



PLAN GOSPODARKI ODPADAMI DLA GMINY BRZESKO

Grudzień 2004

Plan gospodarki odpadami dla Gminy Brzesko

Gmina Brzesko z siedzibą w Brzesku przy ul. Głowackiego 51
Nadzór merytoryczny: Referat Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska

Zespół autorski:

Ewa Kalinowska

Artur Bielaszka

Zbigniew Grabowski

Jacek Kawala



31-024 Kraków

ul. Szpitalna 40

tel. (012) 429-40-31, 429-40-39

e-mail: lemtech@lemtech.krakow.pl

www.lemtech.krakow.pl

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	4
1.1. Cel gospodarki odpadami	4
1.2. Zakres Planu	4
1.3. Podstawa opracowania	6
2. ZAŁOŻENIA I DANE PODSTAWOWE	7
2.1. Ogólna charakterystyka obszaru geograficznego	7
2.2. Ludność, gospodarstwa domowe	8
2.3. Działalność przemysłowa i handlowa	8
3. AKTUALNY STAN PRAWNY	10
3.1. Prawo Unii Europejskiej	10
3.2. Prawo polskie	13
3.2.1. Plany gospodarki odpadami	14
3.2.1.1. Krajowy Plan Gospodarki Odpadami	15
3.2.1.2. Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Małopolskiego na lata 2003÷ 2010	16
3.2.1.3. Powiatowy Plan Gospodarki Odpadami dla Powiatu Brzeskiego na lata 2004÷2015	19
3.3. Podsumowanie	21
4. ANALIZA OBECNEGO STANU W SEKTORZE GOSPODARKI ODPADAMI.....	22
4.1. Wstęp	22
4.2. Charakterystyka odpadów stałych	25
4.2.1. Charakterystyka odpadów z terenu miasta	28
4.2.2. Charakterystyka odpadów z terenu sołectw	31
4.3. Bilans odpadów	34
4.3.1. Rodzaj i ilość odpadów komunalnych z zabudowy mieszkaniowej	34
4.3.2. Rodzaj i ilość odpadów komunalnych z obiektów infrastruktury	35
4.3.3. Rodzaj i ilość odpadów z czyszczenia ulic i placów	36
4.3.4. Rodzaj i ilość odpadów z pielęgnacji terenów zielonych	36
4.3.4.1. Odpady komunalne ulegające biodegradacji	37
4.3.5. Rodzaj i ilość odpadów wielkogabarytowych	38
4.3.6. Odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych	39
4.3.7. Wraki pojazdów samochodowych	40
4.3.8. Zużyte opony	41
4.3.9. Zużyte oleje	41
4.3.10. Rodzaj i ilość odpadów budowlanych	41
4.3.10.1. Odpady zawierające azbest	42
4.3.11. Rodzaj i ilość odpadów niebezpiecznych	44
4.3.11.1. Baterie i akumulatory	45
4.3.11.2. Środki ochrony roślin	45
4.3.12. Odpady zawierające PCB	46
4.3.13. Rodzaj i ilość odpadów opakowaniowych	46
4.3.14. Rodzaj i ilość odpadów medycznych i weterynaryjnych	48
4.3.15. Rodzaj i ilość odpadów z oczyszczalni ścieków	50
4.3.16. Odpady z przemysłu	51
4.4. Gromadzenie i odbiór odpadów	56
4.5. Import i eksport odpadów	58
4.6. Transport i przeładunek odpadów	58
4.7. Charakterystyka istniejących instalacji do segregacji, odzysku i unieszkodliwiania odpadów	62
4.7.1. Instalacje do unieszkodliwiania odpadów	62
4.7.1.1. Składowisko odpadów komunalnych w Jadownikach (Gmina Brzesko)	62
4.7.2. Instalacje do segregacji odpadów komunalnych	64
4.7.3. Instalacje do odzysku odpadów komunalnych	65
4.7.3.1. Kompostownia odpadów BioSolid w Mokrzykach	65
4.8. Schemat przepływu odpadów	65
4.9. Wykaz podmiotów prowadzących działalność w zakresie gospodarki odpadami	67

4.10. Poziom opłat i sposób rozliczeń za usługi związane z odbiorem i unieszkodliwianiem odpadów stałych	67
4.11. Uwagi końcowe dotyczące stanu obecnego systemu gospodarki odpadami i identyfikacji problemów.....	67
4.11.1. Słabe strony obecnego systemu gospodarki odpadami komunalnymi.....	68
4.11.2. Mocne strony obecnego systemu gospodarki odpadami komunalnymi.....	69
4.11.3. Identyfikacja problemów natury społecznej i technicznej w obecnym systemie gospodarki odpadami komunalnymi.....	69
4.12. Podsumowania i wnioski	70
5. PROGNOZA ZMIAN ILOŚCIOWYCH I JAKOŚCIOWYCH W GOSPODARCE ODPADAMI W OPARCIU O DANE DEMOGRAFICZNE I GOSPODARCZE	71
5.1. Prognozy demograficzne	71
5.2. Prognozy wskaźników społeczno-gospodarczych.....	72
5.3. Prognozy zmiany ilości i jakości wytwarzanych odpadów	73
5.3.1. Odpady komunalne z zabudowy mieszkaniowej i obiektów infrastruktury	74
5.3.2. Odpady zielone, z czyszczenia ulic i placów, niebezpieczne, budowlane i wielkogabarytowe ...	78
5.3.3. Odpady z oczyszczania ścieków.....	78
5.3.4. Odpady biodegradowalne	79
5.3.5. Odpady opakowaniowe	79
5.3.6. Odpady medyczne i weterynaryjne	80
5.3.7. Pozostałe odpady	80
5.4. Umocowania prawne gospodarki odpadami komunalnymi.....	81
5.5. Podsumowanie.....	83
6. ZAŁOŻONE CELE I ZADANIA PROPONOWANEGO SYSTEMU GOSPODARKI ODPADAMI	84
6.1. Polityka i cele na poziomie gminy	85
6.1.1. Cele ogólne długookresowe.....	86
6.2. Zadania na poziomie gminy	87
6.2.1. Minimalizacja ilości wytwarzanych odpadów komunalnych	87
6.2.2. Odzysk surowców i unieszkodliwienie pozostałej części odpadów komunalnych.....	88
6.2.2.1. Założone poziomy odzysku.....	88
6.2.2.2. Odzysk odpadów biodegradowalnych	90
6.2.2.3. Odzysk surowców wtórnych (w tym odpadów opakowaniowych).....	91
6.2.2.4. Odzysk odpadów wielkogabarytowych	93
6.2.2.5. Pojazdy wycofane z eksploatacji	94
6.2.2.6. Zużyte opony.....	94
6.2.2.7. Odzysk odpadów budowlanych.....	95
6.2.2.8. Odzysk odpadów niebezpiecznych ze strumienia odpadów komunalnych	96
6.2.3. Zbiórka i transport odpadów komunalnych.....	97
6.3. Podsumowanie i wnioski.....	99
7. PROPONOWANE SCENARIUSZE GOSPODARKI ODPADAMI WRAZ Z ANALIZĄ OPCJI EKONOMICZNYCH I TECHNOLOGICZNYCH... 100	
7.1. Gromadzenie, zbiórka i transport odpadów komunalnych	100
7.1.1. Informacje ogólne.....	100
7.1.2. Rekomendowany system gromadzenia, zbiórki i transportu odpadów komunalnych na terenie Gminy Brzesko	103
7.1.2.1. Odpady komunalne zmieszane	103
7.1.2.2. Surowce wtórne (w tym odpady opakowaniowe).....	104
7.1.2.3. Odpady ulegające biodegradacji.....	105
7.1.2.4. Odpady tekstylne	106
7.1.2.5. Odpady niebezpieczne w strumieniu odpadów komunalnych	106
7.1.2.6. PCB	108
7.1.2.7. Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne	108
7.1.2.8. Wraki samochodowe.....	109
7.1.2.9. Zużyte opony.....	109
7.1.2.10. Zużyte oleje.....	109
7.1.2.11. Odpady wielkogabarytowe	109
7.1.2.12. Odpady budowlane (w tym odpady zawierające azbest)	110

7.1.2.13. Odpady medyczne i weterynaryjne	112
7.2. Identyfikacja scenariuszy dla proponowanego systemu gospodarki odpadami.....	114
7.3. Analiza opcji ekonomicznych proponowanych scenariuszy (efektywność finansowa)	124
8. ZADANIA STRATEGICZNE OBEJMUJĄCE OKRES 8 LAT	128
8.1. Założenia ogólne	128
8.2. Cele i zadania strategiczne długoterminowe (lata 2005-2012).....	128
8.2.1. Zadania inwestycyjne	128
8.2.2. Zadania bezinwestycyjne.....	129
8.3. Harmonogram rzeczowy planowanych przedsięwzięć	129
9. PLAN DZIAŁAŃ OBEJMUJĄCY OKRES 4 LAT.....	131
9.1. Założenia ogólne	131
9.2. Cele i zadania strategiczne krótkoterminowe (lata 2005-2008)	131
9.2.1. Zadania inwestycyjne	132
9.2.2. Zadania bezinwestycyjne.....	132
9.3. Harmonogram rzeczowy planowanych przedsięwzięć	132
10. ANALIZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO	134
11. SPOSÓB MONITORINGU I WDRAŻANIA PLANU	137
12. PROGRAM EDUKACYJNY	141
12.1. Wytyczne dotyczące programu informacyjno-edukacyjnego.....	141
12.2. Koszty programu informacyjno-edukacyjnego	144
13.1. Przegląd dostępnych źródeł finansowania.....	145
13.2. Wybór montażu finansowego dla realizacji Planu	157
13.3. Podsumowania i wnioski	158
14. WYKORZYSTANE MATERIAŁY I ŹRÓDŁA INFORMACJI	159
15. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM.....	160

ZAŁĄCZNIK 1: Analiza efektywności finansowej rozważanych scenariuszy

ZAŁĄCZNIK 2: Opinia mieszkańców Gminy Brzesko na temat stanu gospodarki odpadami w Gminie Brzesko. Raport z badań.

1. WSTĘP

Niniejszy dokument sporządzony został w oparciu o aktualnie obowiązujące akty prawne z zakresu gospodarki odpadami z uwzględnieniem zapisów Krajowego Planu Gospodarki Odpadami (Monitor Polski z 2003r. Nr 11 poz.159) oraz zgodnie z planami wyższych szczebli, tj. Planem Gospodarki Odpadami dla Województwa Małopolskiego oraz Powiatowym Planem Gospodarki Odpadami na lata 2004 – 2015 dla Powiatu Brzeskiego.

1.1. Cel gospodarki odpadami

Niniejszy „Plan” jest efektem realizacji wymogów zawartych w ustawie o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001r. (Dz. U. Nr 62 poz. 628 z późn. zm.), która w rozdziale 3 (art. 14-16) wprowadza obowiązek opracowywania planów gospodarki odpadami na szczeblu krajowym, wojewódzkim, powiatowym i gminnym.

Podstawowym celem opracowania i wdrażania planów gospodarki odpadami jest realizacja polityki ekologicznej państwa, a także potrzeba stworzenia w kraju zintegrowanej i wystarczającej sieci instalacji i urządzeń do odzysku i unieszkodliwiania odpadów spełniających wymagania określone w przepisach o ochronie środowiska. Projektowany Plan Gospodarki Odpadami, po jego uchwaleniu, stanowić będzie prawo lokalne i ustalać warunki gospodarowania odpadami.

Na szczeblu lokalnym plan gospodarki odpadami stanowi dokument zawierający wizję rozwoju systemu, określa warunki wdrażania nakreślonych wariantów rozwiązań, a jednocześnie jest ważnym źródłem informacji dla podejmowanych decyzji strategicznych.

Celem opracowania Planu Gospodarki Odpadami dla Gminy Brzesko jest:

- przedstawienie aktualnego stanu gospodarki odpadami,
- określenie potrzeb wynikających z diagnozy aktualnego stanu,
- przedstawienie prognozy zmian w zakresie gospodarki odpadami,
- opracowanie programu strategicznego do roku 2008 i do roku 2012.

Opracowany Plan Gospodarki Odpadami spełnia postawione przed nim cele oraz obejmuje pełny zakres zadań koniecznych do zapewnienia zintegrowanej gospodarki odpadami na terenie Gminy Brzesko w sposób zapewniający zachowanie zasad ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju oraz wypełnienie założeń Polityki Ekologicznej Państwa.

1.2. Zakres Planu

Plan Gospodarki Odpadami dla Gminy Brzesko obejmuje zakres przewidziany rozporządzeniem Ministra Środowiska „w sprawie sporządzania planów gospodarki odpadami” dla planów gminnych (Dz.U.03.66.620 z dnia 17 kwietnia 2003r.).

Zgodnie z zapisami wspomnianego rozporządzenia „Plan” obejmuje:

1. Aktualny stan gospodarki odpadami, w tym:

- a) rodzaj, ilość i źródła powstawania wszystkich odpadów, w szczególności odpadów komunalnych,
- b) rodzaj i ilość odpadów poddawanych poszczególnym procesom odzysku,
- c) rodzaj i ilość odpadów poddawanych poszczególnym procesom unieszkodliwiania,
- d) istniejące systemy zbierania wszystkich odpadów, w szczególności odpadów komunalnych,
- e) rodzaj, rozmieszczenie oraz moc przerobową instalacji do odzysku i unieszkodliwiania wszystkich odpadów, w szczególności odpadów komunalnych,
- f) wykaz podmiotów prowadzących działalność w zakresie zbierania, odzysku oraz unieszkodliwiania odpadów komunalnych.

W opisie stanu istniejącego uwzględniono podstawowe informacje charakteryzujące z punktu widzenia gospodarki odpadami obszar, dla którego jest sporządzany plan gospodarki odpadami, a w szczególności położenie geograficzne, sytuację demograficzną, sytuację gospodarczą oraz warunki glebowe, hydrogeologiczne i hydrologiczne, mogące mieć wpływ na lokalizację instalacji gospodarki odpadami.

- 2. Prognozowane zmiany w zakresie gospodarki odpadami, w tym również wynikające ze zmian demograficznych i gospodarczych;
 - 3. Działania zmierzające do poprawy sytuacji w zakresie gospodarki odpadami, w tym:
 - a) zapobieganie powstawaniu odpadów,
 - b) ograniczanie ilości odpadów i ich negatywnego oddziaływania na środowisko,
 - c) wspomaganie prawidłowego postępowania z odpadami w zakresie zbiórki, transportu, odzysku i unieszkodliwiania odpadów, w szczególności odpadów komunalnych,
 - d) redukcja ilości odpadów komunalnych, ulegających biodegradacji, kierowanych na składowiska odpadów.
 - 4. Projektowany system gospodarki odpadami, w szczególności gospodarki odpadami innymi niż niebezpieczne, w tym odpadami komunalnymi, uwzględniający ich zbieranie, transport, odzysk i unieszkodliwianie, ze wskazaniem miejsca unieszkodliwiania tych odpadów.
 - 5. Rodzaj i harmonogram realizacji przedsięwzięć oraz instytucje odpowiedzialne za ich realizację.
 - 6. Szacunkowe koszty inwestycyjne i eksploatacyjne proponowanego systemu, szacunkowe koszty realizacji poszczególnych działań oraz sposoby finansowania realizacji zamierzonych celów (w tym instrumenty finansowe służące realizacji zamierzonych celów, z uwzględnieniem harmonogramu uruchamiania środków finansowych i ich źródeł).
 - 7. System monitoringu i oceny realizacji zamierzonych celów pozwalający na określenie sposobu oraz stopnia realizacji celów i zadań zdefiniowanych w planie gospodarki odpadami, z uwzględnieniem ich jakości i ilości.
-

Bilans odpadów komunalnych oraz koszt działań związanych z prowadzeniem gospodarki odpadami komunalnymi zostały obliczone do roku 2012. W ramach „Planu” wyróżniono dwa okresy: krótkoterminowy plan działania przypadający na lata 2005÷2008 i długoterminowy program strategiczny 2009÷2012. Do obliczeń przyjęto rok 2003 jako rok bazowy.

1.3. Podstawa opracowania

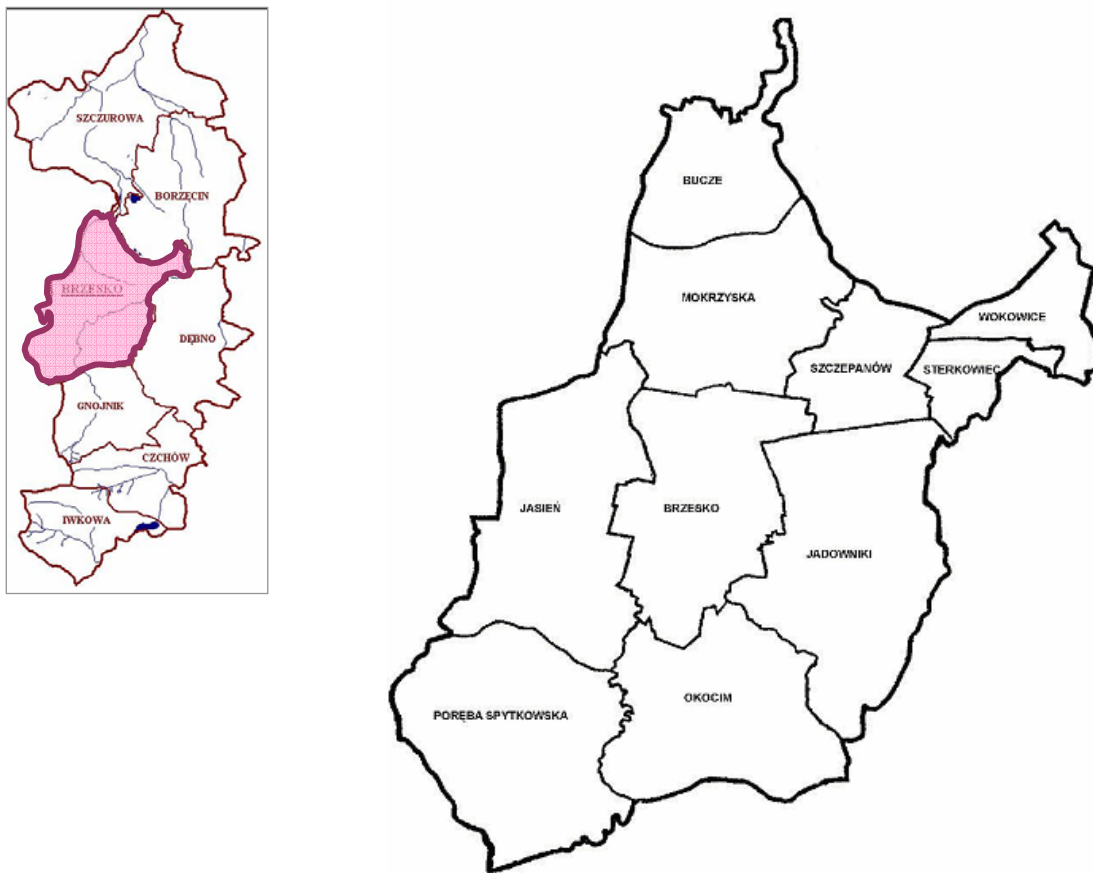
Plan Gospodarki Odpadami dla Gminy Brzesko został opracowany przez firmę LEMTECH KONSULTING Sp. z o.o. na podstawie umowy nr 390/2004 zawartej z Gminą Brzesko na wykonanie „Planu Gospodarki Odpadami dla Gminy Brzesko”. Plan został opracowany w pierwszej wersji jako projekt, który zostanie poddany procedurze uchwalania przez Radę Miejską. Po wprowadzeniu do dokumentu poprawek i uzupełnień przyjętych w czasie procesu uchwalania Plan staje się dokumentem obowiązującym.

2. ZAŁOŻENIA I DANE PODSTAWOWE

2.1. Ogólna charakterystyka obszaru geograficznego

Administracyjnie Miasto i Gmina Brzesko należą do województwa małopolskiego, powiat brzeski. Obszar gminy leży na pograniczu dwóch regionów fizyczno – geograficznych tj. Karpat i Podkarpacia oraz Kotliny Sandomierskiej rozciągając się na obszarze mezoregionu Pogórza Wiśnickiego oraz części Podgórze Bocheńskiego. Przez teren Gminy Brzesko przepływa rzeka Uswica stanowiącą prawy dopływ Wisły. Przez gminę przebiega krajowa droga nr 4 i drogi wojewódzkie nr 99 i nr 768.

Rysunek 1. Obszar Gminy Brzesko objęty „Planem”.



źródła: Powiatowy Plan Gospodarki odpadami dla Powiatu Brzeskiego; www.malopolska.pl

Gmina Brzesko graniczy:

- od północy z gminami Szczurowa i Borzęcin,
- od wschodu z gminą Dębno,
- od południa i południowego zachodu z gminami Gnojnik i Nowy Wiśnicz,
- od zachodu z gminami Rzezawa i Bochnia.

Gmina obejmuje łączny obszar 1.02,6 km², w tym:

- użytki rolne - 6.906 ha tj. 67,3%

- lasy - 1.782 ha tj. 17,4%
- pozostałe grunty - 1.569 ha tj. 15,3%

W składzie gminy znajduje się miasto BRZESKO i 9 sołectw: Poręba Spytkowska, Okocim, Szczepanów, Jasień, Mokrzyńska, Wokowice, Sterkowice, Bucze i Jadowniki.

2.2. Ludność, gospodarstwa domowe

W niniejszym opracowaniu dane demograficzne dotyczące liczby ludności zamieszkującej obszar gminy przyjęto w oparciu o dane statystyczne po spisie narodowym w roku 2002 (źródło: *www.stat.gov.pl: bank danych regionalnych*) jako stan ludności ogółem wg faktycznego miejsca zamieszkania na dzień 31 XII. Dane demograficzne z roku 2002 GUS uznał za dane wyjściowe do sporządzenia „Prognozy ludności Polski do 2030 roku”.

Gminę zamieszkuje obecnie ok. 35,3 tys. ludności ogółem, z czego w samym mieście Brzesko – 17,1 tys. osób tj. 48% ogółu. Gęstość zaludnienia w przeliczeniu na 1 km² jest bardzo wysoka, wynosząc w mieście – 1.474 osób, na wsi – 196 osób, a średnio dla analizowanego rejonu – 347 osób¹.

Tabela 1. Sytuacja demograficzna na terenie gminy (wg. Narodowego Spis Powszechnego z 2002r.)

Wyszczególnienie	Liczba mieszkańców	Liczba budynków mieszkalnych	
		zabudowa wielorodzinna	zabudowa jednorodzinna
Miasto BRZESKO	17 177	107	1 891
Sołectwa: BUCZE, MOKRZYSKA, SZCZEPANÓW, STERKOWIEC, WOKOWICE, JADOWNIKI, OKOCIM, PORĘBA SPYTKOWSKA, JASIEŃ	18 132	-	4 627
Razem	35 309	107	6 518

W zabudowie wielorodzinnej na terenie miasta Brzeska zamieszkuje 10.459 mieszkańców, a w zabudowie jednorodzinnej – 6.658. Przeciętna liczba osób na 1 gospodarstw domowe wynosi¹: miasto BRZESKO - 3,17, sołectwa - 3,81.

2.3. Działalność przemysłowa i handlowa

Gmina Brzesko jest gminą o charakterze przemysłowo-rolniczym. Z ważniejszych zakładów przemysłowych zlokalizowanych na terenie miasta wymienić należy: Browary Calsberg Okocim S.A. oraz fabryki opakowań blaszanych (POL-AM-PACK S.A) i puszek napojowych (CAN-PACK S.A). Znajduje się tu również Małopolska Wytwórnia Maszyn Brzesko produkująca sprzęt do zbiórki i transportu odpadów komunalnych oraz Wytwórnia

¹ Plan Rozwoju Lokalnego Gminy Brzesko na lata 2004 – 2013

Pasz w Brzesku - Grupa ROLIMPEX. W Brzesku ma również swą siedzibę prywatny operator sieci telekomunikacyjnej Tele Net.

W przestrzennym planie zagospodarowania przewiduje się, że gmina przeznaczy pod inwestycje obszar 25,5 ha gruntów, z czego 18,5 ha jest już kompletnie wyposażonych w niezbędną infrastrukturę techniczną. Tereny te w pierwszym rzędzie przeznaczone są na rozwój handlu, usług, rzemiosła i produkcji oraz komunikacji, turystyki i rekreacji.

Niewątpliwą szansą rozwojową dla gminy jest planowana budowa autostrady Wschód-Zachód ze zjazdem w kierunku Nowego Sącza. W powiązaniu ze wspomnianymi wcześniej trasami drogowymi łączącymi region Świętokrzyski i Mazowiecki z południową częścią Polski i Słowacją, stworzy to ważny węzeł komunikacyjny.

Stopień bezrobocia (zarejestrowanego) w gminie jest na poziomie 8,3%. Na przedmiotowym terenie aktualnie zarejestrowanych jest 1.996 przedsiębiorstw prywatnych (w różnych formach prawno – organizacyjnych):

1. Zarejestrowane przedsiębiorstwa gospodarcze w gminie:

- indywidualna działalność i spółka prawa cywilnego – 1.996
 - działalność handlowa - 50,4%
 - działalność rzemieślnicza - 0,5%
 - działalność usługowa - 49,1%

Liczba osób zatrudnionych bądź związanych bezpośrednio z w/w formami – 3.000 tj. około 14,4% czynnych zawodowo.

2. Zarejestrowane przedsiębiorstwa spółek prawa handlowego - 56

- działalność handlowa - 46,4%
- działalność produkcyjna - 26,8%
- działalność usługowa - 26,8%

Liczba przedsiębiorstw (przedsiębiorstw, firm) opartych o strategicznego inwestora zagranicznego – 5 o łącznym zatrudnieniu – 1.970 osób tj. około 10,0% czynnych zawodowo.

Z powyższego zestawienia wynika, że na terenie gminy przeważa działalność handlowo-usługowa.

Strukturę obszarową rolnictwa gminy cechuje duże rozdrobnienie i spetryfikowanie. Średnia powierzchnia ogólna pojedynczego gospodarstwa rolnego wynosi obecnie 3,12 ha, a prognozowana na 2006 r. około – 3,40 ha.

Rolnictwo gminy charakteryzuje nastawienie na produkcję zwierzęcą (z chowem bydła mlecznego). Produkcja roślinna podporządkowana produkcji zwierzęcej charakteryzuje okopowo-pastewny system użytkowania ziemi. Zbyt produktów rolnych, wytworzonych na terenie gminy, odbywa się głównie poprzez tzw. dystrybucję bezpośrednią prowadzoną przez producentów rolnych. Ludność rolnicza, której najważniejszym źródłem dochodów jest praca w gospodarstwie rolnym stanowi około 20% ogółu ludności gminy.

3. AKTUALNY STAN PRAWNY

3.1. Prawo Unii Europejskiej

Dyrektywy regulujące postępowanie z odpadami to:

- **Dyrektywa Rady nr 75/442/WE** z 15 lipca 1975 w sprawie odpadów,
- **Dyrektywa Rady nr 91/156/WE** z 18 marca 1991 poprawiająca Dyrektywę 75/442,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2000/76/WE z 4 grudnia 2000 w sprawie spalania odpadów,
- **Dyrektywa Rady 99/31/WE** z 26 kwietnia 1999 w sprawie składowania odpadów,
- **Dyrektywa Rady 91/689/WE** z 12 grudnia 1991 w sprawie odpadów niebezpiecznych,
- **Dyrektywa Rady 96/61/WE** z dnia 24 września 1996 w sprawie zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i kontroli,
- **Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 94/62/WE** z dnia 20 grudnia 1994 r. w sprawie opakowań i odpadów opakowaniowych,
- **Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2000/53/WE** z dnia 18 września 2000 r. w sprawie pojazdów wycofanych z eksploatacji,
- **Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2002/96/WE** z 27 stycznia 2003 w sprawie odpadów urządzeń elektrycznych i elektronicznych (WEEE),
- **Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2003/108/WE** z dnia 8 grudnia 2003 r. zmieniająca dyrektywę 2002/96/WE w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE).

Przepisy prawa dotyczące odpadów są w Unii Europejskiej rozbudowane i obejmują szereg zagadnień: od ogólnej ramowej dyrektywy aż po rozwiązania szczegółowe.

Ogólne zasady postępowania z odpadami określa dyrektywa Rady nr 75/442 z 15 lipca 1975 roku w sprawie odpadów, obowiązująca w chwili obecnej w wersji ustalonej dyrektywą Rady nr 91/156/WE z 18 marca 1991 r. Jest to tzw. „Dyrektywa ramowa”. Określa ona główne wymagania dotyczące gospodarowania odpadami we Unii Europejskiej rozumianego jako zbieranie, transport, odzyskiwanie i usuwanie odpadów oraz nadzór nad tymi działaniami i miejscami usuwania odpadów.

Dyrektywa Ramowa, zwana również strategiczną, stanowi podstawowy akt prawny Unii Europejskiej w dziedzinie gospodarki odpadami, wskazując podstawowe zadania w gospodarce odpadami (art. 3 dyrektywy):

- priorytetem są działania zapobiegające powstawaniu odpadów, między innymi przez rozwijanie czystych technologii oraz odpowiednich technik ostatecznego usuwania substancji niebezpiecznych, znajdujących się w odpadach przeznaczonych do odzysku,

- zagospodarowanie powstałych odpadów przez odzysk materiałów, powtórne wykorzystanie, regenerację lub inny sposób pozwalający odzyskanie surowców wtórnych,
- wykorzystanie odpadów jako niekonwencjonalnego źródła energii,

oraz

- zobowiązuje organa władzy do przygotowywania planów gospodarki odpadami (art. 7 dyrektywy),
- zobowiązuje do stosowania bezpiecznych technologii przy wykorzystaniu odpadów (art. 4 i 5 dyrektywy) – państwa członkowskie zobowiązane są do podjęcia działań koniecznych dla zapewnienia, że odpady będą poddawane procesom odzysku lub też usuwane bez zagrożenia dla zdrowia ludzkiego,
- zobowiązuje do podjęcia działań mających na celu samodzielną lub wspólną realizację zintegrowanych zakładów do usuwania odpadów stosując najlepsze dostępne technologie.

Dyrektywa Rady 99/31/WE z 26 kwietnia 1999 w sprawie składowania odpadów, zwana również składowiskową, oprócz zasad lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia składowisk zakłada ograniczenie ilości składników biodegradowalnych deponowanych na składowiskach odpadów komunalnych. Zgodnie z dyrektywą ograniczenie stosuje się wyłącznie do składowanych odpadów komunalnych, a więc należących do grupy 20. Dyrektywa wymaga ograniczenia zawartości substancji biodegradowalnych do 75% masy wyjściowej w ciągu 5 lat od wdrożenia, do 50% w ciągu 8 lat i do 35% w ciągu 15 lat. Wartością odniesienia jest ilość wytwarzanych odpadów biodegradowalnych w roku 1995. Z zapisów dyrektywy nie wynika konieczność liniowego spadku redukcji składowanych odpadów biodegradowalnych w ciągu wymaganych 15 lat, lecz jedynie terminy graniczne (tzn. redukcja może być uzyskana tuż przed upływem okresów 5-, 8- i 15-letniego). Okres redukcji należy liczyć od momentu wdrożenia dyrektywy, co znaczy, że nie wcześniej niż od momentu przystąpienia Polski do Unii Europejskiej. [„...w okresie nie dłuższym niż 5 lat, po upływie terminu określonego w Artykule 18, paragraf (1), kierowane na składowiska odpady komunalne, które ulegają biodegradacji, muszą zostać zredukowane do 75% (wagowych) całkowitej masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji wytworzonych w 1995 roku...”].

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2000/53/WE z dnia 18 września 2000 r. w sprawie pojazdów wycofanych z eksploatacji wskazuje na konieczność zapewnienia zbierania wszystkich pojazdów wycofywanych z eksploatacji oraz osiągnięcie założonych poziomów odzysku i recyklingu, zbieranie i przetwarzanie we właściwych warunkach odpadów, jakimi są pojazdy wycofywane z eksploatacji:

- po dniu 1 stycznia 2006 r. stacje demontażu powinny osiągnąć poziom ponownego użycia i odzysku przyjętych pojazdów w wysokości nie mniejszej niż 85% średniej masy pojazdu rocznie oraz poziom ponownego użycia i recyklingu nie mniejszy niż 80% średniej masy pojazdu rocznie,

- dla pojazdów wyprodukowanych przed 1 stycznia 1980 r. osiągnięty poziom ponownego użycia i odzysku może wynosić nie mniej niż 75% , a poziom ponownego użycia i recyklingu nie mniej niż 70% średniej masy pojazdu rocznie,
- po dniu 1 stycznia 2015 r. poziom ponownego użycia i odzysku przyjętych pojazdów powinien wynosić nie mniej niż 95% średniej masy pojazdu rocznie oraz poziom ponownego użycia i recyklingu nie mniej niż 85% średniej masy pojazdu rocznie.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2002/96/WE z 27 stycznia 2003 w sprawie odpadów urządzeń elektrycznych i elektronicznych (WEEE) nakazuje, aby:

Dla odpadów WEEE pochodzących z prywatnych gospodarstw domowych, do dnia 13 sierpnia 2005 r. zostały ustanowione systemy umożliwiające posiadaczom końcowym oraz dystrybutorom zwrócenie takich odpadów, co najmniej nieodpłatnie, poprzez organizację odpowiedniej liczby punktów zbiórki odpadów.

Zebrane odpady powinny być przewożone do zakładów przetwarzania, o ile zebranych urządzeń nie używa się ponownie w całości.

Najpóźniej do dnia 31 grudnia 2006 r. osiągnięty powinien zostać średni wskaźnik zbiórki selektywnej WEEE pochodzących z prywatnych gospodarstw domowych rzędu przynajmniej czterech kilogramów na mieszkańca rocznie.

Ponadto dyrektywa nakłada obowiązki na producentów urządzeń dotyczące poziomów odzysku i recyklingu. Poziomy te są zróżnicowane dla różnych kategorii urządzeń elektrycznych i elektronicznych.

Tabela 2. Wymagania odzysku i recyklingu dla odpadów elektrycznych i elektronicznych.

Kategorie	Rodzaje odpadów	Poziom odzysku [%]	Poziom recyklingu [%]
1,10	1. Wielkogabarytowe urządzenia gospodarstwa domowego 10. Automaty	80	75
3,4	3. Urządzenia IT (komputery) i telekomunikacyjne 4. Urządzenia konsumenckie (drobny sprzęt AGD)	75	65
2,5,6,7,9	2. Małogabarytowe urządzenia gospodarstwa domowego 5. Urządzenia oświetleniowe 6. Przyrządy elektryczne i elektroniczne (z wyjątkiem wielkogabarytowych, stacjonarnych przyrządów przemysłowych) 7. Zabawki, sprzęt rekreacyjny i sportowy 9. Przyrządy do nadzoru i kontroli	70	50

Dyrektywa przerzuca obowiązki odzysku na producentów lub reprezentujące je podmioty. Gminy mogą prowadzić działania wspomagające odzysk poprzez organizowanie systemów selektywnej zbiórki od mieszkańców jako głównych wytwórców odpadów tych urządzeń.

3.2. Prawo polskie

Pakiet obowiązujących aktualnie w Polsce ustaw i rozporządzeń w zakresie odpadów został podporządkowany zaleceniom cytowanych w poprzednim rozdziale dyrektyw. Ustawowych uregulowań nie doczekały się dotychczas przepisy dotyczące ograniczenia składowania odpadów biodegradowalnych a także przepisy dyrektyw o odpadach urządzeń elektrycznych i elektronicznych z wyjątkiem objętych opłatą produktową chłodziarek.

Do pakietu ustaw regulujących postępowanie z odpadami należą:

- **Ustawa** z dnia 27.04.2001 - prawo ochrony środowiska (Dz.U.01.62.627 z późn. zmianami),
- **Ustawa** z dnia 27.04.2001 o odpadach (Dz. U. 01.62.628 z późn. zmianami),
- **Ustawa** z dnia 13.09.1996 o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz.U. 96.132.622 z późn. zmianami),
- **Ustawa** z dnia 20.04.2004 o substancjach zubożających warstwę ozonową (Dz. U. 04.121.1263),
- **Ustawa** z dnia 11.05.2001 o opakowaniach i odpadach opakowaniowych (Dz. U. 01.63.638 z późn. zmianami),
- **Ustawa** z dnia 11 maja 2001 r. o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej i opłacie depozytowej. (Dz.U.01.63.639 z późn. zmianami),
- **Ustawa** z dnia 25 listopada 2004 r. o recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji.
- **Ustawa** z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U.03.80. 717 z późn. zmianami),
- **Ustawa** z dnia 7 lipca 1994r. prawo budowlane (Dz.U.94.89.414 z późn. zmianami).

Rozporządzenia wykonawcze do wymienionych ustaw regulujące postępowanie z odpadami i warunki, jakie muszą spełniać instalacje, w których odbywają się procesy unieszkodliwiania stanowią:

- **Rozporządzenie** Ministra Środowiska z dnia 9 kwietnia 2003r. w sprawie sporządzania planów gospodarki odpadami. (Dz. U.03.66.620),
- **Rozporządzenie** Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001r. w sprawie katalogu odpadów. (Dz.U.01.112.1206),
- **Rozporządzenie** Ministra Środowiska z dnia 28 maja 2002r. 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.02.74.686),
- **Rozporządzenie** Ministra Środowiska z dnia 11 grudnia 2001r. w sprawie rodzajów odpadów lub ich ilości, dla których nie ma obowiązku prowadzenia ewidencji odpadów, oraz kategorii małych i średnich przedsiębiorstw, które mogą prowadzić uproszczoną ewidencję odpadów. (Dz.U.01.152.1735),

- **Rozporządzenie** Ministra Środowiska z dnia 1 sierpnia 2002r. w sprawie komunalnych osadów ściekowych.(Dz.U.02.134.1140 z późn. zmianami),
- **Rozporządzenie** Ministra Środowiska z dnia 24 marca 2003r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk odpadów. (Dz.U.03.61.549),
- **Rozporządzenie** Ministra Środowiska z dnia 09.12.2002 w sprawie zakresu, czasu, sposobu oraz warunków prowadzenia monitoringu składowisk odpadów (Dz.U.02.220.1858),
- **Rozporządzenie** Ministra Środowiska z dnia 29 maja 2003r. w sprawie rocznych poziomów odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych i użytkowych (Dz. U. 03.104.982),
- **Rozporządzenie** Ministra Gospodarki z dnia 29.01.2002 w sprawie rodzajów odpadów innych niż niebezpieczne oraz rodzajów instalacji i urządzeń, w których dopuszcza się ich termiczne przekształcanie (Dz. U. 02.18.176 z późn. zmianami),
- **Rozporządzenie** Ministra Gospodarki z dnia 21 marca 2002r. w sprawie wymagań dotyczących prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów. (Dz. U. 02. 37.339 z późn. zmianami),
- **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.02.179.1490),
- **Rozporządzenie** Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 2 kwietnia 1998 r. w sprawie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przy zabezpieczaniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest oraz programu szkolenia w zakresie bezpiecznego użytkowania takich wyrobów (Dz.U. 98.45.280),
- **Rozporządzenie** Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 roku w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz.U.04.71.649),
- **Rozporządzenie** Ministra Gospodarki z dnia 24 czerwca 2002 r. w sprawie wymagań w zakresie wykorzystywania i przemieszczania substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska oraz wykorzystywania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których były lub są wykorzystywane substancje stwarzające szczególne zagrożenie dla środowiska.(Dz.U.02.96.860).

3.2.1. Plany gospodarki odpadami

Ustawa z dnia 27.04.2001r. o odpadach (Dz.U.2001.62.628) wprowadziła obowiązek opracowywania planów gospodarki odpadami. Zgodnie z nią od roku 2002 opracowywane są w Polsce plany gospodarki odpadami kolejno na szczeblu krajowym, wojewódzkim, powiatowym i gminnym.

3.2.1.1. Krajowy Plan Gospodarki Odpadami

Krajowy Plan Gospodarki Odpadami (zwany dalej KPGO) przedstawia:

1. Aktualny stan prawny i organizacyjny gospodarki odpadami (dane bilansowe sporządzono dla roku 2001),
2. Diagnozę stanu aktualnego gospodarki odpadami, założenia prognostyczne na lata 2003÷2014, określenie potrzeb w gospodarce odpadami oraz przewidywane zadania na lata 2003÷2006 i 2007÷2010,
3. Koszty inwestycyjne i eksploatacyjne systemu gospodarki odpadami,
4. Możliwości pozyskiwania środków finansowych na realizację przedsięwzięć przewidzianych w KPGO oraz harmonogram rzeczowo – finansowy,
5. System monitoringu i oceny realizacji zamierzonych celów.

Przyjęto w nim następujące zasady postępowania z odpadami:

1. Zapobieganie powstawaniu odpadów i ich minimalizacja;
2. Zapewnienie odzysku, głównie recyklingu, odpadów, których powstania w danych warunkach techniczno-ekonomicznych nie da się uniknąć;
3. Unieszkodliwianie odpadów (poza składowaniem);
4. Bezpieczne dla ludzkiego zdrowia i środowiska składowanie odpadów, których nie da się poddać procesom odzysku lub unieszkodliwiania z powodu warunków techniczno-ekonomicznych.

W "Krajowym Planie Gospodarki Odpadami" przyjęto następujące założenia szczegółowe:

- W 2010 roku odzyska się lub unieszkodliwi odpady komunalne ulegające biodegradacji w takim stopniu, aby kierować do składowania ilość równą 75 % odpadów wytworzonych w 1995 roku (tj. 4.380 tys. Mg). W 2013 roku zredukuje się w ten sam sposób składowane odpady do 50 % wytworzonych w porównywalnym 1995 roku.
- Osiągnięcie takiej redukcji odpadów komunalnych ulegających biodegradacji (odpady organiczne z gospodarstw domowych, tzw. odpady zielone, komunalne osady ściekowe, odpady papieru i tektury, materiały naturalne, jak drewno, tekstylia) będzie wymagać budowy do 2006 roku instalacji odzysku i unieszkodliwiania o łącznej przepustowości ok. 720 tys. Mg. Odzysk i unieszkodliwianie będzie odbywać się głównie przez kompostowanie i fermentację beztlenową.

W 2007 roku odpady opakowaniowe zostaną poddane w 50 % odzyskowi, a w 25 % recyklingowi.

Uzyskanie do 2007 roku 48 % recyklingu papierowych i tekturowych odpadów opakowaniowych wiąże się ze stworzeniem systemu zbiórki, budową zakładów segregacji oraz uszlachetniania pozyskanych surowców, a docelowo - budową instalacji termicznego przekształcania odpadów. Ponadto zgodnie z założeniami Krajowego Planu Gospodarki Odpadami (KPGO) planuje się selektywną zbiórkę odpadów wielkogabarytowych, budowlanych oraz niebezpiecznych w taki sposób, aby zapewnić wydzielenie ich ze strumienia odpadów komunalnych. Poniższa tabela przedstawia % odzysku poszczególnych odpadów w

stosunku do całkowitej ilości wytworzonych odpadów danego rodzaju w poszczególnych latach, określonych w KPGO.

Tabela 3. Wymagany odzysk poszczególnych rodzajów odpadów w poszczególnych latach wg KPGO.

Rodzaj odpadu	Rok		
	2006	2010	2014
Odpady wielkogabarytowe	20 %	50 %	60 %
Odpady budowlane	15 %	40 %	60 %
Odpady niebezpieczne	15 %	50 %	80 %

W latach 2003-2006 będą stworzone organizacyjne i techniczne warunki do selektywnej zbiórki odpadów wielkogabarytowych (200 tys.Mg), budowlanych (370 tys.Mg) i niebezpiecznych (17 tys.Mg). Jednocześnie należy zbudować linie technologiczne demontażu i sortowania odpadów wielkogabarytowych i budowlanych oraz gminne punkty zbiórki odpadów niebezpiecznych przed ich transportem do instalacji unieszkodliwiania.

W latach 2007-2010 konieczna będzie rozbudowa istniejących i budowa nowych instalacji odzysku i unieszkodliwiania odpadów. Łączna przepustowość obiektów została określona na poziomie 4.100 tys. Mg w ciągu roku. Instalacje kompostowania, fermentacji beztlenowej, przetwarzania biologiczno-mechanicznego oraz termicznego przekształcania powinny mieć 3.270 tys. rocznej przepustowości. W tym okresie nadal będzie rozbudowywana sieć instalacji odzysku i unieszkodliwiania, co spowoduje znaczne zmniejszenie ilości składowanych odpadów.

Szacuje się, że pojemność składowisk odpadów komunalnych do 2006 roku powinna wynosić 47.937 tys. m³, w latach 2007÷2010 – 44.580 tys. m³, a w latach 2011÷2014 – 40.715 tys. m³. Dążyć się będzie do ograniczenia liczby składowisk w kraju; zamykane będą stare, nie spełniające wymogów technicznych. Do 2006 roku zostanie natomiast wybudowanych ok. 50 nowoczesnych ponadlokalnych składowisk, a drugie tyle do 2010 roku. Konieczne jest zatem zmniejszenie ilości odpadów kierowanych na składowiska.

Zmniejszenie ilości odpadów biodegradowalnych kierowanych na składowiska powinno być osiągane poprzez stosowanie recyklingu, kompostowania, produkcji biogazu oraz wprowadzania innych działań, które zmierzają do odzysku materiałów i energii. Państwa członkowskie zobowiązane są do zapewnienia, że na składowisko będą przyjmowane tylko odpady po wcześniejszej obróbce (nie dotyczy to tzw. odpadów obojętnych).

3.2.1.2. Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Małopolskiego na lata 2003÷ 2010

Wojewódzki plan gospodarki odpadami dla województwa małopolskiego został przyjęty przez Sejmik Samorządowy w dniu 25 sierpnia 2003 roku.

Celem strategicznym gospodarki odpadami do roku 2014 dla województwa małopolskiego jest:

Minimalizacja ilości wytwarzanych odpadów oraz wprowadzenie zgodnego z normami europejskimi systemu ich odzysku i unieszkodliwiania

Ochrona środowiska przed odpadami powinna być traktowana jako priorytetowe zadanie, ponieważ odpady stanowią źródło zanieczyszczeń wszystkich elementów środowiska. Podany powyżej cel ekologiczny jest zgodny z celem nadrzędnym polityki ekologicznej państwa w odniesieniu do gospodarki odpadami (zapobieganie powstawaniu odpadów, odzysk surowców i ponowne wykorzystanie odpadów, bezpieczne dla środowiska końcowe unieszkodliwianie odpadów niewykorzystanych).

Cele szczegółowe do 2006 roku:

1. Objęcie zorganizowanym zbieraniem odpadów wszystkich mieszkańców miast i 95% mieszkańców terenów wiejskich.
2. Deponowanie na składowiskach odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne nie więcej niż 80% wytworzonych odpadów komunalnych.
3. Skierowanie w roku 2006 na składowiska innych niż niebezpieczne i obojętne do 82% (wagowo) całkowitej ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji (w stosunku do roku 1995).
4. Osiągnięcie w roku 2006 zakładanych limitów odzysku i recyklingu poszczególnych odpadów:
 - opakowania z papieru i tektury: 45%,
 - opakowania ze szkła: 35%,
 - opakowania z tworzyw sztucznych: 22%,
 - opakowania metalowe: 35%,
 - opakowania wielomateriałowe: 20%,
 - odpady wielkogabarytowe: 26%,
 - odpady budowlane: 20%,
 - odpady niebezpieczne (z grupy odpadów komunalnych): 22%,

Cele szczegółowe do 2010 roku:

1. Objęcie wszystkich mieszkańców woj. małopolskiego zorganizowanym zbieraniem odpadów komunalnych.
2. Deponowanie na składowiskach odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne nie więcej niż 67% wszystkich odpadów komunalnych.
3. Skierowanie w roku 2010 na składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne nie więcej niż 75% (wagowo) całkowitej ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji (w stosunku do roku 1995).
4. Osiągnięcie w roku 2010 zakładanych limitów odzysku i recyklingu poszczególnych odpadów:
 - opakowania z papieru i tektury: 50%,
 - opakowania ze szkła: 45%,
 - opakowania z tworzyw sztucznych: 30%,
 - opakowania metalowe: 45%,
 - opakowania wielomateriałowe: 30%,
 - odpady wielkogabarytowe: 50%,

- odpady budowlane: 40%,
- odpady niebezpieczne (z grupy odpadów komunalnych): 50%.

Cele szczegółowe do 2014 roku:

1. Deponowanie na składowiskach odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne nie więcej niż 57% wszystkich odpadów komunalnych.
2. Skierowanie w roku 2014 na składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne nie więcej niż 48% (wagowo) całkowitej ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji (w stosunku do roku 1995).
3. Osiągnięcie w roku 2014 zakładanych limitów odzysku i recyklingu poszczególnych odpadów:
 - opakowania z papieru i tektury: 55%,
 - opakowania ze szkła: 50%,
 - opakowania z tworzyw sztucznych: 35%,
 - opakowania metalowe: 50%,
 - opakowania wielomateriałowe: 35%,
 - odpady wielkogabarytowe: 55%,
 - odpady budowlane: 45%,
 - odpady niebezpieczne (z grupy odpadów komunalnych): 54%.

Tabela 4. Cele szczegółowe w zakresie gospodarowania odpadami komunalnymi w województwie małopolskim

Cele szczegółowe	2006	2010	2014
Zbieranie odpadów M – miasto, TW – tereny wiejskie	100 % -M 95 % - TW	100 %	100 %
Deponowanie odpadów komunalnych na składowiskach	80 %	67 %	56 %
Skierowanie na składowiska odpadów komunalnych ulegających biodegradacji (w stosunku do roku 1995)	82 %	75 %	45 %
Limity odzysku i recyklingu:			
• opakowania z papieru i tektury	45 %	50 %	55 %
• opakowania ze szkła	35 %	45 %	50 %
• opakowania z tworzyw sztucznych	22 %	30 %	35 %
• opakowania metalowe	35 %	45 %	50 %
• opakowania wielomateriałowe	20 %	30 %	35 %
• odpady wielkogabarytowe	26 %	50 %	55 %
• odpady budowlane	20 %	40 %	45 %
• odpady niebezpieczne (z grupy odpadów komunalnych)	22%	50 %	55 %

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

- wprowadzanie systemowej gospodarki odpadami komunalnymi w układzie ponadlokalnym,

- redukcja w odpadach kierowanych na składowiska zawartości składników ulegających biodegradacji,
- wdrażanie systemu eliminacji odpadów niebezpiecznych ze strumienia odpadów komunalnych, ich zbierania i przekształcania,
- modernizacja składowisk odpadów komunalnych,
- bieżąca likwidacja nielegalnych składowisk i rekultywacja składowisk wyłączonych z eksploatacji oraz nieczynnych kwater na składowiskach funkcjonujących,
- edukacja społeczna (zapobieganie powstawaniu odpadów, selektywne zbieranie itp.).

Plan przewiduje, że w województwie małopolskim w 2014 roku będzie funkcjonowało 10 ponadlokalnych składowisk odpadów komunalnych. Gospodarka odpadami komunalnymi będzie prowadzona w oparciu o Zakłady Zagospodarowania Odpadów (ZZO), pełniących funkcję ponadlokalną. Planowana jest budowa Zakładu Zagospodarowania Odpadów w Gminie Brzesko na bazie istniejącego składowiska, obejmującego gminy powiatu brzeskiego i bocheńskiego.

3.2.1.3. Powiatowy Plan Gospodarki Odpadami dla Powiatu Brzeskiego na lata 2004-2015

Na sesji Rady Powiatu Brzeskiego w dniu 9 czerwca 2004 r. podjęto Uchwałę Nr XIV/107/04 w sprawie uchwalenia "Powiatowego Programu Ochrony Środowiska na lata 2004- 2015 dla Powiatu Brzeskiego i „Planu Gospodarki Odpadami na lata na lata 2004-2015 dla Powiatu Brzeskiego”.

W PGO podkreślono, że gospodarka odpadami w powiecie brzeskim powinna być traktowana jako priorytetowe zadanie powiatu do 2015 roku.

Cel ogólny strategiczny do osiągnięcia do 2015 roku:

Zminimalizowanie ilości wytwarzanych odpadów w sektorze komunalnym oraz wdrożenie nowoczesnych systemów ich odzysku i unieszkodliwiania

Cele krótkoterminowe do osiągnięcia do 2007 roku:

1. Objęcie zorganizowanym zbieraniem odpadów wszystkich mieszkańców do 2006 roku.
 2. Deponowanie na składowiskach odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne nie więcej niż 77% wytworzonych odpadów komunalnych.
 3. Skierowanie w roku 2007 na składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne do 80% (wagowo) całkowitej ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji (w stosunku do roku 1995).
 4. Osiągnięcie w roku 2007 zakładanych limitów odzysku i recyklingu poszczególnych odpadów:
 - opakowań:
 - z papieru i tektury: 46%,
-

- pozostałych opakowań: 38%,
- odpadów wielkogabarytowych: 43%,
- odpadów budowlanych: 38%,
- odpadów niebezpiecznych (z grupy odpadów komunalnych): 35%,
- metali: 50%,
- dodatkowych odpadów z papieru i tektury: 7%.

Cele średniookresowe na lata 2007 - 2011:

1. Deponowanie na składowiskach odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne wszystkich odpadów komunalnych nie więcej niż 71%.
2. Skierowanie na składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne nie więcej niż 70% całkowitej ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji (w stosunku do roku 1995).
3. Osiągnięcie zakładanych limitów odzysku i recyklingu poszczególnych odpadów:
 - opakowań:
 - z papieru i tektury: 51%,
 - pozostałych opakowań: 46%,
 - odpadów wielkogabarytowych: 51%,
 - odpadów budowlanych: 42%,
 - odpadów niebezpiecznych (z grupy odpadów komunalnych): 51%,
 - metali: 50%,
 - dodatkowych odpadów z papieru i tektury: 35%,
 - odpadów tekstylnych: 20%,
 - dodatkowych odpadów kuchennych ulegających biodegradacji: 3%

Cele szczegółowe do 2015 roku:

1. Deponowanie na składowiskach odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne nie więcej niż 54% wszystkich odpadów komunalnych.
 2. Skierowanie w roku 2015 na składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne nie więcej niż 48% (wagowo) całkowitej ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji (w stosunku do roku 1995).
 3. Osiągnięcie w roku 2015 zakładanych limitów odzysku i recyklingu poszczególnych odpadów:
 - opakowań:
 - z papieru i tektury: 55%,
 - pozostałych opakowań: 50%,
 - odpadów wielkogabarytowych: 55%,
 - odpadów budowlanych: 45%,
 - odpadów niebezpiecznych (z grupy odpadów komunalnych): 55%,
 - metali: 50%,
 - dodatkowych odpadów z papieru i tektury: 53%,
 - odpadów tekstylnych: 23%,
 - dodatkowych odpadów kuchennych ulegających biodegradacji: 47%.
-

3.3. Podsumowanie

Aktualny stan prawny obowiązujący w Polsce – ustawy i rozporządzenia - wskazuje na hierarchię postępowania z odpadami. Krajowy Plan Gospodarki Odpadami, a w ślad za nim wojewódzki (WPGO) i powiatowy (PPGO) plany gospodarki odpadami, wskazują na cele jakościowe, a więc działania, jakie należy podjąć, aby gospodarka odpadami prowadzona była prawidłowo, a także wyznaczała cele ilościowe, które należy osiągnąć w odpowiednich okresach czasu. Cele jakościowe i ilościowe w Planie Gospodarki Odpadami dla Gminy Brzesko nie powinny być sprzeczne z planami wyższego szczebla.

Generalnie w/w plany zakładają stopniowe ograniczanie masy odpadów komunalnych deponowanych na składowiskach, ograniczanie ilości odpadów biodegradowalnych umieszczanych na składowiskach odpadów komunalnych, a także odzysk i recykling odpadów opakowaniowych. Postanowienia przepisów prawa muszą być realizowane przez odpowiednie działania techniczne i technologiczne.

Projektowany Plan Gospodarki Odpadami, po jego uchwaleniu, stanowić będzie prawo lokalne i ustalać warunki gospodarowania odpadami.

4. ANALIZA OBECNEGO STANU W SEKTORZE GOSPODARKI ODPADAMI

4.1. Wstęp

W roku 2003 z terenu gminy Brzesko (z zabudowy mieszkaniowej, obiektów infrastruktury i sektora gospodarczego) zebrano ogółem **6.871,6 Mg zmieszanych odpadów komunalnych** (w tym 4.287,95 Mg z zabudowy mieszkaniowej). Ilość nie segregowanych odpadów komunalnych zebranych z miasta Brzeska wyniosła w 2003 roku 4.403,4 Mg, zaś z terenu sołectw 2.468,2 Mg. Zezwolenie Burmistrza Brzeska na odbiór odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości posiada obecnie 8 firm wywozowych, z czego 4 firmy prowadzą obecnie działalność w zakresie odbioru odpadów komunalnych. Biorąc pod uwagę ilość zbieranych odpadów z zabudowy mieszkaniowej: 85% mieszkańców gminy obsługiwanych jest przez Brzeskie Zakłady Komunalne sp. z o.o. zaś 15% obsługiwanych jest przez pozostałych wywoźników. Od kilku lat na terenie gminy prowadzona jest selektywna zbiórka surowców wtórnych, którą objęte jest 100% mieszkańców gminy (na terenie sołectw selektywnej zbiórki surowców wtórnych podjęło się ok. 45% mieszkańców, zaś w zabudowie jednorodzinnej miasta Brzeska ok. 50%). W roku 2003 zebrano w gminie ogółem ok. 1.183 Mg surowców wtórnych, w tym ok. 202 Mg z zabudowy mieszkaniowej.

Odpady komunalne zmieszane odbierane przez Brzeskie Zakłady Komunalne Sp. z o.o. deponowane są obecnie na gminnym składowisku odpadów w Jadownikach, zaś pozostali wywoźnicy deponują odpady komunalne na składowiskach w Jawiszowicach, Tarnowie i Nowym Sączu. Wypełnienie składowiska w Jadownikach zbliża się do 100%. W latach 2005-2007 przewiduje się zamknięcie składowiska i jego rekultywację.

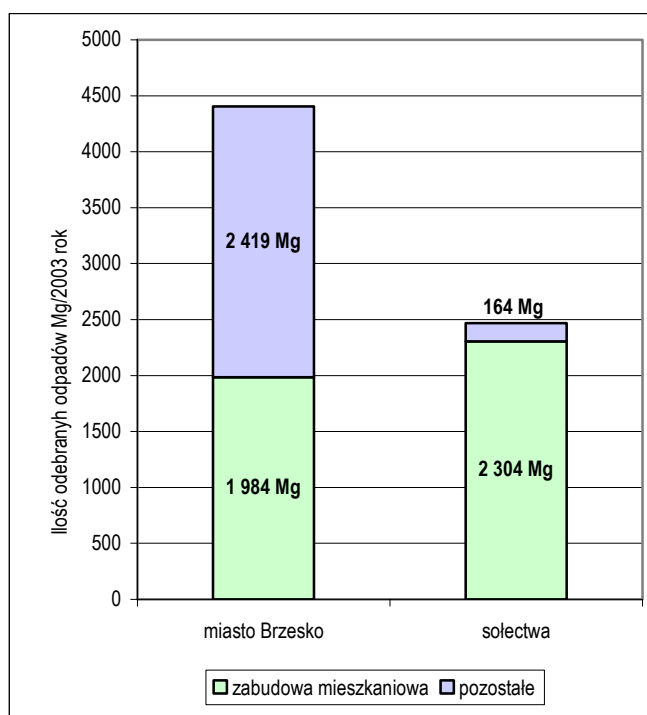
Tabela 5. Ilość odpadów komunalnych zmieszanych (z gospodarstw domowych, obiektów infrastruktury i sektora gospodarczego) odebranych w roku 2003 z terenu objętego „Planem” (wszystkie wartości w Mg/rok).

L.p.	Wyszczególnienie	BZK		E-KOM-BUD		SURPAP		Transformers		RAZEM		ŁĄCZNIE
		zabudowa mieszk.	pozostałe	zabudowa mieszk.	pozostałe	zabudowa mieszk.	pozostałe	zabudowa mieszk.	pozostałe	zabudowa mieszk.	pozostałe	
1	BRZESKO	1984	1493		117,3		799,27	0,03	9,77	1984,03	2419,34	4403,4
2	BUCZE	181	6							181	6	187
3	MOKRZYSKA	438	11							438	11	449
4	SZCZEPANÓW	132	11							132	11	143
5	STERKOWIEC	140	6							140	6	146
6	WOKOWICE	78								78	0	78
7	JADOWNIKI	727	80							727	80	807
8	OKOCIM	73	16	66,56	0,47					139,56	16,47	156
9	PORĘBA SPYTKOWSKA	6		61,36	3,8					67,36	3,8	71,2
10	JASIEŃ	401	30							401	30	431
	SUMA	4160	1653	127,92	121,57	0	799,27	0,03	9,77	4287,95	2583,6	6871,6
	RAZEM	5813,0		249,49		799,27		9,8				
	SKŁADOWISKA	JADOWNIKI		JAWISZOWICE		NOWY SĄCZ		TARNÓW				

Z ilości zawartych umów na wywóz odpadów z nieruchomości oraz ilości zamieszkałych budynków oszacowano, że zbiórką odpadów komunalnych zmieszanych objętych jest 98% mieszkańców miasta oraz średnio 85% mieszkańców sołectw.

