sprawdzania odpadów,
- magazynu opakowań,
- punktu pakowania odpadów,
- magazynu spedycyjnego,
- pomieszczeń biurowych i sanitarno-bytowych dla personelu.

Wyposażenie punktu stanowią:

- kontenery specjalne,
- beczki (kontenery) na odpady niebezpieczne,
- pojemniki na specyficzne odpady ciekłe.

Punkt Zbiórki Odpadów Niebezpiecznych może być wyposażony w następujące dodatkowe pojemniki:

- specjalistyczne kontenery na lampy fluorescencyjne – świetlówki
- specjalistyczne kontenery na akumulatory ołowiowe z elektrolitem
- pojemniki (beczki) na baterie rtęciowe (Hg), kadmowo –niklowe (Cd-Ni)
- pojemniki (beczki) na zużyte oleje, smary, emulsje,
- pojemniki (beczki) na rozpuszczalniki i chemiczne produkty laboratoryjne
- pojemniki (beczki) na aerozole
- kontenery (beczki) na przeterminowane, nieużyteczne lekarstwa
- kontenery (beczki) na środki ochrony roślin wraz z opakowaniami
- kontenery na dysze do opryskiwaczy
- kontenery (beczki) na farby i lakiery oraz ich opakowania
- beczki na kwasy i zasady
- kontenery (beczki) na odpady przeznaczone do termicznego unieszkodliwiania
- kontenery (beczki) stojące na zewnątrz na inne odpady przeznaczone do sylidyfikacji lub witrifikacji.

Pomieszczenia Punktu Zbiórki Odpadów Niebezpiecznych powinno posiadać instalację wywiewną (odciągową), z odpowiednio zabezpieczonym wyrzutem gazów do atmosfery (filtr). Należy do niej podłączyć również te pojemniki (beczki) z odpadami, które przy otwieraniu mogą wydzielać szkodliwe wyziewy (np. beczki z substancjami ropopochodnymi).

Obiekt taki powinien posiadać odpowiedniej jakości nawierzchnię betonową uniemożliwiającą przenikanie rozlanych cieczy do gleby. Teren należy odpowiednio ogrodzić i chronić w sposób ciągły (całodobowo).

Powierzchnia obiektu - 6÷8 arów (wraz z placem dojazdowym). Zatrudnienie 2-3 osoby.

Punkty takie najlepiej organizować w tych rejonach, gdzie zlokalizowane są różne warsztaty rzemieślnicze i drobny przemysł, względnie obiekty służb miejskich zajmujących się gospodarką odpadami komunalnymi

#### Małe Punkty Zbiórki Odpadów Niebezpiecznych

Na terenach o niewielkim nasyceniu drobnym przemysłem i zakładami rzemieślniczymi należy organizować Małe Punkty Zbiórki Odpadów Niebezpiecznych nastawione głównie na odbiór odpadów niebezpiecznych od okolicznych mieszkańców.

W takim małym Punkcie należy umieścić pojemniki (kontenery) na następujące odpady niebezpieczne:

- baterie rtęciowe i kadmowo-niklowe,
- zużyte oleje,
- rozpuszczalniki,
- farby i lakiery,
- aerozole,
- przeterminowane lekarstwa,
- środki ochrony roślin oraz dysze do opryskiwaczy,
- inne odpady występujące w danym regionie.

Powierzchnia obiektu - 1,5 ÷ 2 ary. Zatrudnienie – 1 osoba.

Zaleca się zastosowanie jako pomieszczenie do przyjmowania odpadów małego kontenera (tzw. biurowca), który należy osadzić na podmurówce i doprowadzić do niego niezbędne media.

Zgromadzone w PZON odpady niebezpieczne kierowane będą następnie do Zakładów Zagospodarowania Odpadów, gdzie będą gromadzone przed ekspedycją do unieszkodliwienia lub będą z nich odbierane bezpośrednio przez przedsiębiorstwa zajmujące się unieszkodliwianiem odpadów.

#### **6.2.1.6.3.4.3 Mobilny Punkt Zbiórki Odpadów Niebezpiecznych**

Jednym ze sposobów pozyskania odpadów niebezpiecznych od mieszkańców może być samochód wyposażony w odpowiednie pojemniki na odpady niebezpieczne

Zbiórka odpadów tym systemem prowadzona powinna być przez odpowiednio wyszkolony personel, składający się z kierowcy i ewentualnie pomocnika.

Samochód ten, objeżdżałby w określone dni obsługiwany teren. Według ustalonego harmonogramu zatrzymywałby się on w wyznaczonych miejscach. Odbiór odpadów niebezpiecznych prowadzony byłby od mieszkańców bezpłatnie.

Proponuje się wykorzystanie do tego celu specjalnego kontenera, ładowanego na samochód ciężarowy – hakuwiec, który powinien być na wyposażeniu przedsiębiorstw gospodarki komunalnej i zakładów zajmujących się zbiórką odpadów. Częstotliwość objazdu ustalona będzie dla każdego obsługiwanego obszaru indywidualnie.

#### **6.2.2. Osady ściekowe**

Monitorowanie gospodarki osadowej z oczyszczalni ścieków polega na określeniu ilości osadów w przeliczeniu na suchą masę i określenia procesów, z jakich osady pochodzą.

Osady ściekowe wytwarzane w oczyszczalniach ścieków to przede wszystkim:

- odpady ze skratek,
- odpady z piaskowników,
- odpady z procesów stabilizacji i odwadniania osadów.

Większość osadów ściekowych powstających na terenie gminy Werbkowice, stanowią osady pochodzące z sektora komunalnego.

Osady ściekowe pochodzące z przemysłu wytwarzane są przede wszystkim w Cukrowni Werbkowice S.A.

W przyszłości, w związku z rozwojem sieci kanalizacyjnej i liczby lokalnych oczyszczalni ścieków, ilość wytwarzanych osadów ściekowych wzrośnie, dlatego ważnym jest zaplanowanie sposobu zagospodarowania tych osadów.

### **6.2.2.1. Cele i kierunki działań w zakresie gospodarki osadami ściekowymi**

#### Cele w zakresie gospodarki osadami ściekowymi

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

#### Kierunki w zakresie gospodarki osadami ściekowymi

- unieszkodliwianie osadów ściekowych w zależności od uwarunkowań lokalnych (termiczna przeróbka, kompostowanie, wykorzystanie w celach nawozowych i w rekultywacji, deponowanie osadów na składowiskach),
- likwidacja tymczasowego składowania osadów przy oczyszczalniach ścieków,
- zwiększenie kontroli nad osadami wykorzystywanymi dla celów przyrodniczych.

### **6.2.2.2. Sposób postępowania z wytworzonymi osadami ściekowymi**

Sposób postępowania z wytworzonymi osadami będzie wielokierunkowy, zależnie od ich składu oraz uwarunkowań lokalnych.

Przewiduje się następujące kierunki postępowania z osadami ściekowymi:

- wykorzystanie odpowiednio spreparowanych komunalnych osadów ściekowych do okresowego przesypania odpadów na składowiskach,
- wykorzystaniu osadów ściekowych do rekultywacji składowisk odpadów komunalnych,
- kompostowanie osadów ściekowych wraz z frakcją organiczną odpadów komunalnych. Powstały w ten sposób kompost będzie wykorzystywany na potrzeby zieleni miejskiej oraz w rekultywacji składowisk,
- wykorzystanie osadów ściekowych, o odpowiednich parametrach, w celach nawozowych. Wg opinii z Instytutu Nawozów Sztucznych w Puławach osady z oczyszczalni po odwodnieniu i zastosowaniu granulacji z wapnem przekształcają się w pełnowartościowy nawóz o odczynie alkaicznym, który jest porównywalny z obornikiem i wapnem nawozowym.
- deponowanie osadów ściekowych, w ograniczonym zakresie, na

składowiskach odpadów komunalnych. Na terenie Unii Europejskiej będzie, od roku 2005 r., obowiązywał zakaz składowania osadów zawierających substancję organiczną. Dla Polski zakaz ten zostanie wprowadzony w terminie późniejszym ze względu na otrzymane okresy przejściowe.

Szczegóły dotyczące sposobów zagospodarowania osadów ściekowych opisane zostały w Powiatowym Planie gospodarki odpadami.

### **6.3. Sektor gospodarczy**

#### **6.3.1. Sektor przemysłowy**

W związku z istnieniem zasady minimalizacji powstawania odpadów w kolejnych latach, tj. 2004 – 2020 zwiększał się będzie udział odzyskiwanych w procesach produkcyjnych odpadów przemysłowych. Dlatego też konieczne jest zwiększenie działań mających na celu jak największe ich zagospodarowanie polegające na powtórным wykorzystaniu gospodarczym.

##### **6.3.1.1. Cele i kierunki w zakresie gospodarki odpadami z sektora przemysłowego**

Przedstawione cele i kierunki działań związane z gospodarką odpadami zgodne są z celami przedstawionymi w Wojewódzkim oraz Powiatowym Planie gospodarki odpadami.

###### Cele na lata 2004 – 2020

- zwiększenie stopnia wykorzystania odpadów,
- bezpieczne dla środowiska unieszkodliwienie odpadów azbestowych oraz odpadów i urządzeń zawierających PCB,
- eliminacja zagrożenia ze strony odpadów pochodzenia zwierzęcego.

###### Kierunki działań w celu osiągnięcia założonych celów

- systematyczne wprowadzanie bezodpadowych i mało odpadowych technologii produkcji,
- stymulowanie podmiotów gospodarczych wytwarzających odpady przemysłowe do zintensyfikowania działań zmierzających do maksymalizacji gospodarczego wykorzystania odpadów,
- dekontaminacja i unieszkodliwienie urządzeń zawierających PCB oraz likwidacja PCB,

- organizacja nadzoru weterynaryjnego nad procesem powstawania i niszczenia odpadów pochodzenia zwierzęcego szczególnego ryzyka (SRM) oraz padłych zwierząt (HRM).

### **6.3.1.2. Cele i kierunki w zakresie gospodarki poszczególnymi rodzajami odpadów**

#### Popioły i żużle

W celu zmniejszenia ilości popiołów i żużli stopniowo eliminowane będą niskosprawne kotłownie lokalne oraz zastępowanie ogrzewania węglowego ogrzewaniem gazowym olejowym lub ogrzewaniem opartym na energii biomasy.

#### Gruz budowlany

Głównym kierunkiem wykorzystania gruzu powstającego w trakcie prowadzenia prac rozbiórkowych i remontowych w budownictwie i drogownictwie będzie stosowanie go jako kruszywa do budowy obiektów kubaturowych i do budowy dróg.

#### Wraki pojazdów

W związku ze znacznym wzrostem ilości samochodów występuje również wzrost ilości złomowanych pojazdów.

Na terenie kraju istnieją możliwości technologiczne przerobu większości elementów pochodzących z demontażu samochodów. Jedynie zagospodarowanie pianki poliuretanowej stanowi problem. Wraki samochodowe powinny być unieszkodliwiane przez specjalistyczne zakłady, wyposażone w odpowiedni sprzęt i specjalnie przystosowane do tego celu obiekty.

#### Opony

Zużyte opony mogą być wykorzystywane poprzez bieżnikowanie, wykorzystanie produktów z przeróbki mechanicznej i chemicznej oraz spalanie w specjalistycznych instalacjach 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.

Gospodarka zużytymi oponami powinna ulec znacznej poprawie ze względu na nowe uregulowania prawne wynikające z dostosowywania prawa do wymagań Unii Europejskiej. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. nr 62, poz. 628, z późniejszymi zmianami) wprowadza zakaz składowania opon, natomiast na mocy ustawy 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), zakaz ten wchodzi w życie z dniem 1 lipca 2003 r. dla całych opon, a z dniem 1 lipca 2006 r. dla części opon (opon pociętych).

Jednocześnie na mocy ustawy z dnia 11 maja 2001 r. o obowiązkach producentów niektórych wyrobów oraz opłacie produktowej i depozytowej (Dz. U. nr 63, poz. 639 z późn. zm.) został nałożony na producentów i importerów opon wprowadzanych na rynek obowiązek odzysku zużytych opon.

Rozporządzenie z dnia 30 czerwca 2001 r. w sprawie rocznych poziomów odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych i użytkowych (Dz. U. nr 69, poz. 719) określa poziomy odzysku zużytych opon w poszczególnych latach, które odpowiednio wynoszą:

- 2002 r. – 25 %
- 2003 r. – 35 %
- 2004 r. – 50 %
- 2005 r. – 60 %
- 2006 r. – 70 %
- 2007 r. – 75 %.

#### Odpady olejowe

Odpady olejowe będą przekazywane firmom specjalistycznym trudniącym się zbiórką olejów przetworzonych lub firmom prowadzącym serwisy separatorów olejowych.

Oleje odpadowe będą kierowane transportem samochodowym i kolejowym głównie na południe Polski, gdzie znajduje się szereg zakładów (np, Rafineria Nafty „Jedlicze” S.A. koło Krosna),

Jednym ze sposobów wykorzystania energetycznego olejów odpadowych jest ich spalanie w specjalnie do tego celu dostosowanych instalacjach.