Z powyższych danych wynika, że najwięcej odpadów z zabudowy mieszkaniowej w przeliczeniu na 1 mieszkańca zebrano w mieście Brzesko – 133 kg/Mk w 2003 roku, zaś w sołectwach wskaźnik ten kształtował się na poziomie 122 kg/Mk/rok. Uwzględniając ilość zmieszanych odpadów komunalnych zebranych w 2003 roku z obiektów infrastruktury i sektora gospodarczego wskaźniki te kształtowały się na poziomie: 251 kg/Mk/rok (miasto Brzesko) i 143 kg/Mk/rok (sołectwa).

Rysunek 2. Ilość zmieszanych odpadów komunalnych odebranych w 2003 roku z terenu Gminy Brzesko



uwaga przez „pozostałe” rozumie się sektor gospodarczy i obiekty infrastruktury

źródło: opracowanie własne

Nie wszystkie odpady komunalne wytworzone na terenie gminy kierowane są przez mieszkańców do wywozu i unieszkodliwiania: część odpadów organicznych czy zielonych jest zagospodarowywana we własnym zakresie na terenie zabudowy jednorodzinnej zagrodowej w sołectwach, ponadto brak pełnych danych na temat ilości wszystkich odpadów komunalnych: odpady budowlane, odpady z czyszczenia ulic i placów, stąd powyższe dane dotyczące wskaźnika nagromadzenia odpadów komunalnych wytwarzanych w gospodarstwach domowych w przeliczeniu na jednego mieszkańca należy traktować jako niemiarodajne. Dla porównania w Krajowym Plan Gospodarki Odpadami wskaźnik nagromadzenia odpadów komunalnych (sumarycznie z obiektów infrastruktury i zabudowy mieszkalnej bez odpadów zielonych, wielkogabarytowych, z czyszczenia ulic oraz budowlanych) oszacowano na

poziomie 340 [kg/Mk rok] dla obszarów miejskich oraz 149 [kg/Mk rok] dla obszarów wiejskich.

Aktualny sposób postępowania z odpadami obrazują wyniki ankietyzacji przeprowadzonej (w okresie wrzesień – październik 2004) na liczbie 543 respondentów – mieszkańców terenu objętego „Planem”. Na pytanie „Co ankietowany robi z odpadami” 49% respondentów odpowiedziało, że spala papier, a 6% że spala butelki plastikowe PET.

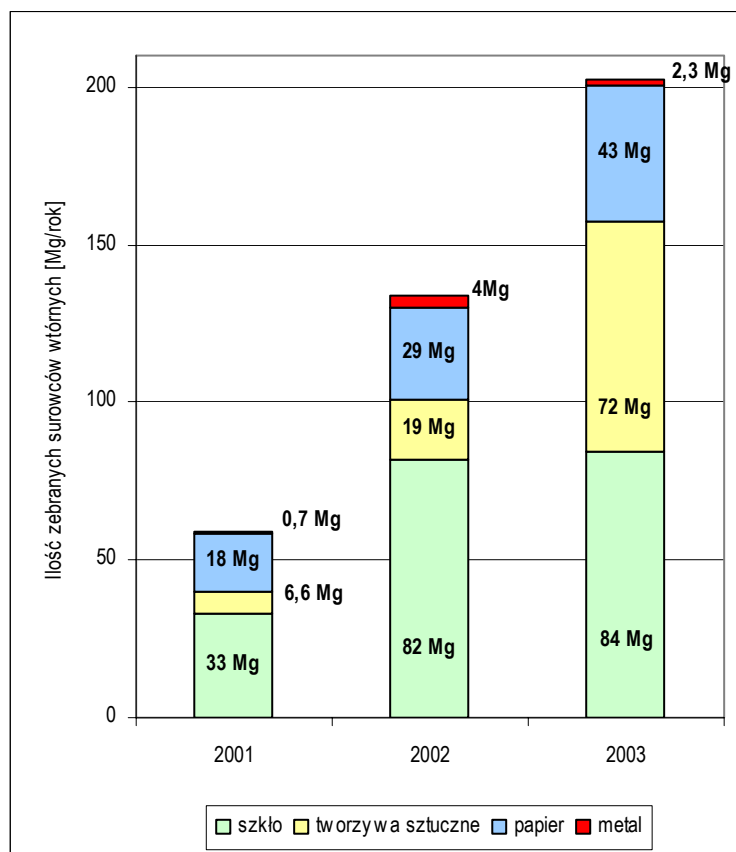
Tabela 6. Procentowy rozkład odpowiedzi na pytanie: co ankietowany robi z następującymi odpadami?:

Rodzaj odpadu	Co ankietowany robi z poszczególnymi odpadami?					
	Spalam	Oddaję do skupu	Wyrzucam do pojemnika na śmieci (bez segregacji)	Wyrzucam do oddzielnego pojemnika (worka)	Wykorzystuję rolniczo (kompostuję)	Wyrzucam na dzikie wysypisko
papier	49%	7%	10%	34%		
szkło		11%	16%	73%		
metal		46%	13%	41%		
butelki plastikowe PET	6%		14%	80%		
odpady zielone	12%		19%		68%	1%
Rodzaj odpadu	Wyrzucam do pojemników podstawionych w ramach wiosennej i jesiennej zbiórki.		Odwożę na teren „Parku Śmieciowego” w ramach akcji bezpłatnego ich przyjęcia w każdy czwarty piątek miesiąca.		Wyrzucam na dzikie wysypisko	
odpady wielkogabarytowe	91%		7%		2%	

Powyższa tabela pokazuje, iż najczęściej segregowanym odpadem są butelki plastikowe (80%) i szkło (73 %), a najrzadziej papier (34%), który jest spalany w indywidualnych paleniskach. Jednak pewna część tych surowców (obok metalu), jak deklarują respondenci, trafia również do punktów skupu. Zdecydowaną większość odpadów wielkogabarytowych (91 %) respondenci wrzucają do pojemników rozstawianych w ramach akcji „wystawka”, zaś odpady zielone (68 %) kompostują i wykorzystują we własnym zakresie na terenie posesji.

Od 2001 roku na terenie gminy prowadzona jest zbiórka surowców wtórnych: szkła, tworzy sztucznych, papieru, materiałów tekstylnych w zabudowie wielorodzinnej na terenie miasta oraz szkła, tworzyw sztucznych, papieru i metalu w zabudowie jednorodzinnej na terenie miasta i sołectw.

Tabela 7. Ilość odpadów pozyskiwanych z selektywnej zbiórki w zabudowie mieszkaniowej w latach 2001-2003.



źródło: opracowanie własne

Surowce wtórne odzyskiwane są również w sektorze gospodarczym. W 2003 roku zebrano tam ok. 980,5 Mg surowców wtórnych.

Tabela 8. Ilość odpadów pozyskiwanych z selektywnej zbiórki na terenie Gminy Brzesko w 2003 roku.

Wyszczególnienie	[Mg/2003 rok]		
	zabudowa mieszkaniowa	podmioty gospodarcze, obiekty infrastruktury	razem
szkło	105,20	-	105,2
tworzywa sztuczne	79,89	71,09	150,98
papier	43,16	881,43	924,59
metal	2,3	-	2,3
razem	202,53	980,54	1 183,07

źródło: UM w Brzesku

4.2. Charakterystyka odpadów stałych

Badania składu morfologicznego odpadów komunalnych uwzględniające podział na poszczególne frakcje oraz ich procentowy objętościowy i wagowy udział są prowadzone bardzo rzadko ze względu na pracochłonność i kosztowność takich badań. Na przedmiotowym terenie nie były wykonywane tego rodzaju badania i dlatego informacje dotyczące

charakterystyki odpadów przyjęto na podstawie danych literaturowych i planów gospodarki odpadami wyższego szczebla uwzględniając przy tym podział na małe miasta i obszary wiejskie.

Wśród odpadów powstających na terenie gminy (miasto Brzesko i sołectwa) można wyróżnić następujące ich rodzaje:

Odpady komunalne – 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 ze względu na pochodzenie rozróżniono na następujące strumienie:

- odpady komunalne z zabudowy mieszkaniowej;
- odpady komunalne z obiektów infrastruktury;
- odpady z oczyszczania placów i ulic, tzw. odpady uliczne – odpady ze sprzątania i oczyszczania placów i ulic oraz z opróżniania koszy ulicznych;
- odpady z ogrodów i parków (odpady zielone) – trawa, liście, zwiędnięte kwiaty i gałęzie pochodzące z pielęgnacji i porządkowania trawników, przydomowych ogródków, terenów ogródków działkowych, rekreacyjnych oraz parków, cmentarzy, przydrożnych drzew itp.;

W grupie odpadów komunalnych oddzielnej analizie poddano:

- odpady wielkogabarytowe - odpady takie jak stare meble, nie używany sprzęt gospodarstwa domowego itp., których nie można zbierać w ramach normalnego systemu zbiórki odpadów komunalnych z powodu ich rozmiaru (nie mieszczą się do typowych, stosowanych w gminie pojemników na odpady).
- odpady budowlane – odpady głównie mineralne, takie jak piasek, gruz, fragmenty ceramiki budowlanej, szkła powstające w czasie prowadzenia prac budowlanych – remontowych. W grupie odpadów budowlanych wyodrębniono odpady zawierające azbest.
- odpady niebezpieczne w strumieniu odpadów komunalnych (problemowe) min. zużyte baterie, akumulatory, świetlówki, rozpuszczalniki organiczne, pozostałości i opakowania po farbach, rozpuszczalnikach lub środkach ochrony roślin, odczynniki chemiczne, przeterminowane leki, skażone opatrunki:
 - należące do kategorii lub rodzajów odpadów określonych na liście A załącznika nr 2 do ustawy oraz posiadające co najmniej jedną z właściwości wymienionych w załączniku nr 4 do ustawy lub
 - należące do kategorii lub rodzajów odpadów określonych na liście B załącznika nr 2 do ustawy i zawierające którykolwiek ze składników wymienionych w załączniku nr 3 do ustawy oraz posiadające co najmniej jedną z właściwości wymienionych w załączniku nr 4 do ustawy.
- odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych.

Wraki samochodowe

Zużyte opony

Zużyte oleje

Odpady opakowaniowe - materiały opakowaniowe analizowane z uwzględnieniem szacunkowej statystycznej emisji tych odpadów przypadającej na mieszkańców miasta oraz wydzielonych zbieranych selektywnie frakcji (grupa katalogowa 15).

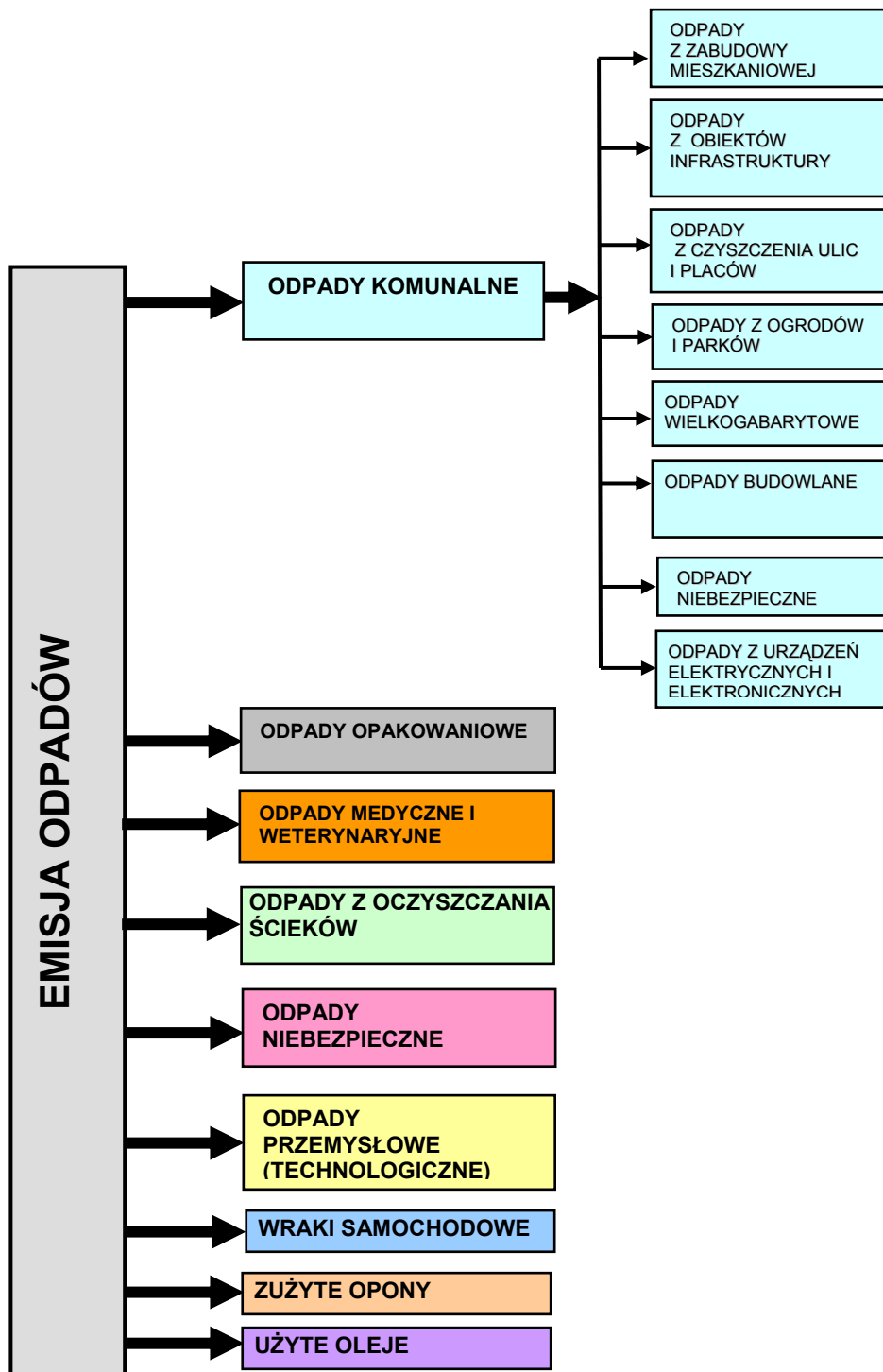
Odpady medyczne i weterynaryjne – odpady powstające w placówkach udzielających świadczeń zdrowotnych (bez powstających w nich odpadów komunalnych) oraz w wyniku prowadzenia badań i doświadczeń naukowych w zakresie medycyny oraz odpady powstające w związku z badaniem, leczeniem zwierząt lub świadczeniem usług weterynaryjnych, a także w związku z prowadzeniem badań naukowych i doświadczeń na zwierzętach.

Odpady z oczyszczania ścieków – osady ściekowe powstałe w procesach biologicznego i chemicznego oczyszczania ścieków; skratki powstałe przy mechanicznym oczyszczaniu ścieków (zatrzymywanie na kratkach większych części pływających i wleczonych w strumieniu ścieków) oraz piasek usuwany ze ścieków.

Odpady z przemysłu - wytwarzane przez znajdujące się na terenie miasta zakłady przemysłowe (bez powstających w nich odpadów komunalnych). W grupie odpadów z przemysłu wydzielono odpady niebezpieczne.

Z uwagi na brak wiarygodnych danych wyjściowych, co do ilości odpadów wytwarzanych na terenie objętym „Planem” oszacowano ilość wytworzonych w gospodarstwach domowych odpadów komunalnych oraz poszczególnych frakcji. W bilansie uwzględniono wagowe wskaźniki nagromadzenia odpadów komunalnych powstających w zabudowie mieszkaniowej: na terenie sołectw jako 116 [kg/Mk rok] (zgodnie z KPGO), na terenie miasta 180 [kg/Mk rok] (jak dla terenów miejsko-wiejskich/małych miast zgodnie z WPGO).

Rysunek 3. Przyjęty schemat podziału odpadów na terenie objętym „Planem”.



4.2.1. Charakterystyka odpadów z terenu miasta

Jak wspomniano powyżej na terenie gminy nie były wykonywane badania składu powstających tam odpadów, stąd po przeanalizowaniu różnych badań składu odpadów (również tych przyjętych m.in. w powiatowym planie gospodarki odpadami) do celów niniejszego opracowania przyjęto dla miasta Brzeska następujący skład odpadów powstających w gospodarstwach domowych zabudowy mieszkaniowej:

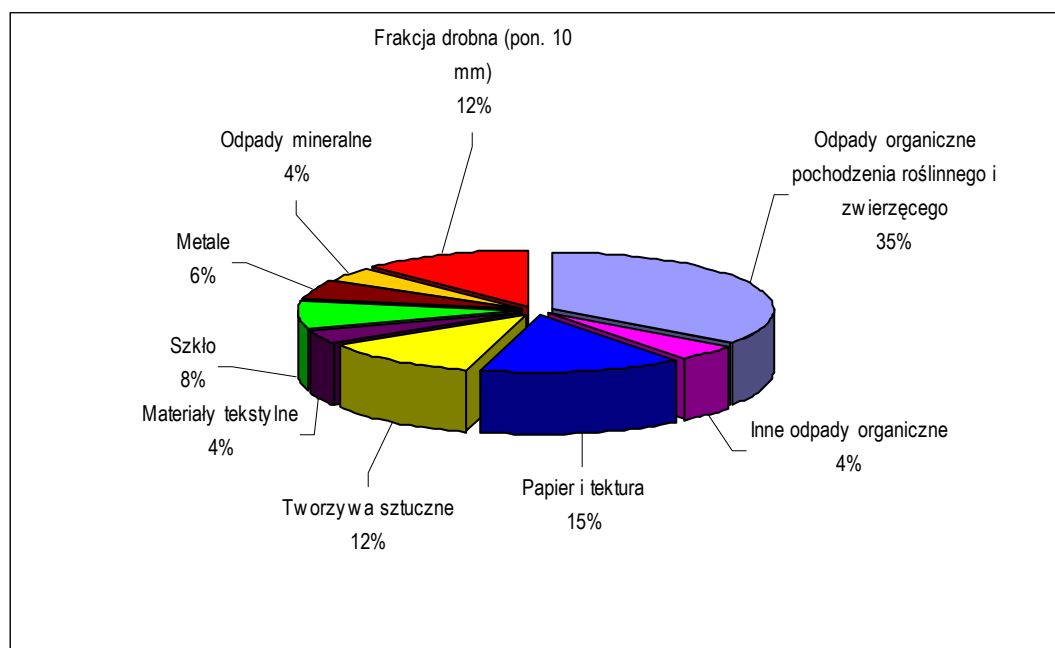
Tabela 9. Szacunkowy skład odpadów komunalnych powstających zabudowie mieszkaniowej (w gospodarstwach domowych) na terenie miasta Brzesko

Skład grupowy	Wagowy udział procentowy [%]	Jednostkowy wskaźnik nagromadzenia [kg/ Mk rok]
Odpady organiczne pochodzenia roślinnego i zwierzęcego– bioodpady podatne na procesy przekształcenia biologicznego	35,11	63,20
Inne odpady organiczne (skóra, guma, drewno) i opakowania wielomateriałowe	4,28	7,70
Odpady podatne na procesy segregacji:		
– Papier i tektura (nieopakowaniowe i opakowania)	15	27,00
– Tworzywa sztuczne (nieopakowaniowe i opakowania)	11,83	21,30
– Materiały tekstylne	3,94	7,10
– Szkło (nieopakowaniowe i opakowania)	7,67	13,80
– Metale (metale, opakowania z blachy i aluminium)	5,89	10,60
Odpady mineralne	3,89	7,00
Fracja drobna popiołowa (pon. 10 mm)	12,39	22,30
Razem	100	180,0

źródło: opracowanie własne w oparciu o udział procentowy odpadów, podany w KPGO

Z powyższej tabeli wynika, że największy udział wagowy w odpadach z gospodarstw domowych, gromadzonych na obszarach miejskich stanowią odpady organiczne oraz odpady, które mogą być poddane segregacji tj. papier i tektura, tworzywa sztuczne oraz szkło. Ze względu na uregulowania zawarte w ustawie produktowej i opakowaniowej tj. zobligowanie wytwórców do stosowania opakowań wielokrotnego użytku, można spodziewać się, że udział odpadów takich jak papier, tektura, szkło i tworzywa sztuczne (większość z nich stanowi właśnie odpady opakowaniowe) w ogóle gromadzonych odpadów zmniejszy się.

Rysunek 4. Przyjęty skład odpadów komunalnych (udział wagowy) powstających w zabudowie mieszkaniowej na terenie miasta Brzeska



źródło: opracowanie własne

Jak wspomniano masowo największy udział zajmują odpady organiczne pochodzenia roślinnego i zwierzęcego, zaś objętościowo największy udział stanowią tworzywa sztuczne, które w większości przypadków stanowią odpady opakowaniowe typu PET oraz pudełka i pojemniki wykonane z polietylenu dużej gęstości HDPE.

Tabela 10. Przyjęte wskaźniki ilościowe odpadów komunalnych jako jednostkowe wskaźniki nagromadzenia odpadów powstających na terenie miasta

Źródła powstawania odpadów	Przyjęty wskaźnik nagromadzenia [kg/Mk/rok]	Procent odpadów komunalnych [%]
odpady z zabudowy mieszkalnej (gospodarstwa domowe)	180	49,0
odpady z obiektów infrastruktury	110	30,0
odpady z czyszczenia ulic i placów	10	2,7
odpady niebezpieczne wchodzące w strumień odpadów komunalnych	2	0,5
odpady z ogrodów i parków (tzw. odpady zielone)	10	2,7
odpady wielkogabarytowe	15	4,1
odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych	40	10,9
Razem	367	100

źródło: opracowanie własne w oparciu o udział procentowy odpadów, podany w KPGO

Wagowy wskaźnik nagromadzenia odpadów z zabudowy mieszkaniowej na terenie miasta przyjęto jako **180 [kg/Mk rok]**. Wielkość ta będzie podstawą do dalszych obliczeń ilości odpadów komunalnych powstających w gospodarstwach domowych.

Inne odpady zaliczane do grupy odpadów komunalnych to odpady „komunalnopodobne” z obiektów infrastruktury, odpady wielkogabarytowe, odpady budowlane, odpady zielone, odpady z czyszczenia ogrodów i parków oraz odpady niebezpieczne. W poniższej tabeli przedstawiono założone wskaźniki nagromadzenia dla tych odpadów w przeliczeniu na jednego mieszkańca.

4.2.2. Charakterystyka odpadów z terenu sołectw

Do celów niniejszego opracowania, dla terenów sołectw przyjęto następujący skład odpadów komunalnych:

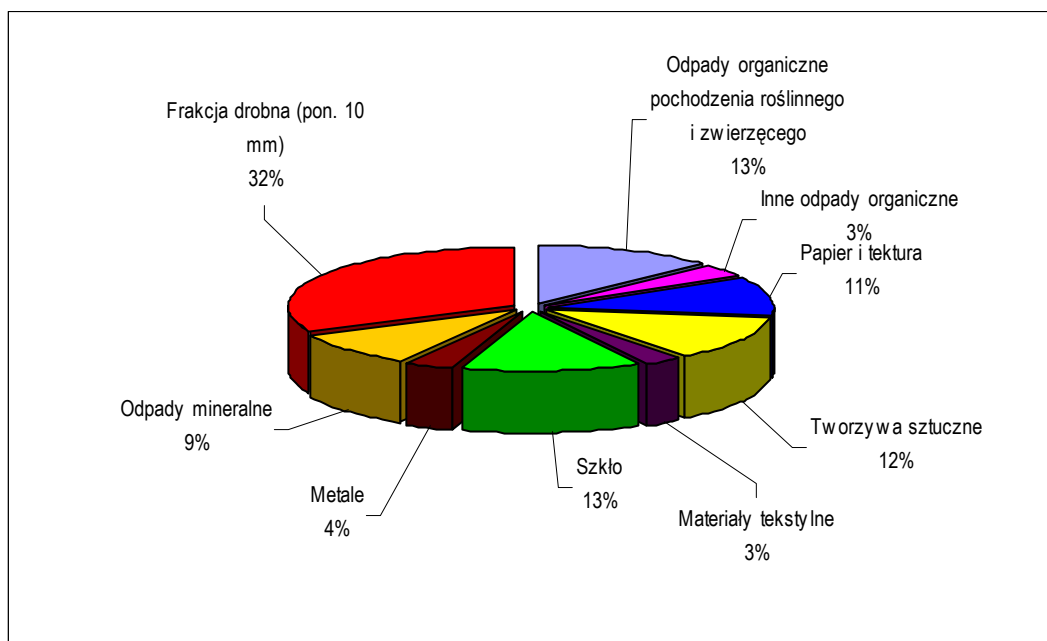
Tabela 11. Szacunkowy skład odpadów komunalnych zabudowie mieszkaniowej na terenie sołectw

Skład grupy	Wagowy udział procentowy [%]	Jednostkowy wskaźnik nagromadzenia [kg/ Mk rok]
Odpady organiczne pochodzenia roślinnego i zwierzęcego– bioodpady podatne na procesy przekształcenia biologicznego	13,02	15,10
Inne odpady organiczne (skóra, guma, drewno) i opakowania wielomateriałowe	3,45	4,00
Odpady podatne na procesy segregacji:		
– Papier i tektura (nieopakowaniowe i opakowania)	10,69	12,40
– Tworzywa sztuczne (nieopakowaniowe i opakowania)	12,16	14,10
– Materiały tekstylne	2,89	3,35
– Szkło (nieopakowaniowe i opakowania)	12,84	14,90
– Metale (metale, opakowania z blachy i aluminium)	3,66	4,25
Odpady mineralne	9,44	10,95
Frakcja drobna popiołowa (poniżej 10 mm)	31,85	36,95
Razem	100,00	116,0

źródło: opracowanie własne na podstawie KPGO

Z powyższej tabeli wynika, że największy udział wagowy w odpadach komunalnych, powstających w zabudowie mieszkalnej na obszarach wiejskich stanowią odpady mineralne (gruz, popiół) oraz odpady, które mogą być poddane segregacji - np. szkło. Część odpadów o charakterze palnym (np. papier) jest przez mieszkańców spalana w indywidualnych paleniskach. Także duża część odpadów organicznych jest wykorzystywana na miejscu np. do skarmiania zwierząt oraz gromadzenia i kompostowania terenie na własnej nieruchomości.

Rysunek 5. Skład odpadów komunalnych powstających w zabudowie mieszkalnej na terenie sołectw – udział wagowy



źródło: opracowanie własne

Łączny wagowy wskaźnik nagromadzenia odpadów w zabudowie mieszkalnej na obszarach wiejskich przyjęto na poziomie **116 [kg/Mk rok]**. Wielkość ta będzie podstawą do dalszych obliczeń ilości odpadów komunalnych powstających w gospodarstwach domowych.

Tabela 12. Przyjęte wskaźniki ilościowe odpadów komunalnych jako jednostkowe wskaźniki nagromadzenia odpadów powstających na terenie sołectw

Źródła powstawania odpadów	Przyjęty wskaźnik nagromadzenia [kg/Mk/rok]	Procent odpadów komunalnych [%]
odpady z zabudowy mieszkalnej (gospodarstwa domowe)	116	52,0
odpady z obiektów infrastruktury	45	20,2
odpady z czyszczenia ulic i placów	0	-
odpady niebezpieczne wchodzące w strumień odpadów komunalnych	2	0,9
odpady z ogrodów i parków (tzw. odpady zielone)	5	2,2
odpady wielkogabarytowe	15	6,7
odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych	40	17,9
Razem	223	100

źródło: opracowanie własne na podstawie KPGO

Jak wcześniej wspomniano na omawianym terenie nie prowadzono badań jakościowych odpadów komunalnych, dlatego też przyjęto na podstawie danych literaturowych, że powstające odpady w obszarze objętym „Planem” charakteryzują się następującymi właściwościami zestawionymi w poniższych tabelach.

Tabela 13. Gęstość nasypowa i współczynnik zagęszczenia poszczególnych frakcji odpadów komunalnych.

Składnik	Gęstość nasypowa [kg/m ³]	Współczynnik zagęszczenia
Odpady organiczne	250 – 300	2,9 – 3,0
Odpady nieaktywne mineralne (gruz, stłuczka, popiół itp.)	600 – 800	1,0 – 1,2
Papier, tektura	100 – 150	4,5 – 6,2
Szkło	200 – 350	1,7 – 2,5
Tworzywa sztuczne	50	6,7 – 10
Metale	100 – 200	4,3 – 5,3
Tekstylia	150	2 - 3

źródło: „Zintegrowane systemy gospodarki odpadami komunalnymi” Andrzej Wojciechowski, Warszawa 1998r

Tabela 14. Zakładane właściwości odpadów komunalnych

Wskaźnik	Jednostka	Wartości średnie	
		Małe miasta	Tereny wiejskie
<i>Właściwości nawozowe</i>			
Substancja organiczna	% s.m.	24,5	17,5
Węgiel organiczny	% s.m.	12,9	7,9
Azot organiczny	% N s.m.	0,5	0,4
Fosfor ogólny	% P ₂ O ₅ s.m.	0,6	0,5
Potas ogólny	% K ₂ O s.m.	0,1	0,1
<i>Właściwości paliwowe</i>			
Wilgotność	%	34	32
Części palne	%	16	12
Części niepalne	%	50	56
Wartość opałowa	kJ/kg	3 738*	4006**
Ciepło spalania	kJ/kg	8 695	8 300

źródła: Skalmowski K. - Poradnik Inwestora PROEKO 1995 oraz

* K. Skalmowski "EKO-Problemy" 1992, nr 1

**BIPROWOD-Zabrze 1995 - badania odpadów w woj. tarnobrzeskim - gmina Klimontów.

Ze względu na dużą wilgotność oraz znaczną zawartość części niepalnych odpady komunalne posiadają niewielką przydatność jako paliwo. Według Andrzeja Wojciechowskiego zalecaną wartością opałową paliwa jest 7.000 kJ/kg, ponieważ jest to najniższa wartość, dla której nie ma potrzeby dozowania dodatkowego paliwa stabilizującego, koniecznego do utrzymania odpowiedniej temperatury w palenisku.

Wartość opałowa odpadów komunalnych, rozumianych jako paliwo, jest dużo niższa niż ich ciepło spalania. Prawidłowość ta wynika z konieczności zużycia znacznych ilości ciepła na odparowanie wody zawartej w odpadach.

Zestawione w powyższej tabeli właściwości technologiczne odpadów komunalnych były analizowane w odniesieniu do masy odpadów zmieszanych.

Aktualne kierunki gospodarowania odpadami komunalnymi zmierzają do odejścia od wykorzystania odpadów zmieszanych na rzecz przerobu odpadów bardziej jednorodnych, tj. uzyskanych na drodze selektywnej zbiórki. Celem takiej polityki jest zwiększenie racjonalnego (optymalizacja) wykorzystywania powstających odpadów oraz minimalizacja ilości odpadów balastowych przekazywanych do składowania.

4.3. Bilans odpadów

Analizę stanu istniejącego w zakresie ilości wytwarzanych odpadów na terenie Gminy Brzesko dokonano w oparciu o dane z roku 2003 uzyskane w Urzędzie Miejskim w Brzesku, dane z przeprowadzonej ankietyzacji zakładów przemysłowych, informacji zawartych w Powiatowym Planie Gospodarki Odpadami na lata 2004 – 2015 dla powiatu brzeskiego oraz założoną charakterystykę odpadów – rozdział 4.2.1 i 4.2.2.

4.3.1. Rodzaj i ilość odpadów komunalnych z zabudowy mieszkaniowej

Odpady komunalne powstające w **gospodarstwach domowych**, czyli odpady związane bezpośrednio z bytowaniem, wytwarzane i wyrzucane z gospodarstw domowych, charakteryzują się bardzo swoistymi cechami, które są uzależnione od bardzo wielu czynników. Ich właściwości zależą od rodzaju zabudowy mieszkaniowej, stopnia zamożności mieszkańców, rodzaju prowadzonej gospodarki odpadami (np. stosowanie selektywnej zbiórki, odzysku), techniczno-sanitarnego wyposażenia budynków.

Tabela 15. Szacowana ogólna ilość odpadów komunalnych (bez odpadów niebezpiecznych) wytworzonych w zabudowie mieszkaniowej w roku 2003.

Wyszczególnienie	Ilość mieszkańców ¹⁾ [osoby]	Wskaźnik nagromadzenia [kg/M/rok]	Ilość odpadów [Mg/rok]	Rozkład procentowy [%]
miasto Brzesko	17 113	180	3082	59
Sołectwa	18 128	116	2105	41
razem	35 241	-	5 187	100

¹⁾dane GUS z 31.XII 02 z uwzględnieniem prognozy demograficznej na rok 2003 dla poszczególnych powiatów wg danych GUS.

źródło: opracowanie własne na podstawie danych demograficznych GUS.

Tabela 16. Szacunkowa ilość odpadów komunalnych (z podziałem na frakcje) wytworzonych w zabudowie mieszkaniowej w 2003 roku z podziałem na miasto Brzesko i sołectw

Skład odpadów	Miasto Brzesko [Mg]	Sołectwa Gminy Brzesko [Mg]	Razem [Mg]
Odpady organiczne pochodzenia roślinnego i zwierzęcego	1 082	274	1 356
Inne odpady organiczne	132	73	205
Papier i tektura	462	225	687
Tworzywa sztuczne	365	256	621
Materiały tekstylne	122	61	183
Szkło	236	270	506
Metale	181	77	258
Odpady mineralne	120	199	319
Fracja drobna (pon. 10 mm)	382	670	1052
ogółem	3 082	2 105	5 187

źródło: opracowanie własne

Szacuje się, że ogółem na obszarze objętym „Planem” wytworzonych zostało w 2003 roku ogółem **5.187 Mg odpadów komunalnych w gospodarstwach domowych w zabudowie mieszkaniowej, (z czego 3.082 Mg na terenie miasta Brzesko a 2.105 Mg na terenie sołectw).**

4.3.2. Rodzaj i ilość odpadów komunalnych z obiektów infrastruktury

Do odpadów komunalnych, obok odpadów z gospodarstw domowych, zaliczają się również odpady pochodzące od innych wytwórców (**obiekty użyteczności publicznej i obsługi ludności**) tzw. **odpady z infrastruktury**, które nie zawierają odpadów niebezpiecznych i ze względu na swój charakter lub skład są podobne do odpadów powstających w gospodarstwach domowych: odpady powstające w urzędach organów administracji publicznej, zakładach opieki zdrowotnej i opieki społecznej, szkołach i placówkach w rozumieniu przepisów o systemie oświaty, placówkach kulturalno-oświatowych jak również w obiektach usługowych, handlowych, turystycznych, a także zakładach przemysłowych. Odpady komunalne pochodzące z działalności obiektów użyteczności publicznej są zróżnicowane zarówno pod względem ilości i jakości. Różnice te wynikają z charakteru danego obiektu, np. w przypadku jednostek handlowych z asortymentem spożywczym, w tym owocowo-warzywnym, są to głównie odpady zielone, papierowe i foliowe, w przypadku obiektów biurowych są to odpady papierowe, a z kolei w przypadku jednostek usługowych mogą to być odpady opakowaniowe.

Do celów niniejszego opracowania przyjęto przybliżony skład morfologiczny odpadów komunalnych z obiektów infrastruktury jak w poniższej tabeli zakładając zgodnie z KPGO wskaźnik nagromadzenia odpadów dla odpadów komunalnych z obiektów infrastruktury na poziomie **110 [kg/Mk/rok]** na terenie miasta i **45 [kg/Mk/rok]** na terenie sołectw.

Tabela 17. Przybliżony skład odpadów wytworzonych (emisja) w 2003 roku w obiektach infrastruktury na obszarach miejskich i wiejskich

Fracje odpadów	Przyjęty wskaźnik nagromadzenia [kg/Mk/rok]		Procent odpadów komunalnych - wagowo [%]
	Miasto Brzesko	Sołectwa	
Odpady organiczne pochodzenia roślinnego i zwierzęcego	11,0	4,5	10,0%
Papier i tektura	33,0	13,5	30,0%
Tworzywa sztuczne	33,0	13,5	30,0%
Materiały tekstylne	3,3	1,4	3,0%
Szkło	11,0	4,5	10,0%
Metale	5,5	2,3	5,0%
Odpady mineralne	5,5	2,3	5,0%
Fracja drobna (pon. 10 mm)	7,7	3,2	7,0%
Razem	110,0	45,0	100%

źródło: opracowanie własne w oparciu o rozkład frakcji odpadów komunalnych z sektora publiczno-handlowego wg KPGO.

Przyjmując wskaźnik nagromadzenia odpadów z obiektów użyteczności publicznej i obsługi ludności jak w powyższej tabeli, łączna szacunkowa ilość odpadów z tego typu

obiektów wytworzona w 2003 roku na terenie objętym „Planem” wyniosła ok. **2.699 Mg**, (z czego 1.882 Mg wytworzono na terenie miasta Brzeska oraz 817 Mg na terenie sołectw).

Tabela 18. Szacunkowa ilość odpadów wytworzonych w 2003 roku w obiektach infrastruktury na obszarach miejskich i wiejskich w raz z podziałem na frakcje.

Frakcje odpadów	miasto Brzesko [Mg]	sołectwa [Mg]	ogółem [Mg]
Odpady organiczne pochodzenia roślinnego i zwierzęcego	188	82	270
Papier i tektura	565	245	810
Tworzywa sztuczne	565	245	810
Materiały tekstylne	56	24	80
Szkło	188	82	270
Metale	94	41	135
Odpady mineralne	94	41	135
Frakcja drobna (pon. 10 mm)	132	57	189
Razem	1 882	817	2 699

4.3.3. Rodzaj i ilość odpadów z czyszczenia ulic i placów

Odpady z czyszczenia ulic i placów, w tym z opróżniania koszy ulicznych, stanowią mieszaninę drobnej frakcji mineralnej oraz opakowań z niewielką domieszką odpadów organicznych.

W związku z brakiem danych na temat ilości wytwarzanych odpadów ulicznych na obszarach miejskich, ilość tych odpadów dla roku 2003 oszacowano w oparciu o jednostkowy wskaźnik nagromadzenia wg. Krajowego Planu Gospodarki Odpadami. Jednostkowy wskaźnik nagromadzenia odpadów z czyszczenia ulic i placów przyjęto na poziomie **10 [kg/Mk rok]** na obszarach miejskich, zakładając jednocześnie, że tego rodzaju odpady nie powstają na obszarach wiejskich. Szacunkowa ilość odpadów z czyszczenia ulic i placów wytworzonych w 2003 roku na terenie miasta Brzeska wyniosła **171 Mg**.

4.3.4. Rodzaj i ilość odpadów z pielęgnacji terenów zielonych

Odpady z pielęgnacji terenów zielonych tj. trawa, liście, zwiędnięte kwiaty i gałęzie pochodzące z pielęgnacji i porządkowania trawników, ogródków działkowych i rekreacyjnych, przydrożnych drzew, parków. Do tej grupy zalicza się także odpady z cmentarzy. Ilość odpadów zielonych uzależniona jest od powierzchni terenów zielonych oraz częstotliwości prowadzonych zabiegów pielęgnacyjnych.

W Tabeli 19 przedstawiono powierzchnie terenów zieleni miejskiej, które znajdują się na przedmiotowym terenie.

Tabela 19. Powierzchnia terenów zieleni miejskiej (ogólnodostępnej i osiedlowej) na terenie objętym „Planem”

Tereny zieleni miejskiej	Powierzchnia [ha]
Parki	2
Zieleńce	1,3
Zieleń uliczna	0,5
Tereny zieleni osiedlowej	11,82

źródło: dane z UM w Brzesku

Z danych uzyskanych z UM w Brzesku wynika, że w 2003 roku zebrano z pielęgnacji terenów zielonych na terenie miasta odpady w ilościach:

- Firma Betula wytworzyła ok. 1500 m³ – odpady przekazała osobom fizycznym z przeznaczeniem na kompost.
- Firma BZK wytworzyła 42,7 Mg – odpady składowane zostały na składowisku w Jadownikach.

Na podstawie przyjętych założeń (jednostkowy wskaźnik nagromadzenia odpadów zielonych przyjęto na poziomie **10 [kg/Mk rok]** na terenach miejskich oraz **5 [kg/Mk rok]** na terenach wiejskich) szacuje się, że ilość odpadów zielonych wytworzonych w 2003 roku wyniosła ogółem **262 Mg** na terenie gminy.

4.3.4.1. Odpady komunalne ulegające biodegradacji

Do tej grupy odpadów należą:

- Odpady spożywcze pochodzenia roślinnego i zwierzęcego, wchodzące w skład odpadów komunalnych z gospodarstw domowych i obiektów infrastruktury.
- Papier i tektura.
- Odpady z ogrodów i parków.

Tabela 20. Szacunkowa ilość odpadów komunalnych biodegradowalnych powstałych w 2003 roku na terenie gminy

Fracje odpadów	miasto Brzesko [Mg]	sołectwa [Mg]	ogółem [Mg]
Odpady zielone	171	91	262
Odpady organiczne pochodzenia roślinnego i zwierzęcego	1 270	356	1 626
Papier i tektura	1 027	470	1 497
Razem	2 468	917	3 385

źródło: opracowanie własne

4.3.5. Rodzaj i ilość odpadów wielkogabarytowych

Odpady wielkogabarytowe, są to takie odpady, których rozmiary uniemożliwiają wspólne gromadzenie i wywóz z pozostałymi odpadami komunalnymi; są to głównie zużyte sprzęty gospodarstwa domowego (lodówki, pralki, telewizory itp.), meble, odpady poremontowe. Powstawanie odpadów wielkogabarytowych związane jest głównie z wymianą sprzętów i wyposażenia mieszkań w gospodarstwach domowych. Jest to proces o dużej zmienności w ciągu roku, z wyraźnym wzrostem w okresie wiosennym. Źródłem powstawania odpadów wielkogabarytowych są głównie gospodarstwa domowe. W Gminie Brzesko w roku 2003 w wyniku przeprowadzenia dwóch akcji „wystawka” (wiosna, jesień) zebrano ogółem 1.177 m³ odpadów wielkogabarytowych, z czego 959 m³ materiałów odzyskano.

Tabela 21. Ilość odpadów wielkogabarytowych zebranych w 2003 roku na terenie Gminy Brzesko

Wyszczególnienie	ilość zebranych [m ³]	odzysk [m ³]	ilość zebranych [m ³]	odzysk [m ³]	ilość zebranych [Mg]	odzysk [Mg]
	2003				2004	
	wiosna		jesień		wiosna	
Miasto BRZESKO	95	80	320	290	27	16
Sołectwo BUCZE	15	12	80	65	12	7
Sołectwo MOKRZYSKA	15	12	100	70	15	8
Sołectwo SZCZEPANÓW	32	20	40	30	4	2
Sołectwo STERKOWIEC	15	10	30	25	3	1,5
Sołectwo WOKOWICE	30	19	20	15	3	1,5
Sołectwo JADOWNIKI	30	26	120	100	19	12
Sołectwo OKOCIM	25	10	30	26	1,5	1
Sołectwo PORĘBA SPYTKOWSKA	20	17	70	58	17	11
Sołectwo JASIEŃ	20	14	70	60	15	10
Razem	297	220	880	739	116,5	70

źródło: dane UM w Brzesku

Jeśli przyjąć zalecenia KPGO, co do ze wskaźnika nagromadzenia odpadów wielkogabarytowych na poziomie 15 [kg/Mk rok] na terenach miejskich i wiejskich. Ilość odpadów wielkogabarytowych wytwarzanych na przedmiotowym terenie wyniesie rocznie **ok. 530 Mg**.

Głównym składnikiem odpadów wielkogabarytowych jest drewno i stanowi ono ok. 60% materiałów tych odpadów.

Tabela 22. Średni skład odpadów wielkogabarytowych [%]

Odpady wielkogabarytowe	Zawartość [%]
Drewno	60
Metale	30
Inne (balastowe, materace, tworzywa sztuczne itp.)	10

źródło: Krajowy Plan Gospodarki Odpadami

Z powyższej tabeli wynika, że odpady wielkogabarytowe wytwarzane w ciągu roku na terenie Gminy Brzesko to: 318 Mg drewna, 159 Mg metali i 53 Mg odpadów balastowych.

4.3.6. Odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych

Odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych traktowane są jako oddzielna grupa odpadów wprowadzona ze względu na wyodrębnienie ich w przepisach prawa (Dyrektywa 2002/96/WE). W skład odpadów nazywanych często skrótowo WEEE (ang. Waste Electrical and Electronic Equipment) wchodzi odpady stanowiące oddzielnie opisywane grupy jak wielkogabarytowe (zużyty sprzęt AGD i RTV) i odpady niebezpieczne (elementy urządzeń elektrycznych i elektronicznych zawierające składniki o właściwościach lub działaniu niebezpiecznym dla środowiska, zużyte chłodziarki zawierające freony i oleje sprężarkowe).

Dyrektywa 2002/96/WE wprowadza podział odpadów WEEE na następujące kategorie (nazwy kategorii przytoczono zgodnie z brzmieniem w oficjalnym tłumaczeniu dyrektywy):

1. **Wielkogabarytowe urządzenia gospodarstwa domowego:** pralki, chłodziarki, zmywarki, kuchnie, okapy itp.
2. **Małogabarytowe urządzenia gospodarstwa domowego:** odkurzacze, roboty kuchenne, żelazka itp.
3. **Urządzenia IT i telekomunikacyjne:** komputery i osprzęt do nich, a także aparaty telefoniczne.
4. **Urządzenia konsumenckie:** sprzęt RTV oraz elektroniczne instrumenty muzyczne domowego użytku.
5. **Urządzenia oświetleniowe:** świetlówki i osprzęt do oświetlenia z wyjątkiem żarówek.
6. **Przyrządy elektryczne i elektroniczne (z wyjątkiem wielkogabarytowych, stacjonarnych przyrządów przemysłowych):** elektronarzędzia domowe i przenośne, elektryczny sprzęt ogrodniczy itp.
7. **Zabawki, sprzęt rekreacyjny i sportowy.**
8. **Wyroby medyczne (z wyjątkiem wszelkich wyrobów zaimplantowanych i zainfekowanych):** wszelkiego rodzaju aparatura medyczna użytku profesjonalnego i domowego.
9. **Przyrządy do nadzoru i kontroli:** regulatory, urządzenia pomiarowe itp.
10. **Automaty:** automaty do sprzedaży produktów, bankomaty itp.

Odpady wymienione w kategoriach 1-7 mogą występować okazjonalnie zarówno w odpadach komunalnych zmieszanych jak i odpadach wielkogabarytowych. Odpady z kategorii 8-10 mają marginalny udział w odpadach komunalnych.

Odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych powstają zarówno w gospodarstwach domowych oraz w sektorze gospodarczym. Ilość odpadów elektrycznych i elektronicznych jest trudna do bilansowania z uwagi na trzy czynniki:

- Odpady te (niesprawne urządzenia) są często akumulowane w gospodarstwach.
- W pierwszej połowie lat 90 w wielu gospodarstwach domowych nastąpiła wymiana tych urządzeń na nowe, będące aktualnie w dobrym stanie technicznym.
- Brak jest wiarygodnych źródeł informacji.

Dla oszacowania ilości tych odpadów przyjęto założenie, że domowe urządzenia elektryczne i elektroniczne użytkowane są przez 15 lat (z wyjątkiem sprzętu komputerowego i drobnej elektroniki o krótszym okresie trwałości). W tym czasie w przeciętnym gospodarstwie jednokrotnie wymieniane są telewizory, radia, telefony stacjonarne, drobny sprzęt AGD, a także chłodziarki, pralki itp. Przyjmując łączną masę wymienianych w okresie 15 lat na 180 kg odpadów /gospodarstwo domowe, uzyskuje się wskaźnik **4 kg/Mk rocznie**. Szacunkowa roczna ilość odpadów urządzeń elektrycznych i elektronicznych wytwarzanych na terenie Gminy Brzesko wynosi ok. **141 Mg**.

Można szacować, że na 530 Mg odpadów wielkogabarytowych, wytwarzanych rocznie w zabudowie mieszkaniowej ok. 27% stanowią odpady elektryczne i elektroniczne.

4.3.7. Wraki pojazdów samochodowych

Ilość odpadów powstających ze złomowanych samochodów oszacowano, przyjmując za daną wyjściową ilość samochodów wyrejestrowanych i zezłomowanych na terenie Gminy Brzesko w 2003 roku tj. 171 sztuk. Przyjmując, że średnia masa samochodu wynosi 940 kg, ilość odpadów tego rodzaju wytworzonych w 2003 roku wyniosła ok. **161 Mg**.

Wraki samochodów zawierają złom stalowy, ale także: zużyte oleje, płyny chłodnicze, zużyte akumulatory, zużyte opony, szkło i tworzywa sztuczne. Większość tych elementów można odzyskać z odpadów jako surowiec wtórny. Materiały przeznaczone do recyklingu stanowią około 85% masy wraku samochodowego. Należą do nich przede wszystkim: złom stalowy, zużyte opony i guma, oleje i nieużyte resztki paliwa, szkło, hamulcowe i chłodnicze.

Obecnie na terenie Gminy Brzesko funkcjonują trzy firmy posiadające zezwolenie na złomowanie samochodów:

1. "Auto-Złom Jurand" Jerzy Gagattek 32-800 Brzesko ul. Kopernika 10
2. Firma Handlowo - Usługowa "PAK-POL" Leszek Pakuła 32-800 Brzesko ul. Solskiego 37
3. Firma Handlowo - Usługowa "JANEX" 32-851 Jadowniki ul. Małopolska 126.

4.3.8. Zużyte opony

Ilość odpadowych opon, wytwarzanych na terenie gminy można oszacować na podstawie krajowych statystyk sprzedaży samochodów i opon. Przyjmując, że po polskich drogach jeździ obecnie ok. 8 mln. samochodów, a w roku 2002 wprowadzono na rynek 100.700 Mg opon, na jeden statystyczny zarejestrowany samochód wypada ok. 12 kg opon. Wskaźnik ten uwzględnia opony z samochodów ciężarowych, o dużej masie jednostkowej i większej niż w przypadku samochodów osobowych częstotliwości wymiany.

Przyjmując powyższe wskaźniki dla liczby pojazdów zarejestrowanych do końca 2003 roku na terenie Gminy Brzesko (łącznie 13.246 pojazdów) uzyskuje się ok. **159 Mg** zużytych opon rocznie.

Tabela 23. Ilość pojazdów zarejestrowanych w Gminie Brzesko w 2003 r.

Rodzaj pojazdu	Ilość samochodów w 2003 r	
	miasto	salectwa
Osobowe	4 752	4 669
Ciężarowe	994	589
Motory	282	686
Przyczepy	540	479
Autobusy	38	34
Ciągniki sam.	134	49
Razem	6 740	6 506
Ogółem	13 246	

źródło: UM w Brzesku

4.3.9. Zużyte oleje

Główną pozycją w bilansie odpadowych olejów są oleje silnikowe. Jeżeli przyjąć, że olej wymieniany jest w przeciętnym samochodzie raz w roku w ilości około 3 kg, w skali gminy wytwarzane może być rocznie ok. **36,7 Mg olejów silnikowych**. Jeszcze niedawno odpadowe oleje silnikowe w dużych ilościach wytwarzane były bezpośrednio przez mieszkańców miasta (wymiana w warunkach domowych) w chwili obecnej wytwarzane są przede wszystkim przez punkty usługowe. Z prowadzonych statystyk wynika, że prawie 98% odpadów olejowych jest unieszkodliwianych lub ponownie wykorzystywanych do celów przemysłowych, po przejściu etapu regeneracji.

4.3.10. Rodzaj i ilość odpadów budowlanych

Odpady budowlane to przede wszystkim odpady obojętne, pochodzące z rozbiórki obiektów, jak np. gruz ceglany, materiały ceramiczne, beton, panele i inne elementy gipsowe oraz odpady z budowy nowych budynków (np. ziemia z wykopów). Do grupy tej należą również inne odpady, jak drewno, stal, odpady opakowaniowe, odpady niebezpieczne (w tym odpady azbestu, elektryczne i elektroniczne).

Są to głównie odpady powstałe w wyniku budowy i remontów gospodarstw domowych, obiektów użyteczności publicznej, usługowych, przemysłowych, jak również pochodzące z remontów i budowy w poszczególnych sektorach gospodarki.

Na terenie gminy nie jest prowadzona ewidencja odpadów z sektora budowlanego. Wobec powyższego dla oszacowania ilości odpadów powstających na terenie Gminy Brzesko przyjęto za KPGO wytwarzanie tego rodzaju odpadów na poziomie **40 [kg/Mk rok]** na terenach miejskich i wiejskich. Szacuje się, że ilość odpadów budowlanych wytworzonych na przedmiotowym terenie w 2003 roku wyniosła ogółem **1.410 Mg**, z czego 685 Mg na terenie miasta i ok. 725 Mg na terenie sołectw.

Odpady budowlane i poremontowe są prawie w 100% odpadami mineralnymi. Średni skład tego rodzaju odpadów budowlanych przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 24. Średni skład odpadów budowlanych i poremontowych.

Odpady budowlane i poremontowe Skład: 100 % mineralne	Zawartość [%]	Skład [Mg/rok]
Cegła	40	564
Beton	20	282
Tworzywo sztuczne	1	14
Bitumiczna powierzchnia dróg	8	113
Drewno	7	99
Metale	5	70
Piasek	15	211
inne	4	56

źródło: wskaźniki wg KPGO

4.3.10.1. Odpady zawierające azbest

Do odpadów budowlanych zaliczane są również materiały budowlane i izolacyjne zawierające azbest. Pomimo szerokiego zastosowania praktycznego materiały te należą do substancji stwarzających szczególne zagrożenia dla środowiska. Najwięcej wyrobów azbestowych wykorzystano w budownictwie i do produkcji materiałów budowlanych m.in. pokryć dachowych. Włókna azbestowe są bardzo mocne i elastyczne, charakteryzuje je duża odporność na wysokie temperatury, znikome przewodnictwo cieplne oraz odporność na działanie czynników chemicznych. Niewłaściwe postępowanie z azbestem (np. przy pracach rozbiórkowych, remontowych) prowadzi do jego destrukcji i znacznego zanieczyszczenia powietrza włóknami azbestowymi. Lata osiemdziesiąte ubiegłego stulecia przyniosły potwierdzenie hipotez odnośnie szkodliwego oddziaływania azbestu na organizmy żywe. Potwierdzone zostało rakotwórcze oddziaływanie respirabilnych włókien azbestu (występujących w postaci trwałego areozolu w powietrzu), mogących przedostawać się z wdychanym powietrzem do organizmu.

Rozpoznanie skutków oddziaływania tego minerału na organizm ludzki spowodowało w Stanach Zjednoczonych i krajach europejskich wydawanie aktów prawnych dotyczących ograniczenia, a następnie zakazu stosowania azbestu w gospodarce. W Polsce dnia 19 czerwca 1997 uchwalona została ustawa o zakazie stosowania materiałów zawierających azbest. Ustawa ta zamknęła okres stosowania nowych materiałów tego typu. Pozostał natomiast problem bezpiecznej eksploatacji materiałów zawierających azbest oraz sukcesywnego usuwania

wyrobów zawierających azbest w sposób niezagrażający zdrowiu ludzkiemu i niepowodujący zanieczyszczenia środowiska.

Gospodarka materiałami zawierającymi azbest wymaga prawidłowego prowadzenia i szczególnej kontroli. Szczególne zasady postępowania z odpadami azbestowymi reguluje szereg aktów prawnych, m.in. ustawa o zakazie stosowania azbestu, ustawa Prawo ochrony środowiska, ustawa o odpadach oraz związane z nimi rozporządzenia. Najważniejszym jednak dokumentem określającym organizację i przebieg wycofywania azbestu z gospodarki jest „Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski” przyjęty przez Radę Ministrów w maju 2002 r., który zakłada całkowite usunięcie materiałów azbestowych do roku 2032.

Od roku 2003 na terenie Gminy Brzesko prowadzona jest akcja pozbywania się odpadów zawierających azbest. Prace polegają na zebraniu azbestu zalegającego powierzchnię ziemi i odwiezieniu go na składowisko odpadów niebezpiecznych. Na ten cel zabezpieczono w 2003 r. środki w GFOŚ w wysokości 20 tys. zł., z czego wydatkowano 19 250 zł na zebranie 41 ton materiałów zawierających azbest.

Akcję rozpoczęto od rozprowadzenia na terenie gminy ankiet. Na podstawie ankiet ustalono listę osób chętnych do wymiany pokryć dachowych, planowane terminy przeprowadzenia tych prac oraz określono ilości materiału azbestowego znajdującego się jeszcze na budynkach i w przyzmacach. W oparciu o skompletowaną dokumentację, ogłoszono przetarg i wyłoniono firmę Jednostkę Ratownictwa Chemicznego Sp. z o.o, która wykonała ww. usługę i wywoziła odpady na składowisko odpadów niebezpiecznych w Tarnowie.

Obecnie nadal przyjmowane są zgłoszenia z terenu Gminy Brzesko oraz rozprowadzane są ankiety mówiące o ilości posiadanego odpadu azbestowego. Materiały zawierające azbest zbierane są na koszt gminy wg. kolejności zgłoszeń i kompletności wymaganych dokumentów. W roku 2004 również zabezpieczono kwotę w wysokości 20 tys. zł na akcję zbierania i unieszkodliwiania tego odpadów zawierających azbest.

Tabela 25. Zgłoszenia mieszkańców gminy zainteresowanych usuwaniem materiałów zawierające azbest z własnych posesji (pokrycia dachowe eternitowe). Stan na dzień 31.08.04

Wyszczególnienie	liczba zgłoszeń	Ilość odpadów (istniejące pokrycia) [m ²]
Miasto BRZESKO	20	14 042
Sołectwo BUCZE	2	560
Sołectwo MOKRZYSKA	7	901
Sołectwo SZCZEPANÓW	2	260
Sołectwo WOKOWICE	58	7 570
Sołectwo JADOWNIKI	11	1 550
Sołectwo POREBA SPYTKOWSKA	12	1 366
Sołectwo JASIEŃ	4	590

źródło: UM w Brzesku

Wskazaną metodą unieszkodliwiania odpadów azbestowych jest ich składowanie, dlatego program krajowy przewiduje wybudowanie 84 składowisk odpadów azbestowych.

4.3.11. Rodzaj i ilość odpadów niebezpiecznych

W strumieniu odpadów komunalnych można również znaleźć odpady niebezpieczne, powstające w gospodarstwach domowych i w obiektach infrastruktury. Do grupy odpadów niebezpiecznych (problemowych) zaliczyć można m.in. zużyte baterie, świetlówki, rozpuszczalniki organiczne, pozostałości i opakowania po farbach, rozpuszczalnikach lub środkach ochrony roślin, odczynniki chemiczne, przeterminowane leki i skażone opatrunki. Dla oszacowania ilości odpadów niebezpiecznych wchodzących w skład odpadów komunalnych powstających na terenie Gminy Brzesko przyjęto wskaźnik nagromadzenia odpadów niebezpiecznych na poziomie **2 [kg/Mk rok]**.

Oszacowano, że na terenie Gminy Brzesko wytworzono w 2003 roku odpady niebezpieczne w ilości ok. **70 Mg**, z czego 34 Mg w mieście Brzesko i 36 Mg na terenie sołectw.

Morfologię odpadów niebezpiecznych w strumieniu odpadów komunalnych przyjęto na podstawie procentowego udziału poszczególnych frakcji przedstawionego w Krajowym Planie Gospodarki Odpadami. Następnie oszacowano ilość poszczególnych frakcji odpadów niebezpiecznych w strumieniu odpadów komunalnych ogółem na terenie miasta i sołectw.

Tabela 26. Ilość odpadów niebezpiecznych w strumieniu odpadów komunalnych (dla roku 2003)

Strumień odpadu	[%]	[Mg/rok]
Baterie i akumulatory ołowiowe	14%	9,7
Detergenty zawierające substancje niebezpieczne	6%	4
Odczynniki fotograficzne	2%	1,6
Farby, tusze, farby drukarskie, kleje, lepiszczka i żywice zawierające substancje niebezpieczne	40%	28,3
Kwasy i alkalia	1%	0,8
Lampy fluoroscencyjne i inne odpady zawierające rtęć	6%	4
Leki cytotoksyczne i cytostatyczne	5%	3,2
Oleje i tłuszcze	11%	8
Środki ochrony roślin (np. pestycydy, herbicydy, insektycydy)	6%	4
Drewno zawierające substancje niebezpieczne	6%	4
Rozpuszczalniki	3%	2,4
Razem	100%	70,0

źródło: opracowanie własne

Obecnie odpady niebezpieczne wraz z innymi odpadami stałymi trafiają na składowiska odpadów.

4.3.11.1. Baterie i akumulatory

Szacuje się, że na całym terenie Gminy Brzesko rocznie powstaje ok. **9,7 Mg** baterii i akumulatorów. Zgodnie z katalogiem odpadów baterie i akumulatory klasyfikowane są w grupie 20 (w odpadach komunalnych) lub w grupie 16, w przypadku innego źródła pochodzenia.

Baterie i akumulatory pochodzące z odpadów komunalnych, nawet, jeżeli są zbierane selektywnie, występują w postaci zmieszanej (różne rodzaje), co nadaje im **właściwości odpadów niebezpiecznych**.

Podstawowe typy baterii znajdujących się na rynku ujęte zostały w klasyfikacji zamieszczonej w grupie 16 06 katalogu odpadów:

- 16 06 01* Baterie i akumulatory ołowiowe
- 16 06 02* Baterie i akumulatory niklowo-kadmowe
- 16 06 03* Baterie zawierające rtęć
- 16 06 04 Baterie alkaliczne (z wyłączeniem 16 06 03)
- 16 06 05 Inne baterie i akumulatory

Z kolei w odpadach komunalnych występuje podział na baterie zaliczone do odpadów niebezpiecznych 20 01 33, obejmujące baterie wyszczególnione w poz. 16 06 01*, 16 06 02*, 16 06 03*, lub baterie zmieszane oraz pozostałe (alkaliczne) sklasyfikowane jako 20 01 34.

Zużyte akumulatory są nabywane od ich użytkowników poprzez sieć skupu (sklepy motoryzacyjne, stacje paliw, stacje obsługi, bazy transportowe, zakłady mechaniczne) w ramach tzw. opłaty depozytowej.

Zużyte baterie są zbierane do specjalnych pojemników znajdujących się w placówkach oświatowych na terenie gminy – w roku 2004 (do czerwca) zebrano w szkołach 629 kg

Tabela 27. Wyniki zbiórki zużytych baterii w szkołach i przedszkolach

Ilość szkół i przedszkoli objętych zbiórką	33
Ilość szkół i przedszkoli aktywnie uczestniczących w zbiórce	26
Ilość odebranych baterii [szt.]	23748
[kg]	629

źródło: dane UM wBrzesku

4.3.11.2. Środki ochrony roślin

Do odpadów powstających w efekcie produkcji rolnej należą opakowania po pestycydach oraz przeterminowane i nie nadające się do użytku pestycydy.

Zgodnie z katalogiem odpadów do odpadów pestycydowych zalicza się:

- 02 01 08 – odpady agrochemikaliów zawierające substancje niebezpieczne, w tym środki ochrony roślin I i II klasy toksyczności (bardzo toksyczne i toksyczne)

- 07 04 80 – przeterminowane środki ochrony roślin I i II klasy toksyczności (bardzo toksyczne i toksyczne)
- 15 01 10 – opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone (np. środkami ochrony roślin I i II klasy toksyczności - bardzo toksyczne i toksyczne).

Odpady te pochodzą z bieżącej produkcji, dystrybucji i stosowania w rolnictwie oraz są nimi przeterminowane preparaty, które zostały wycofane z obrotu i zostały zdeponowane w mogiłnikach lub magazynach środków ochrony roślin.

Szacuje się, że rocznie na terenie Gminy Brzesko powstaje ok. **4 Mg** opakowań po pestycydach oraz przeterminowanych preparatów.

Na terenie Gminy Brzesko nie występują mogiłniki, w których składowano przeterminowane środki ochrony roślin.

4.3.12. Odpady zawierające PCB

Związki PCB czyli polichlorowane bifenle (PCBs) były szeroko stosowane jako składniki cieczy izolacyjnych w zamkniętych urządzeniach elektroenergetycznych takich jak: kondensatory, transformatory, wyłączniki olejowe, dławiki itp. Stanowiły dodatki do farb i lakierów oraz stosowane były jako plastyfikatory do tworzyw sztucznych i jako środki regenerujące i konserwujące. Urządzenia zawierające PCB mogą występować głównie w przemysłowych zakładach usługowo – wytwórczych i w zakładach energetycznych.

Na mocy Ustawy Prawo Ochrony Środowiska, każdy posiadacz urządzeń zawierających PCB zobowiązany jest do jego bezwzględnego usunięcia do 2010 roku.

Do 31 grudnia 2002 roku podmioty gospodarcze zobligowane były do przedstawienia sprawozdania z inwentaryzacji urządzeń zawierających PCB Wojewodzie Małopolskiemu. Obecnie brak jest danych na temat ilości urządzeń zawierających PCB oraz magazynowanych odpadach PCB na terenie Gminy Brzesko.

4.3.13. Rodzaj i ilość odpadów opakowaniowych

Udziały poszczególnych rodzajów opakowań określono na podstawie danych KPGO:

- **Opakowania z papieru i tektury** to przede wszystkim duże pudła tekturowe stosowane do opakowań zbiorczych oraz opakowań jednostkowych produktów o większych gabarytach (np. sprzęt AGD i RTV). W opakowaniach detalicznych częściej stosowany jest karton (pudełka) i papier (torby). Większa część odpadów opakowań z papieru i tektury wytwarzana jest w obiektach handlowych. W sklepach wielkopowierzchniowych są one prawie w całości zbierane selektywnie i nie trafiają do odpadów komunalnych.
- **Szkło opakowaniowe** to prawie w stu procentach butelki i słoiki, stanowiące opakowania jednostkowe, trafiające do nabywców produktów. Szkło opakowaniowe stanowi prawie 100% szkła zawartego w odpadach komunalnych. Część opakowań szklanych objęta jest systemem depozytowym.

- **Opakowania z tworzyw sztucznych** to przede wszystkim folie stanowiące opakowania zbiorcze produktów transportowanych w zgrzewkach i workach, a także butelki jednostkowe, kubki wytłoczkowe, beczki i kształtki ze spienionego polistyrenu. Folie wykonywane są z reguły z polietylenu HDPE oraz LDPE, butelki z LDPE, PCV i PET, kubki i wytłoczkowe z polistyrenu, beczki z LDPE. Z wyjątkiem folii z opakowań zbiorczych i beczek większość odpadów opakowaniowych wytwarzana jest przez ostatecznych nabywców odpadów w opakowaniach.
- **Opakowania wielomateriałowe** to przede wszystkim laminaty wykorzystywane na opakowania napojów i innych produktów spożywczych, a także laminowane folie. Odpady te w większości są wytwarzane przez bezpośrednich nabywców.
- **Opakowania z blachy stalowej** to przede wszystkim puszki na przetwory mięsne i warzywne oraz kapsle. Praktycznie w całości wytwarzane są przez konsumentów.
- **Opakowania z blachy aluminiowej** to puszki na napoje, niektóre przetwory mięsne, a także folia aluminiowa do pakowania produktów detalicznych. Odpady te są wytwarzane przez ostatecznych nabywców towarów w opakowaniach.

W oparciu o przyjęte jednostkowe wskaźniki nagromadzenia odpadów dla frakcji podatnych na procesy segregacji (papier i tektura, szkło, tworzywa sztuczne i metal) oszacowano ilość odpadów opakowaniowych.

Tabela 28. Wskaźniki nagromadzenia dla poszczególnych rodzajów odpadów opakowaniowych w roku 2003

Wyszczególnienie	miasto Brzesko	sołectwa ogółem
	[kg/Mk/rok]	
opakowania z papieru i tektury	35	15,4
opakowania ze szkła	23	18,5
opakowania z tworzyw sztucznych	35	15,4
opakowania metalowe	5,1	2
opakowania wielomateriałowe	4	1,8

źródło: opracowanie własne

Tabela 29. Szacunkowa ilość odpadów opakowaniowych wytworzonych w 2003 roku na obszarze objętym „Planem” w zabudowie mieszkaniowej i w obiektach infrastruktury

Wyszczególnienie	miasto Brzesko [Mg/rok]	sołectwa ogółem [Mg/rok]	razem [Mg/rok]
opakowania z papieru i tektury	599	279	878
opakowania ze szkła	394	335	729
opakowania z tworzyw sztucznych	599	279	878
opakowania metalowe	87	36	124
opakowania wielomateriałowe	68	33	101
Razem	1 747	962	2 709

źródło: opracowanie własne

Z powyższej tabeli oraz z oszacowań ilości odpadów komunalnych podatnych na procesy segregacji a powstających w zabudowie mieszkaniowej i obiektach infrastruktury (ogółem 4.360 Mg/2003rok - patrz rozdział 4.2.1 i 4.2.2) wynika, że odpady opakowaniowe ogółem stanowią ok. 62% odpadów podatnych na procesy segregacji: szkło, tworzywa sztuczne, materiały tekstylne, metal, papier i tektura.

4.3.14. Rodzaj i ilość odpadów medycznych i weterynaryjnych

Odpady medyczne powstają w zakładach opieki zdrowotnej, tj. szpitalach, domach pomocy społecznej, ośrodkach zdrowia w związku z udzielaniem świadczeń zdrowotnych oraz prowadzeniem badań. Odpady te stwarzają szczególne zagrożenie z uwagi na możliwość kontaktu z otoczeniem występujących w nich drobnoustrojów chorobotwórczych, a także z powodu udziału w nich przeterminowanych leków. Skuteczne unieszkodliwienie tych odpadów jest, więc niezwykle istotnym zadaniem.

Właściwe zakwalifikowanie odpadów medycznych jest ważne w aspekcie wyboru metody ich bezpiecznego, a jednocześnie ekonomicznie uzasadnionego unieszkodliwiania. Odpady powstające w placówkach służby zdrowia i wymagające specjalnego traktowania to:

- **odpady specyficzne** – niebezpieczne, infekcyjne z uwagi na potencjalne zagrożenie drobnoustrojami chorobotwórczymi, a także z uwagi na opatrunki nasączone lekami, jak również zalicza się tutaj przeterminowane leki, a także niektóre ostre przedmioty (instrumenty) mające kontakt z tkanką patologiczną: stanowią one około 25% całkowitej masy odpadów, wymagają właściwych metod unieszkodliwiania.
- **odpady specjalne**, do których zalicza się między innymi zużyte źródła promieniowania radioaktywnego: stanowią one marginalną grupę odpadów.

Odpady medyczne zostały ujęte w polskim katalogu odpadów w grupie 18, dzieląc odpady medyczne na inne niż niebezpieczne oraz niebezpieczne. Wśród odpadów niebezpiecznych wymienia się wg katalogu odpadów między innymi:

- 18 01 02 części ciała i organy
- 18 01 03 odpady, zawierające żywe drobnoustroje chorobotwórcze lub ich toksyny oraz inne formy zdolne do przeniesienia materiału genetycznego, o których wiadomo że wywołują choroby u ludzi i zwierząt
- 18 01 06 chemikalia, zawierające substancje niebezpieczne
- 18 01 08 leki cytotoksyczne i cytostatyczne

Nie wszystkie gminy prowadzą ewidencję ilości odpadów medycznych, dlatego ilość wytwarzanych odpadów medycznych określono szacunkowo.

Jednostką generującą największą ilość odpadów medycznych na przedmiotowym terenie jest Szpital Powiatowy w Brzesku z 11 oddziałami szpitalnymi posiadający 370 łóżek hospitalizacyjnych (obłożenie łóżek półroczu 2004r. – 72,9%). Ponadto w strukturę SP ZOZ w Brzesku (na terenie gminy) wchodzi następujące jednostki organizacyjne:

- Przychodnia Specjalistyczna z 28 poradniami specjalistycznymi,
- podstawowa opieka zdrowotna z: Przychodnią Rejonową w Brzesku, WOZ Jadowniki.

Liczba porad udzielonych w Przychodni Specjalistycznej wyniosła w I półroczu 2004 r. - 76.420, liczba porad udzielonych w podstawowej opiece zdrowotnej – 75.039 (ogółem przez SP ZOZ w Brzesku), zaś liczba porad udzielonych w stomatologii – 17.289. Ogółem w 2003 roku wytworzono i unieszkodliwiono ok. **14 Mg odpadów medycznych**.

Tabela 30. Odpady medyczne wytwarzane przez SP ZOZ Brzesko w roku 2003

Kod i nazwa odpadu		Ilość odpadu w tonach [Mg]			Nazwa i adres jednostki wykorzystującej lub unieszkodliwiającej odpady lub składowiska przyjmującego odpady
Kod	Nazwa odpadu stosowana w jednostce	Wytworzona	Unieszkodliwiona	Magazyn.	
18 01 03	Inne odpady, których zbieranie i składowanie podlega specjalnym przepisom ze względu na zapobieganie infekcji	13,972	13,972		„KOBOST” Wola Rzędzińska Spalarnia odpadów Szpital Wojewódzki im. Św. Łukasza w Tarnowie ul. Lwowska
18 01 05	Przeterminowane i wycofane ze stosów. chemikalia i leki	0,115	0,115		KOBOST” Wola Rzędzińska Spalarnia odpadów Szpital Wojewódzki im. Św. Łukasza w Tarnowie ul. Lwowska
20 01 17	Odczynniki fotograficzne	4,078	4,078		Spółdzielnia pracy „ARGO-FILM” w Tarnowie ul. Fabryczna 7a 33-100 Tarnów
20 01 39	Tworzywa sztuczne	0,370	0,370		„EKOM-BUD” Bochnia ul. Popka 14
20 01 01	Odpady komunalne	279	279		Brzeskie Zakłady Komunalne ul. Solskiego1
20 01 21	Lampy fluorescencyjne i inne odpady zawierające rtęć	0,000355		0,000355	Spółka „UTIMER” Warszawa ul. Wólczyńska 133

Rozporządzenie ministra zdrowia z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie dopuszczalnych sposobów i warunków unieszkodliwiania odpadów medycznych i weterynaryjnych, wydane na podstawie delegacji prawnej art. 42 ust. 3 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach, określa, że odpady medyczne i weterynaryjne mogą być unieszkodliwiane w jeden z następujących sposobów:

1. termiczne przekształcanie odpadów w instalacjach lub urządzeniach zlokalizowanych na lądzie (D10);
2. przez autoklawowanie (D9);
3. dezynfekcją termiczną (D9);
4. działaniem mikrofalami (D9);
5. obróbka fizyczno-chemiczna inna niż wymieniona w pkt. 2 - 4 (D9).

Odpady medyczne z SP ZOZ w Brzesku są przekazywane do unieszkodliwiania w Spalarni odpadów Szpitala Wojewódzkiego im. Św. Łukasza w Tarnowie ul. Lwowska. Odpady odbiera Firma „Kobost” 33-150 Wola Rzędzińska 4A.

Odpady weterynaryjne są to odpady powstające w związku z badaniem, leczeniem zwierząt lub świadczeniem usług weterynaryjnych, a także w związku z prowadzeniem badań

naukowych i doświadczeniach na zwierzętach. W katalogu odpadów zostały one zakwalifikowane do grupy 18 02.

Odwołując się do treści Krajowego Planu Gospodarki, skład morfologiczny odpadów weterynaryjnych jest następujący:

- tkanka zwierzęca – 39%
- sprzęt jednorazowy – 17%
- środki opatrunkowe – 21%
- opatrunki gipsowe – 3%

Na terenie gminy Brzesko funkcjonuje Lecznica Zwierząt (ul. Mickiewicza 33, 32-800 Brzesko). W roku 2003 w jednostce tej zostało wytworzonych **90 kg odpadów** z diagnozowania, leczenia i profilaktyki weterynaryjnej oznaczone kodem 18 02 02 – jako inne odpady, których zbieranie i składowanie podlega specjalnym przepisom ze względu na zapobieganie infekcjom. Odpady te są gromadzone w pojemnikach jednorazowych (igły), pozostałe w kartonach, przechowywane w wyznaczonym do tego pomieszczeniu i w każdy ostatni piątek miesiąca, szczelnie zapakowane, oddawane są do Spalarni Odpadów Medycznych Szpitala Wojewódzkiego w Tarnowie. Odpady odbiera Firma „Kobost” 33-150 Wola Rzędzińska 4A.

4.3.15. Rodzaj i ilość odpadów z oczyszczalni ścieków

Zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach przez komunalne osady ściekowe rozumie się: pochodzący z oczyszczalni ścieków osad z komór fermentacyjnych oraz innych instalacji służących do oczyszczania ścieków komunalnych oraz innych ścieków o składzie zbliżonym do składu ścieków komunalnych.

Na terenie objętym „Planem” działają dwie mechaniczno-biologiczne oczyszczalnie ścieków:

- Oczyszczalnia ścieków Sterkowiec – Zajazie o przepustowości projektowej 600 m³/d. Obecnie do oczyszczalni dopływa dziennie ok. 150m³ ścieków. W 2003 roku wytworzonych zostało na terenie obiektu następujące ilości odpadów:
 - osady ściekowe – 26Mg
 - piasek – 3,05 Mg
 - skratki – 33,2 Mg (z oczyszczalni i przepompowni)

Osady ściekowe są odbierane przez firmę BIO-SOLID Sp. z o.o. 32 – 852 Dębno 335 do przeróbki na kompost. Firma BioSolid jest producentem ziemi kompostowej i humusu w oparciu o technologię opracowaną przez Instytut Uprawy, Nawożenia i Gleboznastwa w Puławach. Piasek i skratki są odbierane przez BZK Sp. z o.o. w Brzesku i unieszkodliwiane przez składowanie na składowisku odpadów w Jadownikach.

- Oczyszczalnia ścieków przy zakładach Carlsberg Okocim S.A. o przepustowości projektowej 20.000m³/d. Obecnie do oczyszczalni dopływa dziennie ok. 8.500m³ ścieków. W 2003 roku wytworzonych zostało na terenie obiektu następujące ilości odpadów:
 - osady ściekowe – 3.565,5 Mg

- piasek – 81,9 Mg
- skratki – 5,6 Mg

Osady ściekowe są odbierane przez firmę BIO-SOLID Sp. z o.o. 32 – 852 Dębno 335 do przeróbki na kompost. Piasek i skratki są odbierane przez firmę posiadającą stosowne pozwolenia i unieszkodliwiane przez składowanie na składowisku odpadów zlokalizowanym poza terenem Gminy Brzesko.

Reasumując 100% osadów ściekowych (tj. rocznie ok. **3.591 Mg**) powstających obecnie na terenie Gminy Brzesko jest poddawana przeróbce w procesie kompostowania.

4.3.16. Odpady z przemysłu

W skład odpadów z obiektów przemysłowych wchodzi zarówno odpady z produkcji charakterystyczne dla profilu działalności zakładu, jak również odpady niebezpieczne. W przemyśle wytwarzane są również odpady komunalne związane z funkcjami bytowymi pracowników i ich obsługą socjalną i biurową.

Odpady przemysłowe wytwarzane na przedmiotowym terenie to głównie: odpady przemysłu spożywczego, odpady z przemysłu metalowego, żużle, popioły lotne (paleniskowe).

W celu oszacowania ilości odpadów przemysłowych powstających na terenie Gminy Brzesko rozesłano wśród ponad 20 brzeskich firm ankietę. Dodatkowo posiłkowano się zapisami w Powiatowym Planie Gospodarki Odpadami dla Powiatu Brzeskiego. W roku 2003 zakłady produkcyjno-usługowo-handlowe zlokalizowane na terenie Gminy Brzesko w wyniku prowadzonej działalności wytworzyły ogółem ok. 69.100 Mg odpadów przemysłowych.

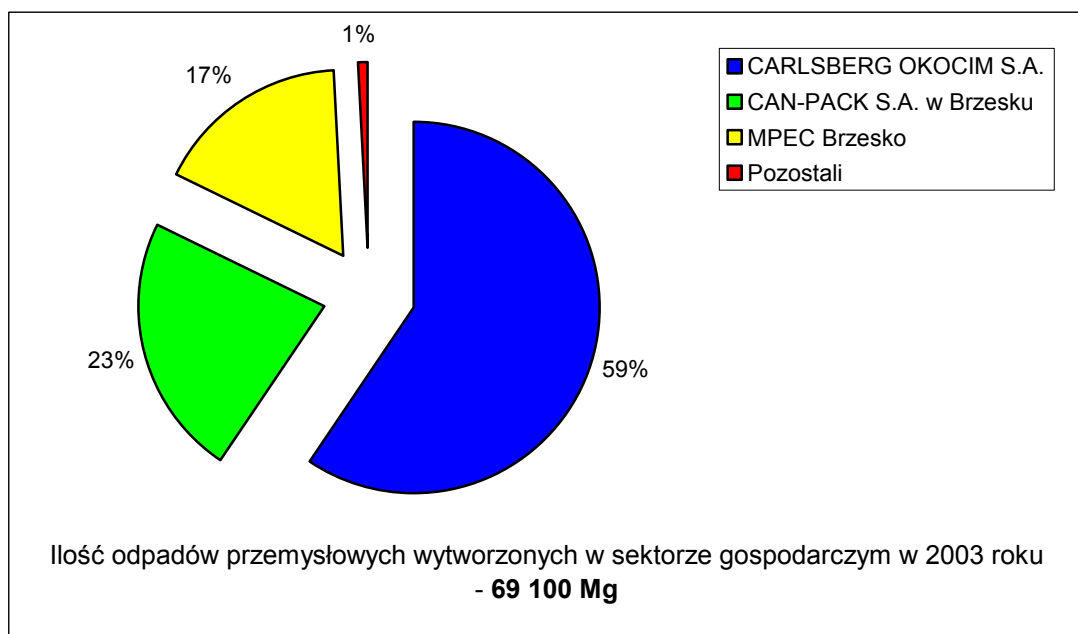
Głównymi wytwórcami odpadów przemysłowych w Gminie Brzesko są: CARLSBERG - Okocim (59% wytworzonych odpadów), CAN-PACK w Brzesku (23% wytworzonych odpadów) i MPEC Brzesko (17% wytworzonych odpadów), pozostałe 1% odpadów wytworzonych zostało m.in. w Małopolskiej Wytwórni Maszyn Brzesko Sp. z o.o., Zakładzie Produkcji Ozdób Choinkowych „NORTHSTAR” Sp. z o.o., RPWiK Brzesko, PSS „SPOŁEM” Brzesko, DOBROPASZ – Grupa Rolimpex Sp. z o.o, AVITA S.A.

Tabela 31. Główni wytwórcy odpadów przemysłowych w Gminie Brzesko

Wytwórcy odpadów	Mg/rok
CARLSBERG (dawna nazwa OKOCIM Brzesko)	41 100
CAN-PACK S.A. w Brzesku	15 800
MPEC Brzesko	11 540
Pozostali	660
Razem	69 100

źródło: dane z ankietyzacji

Rysunek 6. Producenci odpadów przemysłowych na terenie Gminy Brzesko (rozkład procentowy)



źródło: opracowanie własne

Powstające w obiektach przemysłowych odpady przemysłowe są zbierane selektywnie. Sposób zbiórki, wymagania stawiane pojemnikom oraz miejscom magazynowania odpadów regulowane są zapisami odpowiednich aktów prawnych. Odpady powstające w sektorze gospodarczym na terenie Gminy Brzesko są głównie powtórnie wykorzystywane.

Transport odpadów powstających w zakładach przemysłowych z ich miejsc wytwarzania do miejsc ich odzysku lub unieszkodliwiania realizowany jest z wykorzystaniem środków transportu należących do wytwórców odpadów, właścicieli instalacji do odzysku lub unieszkodliwiania specjalistycznych firm transportowych. Głównym sposobem unieszkodliwiania odpadów przemysłowych jest ich składowanie, odpady wymagające innych metod unieszkodliwiania są wywożone poza teren gminy, a nawet powiatu.

Odpady niebezpieczne w strumieniu odpadów przemysłowych stanowią ok. 3,3% masy odpadów przemysłowych wytwarzanych na terenie Gminy Brzesko. Największym producentem odpadów przemysłowych niebezpiecznych jest Fabryka Opakowań Metalowych POL-AM-PACK i Fabryka Puszek Napojowych w Brzesku należące do CAN-PACK S.A. w Brzesku. W roku 2003 na terenie tych jednostek wytworzonych zostało ok. **2.300 Mg odpadów niebezpiecznych**. Pozostali producenci przemysłowych odpadów niebezpiecznych to m.in.: Zakład Ozdób Choinkowych „NORTHSTAR” Sp. z o.o, TRANSAKTOR-LAMBERT Brzesko, Małopolska Wytwórnia Maszyn Brzesko, Carlsberg Okocim S.A., Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne Sp. z o.o. w Brzesku.

Z blisko 2.300 Mg odpadów niebezpiecznych w strumieniu odpadów przemysłowych wytworzonych rocznie na terenie Gminy Brzesko, ponad 90% jest poddawana odzyskowi i unieszkodliwianiu poza składowaniem, a tylko ok. 1% wytworzonych odpadów jest składowanych na składowiskach odpadów przemysłowych (poza terenem gminy).

➤ **Fabryka Opakowań Metalowych POL-AM-PACK i Fabryka Puszek Napojowych w Brzesku należące do CAN-PACK S.A. w Brzesku**

Tabela 32. Zbiornicze zestawienie danych o rodzajach i ilościach wytwarzanych odpadów w roku 2003 na terenie Fabryki Opakowań Metalowych POL-AM-PACK i Fabryki Puszek Napojowych w Brzesku

Lp.	Kod odpadów	Rodzaj odpadów	Ilość wytworzonych odpadów (Mg)	Sposób wykorzystania i odbiorcy
1	12 01 01	Odpady z tłoczenia i piłowania żelaza oraz jego stopów	2 773,70	Odpady są magazynowane na terenie Zakładu, a następnie przekazywane firmom zewnętrznym z przeznaczeniem do odzysku: „JAWA” Sp. z o.o. Poraj, Inter MET Sp. z o.o. Kraków, Firma Handlowo – Usługowa „SUR-AL-JA Jurków
2	12 01 03	Odpady z tłoczenia i piłowania metali nieżelaznych	9 244,70	Odpady są brykietowane, magazynowane na terenie Zakładu i przekazywane okresowo w celu odzysku do huty – producentowi dostarczającemu blachę aluminiową do produkcji (ALCAN-ROLLED DRODVCK ALAN-DEVTSGTKAND,GOTTINGEN)
3	15 01 04	Opakowania z metali	9,25	Odpady częściowo wykorzystywane w Spółce do magazynowania innych odpadów, a częściowo przekazywane jednostkom zewnętrznym
4	15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	159,30	Odpady częściowo wykorzystywane w Spółce, a częściowo sprzedawane m. in. do „SURPAP” S.C. Przedsiębiorstwo Obrotu Surowcami Wtórnymi w Nowym Sączu, Firmy Handlowo-Usługowo-Produkcyjnej „WAJS” w Brzesku
5	08 01 13	Szlamy z usuwania farb i lakierów zawierające rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	16,803	Odpady magazynowane na terenie magazynu chemicznego i okresowo przekazywane do unieszkodliwienia firmie „CLIF” Sp. z o.o. w Krakowie
6	14 06 05	Szlamy i odpady stałe zawierające inne rozpuszczalniki	8,17	Odpady magazynowane na terenie magazynu chemicznego i okresowo przekazywane do unieszkodliwienia firmie „CLIF” Sp. z o.o. w Krakowie
7	08 01 11	Odpady farb i lakierów zawierających rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	12,01	Odpady magazynowane na terenie magazynu chemicznego i okresowo przekazywane do unieszkodliwienia firmie „CLIF” Sp. z o.o. w Krakowie
8	12 01 09*	Odpadowe emulsje i roztwory z obróbki metali nie zawierające chlorowców	73,42	Odpadowa emulsja jest zakwaszana w stacji oczyszczania wód technologicznych, magazynowana na terenie stacji, a następnie przekazana do unieszkodliwienia do: „CLIF” Sp. z o.o. Kraków, STAROL” Sp. z o.o. Chorzów
9	13 02 08*	Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	24,11	Odpad magazynowany na terenie magazynu chemicznego i okresowo sprzedawany w celu odzysku do OILER Sp. z o.o. w Tczewie
10	15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania inne niż wymienione w 15 02 02	105,5	Odpady magazynowane na terenie magazynu chemicznego i okresowo przekazywane do unieszkodliwienia firmom: „KRAK-POL” M. Wolak Kraków, „CLIF” Sp. z o.o. Kraków, „STAROL” Sp. z o.o. Chorzów
11	13 05 02*	Szlamy z odwadniania olejów	0,2	Odpady magazynowane na terenie magazynu

Lp.	Kod odpadów	Rodzaj odpadów	Ilość wytworzonych odpadów (Mg)	Sposób wykorzystania i odbiorcy
		w separatorach		chemicznego i okresowo przekazywane do unieszkodliwienia firmie „CLIF” Sp. z o.o. w Krakowie
12	19 08 14	Szlamy z innego niż biologiczne oczyszczanie ścieków przemysłowych inne niż wymienione w 19 08 13	299,70	Odwodniony osad jest magazynowany na terenie stacji uzdatniania wód technologicznych a następnie przekazywany do spółki „SURPAP” S.C. Przedsiębiorstwo Obrotu Surowcami Wtórnymi w Nowym Sączu, która wywozi go na składowisko w Starym Sączu.
13	15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	450,40	Odpady magazynowane są selektywnie na terenie Fabryki i odbierane przez jednostki zewnętrzne z przeznaczeniem do recyklingu: PHU „EKOPARTNER” Kraków, „SURPAP” S.C. Przedsiębiorstwo Obrotu Surowcami Wtórnymi Nowy Sącz
14	15 01 03	Opakowania z drewna	529,40	Odpady po okresowym magazynowaniu na terenie Zakładu przekazywane są do wykorzystania firmom zewnętrznym: P.H.U.”Pol-Pack SERVICE” S.C. Brzesko
15	20 03 01	Nie segregowane (zmieszane) odpady komunalne	361,30	Odpady komunalne gromadzone są w kontenerach i usuwane do składowania na składowisko odpadów w Nowym Sączu przez „SURPAP” S.C. Przedsiębiorstwo Obrotu Surowcami Wtórnymi w Nowym Sączu
16	09 01 07	Blony i papier fotograficzny zawierające srebro lub związki srebra	0,42	Odpady gromadzone są w zamkniętych pojemnikach i odbierane celem odzysku lub unieszkodliwienia przez firmę „LTS” Sp. z o.o. w Trzebini
		Razem	13 706,263 Mg	
17	09 01 04*	Roztwory utrwalaczy	795 L	Odpady gromadzone są w zamkniętych pojemnikach i odbierane celem odzysku lub unieszkodliwienia przez firmę „LTS” Sp. z o.o. w Trzebini
18	09 01 01*	Wodne roztwory wywoływaczy	1 650 L	Odpady gromadzone są w zamkniętych pojemnikach i odbierane celem odzysku lub unieszkodliwienia przez firmę „LTS” Sp. z o.o. w Trzebini
		Razem	2 445 L	

W najbliższym okresie Spółka planuje przeprowadzić modernizację miejsca składowania odpadów na terenie Magazynu Chemicznego. Zostaną wykonane nowe wiaty na kontenery z odpadami.

➤ Carlsberg Okocim S.A. oddział w Brzesku

Tabela 33. Zbiornicze zestawienie danych o rodzajach i ilościach wytwarzanych odpadów w roku 2003 na terenie zakładu Carlsberg Okocim S.A.

Ewidencja odpadów 2003 [Mg]				
Nazwa odpadu	Kod odpadu	Suma roczna	Sposób wykorzystania	odbiorcy
komunalne	20 03 01	288,07	na wysypisko śmieci	poza gminą
młóto	02 07 80	29 319,80	rolnicze	lokalnie
gęstwa drożdż. m ³ /Mg	02 07 80	3 848,10	na pasze	poza gminą
ziemia okrzemkowa	02 07 80	984,10	kompostowanie	poza gminą
żużel + popiół	10 01 01	2 297,00	firmy budowlane	poza gminą
żużel z oczysz. [m ³]	10 01 01	26,00	-	-
olej przepracowany	13 02 05	6,68	rafineria	poza gminą
opak. z papieru	15 01 01	18,84	recykling	poza gminą
etykiety	15 01 01	191,29	recykling	poza gminą
makulatura-przekładki	15 01 01	0,70	-	-
makulatura	15 01 01	42,8	recykling	poza gminą
karton + elementy	15 01 01	0,68	-	-
tw. sztuczne-kapturki	15 01 02	1,02	-	-
tw. sztuczne-skrzynki	15 01 02	50,00	recykling	poza gminą
folia tw. sztuczne	15 01 02	39,27	recykling	poza gminą
opak. z drewna	15 01 03	20,00	recykling	poza gminą
opak. z metalu – puszki	15 01 04	16,778	recykling	poza gminą
opak. ze szkła	15 01 07	500,00	recykling	poza gminą
gruz budowlany	17 01 07	30,90	do celów budowlanych	poza gminą
złom kolorowy	17 04 01	0,075	recykling materiałowy	poza gminą
żelazo i stal	17 04 05	39,645	recykling materiałowy w hutach	poza gminą
welna szklana/inne	17 09 04	1,00	-	-
chemikalia lab. [kg]	16 05 06	15,50	utylicacja	poza gminą
osady	19 08 05	3 565,50	kompostowanie	poza gminą
piasek	19 08 99	82,00	na wysypisko śmieci	poza gminą
skratki	19 08 99	5,60	na wysypisko śmieci	poza gminą
Razem		41 391 18,516		
lampy rtęciowe szt	17 09 01	970,00	utylicacja	poza gminą

W 2003 roku w wyniku prowadzonej działalności na terenie zakładu powstało ok. 41.400 Mg odpadów, z czego 89% stanowią odpady biodegradowalne. Na terenie zakładu brak jest instalacji do unieszkodliwiania odpadów. Ilość odpadów produkcyjnych wzrośnie docelowo o 30 – 40% do roku 2007/2008, zaś ilość odpadów opakowaniowych zmaleje ze względu na zakończenie akcji wymiany opakowań.

- **Miejskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej sp. z o.o., ul. Przemysłowa 8, 32 – 800 Brzesko.**

Tabela 34. Zbiorcze zestawienie danych o rodzajach i ilościach wytwarzanych odpadów na terenie Miejskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Brzesku

Lp.	Kod odpadów	Rodzaje odpadów	Ilość wytwarzanych odpadów w 2003 roku
1	100101	Żużle, popioły i pyły z kotłów	1 400 Mg
2	170405	Złom żelaza i stali	10 140 Mg
3	200121	Lampy fluorescencyjne	58 szt.
4	200301	Odpady komunalne niesegregowane	5 Mg

- Żużle, popioły i pyły są przekazywane jednostkom organizacyjnym, przedsiębiorcom i osobom fizycznym na ich własne potrzeby lub do gospodarczego wykorzystania w akcji zimowego utrzymania dróg.
- Złom żelaza i stali pochodzący z demontażu urządzeń i instalacji jest przekazywany uprawnionym jednostkom zbierającym złom.
- Zużyte lampy fluorescencyjne są czasowo magazynowane w zamkniętych pojemnikach w wydzielonych zamkniętych pomieszczeniach a następnie przekazywane na podstawie zawartej umowy do unieszkodliwiania uprawnionym firmom
- Odpady odbierane są przez Brzeskie Zakłady Komunalne sp. z o.o. na podstawie zawartej umowy i składowane na składowisku w Jadownikach.

4.4. Gromadzenie i odbiór odpadów

W Gminie Brzesko obowiązuje indywidualny system odbioru odpadów komunalnych (Uchwała Rady Miejskiej w Brzesku Nr XXXI/336/2001 z dnia 27 grudnia 2001 r.). Mieszkańcy posiadają umowy na odbiór odpadów z firmami świadczącymi tego typu usługi posiadającymi zezwolenie Burmistrza Brzeska. Częstotliwość wywozu odpadów komunalnych zmieszanych reguluje uchwała Rady Miejskiej.

Tabela 35. Szacunkowy bilans odpadów z terenu Gminy Brzesko w 2003 roku

L.p.	Rodzaj bilansowanych odpadów	Ogółem [Mg/rok]
1.	Odpady komunalne z zabudowy mieszkaniowej	5 187
2.	Odpady komunalne z obiektów infrastruktury	2 699
3.	Odpady z oczyszczania placów i ulic	171
4.	Odpady komunalne z przemysłu	650
5.	Odpady z ogrodów i parków	262
6.	Odpady komunalne razem	8 969
7.	Odpady wielkogabarytowe	530
8.	Odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych	141
9.	Odpady niebezpieczne w odpadach komunalnych	70
10.	Baterie i akumulatory	21
11.	Odpady komunalne ulegające biodegradacji	3 508
12.	Odpady opakowaniowe	2 709
13.	Odpady budowlane	1 410
14.	Odpady zawierające azbest	41/rok
15.	Wraki samochodowe	161
16.	Zużyte opony	159
17.	Zużyte oleje	36,7
18.	Odpady medyczne i weterynaryjne	14
19.	Osady z oczyszczalni ścieków	3 591
20.	Odpady z przemysłu ogółem: w tym: - odpady niebezpieczne - odpady z przemysłu ulegające biodegradacji	69 100 2 300 36 850

źródło: opracowanie własne

Selektywną zbiórką odpadów jest objęte 100% mieszkańców Gminy Brzesko.

Zbiórka surowców wtórnych na terenie miasta w zabudowie wielorodzinnej oparta jest zbiorczych kontenery do selektywnej zbiórki odpadów komunalnych:

- 49 zestawów (plastik, szkło, papier) o pojemności 1 100 L
- 2 zestawy (plastik, szkło) o pojemności 1 100 L
- 15 zestawów o pojemności 240 L z przeznaczeniem na plastik, szkło, papier

W zabudowie jednorodzinnej na terenie całej gminy mieszkańcy otrzymują bezpłatne worki na odpady segregowane (plastik, szkło, papier, metal) i po wypełnieniu odbierane są zgodnie z ustalonym wcześniej harmonogramem przez firmę, z którą została zawarta umowa na odbiór surowców wtórnych.

W ramach edukacji ekologicznej, zostały zakupione przez gminę pojemniki do segregacji odpadów 11 zestawów po 3 sztuki każdy o poj. 120 L na szkło, metal i 240 L na plastik, które zostały przekazane do przedszkoli z terenu gminy. Również w tym celu do

wszystkich szkół z terenu gminy zostały przekazane odpowiednio oznaczone kontenery typu POK-11 z przeznaczeniem na odpady segregowane.

Gmina zakupiła również 873 stojaki na worki do segregacji. Stojaki będą rozdawane mieszkańcom jako nagroda w konkursie dla sołectwa/osiedla, które zbierze najwięcej odpadów segregowanych.

Do wszystkich szkół i przedszkoli z terenu gminy zostały przekazane pojemniki do zbiórki zużytych baterii. Gmina współpracuje w ramach porozumienia z dnia 22.12.2003 r. z firmą ARGO FILM Zakład Gospodarki Odpadami Tarnów ul. Fabryczna 7a 33-100 Tarnów, w zakresie zbiórki zużytych baterii.

Gmina na podstawie porozumienia z dnia 5.05 2003 r. z Firmą PPHU „WTÓRPOL” Zakład Pracy Chronionej Skarżysko Kamienna ul. Żurawia 1, przeprowadza zbiórkę zużytej odzieży. Na terenie budownictwa wielorodzinnego rozstawionych jest 18 sztuk specjalnych kontenerów, natomiast na terenie budownictwa jednorodzinnego organizowane są zbiórki akcyjne raz na kwartał.

Dwa razy w roku organizowana jest zbiórka odpadów wielkogabarytowych.

Od kwietnia 2004 r. rozpoczęto pilotażową zbiórkę odpadów organicznych. Zakupiono 40 sztuk specjalistycznych pojemników o pojemności 240 L w kolorze brązowym i rozstawiono na terenie wybranych osiedli budownictwa wielorodzinnego. Pojemniki opróżniane są w miarę ich zapełniania jednak nie rzadziej niż raz w tygodniu.

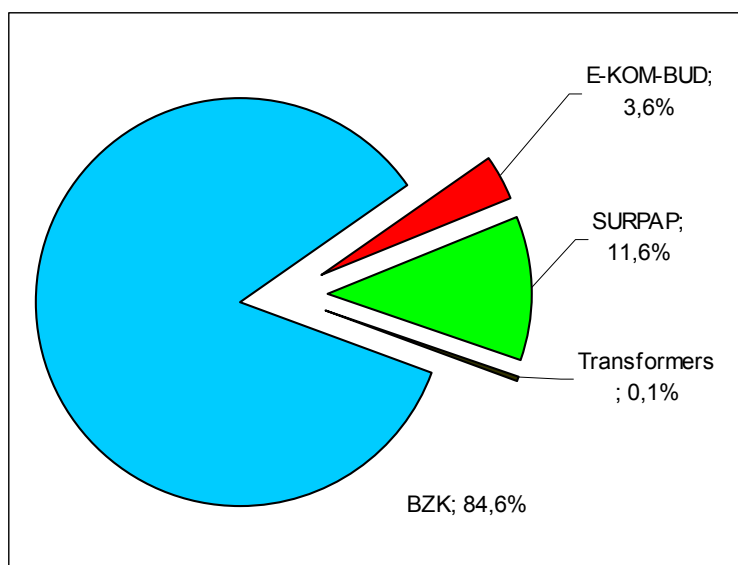
4.5. Import i eksport odpadów

Na terenie Gminy Brzesko istnieje składowisko odpadów komunalnych w miejscowości Jadowniki, na którym w 2003 roku zdeponowanych zostało 5 813 Mg zmieszanych odpadów komunalnych. Na składowisko to nie są przyjmowane odpady spoza terenu Gminy Brzesko, czyli import odpadów jest na zerowym poziomie. Zmieszane odpady komunalne w ilości 1058,6 Mg zostały zdeponowane poza terenem gminy Brzesko na składowiskach w Jawiszowicach (ok. 250 Mg), Nowym Sączu (ok. 800 Mg) i Tarnowie (ok. 10 Mg).

4.6. Transport i przeladunek odpadów

Zezwolenie Burmistrza Brzeska na odbiór odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości posiada obecnie 8 firm wywozowych, z czego 4 firmy prowadzą działalność w zakresie odbioru odpadów komunalnych. Biorąc pod uwagę ilość zbieranych odpadów z zabudowy mieszkaniowej Brzeskie Zakłady Komunalne sp. z o.o. obsługują obecnie 85% mieszkańców gminy, zaś pozostałe 15% obsługiwane jest przez firmę E-KOM-BUD. Pozostali wywoźnicy obsługują głównie sektor gospodarczy (SURPAP, Transformers).

Rysunek 7. Udział poszczególnych wywoźników w obsłudze zabudowy mieszkaniowej, obiektów infrastruktury i sektora gospodarczego z terenu Gminy Brzesko (2003 rok).



źródło: opracowanie własne

Na terenie Gminy Brzesko stosuje się bezpośredni przesypany system wywozu odpadów komunalnych. System bezpośredni przesypany polega na zbieraniu zgromadzonych odpadów (w pojemnikach i workach) przez śmieciarki i przewiezieniu bezpośrednio na składowisko odpadów.

Zmieszane odpady komunalne z terenu Gminy Brzesko są transportowane i deponowane na składowiskach zlokalizowanych w miejscowościach: Jadowniki (Gmina Brzesko), Jawiszowice, Tarnów i Nowy Sącz – Podegrodzie.

Tabela 36. Ilości zmieszanych odpadów komunalnych odebranych przez poszczególne firmy z terenu Gminy Brzesko w 2003 roku. (Wszystkie wartości w Mg/rok).

L.p.	Wyszczególnienie	BZK sp. z o.o.		E-KOM-BUD		SURPAP		Transformers		RAZEM		ŁĄCZNIE
		zabudowa mieszk.	pozostałe	zabudowa mieszk.	pozostałe	zabudowa mieszk.	pozostałe	zabudowa mieszk.	pozostałe	zabudowa mieszk.	pozostałe	
1	Miasto BRZESKO	1984	1493		117,3		799,27	0,03	9,77	1984,03	2419,3	4 403,4
2	BUCZE	181	6							181	6	187
3	MOKRZYSKA	438	11							438	11	449
4	SZCZEPANÓW	132	11							132	11	143
5	STERKOWIEC	140	6							140	6	146
6	WOKOWICE	78								78	0	78
7	JADOWNIKI	727	80							727	80	807
8	OKOCIM	73	16	66,56	0,47					139,56	16,47	156
9	PORĘBA SPYTKOWSKA	6		61,36	3,8					67,36	3,8	71,2
10	JASIEŃ	401	30							401	30	431
	SUMA	4 160	1653	127,92	121,57	0	799,27	0,03	9,77	4 287,95	583,6	6 871,6
	RAZEM	5813		249,49		799,27		9,8				
	SKŁADOWISKA	JADOWNIKI		JAWISZOWICE		NOWY SĄCZ		TARNÓW				

W poniższej tabeli zestawiono najważniejsze informacje o poszczególnych jednostkach posiadających stosowne zezwolenia i zajmujących się odbiorem, transportem, unieszkodliwianiem odpadów komunalnych z terenu Gminy Brzesko wraz z określeniem rodzaju i ilości sprzętu wykorzystywanego do transportu odpadów komunalnych.

Tabela 37. Wykaz przedsiębiorców posiadających zezwolenie Burmistrza Brzeska na odbiór odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości

Lp.	Wyszczególnienie
1	Brzeskie Zakłady Komunalne Spółka z o.o. 32-800 Brzesko ul. Słowackiego 1 tel. 014 66 30 563, fax. 66 30 921
1.1	• zezwolenie nie jest wymagane - gminna jednostka organizacyjna spełnia warunki wymagane przy udzielaniu zezwolenia.
1.2	• wykaz sprzętu: Śmieciarka SM-11 o poj. 30 m ³ z górnym załadunkiem na podwoziu samochodu KAMAZ Śmieciarka typ JMP-315 o poj. 12 m ³ z tylnym załadunkiem pojemnika na podwoziu samochodu Jelcz 315 STAR – 200 z urządzeniem hakowym STAR – 200 skrzyniowy z plandeką o ładowności 6t Żuk 11B (2 sztuki) z plandeką o ładowności 1t Mercedes 2324L – Hakowiec + Przyczepa i 6 kontenerów o pojemności 30 m ³ Śmieciarka Mercedes 2326 Śmieciarka na Starze SK-1 – 2 sztuki Śmieciarka na Liazie do pojemników 110 l Śmieciarka na Jelczu SM-11 Śmieciarka SK-2 na Lublinie
1.3	• miejsce unieszkodliwiania: Składowisko odpadów komunalnych w Jadownikach
2	Przedsiębiorstwo Higieny Komunalnej TRANS-FORMERS Spółka z o.o. w Tarnowie ul. Krakowska 46, Tarnów tel. 014 626 35 40, fax. 627 59 73
2.2	• zezwolenie na odbiór odpadów ważne do 31 grudnia 2008 roku
2.2	• wykaz sprzętu: Śmieciarka marki MERCEDES ATEGO – 2 sztuki Śmieciarka marki MERCEDES KUKA – 1 sztuka Śmieciarka marki MERCEDES HALLER – 2 sztuki Śmieciarka marki MERCEDES FAUN – 1 sztuka Śmieciarka marki MERCEDES CANTER – 1 sztuka
2.3	• miejsce unieszkodliwiania: Składowisko Odpadów w miejscowości Kozodrza prowadzone przez Zakład Usług Komunalnych w Ostrowie
3	Przedsiębiorstwo Obrotu Surowcami Wtórnymi SURPAP 33-300 Nowy Sącz ul. Wyspiańskiego 3, tel/fax. 018 44 20 100
3.1	• zezwolenie na odbiór odpadów ważne do lipca 2009
3.2	• wykaz sprzętu: STAR 200 hakowy – 7 sztuk STAR 200 bramowy – 1 sztuka KAMAZ hakowy – 1 sztuka Pojemniki metalowe o pojemności 7 – 12 m ³ – 20 sztuk
3.3	• miejsce unieszkodliwiania: Składowisko Jednostki Ratownictwa Chemicznego w Tarnowie

4	Spółdzielnia Mieszkaniowa 32-800 Brzesko ul. Ogrodowa 5, tel. 68 62 030
4.1	• zezwolenie na odbiór odpadów ważne do 31 grudnia 2004 roku
4.2	• wykaz sprzętu: STAR Sk 1, 2 11t STAR 742, 3,5t
5	Przedsiębiorstwo Produkcyjno – Handlowe „E-KOM-BUD“ R. Pachuta – R. Skowronek, 32 – 700 Bochnia ul. Popka 14, tel. 612 44 26, fax. 611 67 73
5.1	• zezwolenie na odbiór odpadów ważne do 4 listopada 2006 r.
5.2	• wykaz sprzętu: Samochody specjalistyczne do przewozu kontenerowych pojemników na śmieci typu KP-7 i zbliżonych, pojemników 120 l – 140 l oraz 240 i podobnych. Samochody marki JELCZ i VOLVO do przewozu śmieci na duże odległości.
6	Firma Handlowo – Usługowa „ROS”, 32 – 800 Brzesko ul. Starowiejska tel./ fax 014 66 32 886, kom. 0 603 781 719
6.1	• zezwolenie na odbiór odpadów ważne do 23 września 2007 roku
6.2	• wykaz sprzętu: MERCEDES 814 IVECO „DAILY” LUBLIN
6.3	miejsce unieszkodliwiania: Składowisko Odpadów Komunalnych w Brzeszczach
7	CONTEKO s.c. Grzegorz Kuczek, Józef Kurnyta 33 – 130 Radłów, ul. Polna 42, tel. 014 67 82 691, kom. 0 605 61 77 02
7.1	• ważne do 15 stycznia 2008 roku
7.2	• wykaz sprzętu: Śmieciarka marki MERCEDES – BENZ 2222 – 1 sztuka
7.3	• miejsce unieszkodliwiania: Składowisko Odpadów w Ujkowie Starym
8	Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych van Gansewinkel – Tarnów Sp. z o.o. 33 – 100 Tarnów ul. Przemysłowa 27 tel./ fax 014 629 80 90, 627 37 83
8.1	• ważne do 3 czerwca 2008 roku
8.2	• wykaz sprzętu: Śmieciarka marki DAF 2305 – 1 sztuka Śmieciarka marki IVECO 49-10 – 1 sztuka Kontenerowiec DAF – 1 sztuka
8.4	• miejsce unieszkodliwiania: Składowisko Jednostki Ratownictwa Chemicznego w Tarnowie

4.7. Charakterystyka istniejących instalacji do segregacji, odzysku i unieszkodliwiania odpadów

4.7.1. Instalacje do unieszkodliwiania odpadów

Podstawowym sposobem unieszkodliwiania odpadów komunalnych z terenu Gminy Brzesko jest ich deponowanie na składowisku odpadów w Jadownikach. Na terenie gminy brak jest instalacji do unieszkodliwiania i odzysku odpadów przemysłowych.

4.7.1.1. Składowisko odpadów komunalnych w Jadownikach (Gmina Brzesko)²

Lokalizacja, warunki hydrologiczne i geologiczne

Składowisko odpadów komunalnych dla miasta Brzeska zlokalizowane jest w miejscowości Jadowniki w odległości około 3 km na północny wschód od centrum Brzeska. Składowisko funkcjonuje od roku 1980 i aktualnie bliskie jest całkowitego wypełnienia. Składowisko składa się z dwóch części przedzielonych drogą lokalną. Część wschodnia została wypełniona w roku 1992 i poddana rekultywacji (teren porośnięty trawą i obsadzony sadzonkami drzew). Zrekultywowana część nie posiada uszczelnienia warstwy odpadów od podłoża gruntowego. Aktualnie eksploatowana część zachodnia składowiska została w latach 1993-95 zmodernizowana w stosunku do założeń pierwotnego projektu. W ramach modernizacji wykonano uszczelnienie dna niecki (geomembraną HDPE o grubości 2 mm) oraz drenaż odcieków. **Ze względu na stopień wypełnienia składowisko znajduje się w końcowym okresie eksploatacji i jego zamknięcie przewidywane jest na grudzień 2004).**

Składowisko zlokalizowane jest w terenie falistym w przyszczytowej części wzniesienia, którego zbocza łagodnie opadają pod kątem około 5° w kierunku północnym i południowym. Od południa wzniesienie graniczy z płaską doliną rzeki Uszwicy zaś od strony północnej i zachodniej otoczone jest lasem. Od wschodu aktualnie użytkowane składowisko sąsiaduje z częścią już zamkniętą i poddaną rekultywacji. Najbliższe zabudowania położone w odległości około 150 m od składowiska w kierunku południowym. Sieć hydrograficzną w omawianym rejonie stanowi rzeka Uszwica wraz z jej lewobrzeżnym dopływem bez nazwy. Omawiany teren położony jest w obrębie Zapadliska Przedkarpackiego (przedpole Karpat Zewnętrznych). W budowie geologicznej podłoża gruntowego terenu biorą udział morskie osady miocenu oraz utwory czwartorzędowe.

Dane techniczne i opis technologiczny składowiska

- Łączna powierzchnia terenu wynosi 3,91 ha łącznie z drogą tranzytową.
- Aktualnie eksploatowana część zachodnia składowiska zajmuje powierzchnię około 1,07 ha.
- Eksploatacją i zarządzaniem obiektu zajmuje się przedsiębiorstwo o nazwie „Brzeskie Zakłady Komunalne Sp. z o.o.” z siedzibą w Brzesku przy ulicy Słowackiego 1.

² "Przegląd ekologiczny składowiska odpadów komunalnych w Jadownikach koło Brzeska" dr inż. Zbigniew Grabowski i mgr inż. Jacek Sacharczuk.

Po dostarczeniu na składowisko odpady deponowane są w sektorze składowiska, gdzie są rozplantowywane i zagęszczane za pomocą spycharki gaśnicowej. Spycharka pracuje każdorazowo w czasie dostarczania odpadów na składowisko. Powierzchnia składowiska dezynfekowana jest okresowo wapnem chlorowanym. Po uformowaniu warstwy odpadów i jej zagęszczeniu odpady przykrywane są materiałem izolacyjnym (głównie ziemią).

Przy południowej granicy terenu znajduje się wiata na sprzęt wysypiskowy oraz budynek socjalny. Na drodze wjazdowej na składowisko znajduje się brodzik – myjnia kół. W pobliżu wjazdu na składowisko oraz w sąsiedztwie placu manewrowego koło zaplecza znajdują się dwa zamknięte zbiorniki na odcieki.

W obrębie terenu składowiska wybudowano kilkukwaterowy zadaszony mogielnik przeznaczony do gromadzenia odpadów niebezpiecznych. Zbiornik ten nie był nigdy użytkowany i jest pusty. W sąsiedztwie mogielnika znajduje się zbiornik przeciwpożarowy. Teren składowiska jest ogrodzony i zamykany poza godzinami otwarcia składowiska.

Składowisko nie posiada rowów opaskowych ujmujących wody deszczowe. Eksploatowana część składowiska posiada potrójny system drenażu odprowadzający odcieki do szczelnego zbiornika wybieralnego o pojemności użytkowej ok. 30 m³. Zrekultywowana wschodnia część składowiska posiada odrębny system ujęcia odcieków. Odcieki te gromadzone są w oddzielnym zbiorniku wybieralnym. Odgazowanie składowiska wykonane zostało w systemie biernym (studnie podciągane). Zrealizowany system odgazowania powoduje jedynie ukierunkowanie wypływu gazu do atmosfery ograniczając zagrożenie pożarowe. Wschodnia, zrekultywowana część składowiska nie posiada instalacji odgazowującej.

Rodzaj i ilość zdeponowanych odpadów

Składowisko odpadów w m. Jadowniki jest składowiskiem odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne (głównie z grupy 20). Na teren składowiska przyjmowane są głównie nie segregowane odpady komunalne (w 2003 r. stanowiły ok. 97% ogólnej masy) zebrane na terenie Gminy Brzesko oraz w niewielkich ilościach odpady z oczyszczalni ścieków, takie jak skratki, piasek z piaskowników oraz odpady ulegające biodegradacji.

Zgodnie z przedstawionymi danymi, w 2003 r. przyjęto do unieszkodliwienia poprzez składowanie następujące ilości odpadów:

nie segregowane (zmieszane) odpady komunalne	(kod 20 03 01)	5.813 Mg
odpady ulegające biodegradacji	(kod 20 02 01)	106,9 Mg
piasek z piaskowników z oczyszczalni ścieków	(kod 19 08 02)	3,0 Mg
skratki	(kod 19 08 01)	33,2 Mg

Ilość odpadów zdeponowanych na koniec 2003 r. na składowisku w Jadownikach wyniosła ok. 94.500 Mg.

Zamknięcie i rekultywacja składowiska³

W związku z osiągnięciem założonej rzędniej terenu i wypełnieniu niecki składowiska podjęto decyzje o jego zamknięciu i rekultywacji. **Brzeskie Zakłady Komunalne sp. z o.o. są w posiadaniu decyzji zezwalającej na zamknięcie składowiska w Jadownikach.** Rekultywacja składowiska w pierwszym etapie polegać będzie na wyrównaniu składowiska

³ Raport oddziaływania na środowiska rekultywacji składowiska odpadów komunalnych w Jadownikach . Dr Zbigniew Grabowski

odpadami komunalnymi, w celu odpowiedniego ukształtowania czaszy oraz umożliwienia wykonania rekultywacji przy wykorzystaniu obiektów technicznych, ograniczających do minimum niekorzystny wpływ składowiska na środowisko. W etapie drugim - po dopełnieniu złoża, składowisko zostanie zamknięte, a teren zostanie zrehabilitowany i odzyskany z przeznaczeniem na tereny leśne. Głównym kierunkiem zabudowy jest wykonanie rekultywacji biologicznej, wraz z zasadzeniem drzew na las, co przywróci teren po składowisku do pierwotnej funkcji biologicznej.

Zabezpieczenie wykonywane w trakcie rekultywacji składowiska polegać będą na:

- zabezpieczeniu odpływu ze składowiska na tereny przyległe odcieków i wód deszczowych
- zabezpieczeniu góry składowiska przed przesiąkaniem wód deszczowych do złoża składowiska
- zabezpieczeniu niekontrolowanego wydobywania się biogazu na zewnątrz składowiska
- stworzenie warunków na wykonanie sadzenia lasu

Harmonogram zakłada:

- pierwszy okres realizacji tj. rekultywację techniczną od stycznia 2005 r. do 30 czerwca 2005 r. obejmującą:
 - wyrównanie, zagęszczenie i nadanie właściwych spadów górnej powierzchni składowiska do projektowanych rzędnych, wykonanie warstwy uszczelniającej o gr. 50 cm z gliny (Spółka posiada opracowaną na zlecenie pozytywną ocenę przydatności gliny z doliny Raby do budowy wierzchniej warstwy izolacyjnej wysypiska w Jadownikach wykonaną przez Politechnikę Krakowską im. T. Kościuszki Instytut Geotechniki – listopad 2002 r.),
 - nakrycie gliny warstwą filtracyjną i wykonanie drenu okólnego kamiennego,
- drugi i trzeci okres realizacji tj. rekultywację biologiczną od lipca 2005 r. do 30.06 2008 r. obejmującą:
 - wykonanie warstwy okrywającej podglebia i warstwy ziemi urodzajnej,
 - bronowanie całego terenu, nawożenie, wysiew traw,
 - wyrównanie nierówności po osiadaniu, bronowanie, ewentualny dosiew traw, koszenie trawy, sadzenie drzew i krzewów.

Rekultywacja ma doprowadzić do odzyskania terenu jako las o powierzchni $F = 11,827\text{m}^2$.

W wyniku rekultywacji składowiska, z uwagi na sposób formowania czaszy jak i ukształtowanie terenu, krajobraz ulegnie nieznacznym zmianom nie naruszając podstawowych jego cech.

W celu dalszego kontrolowania stanu środowiska, zaproponowano zainstalowanie minimum 3 piezometrów i okresową kontrolę wód podziemnych a także pozostałych parametrów wynikających ze stosownych przepisów prawnych.

4.7.2. Instalacje do segregacji odpadów komunalnych

Na terenie Gminy Brzesko brak jest specjalistycznych instalacji do segregacji i odzysku odpadów. Segregacja odpadów prowadzona jest głównie w systemie „u źródła”. Jedynie na

terenie bazy Brzeskich Zakładów Komunalnych przy ulicy Przemysłowej w Brzesku w hali o wymiarach 18 x 11,5 m, prowadzona jest ręcznie wtórna segregacja (doczyszczanie) surowców wtórnych zebranych „u źródła”.

4.7.3. Instalacje do odzysku odpadów komunalnych

4.7.3.1. Kompostownia odpadów BioSolid w Mokrzych

Zakład Bioprodukcji Humusu i Podłoży Organicznych w Mokrzych będący w posiadaniu firmy BIO SOLID Sp. z o.o. (32-852 Dębno 335 tel./fax 014 6650315) produkuje ziemię kompostową, humus, (spełniający wymagania normy branżowej na kompost BN-89/9103-09) w oparciu o technologię opracowaną przez Instytut Upraw, Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach. Produkt jest on wzbogacany o składniki mineralne, takie jak: Ca, Mg (dolomity), przez co staje się nawozem mineralno-organicznym.

W kompostowni przetwarzane są odpady:

- przemysłu spożywczego
- odpady komunalne
- strukturalne do kompostowania
- inne organiczne

Kompostownia jest w stanie przerobić 17 000 Mg odpadów rocznie.