Istniejące w Polsce moce przerobowe w zakresie zagospodarowania olejów przetworzonych są wystarczające, tym bardziej, że planowane jest zwiększenie zdolności przerobowych Rafinerii Nafty „Jedlicze”. Odpady o wysokich właściwościach energetycznych będą wykorzystywane do podniesienia efektywności zakładu termicznego unieszkodliwiania odpadów.

Dla zoptymalizowania zbiórki odpadów od wytwórców rozproszonych, konieczne jest wypracowanie i wdrożenie nowych zasad ogólnowojewódzkiego zintegrowanego systemu



zbiórki i zagospodarowania olejów przepracowanych. System ten powinien być ściśle wpisany w system organizacji zbiórki olejów przepracowanych obowiązujący na terenie całego kraju.

Podstawowymi elementami systemu powinny być gminne punkty zbiórki odpadów niebezpiecznych (GPZON), w tym olejów odpadowych – przepracowanych.

Podstawowym wyposażeniem tych punktów powinny być kontenery o pojemności 600 do 1400 litrów, których produkcja w wersji przystosowanej do gromadzenia olejów przepracowanych już jest wdrożona w kraju.

Funkcję punktu zlewu odpadów olejowych mogą pełnić:

- stacje paliw, które zwolnione są z obowiązku uzyskania zezwolenia na zbiórkę i transport tego odpadu (Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 28 października 2002 r. - Dz. U. Nr 188, poz. 1575),
- warsztaty samochodowe,
- zakłady przemysłowe i stacje obsługi samochodów posiadające własne zbiorniki na oleje przepracowane,
- bazy zbiórki, będące własnością podmiotów trudniących się zbiórką i transportem olejów przepracowanych na określonym terenie.

Wybór firm zbierających oleje odpadowe-przepracowane na terenie województwa powinien być przeprowadzony w oparciu o ustalone standardy techniczne obowiązujące na terenie całego kraju, zapewniające bezpieczeństwo zbiórki, sprawność odbioru, minimalizację kosztów itp.

Firmy zbierające odpady olejowe powinny:

- spełniać określony standard techniczny i organizacyjny w celu zapewnienia bezpieczeństwa w postępowaniu z olejami przepracowanymi,
- dawać gwarancję wykonania przyjętych na siebie zobowiązań,
- 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 z dnia 30 grudnia 2002 i ADR (transport powyżej 3,5 t odpadów),
- uwzględniać rentowność zbiórki przy optymalnym koszcie, co wg 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.

Odzysk (zagospodarowanie) olejów odpadowych winien być prowadzony poprzez:

- regenerację olejów - art.39 ust.1 ustawy o odpadach (art. 3 pkt. 1 Dyrektywy 75/439/EWG),
- inne procesy odzysku – art. 39 ust. 2 ustawy o odpadach,
- unieszkodliwianie olejów odpadowych-przepracowanych art. 39 ust. 3 ustawy o odpadach.
- wykorzystanie do podniesienia efektywności zakładu termicznej utylizacji odpadów.

### Akumulatory i baterie

Głównym źródłem akumulatorów są środki transportu. Znaczny udział mają również akumulatory wielkogabarytowe niklowo—kadmowe używane przede wszystkim przez podmioty gospodarcze oraz akumulatory małogabarytowe i baterie.

Akumulatory ołowiowe (wraz z elektrolitem), pochodzące z pojazdów samochodowych kierowane będą do zakładów unieszkodliwiających, których jest w Polsce dostateczna ilość. Natomiast baterie i akumulatory małogabarytowe nie są przetwarzane, gdyż na terenie kraju niema zakładów posiadających odpowiednią technologię pozwalającą na bezpieczne ich przetwarzanie.

Dalszemu usprawnieniu podlegać będzie 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. Ma on być egzekwowany przy zastosowaniu opłaty produktowej.

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

Na terenie województwa lubelskiego odbiorcami baterii i akumulatorów są m.in.:

- Lub-Eko-Plus z Lubina;
- RETHMANN Świdnik Sp. z o.o. ze Świdnika.

### Odpady azbestowe

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

W warunkach polskich zakłada się 30-letni okres usuwania wyrobów azbestowo - ceramicznych, jako okres graniczny ich bezpiecznego użytkowania.

Pozwolenie na zbieranie materiałów konstrukcyjnych i izolacyjnych zawierających azbest w ilości 6000 Mg/rok, w Punkcie Skupu Żłomu przy ul. Kolejowej 6d w Hrubieszowie, otrzymała w kwietniu 2003 r. firma GO-MET Grzegorz Sobol w Żyrardowie.

Unieszkodliwianie odpadów firma będzie zlecać odbiorcom posiadającym wymagane prawem zezwolenia na prowadzenie działalności w zakresie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów.

Realizacja programu unieszkodliwiania odpadów azbestowych należy do zadań Powiatowych i zostało szczegółowo opisane w Planie gospodarki odpadami dla Powiatu Hrubieszowskiego.

#### Odpady farb i lakierów

Prognozy wskazują, że ilość odpadów zawierających farby i lakiery nie powinna znacząco wzrastać, natomiast nastąpi spadek ich toksyczności.

Aktualnie w kraju istnieje dostateczna baza instalacji umożliwiających pełne ich unieszkodliwienie.

Ze względu na fakt, że odpady zawierające farby i oleje powstają w niedużych zakładach o znacznym rozproszeniu, nie jest obecnie prowadzona wystarczająca ewidencja powstawania tego typu odpadów.

Pozwolenia na prowadzenie działalności w zakresie wytwarzania odpadów z farb i lakierów wydawane są przez Starostwo Powiatowe w Hrubieszowie. Dotychczas wydane zostały decyzje pozwalające na prowadzenie działalności w zakresie wytwarzania odpadów z farb i lakierów w ilości ok. 94 Mg w ciągu roku.

#### Odpady zawierające PCB

W powiecie hrubieszowskim, a tym samym na terenie gminy Werbkowice, zostanie przeprowadzona 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). W pierwszej kolejności zinwentaryzowane zostaną urządzenia zawierające powyżej 5 litrów PCB. Do końca 2010 r. oczyszczone zostaną wszelkie urządzenia i instalacje zawierających te substancje.

Obowiązek przeprowadzenia inwentaryzacji spoczywa na wykorzystującym PCB. 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.

#### Cele krótkoterminowe do 2008 r. - likwidacja urządzeń zawierających PCB

(według Planu Gospodarki Odpadami dla Powiatu Hrubieszowskiego):

- utworzenia bazy danych o urządzeniach zawierających PCB na terenie gminy Werbkowice,
- projekt gromadzenia i unieszkodliwiania urządzeń zawierających PCB,
- kontrola prawidłowego oznakowania urządzeń zawierających PCB oraz monitoring procesu likwidacji urządzeń zawierających PCB,
- kampania edukacyjno - propagandowa w zakresie prawidłowego postępowania z odpadami zawierającymi PCB.

#### Cele długoterminowe 2009–2020 r. – całkowita likwidacja urządzeń zawierających PCB

(według Planu Gospodarki Odpadami dla Powiatu Hrubieszowskiego):

- monitoring procesu likwidacji urządzeń zawierających PCB,
- prowadzenie prac likwidacyjnych – zakończenie 2010 r.

#### Opakowania po środkach ochrony roślin

Spośród odpadów pestycydowych istotne znaczenie mają opakowania po środkach ochrony roślin. Trafiają one głównie do strumienia odpadów komunalnych. W związku z zapisami ustawy o opakowaniach i odpadach opakowaniowych, producenci i importerzy są zobowiązani do odebrania na własny koszt opakowań. Powinno to doprowadzić do przechwycenia tego rodzaju odpadów. System zbiórki oparty będzie o punkty sprzedaży.

Obecnie produkowane środki ochrony roślin oraz opakowania po nich mogą być unieszkodliwiane poprzez składowanie, do czasu powstania specjalistycznych spalarni tego typu odpadów. Na terenie województwa wykorzystana do tego celu zostanie instalacja w planowanym Zakładzie Unieszkodliwiania Odpadów Niebezpiecznych.

Na terenie województwa lubelskiego ilość przeterminowanych pestycydów wg informacji przekazanej przez WIIORiN w Lublinie jest znikoma. Hurtownie pestycydów, zalecają przeprowadzenie badań laboratoryjnych przeterminowanych środków pod kątem ich dalszej przydatności. W przypadku nie uzyskania atestu na dalsze ich użytkowanie – przeterminowane pestycydy zwracane będą wytwórcy.

#### Odpady pochodzenia zwierzęcego

W ostatnim okresie Unia Europejska zastrzyła istotnie przepisy dotyczące unieszkodliwiania odpadów pochodzenia zwierzęcego na produkcję mączek i zakazała ich użytkowania w żywieniu zwierząt. Zgodnie z projektem Krajowego Planu Gospodarki Odpadami w województwie zbudowany będzie szczelny system nadzoru weterynaryjnego nad procesem powstawania i niszczenia odpadów pochodzenia zwierzęcego szczególnego ryzyka (SRM) oraz padłych zwierząt (HRM), w tym zwłaszcza bydła, owiec i kóz oraz ich wyłączenia z łańcucha pokarmowego ludzi i zwierząt.

Zakłady zajmujące się utylizacją odpadów pochodzenia zwierzęcego w województwie lubelskim to:

- P.P.P. BACUTIL zakład w Zastawiu,
- Zakład Handlu i Usług Technicznych Technicznych Puławach Oddział Utylizacyjny w Krasnymstawie,
- Zakład Mięsny „Łmeat” w Łukowie.

Według Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Lubelskiego potencjał produkcyjny przemysłu unieszkodliwiania odpadów pochodzenia zwierzęcego przekracza zasoby surowcowe netto w województwie lubelskim. W związku z tym odpady padłych zwierząt, powstające w powiecie hrubieszowskim, winny być w pełni unieszkodliwiane.

#### Odpady z przemysłu cukrowniczego

W 2003 r. prawie 100% wszystkich odpadów przemysłowych w gminie Werbkowice pochodziło z Cukrowni: Werbkowic. Około 80% wszystkich odpadów z cukrowni stanowią wysłodki. Pozostałe odpady przemysłu cukrowniczego to: miazga buraczana, piasek, korzenie, odłamki buraków, osady z mycia i czyszczenia oraz wapno defekacyjne.

Dominującym kierunkiem postępowania z wytwarzanymi odpadami będzie tak jak

dotychczas ich odzysk. Stanowi on 95,8% wszystkich wytwarzanych odpadów. Jest to głównie sprzedaż na pasze, nawozy i komponenty do kompostu. Składowanie odpadów jest niewielkie, gdyż stanowi 3,96% wszystkich wytwarzanych odpadów.

### Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne

Cele w zakresie gospodarki zużytymi urządzeniami elektrycznymi i elektronicznymi:

- 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,
- 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 (Dz. U. Nr 69, poz. 719).

Zadania w zakresie gospodarki zużytymi urządzeniami elektrycznymi i elektronicznymi:

- Organizacja selektywnej zbiórki odpadów elektrycznych i elektronicznych na terenie Powiatu Hrubieszowskiego.
- Proponuje się przyjęcie systemu zbiórki:
  - od podmiotów gospodarczych – poprzez dystrybutorów sprzętu elektrycznego lub bezpośrednio do zakładów recyklingu i demontażu,
  - z gospodarstw domowych – poprzez sklepy lub punkty zbierania odpadów niebezpiecznych organizowane przez gminy.
- Wprowadzenie systemu monitorowania i przekazywania informacji o wdrażaniu selektywnej zbiórki odpadów elektrycznych i elektronicznych.
- Rozwój działań w zakresie przedłużania okresu użytkowania:
  - przekazywanie starszego sprzętu innym użytkownikom,
  - konserwacja i naprawa lub modernizacja przy współudziale producentów, organizacji pozarządowych.

### **6.3.2. Jednostki służby zdrowia i placówki weterynaryjne**

#### Cele:

- minimalizacja ilości powstawania odpadów,
- eliminacja nieprawidłowych praktyk w gospodarce odpadami.

#### Kierunki działań dla osiągnięcia założonego celu:

- zaprzestanie unieszkodliwiania odpadów medycznych i weterynaryjnych w Spalarni Odpadów Medycznych w Hrubieszowie mieszczącej się w Przychodni Rejonowej w Hrubieszowie, ul. Mickiewicza 2,
- likwidacja Spalarni Odpadów Medycznych w Hrubieszowie, ze względu na znaczne zużycie urządzeń spalarni,
- unieszkodliwianie odpadów medycznych i weterynaryjnych, prawdopodobnie, w Spalarni SP-100 w SPSW im. Jana Pawła w Zamościu, po wygaśnięciu pozwolenia na eksploatację Spalarni Odpadów Medycznych w Hrubieszowie do 31.12.2004 r.,
- wzmocnienie działania służb inspekcyjnych oraz szkolenia pracowników służby zdrowia i służb weterynaryjnych w zakresie właściwej zbiórki odpadów medycznych i weterynaryjnych.

Poza technologiami termicznego unieszkodliwiania odpadów z jednostek służby zdrowia i placówek weterynaryjnych opartych o proces spalania i pirolizy, możliwe jest stosowanie również innych metod np. autoklawowych.