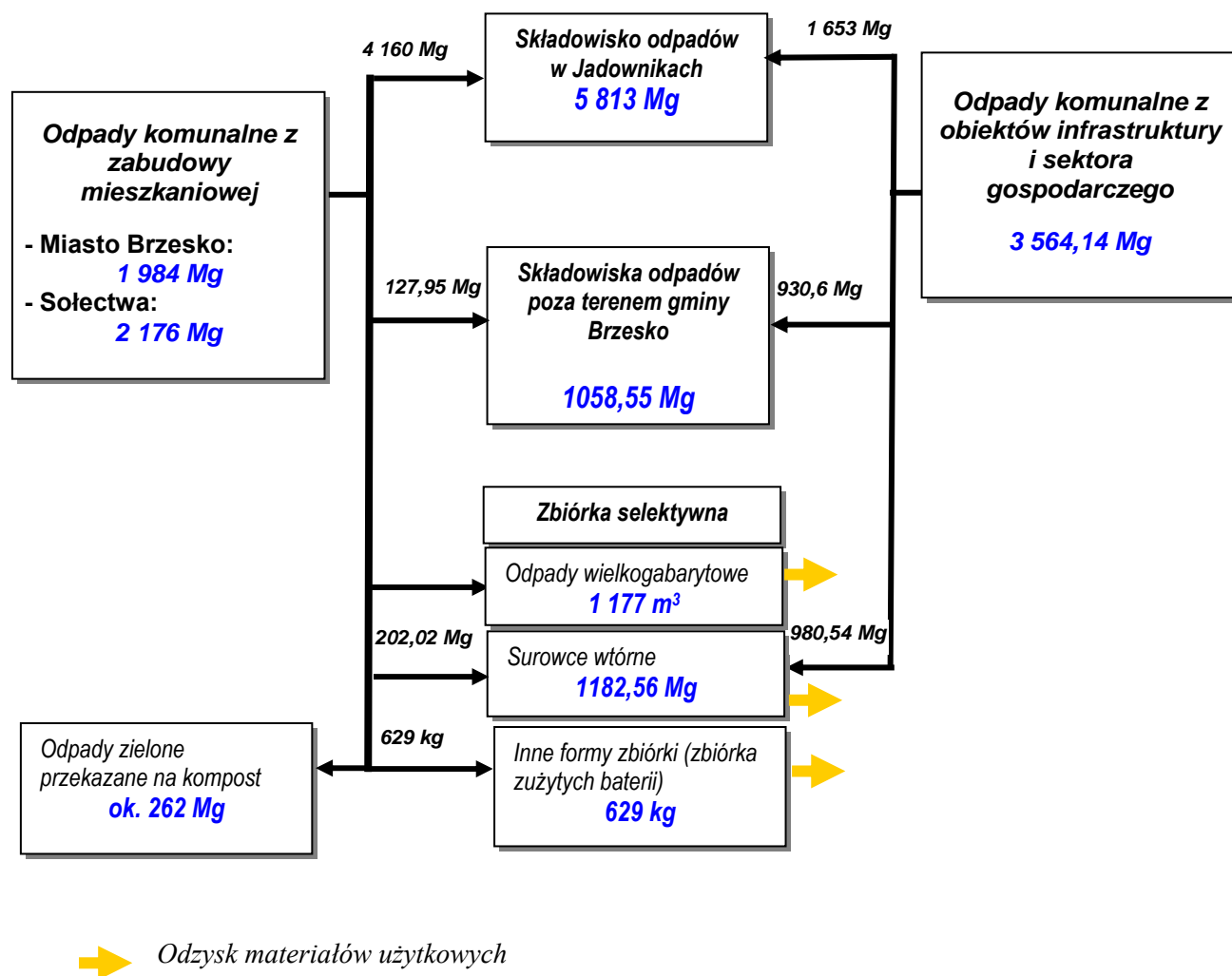
4.8. Schemat przepływu odpadów

Z ogólnej ilości 6.871,6 Mg odpadów komunalnych zmieszanych, zebranych na obszarze objętym „Planem” i skierowanych do składowania w 2003 roku, 5.813 Mg odpadów zostało zdeponowane na składowisku w Jadownikach, zaś 1.058,6 Mg na składowiskach poza nim (Jawiszowice, Nowy Sącz, Tarnów). Na terenie objętym „Planem” dodatkowo zebrano łącznie w 2003 roku 1.183 Mg surowców wtórnych, 1.177 m³ odpadów wielkogabarytowych (w tym odzyskano 959 m³) oraz 629 kg zużytych baterii. Dodatkowo odpady zielone z pielęgnacji terenów miejskich w ilości ok. 1.500m³ zostały przekazane osobom fizycznym z przeznaczeniem na kompost.

Tabela 38. Ilość surowców wtórnych zebranych ogółem z terenu Gminy Brzesko przez wszystkich wywoźników

wyszczególnienie	[Mg/2003 rok]		
	zabudowa mieszkaniowa	podmioty gospodarcze, obiekty infrastruktury	razem
szkło	84,54	20,66	105,2
tworzywa sztuczne	72,53	78,45	150,98
papier	43,16	881,43	924,59
metal	2,3	0	2,3
razem	202,53	980,54	1183,07

Rysunek 8. Schemat przepływu strumienia odpadów komunalnych w obecnym systemie (2003 rok)



źródło: opracowanie własne

4.9. Wykaz podmiotów prowadzących działalność w zakresie gospodarki odpadami

Szczegółowy wykaz podmiotów (wraz z adresami) prowadzących działalność w zakresie zbiórki, transportu i unieszkodliwiania odpadów komunalnych na przedmiotowym terenie przedstawiono w Tabeli 36. Działalność w zakresie odzysku i unieszkodliwiania przeróbki odpadów komunalnych prowadzi również na terenie Gminy:

- Zakład Bioprodukcji Humusu i Podłoży Organicznych w Mokrzkach będący w posiadaniu firmy BIO SOLID Sp. z o.o. (32-852 Dębno 335 tel./fax 014 66 50 315), który produkuje ziemię kompostową i humus z m.in. z osadów ściekowych i odpadów zielonych.

4.10. Poziom opłat i sposób rozliczeń za usługi związane z odbiorem i unieszkodliwianiem odpadów stałych

Mieszkańcy posiadają umowy na odbiór odpadów z firmami świadczącymi tego typu usługi posiadającymi zezwolenie Burmistrza.

Opłaty za odbiór odpadów są zróżnicowane i w roku w 2003r. przedstawiały się następująco:

- Mieszkańcy gminy posiadający podpisaną umowę z Brzeskimi Zakładami Komunalnymi Sp. z o.o. ponoszą następujące opłaty za odbiór od nich odpadów:
 - 60 zł za 1m³ odpadówCeny dla jednostek prawnych są zróżnicowane (podlegają negocjacji bądź w wyniku zawarcia umowy w procedurze przetargowej wykazują tendencję zniżkową).
- Mieszkańcy gminy posiadający podpisaną umowę z firmą Trans – Formers ponoszą następujące opłaty za odbiór od nich odpadów:
 - 4 zł od pojemnika 120 L
 - 7 zł od pojemnika 240 L
 - 32 zł od kontenera 1,1 m³
- Mieszkańcy gminy posiadający podpisaną umowę z firmą E-KOM-BUD ponoszą następujące opłaty za odbiór od nich odpadów:
 - 5,5 zł od pojemnika 120 L

Mieszkańcy, podmioty gospodarcze, obiekty instytucjonalne i inne rozliczają się indywidualnie z firmami wywożącymi i unieszkodliwiającymi odpady.

Worki do segregacji odpadów oraz koszt zbiórki posegregowanych surowców wtórnych i odpadów biodegradowalnych jest finansowany przez gminę.

4.11. Uwagi końcowe dotyczące stanu obecnego systemu gospodarki odpadami i identyfikacji problemów

W ramach prac nad Planem prowadzona została ankietyzacja mieszkańców Gminy Brzesko. Celem badań było poznanie opinii mieszkańców na temat stanu w gospodarce odpadami oraz kierunków postępowania w przyszłości.

W badaniach, trwających od 01.09.04 do 25.10.04 wzięły udział 543 osoby, co odpowiada 1,5% ogółu mieszkańców Gmin Brzesko

Większość kwestionariuszy została wypełniona przez rodziców dzieci uczęszczających do szkół podstawowych oraz gimnazjalnych, do których pracownicy Referatu Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska UM w Brzesku przekazali 1.000 ankiet. Oprócz tego ankietę w wersji interaktywnej została umieszczona na stronie internetowej gminy (www.brzesko.pl/aktualnosci). Ponadto w ramach konsultacji społecznych zorganizowano dwa spotkania, na których przedstawiono główne aspekty dot. planowania i zarządzania systemem gospodarki odpadami na terenie Gminy Brzesko. Uczestnicy konsultacji wskazali ich zdaniem słabe i mocne strony obecnego systemu gospodarki odpadami oraz zidentyfikowali najistotniejsze problemy dot. gospodarki odpadami. Szczegółowy zakres i wyniki badań przedstawiono w Załączniku 2.

4.11.1. Słabe strony obecnego systemu gospodarki odpadami komunalnymi

Ustawa o utrzymaniu porządku i czystości w gminach, nakłada na gminy i na mieszkańców obowiązki w zakresie gospodarki odpadami – gmina powinna zapewnić budowę i utrzymanie instalacji do unieszkodliwiania odpadów, natomiast mieszkańcy zobowiązani zostali do usuwania odpadów do miejsc do tego przeznaczonych, sami lub za pośrednictwem wywoźników oraz udokumentowania tego faktu.

Słabymi stronami (wskazanymi m.in. przez mieszkańców gminy) obecnego systemu gospodarki odpadami komunalnymi w Gminie Brzesko są:

- Mała pojemność czynna obecnie eksploatowanego składowiska odpadów komunalnych w Jadownikach (planowane zakończenie eksploatacji to koniec roku 2004).
- Brak zintegrowanego systemu odpadami (zbiórki, segregacji, kompostowania, składowania).
- Brak infrastruktury związanej z gospodarką odpadową (składowisko, sortownia, punkt zbiórki odpadów niebezpiecznych).
- Brak od wielu lat podejmowania zdecydowanych działań zmierzających do stworzenia nowoczesnego zakładu utylizacji odpadów działającego w międzygminnym układzie.
- Zbyt mała częstotliwość wywozu odpadów (zwłaszcza na terenach wiejskich) oraz opróżniania koszy miejskich.
- Brak terenu do składowania odpadów organicznych np. skoszonych na miejskich posesjach jednorodzinnych traw.
- Słaba współpraca ze Starostwem w zakresie gospodarki odpadami niebezpiecznymi
- Brak prawidłowego obrotu opakowaniami zwrotnymi oraz brak skupu opakowań nietypowych.
- Niska świadomość ekologiczna oraz słaba edukacja ekologiczna mieszkańców gminy.
- Brak zainteresowania (aktywnego) mieszkańców stanem środowiska tj. postawa przyzwolenia na zaśmiecanie ulic, posesji, lasów.
- Słaba współpraca i zaangażowanie Policji w egzekwowaniu uchwały o utrzymaniu czystości i porządku (brak Straży Miejskiej).

- Brak dyscypliny społecznej oraz skutecznego systemu karnego związanych z działalnością mieszkańców polegającą na tworzeniu dzikich wysypisk i spalaniu odpadów.
- Słaba kontrola przyczyn i skutków powstawania dzikich wysypisk.
- Za małe zaangażowanie firm zajmujących się odpadami w poprawę jakości wykonywanych usług.
- Brak oddziaływania mediów na wzrost świadomości mieszkańców oraz słaba informacja w lokalnych mediach dotycząca nowych rozwiązań stosowanych w gospodarce odpadami.
- Problem niepełnego uczestnictwa mieszkańców w systemie zorganizowanej zbiórki odpadów.

4.11.2. Mocne strony obecnego systemu gospodarki odpadami komunalnymi

Za mocne strony obecnego systemu gospodarki odpadami komunalnymi uznano:

- Wdrożony i coraz lepiej funkcjonujący system selektywnej zbiórki odpadów do kolorowych pojemników i worków połączony z odbiorem odpadów wielkogabarytowych (kontenery) i odzyskiem odpadów o właściwościach użytkowych.
- Zabezpieczenie odpowiednich kolorowych pojemników (w odpowiedniej ilości) do segregacji odpadów.
- Duży procent mieszkańców posiadających podpisaną umowę na odbiór odpadów.
- Umożliwienie prowadzenia działalności związanej z gospodarką odpadową kilku firmom (6 firm z koncesjami, w tym spółka gminna), dzięki czemu umożliwiono pojawienie się zjawiska konkurencji, co powinno skutkować poprawą jakości świadczonych usług.
- Duże zaangażowanie władz gminy w przygotowanie lokalizacji dla obiektów do segregacji i utylizacji odpadów połączone z szerokimi konsultacjami społecznymi dotyczącymi tego problemu.
- Dobra współpraca ze szkołami w zakresie edukacji ekologicznej polegająca na prowadzeniu pogawędek w szkołach na tematy związane z gospodarką odpadową skutkujących prowadzeniem systematycznej edukacji ekologicznej młodzieży.
- Prowadzenie konsekwentnej kontroli mieszkańców w zakresie gospodarki odpadami.

4.11.3. Identyfikacja problemów natury społecznej i technicznej w obecnym systemie gospodarki odpadami komunalnymi

- Negatywna opinia środowisk wiejskich odnośnie lokalizacji obiektu do segregacji i utylizacji odpadów, co może skutkować wzrostem kosztów wywozu odpadów ze względu na znaczne odległości (Ujków, Nowy Sącz).
- Brak właściwej lokalizacji oraz środków na realizację przez gminę samodzielnego Zakładu Utylizacji Odpadów.
- Niechęć mieszkańców do realizacji inwestycji „odpadowych” na terenie gminy.
- Brak właściwego sprzętu do obsługi (odbioru i transportu) odpadów organicznych.

- Złe doświadczenia lokalnej społeczności dotyczące eksploatacji obiektów związanych z gospodarką odpadami (problem odorów z kompostowni Bio-Solid).
- Zbyt mała ilość pracowników ochrony środowiska do prowadzenia kontroli związanych z gospodarką środowiskową.
- Skomplikowane i czasochłonne procedury egzekucyjne przy egzekwowaniu zawarcia umów.
- Niezadawalająca świadomość ekologiczna mieszkańców oraz brak podejmowanych akcji edukacyjnych umożliwiających dotarcie z wiedzą ekologiczną do najmłodszych mieszkańców gminy.
- Niska świadomość społeczna na temat funkcjonowania nowoczesnego Zakładu Utylizacji Odpadów.
- Niska świadomość ekologiczna mieszkańców oraz słaba edukacja ekologiczna skutkująca stałym powstawaniem nielegalnych „dzikich” wysypisk odpadów
- Brak organizowanych w mieście i na wsi festynów i pikników o tematyce ekologicznej.
- Znaczna ilość uboższego społeczeństwa, dla których ponoszenie nawet niebyt wysokich opłat za utylizację odpadów stanowi duże obciążenie finansowe
- Problem utylizacji płyt azbestowych

4.12. Podsumowania i wnioski

Mając na uwadze niedociągnięcia i braki z jednej strony, zaś wdrożone dobre praktyki z drugiej, kierunkami działań i zmian w zakresie gospodarki odpadami na terenie Gminy Brzesko powinny być:

- kontynuacja dotychczasowych działań z zakresu edukacji ekologicznej: prowadzenie akcji edukacyjno-informacyjnej w szkołach (ujęcie zagadnień gospodarki odpadami w programach edukacyjnych, organizowanie konkursów), w instytucjach użyteczności publicznej, w lokalnych środkach masowego przekazu (prasa, radio i telewizja), zebrania mieszkańców, poprzez plakaty, broszury i ulotki z tematyki selektywnej zbiórki odpadów. Należy zaznaczyć, że obecnie ok. 45% gospodarstw domowych w zabudowie jednorodzinnej z terenu gminy segreguje odpady,
- monitorowanie i wprowadzanie ulepszeń w „Planie” (zbieranie opinii, informacji od mieszkańców),
- potrzeba budowy nowoczesnego Zakładu Zagospodarowania Odpadów z pełnym zapleczem techniczno-logistycznym w zakresie doczyszczania surowców wtórnych, kompostowania bioodpadów i składowania balastu,
- zbyt pozyskanych surowców wtórnych po ich oczyszczeniu,
- rekultywacja dotychczas eksploatowanego składowiska w Jadownikach,
- potrzeba wdrożenia systemu selektywnej zbiórki odpadów o następujące strumienie: odpady biodegralne i odpady niebezpieczne.

5. PROGNOZA ZMIAN ILOŚCIOWYCH I JAKOŚCIOWYCH W GOSPODARCE ODPADAMI W OPARCIU O DANE DEMOGRAFICZNE I GOSPODARCZE

5.1. Prognozy demograficzne

Dla potrzeb niniejszego „Planu” przyjęto wskaźniki demograficzne w oparciu o prognozę demograficzną podaną przez GUS dla powiatu Brzeskiego (źródło: www.stat.gov.pl). Prognoza ludności w ujęciu powiatowym na lata 2003 ÷ 2030 podaje przewidywane stany ludności faktycznie zamieszkałej na danym terenie (mieszkańcy stali oraz przebywający czasowo powyżej dwóch miesięcy) w dniu 31 grudnia każdego roku, zaś stan wyjściowy 31 grudnia 2002 r. jest oparty na wynikach Narodowego Spisu Powszechnego 2002 r.

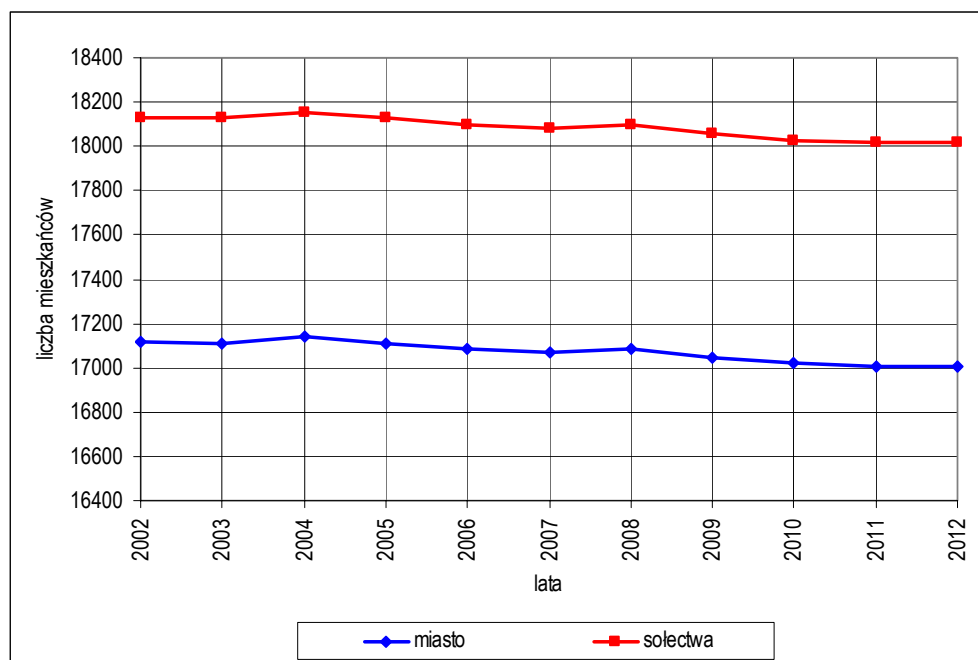
W poniższej prognozie uwzględniono podział ludności na zamieszkującą obszary miejskie tj. miasto Brzesko i wiejskie tj. obszar sołectw Gminy Brzesko.

Tabela 39. Prognozowane zmiany demograficzne w Gminie Brzesko

Wyszczególnienie	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Brzesko -miasto	17138	17113	17084	17072	17087	17047	17019	17009	17009
sołectwa Gminy Brzesko	18154	18127	18096	18083	18099	18056	18027	18017	18017
razem	35292	35240	35180	35155	35186	35103	35046	35026	35026

źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Rysunek 9. Prognozowane zmiany demograficzne w Gminie Brzesko



źródło: opracowanie własne

Na podstawie powyższych danych można wnioskować, że liczba ludności w gminie wykazuje niewielką tendencją spadkową. W prognozowanym okresie wystąpi nieznaczny spadek liczby mieszkańców miasta z 17.138 osób w 2004 r. do 17.009 w 2012 r., oraz spadek mieszkańców na terenie sołectw z 18.154 osób w 2004 roku do 18.017 w 2012 roku.

5.2. Prognozy wskaźników społeczno-gospodarczych

Rządowe prognozy przewidują wzrost PKB w najbliższych latach do poziomu ok. 5% rocznie. Zdecydowanie trudniej jest przewidzieć jego wzrost w dłuższej perspektywie czasowej.

W Krajowym Planie Gospodarki Odpadami przyjęto, że na terenie naszego kraju przez najbliższe kilkanaście lat będzie zachodził „optymistyczny” rozwój sytuacji społeczno-gospodarczej.

Ilość odpadów będzie zależała również od innych trudnych obecnie do oszacowania czynników jak:

- migracja wewnętrzna ludności z terenów wiejskich na tereny miejskie oraz struktura zamieszkania (rozwój budownictwa jednorodzinnego na terenach podmiejskich),
- system zaopatrzenia w ciepło – część mieszkańców może zmienić sposób ogrzewania własnych posesji przechodząc na ogrzewanie inne niż węglowe.

Wyliczone wskaźniki i ilości odpadów w najbliższych latach należy traktować jako orientacyjne, służące głównie określeniu skali problemu.

Ocena zmiany składu morfologicznego jest zadaniem jeszcze trudniejszym od prognozowania zmian w ilości odpadów. Generalnie przypuszczać należy, że nastąpi wzrost ilości odpadów cechujący się następującymi zmianami w składzie morfologicznym:

- wzrost ilości makulatury (nasilenie się akcji promocyjnych, informacyjnych i marketingowych),
- wzrost ilości szkła przy jednoczesnym spadku opakowań plastikowych (propagowanie opakowań wielorazowych),
- zmniejszenie się drobnej frakcji nieorganicznej (popiołu i żużla) - zmiana sposobu ogrzewania,
- wzrost frakcji organicznej – zmiana użytkowania na posesjach jednorodzinnych (zmniejszenie powierzchni przydomowych ogródków uprawnych na rzecz zwiększenia powierzchni trawiastych).

Zmiany składu morfologicznego nie powinny wpłynąć na sposób prowadzonej gospodarki odpadami ponieważ podstawowym parametrem, na podstawie którego projektowany będzie system, jest ilość odpadów. System ten powinien jednocześnie zakładać etapowość realizacji i modułowość rozbudowy. Przy takim założeniu wprowadzanie koniecznych zmian wynikających ze zmiany składu morfologicznego (np. konieczność zagospodarowania większej ilości danej frakcji odpadów) powinno być realizowane bez większych problemów.

Prognoza ilości wytwarzanych odpadów komunalnych dla celów niniejszego „Planu” została opracowana przy wykorzystaniu zamieszczonych w Krajowym Planie Gospodarki Odpadami z 2002r. procentowych zmiany wskaźników emisji odpadów.

Tabela 40. Zmiana wskaźników emisji odpadów wg Krajowego Planu Gospodarki Odpadami.

Nazwa strumienia	Procentowe zmiany wskaźnika emisji odpadów dla obszarów:					
	miejskich			wiejskich		
	w latach			w latach		
	2001-2005	2006-2010	2011-2014	2001-2005	2006-2010	2011-2014
Odpady organiczne roślinne	2,00	1,00	0,00	1,00	0,00	0,00
Odpady organiczne zwierzęce	0,00	- 1,00	- 2,00	0,00	- 1,00	- 1,00
Odpady organiczne inne	2,00	2,00	1,00	2,00	2,00	1,00
Odpady zielone	2,00	2,00	1,00	2,00	2,00	1,00
Papier i tektura (nieopakowaniowe)	2,00	1,00	0,00	2,00	1,00	0,00
Opakowania z papieru i tektury	6,80	6,80	6,80	2,00	1,00	0,00
Opakowania wielomateriałowe	4,80	6,80	6,80	2,00	1,00	0,00
Tworzywa sztuczne (nieopakowaniowe)	1,50	0,00	- 2,00	1,00	0,00	- 2,00
Opakowania z tworzyw sztucznych	6,80	6,80	6,80	1,00	0,00	- 2,00
Tekstylia	2,00	1,00	1,00	2,00	1,00	1,00
Szkło (nieopakowaniowe)	3,00	3,00	1,00	2,00	2,00	1,00
Opakowania ze szkła	4,80	4,80	4,80	2,00	2,00	1,00
Metale	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00
Opakowania z blachy stalowej	3,80	3,80	3,80	1,00	0,00	0,00
Opakowania z aluminium	3,60	3,60	3,60	1,00	0,00	0,00
Odpady mineralne	1,00	2,00	2,00	0,00	1,00	1,00
Drobna frakcja popiołowa	- 2,00	- 3,00	- 3,00	- 2,00	- 3,00	- 3,00
Odpady wielkogabarytowe	8,45	0,00	0,00	5,92	0,00	0,00
Odpady budowlane	8,45	5,92	6,58	8,45	5,92	6,58
Odpady niebezpieczne	0,00	0,00	0,00	8,45	0,00	0,00

5.3. Prognozy zmiany ilości i jakości wytwarzanych odpadów

Ilość odpadów komunalnych powstających na terenie Gminy Brzesko związana jest przede wszystkim z liczbą ludności zamieszkującej na tym terenie. Poza tym na ilość odpadów wpływają czynniki ekonomiczne, gospodarcze i społeczne.

Prognozowaną ilość odpadów komunalnych w latach 2005, 2008 i 2012 obliczono w oparciu o prezentowaną wcześniej prognozę zmian demograficznych (tabela 38) i prognozę zmian wskaźników emisji (tabela 39). Natomiast dla lat pośrednich (2004 – 2012) założono liniowe zmiany wskaźników emisji odpadów. Jako rok bazowy przyjęto rok 2003 oraz następujące uśrednione wskaźniki nagromadzenia odpadów komunalnych dla miasta Brzeska –

367 [kg/M/rok], a dla sołectw- 223 [kg/M/rok] oraz podział na frakcje odpadów wg danych wyjściowych przedstawionych w rozdziałach 4.3.1 i 4.3.2.

Uwaga: w poniższych obliczeniach z uwagi na przyjęcie 0 liczb znaczących (zaokrąglanie wartości do jedności) dopuszcza się występowanie różnic w wartościach sumarycznych -⁺ 0,5%. Poniższe prognozy należy traktować jako wartości szacunkowe.

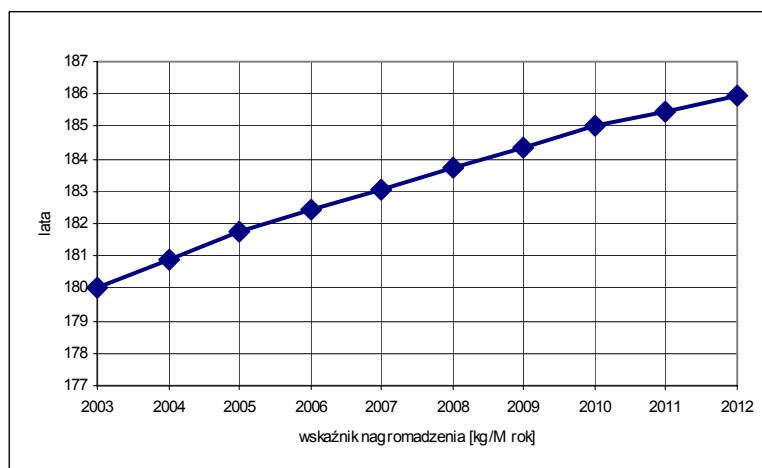
5.3.1. Odpady komunalne z zabudowy mieszkaniowej i obiektów infrastruktury

Przyjęty udział surowców wtórnych i bioodpadów w strumieniu odpadów komunalnych oraz jednostkowe wskaźniki nagromadzenia z zabudowy mieszkalnej i obiektów infrastruktury na obszarach miejskich i wiejskich przedstawia się następująco:

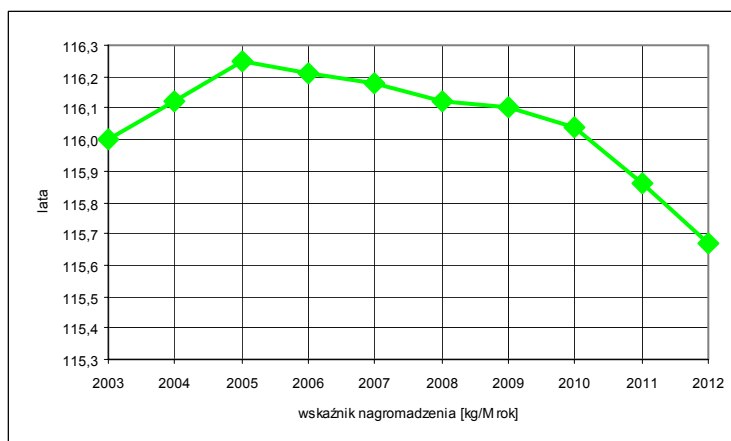
Tabela 41. Rozkład frakcji odpadów komunalnych z zabudowy mieszkalnej i obiektów infrastruktury

Frakcje odpadów	Odpady z zabudowy mieszkalnej				Odpady z obiektów infrastruktury		
	miasto Brzesko		sołectwa		miasto Brzesko	sołectwa	ogółem
	kg/Mk rok	[%]	kg/Mk rok	[%]	kg/Mk rok	kg/Mk rok	[%]
Odpady organiczne pochodzenia roślinnego i zwierzęcego	64,10	28,60	14,60	12,6	3,50	2,00	10
Inne odpady organiczne	7,00	3,1	3,40	3,4	0,00	0,00	0
Papier i tektura	44,20	19,7	16,00	10,9	10,50	6,00	30
Tworzywa sztuczne	39,30	17,6	17,40	12,3	10,50	6,00	30
Materiały tekstylne	8,15	3,6	3,30	2,9	1,05	0,60	3
Szkło	20,20	9	14,50	12,9	3,50	2,00	10
Metale	12,75	5,7	4,40	3,7	1,75	1,00	5
Odpady mineralne	9,45	4,3	10,10	9,4	1,75	1,00	5
Fracja drobna (pon. 10 mm)	18,85	8,4	32,30	31,9	2,45	1,40	7
razem	224,000	100,00	116,00	100	35	20	100,00

Rysunek 10. Prognozowany wskaźnik nagromadzenia odpadów w zabudowie mieszkalnej na terenie miasta Brzeska (uwzględniający wskaźniki emisji z tabeli 40)



Rysunek 11. Prognozowany wskaźnik nagromadzenia odpadów w zabudowie mieszkaniowej na terenie sołectw (uwzględniający wskaźniki emisji z tabeli 40)



Jak wynika z powyższych wykresów przewidywany jest nieznaczny wzrost wskaźnika nagromadzenia odpadów z zabudowy mieszkalnej na terenach miejskich i spadek na terenie sołectw.

Tabela 42. Prognozowana ogólna ilość odpadów komunalnych z zabudowy mieszkalnej i obiektów infrastruktury według strumieni odpadów na lata 2004-2012 na wytwarzana na terenie miasta Brzeska.

Rok	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Odpady komunalne z zabudowy mieszkaniowej [Mg/rok]									
Odpady organiczne pochodzenia roślinnego i zwierzęcego	1087	1 089	1 089	1 090	1 092	1 091	1 091	1 090	1 089
Inne odpady organiczne	133	134	135	136	137	138	139	140	141
Papier i tektura	470	476	483	490	497	503	510	517	524
Tworzywa sztuczne	368	369	370	371	373	373	374	372	372
Materiały tekstylne	122	122	122	122	123	122	122	122	123
Szkło	240	242	245	248	252	255	258	261	265
Metale	182	183	183	183	183	183	183	184	184
Odpady mineralne	120	120	120	121	121	122	122	122	123
Fracja drobna (pon. 10 mm)	379	375	370	365	361	355	350	346	341
<i>Razem</i>	<i>3 101</i>	<i>3 110</i>	<i>3 117</i>	<i>3 126</i>	<i>3 139</i>	<i>3 142</i>	<i>3 149</i>	<i>3 154</i>	<i>3 162</i>
Odpady komunalne z obiektów infrastruktury [Mg/rok]									
Odpady organiczne pochodzenia roślinnego i zwierzęcego	189	190	190	191	192	192	192	193	193
Inne odpady organiczne	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Papier i tektura	568	570	571	573	575	576	577	578	580
Tworzywa sztuczne	568	570	571	573	575	576	577	578	580
Materiały tekstylne	57	57	57	57	58	58	58	58	58
Szkło	189	190	190	191	192	192	192	193	193
Metale	95	95	95	95	96	96	96	96	97
Odpady mineralne	95	95	95	95	96	96	96	96	97
Fracja drobna (pon. 10 mm)	133	133	133	134	134	135	135	135	135
<i>Razem</i>	<i>1 894</i>	<i>1 900</i>	<i>1 902</i>	<i>1 909</i>	<i>1 918</i>	<i>1 921</i>	<i>1 923</i>	<i>1 927</i>	<i>1 933</i>
OGÓŁEM	4 995	5 010	5 019	5 035	5 057	5 063	5 072	5 081	5 095

źródło: opracowanie własne

Tabela 43. Prognozowana ogólna ilość odpadów komunalnych z zabudowy mieszkalnej i obiektów infrastruktury według strumieni odpadów na lata 2004-2012 wytwarzanych na terenie sołectw.

Rok	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Odpady komunalne z zabudowy mieszkaniowej [Mg/rok]									
Odpady organiczne pochodzenia roślinnego i zwierzęcego	275	275	275	274	275	274	274	274	274
Inne odpady organiczne	73	73	73	73	74	74	74	74	74
Papier i tektura	227	228	228	229	230	231	231	232	232
Tworzywa sztuczne	257	257	257	257	257	257	256	255	253
Materiały tekstylne	61	61	62	62	62	62	62	62	62
Szkło	272	273	274	275	277	278	279	279	280
Metale	78	78	78	78	78	77	77	77	77
Odpady mineralne	199	198	199	199	200	200	200	201	201
Fracja drobna (pon. 10 mm)	668	664	658	654	650	644	639	634	630
<i>Razem</i>	<i>2 110</i>	<i>2 107</i>	<i>2 104</i>	<i>2 101</i>	<i>2 103</i>	<i>2 097</i>	<i>2 092</i>	<i>2 088</i>	<i>2 083</i>
Odpady komunalne z obiektów infrastruktury [Mg/rok]									
Odpady organiczne pochodzenia roślinnego i zwierzęcego	82	82	82	82	82	81	81	81	81
Inne odpady organiczne	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Papier i tektura	245	245	245	244	245	244	244	243	243
Tworzywa sztuczne	245	245	245	244	245	244	244	243	243
Materiały tekstylne	25	24	24	24	24	24	24	24	24
Szkło	82	82	82	82	82	81	81	81	81
Metale	41	41	41	41	41	41	41	41	40
Odpady mineralne	41	41	41	41	41	41	41	41	40
Fracja drobna (pon. 10 mm)	57	57	57	57	57	57	57	57	57
<i>Razem</i>	<i>818</i>	<i>817</i>	<i>817</i>	<i>815</i>	<i>817</i>	<i>813</i>	<i>813</i>	<i>811</i>	<i>809</i>
OGÓŁEM	2 928	2 924	2 921	2 916	2 920	2 910	2 905	2 899	2 892

źródło: opracowanie własne

Jak wynika z powyższych tabel przyjęte prognozy demograficzne oraz założone zmiany wskaźników emisji odpadów na przestrzeni najbliższych 8 lat spowodują minimalny (0,8 %) wzrost ilości odpadów wytwarzanych na terenie gminy.

5.3.2. Odpady zielone, z czyszczenia ulic i placów, niebezpieczne, budowlane i wielkogabarytowe

W poniższych tabelach przedstawiono prognozę ilości pozostałych odpadów komunalnych wytwarzanych na terenie Gminy Brzesko.

Tabela 44. Prognozowana ilość odpadów zielonych, z czyszczeni ulic i placów, niebezpiecznych, budowlanych, wielkogabarytowych wytwarzanych w latach 2004-2012 na terenie miasta Brzeska [Mg/rok]

Wyszczególnienie	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
odpady z czyszczenia ulic i placów	171	171	171	171	171	170	170	170	170
odpady niebezpieczne	34	34	34	34	34	34	34	34	34
odpady zielone	171	171	171	171	171	170	170	170	170
odpady wielkogabarytowe	257	257	256	256	256	256	255	255	255
odpady budowlane	703	719	718	717	718	716	715	731	748
Razem	1 336	1 352	1 350	1 349	1 350	1 346	1 344	1 360	1 377

Tabela 45. Prognozowana ilość odpadów zielonych, z czyszczeni ulic i placów, niebezpiecznych, budowlanych, wielkogabarytowych wytwarzanych w latach 2004-2012 na terenie sołectw [Mg/rok]

Wyszczególnienie	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
odpady niebezpieczne	37	38	38	38	38	38	37	37	37
odpady zielone	91	91	92	92	92	92	93	93	93
odpady wielkogabarytowe	276	278	278	278	278	277	277	277	277
odpady budowlane	739	750	757	766	775	782	790	800	810
Razem	1 143	1 157	1 165	1 174	1 183	1 189	1 197	1 207	1 217

5.3.3. Odpady z oczyszczania ścieków

W omawianym obszarze jak wspomniano w podrozdziale na terenie objętym „Planem” obecnie działa dwie oczyszczalnie ścieków komunalnych. Ilość wytworzonych osadów ściekowych wyniosła **3.591 Mg** w roku 2003. W najbliższych latach nastąpi wzrost ilości powstających osadów ściekowych z uwagi na planowane na rozpatrywanym terenie inwestycje dotyczące rozbudowy sieci kanalizacyjnej.

W 2005-06 roku przewidziane jest do wykonania ok. 1.200 nowych przyłączy, a w 2007 - 08 roku ok. 600 szt. kolejnych przyłączy. Ogółem w latach 2005-2008 do sieci kanalizacyjnej podłączonych zostanie ok. 7.000 nowych użytkowników (mieszkańców

Gminy Brzesko). Przyjmując jednostkową produkcję osadu ściekowego na poziomie 90g/M d wówczas ilość osadów ściekowych powiększy się o ok. 230 Mg/rok.

5.3.4. Odpady biodegradowalne

W Krajowym Planie Gospodarki Odpadami do grupy odpadów biodegradowalnych zaliczono: odpady zielone, odpady papierowe, odpady spożywcze pochodzące z gospodarstw domowych i obiektów infrastruktury. Poniżej przedstawiono prognozę ilości odpadów biodegradowalnych - wytwarzanych na terenie gminy w latach 2004-2012.

Tabela 46. Prognozowane ilości odpadów, zielonych, organicznych i papieru ogółem z zabudowy mieszkaniowej i obiektów infrastruktury.

Wyszczególnienie	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
miasto Brzesko									
odpady zielone	171	171	171	171	171	170	170	170	170
odpady papierowe	1 038	1 046	1 054	1 063	1 072	1 079	1 087	1 095	1 104
odpady spożywcze	1 276	1 279	1 279	1 281	1 284	1 283	1 283	1 283	1 282
razem	2 485	2 496	2 504	2 515	2 527	2 532	2 540	2 548	2556
sołectwa									
odpady zielone	91	91	92	92	92	92	93	93	93
odpady papierowe	357	357	357	356	357	355	355	355	355
odpady spożywcze	472	473	473	473	475	475	475	475	475
razem	920	921	922	921	924	922	923	923	923
Ogółem	3 405	3 417	3 426	3 436	3 451	3 454	3 463	3 471	3 479

źródło: opracowanie własne

Szacuje się, że ogółem na przedmiotowym terenie rocznie powstawać będzie ok. 3.410 Mg odpadów biodegradowalnych w tym: ok. 260 Mg odpadów zielonych, 1.400 Mg odpadów z papieru i tektury oraz ok. 1.750 Mg odpadów organicznych pochodzenia roślinnego i zwierzęcego.

5.3.5. Odpady opakowaniowe

Na podstawie zamieszczonych w Krajowym Planie Gospodarki Odpadami wskaźników charakterystyki ilościowej odpadów opakowaniowych, procentowych zmian wskaźników emisji odpadów oszacowano zmiany jednostkowych wskaźników nagromadzenia dla odpadów opakowaniowych dla terenów miejskich i wiejskich w odniesieniu do wskaźników założonych w 2003 roku i wykonano prognozy ilości tych odpadów.

Tabela 47. Prognozowane ilości odpadów opakowaniowych.

Wyszczególnienie	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
miasto Brzesko i sołectwa									
opakowania z papieru i tektury	883	896	901	906	913	917	922	926	932
opakowania z tworzyw sztucznych	358	360	361	361	363	363	363	362	362
opakowania ze szkła	722	732	747	752	759	762	765	769	774
opakowania z blachy st.	99	99	99	99	100	99	99	100	100
opakowania z aluminium	28	28	28	28	28	28	28	28	28
opakowania wielomateriałowe	103	104	104	105	106	106	107	107	108
razem	2 193	2 219	2 240	2 251	2 267	2 274	2 283	2 292	2 302

źródło: opracowanie własne

5.3.6. Odpady medyczne i weterynaryjne

Dla odpadów medycznych i weterynaryjnych bilans przyjęto na podstawie wskaźników stałych (liczba łóżek, gabinetów), które w najbliższych latach prawdopodobnie nie ulegną większym zmianom. W obszarze objętym „Planem” największym wytwórcą odpadów medycznych jest Szpital Powiatowy w Brzesku na 370 łóżek (ok. 73% obłożenie) oraz dodatkowo przychodnia z 28 specjalistycznymi poradniami, ośrodek zdrowia w miejscowości Jadowniki, kilka prywatnych gabinetów lekarskich i aptek w których obecnie wytwarzanych jest ok. 14 Mg odpadów medycznych. Nie przewiduje się znacznych zmian ilościowych w strumieniu tych odpadów.

Ilość odpadów weterynaryjnych wytwarzanych na terenie gminy w jednej lecznicy dla zwierząt wynosi ok. 0,1 Mg i również nie przewiduje się zmian ilościowych w strumieniu tych odpadów.

5.3.7. Pozostałe odpady

Wytwarzanie **odpadów azbestowych** jest obecnie stymulowane przez współfinansowanie przez GFOŚ. Obecny poziom finansowania prac związanych z usuwaniem materiałów azbestowych pozwala na usuwanie rocznie ok. 41 Mg odpadów tego rodzaju. Zmiana ilości tych odpadów będzie możliwa po zwiększeniu dofinansowania tych przedsięwzięć.

Na ilość wytwarzanych **wraków samochodowych** wpływa przede wszystkim liczba i struktura wiekowa pojazdów. Z uwagi na to, że w ostatnich latach importowano do Polski znaczne ilości samochodów używanych należy się liczyć ze zwiększoną (nawet podwojoną) ilością wytwarzanych wraków pojazdów w rozpatrywanym okresie (z 161 Mg w roku 2003 do 320 Mg w 2012r.).

Szacuje się, że nastąpi spadek udziału **akumulatorów, zużytych olejów** w masie odpadów z uwagi na wprowadzone opłaty produktowe.

Tworzenie szczegółowych prognoz, co do ilości **odpadów urządzeń elektrycznych i elektronicznych** jest utrudnione, ponieważ, mimo, że konsumpcja tych urządzeń stale rośnie, to są one jednak akumulowane w gospodarstwach domowych. Należy się spodziewać, że w najbliższych latach wzrośnie ilość tych urządzeń w odpadach.

5.4. Umocowania prawne gospodarki odpadami komunalnymi

Gmina

Gmina jako jednostka najniższego szczebla administracyjnego powinna wypełniać zdecydowanie największą część zadań związanych z gospodarką odpadami na swoim obszarze. Zadania te wynikają z obowiązujących umocowań prawnych:

- Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. „o samorządzie lokalnym” określa rolę oraz obowiązki samorządu gminnego w zakresie zagadnień związanych między innymi z ochroną środowiska oraz utrzymaniem czystości i porządku na terenie gminy. Działania w tym zakresie Ustawa zalicza do zadań własnych gminy. Do zakresu działania gminy należą sprawy:
 - ładu przestrzennego, gospodarki nieruchomościami, ochrony środowiska i przyrody oraz gospodarki wodnej; wodociągów i zaopatrzenia w wodę, kanalizacji, usuwania i oczyszczania ścieków komunalnych, utrzymania czystości i porządku oraz urządzeń sanitarnych, wysypisk i unieszkodliwiania odpadów komunalnych, zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz.
- Ustawa z dnia 13 września 1996 r. „o utrzymaniu czystości i porządku w gminach” określa zadania gminy oraz obowiązki właścicieli nieruchomości dotyczące utrzymania czystości i porządku, a także warunki udzielania zezwoleń podmiotom świadczącym usługi w zakresie gospodarki odpadami na terenie gminy. Zadania związane z utrzymaniem czystości i porządku w gminach należą do obowiązkowych zadań własnych gminy:
 - gminy zapewniają budowę, utrzymanie i eksploatację własnych lub wspólnych z innymi gminami instalacji i urządzeń do odzysku lub unieszkodliwiania odpadów komunalnych,
 - gminy organizują selektywną zbiórkę, segregację oraz magazynowanie odpadów komunalnych, w tym odpadów niebezpiecznych, przydatnych do odzysku oraz współdziałają z przedsiębiorcami podejmującymi działalność w zakresie gospodarowania tego rodzaju odpadami.

Rada gminy ustala, w drodze uchwały, szczegółowe zasady utrzymania czystości i porządku na terenie gminy, w którym określa:

- wymagania w zakresie utrzymania czystości i porządku na terenie nieruchomości, w tym prowadzenie we własnym zakresie selektywnej zbiórki odpadów komunalnych,
- rodzaju urządzeń przeznaczonych do zbierania odpadów komunalnych na terenie nieruchomości, a także wymagań dotyczących ich rozmieszczenia oraz utrzymania w odpowiednim stanie sanitarnym, porządkowym i technicznym,
- częstotliwości i sposobu pozbywania się odpadów komunalnych lub nieczystości ciekłych z terenu nieruchomości oraz terenów przeznaczonych do użytku publicznego.

Zgodnie z zapisem art. 6a ust. 1 „Rada gminy może w drodze uchwały, na podstawie akceptacji mieszkańców wyrażonej w przeprowadzonym uprzednio referendum gminnym, przejąć od właścicieli nieruchomości wszystkie lub wskazane obowiązki, o których mowa a art. 5 ust. 1.” Przejmując obowiązki rada gminy ustala wysokość opłat za świadczone usługi, których ściągalność może być egzekwowana w trybie przepisów o postępowaniu egzekucyjnym w administracji.

Ustawa o utrzymaniu czystości i porządku daje gminom narzędzia do realizacji zadań w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi powstającymi na ich terenie.

- Ustawa o odpadach nakłada na gminę zadania związane z organizacją systemu gospodarki odpadami, a także z jej nadzorem. Zarząd gminy odpowiedzialny jest za opracowanie gminnego planu gospodarki odpadami, który jest integralną częścią gminnego programu ochrony środowiska.

Ponadto gmina jest organem opiniującym wydawanie m.in. zezwolenia na prowadzenie działalności w zakresie odzysku i unieszkodliwiania odpadów, zezwolenia na prowadzenie działalności w zakresie zbierania i transportu odpadów, zatwierdza programu gospodarki odpadami niebezpiecznymi.

Gmina może także wydać posiadaczowi odpadów nakaz w trybie decyzji w przypadku, gdy składowe on odpady w miejscach do tego nieprzeznaczonych. W rozumieniu ustawy posiadacz odpadów to „wytwórca odpadów, osoba fizyczna, osoba prawna lub jednostka organizacyjna”.

Mieszkańcy

Każdy mieszkaniec powinien pozbywać się wytworzonych przez siebie odpadów w sposób właściwy.

Zadaniem właściciela nieruchomości jest między innymi wyposażenie nieruchomości w urządzenia do zbierania odpadów komunalnych, utrzymania ich w odpowiednim stanie sanitarnym i technicznym oraz zbieranie odpadów powstających na terenie nieruchomości zgodnie z przepisami ustawy oraz zasadami określonymi w uchwale rady gminy. Nadzór nad realizacją tych obowiązków należy do wójta, burmistrza lub prezydenta miasta.

Zgodnie z regulacjami prawnymi usuwanie odpadów mieszkaniec powinien zlecić jednostce posiadającej odpowiednie zezwolenie. Fakt usuwania odpadów komunalnych z

terenu nieruchomości winien być udokumentowany korzystaniem z usług firmy wywozowej. Brak udokumentowania stanowi podstawy do przejęcia obowiązku usuwania odpadów przez gminę w trybie wykonania zastępczego, według stawek uchwalonych przez radę gminy.

Podmioty gospodarcze

Ustawa z dnia 11 maja 2001 r. „o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej i opłacie depozytowej” nakłada na przedsiębiorcę obowiązek zapewnienia odzysku, a w szczególności recyklingu odpadów opakowaniowych i poużytkowych. Obowiązek ten może być realizowany przez przedsiębiorcę samodzielnie albo za pośrednictwem organizacji odzysku. Wykonanie poszczególnych czynności związanych z odzyskiem i recyklingiem odpadów opakowaniowych przedsiębiorca lub organizacja odzysku może zlecić osobom trzecim.

Reasumując, jednostką, która posiada najwięcej kompetencji związanych z gospodarką odpadami, jest gmina. Mieszkańcy jak i podmioty gospodarcze działające na danym obszarze jako wytwórcy i posiadacze odpadów powinni podporządkować się działaniom określonym przez gminę, a także w razie konieczności składać odpowiednie informacje we właściwych organach samorządowych z racji prowadzonej działalności.

5.5. Podsumowanie

Na podstawie obliczeń przedstawionych w rozdziale 5.3. oraz przewidywanych zmian w gospodarce odpadami komunalnymi wynika, że do roku 2012 powinna sukcesywnie wzrastać ilość odpadów utylizowanych i unieszkodliwianych w sposób inny niż składowanie, natomiast znacznie maleć ilość odpadów deponowanych na składowiskach odpadów.

Generalnie, w okresie objętym planem, przewidywany jest niewielki wzrost praktycznie wszystkich rodzajów odpadów wytwarzanych w sektorze komunalnym (głównie za sprawą odpadów opakowaniowych), a także budowlanym.

6. ZAŁOŻONE CELE I ZADANIA PROPONOWANEGO SYSTEMU GOSPODARKI ODPADAMI

Gospodarka odpadami na terenie Gmin Brzesko powinna być zgodna z przepisami prawa oraz założeniami planów gospodarki odpadami wyższego szczebla tj.:

- *Krajowy Plan Gospodarki Odpadami*
- *Plan Gospodarki Odpadami na lata 2003 – 2010 dla woj. Małopolskiego*
- *Powiatowy Plan Gospodarki Odpadami na lata 2004-2015 dla Powiatu Brzeskiego*

Na dzień dzisiejszy (szczegóły w rozdziale 2.) wszystkie w/w plany zostały zatwierdzone przez stosowne organy, stając się dokumentami prawnie obowiązującymi.

Plan Gospodarki Odpadami dla woj. Małopolskiego przewiduje, że na terenie województwa powstanie docelowo 10 Zakładów Zagospodarowania Odpadów o charakterze ponadlokalnym. Jeden z zakładów będzie obsługiwał obszar powiatu brzeskiego i bocheńskiego.

W Powiatowym Planie Gospodarki Odpadami również rozważano realizację ZZO w układzie powiatowym (w opcji z powiatem bocheńskim) lub prowadzenie odrębnej gospodarki odpadami w poszczególnych gminach wraz z wywozem odpadów poza ich teren.

Obecnie należy kontynuować lub podjąć nowe działania zmierzające do dostosowania systemu gospodarki odpadami na terenie Gminy Brzesko do wymagań narzuconych przez przepisy prawa polskiego i prawa Unii Europejskiej. W związku z tym daje się zauważyć szereg problemów wymagających rozwiązania. Są to zarówno problemy natury społecznej i technicznej (przedstawione rozdziale 4.11.3) jak również problemy wynikające z regulacji prawnych.

Ustawa o utrzymaniu czystości i porządku w gminach nakłada na gminy i na mieszkańców obowiązki w zakresie gospodarki odpadami. Jak już wcześniej wspomniano gmina powinna zapewnić budowę i utrzymanie instalacji do unieszkodliwiania odpadów, natomiast mieszkańcy zobowiązani zostali do usuwania odpadów do miejsc do tego przeznaczonych, sami lub za pośrednictwem firm odbierających odpady oraz udokumentowania tego faktu.

W myśl ustawy o odpadach posiadacz odpadów, tj. firma odbierająca, przejmuje odpady od mieszkańców i sama decyduje o sposobie i miejscu ich unieszkodliwiania i tym sposobem część odpadów wychodzi poza system.

Budowa systemu zwłaszcza w układzie międzygminnym musi obejmować całość odpadów wytwarzanych w gminach, które uczestniczą we wspólnym przedsięwzięciu. Trudno budować system dla części odpadów, bowiem nawet zakładając budowę systemu dla połowy masy odpadów, może się zdarzyć taka sytuacja, że w wyniku przetargów część odpadów wyjdzie poza system i wówczas jedynym rozwiązaniem jest zatrzymanie instalacji lub poszukiwanie odpadów na zewnątrz systemu.

Dodatkowy problem w gospodarce odpadami wynika z faktu, że nie wszyscy właściciele nieruchomości posiadają podpisane umowy na unieszkodliwianie odpadów. Jest to wynikiem nieskutecznego systemu kontroli i powoduje tworzenie się „dzikich wysypisk”, zanieczyszczających środowisko, a dodatkowo stwarzających niekorzystne wrażenie estetyczne.

6.1. Polityka i cele na poziomie gminy

Cele dla gospodarowania odpadami na terenie Gminy Brzesko powinny wynikać z przyjęcia do realizacji postanowień dyrektyw Unii Europejskiej regulujących strategię i sposoby postępowania z odpadami, a także podążających za nimi aktów prawa polskiego i nadrzędnych planów gospodarki odpadami. W/w dokumenty określają poziomy odzysku i recyklingu odpadów powinny być osiągnięte w stosownych przedziałach czasowych. Dotyczy to odpadów wielkogabarytowych, budowlanych, niebezpiecznych w strumieniu odpadów komunalnych, odpadów urządzeń elektrycznych i elektronicznych, wraków pojazdów mechanicznych. Ponadto określone zostały wymagane poziomy ilości odpadów komunalnych (w tym również odpadów biodegradowalnych) kierowanych do deponowania na składowiskach.

Rozwiązania dotyczące gospodarki odpadami w gminie należy traktować kompleksowo i stosować trzy zasady zgodne z polityką ekologiczną państwa wg poniżej przedstawionej hierarchii :

- Zapobieganie powstawaniu odpadów.
- Odzysk surowców i ponowne wykorzystanie odpadów.
- Bezpieczne dla środowiska unieszkodliwianie odpadów niewykorzystanych.

Obecnie podstawowym sposobem postępowania z odpadami w Gminie Brzesko jest ich unieszkodliwianie poprzez deponowanie na składowiskach odpadów oraz ograniczony ich recykling. Szacuje się, że ok. 85% masy obecnie zbieranych odpadów jest deponowane na składowisku w Jadownikach, zaś pozostała masa na składowiskach zlokalizowanych poza terenem Gminy Brzesko. Eksploatacja składowiska odpadów w Jadownikach z uwagi na stopień zapelnienia powinna być zakończona do końca 2004 roku. Z ilości podpisanych umów na odbiór odpadów wynika, że zorganizowanym systemem odbioru odpadów objętych jest blisko 100% mieszkańców na terenie miasta i ok.85% mieszkańców na terenie sołectw. Systemem selektywnej zbiórki odpadów (szkło, makulatura, tworzywa sztuczne i metal) objętych jest 100 % mieszkańców gminy, ale szacuje się (na podstawie monitoringu prowadzonego przez BZK sp. z o.o., a dotyczącego ilość worków z surowcami wtórnymi odbieranych z poszczególnych miejscowości), że obecnie ok. 45% mieszkańców zabudowy jednorodzinnej z terenu gminy aktywnie segreguje odpady.

Mając to na uwadze sformułowano poniżej podstawowe cele dla gospodarki odpadami w Gminie Brzesko.

6.1.1. Cele ogólne długookresowe

Cel: Podniesienie poziomu świadomości ekologicznej mieszkańców gminy i odpowiedzialności za wytwarzane odpady. Dla osiągnięcia celu wymagana jest kontynuacja dotychczasowych oraz prowadzenie nowych działań edukacyjnych oraz imprez masowych promujących zachowania proekologiczne.

Cel: Objęcie zorganizowanym odbiorem odpadów 100% mieszkańców gminy. Dla osiągnięcia celu wymagane jest wzmocnienie kontroli systemu odbioru odpadów od właścicieli nieruchomości.

Cel: Ograniczenie szkodliwości dla środowiska składowanych odpadów komunalnych. Dla osiągnięcia celu wymagane jest:

- ograniczenie ilości składowanych odpadów biodegradowalnych,
- wydzielenie odpadów niebezpiecznych, ze szczególnym uwzględnieniem baterii i akumulatorów, substancji łatwopalnych, olejów, zużytych urządzeń elektrycznych i elektronicznych oraz urządzeń zawierających freony,
- przejęcie przez upoważnione firmy odpadów azbestowych z zastosowań budowlanych.

Cel: Minimalizacja ilości odpadów wytwarzanych i składowanych. Cel ten wynika zarówno z obowiązujących kierunków postępowania z odpadami. Dla osiągnięcia celu wymagane jest wprowadzenie zbiórki selektywnej z odzyskiem frakcji użytkowych, kompostowanie odpadów organicznych, przetwarzanie odpadów wielkogabarytowych.

Cel: Odzysk odpadów o właściwościach użytkowych. Dla osiągnięcia celu gmina powinna obok zapewnienia możliwości odbioru surowców wtórnych i odpadów poużytkowych od mieszkańców poprzez sieć punktów zbiórki selektywnej (w zabudowie wielorodzinnej oraz przy instytucjach publicznych) i system zbiórki indywidualnej (w zabudowie jednorodzinnej) dążyć do stworzenia instalacji, w których prowadzony byłby odzysk surowców (sortowni). Realizacji celu sprzyja możliwość uzyskania środków finansowych pochodzących z opłaty produktowej.

Cel: zmniejszenie uciążliwości dla środowiska odpadów przemysłowych. Realizacja celów wymaga zaangażowania podmiotów gospodarczych polegającego na minimalizacji wytwarzania odpadów, odzysku odpadów przemysłowych z produkcji bieżącej i zdeponowanych na składowiskach przemysłowych, unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych oraz kierowania przemysłowych odpadów biodegradowalnych do kompostowni, a także rekultywacji składowisk.

Cel: Stworzenie regionalnego zintegrowanego systemu gospodarki odpadami komunalnymi, w którym stosowane będą metody unieszkodliwiania odpadów zgodnie z hierarchią wymaganą przez dyrektywę „ramową”, tzn. odzysk surowców, odzysk energii i składowanie. System wymaga, zatem wprowadzenia selektywnej zbiórki odpadów na poziomie umożliwiającym wykorzystanie zebranych frakcji, kompostowania, przy czym składowanie traktowane musi być jako ostatnia w hierarchii metoda unieszkodliwiania.

Cel: eliminacja azbestu ze środowiska. Dla osiągnięcia celu wymagane jest wspieranie mieszkańców podejmujących wymiany dachów z płyt azbestocementowych oraz dofinansowywanie prac z gminnego funduszu ochrony środowiska.

Cel: ograniczenie uciążliwości dla środowiska wytwarzanych odpadów medycznych i weterynaryjnych. Dla osiągnięcia celu należy wzmóc kontrolę nad prywatnymi gabinetami zabiegowymi oraz ukierunkowanie strumienia tych odpadów na ich odbiór przez upoważnione jednostki.

Cel: Zmniejszenie uciążliwości dla środowiska odpadów powstających przy użytkowaniu pojazdów. Dla osiągnięcia celu wymagane jest kierowanie wraków samochodowych do punktów zajmujących się specjalistycznym demontażem, prowadzenie odzysku opon samochodowych i zużytych olejów w punktach usługowych.

6.2. Zadania na poziomie gminy

6.2.1. Minimalizacja ilości wytwarzanych odpadów komunalnych

Pierwszym stopniem w hierarchii postępowania z odpadami jest minimalizacja ich wytwarzania. O ile wprowadzenie działań technicznych i technologicznych dla minimalizacji odpadów jest możliwe w procesach produkcyjnych, o tyle wszelkie działania zmierzające do zmniejszenia ilości powstających odpadów komunalnych uzależnione są od postawy mieszkańców, ich świadomości ekologicznej i akceptacji zaproponowanych rozwiązań.

Zasadniczy udział w odpadach komunalnych stanowią odpady organiczne, będące resztkami pożywienia, a ich ilość zależy wyłącznie od poziomu życia mieszkańców i możliwości zagospodarowania tych odpadów we własnym zakresie. Na rozpatrywanym terenie ok. 18.200 osób mieszka na terenach wiejskich o rolniczym charakterze. Na takim terenie w zabudowie jednorodzinnej zagrodowej istnieją potencjalnie duże możliwości do wykorzystywania produkowanych odpadów organicznych we własnym zakresie, tj. do kompostowania w przydomowych kompostownikach czy skarmiania zwierząt. Wyniki przeprowadzonej ankietyzacji wskazują, że ok. 68 % respondentów z zabudowy jednorodzinnej na terenie sołectw wykorzystuje odpady „kuchenne” i zielone we własnym zakresie.

Dużą część odpadów stanowią również odpady opakowaniowe. Ograniczenie ich wytwarzania jest możliwe jedynie przez promowanie opakowań zwrotnych, służących wielokrotnie do tego samego celu. Niezbędne jest tutaj jednak współdziałanie wielu elementów – począwszy od polityki ekologicznej państwa, producentów opakowań, a skończywszy na akceptacji mieszkańców dla tych form opakowań. Końcowy efekt, jak widać, w niewielkim stopniu zależy do polityki prowadzonej na szczeblu gminy.