#### Proponowane działania w zakresie gospodarki odpadami medycznymi i weterynaryjnymi obejmują działania:

- organizacyjno – prawne,
- inwestycyjne,
- edukacyjno – informacyjne.

Działania związane z poprawą gospodarki odpadami z sektora medycznego i weterynaryjnego należą do zadań powiatowych i zostały szczegółowo omówione w Planie gospodarki odpadami dla Powiatu Hrubieszowskiego.

Na stan gospodarki odpadami z sektora medycznego mają również wpływ jednostki je produkujące, dlatego też podmioty te powinny podjąć działania prowadzące do poprawy stanu gospodarki odpadami medycznymi i weterynaryjnymi.

#### Szczegółowe zalecenia dla placówek służby zdrowia:



- Zapobieganie powstawaniu odpadów u źródła przez:
  - ograniczenie zużycia produktów jednorazowego użytku lub zastąpienie ich produktami wielokrotnego użytku,
  - 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.

Tabela 37. Przykładowe działania na rzecz ograniczenia ilości odpadów oraz toksyczności wybranych odpadów niebezpiecznych

<b>Rodzaj produktu odpadowego</b>	<b>Metoda redukcji</b>
Chemikalia i farmaceutyki	Analiza rzeczywistego zapotrzebowania Centralizacja nabywania i rozdziału Zmniejszenie zużycia środków dezynfekcyjnych Umowa z dostawcą na odbiór przeterminowanych bądź zużytych substancji Selektywne gromadzenie powstałych odpadów Recykling
Cytostatyki	Analiza rzeczywistego zapotrzebowania na etapie zakupu Nabywanie w mniejszych opakowaniach Centralizacja nabywania, przygotowania i rozdziału preparatów Minimalizacja odpadów towarzyszących terapii (wata, odzież, mini – spikes) Oddzielne gromadzenie odpadów
Formaldehyd	Obniżenie stężenia roztworów Redukcja odpadów z czyszczenia aparatów do dializ, stosowanie

<b>Rodzaj produktu odpadowego</b>	<b>Metoda redukcji</b>
	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, biodegradowalne) Odzysk i selektywna zbiórka w zależności od charakterystyki chemicznej Neutralizacja rozpuszczalników nieorganicznych
Polichlorek winylu	Przejęcie 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

## **7. Proponowane rozwiązania techniczno organizacyjne systemu gospodarki odpadami na terenie Gminy Werbkowice**

W powyższych rozdziałach przedstawiono ilości odpadów powstających w sektorze komunalnym, przewidywane ilości odpadów, jakie zostaną poddane odzyskowi oraz sposoby prowadzenia zbiórki odpadów (w tym zbiórki selektywnej).

Docelowym rozwiązaniem jest wyrażenie przynależności gminy do planowanego ZZO wyposażonego we wszystkie wymagane urządzenia. Wiązać się to może z udziałem gminy w finansowaniu ww. inwestycji.

System zbiórki odpadów, jaki zostanie przyjęty na terenie gminy musi zapewniać objęcie zbiórką odpadów wszystkich gospodarstw z terytorium gminy, oraz osiągnięcie wyznaczonych poziomów odzysku poszczególnych strumieni odpadów.

### **7.1. Rozwiązania dotyczące załadunku i transportu odpadów**

Zbiórka odpadów z terenu gminy prowadzona może być w dwóch wariantach:

- przez specjalistyczną firmę wyłonioną w drodze przetargu,
- przez Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej funkcjonujące na terenie gminy.

#### **Wariant I**

Tego typu rozwiązanie obecnie funkcjonuje na terenie gminy. Firma, której zadaniem jest transport odpadów z terenu gminy wyłaniana jest w drodze przetargu. Warunkiem wygrania przetargu jest posiadanie (lub użytkowanie) sprzętu zapewniającego sprawny i zgodny z przepisami wywóz odpadów oraz posiadanie wymaganych pozwoleń na prowadzenie tego typu działalności. Po utworzeniu ZZO odpady z terenu gminy mogą być transportowane za pomocą sprzętu będącego na wyposażeniu zakładu zagospodarowania, co pozwoli ograniczyć koszty związane z transportem odpadów.

### **Wariant II**

Transport odpadów z terenu gminy prowadzony będzie przez istniejące PGK w Werbkowicach, (podmiot ten posiada w statucie zapis o prowadzeniu takiej działalności), jednak rozwiązanie to wiązało się będzie z dużymi kosztami inwestycyjnymi, związanymi z zakupem specjalistycznego sprzętu do załadunku i transportu odpadów.

Rozwiązanie to uniezależni gminę od podmiotów zewnętrznych prowadzących taką działalność oraz może przyczynić się do obniżenia kosztów eksploatacyjnych związanych z gospodarką odpadami.

Wybór jednego z zaproponowanych rozwiązań organizacji transportu odpadów musi zostać dokonany przez Zarząd Gminy.

## **7.2. Rozwiązania dotyczące zbiórki odpadów**

Obecnie na terenie gminy prowadzona jest zbiórka odpadów zmieszanych za pomocą kontenerów KP-7, rozstawionych przy obiektach użyteczności publicznej ( tj. szkoły, przedszkola, świetlice itp.) oraz na terenie osiedla mieszkaniowego w Werbkowicach, a także selektywna zbiórka odpadów szklanych w pojemnikach 1100 l, rozstawionych w niektórych miejscowościach gminy (rozmieszczenie pojemników przedstawione zostało w punkcie dotyczącym analizy stanu istniejącego). Odpady powstające na pozostałych terenach gminy transportowane są indywidualnie do istniejących WPGO, skąd okresowo transportowane są na składowiska odpadów.

Przyjęty w niniejszym planie gospodarki odpadami program działania zakłada objęcie zbiórką odpadów ze wszystkich gospodarstw na terenie gminy. Zbiórka ta prowadzona powinna być zarówno na terenach o zabudowie rozproszonej, jak i na terenach o zabudowie zwartej (osiedlowej).

Do prowadzenia zbiórki odpadów mogą być wykorzystane m. in.:

- worki polietylenowe o pojemności 120 l ,
- pojemniki o pojemności 110 l wykonane z blachy ocynkowanej,
- pojemniki o pojemności 60, 80, 120, 240 i 360 l wykonane z odpowiedniej jakości tworzyw sztucznych,
- pojemniki o pojemności 500, 660, 770, 1000 i 1100 l wykonane z tworzyw,
- sztucznych lub blachy stalowej ocynkowanej,
- pojemniki KP-7.

Aby plan gospodarki odpadami mógł być realizowany należy zobowiązać właścicieli wszystkich gospodarstw do prowadzenia zbiórki odpadów i przekazywania ich zakładom zajmującym się transportem lub unieszkodliwianiem odpadów.

Docelowym rozwiązaniem jest selektywna zbiórka odpadów z segregacją odpadów u źródła. Początkowy etap wdrażania systemu selektywnej zbiórki odpadów może odbywać się jako:

#### **Wariant I**

- zbiórka dwupojemnikowa, w jednym z pojemników będą gromadzone zmieszane surowce wtórne, w drugim pozostałe odpady,

#### **Wariant II**

- zbiórka dwupojemnikowa, w jednym pojemniku gromadzone będą odpady zmieszane, w drugim zaś wyselekcjonowana zostanie jedna frakcja odpadów np. odpady szklane.

W obydwu wariantach zbiórka rozszerzana będzie etapowo o selekcję kolejnych frakcji odpadów.

Ze względu na charakter gminy przewiduje się, że zbiórka odpadów biodegradowalnych prowadzona będzie jedynie na terenach o zabudowie wielorodzinnej oraz na terenach handlowych i usługowych. Natomiast pozostała część odpadów biodegradowalnych zagospodarowywana będzie we własnym zakresie przez mieszkańców.

### **7.2.1. Proponowany system zbiórki odpadów**

Początkowo system selektywnej zbiórki odpadów powinien zostać wprowadzony na terenach o zabudowie wielorodzinnej, gdyż mieszkańcy tych terenów mają ograniczone

możliwości zagospodarowania odpadów we własnym zakresie. Następnie system zbiórki selektywnej powinien być wprowadzany na terenach o zabudowie jednorodzinnej oraz zagrodowej, w rejonach gdzie źródłem ciepła są kotłownie gazowe, olejowe lub sieć ciepłownicza, w ostatnim etapie na terenach w obrębie których produkcja ciepła opiera się na indywidualnych kotłowniach węglowych.

#### **7.2.1.1. Zbiórka opadów na terenach o zabudowie wielorodzinnej i handlowo-usługowej**

Na terenach o zabudowie wielorodzinnej oraz w centrach handlowo-usługowych ustawione będą pojemniki typu KP-7, w których gromadzone będą odpady biodegradowalne mokre. Przewiduje się, że jeden pojemnik obsługiwał będzie około 150 osób, a odpady w nim gromadzone wywożone będą nie rzadziej niż raz na 2 tygodnie. Do zbiórki surowców wtórnych powinny być wykorzystane pojemniki o pojemności 1100 l oznaczone odpowiednimi kolorami w zależności od rodzaju gromadzonych w nich odpadów. Na pojemnikach tych powinny znajdować się wyraźne oznaczenia mówiące o rodzaju odpadów w nich gromadzonych.

Przy powyższym założeniu ilość pojemników typu KP-7, jaka będzie wymagana na terenie osiedli mieszkaniowych z terenu gminy wynosi 14 szt. W miejscach użyteczności publicznej, w których dotychczas były ustawione kontenery KP-7 należy rozważyć możliwość pozostawienia ich, jeżeli jednak częstotliwość wywozu tych kontenerów obecnie jest mniejsza niż raz w miesiącu należy zamienić go na pojemnik o odpowiednio mniejszej pojemności np. 1100 l.

Przewidywane ilości odpadów zbieranych w kolejnych latach na terenie osiedli mieszkaniowych z gminy Werbkowice oraz wymagana częstotliwość wywozu odpadów w kolejnych latach przedstawione zostały w tabeli nr 38.

Poniższe zestawienie sporządzone zostało w oparciu o liczbę ludności, jaka zamieszkuje te osiedla tj. 2317 os. oraz prognozy ilości odpadów, jakie przeznaczone będą do odzysku oraz składowania w kolejnych latach. (wg. Planów gospodarki odpadami szczebla krajowego, wojewódzkiego i powiatowego).

Na podstawie poniższego zestawienia można stwierdzić, że wymagana ilość kontenerów typu KP-7, w których gromadzone będą odpady zmieszane, wynosi 14 szt. Ilość odpadów zmieszanych będzie malała ze względu na fakt wdrażania systemu selektywnej zbiórki odpadów, dlatego też przewiduje się zmniejszenie częstotliwości wywozu tych odpadów wraz z rozwojem selektywnej zbiórki odpadów w kolejnych latach.

Ilość kontenerów na wysegregowane odpady powinna być uzależniona od stopnia

wdrożenia systemu selektywnej zbiórki odpadów. Jak widać z poniższej analizy przy założonej ilości pojemników częstotliwość wywozu jest mała, dlatego też, zakup pojemników do selektywnej zbiórki powinno się przeprowadzać stopniowo.

Optymalna częstotliwość wywozu poszczególnych pojemników wynosi:

- około 15 dni dla odpadów papierowych,
- około 65 dni dla odpadów szklanych,
- około 25 dni dla odpadów z tworzyw sztucznych i metali.

Zapewnienie takiej częstotliwości wywozu odpadów może się wiązać z małą ilością pojemników, a to z kolei zwiększy odległości, jakie mieszkańcy będą musieli pokonać w celu wrzucenia odpadów do pojemnika. Dlatego też proponuje się rzadsze opróżnianie poszczególnych pojemników, do czasu całkowitego wdrożenia systemu selektywnej zbiórki odpadów.

Wielkość pojemników rozstawianych w centrach handlowo usługowych powinna być ustalona w oparciu o analizę ilości wytwarzanych odpadów w poszczególnych obiektach.

Przedstawione ilości odpadów oraz częstotliwości opróżniania pojemników są wartościami szacunkowymi, dlatego też należy przeprowadzić analizę stanu istniejącego w trakcie realizacji proponowanego planu oraz ewentualną korektę otrzymanych wyników.



### **7.2.1.2. Zbiórka odpadów na terenach o zabudowie jednorodzinnej i zagrodowej**

Zbiórka odpadów na tych terenach może odbywać się na kilka sposobów:

#### **Wariant I**

Zarówno odpady zmieszane, jak i segregowane zbierane mogą być do kontenerów ustawionych jako centra zbiórki odpadów w pobliżu zabudowań. Na odpady zmieszane mogą być przeznaczone, dotychczas wykorzystywane pojemniki typu KP-7, na odpady segregowane zaś pojemniki o pojemności 1100 l oznaczone odpowiednimi kolorami zależności od rodzaju odpadów, jakie będą w nich gromadzone oraz wyraźną informacją mówiącą o rodzaju gromadzonych w nich odpadach.

Zestawienie ilości pojemników, jaka będzie wymagana przy wyborze tego rozwiązania oraz częstotliwość wywożenia odpadów w nich gromadzonych przedstawiona została w tabelach 40 i 41.