W przypadku odpadów komunalnych osiągnięcie minimalizacji ilości wytwarzanych odpadów jest trudne. W realizacji tego zadania pomocne mogą być następujące działania:

- **Prowadzenie działalności edukacyjnej i informacyjnej** poprzez przygotowanie i rozprowadzanie ulotek i plakatów upowszechniających zbiórkę selektywną, rozpowszechnianie wśród mieszkańców informacji o punktach zbiórki wysegregowanych frakcji odpadów, organizację konkursu „Brzesko – czysta gmina”, organizację imprez masowych o charakterze ekologicznym itp. Gmina może również wspierać imprezy promujące zachowania proekologiczne, konkursy itp. organizowane przez szkoły, przedszkola i organizacje pozarządowe.
- **Intensyfikacja systemu selektywnej zbiórki surowców wtórnych** (jako zadanie własne gminy) poprzez zwiększenia liczby mieszkańców zaangażowanych w program selektywnej zbiórki odpadów.
- **Zbiórka odpadów niebezpiecznych z gospodarstw domowych** (jako zadanie własne gminy) intensyfikacja programu zbiórki zużytych baterii w szkołach i przedszkolach; doposażenie „parku śmieciowego” w stanowiska przystosowane do gromadzenia odpadów niebezpiecznych (przede wszystkim baterii i akumulatorów oraz złomu elektronicznego) lub budowa nowego punktu gromadzenia odpadów niebezpiecznych; zorganizowanie systemu zbiórki przeterminowanych leków w aptekach; wspieranie poprzez akcje informacyjne (rozpowszechnianie informacji o miejscach zbiórki) inicjatyw placówek handlowych i innych podmiotów zbierających odpady niebezpieczne z gospodarstw domowych (baterie, akumulatory, chłodziarki, elektronika). Jako zadania koordynowane gminy przez: promowanie akcji wymiany „nowe za stare” przez placówki prowadzące sprzedaż chłodziarek i innych urządzeń i produktów, zawierających substancje niebezpieczne (objętych systemem opłat produktowych).
- **Selektywne zbieranie i kompostowanie odpadów z utrzymania terenów zielonych na obszarach miejskich.** Jako zadania własne gminy: wskazywanie kompostowni jako miejsc odbioru odpadów zielonych dla firm zajmującymi się utrzymaniem zieleni miejskiej; wprowadzenie rozwiązań organizacyjnych ograniczających deponowanie odpadów zielonych na składowisku (np. zakaz składowania odpadów zielonych lub podwyższona opłata); stwarzanie popytu na wytwarzany kompost przez wykorzystanie go w inwestycjach gminnych oraz przy bieżącym utrzymaniu terenów zielonych.

6.2.2. Odzysk surowców i unieszkodliwienie pozostałej części odpadów komunalnych

6.2.2.1. Założone poziomy odzysku

Do obliczenia ilości odzyskiwanych surowców wtórnych, po usprawnieniu istniejącego systemu na terenie gminy przyjęto następujące założenia:

- system zbiórki zmieszanych odpadów komunalnych będzie obejmował wszystkich mieszkańców gminy.
- zgodnie z założeniami Krajowego Planu Gospodarki Odpadami (KPGO) planuje się obok odpadów opakowaniowych selektywną zbiórką objąć odpady wielkogabarytowe, budowlane oraz niebezpieczne w taki sposób, aby zapewnić wydzielenie ich ze strumienia odpadów komunalnych. Poziom odzysku poszczególnych frakcji odpadów dla Gminy Brzesko wyznaczono na podstawie założonych poziomów odzysku dla województwa małopolskiego w roku 2006, 2010 i 2014, zakładając liniowe zmiany w latach pośrednich.

Tabela 48. Zakładane cele szczegółowe w zakresie gospodarowania odpadami komunalnymi zgodnie z wojewódzkim i powiatowym planem gospodarki odpadami.

Cele szczegółowe	Województwo małopolskie	Powiat brzeski	Gmina Brzesko	
	2006	2007	2008	2012
Zbieranie odpadów (M- miast, TW – tereny wiejskie)	100 % -M , 95 % - TW	100%	100%	100%
Deponowanie odpadów komunalnych na składowiskach	80 %	77 %	74%	62%
Skierowanie na składowiska odpadów komunalnych ulegających biodegradacji (w stosunku do roku 1995)	82 %	80 %	79 %	70%
Limity odzysku i recyklingu:				
• opakowania z papieru i tektury	45 %	} 38%	48%	53%
• opakowania ze szkła	35 %		40%	48%
• opakowania z tworzyw sztucznych	22 %		26%	33%
• opakowania metalowe	35 %		40%	48%
• opakowania wielomateriałowe	20 %		28%	33%
• odpady wielkogabarytowe	26 %	43%	38%	53%
• odpady budowlane	20 %	38%	30%	43%
• odpady niebezpieczne (z grupy odpadów komunalnych)	22%	35%	36%	53%

- odzysk odpadów opakowaniowych obliczono ogółem dla odpadów komunalnych powstających w zabudowie mieszkalnej i dla odpadów komunalnych powstających w obiektach infrastruktury.
- odzysk odpadów tekstylnych założono na poziomie 20-40%.
- odzysk odpadów zielonych z terenów miejskich oraz wiejskich (przydomowe kompostownie na terenie sołectw) na poziomie 100%.
- odzysk odpadów organicznych do kompostowania w systemie indywidualnym (przydomowe kompostowniki) z zabudowy mieszkaniowej z terenu sołectw na poziomie ok. 70%.

- odzysk odpadów organicznych pochodzenia roślinnego i zwierzęcego do kompostowania w systemie zbiorczym. Założono 20% efektywność prowadzenia odzysku odpadów organicznych do kompostowania z terenu miasta objętego zbiórką bioodpadów.

Przy uwzględnieniu powyższych założeń oraz na podstawie wykonanej prognozy ilości odpadów komunalnych obliczono roczne poziomy odzysku odpadów opakowaniowych, ilość odpadów biodegradowalnych podlegających przetworzeniu w procesie kompostowania, odzysk odpadów niebezpiecznych oraz budowlanych jak również masę balastu, którą należy unieszkodliwić poprzez składowanie.

6.2.2.2. Odzysk odpadów biodegradowalnych

Założenia: skierowanie na składowiska odpadów komunalnych ulegających biodegradacji (w stosunku do roku 1995): 79% w 2008 roku i 70% w 2012

Osiągnięcie powyższego założenia wymaga ograniczenia składowania odpadów biodegradowalnych na składowiskach odpadów. Przyjmując za KPGO, że ilość odpadów biodegradowalnych kierowanych na składowiska w 1995 roku wynosiła w skali kraju 4.380.800 Mg, co przy 38.603.3999 mieszkańcach daje jednostkowy wskaźnik wytwarzania odpadów biodegradowalnych na poziomie 113 kg/M rok. Według danych statystycznych w 1995 roku Gminę Brzesko zamieszkiwało 34.803 ludzi, stąd szacunkowa ilość odpadów biodegradowalnych kierowanych do składowania w tamtym okresie wynosiła ok. 3.932 Mg.

Dopuszczalna ilość odpadów biodegradowalnych wytwarzanych na terenie Gminy Brzesko a kierowanych do deponowania na składowiskach wobec powyższego wynosi.:

- 2008 rok – 2.950 Mg/rok
- 2012 rok – 2.750 mg/rok.

Dla spełnienia powyższych wymogów w niniejszym „Planie” przyjęto, że odpady zielone oraz odpady organiczne powstające na terenie Gminy Brzesko będą zagospodarowywane bądź we własnym zakresie przez właścicieli gospodarstw domowych na obszarach wiejskich (poprzez skarmianie zwierząt lub kompostowanie) lub przez użytkownika kompostowni odpadów – kompostowaniu podlegały będą odpady zielone oraz organiczne z terenu miasta (zabudowa wielorodzinna i zabudowa jednorodzinna) oraz osady ściekowe.

Oszacowano, że ilość odpadów zielonych (z terenu miasta) przeznaczonych do kompostowania w systemie zbiorczym wyniesie ok. 171 Mg na rok. Około 92 Mg odpadów zielonych oraz ok. 192 odpadów organicznych wytwarzanych na obszarach wiejskich będzie mogło być kompostowane w systemach indywidualnych.

Ilość wytwarzanych odpadów organicznych pochodzenia roślinnego z gospodarstw domowych na obszarach miejskich wyniesie rocznie ok. 1.270 Mg, z czego zakłada się, że 20% tych odpadów (w pierwszych latach działania systemu) będzie odzyskiwanych ze

skierowaniem do przeróbki w zbiorczej kompostowni. Pozostała część odpadów biodegradowalnych obecna w masie odpadów komunalnych będzie deponowana na składowisku odpadów komunalnych.

Tabela 49. Odzysk i składowanie odpadów biodegradowalnych

Wyszczególnienie	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
odpady biodegradowalne wytwarzane ogółem	3 407	3 423	3 435	3 446	3 453	3 466	3 471	3 480
dopuszczalna ilość do składowania				2 950				2 750
odpady zielone z terenu miasta do kompostowania zbiorczego	171	171	171	171	171	171	170	170
odpady organiczne (zabudowa mieszkaniowa) i zielone z terenu sołectw do kompostowania indywidualnego	284	285	284	285	284	285	285	285
odpady organiczne z terenu miasta do kompostowania zbiorczego	216	217	218	218	218	218	218	218
odzyskany papier i makulatura	684	687	710	735	758	781	805	829
balast z kompostowania do deponowania na składowisku*	77	78	78	78	78	78	78	78
kompost z odpadów do zagospodarowania**	232	233	233	233	233	234	233	233
Odpady biodegradowalne kierowane na składowisko	2 130	2 141	2 130	2 115	2 100	2 089	2 071	2 056
Procent odpadów biodegradowalnych kierowanych na składowiska odpadów w stosunku do 1995 roku	54%	54%	54%	54%	53%	53%	52%	52%

źródło: opracowanie własne

* 20% odpadów kierowanych do kompostowania w instalacjach zbiorczych

** 60% masy odpadów kierowanych do kompostowania w instalacjach zbiorczych

Jeżeli osiągnięte zostaną założenia głównie w zakresie ok. 30% odzysku odpadów „kuchennych”, 100% odzysku odpadów zielonych oraz odzysk papieru i makulatury na poziomie 45-50% z terenu gminy wraz ze skierowaniem tych materiałów do recyklingu, wówczas osiągnięty zostanie dopuszczalny poziom odpadów biodegradowalnych kierowanych do składowania.

6.2.2.3. Odzysk surowców wtórnych (w tym odpadów opakowaniowych)

Odpady opakowaniowe są odzyskiwane m.in. przez selektywną zbiórkę surowców wtórnych. Ponadto wymogi prawne wynikające z zapisów ustawy o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej i opłacie depozytowej z dnia 11 maja 2001r. (Dz.U. Nr 63, poz. 639 z 2001r.) przewidują, że przedsiębiorcy wprowadzający na rynek krajowy produkty w opakowaniach mają zapewnić ich odzysk.

Przedsiębiorcy są zobowiązani do uzyskania, co najmniej poziomów odzysku określonych Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 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.).

Tabela 50. Przyjęte jednostkowe wskaźniki nagromadzenia i ilości wytwarzanych surowców wtórnych w tym odpadów opakowaniowych (w zabudowie mieszkalnej i obiektach infrastruktury ogółem) dla roku 2003r

L.p.	Strumień	Razem surowce na terenie miasta		Razem surowce na terenie sołectw	
		kg/M/rok	kg/rok	kg/M/rok	kg/rok
1.	papier, tektura nieopakowaniowe	25,0	428	10,5	190
	opakowania z papieru i tektury	35,0	599	15,4	279
2.	szkło nieopakowaniowe	1,8	31	0,9	16
	opakowania ze szkła	23,0	394	18,5	335
3.	tworzywa sztuczne nieopakowaniowe	41,0	702	20,7	375
	opakowania z tworzyw sztucznych	13,3	228	6,9	125
4.	metale	11,0	188	4,5	82
	opakowania z blachy	4,0	68	1,6	29
	opakowania z aluminium	1,1	19	0,4	7
5.	opakowania wielomateriałowe	4,0	68	1,8	33
	Razem	159,2	2 725	81,2	1 471

źródło: opracowanie własne

Do zadań gminy należy minimalizacja ilości odpadów komunalnych kierowanych do składowania, osiągana m.in. poprzez prowadzenie selektywnej zbiórki odpadów i recykling surowców wtórnych. Do osiągnięcia założonego poziomu odpadów kierowanych do składowania (74% w 2008 roku) założono następujące poziomy odzysku surowców wtórnych (wg WPGO) na terenie Gminy Brzesko.

Tabela 51. Założone poziomy odzysku surowców wtórnych w Gminie Brzesko

Cele szczegółowe	2006	2008	2010	2012
papier i tektura (w tym opakowania)	45%	48%	50%	53%
szkło (w tym opakowania)	35%	40%	45%	48%
tworzywa sztuczne (w tym opakowania)	22%	26%	30%	33%
metal (w tym opakowania)	35%	40%	45%	48%
opakowania wielomateriałowe	26%	28%	30%	33%

Dla osiągnięcia powyższych poziomów konieczna będzie intensyfikacja selektywnej zbiórki surowców wtórnych poprzez zwiększenie liczby mieszkańców aktywnie segregujących odpady „u źródła” lub rozszerzenie systemu o elementy umożliwiające odzysk surowców z masy odpadów zmieszanych (tj. stacja segregacji).

Tabela 52. Założone ilościowe poziomy odzysku surowców wtórnych w Gminie Brzesko [Mg/rok]

wyszczególnienie	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
papier i tektura (w tym opakowania)	684	687	710	735	758	781	805	829
szkło (w tym opakowania)	275	277	299	321	343	365	376	389
tworzywa sztuczne (w tym opakowania)	288	317	347	377	406	435	453	471
metal (w tym opakowania)	135	139	149	159	169	179	184	189
opakowania wielomateriałowe	23	27	28	29	30	31	33	34
razem	1 405	1 447	1 533	1 621	1 706	1 791	1 851	1 912

źródło: opracowanie własne

6.2.2.4. Odzysk odpadów wielkogabarytowych

W poniższej tabeli zestawiono zakładane w Planie Gospodarki Odpadami dla woj. Małopolskiego poziomy odzysku odpadów wielkogabarytowych, jak również założone poziomy odzysku dla Gminy Brzesko.

Tabela 53. Poziomy odzysku odpadów wielkogabarytowych wg WPGO i założone dla Gminy Brzesko

Rok	% odpadów ma być zbierane selektywnie (odzysku) wg. WPGO	% odpadów ma być zbierane selektywnie (odzysku) dla Gminy Brzesko
2006	26 %	26%
2008		38%
2010	50 %	50%
2012		53%
2014	55 %	-

Tabela 54. Szacunkowych ilości odzyskanych odpadów wielkogabarytowych z terenu Gminy Brzesko

Rok	Odzysk odpadów wielkogabarytowych [Mg/rok]
2005	123
2006	138
2007	171
2008	203
2009	235
2010	267
2011	274
2012	280

źródło: opracowanie własne

Aktualnie prowadzona na terenie gminy dwa razy w roku akcja „wystawka” oraz możliwość dowozu odpadów wielkogabarytowych do „parku śmieciowego” pozwala na uzyskanie wysokiego poziomu zbiórki i odzysku tego rodzaju odpadów.

6.2.2.5. Pojazdy wycofane z eksploatacji

Ustawa o pojazdach wycofywanych z eksploatacji rozdziela obowiązki pomiędzy poszczególne strony uczestniczące w produkcji, używaniu pojazdów, a następnie przetwarzaniu odpadów z nich powstałych, czyli na producentów i importerów pojazdów, właścicieli pojazdów, przedsiębiorców prowadzących punkty zbierania pojazdów i stacje demontażu.

Pojazdy wycofane z eksploatacji zawierają złom stalowy, ale także: zużyte oleje, płyny chłodnicze, zużyte akumulatory, zużyte opony, szkło i tworzywa sztuczne. Większość tych elementów można odzyskać z odpadów jako surowiec wtórny. Materiały przeznaczone do recyklingu stanowią około 85% masy wraku samochodowego. Należą do nich przede wszystkim:

- złom stalowy,
- tworzywa sztuczne,
- zużyte opony i guma,
- oleje i nieużyte resztki paliwa,
- szkło,
- płyny hamulcowe i chłodnicze.

Materiały nie nadające się do recyklingu stanowią pozostałe 15% masy całego wraku samochodowego. Można do nich zaliczyć np. pianki poliuretanowe, dla których brak jest odpowiedniej technologii odzysku lub unieszkodliwiania, zanieczyszczona guma, masy tłumiące hałas, niektóre rodzaje tworzyw (np. izolacje kabli elektrycznych).

Tworzenie prognoz, co do liczby wraków pojazdów mechanicznych i tym samym odzysku surowców wtórnych przy ich demontażu, jest tu utrudnione, ponieważ w okresie ostatnich kilkunastu lat zmieniała się zarówno koniunktura na rynku motoryzacyjnym, jak i przepisy dotyczące warunków sprowadzania używanych pojazdów. Liczba pojazdów zarejestrowanych na terenie Gminy Brzesko:

2001 – 13.084 szt.

2002 – 13.601 szt.

2003 – 13.986 szt.

do 30 czerwca 2004 – 14.248 szt.

Pojazdy wycofane z eksploatacji powinny być przez ich właścicieli przekazywane firmom posiadającym zezwolenia wojewody na prowadzenie demontażu samochodów i do wydawania zaświadczeń o przyjęciu samochodu do kasacji. Cztery tego rodzaju firmy działające na terenie Gminy Brzesko w pełni zaspakajają potrzeby w zakresie przetwarzania pojazdów wycofanych z eksploatacji.

6.2.2.6. Zużyte opony

Z dotychczasowych badań i doświadczeń wynika, że wycofane z eksploatacji opony mogą być wykorzystane poprzez:

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

Należy jednak podkreślić, że bieżnikowanie opon wydłuża jedynie czas ich eksploatacji, więc po pewnym czasie i tak należy je unieszkodliwić w inny sposób np. jedną z w/w metod (spalenie, przetworzenie na granulaty).

W kraju istnieją możliwości techniczne do realizacji poszczególnych kierunków odzysku zużytych opon (np. zakłady rozdrabniające gumę i wytwarzające regranulat, cementownie przystosowane do spalania zużytych opon), ale podmioty gospodarcze zajmujące się recyklingiem opon mają duże trudności z pozyskaniem tego odpadu, ze względu na brak systemu zbiórki zużytych opon.

Odpadów tego typu nie zalicza się do odpadów niebezpiecznych, a stopień ich niekorzystnego oddziaływania na środowisko nie jest szczególnie duży. Jednak ze względu na wagę problemu, gospodarka oponami wycofanymi z eksploatacji podlega szczególnym uregulowaniom prawnym. Przede wszystkim ustawa o odpadach wprowadziła zakaz składowania zużytych opon, a zakaz ten wszedł w życie 1 lipca 2003 roku dla całych opon, a z dniem 1 lipca 2006 roku dla opon pociętych i części opon (Ustawa o wprowadzeniu ustawy Prawo ochrony środowiska, Ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw).

Poza tym na producentów i importerów opon nałożono obowiązek odzysku zużytych opon, a stopień odzysku tych odpadów w latach 2002-2007 powinien wynosić:

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

6.2.2.7. Odzysk odpadów budowlanych

W poniższej tabeli zestawiono zakładane w Planie Gospodarki Odpadami dla woj. Małopolskiego poziomy odzysku odpadów budowlanych, jak również założone poziomy odzysku dla Gminy Brzesko.

Tabela 55. Poziomy odzysku odpadów budowlanych wg WPGO i założone dla Gminy Brzesko

Rok	% odpadów ma być zbierane selektywnie (odzysku) wg. WPGO	% odpadów ma być zbierane selektywnie (odzysku) dla Gminy Brzesko
2006	20%	20%
2008		30%
2010	40%	40%
2012		43%
2014	45%	-

Na podstawie przyjętych poziomów odzysku odpadów budowlanych oszacowano prognozowaną ilość odpadów, które winny być odzyskane ze strumienia odpadów budowlanych wytwarzanych na przedmiotowym terenie.

Tabela 56. Szacunkowych ilości odzyskanych odpadów budowlanych z terenu Gminy Brzesko

Rok	Odzysk odpadów budowlanych [Mg/rok]
2005	235
2006	282
2007	361
2008	441
2009	516
2010	593
2011	616
2012	637

źródło: opracowanie własne

6.2.2.8. Odzysk odpadów niebezpiecznych ze strumienia odpadów komunalnych

Wymogi prawne wynikające z zapisów ustawy o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej i opłacie depozytowej z dnia 11 maja 2001r. (Dz.U. Nr 63, poz. 639 z 2001r.) przewidują, podobnie jak w przypadku odpadów opakowaniowych, że przedsiębiorcy są zobligowani do odzysku odpadów niebezpiecznych.

Przedsiębiorcy są zobowiązani do uzyskania, co najmniej poziomów odzysku określonych Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 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.)

W tabeli poniżej zestawiono roczne poziomy odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych i poużytkowych w poszczególnych latach do dnia 31 grudnia 2007r. (wg ww. rozporządzenia).

Tabela 57. Roczne poziomy odzysku i recyklingu odpadów niebezpiecznych w poszczególnych latach do dnia 31 grudnia 2007r.

Rodzaj opakowania	Rok					
	2002	2003	2004	2005	2006	2007
	% poziomu					
Akumulatory	20	30	40	50	60	70
Baterie	5	7	10	15	30	50
Farmaceutyki	20	30	40	50	60	70
Oleje	30	37	40	45	50	50
Światłówki	7	12	18	25	32	40
Pozostałe	5	12	15	17	20	22

W poniższej tabeli zestawiono zakładane w Planie Gospodarki Odpadami dla woj. Małopolskiego poziomy redukcji odpadów niebezpiecznych z masy odpadów komunalnych oraz założone odzyski dla Gminy Brzesko.

Tabela 58. Poziomy odzysku odpadów niebezpiecznych wg WPGO i założone dla Gminy Brzesko

Rok	% odpadów ma być zbierane selektywnie (odzysku) wg. WPGO	% odpadów ma być zbierane selektywnie (odzysku) dla Gminy Brzesko
2006	22%	22%
2008		36%
2010	50%	50%
2012		53%
2014	55%	-

Tabela 59. Szacunkowych ilości odzyskanych odpadów niebezpiecznych z terenu Gminy Brzesko

Rok	Odzysk odpadów niebezpiecznych [Mg/rok]
2005	9
2006	15
2007	21
2008	26
2009	31
2010	36
2011	37
2012	38

źródło: opracowanie własne

6.2.5. Zbiórka i transport odpadów komunalnych

Standaryzacja i kontrola usług w zakresie odbioru odpadów komunalnych

Jako zadanie własne Gminy proponuje się wprowadzenie w trybie zarządzenia Burmistrza Brzeska ujednoczonych wymagań (regulamin świadczenia usług) dla przedsiębiorców ubiegających się o uzyskanie zezwolenia na świadczenie usług w zakresie odbioru odpadów. Regulacje te pozwolą na uzyskanie porównywalnego standardu usług, świadczonych przez różne podmioty.

W nowych zezwoleniach na odbiór odpadów komunalnych proponuje się wprowadzenie następujących warunków:

1. Posiadanie bazy magazynowo-sprzętowej umożliwiającej prowadzenie działalności objętej zezwoleniem. Wielkość terenu powinna umożliwiać

- garażowanie środków transportu oraz przechowywanie pojemników i kontenerów.
2. W przypadku organizowania transportu dwuetapowego (stacje przeładunkowe) posiadanie stosownych zezwoleń wynikających z prawa budowlanego i prawa ochrony środowiska.
 3. Posiadanie miejsca do mycia i dezynfekcji samochodów, kontenerów i pojemników do gromadzenia odpadów. Mycie i dezynfekowanie powinno się odbywać według potrzeb, nie rzadziej niż dwa razy do roku.
 4. Posiadanie sprzętu technicznego w ilości odpowiedniej do planowanej wielkości rejonu obsługi. Sprzęt techniczny powinien być następujący:
 - oznakowane pojazdy do zbierania i transportu odpadów o budowie nadwozia uniemożliwiającego zanieczyszczenie powietrza, miejsc rozładunku oraz trasy przejazdu (samochody bezpylne i ciężarowe przystosowane do przewozu kontenerów),
 - pojemniki do gromadzenia odpadów komunalnych o pojemnościach i ilościach umożliwiających prawidłowe wykonywanie usługi,
 - kontenery na odpady wielkogabarytowe - o pojemności min. 7 m³.
 5. Zawieranie pisemnych umów z właścicielami nieruchomości na wykonywanie usług i wystawianie im dowodów świadczenia usług z uwzględnieniem ilości usuniętych odpadów,
 6. Prowadzenie ilościowej i jakościowej ewidencji odpadów,
 7. Przekazywanie marszałkowi województwa małopolskiego zbiorczych zestawień danych o rodzajach i ilości odpadów, o sposobach gospodarowania nimi,
 8. Posiadanie umowy z przedsiębiorcą prowadzącym działalność w zakresie odzysku i unieszkodliwiania odpadów,
 9. Składanie sprawozdań rocznych do Referatu Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska Urzędu Miejskiego w Brzesku,
 10. Transportowanie odpadów komunalnych odbieranych od właścicieli nieruchomości do wskazanych w zezwoleniu miejsc składowania lub unieszkodliwiania,
 11. Wywóz odpadów komunalnych według opracowanego przez przedsiębiorcę uzgodnionego z właścicielami nieruchomości harmonogramu z zachowaniem częstotliwości wywozu zgodnie z zapisami Uchwały Nr XXXI/336/2001 Rady Miejskiej w Brzesku z dnia z dnia 27 grudnia 2001 w sprawie szczegółowych zasad utrzymania czystości i porządku na terenie Gminy Brzesko.
 12. Niezwłoczne powiadomienie organu wydającego zezwolenie o zawieszeniu działalności.
-

6.3. Podsumowanie i wnioski

Zasadnicze cele, jakie stawiane są przed gospodarką odpadami na terenie objętym „Planem”, wynikają z ustawy „o utrzymaniu czystości i porządku w gminach”, z ustawy „o odpadach” i dyrektyw Unii Europejskiej:

- wprowadzenie kompleksowego systemu gospodarki odpadami,
- prowadzenie gospodarki odpadami zgodnie z najnowszymi regulacjami prawnymi, nawiązującymi do dyrektyw UE,
- wprowadzenie rozwiązań technicznych i organizacyjnych, pozwalających na spełnienie limitów i zaleceń wpisanych do krajowego, wojewódzkich i powiatowych planów gospodarki odpadami.

Ustawa „o utrzymaniu czystości i porządku w gminach” nakłada na gminę obowiązki utrzymania czystości, selektywną zbiórkę odpadów oraz budowę i utrzymanie instalacji do unieszkodliwiania i odzysku odpadów. Z kolei KPGO i WPGO nakładają na gminy obowiązek zmniejszenia ilości odpadów deponowanych na składowiskach oraz zmniejszenie w nich udziału odpadów biodegradowalnych.

Gminy powinny również uczestniczyć w zadaniach realizowanych przez podmioty gospodarcze wprowadzające na rynek opakowania i towary objęte opłatą produktową. Uczestnictwo to polega na umożliwieniu prowadzenia ich odzysku z odpadów komunalnych poprzez organizowanie lub współorganizowanie systemów zbiórki.

Z zadań tych i obowiązków wynikać muszą konkretne rozwiązania prawne, techniczne, technologiczne oraz ekonomiczne.

Budowa instalacji do unieszkodliwiania i odzysku (np. stacji segregacji czy składowiska odpadów) wiąże się z koniecznością zwymiarowania ich wydajności, co związane jest z kolei z ilością dostarczanych do systemu odpadów. Obecnie gminy nie są właścicielami odpadów i dlatego odpady są częściowo (bez możliwości kontroli strumienia odpadów ze strony gminy) usuwane poza teren objęty „Planem” na tańsze, z reguły nie spełniające wymogów ekologicznych składowiska.

7. PROPONOWANE SCENARIUSZE GOSPODARKI ODPADAMI WRAZ Z ANALIZĄ OPCJI EKONOMICZNYCH I TECHNOLOGICZNYCH

Ustawa o utrzymaniu czystości i porządku w gminach daje gminie możliwości kreowania polityki postępowania z odpadami komunalnymi. Jak to już kilkakrotnie podkreślano zgodnie z tą ustawą to na gminie spoczywa obowiązek tworzenia warunków do selektywnej zbiórki odpadów komunalnych i do wydzielania ze strumienia odpadów komunalnych - odpadów niebezpiecznych, wielkogabarytowych, budowlanych. Gmina zapewnia organizację systemów zbierania tych odpadów od ludności.

Poniżej przedstawiono ogólne informacje na temat organizacji systemu gospodarki odpadami, jak również rozwiązania rekomendowane dla Gminy Brzesko

7.1. Gromadzenie, zbiórka i transport odpadów komunalnych

7.1.1. Informacje ogólne

Podstawowym elementem systemu usuwania i unieszkodliwiania odpadów komunalnych jest ich gromadzenie. Właściwe gromadzenie odpadów komunalnych i prawidłowe ich usuwanie ma znaczący wpływ na czystość i stan sanitarny nieruchomości, a tym samym na poziom bytowania ludności.

System zbiórki odpadów komunalnych niesegregowanych (zmieszanych). Zgodnie wspomnianą wyżej ustawą to właściciele nieruchomości są zobowiązani do wyposażenia swoich nieruchomości w urządzenia do gromadzenia zmieszanych odpadów komunalnych i do usuwania odpadów wytworzonych w obrębie nieruchomości przez uprawnione podmioty na swój koszt.

Systemy zbiórki odpadów komunalnych zmieszanych można podzielić na dwie grupy:

- **system zbiórki indywidualnej „u źródła”** - (stosowany w zabudowie jednorodzinnej, indywidualnych gospodarstwach wiejskich, ewentualnie w kamienicach). W systemie tym każde gospodarstwo domowe wyposażone jest we własny pojemnik (worek) na odpady. System ten ułatwia również prowadzenie selektywnej zbiórki odpadów (uzyskanie surowców wtórnych o dużej czystości) oraz ewidencję odpadów. W systemie tym stosuje się najczęściej pojemniki o pojemności 110/120 lub 240 litrów lub alternatywnie worki foliowe.
- **system zbiorowy** - (zalecany do stosowania w zabudowie wielorodzinnej). W systemie tym do pojemników 1100 L; KP- 7; 2,2 m³ lub innych odpady donoszone są przez mieszkańców. Bywają również rozwiązania polegające na rozstawieniu kontenerów KP-7 (na odpady zmieszane) na terenach o

zabudowie jednorodzinnej, co nie jest jednak rozwiązaniem korzystnym, ponieważ wytwarza się pewna anonimowość wyrzucania odpadów – brak „samokontroli sąsiedzkiej” osób wyrzucających („podrzucających”) do nich odpady.

Pozyskiwanie surowców wtórnych może się odbywać na kilka sposobów:

- **pozyskiwanie surowców z odpadów zmieszanych** – polega na pozyskiwaniu surowców ze strumienia odpadów zmieszanych w stacji segregacji (sortowni),
- **pozyskiwanie surowców z selektywnej zbiórki** – polega na rozdzieleniu odpadów na poszczególne frakcje już w miejscu ich powstania „u źródła”:
 - system dwupojemnikowy (lub workowy) tzw. „suchy-mokry”, który polega na gromadzeniu przez mieszkańców odpadów w dwóch pojemnikach o pojemności 110L (lub workach): w jednym odpady organiczne przeznaczone do kompostowania, zaś w drugim odpady suche zmieszane przeznaczone do wtórnej segregacji na terenie zakładów utylizacji odpadów,
 - system wielopojemnikowy (lub workowy) polega na zbiórce surowców wtórnych do większej liczby pojemników o pojemności 110L lub worków (więcej niż trzech) w zabudowie jednorodzinnej oraz do pojemników 1100 L w zabudowie wielorodzinnej i zazwyczaj są to :
 - pojemnik zielony na szkło,
 - pojemnik niebieski na papier,
 - pojemnik żółty na tworzywa sztuczne,
 - pojemnik czerwony na metale,oraz na zbiórce odpadów biodegradowalnych i tzw. balastu:
 - pojemnik brązowy na odpady organiczne (bioodpady),
 - pojemnik szary lub czarny na pozostałe odpady.

Uzyskane w ten sposób surowce podlegają jedynie rozdziałowi na poszczególne frakcje w stacji segregacji (sortowni) przed skierowaniem do dalszej przeróbki i przygotowaniem surowców do sprzedaży.

We wszystkich omawianych systemach istnieje możliwość zastosowania (w zależności od potrzeb czy konieczności) pojemników lub worków o odpowiedniej kolorystyce i oznakowaniu.

Zwyczajowo w polskich gminach stosuje się następujące oznakowanie:

- pojemnik (worek) w **kolorze zielonym** – przeznaczony na szkło, tzn. butelki, słoiki, opakowania po artykułach spożywczych, flakony szklane. Natomiast nie należy do niego wrzucać: szyb okiennych i samochodowych, opakowań po lekach, porcelany, fajansu, szkła żaroodpornego, luster oraz szkła zabrudzonego farbami czy smarami;
- pojemnik (worek) w **kolorze niebieskim** – przeznaczone na papier i makulaturę tzn. gazety, książki, zeszyty, kartony z opakowań, tektury, listy, torby papierowe, pudełka, kartony po mleku i napojach. Nie należy do niego

wrzucić: celofanu, tapet, papieru zatłuszczonego, silnie zabrudzonego papieru powleczonego folią, kalki, opakowań po mrożonkach;

- pojemnik (worek) **w kolorze żółtym** - przeznaczone na tworzywa sztuczne tzn. butelki plastikowe po napojach (PET), czystą folię opakowaniową i duże torby plastikowe. Nie należy natomiast wrzucać: butelek po olejach, szamponach, innych środkach chemicznych, naczyń jednorazowych, styropianu, zakrętek, korków.

Wprowadzenie **systemu zbiórki odpadów ulegających biodegradacji** wymaga selektywnego zbierania odpadów ulegających biodegradacji już w gospodarstwach domowych. Mieszkańcy muszą zbierać na bieżąco odpady organiczne w osobnym pojemniku lub worku.

Zbieranie selektywne odpadów komunalnych biodegradowalnych (tj. tzw. odpadów „kuchennych” i zielonych) może się odbywać:

- bezpośrednio z gospodarstw domowych tzw. zbieranie przy „krawężniku”,
- poprzez zastosowanie pojemników ustawionych w bezpośrednim sąsiedztwie gospodarstw domowych (np. przy „altanach śmietnikowych”),
- poprzez bezpośrednią dostawę odpadów do obiektów odzysku.

Takie metody zbierania odpadów ulegających biodegradacji gwarantują uzyskanie surowca o większej czystości. Na terenie zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej (zwłaszcza na terenie sołectw) istnieje możliwość zagospodarowania odpadów biodegradowalnych we własnym zakresie w sposób nie utrudniający korzystania z nieruchomości sąsiednich.

Zbiórka odpadów wielkogabarytowych może odbywać się następującymi metodami:

- okresowy odbiór bezpośrednio od ich właścicieli (tzw. „wystawka”) oraz stworzenie warunków do zamówienia takiej usługi indywidualnie jako „usługa na telefon”,
- dostarczanie odpadów wielkogabarytowych przez właścicieli własnym transportem do zakładu zagospodarowania lub „parku śmieciowego”,
- bezpośredni odbiór przez producenta (dotyczy przede wszystkim zbierania sprzętu elektronicznego i sprzętów gospodarstwa domowego),
- system wymienny polegający na przekazaniu jeszcze dobrego, ale konstrukcyjnie przestarzałego sprzętu w zamian za nowszy egzemplarz.

System zbiórki odpadów budowlanych. Odpady budowlane powinny być na placu budowy składowane w oddzielnych miejscach lub w kontenerach o pojemności min. 7 m³. Celowym byłoby w miarę możliwości ich segregowanie. Pozwoli to na selektywne wywożenie ich do zakładu zagospodarowania odpadów. Wówczas na składowisko wywożone będą tylko te odpady budowlane, których nie da się zagospodarować. Za usuwanie odpadów budowlanych z terenu nieruchomości odpowiedzialni są wytwórcy

tych odpadów np. firmy budowlane, rozbiórkowe, osoby prywatne prowadzące prace remontowe. Odpady te winny być wywożone przez uprawnione podmioty.

Przy **zbieraniu odpadów niebezpiecznych** wytwarzanych w grupie odpadów komunalnych zaleca się stosowanie następujących systemów organizacyjnych:

- zbieranie w punktach zbiorczych: odpady donoszone są przez mieszkańców do punktów zbiorczych np. do Gminnego Punktu Zbiórki Odpadów Niebezpiecznych,
- regularny odbiór odpadów przez specjalny pojazd tzw. Mobilny Punkt Zbiórki Odpadów Niebezpiecznych. Do tego celu stosowane będą specjalne samochody z pojemnikami objeżdżające w określone dni wyznaczony obszar (średnio cztery razy w roku),
- zbieranie poprzez sieć handlową np. apteki, sklepy fotograficzne, sklepy z farbami itp. Władze lokalne 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.

7.1.2. Rekomendowany system gromadzenia, zbiórki i transportu odpadów komunalnych na terenie Gminy Brzesko

Mając na uwadze istniejące rozwiązania w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi (w tym segregacji odpadów) na terenie Gminy Brzesko poniżej przedstawiono rekomendowane rozwiązania dla zbiórki odpadów komunalnych w gminie.

7.1.2.1. Odpady komunalne zmieszane

Na terenie miasta Brzeska w zabudowie mieszkaniowej wielorodzinnej utrzymanie dotychczasowego systemu zbiórki odpadów komunalnych niesegregowanych. System oparty o pojemniki o pojemności od 1,1 do 2,2 m³ ustawione w wydzielonych miejscach w rejonie osiedli wielorodzinnych. Częstotliwość opróżniania pojemników uzależniona jest od stopnia ich napełnienia i odbywa się nie rzadziej niż raz na tydzień. Za usuwanie odpadów w imieniu mieszkańców odpowiedzialni są zarządcy nieruchomości. Odpady z tych nieruchomości odbierane są przez firmy, które posiadają stosowne zezwolenie Burmistrza Brzeska i wywożone na składowiska odpadów komunalnych. Wyboru firm do obsługi systemu dokonują zarządcy nieruchomości. Za usuwanie odpadów komunalnych mieszkańcy tych osiedli ponoszą opłaty ustalone w formie ryczałtu.

Na terenie miasta Brzeska i sołectw w zabudowie mieszkaniowej jednorodzinnej utrzymanie dotychczasowego systemu zbiórki odpadów komunalnych niesegregowanych na terenie wszystkich nieruchomości systemu opartego o pojemniki do gromadzenia odpadów o pojemności od 60L do 240L i finansowania systemu przez właścicieli nieruchomości. Odpady byłyby odbierane od właścicieli nieruchomości przez podmioty

posiadające zezwolenie Burmistrza Brzeska na odbiór tych odpadów i wywożone na zorganizowane składowisko odpadów komunalnych wskazane w zezwoleniu.

7.1.2.2. Surowce wtórne (w tym odpady opakowaniowe)

Na terenie miasta Brzeska w zabudowie mieszkaniowej wielorodzinnej utrzymanie dotychczasowego systemu selektywnej zbiórki makulatury, szkła i tworzyw sztucznych Segregowane odpady komunalne gromadzone są do kolorowych pojemników odpowiednio opisanych o pojemności 1,1 m³; 2,2 m³; 240L i 120L. Makulatura zbierana jest do pojemników o kolorze niebieskim, plastik – żółtym, a szkło zielonym. Pojemniki te ustawione są w wydzielonych miejscach w rejonie osiedli mieszkaniowych wielorodzinnych, jak również przy szkołach i przedszkolach.

System zbiorczy - kontenerowy do selektywnej zbiórki surowców wtórnych prowadzony w zabudowie wielorodzinnej w mieście Brzesko składa się obecnie z:

- 49 zestawów po 3 pojemniki (1,1m³) do zbiórki szkła, tworzyw sztucznych, papieru,
- 2 zestawów po 2 pojemniki (1,1m³) do zbiórki szkła i tworzyw sztucznych,
- 14 zestawów po 2 pojemniki (2,2 m³) do zbiórki szkła i tworzyw sztucznych,
- 11 zestawów po 3 pojemniki (w tym 2 po 120L i 1 po 240L) do zbiórki szkła, tworzyw sztucznych i metalu,
- 15 zestawów po 3 pojemniki (240L) do zbiórki szkła, tworzyw sztucznych i papieru.

Wywóz odpadów wyselekcjonowanych odbywa się zgodnie z harmonogramem ustalonym przez Gminę tj. pojemniki są opróżniane z taką częstotliwością, aby nie uległy zapełnieniu w całości nie rzadziej jednak niż raz w miesiącu.

W zabudowie jednorodzinnej na obszarach miejskich i wiejskich gminy utrzymanie systemu zbiórki surowców wtórnych opartego na czterech workach:

- worek w *kolorze zielonym* – przeznaczony na szkło,
- worek w *kolorze niebieskim* – przeznaczony na papier i makulaturę,
- worek w *kolorze brązowym* - przeznaczona na puszki i metal,
- worek w *kolorze żółtym* – przeznaczony na tworzywa sztuczne.

Jeżeli zaistnieje sytuacja, w której użytkownicy systemu (np. mieszkańcy) będą chcieli we własnym zakresie (indywidualnie) rozszerzyć asortyment segregowanych odpadów o inne odpady, np. szmaty, należy im to umożliwić i odbierać od nich tego rodzaju wysegregowane odpady, tak jak pozostałe surowce wtórne.

Wywóz odpadów wyselekcjonowanych w zabudowie mieszkaniowej jednorodzinnej odbywa się zgodnie z harmonogramem ustalonym przez gminę (tj. raz w miesiącu).

Worki są wymieniane po ich napełnieniu przy odbiorze przez firmę obsługującą system.

Odpady wyselekcjonowane wywożone są przez podmiot posiadający stosowne zezwolenie Burmistrza Brzeska w tym zakresie na podstawie umowy zawartej z gminą. Gmina wyłania firmę do obsługi systemu w wyniku przetargu nieograniczonego, która zobowiązana jest do przekazania wyselekcjonowanych odpadów do odzysku.

System finansowany z budżetu gminy obsługują aktualnie Brzeskie Zakłady Komunalne sp. z o.o.

7.1.2.3. Odpady ulegające biodegradacji

W planach wyższego szczebla zarekomendowano kierunek związany z rozpowszechnianiem w zabudowie zagrodowej indywidualnych systemów do kompostowania odpadów zielonych i organicznych wraz z zagospodarowaniem kompostu w gospodarstwach, co znajduje uzasadnienie z uwagi na rolniczy charakter części Gminy Brzesko. Bioodpady powstające na terenie miasta podlegały będą zbiorce i przetwarzaniu na kompost w instalacji zbiorczej (kompostowni).

Rekomenduje się następujący sposób zbiórki bioodpadów:

- Kontynuacja zbiórki odpadów organicznych z gospodarstw domowych w zabudowie wielorodzinnej na obszarach miejskich systemem zbiorczym, czyli gromadzenie odpadów organicznych w 40 specjalistycznych pojemnikach o pojemności 240 L, ustawionych w pobliżu pojemników na odpady zmieszane i surowcowe wtórne.
- Zbiórka odpadów organicznych z gospodarstw domowych w zabudowie jednorodzinnej na obszarach miejskich systemem indywidualnym, tj. gromadzenie odpadów organicznych w specjalistycznych pojemnikach czy workach lub wyposażenie „parku śmieciowego” w pojemnik do gromadzenia odpadów zielone jak: trawa, liście, gałęzie oraz w pojemnik na odpady „kuchenne”.
- Dodatkowo w zabudowie wielorodzinnej i jednorodzinnej na obszarach miejskich, przy placówkach z kuchnią (szkoły, przedszkola, domy opieki społecznej i inne) i w przyszłości przy cmentarzach, zaleca się wprowadzić zbiórkę bioodpadów.
- Bezpośredni transport odpadów zielonych z pielęgnacji i utrzymania zieleni (trawa, gałęzie) do kompostowni.

Zebrane w sposób selektywny odpady organiczne oraz odpady zielone skierowane będą do kompostowni w celu ich przetworzenia i gospodarczego wykorzystania (produkcja kompostu).

Odpady te winny być usuwane (nie rzadziej niż raz na tydzień) przez podmioty posiadające zezwolenie Burmistrza Brzeska do zbiorczej kompostowni.

Wyprodukowany kompost może być wykorzystany przyrodniczo np. do zabiegów pielęgnacyjnych istniejących czy terenów zielonych na terenie gminy lub też może być wykorzystywany rolniczo po uzyskaniu stosownych atestów.

Do transportu odpadów organicznych zbieranych w pojemnikach 240L i 110L może służyć samochód z zaczepami do obsługi tego rodzaju pojemników. Z uwagi na specyfikę

gromadzonych odpadów samochodów do ich odbioru winien być wyposażony w urządzenie do mycia pojemników.

7.1.2.4. Odpady tekstylne

Zużyta odzież gromadzona będzie jak dotychczas w 18 pojemnikach rozstawionych na terenie miasta w zabudowie wielorodzinnej. Odbiorem i recyklingiem materiałów tekstylnych zajmuje się na mocy stosownego porozumienia z gminą, firma PPHU „WTÓRPOL” Zakład Pracy Chronionej ze Skarżyska Kamiennej.

Raz na kwartał kontynuowana będzie również akcja zbiórki zużytej odzieży w zabudowie jednorodzinnej na terenie miasta.

7.1.2.5. Odpady niebezpieczne w strumieniu odpadów komunalnych

W masie odpadów komunalnych znajdują się odpady uznawane za niebezpieczne lub szkodliwe (uciążliwe), takie jak: zużyte baterie, świetlówki, przeterminowane lekarstwa, zużyte akumulatory czy opony, a także opakowania zanieczyszczone środkami ochrony roślin lub niewykorzystane i przeterminowane środki ochrony.

Aby ograniczyć możliwość skażenia substancjami toksycznymi pozostałej części odpadów, a zwłaszcza ich części organicznej, konieczne jest wprowadzenie stosownych procedur postępowania z odpadami niebezpiecznymi.

Proponuje się następujące rozwiązania przy zbiórce odpadów niebezpiecznych na terenie Gminy Brzesko:

1. Kontynuacja zbiórki zużytych baterii w szkołach.
2. Wprowadzenie systemu zbiórki przeterminowanych leków od ludności. Przede wszystkim należy wytypować apteki na terenie gminy, w których prowadzona będzie zbiórka przeterminowanych leków. Wymaga to uzyskania zgody właścicieli aptek na uczestnictwo w systemie i uzyskanie przez nie zgody Państwowego Nadzoru Farmaceutycznego na umieszczenie pojemnika na przeterminowane leki. Gmina winna wyposażyć wytypowane apteki w specjalistyczne pojemniki na przeterminowane leki. Gmina również powinna zawrzeć umowę z podmiotem posiadającym stosowne zezwolenie na odbiór, transport i unieszkodliwianie tych odpadów. Podmiot posiadający umowę z Gminą jest zobowiązany będzie do ewidencjonowania każdorazowo na tzw. karcie odpadu - ilość odpadów odebranych z aptek i przekazanych do unieszkodliwienia. Karty te powinny być podpisywane przez właścicieli aptek oraz przez przedstawiciela zakładu prowadzącego odbiór tych odpadów. Zakłada się, że system będzie finansowany ze środków budżetu gminy przy częściowym dofinansowaniu ze środków Powiatowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej lub ze środków Gminnego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.
3. Wprowadzenie systemu zbiórki odpadów niebezpiecznych w strumieniu odpadów komunalnych opartego o zbieranie odpadów niebezpiecznych w

ramach gminnego punktu zbiórki odpadów niebezpiecznych zlokalizowanego w pierwszej kolejności przy istniejącym „parku śmieciowym”.

4. Zorganizowanie zbiórki przy współpracy z właścicielami obiektów handlowych (np. sklepy oferujące sprzedaż środków ochrony roślin, artykuły fotograficzne, farby i rozpuszczalniki). W takim przypadku właściwe władze samorządowe zawierają umowy z właścicielami obiektów handlowych w zakresie odbioru i przechowywania różnych rodzajów odpadów niebezpiecznych. Odpady te są odbierane przy użyciu specjalistycznego samochodu z omawianych obiektów po zgłoszeniu zawiadomienia przez właścicieli.

Utworzenie punktu zbiórki odpadów niebezpiecznych jest jednym z ważniejszych zadań wdrożenia systemu zbiórki odpadów niebezpiecznych ze strumienia odpadów komunalnych. Punkt taki zlokalizowany w miejscu najbliższym centrum gminy (łatwe dojście osób pieszych lub dojazd samochodem) powinien być nastawiony na odbiór odpadów niebezpiecznych głównie od ludności oraz z sektora małych przedsiębiorstw.

Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami zakłada budowę w gminach Gminnych Punktów Zbiórki Odpadów Niebezpiecznych zgodnie z „Kompleksowym Programem Zbiórki Odpadów Niebezpiecznych w Rejonie Polski Południowej”. Również w Powiatowym Planie Gospodarki Odpadami system zbiórki odpadów niebezpiecznych oparty jest na tego rodzaju punktach.

Proponuje się, aby punkt taki zorganizować w pierwszej kolejności przy istniejącym „parku śmieciowym” po uzyskaniu stosownych pozwoleń i decyzji. W punkcie tym byłyby zbierane następujące odpady niebezpieczne:

- baterie i akumulatory
- zużyte oleje, smary, emulsje
- rozpuszczalniki i chemiczne produkty laboratoryjne
- farby i lakiery
- aerozole
- środki ochrony roślin i opakowania po środkach ochrony roślin
- przeterminowane i nieużyteczne lekarstwa
- lampy fluorescencyjne.

Punkt ten winien być wyposażony w odpowiednie kontenery i pojemniki na w/w niebezpieczne odpady.

Odbioru zebranych odpadów niebezpiecznych dokonywałaby firma posiadająca stosowne zezwolenie na odbiór i transport tego typu odpadów. Odpady te byłyby przekazywane do odzysku i recyklingu bądź do unieszkodliwienia.

Środki ochrony roślin

Opakowania po środkach ochrony roślin trafiają do strumienia odpadów komunalnych. Aktualnie sytuacja w tym zakresie powinna ulec zmianie w związku z

uregulowaniami ustawowymi dot. opakowań i odpadów opakowaniowych, zobowiązującymi producentów i importerów do odebrania na własny koszt tych opakowań. Powinno to doprowadzić do przechwycenia tego rodzaju odpadów. System ich zbierania oparty będzie o punkty sprzedaży środków ochrony roślin. Ponadto punkt gromadzenia odpadów niebezpiecznych przy „parku śmieciowym” będzie wyposażony w pojemnik do gromadzenia tego rodzaju odpadów.

7.1.2.6. PCB

W kraju nie ma aktualnie instalacji mogącej bezpiecznie niszczyć kondensatory zawierające PCB. Kondensatory zawierające PCB unieszkodliwiane są jedynie w instalacjach zagranicznych. Odbiór i przekazanie do zniszczenia za granicą kondensatorów z PCB realizowane jest obecnie tylko przez dwie firmy posiadające stosowne zezwolenia tj.:

1. POFRABAT Sp. z o.o. w Warszawie przekazuje kondensatory do termicznego unieszkodliwienia firmie francuskiej TREDI kontrolowanej przez rząd francuski.
2. INTEREKO Sp. z o.o. w Opolu przekazuje kondensatory z PCB do Belgii, gdzie w instalacjach firmy INDAVER prowadzone jest ich termiczne unieszkodliwianie.

Termiczne unieszkodliwianie płynów zawierających PCB, pochodzących z transformatorów i innych urządzeń elektroenergetycznych oraz ich dekontaminacja realizowana jest obecnie tylko w dwóch krajowych instalacjach, zlokalizowanych poza terenem województwa tj. w:

1. Zakładach Azotowych ANWIL S.A. we Włocławku
2. Zakładach Chemicznych ROKITA S.A. w Brzegu Dolnym.

Dekontaminacja urządzeń z PCB realizowana jest obecnie tylko przez Przedsiębiorstwo Usług Specjalistycznych i Projektowych CHEMEKO Sp. z o.o. we Włocławku.

7.1.2.7. Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne

Zbiórka zużytych urządzeń elektrycznych i elektronicznych może być realizowana akcyjnie.

Odpady te mogą być również zbierane razem z odpadami wielkogabarytowymi jak również dopuszcza się metodę bezpośredniego donoszenia do „parku śmieciowego”.

7.1.2.8. Wraki samochodowe

Zużyte lub nie nadające się do użytkowania pojazdy wg. Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie katalogu odpadów, kwalifikuje odpad jako nieujęty w innych grupach o kodzie 16 01 04 i nazywa go odpadem niebezpiecznym.

Działania na szczeblu gminy dla zapewnienia prawidłowej gospodarki pojazdami wycofanymi z eksploatacji winny być skoncentrowane na propagowaniu wśród mieszkańców obowiązku oddawania wycofywanych z eksploatacji samochodów do stacji demontażu posiadających stosowne zezwolenia oraz do informowania mieszkańców o podmiotach gospodarczych prowadzących taką działalność.

Systemu recyklingu pojazdów w Gminie Brzesko oparty byłby o cztery specjalistyczne firmy (zlokalizowane na terenie gminy) zajmujące się kasacją pojazdów mechanicznych, które spełniają wymagane kryteria i posiadają stosowne zezwolenia na prowadzenie tego typu działalności.

7.1.2.9. Zużyte opony

Ustawa z dnia 11.05.2001 r. o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej i opłacie depozytowej nakłada na producentów i importerów opon obowiązek ich odzysku i recyklingu zgodnie z założonymi poziomami.

W zakresie gospodarki zużytymi oponami, proponuje się, aby odpady te, powstające u indywidualnych użytkowników były dostarczane np. do zakładów wulkanizacyjnych lub zakładów demontażu wyeksploatowanych pojazdów zlokalizowanych na przedmiotowym terenie.

Opony winny być powtórnie wykorzystywane przez ich bieżnikowanie oraz poddawane przeróbce chemicznej i mechanicznej oraz spalane z wykorzystaniem energii.

7.1.2.10. Zużyte oleje

Proponuje się, aby zużyte oleje od mieszkańców były gromadzone w gminnym punkcie zbiórki odpadów niebezpiecznych zorganizowanym przy „parku śmieciowym” na zasadzie bezpośredniego dostarczenia do punktu. Oleje zgromadzone na terenie punktu przekazywane będą następnie do odzysku i unieszkodliwiania w przystosowanej do tego celu instalacji.

7.1.2.11. Odpady wielkogabarytowe

Odpady wielkogabarytowe ze względu na swoje rozmiary i skład powodują wiele utrudnień w zagospodarowaniu odpadów komunalnych m.in. znacznie zmniejszają chłonność składowisk oraz utrudniają pracę kompaktorów w trakcie zagęszczania warstw odpadów. Dlatego też powinny być one selektywnie gromadzone i usuwane.

Na terenie Gminy Brzesko proponuje się kontynuację wraz z modyfikacją obecnego systemu zbiórki odpadów wielkogabarytowych w formie okresowego zbierania odpadów wielkogabarytowych od ludności (2 raz w roku „wystawka” oraz w ostatni piątek miesiąca dowóz do „parku śmieciowego”). Odpady te zbierane byłyby jak dotychczas: gmina ustala harmonogram wywozu tych odpadów i wskazuje miejsca gromadzenia odpadów wielkogabarytowych oraz zawiera umowę z podmiotem posiadającym zezwolenie Burmistrza Brzeska na wywóz tych odpadów. Systemem tym objęte są odpady wytwarzane przez ludność. System finansowany byłby ze środków budżetu gminy.

Proponuje się również podjęcie działań informacyjno-edukacyjnych mających na celu rozszerzenia istniejącego systemu zbiórki odpadów wielkogabarytowych poprzez:

- system wymienny – jest najskuteczniejszą i najbardziej oczywistą formą odzysku surowców wtórnych z tego typu odpadów. System ten polega na odbiorze zużytego lub niesprawnego sprzętu przez producenta, który w swoim zakładzie może dokonać demontażu, a następnie wykorzystać poszczególne surowce wtórne. Jest to bardzo korzystne rozwiązanie, ponieważ omawiane odpady są dostarczane bezpośrednio do demontażu, co skutkuje odprowadzeniem ich z ogólnego strumienia odpadów komunalnych. System wymienny może polegać również na przekazaniu jeszcze dobrego, ale konstrukcyjnie przestarzałego sprzętu w zamian za nowe egzemplarze

7.1.2.12. Odpady budowlane (w tym odpady zawierające azbest)

Odpady te powstają w trakcie prowadzenia robót budowlanych i remontów. Jak wspomniano we wcześniejszych rozdziałach do tej grupy odpadów zalicza się następujące rodzaje:

- odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (np. beton, cegły, płyty, ceramika);
- odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych;
- odpady asfaltów, smół i produktów smołowych;
- odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali;
- gleba i ziemia (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych oraz urobek z pogłębiania);
- materiały izolacyjne oraz materiały konstrukcyjne zawierające azbest;
- materiały konstrukcyjne zawierające gips;
- inne odpady z budowy, remontów i demontażu.

Proponuje się następujące rozwiązania przy zbiórce i transporcie odpadów budowlanych z terenu Gminy Brzesko

1. Wykonanie wszelkich działań związanych ze zbiórką i transportem przez wytwórców tych odpadów, tj. firmy budowlane, rozbiórkowe lub osoby fizyczne, które prowadziły prace budowlane i remontowe.
2. Zlecenie odbioru i utylizacji specjalistycznym firmom.

Można dodatkowo zastosować procedury administracyjno-prawne regulujące wydawanie pozwoleń na budowę lub remont w połączeniu z wpisem do decyzji obowiązku usunięcia odpadów (ale z kartą przekazania).

Gruz budowlany i inne odpady towarzyszące remontom mieszkań powinny być usuwane na zasadzie podstawienia przez przedsiębiorstwo wywozowe pojemnika np. KP-7 lub innego na zlecenie i koszt wytwarzającego odpady. Proponowane rozwiązanie jest w zgodzie z jedną z głównych zasad gospodarki odpadami - „zanieczyszczający płaci”.

Do transportu odpadów budowlanych można użyć samochodu skrzyniowego z podwyższonymi burtami z dźwigiem HDS lub samochodu samowładowczego do transportu gruzu w kontenerach.

Zagadnieniem, które powinno być również uregulowane jest sprawa wymiany pokryć dachowych (tzw. eternit) zawierających azbest. Jak wspomniano w poprzednich rozdziałach w przypadku kontaktu z materiałami azbestowymi zagrożeniem dla zdrowia i życia jest pył, który powstaje przy demontażu elementów azbestowych.

Zgodnie z „Programem usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski” przyjętym przez Radę Ministrów w dniu 14 maja 2002 roku, do zadań zarządu gminy należy:

- Współpraca z lokalnymi mediami celem rozpowszechniania informacji dotyczących zagrożeń powodowanych przez azbest oraz wyroby z azbestem.
- Przygotowanie wykazów obiektów zawierających azbest oraz rejonów występującego narażenia na ekspozycję azbestu.
- Przygotowanie rocznych sprawozdań finansowych z realizacji zadań programu usuwania azbestu.

do zadań rady gminy należy:

- Przyjmowanie rocznych sprawozdań finansowych z realizacji zadań programu usuwania azbestu.

Realizacja „Programu...” na poziomie Gminy Brzesko wymaga zatem:

- Wypełnienia przez właścicieli obiektów budowlanych „arkuszy oceny stanu i możliwości bezpiecznego użytkowania...” zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 14.08.1998r. i złożenia ich do Urzędu Miejskiego. Należy szczególną uwagę zwrócić na prawidłowy opis w arkuszach obiektów publicznych jak np. drogi, place, szkoły, przedszkola, szpitale i podobne objekty, które będą w przyszłości mogły korzystać finansowo ze wsparcia z zewnątrz i których oczyszczanie z azbestu powinno nastąpić w pierwszej kolejności.
- Sporządzenia zbiorczego wykazu obiektów zawierających azbest (w układzie trzech grup pilności, jak w arkuszach ocen).
- Przekazania zebranych informacji wraz z arkuszami ocen, do urzędu nadzoru budowlanego w powiecie.

Zaleca się dalsze przeprowadzanie wśród właścicieli obiektów budowlanych ankiet mówiących o ilości posiadanego odpadu azbestowego oraz przyjmowanie przez Urząd

Miejski w Brzesku zgłoszeń z terenu gminy nt. potrzeb usuwania tego rodzaju odpadów. Materiały zawierające azbest unieszkodliwiane byłyby jak dotychczas na koszt gminy wg. kolejności zgłoszeń i kompletności wymaganych dokumentów.

7.1.2.13. Odpady medyczne i weterynaryjne

Głównym celem jest minimalizacja negatywnego oddziaływania odpadów medycznych i weterynaryjnych na środowisko poprzez stosowanie właściwych praktyk postępowania z odpadami. Na poziomie gminy należy:

- Spowodować, aby wszystkie podmioty wytwarzające odpady medyczne i weterynaryjne uzyskały stosowną decyzję starostwa powiatowego i posiadały zawarte umowy z wyspecjalizowanymi podmiotami na odbiór i utylizację ww. odpadów.
- Podnieść świadomość w zakresie prawidłowych sposobów postępowania z odpadami medycznymi w służbie zdrowia i gabinetach weterynaryjnych.