#### **Wariant II**

Odpady zmieszane zbierane będą w ustawionych w pobliżu, dotychczas wykorzystywanych pojemnikach typu KP-7, odpady segregowane zaś będą zbierane w gospodarstwach domowych indywidualnie do pojemników lub worków o pojemnościach 60 do 110 l w zależności od potrzeb przekazywane będą w określonych wg indywidualnych grafików terminach firmom zajmującym się transportem lub zagospodarowaniem surowców wtórnych.

Zestawienie ilości pojemników, jaka będzie wymagana przy wyborze tego rozwiązania oraz częstotliwość ich wywożenia, a także ilość worków do segregacji odpadów w nich gromadzonych przedstawiona została w tabelach nr 40 do 43.

#### **Wariant III**

Zarówno odpady zmieszane jak i segregowane gromadzone będą indywidualnie przez właścicieli gospodarstw domowych w workach lub pojemnikach o pojemności 60 do 110 l, oznaczonych odpowiednimi kolorami oraz wyraźną informacją o rodzaju gromadzonych w nich odpadach. Odpady te przekazywane będą bezpośrednio firmom zajmującym się transportem, unieszkodliwianiem i zagospodarowaniem odpadów i surowców wtórnych.

Zestawienie ilości worków, jaka będzie wymagana przy wyborze tego rozwiązania przedstawiona została w tabelach 42 i 43.



Tabela 40. Przewidywana ilość poszczególnych odpadów, jakie będą gromadzone w pojemnikach KP-7 oraz 1100 l (Wariant I i II).

Rodzaj pojemnika	Gromadzona ilość odpadów [m <sup>3</sup> ] w latach:																
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
KP-7 <sup>1)</sup>	5762	5690	5622	5500	5370	5292	5128	4971	4850	4735	4587	4420	4189	3984	3797	3578	3346
1100 l odp. papierowe	63	128	194	262	330	360	391	404	445	471	498	525	552	579	606	633	674
1100 l odp. szklane	85	114	140	163	187	191	195	219	221	223	225	228	253	255	258	261	263
1100 l odp. z tw. sztucznych	55	100	123	139	167	167	167	191	187	183	180	176	197	193	190	186	182
1100 l odp. metalowe	11	13	15	17	19	19	19	22	22	22	22	22	24	24	24	24	24

1) Wartości podane tabeli odnoszą się również do wariantu II.

Tabela 41. Przewidywana częstotliwość opróżniania pojemników (Wariant I i II).

Rodzaj pojemnika	Przewidywana ilość pojemników	Częstotliwość wywożenia pojemników [x/rok] w latach:																
		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
KP-7 <sup>1)</sup>	48	24	24	23	23	22	22	21	21	20	20	19	18	17	17	16	15	14
1100 l odp. papierowe	48	2	3	5	7	9	10	10	11	12	13	13	14	15	15	16	17	18
1100 l odp. szklane	48	2	3	4	4	5	5	5	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7
1100 l odp. z tw. sztucznych	48	1	3	3	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
1100 l odp. metalowe	12	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3

1) Wartości podane tabeli odnoszą się również do wariantu II.

Tabela 42. Wymagana ilość worków do gromadzenia odpadów w latach 2004 – 2020 w przeliczeniu na 1 gospodarstwo. (Wariant II i III).

Rodzaj gromadzonych odpadów	Wymagana ilość worków [szt./gosp.] w latach:																
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
110 l odpady zmieszane	35	34	34	33	33	32	31	30	29	29	28	27	25	24	23	22	20
110 l papierowe <sup>1)</sup>	1	1	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	5	5	5	5	6
110 l szklane <sup>1)</sup>	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
110 l z tw. sztucznych <sup>1)</sup>	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
110 l metalowe <sup>1)</sup>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Ogółem dla 1 gospodarstwa</b>	<b>39</b>	<b>39</b>	<b>39</b>	<b>39</b>	<b>39</b>	<b>39</b>	<b>38</b>	<b>38</b>	<b>37</b>	<b>37</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>35</b>	<b>34</b>	<b>33</b>	<b>32</b>	<b>31</b>

1) Wartości podane tabeli odnoszą się również do wariantu II.

Tabela 43. Wymagana ilość worków do gromadzenia odpadów w latach 2004 – 2020. (Wariant II i III).

Rodzaj gromadzonych odpadów	Przewidywana ilość worków do gromadzenia odpadów [szt.] w latach:																
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
110 l odpady zmieszane	73500	72413	71553	69997	68348	67356	65261	63270	61723	60265	58376	56259	53312	50700	48322	45538	42587
110 l papierowe <sup>1)</sup>	2100	2243	3398	4576	5778	6302	6837	7072	7780	8251	8723	9194	9666	10137	10609	11080	11787
110 l szklane <sup>1)</sup>	2100	2100	2451	2857	3278	3344	3411	3828	3866	3905	3944	3983	4425	4470	4514	4559	4605
110 l z tw. sztucznych <sup>1)</sup>	2100	2100	2144	2436	2924	2924	2924	3343	3276	3210	3146	3083	3453	3384	3316	3250	3185
110 l metalowe <sup>1)</sup>	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100
<b>Razem dla gminy</b>	<b>81900</b>	<b>81900</b>	<b>81900</b>	<b>81900</b>	<b>81900</b>	<b>81900</b>	<b>79800</b>	<b>79800</b>	<b>77700</b>	<b>77700</b>	<b>75600</b>	<b>75600</b>	<b>73500</b>	<b>71400</b>	<b>69300</b>	<b>67200</b>	<b>65100</b>

1) Wartości podane tabeli odnoszą się również do wariantu II.

We wszystkich wariantach odpady z tworzyw sztucznych oraz odpady metalowe mogą być zbierane do wspólnych pojemników (worków), ze względu na niewielkie ilości tego typu odpadów, a tym samym na małą częstotliwość ich wywozu.

Najlepszym z wyżej wymienionych rozwiązań jest wariant III, gdyż w wariantach I i II może występować duża odległość pomiędzy miejscem ustawienia kontenerów, a obsługiwany przez nie gospodarstwami, a to z kolei może prowadzić do powstawania dzikich wysypisk odpadów.

Wariant III gwarantuje wygodną obsługę zbiórki, gdyż odpady będą zbierane i przechowywane na terenie posesji w odpowiednich workach oznaczonych kolorami oraz posiadającymi wyraźną informację na temat rodzaju gromadzonych w nich odpadów, a także o firmie, jaka prowadzi zbiórkę. Odpady w tym systemie powinny być zbierane wg indywidualnych grafików wyznaczanych dla każdego gospodarstwa przez firmę zajmującą się transportem tych odpadów. Aby worki z odpadami nie stały przed posesją zbyt długo, właściciel posesji powinien w określonym dniu i o określonej godzinie wystawić worek w miejsce łatwo dostępne, umożliwiające dojazd pojazdom wykorzystywanym do prowadzenia zbiórki.

Do zbiórki tak zgromadzonych odpadów nie jest wymagany specjalistyczny sprzęt w postaci śmieciarek, czy samochodów do transportu kontenerów, wystarczy natomiast samochód ciężarowy, lub ciągnik rolniczy z przyczepą.

### **7.2.1.3. Zalecany system zbiórki odpadów wielkogabarytowych**

Zbiórka odpadów wielkogabarytowych na terenie gminy odbywać się może w następujący sposób:

#### **Wariant I**

Odbierane będą bezpośrednio od producentów np. jako usługa na telefon.

#### **Wariant II**

Dostarczane będą przez mieszkańców własnym transportem do WPGO.

#### **Wariant III**

Powstające odpady wielkogabarytowe odbierane będą przez producenta. Rozwiązanie to tyczyć się będzie głównie odpadów elektronicznych i sprzętu gospodarstwa domowego.

Wszystkie z tych wariantów mogą być realizowane równolegle. Po realizacji planowanego ZZO odpady te będą trafiały na linię do rozdrabniania tego typu odpadów, stanowiącą część ww. obiektu. Trafiające tam odpady będą selekcjonowane i rozdrabniane. Odpady niebezpieczne w nich zawarte będą czasowo gromadzone i przekazywane do utylizacji. Wyselekcjonowane surowce wtórne trafią do firm zajmujących się ich przetwarzaniem, a odpady drewniane po oddzieleniu zostaną skierowane do kompostowania.

#### **7.2.1.4. Zalecany system zbiórki odpadów budowlanych**

Zbiórka i transport odpadów budowlanych będą zadaniem osób lub podmiotów je wytwarzających, tj. firm zajmujących się remontami i rozbiórką budynków oraz osób prywatnych wykonujących remonty, a także specjalistycznych firm zajmujących się odpadami.

Odpady te powinny być wtórnie zagospodarowywane, np. jako kruszywo stosowane do produkcji betonów itp.

Po powstaniu ZZO zaopatrzonego w specjalne urządzenia służące do rozdrabniania i przesiewu tego typu odpadów będą one wykorzystywane jako materiał do rekultywacji terenów po wyrobiskach surowców mineralnych, do stabilizacji podłoża pod drogi lub jako materiał do rekultywacji składowisk odpadów, lub sprzedawane jako kruszywo budowlane.

#### **7.2.1.5. Zalecany system zbiórki odpadów niebezpiecznych**

##### **Wariant I**

Wg zaleceń przedstawionych w wojewódzkim Planie gospodarki odpadami każda gmina powinna mieć na swoim terenie Punkt zbiórki odpadów niebezpiecznych. Ze względu na rolniczy charakter gminy Werbkowice można założyć, że zorganizowany zostanie tutaj mały Punkt zbiórki odpadów niebezpiecznych. Wszyscy mieszkańcy gminy będą mogli przywozić do niego odpady niebezpieczne, gdzie będą one okresowo składowane i przekazywane do utylizacji specjalistycznym firmom. Przekazywane tutaj będą również odpady niebezpieczne z zakładów przemysłowych, za które będą pobierane opłaty (odpady olejowe zwolnione są z tych opłat).

### **Wariant II**

Planowany ZZO będzie wyposażony w specjalnie przystosowany samochód, który okresowo będzie odbierał odpady niebezpieczne od mieszkańców gminy i drobnych producentów.

### **Wariant III**

Odpady niebezpieczne odbierane będą w punktach handlowych tj.: sklepach chemicznych, aptekach, sklepach fotograficznych, gdzie gromadzone będą w specjalnych pojemnikach i okresowo odbierane przez specjalistyczny samochód będący na wyposażeniu ZZO.

### **Wariant IV**

Odpady niebezpieczne wybierane będą przez pracowników ZZO z taśmociągu w procesie segregacji odpadów.

Wszystkie odpady niebezpieczne będą czasowo gromadzone w specjalnych pojemnikach w wyznaczonym i przystosowanym do tego celu miejscu na terenie ZZO i okresowo przekazywane firmom zajmującym się ich utylizacją.

#### **7.2.1.6. Działania administracyjne służące realizacji planu.**

Aby system zbiórki odpadów, założony w planie, mógł być prawidłowo realizowany wymagane będzie, aby we wszystkich gospodarstwach w gminie prowadzona była zbiórka odpadów. Takie założenie będzie mogło zostać spełnione dzięki zastosowaniu jednego z następujących rozwiązań:

#### **Wariant I**

Zobowiązanie wszystkich właścicieli gospodarstw do podpisania umowy z firmą zajmującą się transportem, zagospodarowaniem lub unieszkodliwianiem odpadów.

#### **Wariant II**

Zobowiązanie wszystkich właścicieli gospodarstw do przedstawiania potwierżeń przekazania odpadów firmie zajmującej się transportem, zagospodarowaniem lub unieszkodliwiania odpadów.

#### **Wariant III**

Nałożenie na właścicieli gospodarstw opłaty mającej na celu częściowe pokrycie kosztów transportu i unieszkodliwiania odpadów (resztę kosztów ponosi gmina).

#### **Wariant IV**

Zobowiązanie wszystkich właścicieli gospodarstw do korzystania z usług Komunalnego Zakładu Oczyszczania, zlokalizowanego na terenie gminy i posiadającego w statucie zapis o działalności w zakresie gospodarki odpadami.

Wariant I jest najkorzystniejszy z punktu widzenia gminy, gdyż firma, która obsługiwała będzie zbiórkę dostarczała będzie niezbędne materiały w postaci np. worków. Wszystkie koszty związane z transportem lub utylizacją odpadów ponoszone będą przez mieszkańców gminy (tj. przez producentów odpadów).

Przyjęcie wariantu II wymusza wprowadzenie systemu kontroli przepływu odpadów, co wiązało się będzie z dodatkowymi kosztami oraz z koniecznością wyznaczenia (lub zatrudnienia) osoby, która zajmowała się będzie prowadzeniem takiej kontroli.

Wariant III zmusza gminę do brania udziału w finansowaniu transportu i utylizacji odpadów, gdyż nałożone na mieszkańców opłaty pokryją wyżej wymienione koszty jedynie częściowo.

Wariant IV zapewnia gminie możliwość szczegółowego monitoringu i kontroli realizacji zadań założonych w niniejszym planie gospodarki odpadami. Jednak przyjęcie takiego rozwiązania będzie wymagało dużych nakładów inwestycyjnych mających na celu zakup odpowiedniego sprzętu koniecznego przy załadunku i transporcie odpadów.