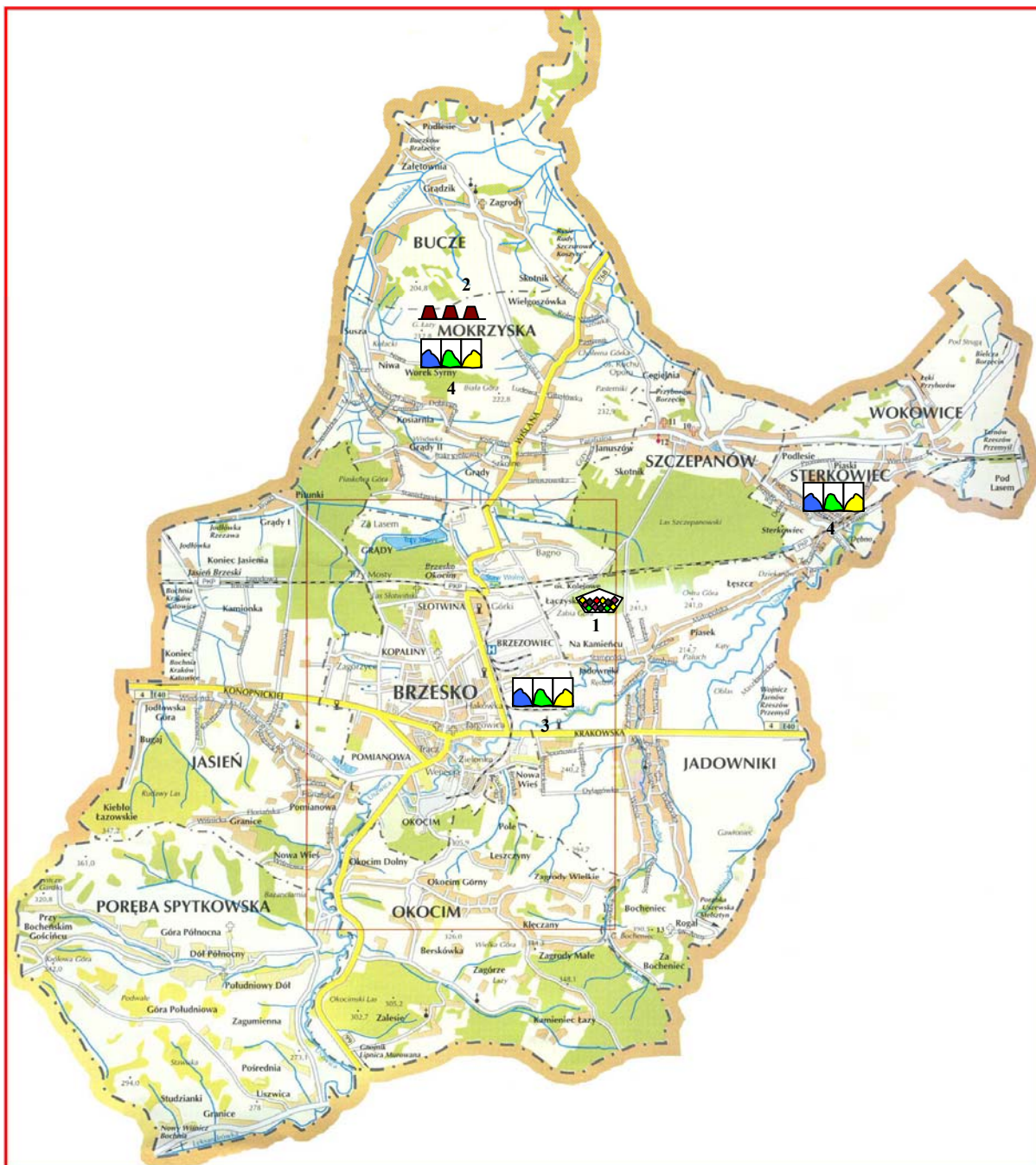
Dla padłych zwierząt domowych nie będących przedmiotem hodowli (psy, koty itp.), obsługę w zakresie odbioru zwłok zwierząt mogą prowadzić zakłady weterynaryjne, które powinny mieć podpisaną umowę z wyspecjalizowaną firmą zajmującą się utylizacją zwłok zwierzęcych.

W celu odbioru padłych zwierząt hodowlanych (krowy, konie itp.) należy powołać lub nawiązać współpracę z wyspecjalizowanym podmiotem gospodarczym, którego działalność będzie regulowało Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej z dnia 23 grudnia 1998r. w sprawie szczegółowych warunków weterynaryjnych przy zbieraniu, grzebaniu lub spalaniu zwłok zwierzęcych i ich części oraz odpadów poubojowych, a w szczególności:





- podmiot będzie posiadał wydzielone pomieszczenie do czasowego magazynowania tych odpadów,
- podmiot będzie posiadał środki transportu do przewożenia odpadów zwierzęcych-szczelnych, całkowicie obudowanych i zabezpieczonych przed wypadaniem lub wyciekaniem.

Proponuje się, aby odbiór padłych zwierząt przez specjalistyczną firmę odbywał się „na telefon”.

Rysunek 12. Lokalizacja instalacji do odzysku i przeróbki odpadów komunalnych na terenie Gminy Brzesko.



Oznaczenia:

-  1 Istniejące do końca 2004 roku składowisko odpadów komunalnych w Jadownikach
-  2 Istniejąca kompostownia odpadów w Mokrzyńskiej
-  3 Planowana do zainstalowania w 2005 roku stacja segregacji surowców wtórnych (przy ul. Przemysłowej)
-  4 Rozważana lokalizacja stacji segregacji zmieszanych odpadów komunalnych

7.2. Identyfikacja scenariuszy dla proponowanego systemu gospodarki odpadami

Dla osiągnięcia założonych celów (patrz Tabela 47) konieczne jest podjęcie następujących kierunków działań w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Gminy Brzesko:

- redukcja ilości odpadów kierowanych na składowiska (odzysk i recykling odpadów),
- redukcja w odpadach kierowanych na składowiska zawartości składników ulegających biodegradacji,
- rozwój systemu eliminacji odpadów niebezpiecznych ze strumienia odpadów komunalnych, ich zbierania i przekształcania,
- bieżąca likwidacja nielegalnych składowisk i rekultywacja składowiska wyłączzonego z eksploatacji,
- edukacja społeczna (zapobieganie powstawaniu odpadów, selektywne zbieranie itp.).

Do rozważań ekonomiczno-logistycznych (lokalizacyjnych) przyjęto trzy główne scenariusze działania w gospodarce odpadami oraz dla porównania scenariusz opisujący kontynuację stanu istniejącego. Przyjęto, że w każdym analizowanym scenariuszu będą realizowane zadania związane ze zbiórką odpadów komunalnych przedstawione w rozdziale 7.1.2.

Zgodnie z zasadą „bliskości” wyrażoną w ustawie o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001 r. przyjęto, że docelowym rozwiązaniem powinno być kierowanie odpadów komunalnych niesegregowanych i biodegradowalnych na składowiska zlokalizowane w odległości nie większej niż 30 km licząc od centrum gminy (po drogach).

SCENARIUSZ S0 – KONTYNUACJA STANU ISTNIEJĄCEGO

Po zakończeniu eksploatacji składowiska odpadów w Jadownikach w grudniu br. odpady komunalne balastowe, powstające na terenie Gminy Brzesko są wywożone na składowisko odpadów zlokalizowane poza terenem gminy w odległości ok. 30 km. Założono, że surowce zbierane "u źródła" są dosegregowywane na lini sortowniczej zlokalizowanej na terenie bazy Brzeskich Zakładów Komunalnych sp. z o.o. przy ul. Przemysłowej.

Gromadzenie i zbiórka odpadów komunalnych

- Na terenie gminy prowadzona będzie (tak jak dotychczas) selektywna zbiórka odpadów „u źródła” z wydzieleniem następujących surowców wtórnych:

Kolorystyka worków i pojemników	SOŁECTWA		MIASTO	
	zabudowa jednorodzinna worki	zabudowa jednorodzinna worki	zabudowa wielorodzinna pojemniki	
zielony	• szkło	• szkło	• szkło	
żółty	• tworzywa sztuczne	• tworzywa sztuczne	• tworzywa sztuczne	
niebieski	• papier i makulatura	• papier i makulatura	• papier i makulatura	
brązowy	• drobny złom metalowy	• drobny złom metalowy	•	

- Na terenie sołectw i w zabudowie jednorodzinnej na terenie miasta surowce wtórne będą gromadzone do kolorowych worków, zaś w zabudowie wielorodzinnej na terenie miasta do kolorowych pojemników.
- Zużyta odzież gromadzona będzie w 18 pojemnikach (rozstawionych na terenie miasta w zabudowie wielorodzinnej). Raz do roku będzie organizowana zbiórka zużytej odzieży w zabudowie jednorodzinnej na terenie miasta.
- Przyjęto odzysk surowców wtórnych "u źródła" na poziomie 3% w stosunku do całej masy odpadów komunalnych oraz jego systematyczny wzrost 0,5% na rok w związku ze zwiększającą się liczbą gospodarstw aktywnie uczestniczących w systemie segregacji surowców wtórnych (obecnie w zabudowie jednorodzinnej ok. 45% gospodarstw prowadzi segregację odpadów). Skład odzyskanych surowców wtórnych przyjęto na obecnym poziomie.
- Zbiórka odpadów wielkogabarytowych na terenie gminy odbywała się będzie akcyjnie dwa razy do roku z możliwością dowozu tego rodzaju odpadów do „parku śmieciowego”.
- We wszystkich przedszkolach i szkołach z terenu gminy będzie prowadzona zbiórka surowców wtórnych (szkło, metal, tworzywa sztuczne) oraz zużytych baterii.
- Przy „parku śmieciowym” zostanie zorganizowany punkt zbiórki odpadów niebezpiecznych.
- W wytypowanych np. 10 aptekach na terenie gminy prowadzona będzie zbiórka przeterminowanych lekarstw.
- Dodatkowo na terenie Miasta Brzeska w zabudowie wielorodzinnej prowadzona będzie zbiórka odpadów biodegralnych - „odpadów kuchennych” do specjalistycznych pojemników (obecnie rozstawiono 40 szt. tego typu pojemników). W kolejnym etapie (po zebraniu doświadczeń z istniejącego systemu) istnieje możliwość rozszerzenia zbiórki bioodpadów w mieście na tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej. W scenariuszu tym brak jest na terenie gminy kompostowni frakcji mokrej odpadów komunalnych. Odpady zielone z terenu miasta będą trafiały do istniejącej kompostowni Bio-Solid lub przekazywane będą osobom fizycznym na kompost, zaś zebrane na terenie miasta ”odpady „kuchenne” będą trafiały do kompostowni frakcji mokrej odpadów zlokalizowanej poza terenem Gminy Brzesko. Zakłada się, że odpady biodegralne z terenu sołectw będą zagospodarowywane we własnym zakresie np. do kompostowania czy skarmiania zwierząt.
- Założono 20% odzysk odpadów organicznych z terenu miasta oraz 100% odzysk odpadów zielonych z terenu miasta i sołectw oraz 70% odzysk odpadów organicznych z zabudowy mieszkaniowej na terenie sołectw.
- Założono odzysk odpadów wielkogabarytowych, budowlanych i niebezpiecznych na poziomie określonym odpowiednio w rozdziałach 6.2.2.4; 6.2.2.7; 6.2.2.8.

Przeróbka i unieszkodliwianie odpadów komunalnych

- W związku z **zakończeniem eksploatacji składowiska** odpadów komunalnych dla Gminy Brzesko w Jadownikach, prowadzenie właściwej gospodarki odpadami wymaga **wywożenia ich na składowiska położone poza granicami gminy**. W celu zmniejszenia ilości wywożonych odpadów, a także sprostaniu przepisom regulującym gospodarkę odpadami planuje się **instalację linii sortowniczej**, która umożliwi doczyszczanie odpadów zebranych w selektywnej zbiórce „u źródła”. Przewiduje się segregację i odzysk tworzyw sztucznych, makulatury, stłuczki szklanej i metali. Linia do sortowania (zlokalizowana na terenie bazy BZK Sp z o.o. przy ul. Przemysłowej 11) pozwoli na uzdatnienie odpadów segregowanych „u źródła” i zbieranych z pojemników rozstawionych na mieście.

Tabela 60. Bilans masy odpadów wg scenariusza S0

Lp.	Wyszczególnienie	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
1	Ilość odpadów komunalnych wytwarzanych na terenie gminy Brzesko [Mg/rok]	10 443	10 455	10 474	10 510	10 508	10 518	10 547	10 581
2	Procent zebranych surowców wtórnych (szkło, metal, tworzywa sztuczne i makulatura) w stosunku do całej masy wytwarzanych odpadów komunalnych*	3,0%	3,5%	4,0%	4,5%	5,0%	5,5%	6,0%	6,5%
3	Ilość zebranych surowców wtórnych: szkło, makulatura, tworzywa sztuczne i metal [Mg/rok]	313	366	420	474	527	581	635	690
4	Ilość odzyskanych surowców wtórnych ²⁾ [Mg/rok]	266	311	357	403	448	494	540	587
5	Ilość odzyskanych innych odpadów tj. odpady zielone, odpady tekstylne, odpady organiczne (w tym kompostowane we własnym zakresie), odpady niebezpieczne, odpady wielkogabarytowe i budowlane ¹⁾ [Mg/rok]	1092	1161	1279	1397	1507	1622	1653	1681
6	Łączna ilość odzyskanych odpadów komunalnych [Mg/rok]	1 358	1 472	1 636	1 800	1 955	2 116	2 193	2 268
7	Łączna ilość odpadów deponowanych na składowisku [Mg/rok]	9 085	8 983	8 838	8 710	8 553	8 402	8 354	8 313
8	Procent odpadów kierowanych na składowisko w stosunku do wytwarzanych [Mg/rok]	87%	86%	84%	83%	81%	80%	79%	79%

* Obecnie ok. 45% gospodarstw domowych z zabudowy jednorodzinnej na terenie gminy segreguje odpady. Założono, że liczba gospodarstw uczestniczących w programie selektywnej zbiórki odpadów będzie wzrastała w związku z tym ilość zebranych surowców wtórnych

1) założono 20% odzysk odpadów tekstylnych

2) założono, że balast będzie stanowił 15% z łącznej ilości wysegregowanego szkła, makulatury, tworzyw sztucznych, metali

Tabela 61. Ilość odzyskanych surowców wtórnych wg scenariusza S0

Lp.	Wyszczególnienie	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
1.1	Ilość odzyskanego szkła białego i kolorowego - razem [Mg/rok]	111	130	149	168	187	206	225	245
2.1	Ilość odzyskanych metali kolorowych [Mg/rok]	3	4	4	5	5	6	6	7
3.1	Ilość odzyskanej makulatury [Mg/rok]	57	66	76	86	95	105	115	125
4.1	Ilość odzyskanych tworzyw sztucznych [Mg/rok]	95	111	128	144	160	177	193	210
5	Ilość wysegregowanych surowców wtórnych ogółem [Mg/rok]	266	311	357	403	447	494	539	587
6	Ilość odzyskanych odpadów niebezpiecznych [Mg/rok]	9	15	21	26	31	36	37	38
7	Ilość odzyskanych odpadów wielkogabarytowych [Mg/rok]	123	138	171	203	235	267	274	280
8	Ilość odzyskanych i wykorzystanych odpadów organicznych, zielonych i tekstylnych [Mg/rok]	590	591	590	592	589	590	590	591
9	Ogółem	988	1 055	1 138	1 224	1 301	1 385	1 440	1 495

źródło: opracowanie własne

Edukacja ekologiczna

- Założono, że w ramach działań gminy Brzesko w zakresie edukacji ekologicznej, kontynuowane zostaną zadania, związane z przeprowadzeniem programu informacyjno-edukacyjnego, który będzie obejmował m.in. druk materiałów informacyjnych (co dwa lata), druk harmonogramów z terminami wywózki odpadów, a także liczne konkursy, zachęcające do stosowania i rozpowszechniania idei selektywnej zbiórki odpadów czy przydomowych kompostowników.

Tabela 62. Harmonogram dla głównych działań inwestycyjnych wg. scenariusz S0

L.p.	Wyszczególnienie	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
1	Zamknięcie składowiska odpadów w Jadownikach	x	x	x					
2	Zakup i instalacja urządzeń do linii sortowniczej	x	x						
3	Zakup środków transportu	x							
3.1	Zakup samochodu śmieciarki	x							
3.2	Zakup pojazdu do segregacji	x							
4	Zakup worków do segregacji				x	x	x	x	x
5	Edukacja ekologiczna	x	x	x	x	x	x	x	x
6	Organizacja punktu zbiórki odpadów niebezpiecznych i przeterminowanych lekarstw w aptekach	x	x						

źródło: opracowanie własne

Jak wynika z powyższej tabeli 60 kontynuacja stanu istniejącego w gospodarce odpadami po jego usprawnieniu - rozszerzeniu o elementy umożliwiające zbiórkę odpadów wielkogabarytowych, niebezpiecznych i budowlanych ze strumienia odpadów komunalnych może nie pozwolić na uzyskanie wymaganego stopnia redukcji odpadów kierowanych do składowania z uwagi na niski stopień odzysku surowców wtórnych.

Intensyfikacja tego systemu wymaga obok zwiększenia udziału mieszkańców aktywnie segregujących surowce wtórne „u źródła” również budowy urządzeń (stacji segregacji) umożliwiających odzysk surowców wtórnych ze strumienia zmieszanych odpadów komunalnych, co przedstawiono w poniższym Scenariuszu S1.

SCENARIUSZ S1 – ROZSEGREGOWYWANIE ODPADÓW KOMUNALNYCH

Instalacja linii sortowniczej do rozsegregowywania zmieszanych odpadów komunalnych (zmiana lokalizacji i przeznaczenia stacji segregacji ze Scenariusza S0) oraz wywóz odpadów komunalnych poza teren Gminy Brzesko na składowisko odpadów zlokalizowane w odległości do ok. 30km.

Mając na uwadze to, że wiążącym w zakresie uzyskania poziomu odpadów kierowanych do składowania jest dla Gminy Brzesko rok 2008, stąd prowadzenie gospodarki odpadami wg. Scenariusza S0 jest możliwe przez następne 2 lata. W tym czasie władze gminy powinny dążyć do zmiany lokalizacji linii sortowniczej z ul. Przemysłowej w miejsce umożliwiające wykorzystanie jej do rozsegregowywania zmieszanych odpadów komunalnych celem zwiększenia odzysku surowców wtórnych i zmniejszeniem ilości balastu kierowanego do składowania. Zmiana lokalizacji wiąże się z możliwością wystąpienia protestów mieszkańców w związku z rozsegregowywaniem zmieszanych odpadów komunalnych na linii sortowniczej przy ul. Przemysłowej.

Gromadzenie i zbiórka odpadów komunalnych

- Jak w Scenariuszu S0, ale z większym odzyskiem surowców wtórnych.
- Założono 40% odzysk materiałów tekstylnych.
- Założono odzysk surowców wtórnych (w odpadów opakowaniowych) oraz odpadów wielkogabarytowych, budowlanych i niebezpiecznych na poziomie określonym odpowiednio w rozdziałach: 6.2.2.3; 6.2.2.4; 6.2.2.7; 6.2.2.8.

Przeróbka i unieszkodliwianie odpadów komunalnych

- Również w tym scenariuszu przewiduje się segregację i odzysk tworzyw sztucznych, makulatury, stłuczki szklanej, metali oraz materiałów tekstylnych. **Zmiana lokalizacji linii do sortowania zmieszanych odpadów komunalnych** i odzysku surowców wtórnych wiąże się z koniecznością prowadzeniem prac związanych z budową obiektów stacji segregacji (wiata, boksy itp.) jak również jej wyposażenie w urządzenia do przeróbki surowców jak młynek, kruszarka.

Przewiduje, że przyjeżdżające z terenu gminy samochody z kontenerami wypełnionymi odpadami - zbieranymi selektywnie lub u źródła, wyładują swoją zawartość na przenośnik taśmowy. Przy zasypie przenośnika taśmowego następować będzie wstępna segregacja polegająca na oddzieleniu z odpadów przedmiotów zanieczyszczających segregowane frakcje (oddzielenie odpadów wielkogabarytowych i niebezpiecznych).

Załadunek przenośnika taśmowego obsługiwać będzie wózek widłowy, wyposażony w mały spychacz. Kolejny etap to znajdująca się na przenośniku wznoszącym rozcinarka do worków. Jej załączenie nastąpi wtedy, gdy dostarczane są odpady z terenów, w których zbiórka prowadzona jest w workach.

Następnie odpady dostaną się do przesiewacza (sita bębnowego, przesiewacza ramowego). Na przesiewaczu nastąpi rozdział odpadów na dwie frakcje, na przykład: powyżej 120 mm i od 0 do 120 mm. Odpady te przez przenośnik wznoszący frakcji grubej dostaną się na przenośnik sortowniczy frakcji grubej. Przy przenośniku sortowniczym będą zlokalizowane stanowiska do ręcznego rozdziału odpadów na poszczególne frakcje użytkowe. Po ręcznym wysortowaniu, po wrzuceniu do otworu, odpady trafiają do kontenerów znajdujących się pod tymi otworami, bądź jak to jest możliwe w przypadku szkła kolorowego, PET-ów, papieru do specjalnych boksów, z których będą wygarniane przy pomocy małego spychacza na przenośnik taśmowy-wznoszący. Podobnie jak w przypadku frakcji grubej część z wysortowanych materiałów trafiać będzie do kontenera, bądź do specjalnego boksu.

Pozostałości po sortowaniu zarówno frakcji grubej jak i przesianej trafią na przenośnik do kontenerów zbiorczych.

- Wysegregowane surowce wtórne będą sprzedawane, a pozostały balast będzie wywożony na składowisko odpadów zlokalizowane w odległości do 30 km.

Tabela 63. Bilans masy odpadów wg scenariusza S1

Lp.	Wyszczególnienie	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
1	Ilość odpadów komunalnych wytwarzanych na terenie gminy Brzesko [Mg/rok]	10 443	10 455	10 474	10 510	10 508	10 518	10 547	10 581
2	Ilość odzyskanych surowców wtórnych (szkło, papier, tworzywa sztuczne, metal, tekstylia) na terenie gminy [Mg/rok],	319	364	1 639	1 728	1 812	1 897	1 957	2 019
3	Ilość odpadów organicznych pochodzenia roślinnego i zwierzęcego zagospodarowywanych we własnym zakresie na terenie sołectw [Mg/rok]	410	410	410	411	410	410	410	410
4	Ilość odpadów zielonych kierowanych do kompostowania [Mg/rok]	262	263	263	263	262	263	263	263
5	Ilość odzyskanych odpadów wielkogabarytowych [Mg/rok]	123	138	171	203	235	267	274	280
6	Ilość odzyskanych odpadów niebezpiecznych [Mg/rok]	9	15	21	26	31	36	37	38
7	Ilość odzyskanych odpadów budowlanych [Mg/rok]	235	282	361	441	516	593	616	637
8	Łączna ilość odzyskanych odpadów komunalnych [Mg/rok]	1 358	1 472	2 865	3 072	3 266	3 466	3 557	3 647
9	Łączna ilość odpadów deponowanych na składowisku [Mg/rok]	9 085	8 983	7 609	7 438	7 242	7 052	6 990	6 934
10	Procent odpadów kierowanych na składowisko w stosunku do wytwarzanych [Mg/rok]	87%	86%	73%	71%	69%	67%	66%	66%

Przez pierwsze 2 lata założono działanie systemu wg. Scenariusza S0.

Tabela 64. Ilość odzyskanych surowców wtórnych wg scenariusza S1

Lp.	Wyszczególnienie	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
1.1	Ilość odzyskanego szkła białego i kolorowego - razem [Mg/rok]	111	130	285	293	300	308	317	328
2.1	Ilość odzyskanych metali kolorowych [Mg/rok]	3	4	141	143	145	147	150	153
3.1	Ilość odzyskanej makulatury [Mg/rok]	57	66	695	704	711	719	726	734
4.1	Ilość odzyskanych tworzyw sztucznych [Mg/rok]	95	111	322	326	330	334	337	340
5	Ilość wysegregowanych surowców wtórnych ogółem [Mg/rok]	266	311	1 443	1 466	1 486	1 508	1 530	1 555

źródło: opracowanie własne

Edukacja ekologiczna

- Analogicznie jak w Scenariuszu S0.

Tabela 65. Harmonogram dla głównych działań inwestycyjnych wg. Scenariusz S1

L.p.	Wyszczególnienie	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
1	Zamknięcie składowiska odpadów w Jadownikach	x	x	x					
2	Zakup i instalacja urządzeń do linii sortowniczej	x	x	x ¹⁾					
3	Zakup środków transportu	x							
3.1	Zakup samochodu śmieciarki	x							
3.2	Zakup pojazdu do segregacji	x							
4	Zakup worków do segregacji				x	x	x	x	x
5	Edukacja ekologiczna	x	x	x	x	x	x	x	x
6	Organizacja punktu zbiórki odpadów niebezpiecznych i przeterminowanych lekarstw w aptekach	x	x						

¹⁾ zmiana lokalizacji i dosprzętowanie w 2007 roku stacji segregacji w urządzenia do przeróbki surowców wtórnych

Jak wynika z powyższej tabeli 63 intensyfikacja systemu odzysku odpadów poprzez zbiórkę odpadów wielkogabarytowych, niebezpiecznych i budowlanych oraz odzysk surowców wtórnych ze strumienia odpadów zmieszanych poprzez ich rozsegregowywanie umożliwi uzyskanie wysokiego stopnia odzysku odpadów i zmniejszenie ilości balastu kierowanego do składowania.

SCENARIUSZ S2 – PARTYCYPACJA W BUDOWIE SKŁADOWISKA ODPADÓW

Partycypacja w kosztach budowy składowiska odpadów zlokalizowanego poza terenem Gminy Brzesko w odległości do 30 km oraz organizacja na terenie gminy instalacji do rozsegregowywania surowców wtórnych i zmieszanych odpadów komunalnych, punktu zbiórki odpadów niebezpiecznych, punktu demontażu odpadów wielkogabarytowych.

W Scenariuszu S2 przewiduje się gromadzenie, zbiórkę i przeróbkę zmieszanych odpadów komunalnych oraz gromadzenie i zbiórkę surowców wtórnych analogicznie jak w Scenariuszu S1. Gromadzenie, zbiórka i przeróbka odpadów niebezpiecznych, wielkogabarytowych oraz biodegradowalnych analogicznie jak w Scenariuszu S0.

Bilans masy odpadów komunalnych oraz ilość odzyskanych surowców wtórnych jak w Scenariuszu S1 (patrz tabele 63 i 64).

Wysegregowane surowce wtórne będą sprzedawane, a pozostały balast będzie wywożony na składowisko odpadów zlokalizowane w odległości do 30 km. Gmina Brzesko będzie partycypowała w kosztach budowy tego składowiska odpadów.

SCENARIUSZ S3 – BUDOWA ZAKŁADU ZAGOSPODAROWANIA ODPADÓW

Budowa Zakładu Zagospodarowania Odpadów na terenie Gminy Brzesko lub Związku Międzygminnego obejmujące budowę kwatery składowiska odpadów, stację segregacji do rozsegregowywania surowców wtórnych i zmieszanych odpadów komunalnych, punkt zbiórki odpadów niebezpiecznych, punkt demontażu odpadów wielkogabarytowych.

Wg scenariusza S3 w systemie realizowane będą elementy takie, jak zaproponowano w scenariuszu S1 w zakresie gromadzenia i zbiórki odpadów komunalnych oraz edukacji ekologicznej. Dodatkowo zrealizowane zostaną: składowisko odpadów na terenie gminy Brzesko (lub w przypadku Związku Międzygminnego poza terenem gminy), punkt zbiórki odpadów niebezpiecznych i punkt demontażu odpadów wielkogabarytowych na terenie Zakładu Zagospodarowania Odpadów. Ponadto w systemie będą działały: linia sortownicza i urządzenia do przeróbki surowców wtórnych.

Założono odzysk surowców wtórnych (w odpadów opakowaniowych) oraz odpadów wielkogabarytowych, budowlanych i niebezpiecznych na poziomie określonym jak dla Scenariusza S1, co pozwoli na odzysk odpadów jak to przedstawiono w tabelach 63 i 64.

Przeróbka i unieszkodliwianie odpadów komunalnych

- Założono, że komunalne odpady balastowe będą deponowane **na nowym składowisku odpadów** zlokalizowanym na terenie gminy Brzesko, co ograniczy

konieczność transportu odpadów na duże odległości i tym samym obniżone zostaną koszty związane z ich transportem.

- Założono, że **na linii sortowniczej** odbywać się będzie segregacja surowych odpadów komunalnych jak również doczyszczanie odpadów zebranych w punktach selektywnej zbiórki. Przewiduje się segregację i odzysk tworzyw sztucznych, makulatury, stłuczki szklanej, metali i materiałów tekstylnych. Operacje te umożliwią odzysk surowców wtórnych (materiałów użytkowych) oraz wydzielenie frakcji nieprzydatnej tzw. balastu, co pozwoli na znaczne zmniejszenie objętości odpadów deponowanych na gminnym składowisku odpadów. Odzyskane materiały użytkowe będą po doczyszczeniu poddawane końcowej obróbce jak belowanie czy rozdrabnianie i sprzedawane.
- Na terenie zakładu zlokalizowany zostanie **punkt zbiórki odpadów niebezpiecznych**, co stworzy warunki do zbiórki i czasowego magazynowania odpadów niebezpiecznych, do momentu przekazania ich do unieszkodliwienia w odpowiednich instalacjach. Powinny tu trafiać głównie świetlówki, baterie, lekarstwa, farby i lakiery oraz przeterminowane pestycydy i opakowania po nich.
- Na terenie zakładu zlokalizowany zostanie również **punkt demontażu odpadów wielkogabarytowych**, który będzie przyjmował odpady nietypowe zbierane w czasie okresowych zbiórek oraz dostarczanych indywidualnie. Zakłada się, że do punktu nie będą trafiały wraki samochodów, ponieważ właściciele pojazdów wycofywanych z ruchu będą je oddawali do zakładów złomowania (demontażu) posiadających wymagane pozwolenia. W punkcie demontażu odpadów wielkogabarytowych (w warunkach warsztatowych, przy użyciu narzędzi) odpady będą demontowane i rozdrabniane z odzyskiem surowców wtórnych.

Tabela 66. Harmonogram dla poszczególnych działań inwestycyjnych i bezinwestycyjnych wg scenariusz S3.

L.p.	Wyszczególnienie	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
1	Zamknięcie składowiska odpadów w Jadownikach	x	x	x					
2	Linia sortownicza ¹⁾	x	x	x					
3	Budowa składowiska odpadów			x					
4	Zakup środków transportu	x							
4.1	Zakup samochodu śmieciarki	x							
4.2	Zakup pojazdu do segregacji	x							
5	Zakup sprzętu								
5.1	Kompaktor			x					
5.2	Koparko-ładowarka			x					
5.3	Młynek			x					
5.4	Kruszarka			x					
6	Zakup worków do segregacji				x	x	x	x	x
7	Edukacja ekologiczna	x	x	x	x	x	x	x	x
8	Organizacja punktu zbiórki odpadów niebezpiecznych i przeterminowanych lekarstw w aptekach	x	x						

źródło: opracowanie własne

SCENARIUSZ S4 – ROZSZERZENIE SYSTEMU S3 O KOMPOSTOWNIE

Budowa Zakładu Zagospodarowania Odpadów na terenie Gminy Brzesko lub Związku Międzygminnego obejmującego budowę kwatery składowiska odpadów, stacji segregacji do rozsegregowywania surowców wtórnych i zmieszanych odpadów komunalnych, punktu zbiórki odpadów niebezpiecznych, punktu demontażu odpadów wielkogabarytowych oraz kompostowni przyzmovej.

Wg scenariusza S4 w systemie realizowane będą wszystkie elementy jak zaproponowano w scenariuszu S3 w zakresie gromadzenia i zbiórki odpadów komunalnych, edukacji ekologicznej oraz przeróbki i unieszkodliwiania odpadów.

Założono odzysk surowców wtórnych (w odpadów opakowaniowych) oraz odpadów wielkogabarytowych, budowlanych i niebezpiecznych na poziomie określonym jak dla Scenariusza S1, co pozwoli na odzysk odpadów jak to przedstawiono w tabelach 63 i 64.

Przeróbka i unieszkodliwianie odpadów komunalnych

- W tym konkretnym scenariuszu S4 dodatkowo przyjęto prowadzenie procesów biologicznego rozkładu materii organicznej w **kompostowni przyzmovej zlokalizowanej** na terenie składowiska odpadów. Ilość odpadów „kuchennych” i odpadów zielonych trafiających do kompostowni oszacowano rocznie na ok. 700 Mg zaś produkcję kompostu na 400 Mg rocznie. Zbiórkę bioodpadów w zabudowie mieszkaniowej wielorodzinnej na obszarach miejskich proponuje się prowadzić w istniejących specjalistycznych pojemnikach 240 L (z ewentualnym zwiększeniem ilości pojemników w przyszłości). Zakład się, że do kompostowania będą kierowane również odpady zielone z pielęgnacji zieleni miejskiej.

Proponowana kompostownia przyzmovej będzie składała się z następujących głównych elementów:

1. punktu rozładowego z rozdrabniarką do bioodpadów i mieszkarką masy przeznaczonej do kompostowania. Będą tu trafiały selektywnie zebrane odpady organiczne, odpady zielone, które w celu zachowania wymaganych parametrów procesu kompostowania muszą być wcześniej rozdrobnione i wymieszane tak, aby stanowiły jednorodną strukturę.
2. utwardzonego placu na którym będą formowane przyzmy i będzie następował proces kompostowania (dojrzewania kompostu). Materiał kompostowalny będzie formowany w przyzmy. Formowanie to może odbywać się przy użyciu specjalnej maszyny lub przy użyciu ładowarek. Podstawowym parametrem dla efektywnego prowadzenia procesu kompostowania jest utrzymanie w przyźmie odpowiednich warunków tlenowych i wilgotnościowych. Dlatego przyzmy powinny być systematycznie natleniane poprzez ich mechaniczne ich przerzucanie za pomocą przerzucarki oraz ewentualnie przez zastosowanie instalacji wentylacyjnej. Utrzymywanie właściwej wilgotności sprowadza się

do zraszania przyzm w okresach nadmiernego przesuszenia oraz do przerzucenia przyzm po wystąpieniu intensywnych opadów. Wskazane jest, aby plac kompostowania posiadał instalację odprowadzającą odcieki powstające w przyzmach w czasie procesu kompostowania.

3. końcowej obróbki, w której następowało będzie przesiewanie otrzymanego kompostu (odsiewanie części nie przerobionych).

Zakład się, że produkowany kompost będzie służył m.inn. jako warstwa przesykowa na składowisku odpadów.

Tabela 67. Harmonogram dla poszczególnych działań inwestycyjnych i bezinwestycyjnych wg scenariusz S4.

L.p.	Wyszczególnienie	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
1	Zamknięcie składowiska odpadów w Jadownikach	x	x	x					
2	Linia sortownicza ¹⁾	x	x	x					
3	Budowa składowiska odpadów			x					
4	Budowa kompostowni przyzmovej				x				
5	Zakup środków transportu	x							
5.1	Zakup samochodu śmieciarki	x							
5.2	Zakup pojazdu do segregacji	x							
6	Zakup sprzętu								
6.1	Kompaktor			x					
6.2	Koparko-ładowarka			x					
6.3	Młynek			x					
6.4	Kruszarka			x					
7	Zakup worków do segregacji				x	x	x	x	x
8	Edukacja ekologiczna	x	x	x	x	x	x	x	x
9	Organizacja punktu zbiórki odpadów niebezpiecznych i przeterminowanych leków w aptekach	x	x						

źródło: opracowanie własne

7.3. Analiza opcji ekonomicznych proponowanych scenariuszy (efektywność finansowa)

W tej części opracowania obliczono i porównano efektywność finansową dla każdego z trzech analizowanych scenariuszy. Analiza dostępnych opcji ekonomicznych została sporządzona dla okresu lat 2005-2015, przy czym rok 2005 potraktowano jako tzw. rok 0 (rok bazowy).

Tabela 68. Zestawienie obiektów i sprzętu technicznego niezbędnego do prowadzenia gospodarki odpadami wg przedstawionych scenariuszy

Wyszczególnienie	Scenariusz S0	Scenariusz S1 –S2	Scenariusz S3	Scenariusz S4
Zbiórka i transport odpadów				
– Pojemniki do zbiórki odpadów	Istniejące	Istniejące	Istniejące	Istniejące
– Środki transportu	Istniejące + 1 nowa śmieciarka	Istniejące + 1 nowa śmieciarka	Istniejące + 1 nowa śmieciarka	Istniejące + 1 nowa śmieciarka
Zbiórka selektywna				
– Zestawy do zbiórki selektywnej surowców wtórnych	Istniejące (66 szt.)	Istniejące (66 szt.)	Istniejące (66 szt.)	Istniejące (66 szt.)
– Pojemniki na zużyte baterie	Istniejące	Istniejące	Istniejące	Istniejące
– Pojemniki na bioodpady	Istniejące (40 szt.)	Istniejące (40 szt.)	Istniejące (40 szt.)	Istniejące (40 szt.) +ew. dodatkowe
– Pojemniki na przeterminowane lekarstwa	Nowe (ok. 10 szt.)	Nowe (ok. 10 szt.)	Nowe (ok. 10 szt.)	Nowe (ok. 10 szt.)
– Pojemniki na zużyta odzież	Istniejące (18 szt.)	Istniejące (18 szt.)	Istniejące (18 szt.)	Istniejące (18 szt.)
– „Park śmieciowy” (zbiórka odpadów wielkogabarytowych i niebezpiecznych)	Istniejący	Istniejący	Istniejący	Istniejący
– Środki transportu surowców	Istniejące +1 nowy samochód	Istniejące +1 nowy samochód	Istniejące +1 nowy samochód	Istniejące +1 nowy samochód
Edukacja ekologiczna				
– Druk materiałów informacyjnych	Jak dotychczas	Jak dotychczas	Jak dotychczas	Jak dotychczas
– Organizacja konkursów ekologicznych	Jak dotychczas	Jak dotychczas	Jak dotychczas	Jak dotychczas
Obiekty funkcjonujące w systemie				
– Składowisko	Brak	- Brak (S1) - Partycypacja w kosztach budowy (S2)	Nowe na terenie gminy lub Związku Międzygminnego	Nowe na terenie gminy lub Związku Międzygminnego
– Linia sortownicza	Linia sortownicza (BZK sp. z o.o. ul. Przemysłowa)	Linia sortownicza w nowej lokalizacji. Urządzenia do przeróbki surowców	Przy składowisku. Urządzenia do przeróbki surowców	Przy składowisku. Urządzenia do przeróbki surowców
– Punkt zbiórki odpadów niebezpiecznych	Nowy przy „parku śmieciowym”	Nowy przy „parku śmieciowym”	Nowy przy „parku śmieciowym” + nowy przy składowisku	Nowy przy „parku śmieciowym” + nowy przy składowisku
– Punkt demontażu odpadów wielkogabarytowych	Istniejący przy BZK Sp. z o.o.	Istniejący przy BZK Sp. z o.o.	Nowy przy składowisku	Nowy przy składowisku
– Kompostownia pryzmowa	Brak	Brak	Brak	Nowa przy składowisku

Poniżej przedstawiono wybrane tabele ukazujące najważniejsze elementy analizy finansowej. Tabele szczegółowe znajdują się na końcu niniejszego opracowania, w Załączniku 1.

Tabela 69. Szacowane nakłady inwestycyjne ogółem [zł] w poszczególnych scenariuszach do poniesienia w latach 2005-2015

Lp.	Wyszczególnienie	Scenariusz S0	Scenariusz S1	Scenariusz S2	Scenariusz S3	Scenariusz S4
1	Zamknięcie składowiska odpadów w Jadownikach	1 557 000	1 557 000	1 557 000	1 557 000	1 557 000
2	Linia sortownicza	410 000	570 000 ¹⁾	570 000 ¹⁾	570 000 ¹⁾	570 000 ¹⁾
3	Budowa składowiska odpadów	-	-	3 500 000 ³⁾	2 800 000 ²⁾	2 800 000 ²⁾
4	Zakup sprzętu (maszyny i urządzenia takie jak kompaktor, koparko-ładowarka i inne)	-	-		700 000	700 000
5	Kompostownia przyzmoła	-	-	-	-	200 000
6	Zakup środków transportu	80 000	80 000	80 000	80 000	80 000
6.1	<i>Samochód śmieciarka</i>	50 000	50 000	50 000	50 000	5 000
6.2	<i>Pojazd do segregacji</i>	30 000	30 000	30 000	30 000	30 000
7	Zakup worków do segregacji odpadów	76 687,9	76 687,9	76 687,9	76 687,9	76 687,9
8	Edukacja ekologiczna	145 375	145 375	145 375	145 375	145 375
8.1	<i>Druk materiałów informacyjnych (harmonogramy, ulotki)</i>	35 375	35 375	35 375	35 375	35 375
8.2	<i>Konkursy</i>	110 000	110 000	110 000	110 000	110 000
9	Organizacja punktu zbiórki odpadów niebezpiecznych i przeterminowanych lekarstw w aptekach	40 000	40 000	40 000	40 000	40 000
10	Nakłady inwestycyjne ogółem	2 309 062,9	2 469 062,9	5 969 062,9	5 969 062,9	6 169 062,9

1) Od roku 2007 linia sortownicza będzie zlokalizowana w miejscu umożliwiającym rozsortowywanie zmieszanych odpadów komunalnych i zostanie dodatkowo wyposażona w maszyny do przerobu odzyskanych surowców.

2) Budowa kwatery składowiska odpadów na 8 lat eksploatacji wraz z obiektami podstawowymi (waga, myjnia kół i samochodów, budynek socjalny, wiata na sprzęt składowiskowy, wiata na surowce wtórne, budynek demontażu odpadów wielkogabarytowych, wiata na odpady wielkogabarytowe, punkt gromadzenia odpadów niebezpiecznych, zbiornik na odcieki).

3) Założona wysokość partycypacji w kosztach budowy składowiska poza terenem gminy.

Analizę finansową oparto przede wszystkim na dwóch wskaźnikach NPV i IRR.

NPV, czyli Zaktualizowana Wartość Netto wskazuje rzeczywistą wartość dokonywanej inwestycji, czyli wielkość, o jaką zmieni się kapitał własny inwestora, dzięki dokonanej inwestycji. Im większa wartość NPV dla projektu, tym większe korzyści finansowe odnosi inwestor.

Interpretacja wskaźnika NPV jest następująca:

NPV>0 – projekt jest opłacalny pod względem finansowym;

NPV<0 - projekt jest nieopłacalny pod względem finansowym;

NPV=0 – przypadek graniczny, projekt jest neutralny pod względem finansowym.

IRR, czyli Wewnętrzna Stopa Zwrotu jest to wielkość takiej stopy dyskontowej, dla której zaktualizowana wartość projektu jest równa zero (NPV=0).

Dla typowych inwestycji (polegających na wydatkowaniu poprzedzającym uzyskiwanie przychodów), im wyższy jest wskaźnik IRR, tym inwestycja jest

korzystniejsza z punktu widzenia finansowego. Inwestycja jest wtedy opłacalna (z finansowego punktu widzenia), jeśli wielkość wskaźnika IRR jest większa od stopy dyskontowej przyjętej dla tej inwestycji. Jak wyżej wspomniano, wskaźniki NPV i IRR świadczą o opłacalności lub nieopłacalności jedynie finansowej.

Prezentowana poniżej tabela zawiera zestawienie wybranych wskaźników finansowych, istotnych dla porównania omawianych scenariuszy. Szczegółowa analiza finansowa została zamieszczona na końcu niniejszego opracowania, w Załączniku 1.

Tabela 70. Ocena scenariuszy wg NPV i IRR

L.p.	Wyszczególnienie	S0	S1	S2	S3	S4
1	IRR inwestycji	3,8%	18,0%	8,3%	12,6%	8,2%
2	NPV (6%) inwestycji [zł]	-206 098	1 406 268	522 538	1 578 056	505 373
3	IRR kapitałów inwestora	35,2%	64,0%	55,6%	63,4%	57,5%
4	NPV (6%) kapitałów inwestora [zł]	1 056 763	2 669 129	4 121 640	5 177 158	4 230 418

Porównując otrzymane wyniki – wartość NPV (Wartość Zaktualizowaną Netto) oraz IRR (wewnętrzną stopę zwrotu) rozpatrywanych scenariuszy realizacji planu gospodarki odpadami (S0, S1, S2, S3, S4) dla każdego z analizowanych przypadków z punktu widzenia kapitałów własnych, **najkorzystniejszym pod względem finansowym jest Scenariusz S3**. NPV dla tego scenariusza jest dodatnie nawet z punktu widzenia samej inwestycji (przynosi ona wzrost majątku o ok. 1,6 mln zł). Z uwzględnieniem finansowania, dzięki otrzymywanym dotacjom majątek inwestora wzrośnie o wielkość ok. 5,2 mln zł.

Scenariusze S2 i S4 są zbliżone do siebie pod względem opłacalności finansowej i kształtują się na drugim miejscu z punktu widzenia kapitałów własnych inwestora. Oba scenariusze są opłacalne z punktu widzenia kapitałów własnych, majątek inwestora zwiększyłby się w wyniku realizacji inwestycji zgodnie z tymi scenariuszami o wartość ok. 4,1-4,2 mln zł.

Scenariusz S1 powiększyłby majątek inwestora o ok. 2,7mln zł (z uwzględnieniem dotacji), natomiast scenariusz S0 o ok. 1,1 mln zł.

8. ZADANIA STRATEGICZNE OBEJMUJĄCE OKRES 8 LAT

8.1. Założenia ogólne

Cele, jakie stoją przed Gminą Brzesko w zakresie organizacji i prowadzenia systemu gospodarki odpadami wynikają z ustawy „o utrzymaniu czystości i porządku w gminach”, z ustawy „o odpadach” oraz z planów wyższego szczebla. Wywiązanie się z obowiązku zmniejszenia ilości składowanych odpadów i ograniczenie w nich frakcji biologicznie rozkładalnej powoduje konieczność stosowania głębokiej segregacji i kompostowania bioodpadów.

8.2 Cele i zadania strategiczne długoterminowe (lata 2005-2012)

1. Kontynuacja edukacji ekologicznej społeczeństwa nt. gospodarki odpadami i zagrożeń dla środowiska naturalnego.
2. Zwiększenie ilości wyselekcjonowanych odpadów komunalnych przekazywanych do odzysku.
3. Intensyfikacja systemu zbiórki odpadów biodegradowalnych w mieście Brzesko.
4. Intensyfikacja selektywnej zbiórki odpadów wielkogabarytowych, budowlanych oraz odpadów niebezpiecznych wydzielanych w strumieniu odpadów komunalnych.
5. Osiągnięcie w roku 2012 zakładanych limitów odzysku i recyklingu poszczególnych odpadów:

- odpady wielkogabarytowe	53 %
- odpady budowlane	43 %
- odpady niebezpieczne (z gr. odpadów kom.)	53 %
6. Deponowanie na składowiskach odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne nie więcej niż 62 % wytworzonych odpadów komunalnych.
7. Skierowanie w 2012 r. na składowiska odpadów innych niż niebezpieczne nie więcej niż 70% całkowitej masy (wagowo) odpadów komunalnych ulegających biodegradacji.

8.2.1 Zadania inwestycyjne

1. Budowa Zakładu Zagospodarowania Odpadów na terenie Gminy Brzesko (również w układzie międzygminnym) lub partycypacja w kosztach budowy składowiska zlokalizowanego poza terenem gminy.
2. Budowa sortowni w lokalizacji umożliwiającej rozsegregowywanie zmieszanych odpadów komunalnych.

3. Budowa kompostowni bioodpadów przy ZZO (w kolejnym dalszym etapie rozszerzenia systemu).
4. Budowa punktu demontażu odpadów wielkogaarytowych przy ZZO.
5. Uzupelnienie zestawów do segregacji odpadów o pojemniki lub worki na odpady organiczne w zabudowie jednorodzinnej na terenie miasta (w kolejnym dalszym etapie rozszerzenia systemu).
6. Wprowadzenie selektywnej zbiórki odpadów (odpady zielone, szkło, tworzywa sztuczne) z cmentarzy.
7. Stworzenie systemu zbiórki odpadów niebezpiecznych wytwarzanych w grupie odpadów komunalnych (organizacja punktu zbiórki odpadów niebezpiecznych i zbiórki przeterminowanych lekarstw w aptekach).

8.2.2 Zadania bezinwestycyjne

1. Rozporopagowanie systemu indywidualnego kompostowania odpadów organicznych z gospodarstw domowych w zabudowie zagrodowej obszarach wiejskich.
2. Rozpropagowywanie selektywnej zbiórki odpadów wielkogabarytowych i demontażu pojazdów.
3. Podnoszenie świadomości społecznej mieszkańców w zakresie wytwarzania, segregacji i unieszkodliwiania odpadów.
4. Stworzenie bazy danych o rodzaju i miejscu występowania wyrobów zawierających azbest i PCB (od ludności) oraz ciągła jej aktualizacja.
5. Prowadzenie działalności informacyjno-popularyzującej w mediach na temat bezpiecznego postępowania z wyrobami zawierającymi azbest oraz sposobów ich usuwania oraz szkodliwości azbestu.
6. Inwentaryzacja i likwidacja „dzikich wysypisk” odpadów.

8.3. Harmonogram rzeczowy planowanych przedsięwzięć

Poniżej przedstawiono harmonogram rzeczowy wg rekomendowanego Scenariusza S3 obejmujący główne zadania inwestycyjne, i zadania bezinwestycyjne planowane do realizacji w latach 2005-20012.

Tabela 71. Harmonogram rzeczowy planowanych przedsięwzięć na lata 2005-2012 (wg. rekomendowanego scenariusza S3).

L.p.	Wyszczególnienie	Jednostka odpowiedzialna	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Szacunkowe nakłady [tys. PLN]
1	Zamknięcie składowiska odpadów w Jadownikach	BZK									1 557
2	Zakup i instalacja linii sortowniczej	BZK									510
3	Zakup środków transportu (śmieciarki, pojazdu do segregacji)	BZK									80
4	Zakup sprzętu do przeróbki surowców wtórnych (młynek, kruszarka)	BZK									60
5	Budowa składowiska odpadów	UM w Brzesku									2 800
6	Zakup sprzętu (maszyny i urządzenia jak kompaktor, koparko-ładowarka)	UM w Brzesku									700
7	Organizacja punktu zbiórki odpadów niebezpiecznych	UM w Brzesku									35
8	Edukacja ekologiczna	UM w Brzesku									116,3
9	Kontynuacja selektywnej zbiórki odpadów na terenie miasta i w sołectwach	UM w Brzesku									45
10	Organizacja zbiórki przeterminowanych lekarstw	UM w Brzesku									5
11	Kontynuacja zbiórki odpadów wielkogabarytowych terenie miasta-gminy	UM w Brzesku									bd
12	Stworzenie bazy danych o rodzaju i miejscu występowania wyrobów zawierających azbest i PCB (od ludności) oraz jej aktualizacja	UM w Brzesku									bd
13	Likwidacja „dzikich wysypisk” na terenach będących własnością gminy	UM w Brzesku									bd
14	Opracowanie raportu z wykonania Planu Gospodarki Odpadami	UM w Brzesku									bd



zadania inwestycyjne



zadania bezinwestycyjne

bd – brak danych

9. PLAN DZIAŁAŃ OBEJMUJĄCY OKRES 4 LAT

9.1. Założenia ogólne

Podstawowym celem w gospodarce odpadami komunalnymi, zarówno na terenie całego kraju jak i w obszarze objętym niniejszym Planem, jest zminimalizowanie ilości wytwarzanych odpadów oraz wdrożenie efektywnego systemu ich wykorzystania i unieszkodliwiania.

9.2. Cele i zadania strategiczne krótkoterminowe (lata 2005-2008)

1. Objęcie 100 % mieszkańców gminy zbiórką zmieszanych odpadów komunalnych.
2. Intensyfikacja systemu selektywnej zbiórki odpadów komunalnych „u źródła”.
3. Edukacja ekologiczna społeczeństwa i promowanie działań proekologicznych w zakresie gospodarki odpadami.
4. Wyeliminowanie niekontrolowanego wprowadzania odpadów komunalnych do środowiska („dzikie wysypiska”).
5. Zwiększenie ilości wyselekcjonowanych surowców przekazywanych do odzysku.
6. Usprawnienie systemu zbiórki odpadów biodegradowalnych w mieście Brzesko.
7. Rozwój selektywnej zbiórki odpadów wielkogabarytowych, budowlanych oraz odpadów niebezpiecznych wydzielanych w strumieniu odpadów komunalnych.
8. Rozpoczęcie budowy systemu zbiórki odpadów niebezpiecznych w strumieniu odpadów komunalnych (zbiórka przeterminowanych, lekarstw w aptekach, doposażenie „parku śmieciowego”).
9. Osiągnięcie w roku 2008 zakładanych limitów odzysku i recyklingu poszczególnych odpadów:

- odpady wielkogabarytowe	38 %
- odpady budowlane	30 %
- odpady niebezpieczne (z gr. odpadów kom.)	36 %
10. Dofinansowywanie z GFOŚ prac związanych z usuwaniem z użytkowania odpadów azbestowych.
11. Deponowanie na składowiskach odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne nie więcej niż 74% wytworzonych odpadów komunalnych.
12. Skierowanie w 2008 r. na składowiska odpadów innych niż niebezpieczne do 79% całkowitej masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji.

9.2.1. Zadania inwestycyjne

W pierwszym etapie usprawnienie systemu gospodarki odpadami na terenie Gminy Brzesko przewiduje się do realizacji następujące zadania inwestycyjne:

1. Zamknięcie i zrekultywowanie składowiska w Jadownikach.
2. Wdrożenie systemu zbiórki przeterminowanych lekarstw (zakup pojemników).
3. Doposażenie „parku śmieciowego” w pojemniki na odpady niebezpieczne.
4. Usprawnienie odbioru odpadów biodegradowalnych z terenu miasta (zakup pojazdów).
5. Dzierżawa (zakup) i instalacja linii sortowniczej do rozsegregowywania surowców wtórnych i zmieszanych odpadów komunalnych (po przeniesieniu linii z ul. Przemysłowej w nową lokalizację).
6. Doposażenie stacji segregacji odpadów w urządzenia do przeróbki wyselekcjonowanych surowców wtórnych.

Po znalezieniu na terenie Gminy Brzesko lokalizacji pod składowisko odpadów nie budzącej sprzeciwu społecznego w drugim etapie przewiduje się budowę składowiska odpadów (również w układzie międzygminnym) na terenie Gminy Brzesko, a w trzecim budowę kompostowni.

9.2.2. Zadania bezinwestycyjne


1. Promowanie na obszarach wiejskich oraz miejskich z zabudową jednorodzinną kompostowania odpadów organicznych we własnym zakresie.
2. Kontynuowanie już prowadzonych programów edukacji ekologicznej, mającej na celu ukształtowanie prośrodowiskowych postaw mieszkańców gmin objętych „Planem” (selektywna zbiórka surowców wtórnych, zbiórka odpadów niebezpiecznych, postępowanie z materiałami zawierającymi azbest itp.).
3. Likwidacja „dzikich wysypisk” odpadów.
4. Stworzenie bazy danych o rodzaju i miejscu występowania wyrobów zawierających azbest i PCB (od ludności).
5. Prowadzenie działalności informacyjno-popularyzującej w mediach na temat bezpiecznego postępowania z wyrobami zawierającymi azbest oraz sposobów ich usuwania oraz szkodliwości azbestu.


9.3. Harmonogram rzeczowy planowanych przedsięwzięć

Poniżej przedstawiono harmonogram rzeczowo-finansowy obejmujący główne zadania inwestycyjne przewidziane do realizacji wg Scenariusza S3 w latach 2005-2008 wraz z szacunkowymi nakładami na ich realizację. W harmonogramie przedstawiono również zadania bezinwestycyjne jak i kontynuowane.

Tabela 72. Harmonogram rzeczowo- finansowy planowanych przedsięwzięć na lata 2005-2008 (wg scenariusza S3)

L.p.	Wyszczególnienie	Jednostka odpowiedzialna	Szacunkowe łączne nakłady [tys. PLN]	2005	2006	2007	2008
1	Zamknięcie składowiska odpadów w Jadownikach	BZK Sp. z o.o.	1 557,0	1 428	12	117	
2	Zakup i instalacja linii sortowniczej	BZK Sp. z o.o.	510,0	50	360	100	
3	Zakup środków transportu (śmieciarki, pojazdu do segregacji)	BZK Sp. z o.o.	80,0	80			
4	Zakup sprzętu do przeróbki surowców wtórnych (młynek, kruszarka)	BZK Sp. z o.o.	60,0			60	
5	Budowa składowiska odpadów	UM w Brzesku	2 800,0			2 800	
6	Zakup sprzętu (maszyny i urządzenia jak kompaktor, koparko-ladowarka)	UM w Brzesku	700,0			700	200
7	Organizacja punktu zbiórki odpadów niebezpiecznych	UM w Brzesku	35,0		35		
8	Edukacja ekologiczna: <i>Przygotowanie i rozprowadzanie materiałów edukacyjnych, organizowanie konkursów</i>	UM w Brzesku	53,2	12,5	14,1	12,5	14,1
9	Kontynuacja selektywnej zbiórki odpadów na terenie miasta i w sołectwach <i>Zakup worków do segregacji odpadów</i>	UM w Brzesku	7,4	0	0	0	7,4
10	Organizacja zbiórki przeterminowanych lekarstw <i>Zakup pojemników</i>	UM w Brzesku	5,0	5			
11	Kontynuacja zbiórki odpadów wielkogabarytowych terenie miasta-gminy	UM w Brzesku	-				
12	Stworzenie bazy danych o rodzaju i miejscu występowania wyrobów zawierających azbest i PCB (od ludności) oraz systematyczna jej aktualizacja <i>Usuwanie materiałów azbestowych</i>	UM w Brzesku	-				
13	Likwidacja „dzikich wysypisk” na terenach będących własnością gminy	UM w Brzesku	-				
14	Opracowanie raportu z wykonania Planu Gospodarki Odpadami	UM w Brzesku	-				

 zadania inwestycyjne

 zadania bezinwestycyjne

* zmiana lokalizacji linii sortowniczej

10. ANALIZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

W obszarze objętym „Planem Gospodarki Odpadami” przewiduje się że w najbliższych latach zmiany w gospodarce odpadami komunalnymi związane głównie z:

- usprawnieniem systemu odzysku i doczyszczania surowców wtórnych (instalacja linii sortowniczej),
- usprawnieniem systemu selektywnej zbiórki odpadów wtórnych „u źródła” na terenie gminy,
- wywozem odpadów komunalnych poza teren gminy lub możliwością budowy na terenie gminy nowego zakładu zagospodarowania odpadów komunalnych wyposażonego w: składowisko odpadów komunalnych, linię sortowniczą, kompostownię, punkt zbiórki odpadów niebezpiecznych, punkt demontażu odpadów wielkogabarytowych.

Realizacja założeń gminnego planu przyczyni się do poprawy sytuacji w zakresie gospodarki odpadami na terenie Gminy Brzesko. W planie do roku 2008 przyjęto objęcie wszystkich mieszkańców miasta i terenu sołectw zorganizowanym systemem odbioru odpadów komunalnych. Ogólne zmniejszenie ilości powstających odpadów składowanych, oznaczać będzie zmniejszenie oddziaływania uciążliwości gospodarki odpadami na środowisko. Założenie to, wymagać będzie intensywnej promocji jak również działań kontrolnych ze strony policji jak również przedstawicieli służb ochrony środowiska, służb budowlanych, straży pożarnej z nastawieniem w pierwszej kolejności na doradztwo, a w ostateczności na nakładaniu kar administracyjnych.

Intensyfikacja selektywnej zbiórki na terenie Gminy Brzesko (łącznie z instalacją linii sortowniczej) pozwoli na osiągnięcie założonego limitu odzysku i recyklingu.

Wdrożenie projektu planu nie przyczyni się w żadnym stopniu do powstawania nowych zagrożeń i zminimalizuje uciążliwość oddziaływania już zaistniałych problemów na ww. terenie (jak np. rekultywacja składowiska odpadów w Jadownikach).

Na dzień dzisiejszy wykonana została ocena wpływu na środowisko budowy Zakładu Segregacji Odpadów Komunalnych zlokalizowanej w Morzyskach koło Brzeska autorstwa dr inż. Zbigniewa Grabowskiego.⁴ Budowę sortowni odpadów komunalnych, której celem jest odzysk surowców wtórnych należy zaliczyć do inwestycji proekologicznych, zmierzających do odzysku surowców wtórnych i wydłużających czas eksploatacji składowisk.

Założono, że sortownia obsługiwać będzie zarówno odpady surowe jak i odpady segregowane, pozyskane podczas segregowania „u źródła”. Teren, rozpatrywany pod lokalizację Zakładu Segregacji Odpadów położony jest w odległości około 1.500 m na zachód od wsi Morzyska. Na terenie tym stwierdzono warunki gruntowe, które charakteryzują się wystarczająco korzystnymi wskaźnikami wytrzymałościowymi do posadowienia obiektów takich jak wiata przy zwierciadle wód gruntowych kształtującym się

⁴ "Raport o oddziaływaniu na środowisko naturalne projektowanego Zakładu Segregacji Odpadów Komunalnych dla miasta Brzeska w Morzyskach k/Brzeska - załącznik do wniosku o ustalenie WZiZT". (2004 r.).

poniżej projektowanego poziomu posadowienia, oraz przy braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych.

W pierwszym etapie przewidziano prowadzenie sortowania ręcznego bez urządzeń mechanicznych, zaś w następnych przewidziano doprowadzenie energii elektrycznej, wody i utwardzonej drogi, co pozwoli na wyposażenie sortowni w niezbędne urządzenia do sortowania oraz wstępnej przeróbki surowców wtórnych, tj. prasowania, belowania i kruszenia. Przewidziano budowę sortowni składającej się z modułów, co pozwala na zwiększenie lub zmniejszenie ilości stanowisk do sortowania w zależności od potrzeb. Wydajność linii sortowniczej można regulować ilością zmian pracy a także, choć w mniejszym stopniu, szybkością przesuwu taśmy i zwiększeniem ilości pracowników.

Z całej masy wytwarzanych odpadów przewidziano, że segregacji poddawane będą wybrane frakcje odpadów, takie jak: papier (w tym papier opakowaniowy i makulatura), szkło (opakowaniowe z podziałem na kolory) tworzywa sztuczne (PET i PE i PP), metale (z podziałem na złom metali żelaznych i nieżelaznych) oraz tekstylia. Wybrane surowce wtórne przekazywane będą do dalszej przeróbki, a pozostały balast stanowiący odpady, wywożony będzie na składowisko odpadów komunalnych.

W celu **ochrony środowiska wodnego** przed skażeniem zanieczyszczeniami zawartymi w odciekach zalecono wykonanie uszczelnienia podłoża w miejscu przyjęcia odpadów i hali sortowni oraz odprowadzenie powstających ścieków do szczelnych zbiorników i odwożenie ich do oczyszczalni

Proces segregacji odbywać się będzie w zamkniętej hali, a szybkie przygotowanie i przerobienie odpadów uniemożliwia rozwój bakterii oraz ich rozprzestrzenianie się jak również ograniczy skażenie powietrza atmosferycznego bioaerozolami i odorami. W celu ograniczenia emisji odorów dowieziony materiał powinien być szybko dostarczony do hali segregacji, przebrany i rozdzielony na frakcje. Odpady organiczne powinny być natychmiast odwiezione na składowisko. Na szczególnie istotny wpływ skażenia bioaerozolami narażeni będą pracownicy sortowni sortujący odpady ręcznie lub obsługujący taśmę. Proces segregacji przebiegać będzie w zamkniętych pomieszczeniach. Ilość zanieczyszczeń powstających w wyniku sortowania odpadów segregowanych u źródła będzie znikoma. Natomiast przy sortowaniu odpadów surowych mogą się pojawić się w powietrzu w sortowni bakterie i grzyby, oddziałujące na obsługę sortowni. Zapewnienie odpowiedniej wentylacji wyciągowej zapobiegnie potencjalnym możliwościom infekcji.

Urządzenia mechaniczne do sortowania składające się z przenośników, rozdrabniaczy, pras hydraulicznych, mogą być źródłem ponadnormatywnego hałasu. Cały proces sortowania odpadów przebiegać będzie w zamkniętym budynku ograniczając tym samym **zasięg oddziaływania hałasu**. Drugim źródłem hałasu w otoczeniu sortowni, będzie hałas komunikacyjny. Utworzenie pasa zieleni izolacyjnej, spowoduje wytłumienie powstającego hałasu. Podczas pracy sortowni mogą zostać również wydzielone z odpadów surowych odpady niebezpieczne, znajdujące się w strumieniu odpadów. Dla odpadów niebezpiecznych zalecono osobny, odpowiednio urządzony boks (zamykany, zadaszony, ze zmywalną podłogą i studzienką na odcieki). Mimo, że rozważana lokalizacja sortowni obejmuje teren niezabudowany i niezagospodarowany do dzisiaj nie zyskała jeszcze poparcia społecznego.

Przyjęto, że w pierwszym etapie na terenie bazy Brzeskich Zakładów Komunalnych Sp. zo.o. przy ul. Przemysłowej 11 zostanie zainstalowana linia sortownicza do rozsegregowywania surowców wtórnych i jednocześnie władze gminy przystąpią do poszukiwania miejsca pod lokalizację stacji sortowniczej w której sortowaniu będą mogły być poddane zmieszane odpady komunalne.

Z uwagi na brak konkretnej lokalizacji również pod inne inwestycje jak składowisko czy kompostownię odpadów, oddziaływanie planowanych inwestycji w Gminie Brzesko rozpatrywać można jedynie hipotetycznie w skali globalnej. Wpływ na powietrze atmosferyczne ma efekt cieplarniany wywołany przez emisję gazów: dwutlenku węgla i metanu, przy czym wpływ 1 kg wyemitowanego metanu jest równoważny emisji 25 kg wyemitowanego dwutlenku węgla. Metan powstaje głównie w procesach beztlenowych, szczególnie przy składowaniu odpadów. Zwiększenie zatem udziału procesów, w wyniku których materia organiczna utleniana jest do dwutlenku węgla (jak ma to miejsce w procesie kompostowania) powoduje ogólne zmniejszenie wpływu wytwarzanych i unieszkodliwianych odpadów na tworzenie efektu cieplarnianego. Jest to główna przesłanka wprowadzenia ograniczenia składowania substancji biodegradowalnych w dyrektywie 99/31/WE.

Realizacja w przyszłości kwatery składowiska zaprojektowanej zgodnie z zasadami ochrony środowiska i wyposażonej w urządzenia uszczelniające oraz drenáže wód opadowych wyeliminuje przesączanie wód odciekowych do gruntu i wód podziemnych. W efekcie do wód powierzchniowych trafiać powinny wyłącznie wody czyste, niezagrażające czystości odbiorników tych wód.

W obiektach kompostowni stosowane jest zwykle nawilżanie kompostowanych odpadów, co wiąże się z wykorzystaniem wody. Prowadzenie procesu kompostowania na uszczelnionym podłożu, nie będzie zagrażało czystości wód powierzchniowych i podziemnych. Kompostownie, są również lokalnym źródłem zanieczyszczeń powietrza emitujące przede wszystkim substancje odorowe. Uciążliwość tą ogranicza się poprzez stosowanie skutecznych urządzeń jak biofiltry.

Zaplanowany system zbiórki selektywnej (zestawy pojemników, segregacja w systemie workowym) wraz z sortownią zapewnią zorganizowany odzysk od 1 700 do 2 000 Mg/rok surowców wtórnych. Aktualnie w systemie zbiórki selektywnej odzyskuje się 200 Mg/rok, a więc ok. 10% stanu planowanego. W wyniku zastosowania odzysku papieru w surowcach wtórnych, kompostowania części odpadów organicznych, uzyskać można ograniczenie składowanych substancji biodegradowalnych. Redukcja emisji gazów cieplarnianych zostanie osiągnięta w wyniku wyeliminowania procesów fermentacyjnych na składowisku w ilości około 130 kg CO₂ równoważnego na każdy Mg wyeliminowanych substancji biodegradowalnych. Szczególne korzyści dla środowiska wynikać będą ze stworzenia możliwości selektywnej zbiórki odpadów niebezpiecznych. Odpady niebezpieczne pochodzące z gospodarstw domowych stanowią niewielki strumień ilościowy, ale przy dotychczasowym braku możliwości ich zbiórki selektywnej trafiają do odpadów komunalnych lub do kanalizacji stwarzając dodatkowe zagrożenia dla środowiska. Jak wspomniano powyżej w 2012 roku zakłada się odzysk odpadów niebezpiecznych na poziomie 38 Mg.

11. SPOSÓB MONITORINGU I WDRAŻANIA PLANU

Według ustawy o odpadach projekt planu gminnego podlega zaopiniowaniu przez Zarząd Województwa oraz Zarząd Powiatu. Zarząd Województwa opiniuje „Plan” pod kątem jego zgodności z Planem Wojewódzkim. Ustawa o odpadach wymaga również, aby plany gospodarki odpadami aktualizowane były nie rzadziej niż raz na 4 lata. Burmistrz przygotowuje, co 2 lata sprawozdanie z realizacji Planu Gospodarki Odpadami, które jest przedstawiane Radzie.

Wdrażanie Planu Gospodarki Odpadami będzie podlegało regularnej ocenie w zakresie:

- Określenia stopnia wykonania przedsięwzięć / działań
- Określenia stopnia realizacji przyjętych celów
- Oceny rozbieżności pomiędzy przyjętymi celami i działaniami, a ich wykonaniem
- Analizy przyczyn tych rozbieżności.

W przypadku, kiedy dane zawarte w aktualnie obowiązującym „Planie” zmieniają się lub jeśli zaistnieje sytuacja, która uniemożliwi jego wdrożenie należy weryfikację przeprowadzić przed upływem czterech lat.

Weryfikacji powinna być poddana całość „Planu” tzn. jego warunki i założenia, przyjęta polityka, cele i zadania oraz założone dane w celu sprawdzenia ich aktualności. Zweryfikowany plan powinien zawierać opis nowej sytuacji zaistniałej w wyniku wdrożenia zmian w gospodarce odpadami. W przypadku niniejszego „Planu” będą to np. zmiany miejsca unieszkodliwiania odpadów i przepływu odpadów w systemie, ponadto najprawdopodobniej założone poziomy efektywności zbiórki będą również odbiegać od uzyskiwanych w rzeczywistości.

Należy także zaktualizować programy krótkoterminowe i długoterminowe plany działań oraz przeprowadzić analizę oddziaływań. Oczywiście nowy zweryfikowany „Plan”, zgodnie z wymogami ustawy o odpadach, powinien zostać opublikowany i przekazany do zaopiniowania właściwym władzom a następnie zatwierdzony przez radę gminy. Zapisy ustawy o odpadach stanowią, że plan gospodarki odpadami powinien zawierać m.in. opis systemu monitoringu i oceny wdrożenia zadań, oparty na wskaźnikach (miernikach) stanu środowiska i zmiany presji na środowisko, a także na wskaźnikach świadomości społecznej.

Zgodnie z wytycznymi zawartymi w „Poradniku: powiatowe i gminne plany gospodarki odpadami” (Warszawa 2002r.) głównymi zadaniami systemu monitoringu, kontroli i egzekwowania przepisów są:

- monitoring i kontrola instalacji gospodarki odpadami,
- monitoring i kontrola posiadaczy i przewoźników odpadów,
- monitoring i kontrola instalacji nie wymagających zezwoleń,
- monitoring i kontrola transgranicznego przemieszczania odpadów,
- monitoring i kontrola przemieszczania pewnych rodzajów odpadów,
- identyfikacja nielegalnych instalacji i działań,

- egzekwowanie przepisów w zakresie niedotrzymania warunków posiadanych pozwoleń (w ramach prowadzenie działalności związanej z gospodarką odpadami) lub złamaniem wymogów bądź obowiązujących norm.

System taki, aby mógł być skuteczny musi precyzować w jasny sposób uprawnienia do przeprowadzanych kontroli, wprowadzać wystarczające sankcje za naruszanie przepisów, dysponować odpowiednio przeszkolonymi pracownikami, posiadać konieczne zasoby sprzętowe, posiadać opracowane procedury działania oraz dysponować odpowiednimi metodami zapisu, przechowywania i uzyskiwania danych. Przeprowadzane kontrole posiadaczy odpadów powinny być regularne, a wnioski uzyskane w ich trakcie należy jak najszybciej przekazać kierownictwu jednostki kontrolowanej.

Reakcja kompetentnych władz na wszelkie naruszenia warunków pozwoleń lub inne wykroczenia powinna być natychmiastowa. Natomiast koszty kontroli powinny być pokrywane z opłat oraz zasobów pochodzących z kar pieniężnych.

Zadanie zbierania i ewidencjonowania danych dotyczących wytwarzania i gospodarowania odpadami oraz prowadzenia bazy danych spoczywa na urzędach marszałkowskich.

Wojewódzkie bazy zawierać będą kompleksową informację o odpadach tj. o ilości, rodzajach wytwarzanych odpadów oraz instalacjach do ich odzysku i unieszkodliwiania.

Natomiast władze gmin powinny zarówno brać udział w zbieraniu danych niezbędnych do prowadzenia tej bazy, ale również wykorzystywać zebrane w ramach tego systemu informacje.

Jak wspomniano kolejnym elementem monitorowania systemem gospodarki odpadami jest sporządzanie raz na 2 lata raportu z postępów we wdrażaniu Planu Gospodarki Odpadami.

Rada Miejska będzie oceniała, co dwa lata stopień realizacji planu gospodarki odpadami (tworząc sprawozdanie) natomiast na bieżąco będzie kontrolowany postęp w zakresie wdrażania przedsięwzięć zdefiniowanych w planie.

Jeżeli zaistnieje taka konieczność należy do sprawozdania dołączyć także opis koniecznych zmian w aktualnym planie wraz z ich skutkami (szczególnie dla budżetu gminy).

Ponadto w sprawozdaniu mogą znaleźć się również informacje na temat przewidywanych zmian w przyjętych założeniach podstawowych, zmian w budżecie gminy oraz zmian wymogów prawnych.

Pod koniec 2008 roku nastąpi aktualizacja planu gospodarki odpadami. Taka procedura pozwoli na spełnienie wymagań zapisanych w ustawie o odpadach.

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. Zaproponowano następujące wskaźniki, przyjmując, że lista ta nie jest wyczerpująca i będzie sukcesywnie modyfikowana.

Tabela 73. Wskaźniki monitorowania Planu

Lp.	Wskaźnik charakteryzujący gospodarkę odpadami	Jednostka	Stan istniejący (2003r.)
A. Wskaźniki stanu gospodarki odpadami i zmiany oddziaływania na środowisko			
1	Ilość wytworzonych odpadów komunalnych ogółem	[Mg/rok]	10 328
2	Ilość zebranych odpadów komunalnych ogółem	[Mg/rok]	6 871,6
3	Ilość mieszkańców objętych systemem (umowami)	[%]	89 (5419 umów)
4	Ilość wytworzonych odpadów komunalnych na 1 mieszkańca na rok (miasto/sołectwa)	[kg/M/rok]	367 / 223
5	Ilość zebranych odpadów komunalnych na 1 mieszkańca na rok (miasto/sołectwa)	[kg/M/rok]	257 / 136
7	Udział odpadów komunalnych ulegających biodegradacji składowanych na składowiskach (w stosunku do roku 1995)	[%], [Mg]	bd
8	Ilość zebranych od mieszkańców odpadów biodegradowalnych	[Mg]	bd
	Ilość mieszkańców objętych zbiórką selektywną	[%]	100
10	Udział odzyskiwanych surowców wtórnych w całkowitym strumieniu zebranych odpadów komunalnych w zabudowie mieszkaniowej	[%]	3,4
11	Ilość odzyskiwanych surowców wtórnych w tym: - tworzywa sztuczne - papier i tektura - szkło - metale	[Mg]	72,53 43,16 84,54 2,30
12	Ilość odzyskanych odpadów: - wielkogabarytowych - budowlanych - niebezpiecznych	[Mg]	1 177 m ³ bd bd
13	Czynne składowiska odpadów komunalnych na terenie gminy	[szt./ha]	1/ 1,07
14	Składowiska nieczynne na terenie gminy w tym: - zrehabilitowane - do rekultywacji	[szt./ha]	0 0 0
15	Obiekty gospodarki odpadami komunalnymi: - linie do segregacji - kompostownie - linie do demontażu odpadów wielkogabarytowych - linie do przekształcania gruzu budowlanego	[szt./[Mg/rok]]	0 1/ 17000 0 0
16	Ilość powstających osadów ściekowych	[Mg/rok]	3 591 Mg
17	Sposób postępowania z osadami ściekowymi: - wykorzystane w tym: na cele przemysłowe na cele rolnicze - kompostowane - przekształcone termicznie - składowane - inne - nagromadzone na terenie oczyszczalni	[Mg]	3 591
B. Wskaźniki świadomości społecznej			
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)		
3	Liczba, jakość i skuteczność kampanii edukacyjno-informacyjnych,		

bd – brak danych

Określenie powyższych wskaźników wymaga posiadania odpowiednich informacji pochodzących z monitoringu odpadów. Informacje te powinny być opracowane przez odpowiednie instytucje na podstawie sprawozdań i raportów dostarczanych przez podmioty gospodarcze obsługujące system. Dane pochodzące z monitoringu wg zaproponowanych

wskaźników powinny stanowić bazę danych o gospodarowaniu odpadami na poziomie gminy. Ponadto w oparciu o analizę wskaźników będzie możliwa ocena efektywności realizacji „Planu”, a w oparciu o tą ocenę może zostać podjęta decyzja o jego aktualizacji.

Natomiast monitorowanie świadomości społecznej mieszkańców będzie wymagało przeprowadzania odpowiednich badań społecznych 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 Miejskiego w Brzesku. Dane uzyskane z analizy wskaźników monitorowania planu stanowią podstawę do oceny realizacji „Planu”, powinny one być zatem gromadzone i archiwizowane w stworzonej jednolitej bazie danych, tak, aby stanowiły materiał porównawczy do ewentualnej aktualizacji i później do konstrukcji nowego „Planu”.

12. PROGRAM EDUKACYJNY

12.1. Wytyczne dotyczące programu informacyjno-edukacyjnego

Program edukacji ekologicznej w związku z wdrażaniem planu gospodarki odpadami związany jest z dwoma aspektami:

- działaniami podnoszącymi świadomość społeczeństwa na temat realizacji zadań na rzecz ochrony środowiska,
- działaniami zmierzającymi do uzyskania akceptacji społecznej dla rozwiązań zaproponowanych w planie,

Zasadniczy wpływ na jakość prowadzonej gospodarki odpadami komunalnymi ma czynnik społeczny, tzn. świadomość społeczeństwa i jego zaangażowanie w działania na rzecz ochrony środowiska.

Poparcie społeczne jest podstawowym czynnikiem gwarantującym wprowadzenie w życie „Planu gospodarki odpadami” oraz jego funkcjonowanie w następnych latach. Gospodarka odpadami może być prowadzona racjonalnie tylko wówczas, gdy zarówno wytwórcy odpadów – mieszkańcy, jak i posiadacze odpadów – wywoźnicy oraz eksploatujący instalacje będą czynnie i planowo wspomagać proces zbierania, odzyskiwania surowców i unieszkodliwiania odpadów. Kształtowanie świadomości społecznej powinno doprowadzić do wytworzenia odpowiednich postaw i zachowań przejawiających się aprobatą dla ograniczeń wynikających z Planu w życiu codziennym.

W racjonalnym gospodarowaniu odpadami niezbędne jest podejmowanie działań organizacyjnych kompetentnych władz przy pełnej akceptacji społecznej, która musi wynikać ze zrozumienia problematyki. Pobudzenie społecznej świadomości wymaga prowadzenia programu edukacji ekologicznej. Ogólnie rozumiana edukacja ekologiczna to uświadomienie skutków nierozważnych działań ingerujących w komponenty środowiska naturalnego. Aby edukacja ekologiczna była skuteczna musi docierać do całości społeczeństwa ze szczególnym zwróceniem uwagi na młode pokolenie, dopiero wkraczające w dorosłe życie.

Programy edukacji ekologicznej mogą być nastawione na działanie przez różne okresy czasowe w zależności od oczekiwanych przez organizatorów efektów. Mogą one dotyczyć zarówno bardzo szerokiej tematyki jak i wybranych zagadnień np. zbiórki odpadów niebezpiecznych czy bioodpadów, postępowania z odpadami zawierającymi azbest itd.

Do głównych celów kampanii zmierzających do podniesienia świadomości społecznej należeć będą:

- uświadomienie problemów związanych z ilością produkowanych przez mieszkańców odpadów (np. wyczerpywanie się składowiska),
- informacja o obowiązujących przepisach dotyczących gospodarowania odpadami (np. odzysk odpadów opakowaniowych, konieczność zmniejszenia

masy deponowanych odpadów organicznych, wprowadzenie w przyszłości zasady „zanieczyszczający płaci”),

- zachęcenie mieszkańców do usuwania odpadów w wyznaczonych do tego miejscach i do odpowiednich kontenerów (np. akcja wystawka, punkty gromadzenia) co pozwoli na zmniejszenie, a nawet uniknięcie powstawania „dzikich wysypisk”,
- zachęcenie do segregacji odpadów, które mogą zostać przetworzone i powtórnie wykorzystane.

Edukacja ekologiczna ustawiczna powinna być prowadzona wielopłaszczyznowo i obejmować:

- działania edukacyjne:
 - edukacja podstawowa na bazie szkół poprzez wprowadzenie zajęć dydaktycznych i kółek zainteresowań;
 - otwarte tematyczne seminaria;
 - dostępność literatury i tematycznych publikatorów.
- działania popularyzacyjne:
 - publikacje plakatowe i ulotki;
 - imprezy terenowe o charakterze proekologicznym;
 - audycje tematyczne w środkach masowego przekazu (szczególnie stacje lokalne);
 - dostępność publikatorów i czasopism w sieci kioskowej.
- działania informujące
 - udostępnienie informacji o punktach zbiórki i możliwościach przekazania odpadów.

W zależności od potrzeb i możliwości organizatorów można stosować bardzo różne formy przekazu. W ogólności można podzielić je na materiały drukowane, audiowizualne oraz akcje promocyjno-informacyjne.

Najmniej kosztowny jest przekaz w formie materiałów drukowanych. Mogą nimi być: ulotki, broszury i wkładki, plakaty, artykuły i komunikaty zamieszczane w prasie lokalnej, biuletyny, materiały dydaktyczne np. programy kształcenia dla nauczycieli, materiały promocyjne np. długopisy, breloczki, kalendarze, notatniki itp.

Materiałami audiowizualnymi mogą być pokazy przeźroczy i filmów, udzielanie wywiadów dla lokalnych stacji radiowych i telewizyjnych, organizowanie tematycznych wystaw w instytucjach użyteczności publicznej (szkoły, urzędy, biblioteki, muzea).

Za akcje promocyjno-informacyjne można uznać np. seminaria, konferencje, warsztaty, zebrania mieszkańców, festiwale i festyny.

We wdrażaniu programu edukacji ekologicznej na szczeblu gmin bardzo ważna jest współpraca lokalnych władz, organizacji społecznych i pozarządowych, a także nauczycieli, księży i innych osób mających wpływ na kształtowanie opinii publicznej.

W gminie Brzesko od kilku lat organizowane są konkursy ekologiczne dla przedszkoli i szkół np. konkurs na zbiórkę zużytych baterii w placówkach oświatowych na terenie gminy; konkursy plastyczne; konkursy wiedzy ekologicznej. W ramach kampanii informacyjno-edukacyjnej wśród mieszkańców gminy rozprowadzane są ulotki informacyjne na temat segregacji odpadów. Należy zatem kontynuować dobre i sprawdzone działania edukacyjne oraz rozwijać i rozszerzać zakres programów ekologicznych. Godny polecenia jest np. „Program doradców domowych”, polegający na tym, że „doradcy domowi” (których rolę pełni wybrana wśród młodzieży szkolnej grupa kilkunastu uczniów) odwiedzają domy mieszkańców gminy, wypełniają z nimi ankiety dotyczące zasad gospodarki odpadami, przekazują materiały informacyjne jak i wyjaśniają wszelkie wątpliwości związane z akcją. Ponadto w ramach edukacji ekologicznej można zorganizować program zbiórki przeterminowanych leków w aptekach – informacje w materiałach drukowanych o lokalizacji tych pojemników.

Tabela 74. Proponowane działania edukacyjne

Edukacja recyklingowa	Szkolenia	Polityka medialna	Akcje Ekologiczne
<ul style="list-style-type: none"> • Przedszkola • Szkoły podstawowe • Gimnazja • Szkoły średnie 	<ul style="list-style-type: none"> • Pracownicy samorządowi • Nauczyciele • Służby komunalne 	<ul style="list-style-type: none"> • Prasa • Radio • Internet 	<ul style="list-style-type: none"> • Sprzątanie świata • Wystawy • Konkursy • Zielony telefon

Najbardziej naturalnym sprzymierzeńcem w popularyzacji działań proekologicznych, a także współorganizatorem wdrażania edukacji ekologicznej są placówki oświatowe. Przyczyny takiej sytuacji są różne: po pierwsze i najbardziej oczywistym jest fakt pełnienia funkcji społecznej, jaką jest nauczanie (placówki te są najlepiej merytorycznie przygotowane), po drugie posiadają niezbędne wyposażenie i pomieszczenia, ponadto nauczyciele często uczestniczą aktywnie w życiu publicznym i wpływają na kształtowanie konkretnych postaw społecznych.

Ważne jest także uzyskanie wsparcia od księży, którzy mają bardzo duży wpływ na lokalną społeczność zwłaszcza zamieszkałą w obszarach wiejskich, co jest o tyle ważne, że wdrażanie systemu selektywnej zbiórki surowców wtórnych „u źródła” spotyka zwyczajowo największy opór właśnie w tych obszarach.

Przy wdrażaniu i prowadzeniu programów edukacji ekologicznej władze lokalne powinny nawiązać współpracę z organizacjami społecznymi i pozarządowymi działającymi na ich terenie, które mogą służyć doradztwem w rozwiązywaniu problematycznych zagadnień.

12.2. Koszty programu informacyjno-edukacyjnego

Koszty programu informacyjno – edukacyjnego oszacowano dla gminy Brzesko na podstawie obecnych działań w zakresie edukacji ekologicznej (jako kontynuacja sprawdzonych metod przekazu i informacji), które zakładają

- druk materiałów informacyjnych średnio raz w na dwa lata,
- druk kalendarza z informacjami na temat terminu zbiórki odpadów co rocznie,
- organizowanie cyklicznie konkursów (np. na zbiórkę surowców wtórnych, na zbiórkę zużytych baterii czy puszek aluminiowych w szkołach i przedszkolach),
- kontynuacja konkursu pt. „BRZESKO – CZYSTA GMINA”

Tabela 75. Szacunkowe koszty programu informacyjno-edukacyjnego w zakresie gospodarki odpadami na terenie gminy Brzesko.

Lp.	Wyszczególnienie	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
	Druk materiałów informacyjnych:	25 00,0	4 075,0	25 00,0	4 075,0	25 00,0	4 075,0	25 00,0	4 075,0
1	- kalendarze-harmonogram	2 500,0	2 500,0	2 500,0	2 500,0	2 500,0	2 500,0	2 500,0	2 500,0
	- ulotki informacyjne (wydawane co drugi rok funkcjonowaia systemu)	0,0	1 575,0	0,0	1 575,0	0,0	1 575,0	0,0	1 575,0
2	Organizacja konkursów (np. zbiórka zużytych baterii, "Brzesko-Czysta Gmina" i inne) oraz nagrody dla uczestników	10 000,0	10 000,0	10 000,0	10 000,0	10 000,0	10 000,0	10 000,0	10 000,0
3	Łączne koszty kampani informacyjno - edukacyjnej [zł]	12 500,0	14 075,0	12 500,0	14 075,0	12 500,0	14 075,0	12 500,0	14 075,0

- założono cenę jednostkową druku kalenadzy na poziomie: 0,40 zł/szt. Ilość: 6 250 sztuk.

- założono cenę jednostkową druku materiałów informacyjnych na poziomie 0,15 zł/szt. Ilość: 10 500 sztuk.

13. MOŻLIWOŚCI FINANSOWANIA PLANU GOSPODARKI ODPADAMI

13.1. Przegląd dostępnych źródeł finansowania

Generalnie, finansowanie poszczególnych projektów, związanych z gospodarką odpadami, możliwe jest poprzez wykorzystanie następujących form i źródeł finansowania:

- środki publiczne - pochodzące z budżetu gminy lub pozabudżetowych instytucji publicznych;
- środki prywatne - np. banki komercyjne, fundusze inwestycyjne, towarzystwa leasingowe;
- środki prywatno-publiczne - np. ze spółek prawa handlowego z udziałem gminy.

Dominującymi formami finansowania inwestycji ekologicznych są:

- finansowanie poprzez zaciągnięcie długu (zobowiązania kapitałowe) - kredyty, pożyczki, obligacje, leasing;
- udziały kapitałowe - akcje i udziały w spółkach;
- dotacje.

Mogą one także występować łącznie.

Najczęstszymi formami i źródłami finansowania inwestycji w zakresie gospodarki odpadami w warunkach polskich są:

- fundusze własne inwestorów;
- pożyczki, dotacje i dopłaty do oprocentowania preferencyjnych kredytów udzielane przez Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej;
- pomoc finansowa udzielana poprzez fundacje i programy pomocowe (krajowe i zagraniczne);
- kredyty międzynarodowych instytucji finansowych (np. Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju - EBOiR, Międzynarodowy Bank Odbudowy i Rozwoju- Bank Światowy);
- kredyty udzielane przez banki komercyjne.

Fundusze własne

Fundusze te pochodzą z bieżących dochodów takich jak:

- podatki i opłaty lokalne;
- udziały w podatkach stanowiących dochód budżetu państwa (np. w podatku dochodowym);
- opłaty, ceny i kary pobierane przez jednostki organizacyjne – gminne przedsiębiorstwa komunalne i zakłady budżetowe świadczące usługi komunalne;
- dochody z majątku gminy;
- samoopodatkowanie mieszkańców;
- inne dochody.

Podstawowym źródłem przychodów gospodarki odpadami są opłaty za wywóz odpadów i opłaty za ich przyjęcie do składowania bądź unieszkodliwienia. Przychody te generowane są na terenach, gdzie usługi w zakresie gospodarki odpadami świadczą gminne jednostki organizacyjne. Uzupełniającymi źródłami przychodów mogą być też wpływy z tytułu sprzedaży:

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

Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

- Gminny i Powiatowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej;
- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej;
- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Fundusze ekologiczne są najbardziej znanym i wykorzystywanym źródłem dotacji i preferencyjnych kredytów dla podmiotów podejmujących inwestycje ekologiczne. Wpływają na to: ilość środków finansowych jaką dysponują fundusze, warunki udostępniania środków finansowych pożyczkobiorcą oraz procedury dochodzenia do uzyskania finansowego wsparcia funduszu.

Powiatowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Zasady funkcjonowania funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej (gminnych, powiatowych, wojewódzkich, narodowego) reguluje ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 – Prawo Ochrony Środowiska. Fundusze powiatowe są funduszami celowymi (w rozumieniu ustawy o finansach publicznych), a ich przychody gromadzone są na odrębnym rachunku bankowym. Źródłem tych przychodów są:

- wpływy z tytułu opłat za korzystanie ze środowiska
- administracyjne kary pieniężne pobierane na podstawie ustawy oraz przepisów szczególnych
- dobrowolne wpłaty, zapisy, darowizny, świadczenia rzeczowe i środki pochodzące z fundacji oraz wpływy z przedsięwzięć organizowanych na rzecz ochrony środowiska i gospodarki wodnej.

Zgromadzone przez fundusz środki przeznacza się na finansowanie ochrony środowiska i gospodarki wodnej w celu realizacji zasady zrównoważonego rozwoju i polityki ekologicznej państwa oraz na współfinansowanie projektów inwestycyjnych, kosztów operacyjnych i działań realizowanych z udziałem środków pochodzących z Unii Europejskiej niepodlegających zwrotowi. W szczególności środki powiatowego funduszu ochrony środowiska i gospodarki wodnej mogą być przeznaczone na:

- edukację ekologiczną oraz propagowanie działań proekologicznych i zasady zrównoważonego rozwoju

- wspomaganie realizacji zadań państwowego monitoringu środowiska
- wspomaganie innych systemów kontrolnych i pomiarowych oraz badań stanu środowiska, a także systemów pomiarowych zużycia wody i ciepła
- realizowanie zadań modernizacyjnych i inwestycyjnych, służących ochronie środowiska i gospodarce wodnej, w tym instalacji lub urządzeń ochrony przeciwpowodziowej i obiektów małej retencji wodnej
- przedsięwzięcia związane z ochroną przyrody, w tym urządzenie i utrzymanie terenów zieleni, zadrzewień, zakrzewień oraz parków
- przedsięwzięcia związane z gospodarką odpadami i ochroną powierzchni ziemi
- przedsięwzięcia związane z ochroną powietrza
- przedsięwzięcia związane z ochroną wód
- profilaktykę zdrowotną dzieci na obszarach, na których występują przekroczenia standardów jakości środowiska
- wspieranie wykorzystania lokalnych źródeł energii odnawialnej oraz pomoc przy wprowadzaniu bardziej przyjaznych dla środowiska nośników energii
- wspieranie ekologicznych form transportu
- działania z zakresu rolnictwa ekologicznego bezpośrednio oddziałujące na stan gleby, powietrza i wód, w szczególności na prowadzenie gospodarstw rolnych produkujących metodami ekologicznymi położonych na obszarach szczególnie chronionych na podstawie przepisów ustawy o ochronie przyrody
- prowadzenie obserwacji terenów zagrożonych ruchami masowymi ziemi oraz terenów, na których występują te ruchy
- inne zadania ustalone przez radę powiatu, służące ochronie środowiska i gospodarce wodnej, wynikające z zasady zrównoważonego rozwoju, w tym na programy ochrony środowiska.

Działalność prowadzona w obrębie wyżej wymienionych kierunków finansowana jest poprzez przyznawanie dotacji, a Zarząd Powiatu (w przypadku funduszu powiatowego) do dnia 15 stycznia przedstawia do zatwierdzenia radzie powiatu projekt zestawienia przychodów i wydatków na dany rok.

Powiatowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej zaplanował przeznaczyć w roku 2004 środki finansowe na następujące cele (wg informacji uzyskanej ze Starostwa Powiatowego w Brzesku):

Cele	Wysokość środków w roku 2004 [PLN]
Edukacja ekologiczna	4 000
Realizacja przedsięwzięć z zakresu gospodarki odpadami	2 500
Utrzymanie terenów zielonych	30 000
Stworzenie Powiatowego Programu Ochrony Środowiska i Powiatowego Planu Gospodarki Odpadami	31 500
Zadania wynikające z Powiatowego Programu Ochrony Środowiska oraz powiatowego Planu Gospodarki Odpadami	63 000
Modernizacja opryskiwaczy	7 000
Dofinansowanie dla komendy Powiatowej Straży Pożarnej na zakup odzieży dla ratownictwa chemicznego	15 000
Dofinansowanie dla szpitala powiatowego w Brzesku na utylizację odpadów medycznych	25 000

W kolejnych latach przewiduje się kontynuowanie przyjętej polityki i zgodnie z założeniami przyjętymi w Programie Ochrony Środowiska Powiatu Brzeskiego planuje się przeznaczyć środki finansowe na realizację następujących celów:

- w ramach ochrony i poprawy jakości środowiska
 - ❖ cel 1 – gospodarka odpadami
 - ✓ aktualizację Powiatowego Planu Gospodarki Odpadami
 - ✓ dofinansowanie utylizacji odpadów medycznych Szpitala Powiatowego
 - ✓ współfinansowanie akcji utylizacji odczynników chemicznych w szkołach podległych powiatowi
 - ❖ cel 2 – kształtowanie stosunków wodnych i ochrona przed powodzią
 - ✓ ujmowanie i oczyszczanie odcieków z zamykanych składowisk odpadów komunalnych
 - ❖ cel 4 – ograniczenie zanieczyszczeń powietrza i przeciwdziałanie zmianom klimatu
 - ✓ zmiana nośników energii i termorenowacja obiektów podległych powiatowi
- w ramach racjonalnego użytkowania zasobów środowiska
 - ❖ cel 2 – racjonalne wykorzystanie zasobów glebowych i surowców mineralnych
 - ✓ modernizacja opryskiwaczy
 - ✓ wykonanie planów urzędniowych lasów nie będących własnością Skarbu Państwa
 - ❖ cel 3 – zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego
 - ✓ doposażenie Powiatowej Straży Pożarnej
 - ✓ doposażenie Powiatowej Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej
- w ramach edukacji ekologicznej i promocji walorów przyrodniczych powiatu
 - ✓ urządzenie akcji „Sprzątanie świata”
 - ✓ organizacja konkursów o tematyce ekologicznej
 - ✓ udział w akcjach informacyjnych nt. odpadów niebezpiecznych w sektorze komunalnym
- w ramach działań systemowych

- ✓ aktualizacja Powiatowego Programu Ochrony Środowiska.

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie

Działalność Funduszu polega na finansowaniu zadań służących ochronie środowiska i gospodarce wodnej w celu realizacji zasady zrównoważonego rozwoju, zgodnie z kierunkami polityki ekologicznej państwa oraz województwa małopolskiego.

Pomoc finansowa udzielana jest w formie pożyczek i dotacji.

Maksymalna kwota pożyczki na jedno zadanie może wynosić do 10.000.000 zł, natomiast maksymalna kwota zadłużenia z tytułu pożyczek dla jednego inwestora może wynosić do 20.000.000 zł. W przypadku dotacji maksymalna kwota na jedno zadanie wynosi 2.000.000 zł. Dotacja udzielona ze środków Funduszu nie może przekroczyć 40% kosztów zadania (z wyłączeniem zalesiania, zadrzewiania i zakrzewiania oraz budowy ekranów biologicznych, prac pielęgnacyjnych związanych z utrzymaniem pomników przyrody i parków ustanowionych przez Radę Miasta, prenumeraty czasopism dla dzieci i młodzieży, edukacji ekologicznej i propagowania działań proekologicznych wyłanianych w drodze konkursu oraz zapobiegania nadzwyczajnym zagrożeniom środowiska i ich likwidacji).

Pożyczki udzielane ze środków Funduszu mogą dotyczyć finansowania do 80% kosztów zadań w przypadku jednostek samorządowych i budżetowych nie prowadzących działalności gospodarczej, jeżeli nie przekraczają one wskaźników stosowanych przez Fundusz oraz finansowania do 70% kosztów zadań (netto) w przypadku podmiotów gospodarczych, osób fizycznych i prawnych prowadzących bądź nie prowadzących działalności gospodarczej, jeżeli nie przekraczają one wskaźników stosowanych przez Fundusz.

Oprocentowanie nie może być niższe niż 4% oraz wyższe niż 7% w stosunku rocznym. W przypadku udzielania pożyczek na zasadach preferencyjnych na przedsięwzięcia realizowane przez samorządy terytorialne i spółki wodno-ściekowe oraz innych inwestorów przy udziale samorządów terytorialnych stosowane jest oprocentowanie 0,5-0,8 stopy redyskonta weksli, lecz nie mniejsze niż 4% w stosunku rocznym.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Zasadniczym celem NFOŚiGW jest wspieranie finansowe przedsięwzięć podejmowanych dla poprawy jakości środowiska w Polsce, traktując jako priorytetowe te zadania, których realizacja wynika z konieczności wypełnienia zobowiązań Polski wobec Unii Europejskiej.

Do zagadnień priorytetowych Funduszu należą m.in.:

- ochrona powierzchni ziemi i wód poprzez zapobieganie powstawaniu odpadów, zagospodarowanie odpadów oraz rekultywację terenów zdegradowanych;
- kształtowanie ekologicznych postaw i zachowań społeczeństwa oraz profilaktyka zdrowotna dzieci i młodzieży z obszarów, na których występują przekroczenia standardów jakości środowiska;
- zastosowanie technologii zapewniających czystsza i energooszczędną produkcję;

- przygotowanie przedsięwzięć współfinansowanych z funduszy Unii Europejskiej i innych funduszy międzynarodowych.

Udzielone przez NFOŚiGW dofinansowanie, w formie pożyczki lub kredytu udzielanego przez banki ze środków ww. Funduszu, nie może przekroczyć 80% kosztów inwestycyjnych przedsięwzięcia, a w razie finansowania tego samego przedsięwzięcia z zagranicznych środków pomocowych, wysokość dofinansowania nie może przekroczyć 70% różnicy pomiędzy planowanymi kosztami inwestycyjnymi przedsięwzięcia, a dofinansowaniem ze środków zagranicznych.

Pomoc finansowa udzielana poprzez fundacje i programy pomocowe (krajowe i zagraniczne)

Spośród krajowych fundacji najistotniejszą z punktu widzenia możliwości współfinansowania zadań inwestycyjnych zawartych w Planie Gospodarki Odpadami jest Fundacja EkoFundusz.

EkoFundusz udziela wsparcia finansowego w formie bezzwrotnej dotacji. Dotacje te uzyskać mogą jedynie projekty dotyczące inwestycji związanych bezpośrednio z ochroną środowiska (w ich fazie implementacyjnej), a w dziedzinie przyrody również projekty bezinwestycyjne. Środki Fundacji koncentrowane są zazwyczaj na zakupie podstawowych obiektów technologicznych i urządzeń niezbędnych do ich funkcjonowania. EkoFundusz chętnie finansuje projekty, w ramach których zastosowane zostają nowatorskie rozwiązania technologiczne, kładąc duży nacisk na zakup nowoczesnych technologii z krajów donatorów. Dotacje EkoFunduszu przyznawane są m.in. w ramach sektora priorytetowego pn. gospodarka odpadami i rekultywacja gleb zanieczyszczonych.

W dziedzinie gospodarki odpadami EkoFundusz wspiera następujące zadania:

- tworzenie kompleksowych systemów selektywnej zbiórki i recyklingu odpadów komunalnych;
- eliminację odpadów niebezpiecznych przy zastosowaniu technik i technologii pochodzących z krajów donatorów;
- rekultywację gleb zanieczyszczonych odpadami niebezpiecznymi w przypadku udokumentowanego zagrożenia dla zdrowia ludzi lub świata przyrody oraz braku sprawcy.

Wysokość udzielanej pomocy uzależniona jest od rodzaju projektu (techniczny – inwestycyjny lub przyrodniczy), rodzaju podmiotu zgłaszającego się po pomoc, a w przypadku samorządów także dochodu ogółem przypadającego na mieszkańca.

W ramach projektów technicznych można wydzielić grupę projektów innowacyjnych, czyli prowadzących do zastosowania po raz pierwszy w Polsce nowej technologii lub przyczyniających się do wprowadzenia jej na Polski rynek. Projekty takie mogą otrzymać dofinansowanie z EkoFunduszu w wysokości:

- do 30% kosztów projektu w przypadku przedsiębiorców;

- do 50% kosztów projektu, gdy wnioskodawcą będą samorządy lub inne podmioty tj. instytucje charytatywne i wyznaniowe, społeczne organizacje ekologiczne, dyrekcje parków narodowych i krajobrazowych itp.

W przypadku dofinansowywania projektów przyrodniczych dotacja EkoFunduszu będzie mogła wynosić do 80% kosztów przedsięwzięcia.

Fundusze Strukturalne Unii Europejskiej

Unia Europejska prowadzi politykę strukturalną, aby zwiększyć spójność gospodarczą i społeczną należących do niej państw. Polityka strukturalna Unii prowadzona jest wspólnie z krajami członkowskimi. Oznacza to w praktyce, że państwa razem z Komisją Europejską opracowują plany i zakres udzielanej pomocy.

Podstawowym źródłem pomocy w ramach polityki strukturalnej są Fundusze Strukturalne. Z ich budżetów kierowane jest wsparcie na programy krajowe - ok. 94%, oraz Inicjatywy Wspólnotowe - ok. 6%.

Konkretne działania, które są finansowane ze środków europejskich opisują programy operacyjne. Zgodnie z zasadą współfinansowania, część środków finansowych musi pochodzić z budżetu krajowego (centralnego lub lokalnego).

Spośród Funduszy Strukturalnych najistotniejszym z punktu widzenia pozyskania środków finansowych w formie dotacji na zadania przewidziane w Planie Gospodarki Odpadami jest Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego (ERDF - European Regional Development Fund). Jego głównym zadaniem jest niwelowanie dysproporcji w poziomie rozwoju regionalnego krajów należących do UE. Pomoc w ramach tego funduszu obejmuje inicjatywy w następujących dziedzinach:

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

Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego wspierając wybrane regiony współfinansuje realizację celów nr 1 i 2 Polityki Strukturalnej UE. Są to: rozwój i dostosowania strukturalne regionów opóźnionych w rozwoju oraz przekształcenia strukturalne terenów silnie uzależnionych od upadających gałęzi przemysłu.

Udział EFRR w finansowaniu projektów wynosi maksymalnie 75% kwalifikujących się kosztów. W przypadku projektów infrastrukturalnych generujących znaczący dochód netto udział ten wynosi maksymalnie 50 %.

Środki EFRR dostępne są dla samorządów w ramach Zintegrowanego Programu Operacyjnego Rozwoju Regionalnego (ZPORR) na latach 2004-2006.

Z punktu widzenia działań przewidzianych do realizacji w ramach Planu najistotniejsze znaczenie ma przede wszystkim działanie 1.2 ZPORR (infrastruktura ochrony środowiska).

Rodzaje współfinansowanych projektów z sektora gospodarki odpadami w ramach działania 1.2 ZPORR (dla inwestycji o przewidywanych kosztach realizacji 1-10 mln EURO) obejmują:

1. organizację i wdrażanie systemów selektywnej zbiórki odpadów i recyklingu;
2. wdrażanie systemowej gospodarki odpadami komunalnymi (m.in. budowa sortowni, kompostowni, obiektów termicznego, termiczno-chemicznego i mechanicznego unieszkodliwiania i wykorzystania odpadów; budowa nowych, modernizacja istniejących i rekultywacja nieczynnych składowisk; likwidacja „dzikich” składowisk);
3. budowę i modernizację spalarni odpadów niebezpiecznych;
4. rekultywację i likwidację składowisk odpadów niebezpiecznych.

Między innymi ze środków EFRR finansowane są także tzw. Inicjatywy Wspólnotowe. Są to programy pomocy bezzwrotnej, organizowane przez Unię Europejską dla określonych środowisk i grup społecznych. Do najistotniejszych należą:

EQUAL - stanowi on kontynuację poprzednich programów: ADAPT i EMPLOYMENT realizowanych w latach 1994-1999. Głównym celem jego działania jest zwalczanie wszelkich przejawów dyskryminacji i nierówności na rynku pracy (zwłaszcza między kobietami a mężczyznami) oraz integracja społeczna i zawodowa imigrantów.

Środki finansowe wykorzystywane w ramach tego programu pochodzą z zasobów Europejskiego Funduszu Społecznego.

Program Ramowy Unii Europejskiej CRAFT/6 Rozwoju Technologicznego. Głównym celem programu jest wspieranie innowacyjnych technologii, także w gospodarce odpadami.

Dofinansowanie projektów wdrożeniowych ze środków 6 PR kształtuje się na poziomie ok. 35 %. Szczegółowe informacje na temat tego programu można uzyskać w Krajowym Punkcie Kontaktowym, ul. Świętokrzyska 21, Warszawa.

Aby uzyskać dofinansowanie w ramach programu należy przedstawić ideę innowacyjnego rozwiązania, następnie założyć konsorcjum międzynarodowe, w skład którego wejdą firmy z krajów UE, a następnie złożyć wniosek według wymogów Komisji Europejskiej. Tworzące konsorcjum podmioty i instytucje mają obowiązek zapewnić wykonanie wszystkich działań niezbędnych do uzyskania zamierzonego celu, od badań, poprzez prezentację wyników, transfer technologii, wdrożenie oraz promocję w mediach.

Fundusz Spójności⁵

Na podstawie Strategii Wykorzystania Funduszu Spójności na lata 2004-2006 kluczowe kryteria wyboru inwestycji, które będą mogły uzyskać wsparcie są następujące:

- zgodność z celami polityki ekologicznej UE: ochrona, zachowanie i poprawa jakości środowiska, ochrona zdrowia ludzkiego, oszczędne i racjonalne wykorzystywanie zasobów naturalnych;

⁵ Za: „Kryteria wyboru projektów do dofinansowania z Funduszu Spójności w latach 2004 – 2006”

- zgodność z zasadami polityki ekologicznej UE, a w szczególności: zasadą przezorności, zasadą prewencji, zasadą likwidowania zanieczyszczeń u źródła oraz zasadą zanieczyszczający płaci; istotne jest też umożliwienie wywiązania się z zobowiązań akcesyjnych poprzez wdrożenie ekologicznych przepisów UE w najtrudniejszych i najkosztowniejszych z punktu widzenia polityki akcesyjnej obszarach - tj. takich, co do których Polska uzyskała najdłuższe okresy przejściowe;
- przedsięwzięcia będące kontynuacją programu ISPA;
- odbiorcą wsparcia winien być w pierwszej kolejności samorząd terytorialny, związek gmin, przedsiębiorstwo komunalne lub inny podmiot publiczny;
- osiągnięcie przez przedsięwzięcie/grupę przedsięwzięć kosztorysowej wartości progowej 10 mln EUR (jeśli nie, to przypadek winien być wystarczająco uzasadniony);
- przyczynienie się do redukcji zanieczyszczeń oddziałujących na znaczną liczbę ludzi przy najniższych kosztach tej redukcji (efektywność ekologiczna i ekonomiczna przedsięwzięć);
- przyczynianie się w największym stopniu do osiągnięcia gospodarczej i społecznej spójności Polski z UE (projekty potencjalnie przynoszące najwyższe korzyści ekonomiczne i społeczne);
- oddziaływanie transgraniczne.

Maksymalna wartość dotacji wynosi 85% kosztów kwalifikowanych projektu. Natomiast rzeczywisty jej poziom liczony jest przy zastosowaniu tzw. luki finansowej.

Środki z Funduszu Spójności są głównie przeznaczone na:

- realizację inwestycji w największych aglomeracjach, zgodnie z istniejącymi w nich programami zagospodarowania odpadów. Programy w mniejszych miejscowościach będą wdrażane w miarę dostępności funduszy;
- inwestycje na terenach, gdzie istniejące składowiska odpadów stwarzają zagrożenia dla wód podziemnych;
- inwestycje na terenach, gdzie wyczerpuje się pojemność składowiska.

Przedsięwzięcia wspierane przez Fundusz Spójności powinny być efektywne ekonomicznie. Nie jest to tożsame z opłacalnością finansową. Analiza społecznych kosztów i korzyści powinna wykazać korzyść netto dla społeczeństwa wynikającą z realizacji inwestycji.

Projekty, które mają szansę uzyskać wsparcie ze środków Funduszu Spójności, nie muszą być opłacalne finansowo bez subwencji ze źródeł publicznych. Jednakże wraz z subwencjami wskaźniki finansowe (IRR i NPV) dla inwestora powinny przekroczyć próg opłacalności, co jest warunkiem koniecznym, aby przedsięwzięcie mogło być zrealizowane. Należy też wykazać płynność finansową projektu w okresie eksploatacji albo udokumentować, że inwestor będzie w stanie sfinansować deficyty przepływów pieniężnych, jeżeli się pojawią. Zbyt wysoka rentowność finansowa przedsięwzięcia z punktu widzenia

inwestora może spowodować odmowę lub zmniejszenie subwencji z Funduszu Spójności, gdyż będzie oznaczała, że projekt może być sfinansowany ze źródeł komercyjnych.

W każdym przypadku będzie analizowana zdolność przedsięwzięcia do generowania przychodów. Źródłem przychodów w gminnej infrastrukturze ochrony środowiska są opłaty ponoszone przez użytkowników (gospodarstwa domowe, podmioty gospodarcze). Konieczne będzie obliczenie wysokości opłat, które pokryją koszty eksploatacji, remontów oraz odtworzenia majątku (amortyzacja). Wymagane będą także obliczenia pełnego kosztu średniorocznego (zannualizowanego), który jest odpowiednikiem pełnego zapotrzebowania inwestycji na roczne przychody, aby mogła się ona samofinansować. Opłaty za korzystanie z infrastruktury publicznej będzie można podwyższać stopniowo pod warunkiem wykazania, że zbyt szybkie podniesienie stawek opłat nie obciąży nadmiernie budżetów gospodarstw domowych. Przychody z opłat, które użytkownicy będą w stanie zapłacić, powinny obniżyć udział Funduszu Spójności w finansowaniu przedsięwzięcia, gdyż po skapitalizowaniu zostaną odjęte od kosztów kwalifikowanych stanowiących podstawę obliczania udziału środków publicznych. Innymi słowy, w projektach, które generują dochód, wskaźnik pomocy z Funduszu będzie niższy niż 80-85% wartości (kosztów kwalifikowanych) i ustalany indywidualnie dla każdego projektu przez Komisję Europejską, z uwzględnieniem szacowanego dochodu netto.

Jak wspomniano powyżej, udział środków pochodzących z Funduszu Spójności w finansowaniu projektów może osiągnąć do 85% udziału funduszy publicznych. Dodatkowe finansowanie ze źródeł publicznych będzie dostępne w formie dotacji i subwencjonowanych pożyczek z Narodowego i wojewódzkich funduszy ochrony środowiska. Część wydatków inwestycyjnych będzie musiało być zapewnione z zysków albo funduszy amortyzacyjnych przedsiębiorstw komunalnych. Domknięcie inwestycji może odbywać się dzięki środkom samorządowym, (np. budżet gminy), środkom międzynarodowych instytucji finansowych (np. EBI czy EBOR).

Kredyty

Udzielane są przez banki. Warunki komercyjnych kredytów inwestycyjnych udzielanych jednostkom samorządu terytorialnego są zazwyczaj każdorazowo negocjowane indywidualnie.

Do najbardziej znanych banków należy Bank Ochrony Środowiska, który ma statutowo nałożony obowiązek kredytowania inwestycji służących ochronie środowiska. Udziela on kredytów m.in. na:

- budowę składowisk odpadów i innych obiektów do odzysku i unieszkodliwiania odpadów;
- zakup urządzeń związanych z usuwaniem odpadów, zakup sprzętu niezbędnego do zorganizowania zbiórki i transportu odpadów.

Udzielane przez banki wsparcie finansowe bardzo często pochodzi z linii kredytowych innych instytucji.

Przykładowo⁶, inwestycje z zakresu zagospodarowania odpadów mogą być dofinansowane w ramach:

➤ linii ze środków NFOŚiGW

Przedmiot kredytowania obejmuje:

- zakup, montaż urządzeń lub linii technologicznych do odzysku odpadów;
- zakup i montaż urządzeń lub linii technologicznych do unieszkodliwienia odpadów; w tym budowa składowisk odpadów oraz zakup i montaż urządzeń (np. kompaktory, wagi, zbiorniki wód odciekowych) lub instalacji (np. instalacja odzysku biogazu) stanowiących wyposażenie składowisk odpadów;
- zakup urządzeń (np. pojemniki, kontenery, prasokontenery) oraz zakup i montaż urządzeń lub linii technologicznych (np. linie do sortowania odpadów, belownice, prasy) służących zbieraniu odpadów;
- zakup środków transportu odpadów;
- rekultywację składowisk odpadów;
- rekultywację zanieczyszczonych gruntów, w tym likwidację nielegalnych składowisk.
- Warunki kredytowania:
- maksymalna kwota kredytu – 2.000.000 zł, lecz nie więcej niż 90 % kosztu przedsięwzięcia;
- maksymalny okres realizacji zadania - do 18 miesięcy od daty postawienia przez bank kredytu do dyspozycji kredytobiorcy;
- okres karencji - spłata kredytu rozpocznie się w następnym miesiącu po zakończeniu zadania;
- oprocentowanie kredytu - 0,4 stopy redyskontowej weksli nie mniej niż 3% w stosunku rocznym;
- okres kredytowania - do 7 lat nie dłużej niż do 31.12.2010 r.

➤ tzw. kredytów z trzeciej linii KfW (bank Kreditanstalt für Wiederaufbau)

Kwota udzielonego kredytu nie może przekraczać 80% kwoty inwestycji (maksymalna kwota kredytu w ramach linii wynosi 1.000.000 EUR). Maksymalny okres kredytowania - 10 lat (do 20.11.2011 r.), w tym karencja w spłacie kapitału do 2 lat (nieobowiązkowa).

Prowizja przygotowawcza od kwoty udzielonego kredytu - 0,75% kwoty kredytu.

Oprocentowanie (zmienna stopa procentowa) - 6 miesięczny EURIBOR + 2,5-5 p.p. p.a.

➤ linii kredytowej NIB (Nordic Investment Bank)

Przedmiot kredytowania - finansowanie długoterminowych inwestycji.

Kwota kredytu nie może przekroczyć 80% kosztów inwestycji w środki trwałe.

⁶ Źródło: Bank Ochrony Środowiska S.A.

Maksymalna kwota indywidualnego kredytu w ramach linii - 3.200.000 EUR.

Okres kredytowania – 4 - 7 lat, max. do 31.12.2009 r., w tym karencja w spłacie kapitału do 2 lat (nieobowiązkowa).

Prowizja przygotowawcza od kwoty udzielonego kredytu - 1% kwoty kredytu.

Oprocentowanie (zmienna stopa procentowa) - 6 miesięczny EURIBOR + 1,75 p.p. p.a.

➤ linii kredytowej EIB (Europejski Bank Inwestycyjny)

Przedmiot kredytowania obejmuje m.in. projekty inwestycyjne związane z rozwojem i utrzymaniem infrastruktury oraz ochroną środowiska.

Okres kredytowania: minimum 4 lata, maksimum 12 lat (do 10.03.2016 r.).

Karencja w spłacie kapitału (nieobowiązkowa) – do 2 lat.

Waluta – EUR lub PLN.

Minimalna wartość projektu w ramach linii – 40.000 EUR (udział EIB 20.000 EUR), maksymalna wartość projektu – 25 mln EUR (udział EIB 12,5 mln EUR).

Maksymalny udział EIB w finansowaniu projektu wynosi 50%. Możliwe jest sfinansowanie tego samego projektu kredytem ze środków EIB i CEB (Bank Rozwoju Rady Europy). Łączny udział finansowania ze środków tych banków nie może przekroczyć 80% wartości projektu:

- 20% wartości inwestycji stanowi minimalny udział własny kredytobiorcy,
- 50% wartości inwestycji - maksymalny udział EIB,
- pozostała część wartości inwestycji - kredyt uzupełniający, środki własne, dotacje.

Prowizja przygotowawcza – 1%.

Marża odsetkowa: Warunki kredytowania są zróżnicowane ze względu na podmiot kredytowania, okresy oraz rodzaj waluty:

- Kredyt złotowy ze środków EIB: WIBOR 3M + marża.
- Kredyt denominowany lub w EUR ze środków EIB: EURIBOR 3M + marża.

➤ linii kredytowej CEB (Bank Rozwoju Rady Europy)

Kredyty z linii kredytowej CEB mogą współfinansować projekty dotowane ze środków przedakcesyjnych i akcesyjnych Unii Europejskiej.

Okres kredytowania: minimum 4 lata – maksimum 15 lat (do 10.12.2018 r.).

Karencja w spłacie kapitału (nieobowiązkowa) - do 5 lat.

Waluta – EUR lub PLN.

Całkowity koszt inwestycji – do 20 milionów EUR.

Struktura finansowania: Maksymalny udział CEB w finansowaniu projektu wynosi 50%.

Możliwe jest sfinansowanie tego samego projektu kredytem ze środków CEB i EIB. Łączny udział finansowania ze środków tych banków nie może przekroczyć 80% wartości projektu:

- 20% wartości inwestycji - minimalny udział własny kredytobiorcy,
- 50% wartości inwestycji - maksymalny udział CEB,

- pozostała część wartości inwestycji - kredyt uzupełniający, środki własne, dotacje.

Prowizja przygotowawcza – bez prowizji.

Marża odsetkowa: Warunki kredytowania są zróżnicowane ze względu na okres oraz rodzaj waluty:

- Kredyt złotowy ze środków CEB WIBOR 3M + marża,
- Kredyt denominowany lub w EUR ze środków CEB EURIBOR 3M + marża.

Fundusz Rozwoju Inwestycji Komunalnych⁷

Kredyt przeznaczony jest na przygotowanie przez gminy i ich związki projektów inwestycji komunalnych przewidzianych do współfinansowania z funduszy Unii Europejskiej. Do projektów tych zalicza się studium wykonalności inwestycji, analizę kosztów i korzyści oraz pozostałą dokumentację projektową, analizy, ekspertyzy i studia niezbędne do przygotowania realizacji inwestycji.

Kwota kredytu nie może przekroczyć:

- 500.000 złotych na jeden projekt
- 80% zaplanowanych kosztów netto.

Kredyt może być wypłacany jednorazowo lub w ratach.

Udział własny kredytobiorcy stanowi nie mniej niż 20% wartości przedsięwzięcia.

Okres kredytowania nie może przekroczyć 36 miesięcy. Na wniosek kredytobiorcy BGK może udzielić karencji w spłacie kredytu do 18 miesięcy.

Kredyt oprocentowany jest w wysokości 0,5 stopy redyskontowej weksli przyjmowanych od banków do redyskonta przez narodowy Bank Polski.

BGK pobiera prowizję w wysokości 1% od kwoty udzielonego kredytu.

13.2. Wybór montażu finansowego dla realizacji Planu

Na podstawie zidentyfikowanych powyżej możliwych form i źródeł finansowania oraz specyfiki poszczególnych zadań inwestycyjnych przewidzianych do realizacji w ramach „Planu” (szczegółowo omówionych w poprzednich rozdziałach) prognozowany montaż finansowy zakłada:

- Dla zadań inwestycyjnych dotyczących: zamknięcia składowiska odpadów w Jadownikach, budowy składowiska odpadów, zakupu sprzętu (jako wyposażenia nowego składowiska odpadów) z uwagi na przewidywaną wysokość nakładów inwestycyjnych, montaż finansowy zakłada udział środków z np. Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, NFOŚiGW jako 75% kosztów kwalifikowanych oraz 25% środków własnych.
- Dla zadania inwestycyjnego dotyczącego zakupu środków transportu montaż finansowy zakłada udział środków własnych jako 100%.

⁷ Źródło: Bank Gospodarstwa Krajowego

- W roku 2006 planowany jest wykup linii sortowniczej (w latach 2004-2005 dzierżawa), który zostanie sfinansowany z następujących źródeł: 42% pożyczka z NFOŚiGW, 28% dotacja z NFOŚiGW, 18% środki własne.
- Dla zadania inwestycyjnego dotyczącego organizacji punktu zbiórki odpadów niebezpiecznych i zbiórki przeterminowanych leków w aptekach montaż finansowy zakłada udział środków własnych jako 100%.

13.3. Podsumowania i wnioski

Z uwagi na powyższe, pamiętając o konieczności zapewnienia wkładu własnego (w wysokości co najmniej 25% przewidywanych kosztów inwestycyjnych danego zadania) należy zwrócić uwagę na możliwość pokrycia tego udziału wkładem niepieniężnym.

W szczególności dotyczy to:

- ♦ amortyzacji;
- ♦ wkładów rzeczowych;
- ♦ kosztów ogólnych.

Koszty amortyzacji nieruchomości lub wyposażenia, dla którego istnieje bezpośrednie powiązanie z celami działania, stanowią wydatki kwalifikowane pod warunkiem, że:

- ♦ dotacja krajowa lub wspólnotowa nie służy nabyciu nieruchomości albo wyposażenia;
- ♦ koszt amortyzacji jest obliczany zgodnie z właściwymi zasadami rachunkowości; oraz
- ♦ koszt odnosi się wyłącznie do okresu współfinansowania danego działania.