Przy wyborze któregośkolwiek z wariantów gmina może brać udział w finansowaniu zbiórki i transportu odpadów, co przyczyni się do obniżenia kosztów związanych ze zbiórką odpadów, ponoszonych przez mieszkańców. Jednak decyzja o udziale gminy w finansowaniu zbiórki odpadów musi zostać podjęta przez Radę Gminy i uwzględniona przy sporządzaniu umowy z firmą zajmującą się zbiórką i transportem odpadów. Na początku wdrażania systemu gospodarki odpadami dofinansowanie ze strony gminy powinno być większe i zmniejszać się z upływem czasu.

Urząd gminy wraz z firmą zajmującą się zbiórką i transportem odpadów powinny ułatwić mieszkańcom zakup odpowiedniego sprzętu w postaci stojaków na worki, pojemników do selektywnej zbiórki odpadów itp. Ułatwieniem tym może być umożliwienie mieszkańcom zakupu ww. urządzeń po cenach hurtowych, lub dofinansowanie zakupu pojemników przez gminę.

## **8. Organizacja i zasady monitoringu realizacji Planu Gospodarki Odpadami**

### **8.1. Zasady zarządzania systemem**

Zarządzanie systemem gospodarki odpadami w gminie Werbkowice wynikać będzie z:

- ustawowo określonego zakresu zadań administracji i samorządów Powiatu i Gmin,
- zadań określonych w Planie Gospodarki Odpadami, zaakceptowanych przez: Zarząd Gminy, Zarząd Powiatu i Zarząd Województwa.

#### **8.1.1.1. Zadania gminy określone w odpowiednich ustawach**

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.

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

- tworzenie warunków do wykonywania prac związanych z utrzymaniem czystości i porządku na swoim terenie lub zapewnienie wykonania tych prac przez tworzenie odpowiednich jednostek organizacyjnych,
- zapewnienie budowy, utrzymania i eksploatacji, własnych lub z innymi gminami:
  - instalacji i urządzeń do odzysku lub unieszkodliwiania odpadów komunalnych,
  - stacji zlewnych,
  - instalacji i urządzeń do zbierania, transportu i unieszkodliwiania zwłok zwierzęcych lub ich części,
- zapobieganie zanieczyszczeniu ulic, placów i terenów otwartych, przez: zbieranie i pozbywanie się błota, śniegu, lodu oraz innych zanieczyszczeń uprzątniętych z chodników przez właścicieli nieruchomości oraz odpadów zgromadzonych w przeznaczonych do tego celu urządzeniach ustawionych na chodniku.

- organizowanie selektywnej zbiórki, segregację oraz magazynowanie odpadów komunalnych, w tym odpadów niebezpiecznych, przydatnych do odzysku oraz współdziałanie z przedsiębiorcami podejmującymi działalność w zakresie gospodarowania tego rodzaju odpadami.
- zapewnienie zbierania, transportu i unieszkodliwiania zwłok bezdomnych zwierząt lub ich części oraz współdziałanie z przedsiębiorstwami podejmującymi działalność w tym zakresie.
- prowadzenie ewidencji zbiorników bezodpływowych w celu kontroli częstotliwości ich opróżniania i opracowywania planu sieci kanalizacyjnej.
- prowadzenie ewidencji przydomowych oczyszczalni ścieków w celu kontrolowania częstości i sposobów usuwania komunalnych osadów ściekowych oraz w celu opracowywania planu rozwoju sieci kanalizacyjnej.

Powyższe zadania gmina powinna realizować na podstawie planu gospodarki odpadami.

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

- prowadzenia we wskazanym zakresie selektywnej zbiórki odpadów komunalnych,
- rodzaju urządzeń przeznaczonych do zbierania odpadów komunalnych na terenie nieruchomości oraz na drogach publicznych, a także wymagań dotyczących ich rozmieszczenia oraz utrzymywania w odpowiednim stanie sanitarnym, porządkowym i technicznym,
- 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. Ustalając stawki powyższych opłat, rada gminy może stosować stawki niższe, jeżeli odpady komunalne są zbierane i transportowane w sposób selektywny.

- Narzędziem ekonomicznym gospodarowania odpadami w gminie są Gminny oraz Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (GFOŚiGW i WFOŚiGW). Służą one do finansowania przedsięwzięć z zakresu szeroko rozumianej



ochrony środowiska i gospodarki wodnej, w tym także nowoczesnemu gospodarowaniu odpadami komunalnymi.

#### **8.1.1.2. Opiniowanie projektu planu gospodarki odpadami dla Gminy Werbkowice**

Wszystkie plany niższego szczebla podlegają zaopiniowaniu przez jednostki administracyjne wyższego rzędu, projekt planu gminnego opiniowany jest przez zarząd województwa oraz zarząd powiatu.

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

#### **8.1.1.3. Aktualizacja i modyfikacja planów**

Ustawa o odpadach wymaga, aby plany gospodarki odpadami aktualizowane były nie rzadziej niż raz na 4 lata. Zarząd gminy przygotowuje, co 2 lata sprawozdanie z realizacji planu gospodarki odpadami i przedstawiane organom wyższych szczebli.

Plan gospodarki odpadami może być aktualizowany przed upływem ustawowych 4 lat od jego zatwierdzenia, jeżeli będzie wymagała tego sytuacja na terenie gminy. Modyfikacja taka będzie mogła zostać zrealizowana po przeprowadzeniu stosownego postępowania.

#### **8.1.1.4. Raportowanie wdrażania planów**

Kolejnym narzędziem zarządzania i monitorowania systemu gospodarki odpadami jest sporządzany co 2 lata raport z postępów we wdrażaniu Planu gospodarki odpadami. Raport ten przekazywany jest przez Zarząd Gminy Radzie Gminy.

#### **8.1.1.5. 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. Wskaźniki takie dla gminy Werbkowice przedstawia tabela nr 44. Lista wskaźników opracowana została w oparciu o dane uzyskane za 2003 rok, nie jest ona wyczerpująca i winna być sukcesywnie uzupełniana i aktualizowana.

Tabela 44. Wskaźniki monitorowania Planu gospodarki odpadami.

Lp.	Wskaźnik	Stan wyjściowy (rok 2003)
A. Wskaźniki stanu gospodarki odpadami i zmiany presji na środowisko		
1	Ilość wytwarzanych odpadów komunalnych / Mieszkańca /Rok	0,245 Mg/M/rok
2	Ilość wytwarzanych odpadów niebezpiecznych / Mieszkańca /Rok	0,002 kg/M/rok
3	Ilość zebranych odpadów komunalnych/ Mieszkańca /Rok	0,118 Mg/M/rok
4	Ilość zebranych selektywnie materiałów (w stosunku do ilości wytworzonych odpadów)	ok. 0 %
5	Ilość zebranych selektywnie odpadów ulegających biodegradacji (w stosunku do ilości wytworzonych odpadów)	0 %
6	Ilość składowanych odpadów ulegających biodegradacji	100 %
7	Ilość zebranych odpadów niebezpiecznych ze strumienia odpadów komunalnych (w stosunku do ilości wytworzonych odpadów niebezpiecznych)	0 %
8	Udział odpadów unieszkodliwionych przez składowanie w odpadach wytworzonych z sektora komunalnego	48 %
9	Ilość wytworzonych osadów ściekowych	28 Mg (suchej masy)
10	Ilość osadów ściekowych składowanych (tymczasowo)	16 Mg (suchej masy)
11	Ilość osadów ściekowych wykorzystanych na cele rekultywacyjne	12 Mg (suchej masy)
12	Ilość osadów ściekowych wykorzystanych na cele rolnicze	152 Mg (suchej masy)
13	Ilość odpadów wytworzonych w sektorze gospodarczym	243212,72 Mg
14	Ilość odpadów z sektora gospodarczego poddanych odzyskowi	

Lp.	Wskaźnik	Stan wyjściowy (rok 2003)
15	Ilość odpadów z sektora gospodarczego unieszkodliwionych przez składowanie	
16	Ilość odpadów z sektora gospodarczego unieszkodliwionych innymi metodami niż składowanie	
17	Ilość „dzikich składowisk”	0
18	Nakłady inwestycyjne na gospodarkę odpadami	
<b>B. Wskaźniki świadomości społecznej</b>		
1	Udział społeczeństwa w działaniach na rzecz poprawy gospodarki odpadami wg oceny jakościowej	%
2	Ilość i jakość interwencji (wniosków) zgłaszanych przez mieszkańców (np. dzikie wysypiska)	liczba/opis
3	Liczba, jakość i skuteczność kampanii edukacyjno-informacyjnych,	liczba/opis

Określenie powyższych wskaźników wymaga posiadania odpowiednich informacji:

- pochodzących z monitoringu środowiska (grupa A). Informacje te powinny być opracowane przez odpowiednie służby,
- pochodzących z przeprowadzenia odpowiednich badań społecznych (grupa B), np. raz na 4 lata. Badania te powinny być prowadzone przez wyspecjalizowane jednostki badania opinii społecznej. Mierniki społecznych efektów programu są wielkościami wolnozmiennymi. Są wynikiem badań opinii społecznej i specjalistycznych opracowań służących jakościowej ocenie udziału społeczeństwa w działaniach na rzecz poprawy stanu środowiska, a także ocenie odbioru przez społeczeństwo efektów planu przez ilość i jakość interwencji zgłaszanych do Urzędu Gminy.

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

Wielkość docelowych wskaźników w zakresie odzysku poszczególnych strumieni odpadów na kolejne lata oraz ilości odpadów przeznaczone do składowania zamieszczono w rozdziale dotyczącym odzysku odpadów.

## **9. Wpływ realizacji Planu gospodarki odpadami na środowisko**

Opracowany Plan bierze pod uwagę i akceptuje cele ochrony środowiska przed odpadami wyznaczone w dyrektywach UE oraz w dokumentach strategicznych opracowanych na szczeblu krajowym – tj. w Krajowym Planie Gospodarki Odpadami oraz w Strategii Zrównoważonego Rozwoju Polski do 2025 r. - Narodowej Strategii Ochrony Środowiska na lata 2000-2006 (II Polityka Ekologiczna Państwa).

W szczególności cele te dotyczą:

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

Projekt Planu Gospodarki Odpadami dla Gminy Werbkowice powiązany jest z następującymi dokumentami o charakterze planistycznym:

1. Planem Gospodarki Odpadami dla Powiatu Hrubieszowskiego,
2. Planem Gospodarki Odpadami dla Województwa Lubelskiego,
3. Krajowym Planem Gospodarki Odpadami (KPGO),
4. Strategią Zrównoważonego Rozwoju Polski do 2025 r. - Narodowa Strategia Ochrony Środowiska na lata 2000-2006. II Polityka Ekologiczna Państwa,
5. Strategią rozwoju powiatu hrubieszowskiego,
6. Strategią rozwoju gminy Werbkowice.

Przyjęte w projekcie planu cele gospodarki odpadowej są zgodne z:

- Planem Gospodarki Odpadami dla Powiatu Hrubieszowskiego,
- Planem Gospodarki Odpadami dla Województwa Lubelskiego,
- Krajowym Planem Gospodarki Odpadami (KPGO).

### **9.1. Inwestycje przewidziane w Planie mające znaczący wpływ na środowisko**

Przewidywane, znaczące oddziaływanie na środowisko zadań i przedsięwzięć

zawartych w Planie Gospodarki Odpadami, w przypadku, gdy ich realizacja mogłaby się wiązać z potencjalnym znaczącym oddziaływaniem na środowisko podlegać będą postępowaniu w sprawie oceny ich oddziaływania na środowisko. Rodzaje tego typu przedsięwzięć określone zostały w Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 września 2002 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 179, poz. 1490).

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

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

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

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

Ponadto dla instalacji, które mogą powodować znaczące oddziaływania na środowisko w ustawie Prawo ochrony środowiska wprowadzono obowiązek uzyskania pozwolenia zintegrowanego, uwzględniającego w jednym dokumencie warunki prowadzenia działalności związane z ochroną środowiska.

Lista instalacji, dla których uzyskanie pozwolenia zintegrowanego jest konieczne została określona w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości (Dz. U. Nr 122, poz. 1055).

Instalacje związane z sektorem gospodarki odpadami:

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

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

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

- Maksymalizacji odzysku (zwłaszcza recyklingu) frakcji odpadów użytkowych (opakowaniowych, innych niż opakowaniowe, gruzu budowlanego, wielkogabarytowych) oraz recyklingu organicznego odpadów biodegradowalnych (odpadów kuchennych i ogrodowych) poprzez kompostowanie indywidualne oraz w kompostowniach o odpowiednim standardzie technicznym i odpowiednim standardzie zabezpieczenia środowiska.
- Znacznego ograniczenia masy odpadów składowanych.
- Wyeliminowania składowania odpadów nie przetworzonych oraz składowania wyłącznie frakcji odpadów wcześniej sortowanych o zmniejszonej zawartości składników

biologicznie rozkładalnych (a przez to zmniejszonej emisji gazów cieplarnianych i uciążliwości dla środowiska).

## **9.2. Analiza potencjalnych zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji PGO**

Ilość zebranych odpadów na terenie gminy w roku 2003 wynosi około 50 % odpadów wytworzonych. Odpady, które zostały wytworzone na terenie gminy, a nie trafiły na składowiska odpadów przedostała się do środowiska w sposób nie kontrolowany (np.: spalanie, deponowanie na tzw. dzikich wysypiskach) powodując jego zanieczyszczenie.

Na terenach wiejskich część odpadów jest wykorzystywana w żywieniu zwierząt lub kompostowana. Odpady mające właściwości energetyczne (drewno, papier, tworzywa sztuczne) są spalane, co w przypadku tworzyw sztucznych należy uznać za zjawisko bardzo niebezpieczne dla środowiska (m.in. emisja chloru, dioksyn i furanów).

Podstawową metodą unieszkodliwiania odpadów komunalnych w powiecie hrubieszowskim (w tym w gminie Werbkowice) jest ich składowanie na składowiskach odpadów. W roku 2003 unieszkodliwiono w ten sposób 1234 Mg odpadów, co stanowiło ok. 48 % szacunkowej masy odpadów wytworzonych. Odpady deponowano na 3 składowiskach, z których 2 mają uregulowany status prawny (składowiska w mieście Hrubieszowie, miejscowości Łasków, Gmina Mircze,). Status nieuregulowany ma składowisko w Kłątwach gm. Tyszowce.

Zasadniczymi elementami Projektu Planu Gospodarki Odpadami, których realizacja przyczyni się do zmniejszenia zagrożeń i uciążliwości dla środowiska związanych z gospodarką odpadami z sektora komunalnego są:

- wzrost stopnia odzysku wybranych frakcji odpadów, w tym recyklingu frakcji odpadów opakowaniowych, wielkogabarytowych, budowlanych,
- selektywne wydzielenie odpadów niebezpiecznych z odpadów komunalnych i ich unieszkodliwianie,
- zmniejszenie ilości odpadów usuwanych z gospodarstw domowych w wyniku wprowadzenia przydomowego kompostowania frakcji odpadów kuchennych i ogrodowych (recyklingu organicznego),
- zmniejszenie masy odpadów biodegradowalnych w wyniku jej recyklingu,

- przetwarzanie wszystkich odpadów przed składowaniem co doprowadzi do znaczącego zmniejszenia masy odpadów składowanych,
- ograniczenie ilości składowisk,
- zamykanie składowisk nie spełniających odpowiednich warunków dotyczących ich lokalizacji i wyposażenia,
- modernizacja wskazanych składowisk,
- likwidacja tzw. dzikich składowisk,
- budowa lub rozbudowa składowisk o funkcji ponadlokalnej,
- rekultywacja zamykanych składowisk,
- znaczące zmniejszenie produkcji i emisji metanu ze składowisk odpadów, dzięki ograniczeniu ilości deponowanych na nich odpadów organicznych oraz ich modernizacji.
- minimalizacja masy odpadów przeznaczonych do składowania i w związku z tym ograniczenie zapotrzebowania na powierzchnie składowisk odpadów oraz zmniejszenie ilości odcieków ze składowisk.

W gminie Werbkowice około 60% masy wytworzonych osadów ściekowych jest składowana, co należy ocenić jako zjawisko negatywne. W projekcie planu wskazuje się, że postępowanie z wytworzonymi osadami powinno być wielokierunkowe.

Poza składowaniem zaleca się następujące metody postępowania z osadami ściekowymi:

- kompostowanie wraz z frakcją organiczną odpadów komunalnych,
- wykorzystanie w celach nawozowych i w rekultywacji osadów o odpowiednich parametrach,
- wykorzystanie odpowiednio spreparowanych komunalnych osadów ściekowych do okresowego przesypania odpadów na składowisku lub wykorzystaniu do rekultywacji.

### **9.3. Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji planu**

Zapobieganie i ograniczanie negatywnych oddziaływań na środowisko mogących być rezultatem realizacji PGO dla gminy Werbkowice następować będzie poprzez:



- promowanie działań mających na celu minimalizację odpadów wytwarzanych i usuwanych z gospodarstw domowych (szczególną wagę przykładą się m.in. do indywidualnego zagospodarowania odpadów biodegradowalnych przez mieszkańców),
- rozwój selektywnej zbiórki i odzysku wybranych frakcji odpadów (opakowaniowych, nieopakowaniowych, gruzu budowlanego, odpadów wielkogabarytowych, odpadów biodegradowalnych),
- minimalizację emisji zanieczyszczeń do środowiska podczas przekształcania odpadów,
- wykorzystanie przetworzonych odpadów biodegradowalnych w formie kompostu oraz osadów ściekowych do nawożenia oraz poprawy struktury gruntów, do rekultywacji składowisk, frakcji palnych do produkcji energii, żużla i niektórych frakcji odpadów budowlanych (do celów budowlanych),
- selektywną zbiórkę odpadów niebezpiecznych ze strumienia odpadów komunalnych i od drobnych wytwórców (zakłady rzemieślnicze i usługowe) i ich odrębne unieszkodliwianie w specjalnych instalacjach,
- minimalizację emisji do środowiska zanieczyszczeń ze składowisk poprzez ograniczanie ilości składowanych odpadów oraz składowanie wyłącznie odpadów wcześniej przetworzonych, co pozwoli na znaczące zmniejszenie emisji gazów i odcieków ze składowisk oraz zmniejszenie ich uciążliwości i zagrożeń dla ludności (zwłaszcza w wyniku zmniejszenia emisji odorów i emisji mikrobiologicznych do powietrza atmosferycznego, ograniczenie hałasu podczas transportu odpadów na składowiska oraz pracy maszyn na składowiskach).

## **10. Koszty związane z realizacją przedsięwzięć w gospodarce odpadami komunalnymi w gminie Werbkowice**

Wprowadzanie w życie przyjętego planu gospodarki odpadami w sektorze komunalnym wiązać się będzie z koniecznością ponoszenia kosztów niezbędnych do realizacji przedsięwzięć inwestycyjnych związanych ze zbieraniem, transportem i segregacją odpadów, z udziałem gminy w budowie zakładu zagospodarowania odpadów (ZZO), wraz z całą jego infrastrukturą

Koszty realizacji założonych działań zostały przedstawione w oparciu o przeprowadzoną analizę ilości powstających odpadów oraz o dane z Planu Gospodarki Odpadami dla województwa lubelskiego określające:

- koszty jednostkowe (zamieszczone w Krajowym Planie Gospodarki Odpadami).
- jednostkowe wskaźniki kosztów wyliczonych na podstawie analizy rynku.

### **10.1. Koszty inwestycyjne**

Głównymi kosztami inwestycyjnymi na poziomie tego opracowania są koszty zakupu niezbędnej ilości pojemników oraz worków służących zbiórce odpadów, a także koszt zakupu niezbędnego sprzętu w postaci śmieciarki lub ciągnika z przyczepą przystosowana, w przypadku realizacji wariantu, w którym transport i załadunek odpadów będzie prowadzony przez Komunalny Zakład Oczyszczania,.

Koszty te będą różne w zależności od przyjętego wariantu zbiórki odpadów na terenie gminy. Przedstawione poniżej zestawienie zostało opracowane w oparciu o: analizę ilości wymaganych pojemników do zbiórki odpadów oraz ceny pojemników przedstawione w katalogach firmy MEVATEC z 2004 roku. Wszystkie ceny zawierają podatek VAT.

#### **10.1.1. Koszty inwestycyjne w zabudowie wielorodzinnej**

Zestawienie kosztów inwestycyjnych dotyczących obszarów o zabudowie wielorodzinnej, przedstawione w tabeli nr 45, zostało opracowane w oparciu o proponowany system zbiórki odpadów.

Obecnie na terenie gminy Werbkowice użytkowana jest wymagana ilość pojemników typu KP-7 oraz 11 pojemników o pojemności 1100 l na opakowania szklane. Liczba pojemników, które należy zakupić została pomniejszona o ilości pojemników już funkcjonujące na terenie gminy.

Tabela 45. Zestawienie kosztów inwestycyjnych na terenach o zabudowie wielorodzinnej.

<b>Rodzaj pojemników (worków)</b>	<b>Cena jednostkowa pojemnika [zł/szt.]</b>	<b>Ilość pojemników [szt.]</b>	<b>Koszt zakupu pojemników [zł]</b>
KP-7 na odp. Zmieszane	7198	<sup>1)</sup>	<sup>1)</sup>
1100 l na odp. papieroew	2277	18	40977

1100 l na odp. Szklane <sup>2)</sup>	2155	13	28009
1100 l na odp. z tw. szt.	2155	16	34472
1100 l na inne odp.	2277	3	6830
<b>Razem</b>			<b>110288</b>

1) *Wymagana ilość pojemników obecnie jest użytkowana na terenie gminy,*

2) *Na terenie gminy obecnie użytkowane jest 11 pojemników na odpady szklane.*

### 10.1.2. Koszty inwestycyjne w zabudowie jednorodzinnej

Szacunkowe koszty inwestycyjne dla terenów o zabudowie jednorodzinnej opracowane zostały w oparciu o przedstawione w poprzednich rozdziałach warianty i przedstawione zostały w poniższych tabelach. Wielkość tych kosztów jest różna w zależności od wariantu, jaki zostanie przyjęty.

#### **Koszty inwestycyjne w wariantcie I**

Tabela 46. Zestawienie kosztów inwestycyjnych na terenach o zabudowie jednorodzinnej – Wariant I

<b>Rodzaj pojemników (worków)</b>	<b>Cena jednostkowa pojemnika [zł/szt.]</b>	<b>Ilość pojemników (worków) [szt.]</b>	<b>Koszt zakupu pojemników [zł]</b>
KP-7 na odp. Zmieszane	7198	48	345504
1100 l na odp. papieroew	2277	48	109273
1100 l na odp. Szklane	2155	48	103417
1100 l na odp. z tw. szt.	2155	48	103417
1100 l na inne odp.	2277	12	27318
<b>Razem</b>			<b>688929</b>

**Koszty inwestycyjne w wariancie II**

Tabela 47. Zestawienie kosztów inwestycyjnych na terenach o zabudowie jednorodzinnej – Wariant II

Rodzaj pojemnika	Cena jednostkowa pojemnika [zł/szt.]	Ilość pojemników (worków) [szt.]	Koszt zakupu pojemników [zł]
KP-7 na odp. zmieszane	7198	48	345504

Koszt zakupu worków na odpady w kolejnych latach przy założeniu ceny z 2004 roku (0,9 zł/szt.)																		
		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Wymagana ilość worków w kolejnych latach	[szt.]	8400	9487	10347	11903	13552	14544	14539	16530	15977	17435	17224	19341	20188	20700	20978	21662	22513
Koszt zakupu worków	[zł/rok]	7560	8538	9312	10713	12197	13090	13085	14877	14379	15692	15502	17407	18169	18630	18880	19496	20262
<b>Razem</b>		<b>353 064</b>	<b>485 388</b>	<b>531 212</b>	<b>610 713</b>	<b>692 197</b>	<b>763 090</b>	<b>763 085</b>	<b>877 148</b>	<b>877 143</b>	<b>992 156</b>	<b>992 155</b>	<b>1140 174</b>	<b>1166 181</b>	<b>1186 630</b>	<b>1218 880</b>	<b>1249 496</b>	<b>1292 262</b>
<b>Ogółem koszty zakupu</b>		<b>593 292</b>																

**Koszty inwestycyjne w wariancie III**

Tabela 48. Zestawienie kosztów inwestycyjnych na terenach o zabudowie jednorodzinnej – Wariant III

ROK		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Wymagana ilość worków w kolejnych latach	[szt.]	81900	81900	81900	81900	81900	81900	79800	79800	77700	77700	75600	75600	73500	71400	69300	67200	65100
Koszt zakupu worków	[zł/rok]	73 710	73 710	73 710	73 710	73 710	73 710	71 820	71 820	69 930	69 930	68 040	68 040	66 150	64 260	62 370	60 480	58 590
<b>Razem</b>		<b>1 173 690</b>																

## **10.2. Koszty eksploatacyjne planowanego systemu zbiórki odpadów.**

Zestawienie kosztów eksploatacyjnych przeprowadzone zostało w oparciu o szacunkowe koszty jednostkowe transportu i unieszkodliwiania odpadów, przedstawione w Krajowym Planie gospodarki Odpadami.

Jednostkowe koszty eksploatacyjne w przeliczeniu na 1 Mg odpadów przedstawione zostały w poniższej tabeli.

Tabela 49. Jednostkowe koszty zbiórki i transportu odpadów wg Krajowego Planu Gospodarki Odpadami.

<b>Jednostkowe koszty</b>	<b>Typ źródła</b>	<b>Odpady niesegregowane</b>	<b>Fracja sucha</b>	<b>Fracja mokra</b>
<b>Koszty zbiórki odpadów [zł/Mg]</b>	<b>zabudowa miejska</b>	25	40	45
	<b>zabudowa wiejska</b>	50	80	90
<b>Transport odpadów przy założeniu transportu na odległość 20 km [zł/Mg]</b>		10	8	6
<b>Razem [zł/Mg]</b>		<b>85</b>	<b>128</b>	<b>141</b>

Zestawienie kosztów dokonane zostało podziałem na koszty związane z transportem odpadów suchych oraz mokrych na terenach o zabudowie jednorodzinnej oraz wielorodzinnej, traktowanej jako zabudowa miejska.

Tabela 50. Zestawienie kosztów zbiórki i transportu odpadów na terenie gminy Werbkowice

<b>Koszty zbiórki i transportu odpadów z terenów o zabudowie wielorodzinnej</b>																	
<b>Rok</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
Fracja mokra	19162	18920	18695	18289	17858	17599	17051	16531	16127	15746	15252	14699	13929	13247	12626	11898	11127
Fracja sucha	568	837	1067	1278	1507	1558	1610	1771	1823	1859	1896	1933	2112	2150	2188	2226	2280
<b>Razem</b>	<b>19 730</b>	<b>19 757</b>	<b>19 762</b>	<b>19 567</b>	<b>19 365</b>	<b>19 157</b>	<b>18 662</b>	<b>18 302</b>	<b>17 950</b>	<b>17 605</b>	<b>17 148</b>	<b>16 632</b>	<b>16 042</b>	<b>15 397</b>	<b>14 813</b>	<b>14 124</b>	<b>13 407</b>

<b>Koszty zbiórki i transportu odpadów z terenów o zabudowie jednorodzinnej</b>																	
<b>Rok</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
Fracja mokra	134707	133004	131423	128567	125537	123715	119867	116210	113369	110691	107221	103332	97920	93122	88755	83641	78221
Fracja sucha	3993	5882	7499	8983	10594	10954	11321	12451	12814	13070	13328	13587	14849	15114	15380	15648	16025
<b>Razem</b>	<b>138 701</b>	<b>138 886</b>	<b>138 922</b>	<b>137 549</b>	<b>136 132</b>	<b>134 669</b>	<b>131 188</b>	<b>128 661</b>	<b>126 183</b>	<b>123 761</b>	<b>120 549</b>	<b>116 919</b>	<b>112 769</b>	<b>108 236</b>	<b>104 135</b>	<b>99 289</b>	<b>94 246</b>

<b>Szacunkowe koszty zbiórki i transportu odpadów z terenu gminy</b>																	
<b>Ogółem</b>	<b>158 431</b>	<b>158 643</b>	<b>158 684</b>	<b>157 116</b>	<b>155 497</b>	<b>153 826</b>	<b>149 850</b>	<b>146 963</b>	<b>144 133</b>	<b>141 366</b>	<b>137 697</b>	<b>133 551</b>	<b>128 811</b>	<b>123 633</b>	<b>118 948</b>	<b>113 413</b>	<b>107 653</b>

### **10.3. Koszty wdrażania Planu gospodarki odpadami**

Wdrażanie zaplanowanego systemu gospodarki odpadami wiąże się nie tylko z kosztami inwestycyjnymi i eksploatacyjnymi, ale także z szeregiem kosztów administracyjnych, edukacyjnych, kosztów związanych z monitoringiem systemu, raportowaniem postępów w jego realizacji itp.

Poniżej przedstawiono szacunkowe koszty związane z wdrażaniem niniejszego planu gospodarki odpadami.

Tabela 51. Szacunkowe koszty wdrażania planu.

<b>Rodzaj kosztów</b>	<b>Koszty [zł/rok]</b>
Koszty administracyjne	20 000
Koszty edukacyjne (ulotki, broszury informacyjne, programy edukacyjne, konkursy itp.)	10 000
Koszty zakupu programów do tworzenia baz danych	5 000
Koszty utworzenia centrum informacyjnego	5 000
<b>Razem</b>	<b>40 000</b>

Przedstawione zestawienia kosztów opracowane zostały w oparciu o szacunkowe ilości odpadów, jakie będą powstawały na terenie gminy oraz o wskaźniki przedstawione w krajowym, wojewódzkim i powiatowym planie gospodarki odpadami. Dlatego też powyższe zestawienia przedstawiają przybliżone koszty, jakie należy ponieść w celu realizacji planu. Wartości tych kosztów powinny być okresowo analizowane i aktualizowane ze względu na możliwość zachodzenia zmian związanych zarówno ze zmianą kosztów zakupu odpowiednich materiałów jak i zmianami kosztów transportu odpadów podyktowanymi cenami paliw.

Koszty realizacji planu gospodarki odpadami w sektorze gospodarczym ponoszone będą przez podmioty gospodarcze, a także przez jednostki administracyjne wyższych szczebli, dlatego też temat ten nie został opisany w niniejszym opracowaniu.

Szczegółowe dane dotyczące finansowania planu gospodarki odpadami w sektorze gospodarczym przedstawione zostały w planie powiatowym.

## **11. Zasady finansowania**

Zakres przewidywanych inwestycji obejmujących nie tylko obiekty infrastruktury, ale także maszyny i urządzenia stanowiące środki trwałe (samochody specjalistyczne, maszyny i urządzenia, pojemniki itp.) powinien być przedmiotem studium wykonalności poszczególnych inwestycji. Celem tej analizy jest określenie realności wykonania zamierzonych przedsięwzięć zarówno pod kątem ich sfinansowania, jak i konsekwencji finansowych wdrożenia, a więc poziomu niezbędnych do pokrycia kosztów eksploatacji cen usług. 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 NFOŚiGW muszą spełniać następujące kryteria:
  - zgodność z polityką ekologiczną państwa,
  - efektywności ekologicznej,
  - efektywności ekonomicznej,
  - uwarunkowań technicznych i jakościowych,
  - zasięgu oddziaływania,
  - wymogów formalnych.

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

### **11.1. Źródła przychodów w gospodarce odpadami**

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

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

Coraz częściej za przychody uważa się również uniknięte koszty transportu, składowania lub przerobu odpadów w efekcie działań związanych z minimalizacją

i unikaniem powstawania odpadów (akcje edukacyjne).

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

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

Ponadto, zgodnie z ustawą o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz.U.2001.62.628), 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. W Rozporządzeniu RM w sprawie opłat za korzystanie ze środowiska, dla niesegregowanych odpadów komunalnych stawka ta wynosi 13,80 PLN/Mg.

Koszty segregacji (odzysku) surowców wtórnych ze strumienia odpadów komunalnych mogą być dofinansowane z budżetów gminnych.

Dodatковым elementem cenotwórczym są opłaty za przyjęcie odpadów na składowisko lub ich odzysk /unieszkodliwienie. Koszty w tym przypadku są ponoszone bezpośrednio przez wytwórców odpadów (mieszkańców i jednostki organizacyjne).

## **11.2. Wybrane źródła finansowania**

### **11.2.1. 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 pożyczkobiorcom 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.

Środki, którymi dysponuje NFOŚiGW, pochodzą głównie z opłat za korzystanie ze środowiska i administracyjnych kar pieniężnych.

Przychodami Narodowego Funduszu są także wpływy z opłat produktowych oraz wpływy z opłat i kar pieniężnych ustalanych na podstawie przepisów ustawy - Prawo geologiczne i górnicze.

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej posiada osobowość prawną, co umożliwia mu udzielanie dotacji i pożyczek preferencyjnych.

Podstawowym źródłem ich przychodów są wpływy z tytułu:

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

Dochodami WFOŚiGW mogą być także środki z tytułu:

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

#### 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 (GFOŚiGW i PFOŚiGW). Służą one do finansowania przedsięwzięć z zakresu szeroko rozumianej ochrony środowiska i gospodarki wodnej, w tym także nowoczesnemu gospodarowaniu odpadami komunalnymi.

#### Powiatowe Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

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

Dochodami PFOŚiGW są wpływy z:

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

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

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

#### Gminne Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Na dochód GFOŚiGW składa się:

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

Dochody te mogą być wykorzystane na m.in.:

- dotowanie i kredytowanie zadań modernizacyjnych i inwestycyjnych służących ochronie środowiska.
- realizacje przedsięwzięć związanych z gospodarczym wykorzystaniem odpadów.
- wspieranie działań zapobiegających powstawaniu odpadów.

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

Gminne fundusze nie są prawnie wydzielone ze struktury organizacyjnej gminy,

a więc podobnie jak PFOŚiGW nie mają osobowości prawnej i nie mogą udzielać pożyczek. Celem działania GFOŚiGW jest dofinansowywanie przedsięwzięć proekologicznych na terenie własnej gminy. Zasady przyznawania środków ustalane są indywidualnie w gminach.

### **11.2.2. Ekofundusz**

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

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

Są nimi:

- zmniejszenie emisji gazów powodujących zmiany klimatu ziemi (tzw. gazów cieplarnianych),
- ograniczenie transgranicznego transportu dwutlenku siarki i tlenków azotu z terytorium Polski,
- 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.

### **11.2.3. 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)).

### **11.2.4. Fundusze inwestycyjne**

Fundusze inwestycyjne stanowią nowy i potencjalnie ważny segment rynku finansowego ochrony środowiska. Oprócz dodatkowego kapitału są one w stanie wnieść wiedzę menedżerską, 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 menedżerska. Ich zainteresowanie nowymi spółkami jest szczególnie cenne dla proekologicznego rozwoju gospodarki.

### **11.2.5. 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

### Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa

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

- dopłaty do oprocentowania kredytu w ramach linii na realizację przedsięwzięć inwestycyjnych w rolnictwie, przetwórstwie rolno-spożywczym i usługach dla rolnictwa,
- realizację przedsięwzięć objętych branżowym programem restrukturyzacji i modernizacji mleczarstwa,
- realizację przedsięwzięć objętych branżowym programem restrukturyzacji i modernizacji produkcji mięsa,
- wspieranie realizacji przedsięwzięć inwestycyjnych tworzących nowe, stałe miejsca pracy w działalnościach pozarolniczych w gminach wiejskich oraz gminach miejsko-wiejskich gwarantujących zatrudnienie ludności wiejskiej,
- wspieranie rozwoju usług mechanizacyjnych w ramach realizacji branżowego programu wspólnego użytkowania maszyn rolniczych,
- udzielanie rolnikom zainteresowanym prowadzeniem działalności agroturystycznej w gospodarstwie rolnym pomocy finansowej w formie dopłat do oprocentowania kredytu w ramach linii na realizację przedsięwzięć inwestycyjnych w rolnictwie, przetwórstwie rolno-spożywczym i usługach dla rolnictwa,
- pożyczki na tworzenie nowych miejsc pracy w działalności pozarolniczej,
- dofinansowanie działalności związanej z podnoszeniem kwalifikacji zawodowych.



### 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.

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.

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

### 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 za bardziej uniwersalną i elastyczną formę finansowania działalności inwestycyjnej niż kredyt. 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.

## **12. Spis Literatury**

1. Krajowy Plan Gospodarki Odpadami. Monitor Polski nr 11. 28.02.2003.
2. Program gospodarki odpadami komunalnymi stałymi dla gminy Werbkowice, ABRYS; Poznań 1999.
3. Strategia rozwoju Gminy Werbkowice LFR; Lublin 1999.
4. Strategia rozwoju Starostwa Hrubieszów LFR; Lublin 1999.
5. Strategia Rozwoju Starostwa Hrubieszów. Lubelska Fundacja Rozwoju. Hrubieszów 1999.
6. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Werbkowice, cz.1, cz.2, cz.3, Zamość 1999
7. – Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Lubelskiego. Szyszkowski P. (red.), Zarząd Woj. Lubelskiego.2003.
8. Raport o stanie środowiska województwa lubelskiego w 2002 roku, Zelazny L. (red.), BMŚ. Lublin 2003.

## **13. Spis aktów prawnych**

### **13.1.1. Ustawy**

1. Ustawa z dnia 27 kwietnia.2001 Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. z 2001 Nr 62 poz. 627 z dnia 20.czerwca.2001 z późn. zm.)
2. Ustawa z dnia 20.lipca.1991 o Państwowej Inspekcji Ochrony Środowiska (Dz. U. z 1991 Nr 77 poz. 335 z dnia 20.lipca. 1991)
3. Ustawa z dnia 13.września.1996 o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. z 1996 Nr 132 poz. 622 z dnia 20.listopada.1996)
4. Ustawa z dnia 19.czerwca.1997 o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. z 1997 Nr 101 poz. 628 z dnia 28.sierpnia.1997)
5. Ustawa z dnia 02.marca.2001 o postępowaniu z substancjami zubożającymi warstwę ozonową (Dz. U. z 2001 Nr 52 poz. 537 z dnia 26.maja.2001 z późn. zm.)
6. Ustawa z dnia 27.kwietnia.2001 o odpadach (Dz. U. z 2001 Nr 62 poz. 628 z dnia 20.czerwca.2001 z późn. zm.)
7. Ustawa z dnia 11.maja.2001 o opakowaniach i odpadach opakowaniowych (Dz. U. z 2001 Nr 63 poz. 638 z dnia 22.czerwca.2001)

8. Ustawa z dnia 11.maja.2001 o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej i opłacie depozytowej (Dz. U. z 2001 Nr 63 poz. 639 z dnia 22.czerwca.2001)
9. Ustawa z dnia 06.lipca.2001 o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. z 2001 Nr 72 poz. 747 z dnia 13.lipca .2001)
10. Ustawa z dnia 27.lipca.2001 o wprowadzeniu ustawy - Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz. U. z 2001 Nr 100 poz. 1085 z dnia 18.września.2001 z późn. zm.)
11. Ustawa z dnia 18 lipca.2001 Prawo wodne (Dz. U. z 2001 Nr 115 poz. 1229 z dnia 11.października.2001)

### **13.1.2. Rozporządzenia**

12. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 09.października.2001 w sprawie opłat za korzystanie ze środowiska. (Dz. U. z 2001 Nr 130 poz. 1453 z dnia 15.11.2001 z późn. zm.) - obowiązuje od 01.stycznia.2002
13. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20.listopada .2001 r. w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia. (Dz. U. z 2001 Nr 140 poz. 1585 z dnia 11.grudnia .2001) - obowiązuje od 26.grudnia .2001
14. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24.09.2002 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. z 2002 Nr 179 poz. 1490 z dnia 29.października.2002) - obowiązuje od 13.listopada.2002
15. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2002 r. w sposobu przedkładania wojewodzie informacji o rodzaju, ilości i miejscach występowania substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska(Dz. U .Nr175,poz.1439) –na podstawie art.163 ust.6; wejście w życie z dniem 15 grudnia 2002 r.
16. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14.listopada.2002 r.w sprawie szczegółowych warunków, jakim powinna odpowiadać prognoza oddziaływania na środowisko dotycząca projektów miejscowych planów zagospodarowania

- przestrzennego (Dz. U. Nr 197 poz. 1667) –na podstawie art.41 ust.3; wejście w życie z dniem 11 grudnia 2002r.,
17. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206) – na podstawie art. 4 ust. 1 pkt 1; wejście w życie z dniem 1 stycznia 2002r.
  18. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2001 r. w sprawie stwierdzenia kwalifikacji w zakresie gospodarowania odpadami (Dz. U. Nr 140, poz. 1584) – na podstawie art. 49 ust. 8; wejście w życie z dniem 26 grudnia 2001 r.
  19. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 grudnia 2001 r. w sprawie zakresu informacji podawanych przy rejestracji przez posiadaczy odpadów zwolnionych z obowiązku uzyskiwania zezwoleń oraz sposobu rejestracji (Dz. U. Nr 152, poz. 1734) –na podstawie art. 33. Ust. 11; wejście w życie z dniem 12 stycznia 2002 r.,
  20. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 grudnia 2001 r. w sprawie rodzajów odpadów lub ich ilości, dla których nie ma obowiązku prowadzenia ewidencji odpadów oraz kategorii małych i średnich przedsiębiorstw, które mogą prowadzić uproszczoną ewidencje odpadów(Dz. U. Nr 152, poz. 1735) – na podstawie art.36 ust. 13; wejście w życie z dniem 1 stycznia 2002 r.
  21. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 grudnia 2001 r. w sprawie warunków i zakresu dostępu do wojewódzkiej bazy danych dotyczącej wytwarzania i gospodarowania odpadami (Dz. U. Nr 152, poz. 1738) – na podstawie art.37 ust. 8; wejście w życie z dniem 12 stycznia 2002 r.,
  22. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 grudnia 2001 r. w sprawie niezbędnego zakresu informacji objętych obowiązkiem zbierania i przetwarzania oraz sposobu prowadzenia centralnej i wojewódzkiej bazy danych dotyczącej wytwarzania i gospodarowania odpadami(Dz. U. Nr 152, poz. 1740) – na podstawie art.37 ust. 12; wejście w życie z dniem 1 stycznia 2002 r.
  23. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 6 lutego 2002 r. w sprawie rodzajów odpadów innych niż niebezpieczne oraz rodzajów instalacji i urządzeń, w których dopuszcza się ich termiczne przekształcenia (Dz. U. Nr 18, poz. 176) – na podstawie art.44 ust. 5; wejście w życie z dniem 21 marca 2002 r
  24. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 marca 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów (Dz. U.

- Nr37, poz.339) – na podstawie art. 47; wejście w życie z dniem 27 kwietnia 2002 r.
25. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 maja 2002 r. w sprawie listy rodzajów odpadów , które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym, nie będącym przedsiębiorcami, do wykorzystania na ich własne potrzeby (Dz. U. Nr74, poz. 686) - na podstawie art.33 ust.3; wejście w życie z dniem 29 czerwca 2002 r.
  26. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 sierpnia 2002 r. w sprawie komunalnych osadów ściekowych (Dz. U. Nr 134, poz. 1140) –na podstawie art.43 ust. 7;wejście w życie z dniem 11 września 2002 r.
  27. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 października 2002 r. w sprawie rodzajów odpadów, których zbieranie lub transport nie wymagają zezwolenia na prowadzenie działalności ,oraz podstawowych wymagań dla zbierania i transportu (Dz. U. Nr 188,poz. 1575) – na podstawie art. 33 ust.4; wejście w życie 14 dni daty ogłoszenia.
  28. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. w sprawie rodzajów odpadów, które mogą być składowane w sposób nie selektywny (Dz. U. Nr 191, poz. 1595) – na podstawie art. 55 ust. 5; wejście w życie z dniem ogłoszenia.
  29. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2002 r. w sprawie zakresu, czasu, sposobu oraz warunków prowadzenia monitoringu składowisk odpadów (Dz. U. Nr220, poz. 1858) – na podstawie art. 60; wejście w życie z dniem 1 stycznia 2003 r.
  30. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 23 grudnia 2002 w sprawie rodzajów odpadów medycznych i weterynaryjnych, których poddawanie odzyskowi jest zakazane Dz. U. nr 8,poz. 103); wejście w życie z dniem 7 lutego 2003 r.
  31. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 23 grudnia 2002 w sprawie dopuszczalnych sposobów i warunków unieszkodliwiania odpadów medycznych i weterynaryjnych Dz. U. nr 8, poz. 104); wejście w życie z dniem 7 lutego 2003 r.
  32. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 marca 2003 w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk odpadów (Dz. U. nr 61, poz. 549);wejście w życie 14 dni od ogłoszenia.
  33. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 kwietnia 2003 r. w sprawie

sporządzania planów gospodarki odpadami. (Dz. U.03.66.620 z dnia 17 kwietnia 2003 r.) - na podstawie art. 15 ust. 8 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628, z późn. zm.);wejście w życie 14 dni od ogłoszenia.

34. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 czerwca 2003 r. w sprawie oznaczania opakowań (Dz. U. Dz. U. 03.105.994 z dnia 17 czerwca 2003)- na podstawie art. 6 ust. 5 ustawy z dnia 11 maja 2001 r. o opakowaniach i odpadach opakowaniowych. wejście w życie z dniem 1 lipca 2003 r.
35. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 maja 2003 r. w sprawie rocznych poziomów odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych i poużytkowych (Dz. U. 03.104.982 z dnia 13 czerwca 2003 r.)- na podstawie art. 3 ust. 8 ustawy z dnia 11 maja 2001 r. o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej i opłacie depozytowej, wejście w życie z dniem 1 stycznia 2004 r.
36. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 3 lipca 2002 r. w sprawie wykazu substancji niebezpiecznych wraz z ich klasyfikacją i oznakowaniem (Dz. U. Nr 129, poz. 1110) - na podstawie art.4 ust. 3;wejście w życie z dniem 29 sierpnia 2002 r.

### **13.1.3. Dyrektywy europejskie**

37. Dyrektywa Rady 89/369/EWG z dnia 8 czerwca 1989 r. w sprawie zapobiegania zanieczyszczenia odpadów komunalnych, zanieczyszczenia powietrza przez nowe zakłady spalania(OJ L 163 14.06.1989 p.32).
38. Dyrektywa Rady 89/429/EWG z dnia 21 czerwca 1989 r w sprawie zmniejszenia zanieczyszczenia powietrza przez istniejące zakłady spalania odpadów komunalnych (OJ L 203 15. 07.1989 p.50).
39. Dyrektywa Rady 94/67/WE z dnia 16 grudnia 1994r w sprawie spalania odpadów niebezpiecznych (OJ L 365 31.12.1994 p.34).
40. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2000/76/WE z dnia 4 grudnia 2000r. w sprawie spalania odpadów (OJ L 332 28.12.2000 p.91).Z dniem 28 grudnia 2005 r. zastąpi ona dyrektywy:89/369/EWG i 94/67/WE.
41. Dyrektywa Rady 1999/31/WE z dnia 26 kwietnia 1999 r.w sprawie składowania odpadów (OJ L 182 16. 07.1999 p.1).

42. Dyrektywa Rady 91/692/EWG z dnia 23 grudnia 1991 r. w sprawie raportów na temat unormowań i usprawnień we wprowadzaniu postanowień dyrektyw dotyczących środowiska (OJ L 377 31.12.1991 p.48).
43. Decyzja Komisji 96/302/WE z dnia 17 kwietnia 1996 r. dotycząca formy, w jakiej należy dostarczać informacji, zgodnie z art. 8 ust. 3 dyrektywy Rady 91/689/EWG w sprawie odpadów niebezpiecznych (OJ L 116 11.05.1996 p.26).
44. Dyrektywa Rady 75/439/EWG z dnia 16 czerwca 1975 r. w sprawie usuwania olejów odpadowych znowelizowana dyrektywami Rady: 87/101/EWG i 91/692/EWG oraz dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2000/76/WE (tekst pierwotny: OJ L 194 25.07.1975 p.23).
45. Dyrektywa Rady 96/59/WE z dnia 16 września 1996 r. w sprawie unieszkodliwiania (usuwania) polichlorowanych bifenyli i polichlorowanych trifenyli (PCB/PCT) (OJ L 243 24.09.1996p.31).
46. Decyzja Komisji 2001/68/WE z dnia 16 stycznia 2001 r. ustanawiająca dwie referencyjne metody pomiaru PCB zgodnie z art. 10(a) dyrektywy Rady 96/59/WE w sprawie unieszkodliwiania (usuwania) polichlorowanych bifenyli i polichlorowanych trifenyli (PCB/PCT) (OJ L 023 25.01.2001 p.31).
47. Dyrektywa Rady 91/157/EWG z dnia 18 marca 1991 r. w sprawie baterii i akumulatorów zawierających niebezpieczne substancje znowelizowana dyrektywą Komisji 98/101/WE (tekst pierwotny: OJ L 078 26.03.1991 p.38).
48. Dyrektywa Komisji 93/86/EWG z dnia 4 października 1993 r. dostosowująca do postępu technicznego dyrektywą Rady 91/157/EWG w sprawie baterii i akumulatorów zawierających niebezpieczne substancje (OJ L 264 23.10.1993 p.51).
49. 11.4.1.6.4. Odpady z przemysłu dwutlenku tytanu
50. Dyrektywa Rady 78/176/EWG z dnia 20 lutego 1978 r. w sprawie odpadów z przemysłu dwutlenku tytanu znowelizowana dyrektywami Rady: 82/883/EWG, 83/29/EWG oraz 91/692/EWG (tekst pierwotny: OJ L 054 25.02.1978 p.19).
51. Dyrektywa Rady 92/112/EWG z dnia 15 grudnia 1992 r. w sprawie procedur harmonizacji programów redukcji i eliminacji zanieczyszczeń spowodowanych odpadami z przemysłu dwutlenku tytanu (OJ L 409 31.12.1992 p. 11).
52. Dyrektywa Rady 86/278//EWG z dnia 12 czerwca 1986 r. w sprawie ochrony



środowiska, a szczególnie gleb, przy stosowaniu osadów ściekowych w rolnictwie znowelizowana dyrektywą Rady 91/692/EWG (tekst pierwotny: OJ L 181 04.07.1986 p.6)

53. 11.4.1.6.6 Odpady opakowaniowe
54. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 94/62/WE z dnia 20 grudnia 1994 r. w sprawie opakowań i odpadów opakowaniowych (OJ L 365 31.12.1994 p. 10).
55. Decyzja Komisji 97/129/WE z dnia 28 stycznia 1997 r. ustanawiająca system identyfikacji materiałów opakowaniowych podjęta stosownie do dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 94/62/WE w sprawie opakowań i odpadów opakowaniowych (OJ L 050 20 02.1997 p.28).
56. Decyzja Komisji 97/138/WE z dnia 3 lutego 1997 r. ustanawiająca wzory formularzy bazy danych podjęta stosownie do dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 94/62/WE w sprawie opakowań i odpadów opakowaniowych (OJ L 052 22.02.1997 p.22).
57. Decyzja Komisji 1999/177/WE z dnia 8 lutego 1999 r. ustanawiająca warunki odstępstw od wymogów dotyczących stężeń metali ciężkich w odniesieniu do skrzynek i palet wykonanych z tworzyw sztucznych - ustanowionych dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 94/62/WE w sprawie opakowań i odpadów opakowaniowych (OJ L 056 04.03.1999 p.47).
58. 11.4.1.6.7. Odpady opakowaniowe Pojazdy wycofane z eksploatacji ("wraki samochodowe")
59. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2000/53/WE z dnia 18 września 2000 r. w sprawie pojazdów wycofanych z eksploatacji (OJ L 269 21.10.2000 p. 34).
60. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady 2037/2000/WE z dnia 29 czerwca 2000 r. w sprawie substancji zubożających warstwę ozonową (OJ L 244 29.09.2000 p. 1).
61. Dyrektywa Rady 87/217/EWG z dnia 19 marca 1987 r. w sprawie zapobiegania i zmniejszania zanieczyszczenia azbestem (OJ L 085 28. 03.1987 p 40).