Wkłady rzeczowe są wydatkami kwalifikowanymi pod warunkiem, że:

- ♦ polegają na zapewnieniu gruntów lub nieruchomości, wyposażenia lub materiałów, badań lub działalności zawodowej, lub nieodpłatnej dobrowolnej pracy;
- ♦ ich wartość może być niezależnie oceniona i poddana audytowi;
- ♦ w przypadku udostępnienia gruntów lub nieruchomości, wartość jest poświadczana przez niezależnego, wykwalifikowanego rzeczoznawcę lub należycie upoważnionego właściwego organu;
- ♦ w przypadku nieodpłatnej dobrowolnej pracy, wartość tej pracy jest ustalana z uwzględnieniem ilości spędzonego czasu oraz standardowej stawki godzinowej i dziennej za wykonywaną pracę;

Koszty ogólne są wydatkami kwalifikowanymi, pod warunkiem, że oparte są na kosztach rzeczywistych dotyczących wykonywania działania współfinansowanego z funduszy strukturalnych przeznaczone pro rata na działania, zgodnie z należycie uzasadnioną, rzetelną i bezstronną metodologią.

14. WYKORZYSTANE MATERIAŁY I ŹRÓDŁA INFORMACJI

Zaprezentowane w opracowaniu dane uzyskano z następujących źródeł:

- informacje z Urzędu Miejskiego w Brzesku,
- informacje z zakładów przemysłowych (ankietyzacja),
- Powiatowy Program Ochrony Środowiska na lata 2004-2015 dla Powiatu Brzeskiego,
- Powiatowy Plan Gospodarki Odpadami na lata 2004÷2015 dla Powiatu Brzeskiego, *Uchwalony przez Radę Powiatu Brzeskiego w dniu 9 czerwca 2004 r. (uchwała XIV 107/04) Plan zawiera analizę stanu gospodarki odpadami dla Powiatu oraz strategię postępowania z odpadami;*
- Plan Gospodarki Odpadami na lata 2003÷2010 dla Województwa Małopolskiego *(uchwalony dnia 25.08.2003),*
- Krajowy Plan Gospodarki Odpadami; Monitor Polski nr 11 poz.159.2003,
- Opracowania Ministerstwa Środowiska „Poradnik powiatowe i gminne plany gospodarki odpadami”,
- Główny Urząd Statystyczny: www.stat.gov.pl;
Bank danych lokalnych zawiera dane statystyczne na poziomie gmin i powiatów, prognozy demograficzne na poziomie powiatów.
- Kompleksowy Programu Gospodarki Odpadami Niebezpiecznymi w Regionie Polski Południowej (2002),
- Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski (Ministerstwo Gospodarki, 2002),
- Raport oddziaływania na środowisko rekultywacji składowiska odpadów komunalnych w Jadownikach. Dr. inż. Z. Grabowski,
- "Raport o oddziaływaniu na środowisko naturalne projektowanego Zakładu Segregacji Odpadów Komunalnych dla miasta Brzeska w Morzyskach k/Brzeska - załącznik do wniosku o ustalenie WZiZT". Dr. inż. Z. Grabowski,
- www.brzesko.pl
- Plan Rozwoju Lokalnego Gminy Brzesko na lata 2004 – 2013 (Przyjęty Uchwałą Nr XXI/134/2004 Rady Miejskiej w Brzesku z dnia 11 czerwca 2004).

15. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

Niniejszy „Plan Gospodarki Odpadami dla Gminy Brzesko” jest efektem realizacji wymogów zawartych w ustawie o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001r. (Dz. U. Nr 62 poz. 628 z późn. zm.), która w rozdziale 3 (art. 14-16) wprowadza obowiązek opracowywania planów gospodarki odpadami na szczeblu krajowym, wojewódzkim, powiatowym i gminnym.

Pakiet obowiązujących aktualnie w Polsce ustaw i rozporządzeń w zakresie odpadów został podporządkowany zaleceniom dyrektyw UE. Dyrektywy UE wskazują priorytetowe działania w gospodarce odpadami jako: zapobieganie powstawaniu odpadów, odzysk materiałów i ich powtórne wykorzystanie (m.inn. odpadów opakowaniowych, odpadów elektrycznych i elektronicznych, pojazdów wycofanych z eksploatacji, odpadów budowlanych), ograniczenie zawartości substancji biodegradowalnych deponowanych na składowiskach odpadów komunalnych oraz odzysk odpadów niebezpiecznych ze strumienia odpadów komunalnych.

Opracowany „Plan gospodarki odpadami dla Gminy Brzesko” obejmuje rozwiązania zmierzające do uporządkowania gospodarki odpadami poprzez rozwój selektywnej zbiórki odpadów użytecznych, odpadów wielkogabarytowych, odpadów budowlanych oraz odpadów ulegających biodegradacji i wdrożenie zbiórki odpadów niebezpiecznych występujących w strumieniu odpadów komunalnych, a także rozwiązania w zakresie odzysku i unieszkodliwiania pozyskanych frakcji.

Stan istniejący

W roku 2003 z terenu gminy Brzesko (z zabudowy mieszkaniowej, obiektów infrastruktury i sektora gospodarczego) zebrano ogółem 6.871,6 Mg zmieszanych odpadów komunalnych (w tym 4.287,95 Mg z zabudowy mieszkaniowej). Ilość odpadów komunalnych zebranych z miasta Brzeska wyniosła w 2003 roku 4.403,4 Mg, zaś z terenu sołectw 2.468,2 Mg.

Zezwolenie Burmistrza Brzeska na odbiór odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości posiada obecnie 8 firm wywozowych, z czego 4 firmy prowadzą działalność w zakresie odbioru odpadów komunalnych. Biorąc pod uwagę ilość zbieranych odpadów z zabudowy mieszkaniowej Brzeskie Zakłady Komunalne sp. z o.o. obsługują obecnie 85% mieszkańców gminy, zaś pozostałe 15% obsługiwane jest przez firmę E-KOM-BUD. Pozostali wywoźnicy obsługują głównie sektor gospodarczy. Sелеktywną zbiórką odpadów objęte jest 100% mieszkańców gminy. W roku 2003 zebrano ok. 1.183 Mg surowców wtórnych, w tym ok. 202 Mg z zabudowy mieszkaniowej. Ponadto na terenie gminy prowadzona jest zbiórka odpadów kuchennych z zabudowie wielorodzinnej miasta, zbiórka odpadów wielkogabarytowych oraz zużytych baterii w placówkach oświatowych.

Odpady komunalne zmieszane odbierane przez Brzeskie Zakłady Komunalne deponowane są obecnie na gminnym składowisku odpadów w Jadownikach, zaś pozostali wywoźnicy deponują odpady komunalne na składowiskach w Jawiszowicach, Tarnowie i Nowym Sączu.

Na teren gminnego składowiska w Jadownikach (zarządzanego przez Brzeskie Zakłady Komunalne Sp. z o.o. w Brzesku) przyjmowane są głównie nie segregowane odpady

komunalne zebrane na terenie gminy Brzesko oraz w niewielkich ilościach odpady z oczyszczalni ścieków, takie jak skratki, piasek z piaskowników oraz odpady ulegające biodegradacji. W latach 2005-2007 przewiduje się zamknięcie składowiska i jego rekultywację.

Założone cele i zadania

Dla osiągnięcia założonych celów dotyczących:

- redukcji ilości odpadów kierowanych na składowisko (odzysk i recykling odpadów)
- redukcji w odpadach kierowanych na składowiska zawartości składników ulegających biodegradacji
- rozwoju systemu eliminacji odpadów niebezpiecznych ze strumienia odpadów komunalnych, ich zbierania i przekształcania
- bieżącej likwidacji nielegalnych składowisk odpadów i rekultywacji składowiska wyłączonego z eksploatacji
- edukacji społecznej (zapobieganie powstawaniu odpadów, selektywne zbieranie itp.)

oraz z z uwagi na zakończenie eksploatacji składowiska odpadów w Jadownikach w „Planie” zaproponowano wariantowe rozwiązania systemu gospodarki odpadami w zależności od możliwości pozyskania terenu pod budowę Zakładu Zagospodarowania Odpadów na obszarze Gminy Brzesko lub Związku Międzygminnego, jak również rozważono możliwość partycypacji Gminy Brzesko w budowie składowiska odpadów komunalnych zlokalizowanego poza terenem gminy:

SCENARIUSZ S0 - – KONTYNUACJA STANU ISTNIEJĄCEGO. Po zakończeniu eksploatacji składowiska odpadów w Jadownikach odpady komunalne balastowe, powstające na terenie Gminy Brzesko są wywożone na składowisko odpadów zlokalizowane poza terenem gminy w odległości ok. 30 km. Założono, że surowce zbierane "u źródła" są dosegregowywane na linii sortowniczej zlokalizowanej na terenie bazy Brzeskich Zakładów Komunalnych sp. z o.o. przy ul. Przemysłowej.

SCENARIUSZ S1 – ROZSEGREGOWYWANIE ODPADÓW KOMUNALNYCH. Instalacja linii sortowniczej do rozsegregowywania zmieszanych odpadów komunalnych (zmiana lokalizacji i przeznaczenia stacji segregacji ze Scenariusza S0) oraz wywóz odpadów komunalnych poza teren Gminy Brzesko na składowisko odpadów zlokalizowane w odległości do ok. 30km.

SCENARIUSZ S2 – PARTYCYPACJA W BUDOWIE SKŁADOWISKA ODPADÓW. Partycypacja w kosztach budowy składowiska odpadów zlokalizowanego poza terenem Gminy Brzesko w odległości do 30 km w zamian za zmniejszone opłaty za przyjmowanie odpadów oraz organizacja na terenie gminy instalacji do rozsegregowywania surowców wtórnych i zmieszanych odpadów komunalnych.

SCENARIUSZ S3 – BUDOWA ZAKŁADU ZAGOSPODAROWANIA ODPADÓW.

Budowa Zakładu Zagospodarowania Odpadów na terenie Gminy Brzesko lub Związku Międzygminnego obejmującego budowę kwatery składowiska odpadów, stację segregacji do rozsegregowywania surowców wtórnych i zmieszanych odpadów komunalnych, punkt zbiórki odpadów niebezpiecznych, punkt demontażu odpadów wielkogabarytowych.

SCENARIUSZ S4 – ROZSZERZENIE SYSTEMU S3 O KOMPOSTOWNIĘ.

Budowa Zakładu Zagospodarowania Odpadów na terenie Gminy Brzesko lub Związku Międzygminnego obejmującego budowę kwatery składowiska odpadów, stacji segregacji do rozsegregowywania surowców wtórnych i zmieszanych odpadów komunalnych, punktu zbiórki odpadów niebezpiecznych, punktu demontażu odpadów wielkogabarytowych oraz kompostowni przyzłmowej.

Dla każdego powyższego scenariusza przedstawiono również organizację zbiórki i demontażu odpadów wielkogabarytowych, zbiórki i gromadzenia odpadów niebezpiecznych, zbiórki i przeróbki odpadów zielonych i „kuchennych” oraz odpadów budowlanych.

Wykonana analiza finansowa wykazała, że najkorzystniejszym pod względem finansowym jest Scenariusz S3.

Wdrażanie Planu Gospodarki Odpadami będzie podlegało regularnej ocenie w zakresie:

- Określenia stopnia wykonania przedsięwzięć / działań
- Określenia stopnia realizacji przyjętych celów
- Oceny rozbieżności pomiędzy przyjętymi celami i działaniami, a ich wykonaniem
- Analizy przyczyn tych rozbieżności.

W przypadku, kiedy dane zawarte w aktualnie obowiązującym „Planie” zmieniają się lub jeśli zaistnieje sytuacja, która uniemożliwi jego wdrożenie należy weryfikację przeprowadzić przed upływem czterech lat.

Weryfikacji powinna być poddana całość „Planu” tzn. jego warunki i założenia, przyjęta polityka, cele i zadania oraz założone dane w celu sprawdzenia ich aktualności. Zweryfikowany plan powinien zawierać opis nowej sytuacji zaistniałej w wyniku wdrożenia zmian w gospodarce odpadami. W przypadku niniejszego „Planu” będą to np. zmiany miejsca unieszkodliwiania odpadów i przepływu odpadów w systemie, ponadto najprawdopodobniej założone poziomy efektywności zbiórki będą również odbiegać od uzyskiwanych w rzeczywistości.

ZAŁĄCZNIK 1

ANALIZA EFEKTYWNOŚCI FINANSOWEJ ROZWAŻANYCH SCENARIUSZY

Analiza dostępnych opcji ekonomicznych została sporządzona dla okresu lat 2005-2015, przy czym rok 2005 potraktowano jako tzw. rok 0 (rok bazowy).

Począwszy od 2005 r. dokonano projekcji podstawowych rodzajów kosztów, związanych z prowadzeniem gospodarki odpadami na terenie gminy Brzesko, określono wysokość planowanych do poniesienia nakładów inwestycyjnych, kosztów finansowych związanych z obsługą zadłużenia i osiągniętych przychodów dla każdego z pięciu rozpatrywanych scenariuszy realizacji (S0, S1, S2, S3 i S4).

Projekcji finansowych dokonano z punktu widzenia podmiotu zajmującego się prowadzeniem gospodarki odpadowej na terenie Gminy Brzesko. Obecnie największy udział na tym rynku (około 85%) mają Brzeskie Zakłady Komunalne Sp. z o.o. (BZK). Analizę opcji ekonomicznych wykonano z punktu widzenia BZK Sp. z o.o.

Założenia dotyczące osiągniętych przychodów

Wśród osiągniętych przychodów wyróżniono przychody z tytułu odbioru odpadów oraz przychody z tytułu sprzedaży wysegregowanych surowców wtórnych.

W przypadku scenariusza S0, S1 i S2, odpady są wywożone na składowisko zlokalizowane na terenie innej gminy, w odległości około 30 km (w jedną stronę). W scenariuszu S3 i S4 od roku 2008 wszystkie odpady będą dostarczane na nowe, własne składowisko. Jako poziom opłat za odbiór odpadów przyjęto rzeczywisty poziom z roku 2004, czyli 200 zł/Mg, powiększany corocznie o przewidywany wskaźnik inflacyjny. Poziom opłat pobieranych za składowanie na składowisku dla scenariuszy S0, S1, S3 i S4 stanowi wielkość 120 PLN/Mg, zaś dla scenariusza S2 – 60 PLN/Mg w roku 2005, powiększane corocznie o wskaźnik inflacyjny.

Z uzyskanych informacji wynika, że BZK będzie przywoził własnymi samochodami około 85% całkowitej ilości produkowanych odpadów. Dlatego też, w latach 2005-2015 założono, że za odbiór odpadów BZK będzie pobierał opłatę w wysokości wynikającej z 85% produkowanych odpadów. Jedynie dla scenariuszy S3 i S4, od pozostałych 15%, BZK będzie od roku 2008 pobierał dodatkowo opłatę za samo składowanie na składowisku.

W przypadku odpadów wysegregowanych, uwzględniono tylko te odpady, które będą dowożone samochodami BZK (surowce wysegregowane z odpadów komunalnych).

Ilość odpadów wysegregowanych, z podziałem na poszczególne rodzaje, przyjęto w oparciu o uzyskane informacje. Ponieważ wszystkie surowce wtórne powstałe z odpadów komunalnych będą sprzedawane, BZK będzie osiągał przychody również z tego tytułu.

W scenariuszu S4 założono również wybudowanie kompostowni, ale w związku z niską jakością powstającego kompostu, założono, że będzie on rozdawany okolicznym rolnikom lub wykorzystywany na miejskich terenach zielonych. W związku z powyższym przychody z tego tytułu nie będą osiągnięte.

Założenia dotyczące cen i kosztów

Analiza została sporządzona w cenach zmiennych, a więc cenach na które wpływ mają różne czynniki makroekonomiczne, w tym m.in. inflacja.

Założono następujący poziom inflacji w kolejnych latach analizy (Tabela 1):

Tabela 1. Prognozowany poziom inflacji w kolejnych latach analizy

Rok	Wskaźnik inflacji ¹⁾
2005	3,1 %
2006	3,0 %
2007	2,5 %
2008	2,9 %
2009	3,9 %
2010	3,8 %
2011	3,6 %
2012	3,7 %
2013	3,6 %
2014	3,5 %
2015	3,5 %

¹⁾ dane wg prognozy przygotowanej na zlecenie MGPIPS, zawartej w dokumencie "Prognoza zmian sytuacji społeczno-ekonomicznej Polski: horyzont 2006, 2010, 2013-15"

W związku z powyższym, wszystkie wielkości finansowe, na które może wpływać inflacja (wszystkie opłaty, ceny sprzedaży, większość kosztów operacyjnych), skorygowano w kolejnych latach o założony na dany rok wskaźnik inflacji.

Ponieważ część kosztów należy do grupy tzw. kosztów zmiennych, a więc kosztów na poziom których ma wpływ również ilość odbieranych i składowanych odpadów (m.in. koszty zużycia materiałów, w tym paliw, wysokość opłat za korzystanie ze środowiska), koszty te w kolejnych latach uwzględniają również te zmiany.

Poziom opłat pobieranych za składowanie na składowisku stanowi wielkość 120 PLN/Mg w roku 2005, powiększana corocznie o wskaźnik inflacyjny. Jednakże w scenariuszu S2, z uwagi na partycypację gminy w kosztach budowy składowiska założono, że poziom ponoszonych przez BZK opłat za składowanie na składowisku stanowi wielkość o połowę mniejszą, czyli 60 PLN/Mg w roku 2005, powiększana corocznie o wskaźnik inflacyjny.

W przypadku sprzedaży wysegregowanych surowców wtórnych, ustalono wyjściowy poziom cen w roku 2005, a następnie ceny te skorygowano o określony wskaźnik inflacji (lata 2006-2015).

Założono następujący poziom cen netto sprzedaży surowców wtórnych w 2005 r.:

- szkło – cena średnia dla szkła białego i kolorowego 93 zł/Mg;
- metale – 610 zł/Mg;
- makulatura – 220 zł/Mg;
- tworzywa sztuczne – 500 zł/Mg;

Szczegółowe wyliczenia dotyczące kosztów operacyjnych przedstawiono w dalszej części opracowania.

Założenia dotyczące nakładów inwestycyjnych i finansowania

Założono, że część nakładów inwestycyjnych z 2006 r., związanych z instalacją urządzeń linii sortowniczej (152.000 zł), zostanie sfinansowana pożyczką, zaciągniętą w Narodowym Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Założono następujące warunki jej spłaty (wg wymogów obowiązujących w NFOŚiGW w 2004 r.):

Oprocentowanie roczne pożyczki – 30% wielkości stopy redyskontowej weksli (na dzień sporządzania niniejszego opracowania stopa redyskontowa weksli wynosi 7% w stosunku rocznym) – do rozliczeń założono stałe oprocentowanie pożyczki w kolejnych latach jej spłaty.

Okres kredytowania – 5 lat

Metoda spłat – malejących płatności

Spłata pożyczki ma się rozpocząć w lipcu 2006 r.

Szczegółowy harmonogram spłaty zaciągniętej pożyczki zostanie przedstawiony w dalszej części opracowania.

Pozostała część nakładów związanych z tym zadaniem zostanie sfinansowana dotacją, również z NFOŚiGW (100.000 zł), oraz środkami własnymi gminy i Brzeskich Zakładów Komunalnych Sp. z o.o.

Nakłady inwestycyjne w kolejnych latach realizacji programu będą pokrywane ze środków własnych gminy oraz środków zgromadzonych przez BZK Sp. z o.o., a także z pozyskiwanych dotacji (z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego – zadanie związane z zamknięciem składowiska odpadów w Jadownikach, oraz innych funduszy strukturalnych – zadanie związane z budową składowiska odpadów i kompostowni oraz zakupem niezbędnego sprzętu).

Założono 75% udział dotacji w finansowaniu w/w zadań inwestycyjnych.

Coroczne wydatki związane z zakupem worków do segregacji odpadów oraz prowadzeniem programu informacyjno-edukacyjnego zostaną sfinansowane ze środków Urzędu Miejskiego w Brzesku. W celu porównania analizowanych scenariuszy i wyboru rozwiązania najkorzystniejszego z finansowego punktu widzenia, sporządzono zestawienie wpływów i wydatków, na podstawie którego wyliczono Wartość Zaktualizowaną Netto (NPV) oraz wewnętrzną stopę zwrotu z inwestycji (IRR) każdego ze scenariuszy z punktu widzenia:

- opłacalności samej inwestycji (bez względu na sposób ich finansowania);
- kapitałów własnych inwestora, czyli BZK i Gminy (z uwzględnieniem finansowania: dotacji oraz pożyczek).

Wyliczeń dokonano dla trzech stóp dyskontowych: 5%, 6% i 7%. Jako zalecaną dla tego typu inwestycji przyjmuje się stopę 6%, pozostałe dwie założono dla celów porównawczych. W sytuacji gdy było to możliwe obliczono również wewnętrzną finansową stopę zwrotu (IRR) dla każdego ze scenariuszy.

Scenariusz S0 - Po zakończeniu eksploatacji składowiska odpadów w Jadownikach odpady komunalne balastowe, powstające na terenie Gminy Brzesko są wywożone na składowisko odpadów zlokalizowane poza terenem gminy w odległości ok. 30 km. Założono, że surowce zbierane "u źródła" są rozsegregowywane na linii sortowniczej zlokalizowanej na terenie bazy Brzeskich Zakładów Komunalnych sp. z o.o. przy ul. Przemysłowej. Surowce wtórne są sprzedawane.

Nakłady inwestycyjne dla Scenariusza S0 będą zatem wynosiły (Tabela 2):

Tabela 2. Nakłady inwestycyjne dla Scenariusza S0 [zł]

Lp.	Wyszczególnienie	Razem lata 2005-2015	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	Zamknięcie składowiska odpadów w Jadownikach	1 557 000,0	1 428 000,0	12 000,0	117 000,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	Zakup i instalacja urządzeń linii sortowniczej	410 000,0	50 000,0	360 000,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2.1	- roboty budowlane	50 000,0	50 000,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2.2	- maszyny i urządzenia (wykup)	360 000,0	0,0	360 000,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	Zakup środków transportu	80 000,0	80 000,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3.1	Samochód śmieciarka	50 000,0	50 000,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3.2	Pojazd do segregacji	30 000,0	30 000,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	Zakup worków do segregacji odpadów ¹⁾	76 687,9	0,0	0,0	0,0	7 459,5	8 856,0	9 192,5	9 523,4	9 875,8	10 231,3	10 589,4	10 960,0
5	Edukacja ekologiczna	145 375,0	12 500,0	14 075,0	12 500,0	14 075,0	12 500,0	14 075,0	12 500,0	14 075,0	12 500,0	14 075,0	12 500,0
5.1	Druk materiałów informacyjnych	35 375,0	2 500,0	4 075,0	2 500,0	4 075,0	2 500,0	4 075,0	2 500,0	4 075,0	2 500,0	4 075,0	2 500,0
5.2	Konkursy	110 000,0	10 000,0	10 000,0	10 000,0	10 000,0	10 000,0	10 000,0	10 000,0	10 000,0	10 000,0	10 000,0	10 000,0
6	Organizacja punktu zbiórki odpadów niebezpiecznych i przeterminowanych leków w aptekach	40 000,0	5 000,0	35 000,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6.1	- kontenery i pojemniki	25 000,0	5 000,0	20 000,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6.2	- roboty budowlane	15 000,0	0,0	15 000,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	Nakłady inwestycyjne ogółem	2 309 062,9	1 575 500,0	421 075,0	129 500,0	21 534,5	21 356,0	23 267,5	22 023,4	23 950,8	22 731,3	24 664,4	23 460,0

¹⁾ w związku z tym, iż w 2003 roku zakupiono 195.000 worków, które przy obecnym wykorzystaniu (38.050 szt. w 2003 r.) wystarczą na ponad 4 lata, założono, że kolejny zakup nastąpi w 2008 r. (około 33.300 szt. do ilości 38.050 szt.); założono, że w kolejnych latach analizy będzie dokupowane 38.050 szt. worków rocznie

źródło: opracowanie własne

Założono następujące źródła finansowania zadań inwestycyjnych przewidzianych do realizacji w Scenariuszu S0:

Tabela 3. Źródła finansowania zadań inwestycyjnych – Scenariusz S0 [zł]

Lp.	Wyszczególnienie	2005	2006	2007	2008	2009	2010
1	Środki własne	504 500,0	160 075,0	41 750,0	21 534,5	21 356,0	23 267,5
2	Dotacja	1 071 000,0	109 000,0	87 750,0	0,0	0,0	0,0
3	Pożyczka	0,0	152 000,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	Razem źródła finansowania	1 575 500,0	421 075,0	129 500,0	21 534,5	21 356,0	23 267,5

Lp.	Wyszczególnienie	2011	2012	2013	2014	2015
1	Środki własne	22 023,4	23 950,8	22 731,3	24 664,4	23 460,0
2	Dotacja	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	Pożyczka	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	Razem źródła finansowania	22 023,4	23 950,8	22 731,3	24 664,4	23 460,0

źródło: opracowanie własne

Łączne koszty operacyjne dla Scenariusza S0 obejmują takie pozycje jak: zużycie materiałów i energii, wynagrodzenia pracowników, świadczenia na rzecz pracowników, amortyzacja, koszty związane z odprowadzeniem ścieków, koszty bieżącego utrzymania (remonty, naprawy), podatki i opłaty (w tym opłaty za korzystanie ze środowiska oraz opłaty za dzierżawę urządzeń linii sortowniczej), opłaty za składowanie odpadów i inne.

Poniżej przedstawiono wysokość poszczególnych kosztów operacyjnych Scenariusza S0 w kolejnych latach analizy (Tabela 4):

Tabela 4. Koszty operacyjne dla Scenariusza S0¹⁾ [zł]

Lp.	Wyszczególnienie	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	Materiały (w tym paliwo, woda, inne materiały)	110 331,8	113 260,2	114 421,5	116 042,6	118 453,1	120 787,6	124 482,9	128 438,9	132 164,8	135 828,6	140 018,7
2	Energia	13 500,0	18 540,0	19 003,5	19 554,6	20 317,2	21 089,3	21 848,5	22 656,9	23 472,5	24 294,0	25 144,3
3	Wynagrodzenia ²⁾	252 388,8	303 287,2	310 869,4	319 884,6	332 360,1	344 989,8	357 409,4	370 633,5	383 976,3	397 415,5	411 325,0
4	Świadczenia na rzecz pracowników ³⁾	52 648,3	63 265,7	64 847,4	66 727,9	69 330,3	71 964,9	74 555,6	77 314,1	80 097,5	82 900,9	85 802,4
5	Usługi obce	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	Amortyzacja	31 370,8	32 354,0	70 729,0	61 207,0	51 325,0	51 325,0	51 325,0	51 325,0	41 725,0	40 125,0	40 125,0
7	Odprowadzanie ścieków	1 500,0	1 545,0	1 583,6	1 629,5	1 693,1	1 757,4	1 820,7	1 888,1	1 956,1	2 024,6	2 095,5
8	Koszty bieżącego utrzymania (np. naprawy) ⁴⁾	12 000,0	20 831,2	32 502,0	33 444,6	34 748,9	36 069,4	37 367,9	38 750,5	40 145,5	41 550,6	43 004,9
9	Podatki i opłaty	107 877,5	115 755,0	19 965,8	21 260,8	21 476,1	21 689,7	21 922,3	22 142,6	22 382,1	22 609,4	22 856,0
9.1	Opłaty za korzystanie ze środowiska	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9.2	Pozostałe podatki i opłaty ⁵⁾	107 877,5	115 755,0	19 965,8	21 260,8	21 476,1	21 689,7	21 922,3	22 142,6	22 382,1	22 609,4	22 856,0
	- w tym opłata dzierżawna od linii sortowniczej	100 000,0	100 000,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	Opłaty za składowanie odpadów na składowisku	926 676,0	943 760,2	951 733,3	965 120,3	984 662,3	1 004 051,6	1 034 246,1	1 067 263,7	1 097 456,8	1 127 630,3	1 161 692,7
11	Pozostałe koszty	9 000,0	12 360,0	12 669,0	13 036,4	13 544,8	14 059,5	14 565,6	15 104,5	15 648,3	16 196,0	16 762,9
12	Koszty operacyjne ogółem	1 517 293,2	1 624 958,5	1 598 324,5	1 617 908,3	1 647 910,9	1 687 784,2	1 739 544,0	1 795 517,8	1 839 024,9	1 890 574,9	1 948 827,4

¹⁾ są to koszty związane z prowadzeniem gospodarki odpadowej przez Brzeskie Zakłady Komunalne Sp. z o.o. (eksploatacja linii sortowniczej oraz transport odpadów)

²⁾ założono, że zostanie zatrudnione 8 osób do obsługi linii sortowniczej (od II kwartału 2005 r.) oraz 6 osób do wywozu odpadów na składowisko; przyjęto średnie miesięczne wynagrodzenie na poziomie 1.700 zł brutto (wg poziomu w 2004 r.)

³⁾ przyjęto na poziomie 20,86% wynagrodzenia brutto

⁴⁾ na koszty te składają się koszty utrzymania istniejących środków oraz nowo powstałych lub zakupionych; przyjęto koszty bieżącego utrzymania istniejących środków na poziomie 12.000 zł rocznie; w przypadku nowych środków założono, że począwszy od 2006 r. będzie to procentowa wartość w stosunku do nakładów inwestycyjnych poniesionych do danego roku (przed rokiem dla którego liczymy koszt):

- sortownia: 1%
- sprzęt mechaniczny: 3%
- pojazdy do transportu odpadów: 15%
- punkt zbiórki odpadów niebezpiecznych - 1%

⁵⁾ na pozycję tą składa się opłata dzierżawna za linię sortowniczą oraz pozostałe podatki i opłaty; przyjęto, że kwota pozostałych podatków i opłat począwszy od 2006r. będzie to procentowa wartość w stosunku do sumy nakładów inwestycyjnych poniesionych do danego roku (przed rokiem dla którego liczymy koszt) - do wyliczeń przyjęto 1%; w roku 2005 poziom pozostałych podatków i opłat (bez opłaty dzierżawnej) przyjęto jako połowę ich poziomu z roku 2006

Założenia 4 i 5 przyjęto na podstawie: "Poradnik - powiatowe i gminne plany gospodarki odpadami" Warszawa 2002.

źródło: opracowanie własne

Tabela 5. Koszty zużycia materiałów – Scenariusz S0 [zł]

Lp.	Wyszczególnienie	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	Liczba kursów na składowisko w ciągu roku ¹⁾	1 560	1 543	1 518	1 496	1 469	1 443	1 435	1 427	1 417	1 407	1 400
2	Średnia odległość od składowiska w jedną stronę [km]	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
3	Średnie zużycie paliwa na 1 km [l/km]	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
4	Średnia cena paliwa [zł/l]	3,30	3,40	3,49	3,59	3,73	3,87	4,01	4,16	4,31	4,46	4,62
5	Roczne koszty zużycia paliwa - transport odpadów na składowisko	108 081,8	110 170,2	111 254,2	112 783,4	115 066,8	117 272,6	120 841,4	124 662,7	128 252,7	131 779,6	135 828,0
6	Dodatkowe koszty zużycia paliwa i innych materiałów	2 250,0	3 090,0	3 167,3	3 259,2	3 386,3	3 515,0	3 641,5	3 776,2	3 912,1	4 049,0	4 190,7
7	Łączne koszty zużycia materiałów	110 331,8	113 260,2	114 421,5	116 042,6	118 453,1	120 787,6	124 482,9	128 438,9	132 164,8	135 828,6	140 018,7

¹⁾ wyliczono poprzez podzielenie ilości odpadów przywożonych na składowisko własnymi samochodami Zakładu przez średnią ładowność takiego samochodu (przyjęto, że będzie to około 5 Mg)

źródło: opracowanie własne

Tabela 6. Amortyzacja – Scenariusz S0 [zł]

Lp.	Wyszczególnienie	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	Linia sortownicza	937,5	1 250,0	37 250,0	37 250,0	37 250,0	37 250,0	37 250,0	37 250,0	37 250,0	37 250,0	37 250,0
	- obiekty i infrastruktura (2,5%) ¹⁾	937,5	1 250,0	1 250,0	1 250,0	1 250,0	1 250,0	1 250,0	1 250,0	1 250,0	1 250,0	1 250,0
	- urządzenia (10%) ²⁾	0,0	0,0	36 000,0	36 000,0	36 000,0	36 000,0	36 000,0	36 000,0	36 000,0	36 000,0	36 000,0
2	Środki transportu	30 433,26	30 604,00	30 604,00	21 082,00	11 200,00	11 200,00	11 200,00	11 200,00	1 600,00	0,00	0,00
	- nowe (14%) ³⁾	0,0	11 200,0	11 200,0	11 200,0	11 200,0	11 200,0	11 200,0	11 200,0	1 600,0	0,0	0,0
	- stare	30 433,3	19 404,0	19 404,0	9 882,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	Punkt zbiórki odpadów niebezpiecznych	0,0	500,0	2 875,0	2 875,0	2 875,0	2 875,0	2 875,0	2 875,0	2 875,0	2 875,0	2 875,0
	- obiekty i infrastruktura (2,5%) ⁴⁾	0,0	0,0	375,0	375,0	375,0	375,0	375,0	375,0	375,0	375,0	375,0
	- pojemniki i urządzenia (10%) ⁵⁾	0,0	500,0	2 500,0	2 500,0	2 500,0	2 500,0	2 500,0	2 500,0	2 500,0	2 500,0	2 500,0
4	Amortyzacja - razem	31 370,8	32 354,0	70 729,0	61 207,0	51 325,0	51 325,0	51 325,0	51 325,0	41 725,0	40 125,0	40 125,0

¹⁾ założono, że odpisy amortyzacyjne będą dokonywane począwszy od II kwartału 2005 r.

²⁾ założono, że odpisy amortyzacyjne będą dokonywane dopiero po dokonaniu wykupu (po zakończeniu okresu dzierżawy), a więc począwszy od stycznia 2007r.

³⁾ założono, że odpisy amortyzacyjne będą dokonywane począwszy od stycznia 2006 r.

⁴⁾ założono, że odpisy amortyzacyjne będą dokonane począwszy od stycznia 2007r.

⁵⁾ założono, że odpisy amortyzacyjne będą dokonane począwszy od stycznia 2006r.

BZK Sp. z o.o. z prowadzonej działalności odpadowej osiąga przychody. Są to przychody z tytułu:

- ♦ odbioru odpadów od poszczególnych podmiotów;
- ♦ sprzedaży wysegregowanych surowców wtórnych.

Wysokość osiągniętych przychodów przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 7. Wysokość przychodów BZK osiąganych z prowadzonej działalności odpadowej dla Scenariusza S0 [zł]

Lp.	Wyszczególnienie	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	Łączne przychody z tytułu odbioru odpadów [zł/rok]	1 592 338,3	1 621 694,5	1 635 395,0	1 658 449,3	1 692 080,6	1 725 359,6	1 777 260,9	1 833 987,3	1 885 840,3	1 937 651,3	1 996 165,3
1.1	Ilość odbieranych odpadów [Mg/rok]	7 722,3	7 635,6	7 512,3	7 403,5	7 270,1	7 141,7	7 100,9	7 066,1	7 013,4	6 962,4	6 930,1
1.2	Opłata jednostkowa za odbiór odpadów [zł/Mg]	206,20	212,39	217,70	224,01	232,75	241,59	250,29	259,55	268,89	278,30	288,04
2	Przychody z tytułu sprzedaży wysegregowanych surowców wtórnych	72 193,0	87 086,5	102 425,9	119 060,8	136 962,7	157 489,9	177 684,9	200 838,4	223 673,8	248 853,7	275 415,1
2.1	Szkło	10 323,0	12 452,7	14 628,8	16 973,0	19 629,4	22 445,8	25 398,0	28 679,7	32 015,3	35 519,3	39 359,7
2.2	Metale	1 830,0	2 513,2	2 576,0	3 313,5	3 442,7	4 288,1	4 442,5	5 374,7	5 568,2	6 586,4	6 817,0
2.3	Makulatura	12 540,0	14 955,6	17 652,5	20 554,9	23 591,4	27 065,9	30 710,8	34 616,3	38 731,5	42 759,4	47 636,2
2.4	Tworzywa sztuczne	47 500,0	57 165,0	67 568,6	78 219,4	90 299,2	103 690,1	117 133,6	132 167,7	147 358,8	163 988,6	181 602,2
3	Przychody osiągane z prowadzonej działalności odpadowej	1 664 531,3	1 708 781,0	1 737 820,9	1 777 510,1	1 829 043,3	1 882 849,5	1 954 945,8	2 034 825,7	2 109 514,1	2 186 505,0	2 271 580,4

źródło: opracowanie własne

Ponieważ na sfinansowanie części nakładów inwestycyjnych zostanie zaciągnięta pożyczka w NFOŚiGW, z jednej strony będzie to wpływ, a w drugiej trzeba będzie ją spłacić łącznie z naliczonymi odsetkami.

Pożyczka ta zostanie zaciągnięta w przypadku każdego z rozważanych scenariuszy (na taką samą kwotę), w związku z tym szczegółowy harmonogram jej spłaty przedstawiono wspólnie, w poniższej tabeli.

Tabela 8. Harmonogram spłaty pożyczki – scenariusze S0-S4 [zł]

Lp.	Wyszczególnienie	2006	2007	2008	2009	2010	2011
1	Kwota pożyczki	152 000,0					
2	Oprocentowanie roczne	2,10%					
3	Ogółem do spłaty	16 796,0	33 272,8	32 634,4	31 996,0	31 357,6	15 359,6
4	Rata kapitałowa	15 200,0	30 400,0	30 400,0	30 400,0	30 400,0	15 200,0
5	Odsetki	1 596,0	2 872,8	2 234,4	1 596,0	957,6	159,6
6	Saldo zaległości	136 800,0	106 400,0	76 000,0	45 600,0	15 200,0	0,0

Poniżej przedstawiono zestawienie wszystkich wpływów i wydatków gotówkowych (cash flow) w kolejnych latach analizy dla Scenariusza S0, a następnie tabele na podstawie których obliczono finansową opłacalność jego realizacji (wskaźniki NPV oraz IRR).

Tabela 9. Uproszczony Rachunek przepływów pieniężnych (cash flow) dla Scenariusza S0 [zł]

Lp.	Wyszczególnienie	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	Wpływy	2 735 531,3	1 969 781,0	1 825 570,9	1 777 510,1	1 829 043,3	1 882 849,5	1 954 945,8	2 034 825,7	2 109 514,1	2 186 505,0	2 271 580,4
1.1	Łączne przychody z tytułu odbioru odpadów [zł/rok]	1 592 338,3	1 621 694,5	1 635 395,0	1 658 449,3	1 692 080,6	1 725 359,6	1 777 260,9	1 833 987,3	1 885 840,3	1 937 651,3	1 996 165,3
1.2	Przychody z tytułu sprzedaży wysegregowanych surowców wtórnych	72 193,0	87 086,5	102 425,9	119 060,8	136 962,7	157 489,9	177 684,9	200 838,4	223 673,8	248 853,7	275 415,1
1.3	Pożyczka	0,0	152 000,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1.4	Dotacja	1 071 000,0	109 000,0	87 750,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	Wydatki	3 061 422,4	2 030 475,5	1 690 368,3	1 610 870,2	1 649 937,9	1 691 084,3	1 725 602,0	1 768 143,6	1 820 031,2	1 875 114,3	1 932 162,4
2.1	Nakłady inwestycyjne	1 575 500,0	421 075,0	129 500,0	21 534,5	21 356,0	23 267,5	22 023,4	23 950,8	22 731,3	24 664,4	23 460,0
2.2	Koszty operacyjne bez amortyzacji	1 485 922,4	1 592 604,5	1 527 595,5	1 556 701,3	1 596 585,9	1 636 459,2	1 688 219,0	1 744 192,8	1 797 299,9	1 850 449,9	1 908 702,4
2.3	Splata pożyczki (raty + odsetki)	0,0	16 796,0	33 272,8	32 634,4	31 996,0	31 357,6	15 359,6	0,0	0,0	0,0	0,0
3	Roczny przepływ środków	-325 891,1	-60 694,5	135 202,6	166 639,9	179 105,4	191 765,2	229 343,8	266 682,1	289 482,9	311 390,7	339 418,0

źródło: opracowanie własne

Tabela 10. Przepływy pieniężne związane wyłącznie z inwestycją (bez uwzględnienia źródeł finansowania) – Scenariusz S0 [zł]

Lp.	Wyszczególnienie	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	Wpływy	1 664 531,3	1 708 781,0	1 737 820,9	1 777 510,1	1 829 043,3	1 882 849,5	1 954 945,8	2 034 825,7	2 109 514,1	2 186 505,0	2 271 580,4
1.1	Łączne przychody z tytułu odbioru odpadów [zł/rok]	1 592 338,3	1 621 694,5	1 635 395,0	1 658 449,3	1 692 080,6	1 725 359,6	1 777 260,9	1 833 987,3	1 885 840,3	1 937 651,3	1 996 165,3
1.2	Przychody z tytułu sprzedaży wysegregowanych surowców wtórnych	72 193,0	87 086,5	102 425,9	119 060,8	136 962,7	157 489,9	177 684,9	200 838,4	223 673,8	248 853,7	275 415,1
2	Wydatki	3 061 422,4	2 013 679,5	1 657 095,5	1 578 235,8	1 617 941,9	1 659 726,7	1 710 242,4	1 768 143,6	1 820 031,2	1 875 114,3	1 932 162,4
2.1	Nakłady inwestycyjne	1 575 500,0	421 075,0	129 500,0	21 534,5	21 356,0	23 267,5	22 023,4	23 950,8	22 731,3	24 664,4	23 460,0
2.2	Koszty operacyjne bez amortyzacji	1 485 922,4	1 592 604,5	1 527 595,5	1 556 701,3	1 596 585,9	1 636 459,2	1 688 219,0	1 744 192,8	1 797 299,9	1 850 449,9	1 908 702,4
3	Roczny przepływ środków	-1 396 891,1	-304 898,5	80 725,4	199 274,3	211 101,4	223 122,8	244 703,4	266 682,1	289 482,9	311 390,7	339 418,0

źródło: opracowanie własne

Tabela 11. Obliczenie finansowej opłacalności samej inwestycji (bez względu na źródła finansowania) [zł]

NPV (5%) =	-116 254
NPV (6%) =	-206 098
NPV (7%) =	-289 002
IRR =	3,8%

Tabela 12. Obliczenie finansowej opłacalności inwestycji z punktu widzenia kapitałów własnych [zł]

NPV (5%) =	1 146 188
NPV (6%) =	1 056 763
NPV (7%) =	974 167
IRR =	35,2%

Uzyskane wyniki informują, że dla przyjętych stóp dyskontowych, inwestycje dokonane zgodnie ze scenariuszem S0 nie są opłacalne z punktu widzenia samej inwestycji (w przypadku nie uwzględniania finansowania tych inwestycji). Jednak dzięki korzystnej formie finansowania (dotacje), z punktu widzenia kapitałów własnych inwestora inwestycja ta jest już opłacalna: wartość NPV jest dodatnia, a wartość IRR przewyższa poziom założonej stopy dyskontowej (6%).

Scenariusz S1 – Brak składowiska odpadów na terenie Gminy Brzesko. Założono, że surowce zbierane "u źródła" są dosegregowywane na linii sortowniczej, która służy jednocześnie do rozsegregowywania komunalnych odpadów zmieszanych. Odzyskane surowce wtórne są sprzedawane a pozostałe odpady komunalne są wywożone na składowisko odpadów, zlokalizowane w odległości ok. 30 km. 85% odpadów wywożonych jest przez BZK, zaś pozostałe 15% przez innych wywoźników. Przyjęto odzysk surowców na poziomie zapewniającym spełnienie wymogów, co do ilości odpadów kierowanych na składowiska (wg założonych % odzysku).

Nakłady inwestycyjne dla Scenariusza S1 będą wynosiły:

Tabela 13. Nakłady inwestycyjne dla Scenariusza S1 [zł]

Lp.	Wyszczególnienie	Razem lata 2005-2015	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	Zamknięcie składowiska odpadów w Jadownikach	1 557 000,0	1 428 000,0	12 000,0	117 000,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	Zakup i instalacja urządzeń lini sortowniczej	570 000,0	50 000,0	360 000,0	160 000,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	- roboty budowlane	150 000,0	50 000,0	0,0	100 000,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	- maszyny i urządzenia (wykup lini i doposażenie stacji segregacji w młynek, kruszarkę)	420 000,0	0,0	360 000,0	60 000,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	Zakup środków transportu	80 000,0	80 000,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3.1	Samochód śmieciarka	50 000,0	50 000,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3.2	Pojazd do segregacji	30 000,0	30 000,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	Zakup worków do segregacji odpadów ¹⁾	76 687,9	0,0	0,0	0,0	7 459,5	8 856,0	9 192,5	9 523,4	9 875,8	10 231,3	10 589,4	10 960,0
5	Edukacja ekologiczna	145 375,0	12 500,0	14 075,0	12 500,0	14 075,0	12 500,0	14 075,0	12 500,0	14 075,0	12 500,0	14 075,0	12 500,0
5.1	Druk materiałów informacyjnych	35 375,0	2 500,0	4 075,0	2 500,0	4 075,0	2 500,0	4 075,0	2 500,0	4 075,0	2 500,0	4 075,0	2 500,0
5.2	Konkursy	110 000,0	10 000,0	10 000,0	10 000,0	10 000,0	10 000,0	10 000,0	10 000,0	10 000,0	10 000,0	10 000,0	10 000,0
6	Organizacja punktu zbiórki odpadów niebezpiecznych i przeterminowanych lekarstw w aptekach	40 000,0	5 000,0	35 000,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6.1	kontenery i pojemniki	25000,0	5000,0	20000,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6.2	roboty budowlane	15000	0,0	15000,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	Nakłady inwestycyjne ogółem	2 469 062,9	1 575 500,0	421 075,0	289 500,0	21 534,5	21 356,0	23 267,5	22 023,4	23 950,8	22 731,3	24 664,4	23 460,0

¹⁾ w związku z tym, iż w 2003 roku zakupiono 195.000 worków, które przy obecnym wykorzystaniu (38.050 szt. w 2003 r.) wystarczą na ponad 4 lata, założono, że kolejny zakup nastąpi w 2008 r. (około 33.300 szt. do ilości 38.050 szt.); założono, że w kolejnych latach analizy będzie dokupowane 38.050 szt. worków rocznie.

źródło: opracowanie własne

Założono następujące źródła finansowania zadań inwestycyjnych przewidzianych do realizacji w Scenariuszu S1:

Tabela 14. Źródła finansowania zadań inwestycyjnych – Scenariusz S1 [zł]

Lp.	Wyszczególnienie	2005	2006	2007	2008	2009	2010
1	Środki własne	504 500,0	160 075,0	201 750,0	21 534,5	21 356,0	23 267,5
2	Dotacja	1 071 000,0	109 000,0	87 750,0	0,0	0,0	0,0
3	Pożyczka	0,0	152 000,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	Razem źródła finansowania	1 575 500,0	421 075,0	289 500,0	21 534,5	21 356,0	23 267,5

Lp.	Wyszczególnienie	2011	2012	2013	2014	2015
1	Środki własne	22 023,4	23 950,8	22 731,3	24 664,4	23 460,0
2	Dotacja	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	Pożyczka	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	Razem źródła finansowania	22 023,4	23 950,8	22 731,3	24 664,4	23 460,0

źródło: opracowanie własne

Łączne koszty operacyjne dla Scenariusza S1 obejmują takie pozycje jak: zużycie materiałów i energii, wynagrodzenia pracowników, świadczenia na rzecz pracowników, amortyzacja, koszty związane z odprowadzeniem ścieków, koszty bieżącego utrzymania (remonty, naprawy), podatki i opłaty (w tym opłaty za korzystanie ze środowiska oraz opłaty za dzierżawę urządzeń linii sortowniczej), opłaty za składowanie odpadów i inne.

Poniżej przedstawiono wysokość poszczególnych kosztów operacyjnych Scenariusza S1 w kolejnych latach analizy:

Tabela 15. Koszty operacyjne dla Scenariusza S1¹⁾ [zł]

Lp.	Wyszczególnienie	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	Materiały (w tym paliwo, woda, inne materiały)	110 331,8	113 260,2	98 957,3	99 532,2	100 828,8	101 933,0	104 693,5	107 822,0	110 532,9	113 162,9	117 316,0
2	Energia	13 500,0	18 540,0	19 003,5	19 554,6	20 317,2	21 089,3	21 848,5	22 656,9	23 472,5	24 294,0	25 144,3
3	Wynagrodzenia ²⁾	252 388,8	294 168,0	301 522,2	310 266,3	322 366,7	334 616,6	346 662,8	359 489,3	372 430,9	385 466,0	398 957,3
4	Świadczenia na rzecz pracowników ³⁾	52 648,3	61 363,4	62 897,5	64 721,6	67 245,7	69 801,0	72 313,9	74 989,5	77 689,1	80 408,2	83 222,5
5	Usługi obce	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	Amortyzacja	31 370,8	32 354,0	70 729,0	69 707,0	59 825,0	59 825,0	59 825,0	59 825,0	50 225,0	48 625,0	48 625,0
7	Odprowadzanie ścieków	1 500,0	1 545,0	1 583,6	1 629,5	1 693,1	1 757,4	1 820,7	1 888,1	1 956,1	2 024,6	2 095,5
8	Koszty bieżącego utrzymania (np. naprawy) ⁴⁾	12 000,0	24 910,0	36 682,8	37 746,6	39 218,7	40 709,0	42 174,5	43 735,0	45 309,5	46 895,3	48 536,6
9	Podatki i opłaty	107 877,5	115 755,0	19 965,8	22 860,8	23 076,1	23 289,7	23 522,3	23 742,6	23 982,1	24 209,4	24 456,0
9.1	Opłaty za korzystanie ze środowiska	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9.2	Pozostałe podatki i opłaty ⁵⁾	107 877,5	115 755,0	19 965,8	22 860,8	23 076,1	23 289,7	23 522,3	23 742,6	23 982,1	24 209,4	24 456,0
	- w tym opłata dzierżawna od linii sortowniczej	100 000,0	100 000,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	Opłaty za składowanie odpadów na składowisku	926 676,0	943 760,2	819 392,9	824 175,0	833 728,0	842 724,6	865 379,5	890 214,7	912 434,9	934 071,9	967 191,6
11	Pozostałe koszty	9 000,0	12 360,0	12 669,0	13 036,4	13 544,8	14 059,5	14 565,6	15 104,5	15 648,3	16 196,0	16 762,9
12	Koszty operacyjne ogółem	1 517 293,2	1 618 015,8	1 443 403,6	1 463 230,0	1 481 844,1	1 509 805,1	1 552 806,3	1 599 467,6	1 633 681,3	1 675 353,3	1 732 307,7

¹⁾ są to koszty związane z prowadzeniem gospodarki odpadowej przez Brzeskie Zakłady Komunalne Sp. z o.o. (eksploatacja linii sortowniczej oraz transport odpadów)

²⁾ założono, że zostanie zatrudnione 8 osób do obsługi linii sortowniczej (od II kwartału 2005 r.) oraz 6 osób do wywozu odpadów na składowisko; przyjęto średnie miesięczne wynagrodzenie na poziomie 1.700 zł brutto (wg poziomu w 2004 r.)

³⁾ przyjęto na poziomie 20,86% wynagrodzenia brutto

⁴⁾ na koszty te składają się koszty utrzymania istniejących środków oraz nowo powstałych lub zakupionych; przyjęto koszty bieżącego utrzymania istniejących środków na poziomie 12.000 zł rocznie; w przypadku nowych środków założono, że począwszy od 2006 r. będzie to procentowa wartość w stosunku do nakładów inwestycyjnych poniesionych do danego roku (przed rokiem dla którego liczymy koszt):

- sortownia: 1%
- sprzęt mechaniczny: 3%
- pojazdy do transportu odpadów: 15%
- punkt zbiórki odpadów niebezpiecznych - 1%

⁵⁾ na pozycję tą składa się opłata dzierżawna za linię sortowniczą oraz pozostałe podatki i opłaty; przyjęto, że kwota pozostałych podatków i opłat począwszy od 2006 r. będzie to procentowa wartość w stosunku do sumy nakładów inwestycyjnych poniesionych do danego roku (przed rokiem dla którego liczymy koszt) - do wyliczeń przyjęto 1%; w roku 2005 poziom pozostałych podatków i opłat (bez opłaty dzierżawnej) przyjęto jako połowę ich poziomu z roku 2006

Założenia 4 i 5 przyjęto na podstawie: "Poradnik - powiatowe i gminne plany gospodarki odpadami" Warszawa 2002.

Tabela 16. Koszty zużycia materiałów – Scenariusz S1 [zł]

Lp.	Wyszczególnienie	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	Liczba kursów na składowisko w ciągu roku ¹⁾	1 560	1 543	1 307	1 277	1 244	1 211	1 200	1 191	1 178	1 165	1 166
2	Średnia odległość od składowiska w jedną stronę [km]	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
3	Średnie zużycie paliwa na 1 km [l/km]	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
4	Średnia cena paliwa [zł/l]	3,30	3,40	3,49	3,59	3,73	3,87	4,01	4,16	4,31	4,46	4,62
5	Roczne koszty zużycia paliwa - transport odpadów na składowisko	108 081,8	110 170,2	95 790,0	96 273,0	97 442,5	98 418,0	101 052,0	104 045,8	106 620,8	109 113,9	113 125,3
6	Dodatkowe koszty zużycia paliwa i innych materiałów	2 250,0	3 090,0	3 167,3	3 259,2	3 386,3	3 515,0	3 641,5	3 776,2	3 912,1	4 049,0	4 190,7
7	Łączne koszty zużycia materiałów	110 331,8	113 260,2	98 957,3	99 532,2	100 828,8	101 933,0	104 693,5	107 822,0	110 532,9	113 162,9	117 316,0

1) wyliczono poprzez podzielenie ilości odpadów przywożonych na składowisko własnymi samochodami Zakładu przez średnią ładowność takiego samochodu (przyjęto, że będzie to około 5 Mg)

źródło: opracowanie własne

Tabela 17. Amortyzacja – Scenariusz S1 [zł]

Lp.	Wyszczególnienie	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	Linia sortownicza	937,5	1 250,0	37 250,0	45 750,0	45 750,0	45 750,0	45 750,0	45 750,0	45 750,0	45 750,0	45 750,0
	- obiekty i infrastruktura (2,5%) ¹⁾	937,5	1 250,0	1 250,0	3 750,0	3 750,0	3 750,0	3 750,0	3 750,0	3 750,0	3 750,0	3 750,0
	- urządzenia (10%) ²⁾	0,0	0,0	36 000,0	42 000,0	42 000,0	42 000,0	42 000,0	42 000,0	42 000,0	42 000,0	42 000,0
2	Środki transportu	30 433,26	30 604,00	30 604,00	21 082,00	11 200,00	11 200,00	11 200,00	11 200,00	1 600,00	0,00	0,00
	- nowe (14%) ³⁾	0,0	11 200,0	11 200,0	11 200,0	11 200,0	11 200,0	11 200,0	11 200,0	1 600,0	0,0	0,0
	- stare	30 433,3	19 404,0	19 404,0	9 882,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	Punkt zbiórki odpadów niebezpiecznych	0,0	500,0	2 875,0	2 875,0	2 875,0	2 875,0	2 875,0	2 875,0	2 875,0	2 875,0	2 875,0
	- obiekty i infrastruktura (2,5%) ⁴⁾	0	0	375	375	375	375	375	375	375	375	375
	- pojemniki i urządzenia (10%) ⁵⁾	0	500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500
4	Amortyzacja - razem	31 370,8	32 354,0	70 729,0	69 707,0	59 825,0	59 825,0	59 825,0	59 825,0	50 225,0	48 625,0	48 625,0

¹⁾ założono, że odpisy amortyzacyjne będą dokonywane począwszy od II kwartału 2005 r.

²⁾ założono, że odpisy amortyzacyjne będą dokonywane dopiero po dokonaniu wykupu (po zakończeniu okresu dzierżawy), a więc począwszy od stycznia 2007 r.

³⁾ założono, że odpisy amortyzacyjne będą dokonywane począwszy od stycznia 2006 r.

⁴⁾ założono, że odpisy amortyzacyjne będą dokonane począwszy od stycznia 2007r.

⁵⁾ założono, że odpisy amortyzacyjne będą dokonane począwszy od stycznia 2006r.

BZK Sp. z o.o. z prowadzonej działalności odpadowej osiąga przychody. Są to przychody z tytułu:

- ♦ odbioru odpadów od poszczególnych podmiotów;
- ♦ transportu odpadów na składowisko;
- ♦ sprzedaży wysegregowanych surowców wtórnych.

Wysokość osiągniętych przychodów przedstawiono w poniższej tabeli (Tabela 18).

Tabela 18. Wysokość przychodów BZK osiąganych z prowadzonej działalności odpadowej dla Scenariusza S1 [zł]

Lp.	Wyszczególnienie	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	Łączne przychody z tytułu odbioru odpadów [zł/rok]	1 592 338,3	1 621 694,5	1 407 990,2	1 416 251,0	1 432 709,4	1 448 135,7	1 487 078,5	1 529 745,9	1 567 903,5	1 605 052,3	1 661 949,2
1.1	Ilość odbieranych odpadów [Mg/rok]	7 722,3	7 635,6	6 467,7	6 322,3	6 155,7	5 994,2	5 941,5	5 893,9	5 831,0	5 767,3	5 769,8
1.2	Opłata jednostkowa za odbiór odpadów [zł/Mg]	206,20	212,39	217,70	224,01	232,75	241,59	250,29	259,55	268,89	278,30	288,04
2	Przychody z tytułu sprzedaży wysegregowanych surowców wtórnych	72 193,0	87 086,5	450 191,8	469 709,4	494 132,6	519 619,6	545 253,0	573 124,6	601 199,0	630 889,2	653 060,2
2.1	Szkło	10 323,0	12 452,7	27 981,3	29 601,8	31 491,0	33 559,7	35 783,0	38 395,7	40 868,0	43 552,0	45 335,1
2.2	Metale	1 830,0	2 513,2	90 805,4	94 764,7	99 836,9	105 059,4	111 063,0	117 476,5	124 091,8	131 728,0	136 339,2
2.3	Makulatura	12 540,0	14 955,6	161 427,7	168 263,0	176 562,6	185 336,6	193 878,3	203 266,6	212 592,9	222 111,1	231 112,2
2.4	Tworzywa sztuczne	47 500,0	57 165,0	169 977,4	177 079,9	186 242,1	195 663,9	204 528,7	213 985,8	223 646,3	233 498,1	240 273,7
3	Przychody osiągane z prowadzonej działalności odpadowej	1 664 531,3	1 708 781,0	1 858 182,0	1 885 960,4	1 926 842,0	1 967 755,3	2 032 331,5	2 102 870,5	2 169 102,5	2 235 941,5	2 315 009,4

źródło: opracowanie własne

Ponieważ na sfinansowanie części nakładów inwestycyjnych zostanie zaciągnięta pożyczka w NFOŚiGW, z jednej strony będzie to wpływ, a w drugiej trzeba będzie ją spłacić łącznie z naliczonymi odsetkami.

Pożyczka ta zostanie zaciągnięta w przypadku każdego z rozważanych scenariuszy (na taką samą kwotę), w związku z tym szczegółowy harmonogram jej spłaty przedstawiono przy analizie scenariusza S0.

Poniżej przedstawiono zestawienie wszystkich wpływów i wydatków gotówkowych (cash flow) w kolejnych latach analizy dla Scenariusza S1 (Tab. 19), a następnie tabele na podstawie których obliczono finansową opłacalność jego realizacji (wskaźniki NPV oraz IRR).

Tabela 19. Uproszczony Rachunek przepływów pieniężnych (cash flow) dla Scenariusza S1 [zł]

Lp.	Wyszczególnienie	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	Wpływy	2 735 531,3	1 969 781,0	1 945 932,0	1 885 960,4	1 926 842,0	1 967 755,3	2 032 331,5	2 102 870,5	2 169 102,5	2 235 941,5	2 315 009,4
1.1	Łączne przychody z tytułu odbioru odpadów [zł/rok]	1 592 338,3	1 621 694,5	1 407 990,2	1 416 251,0	1 432 709,4	1 448 135,7	1 487 078,5	1 529 745,9	1 567 903,5	1 605 052,3	1 661 949,2
1.2	Przychody z tytułu sprzedaży wysegregowanych surowców wtórnych	72 193,0	87 086,5	450 191,8	469 709,4	494 132,6	519 619,6	545 253,0	573 124,6	601 199,0	630 889,2	653 060,2
1.3	Pożyczka	0,0	152 000,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1.4	Dotacja	1 071 000,0	109 000,0	87 750,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	Wydatki	3 061 422,4	2 023 532,8	1 695 447,4	1 447 691,9	1 475 371,1	1 504 605,2	1 530 364,3	1 563 593,4	1 606 187,6	1 651 392,7	1 707 142,7
2.1	Nakłady inwestycyjne	1 575 500,0	421 075,0	289 500,0	21 534,5	21 356,0	23 267,5	22 023,4	23 950,8	22 731,3	24 664,4	23 460,0
2.2	Koszty operacyjne bez amortyzacji	1 485 922,4	1 585 661,8	1 372 674,6	1 393 523,0	1 422 019,1	1 449 980,1	1 492 981,3	1 539 642,6	1 583 456,3	1 626 728,3	1 683 682,7
2.3	Splata pożyczki (raty + odsetki)	0,0	16 796,0	33 272,8	32 634,4	31 996,0	31 357,6	15 359,6	0,0	0,0	0,0	0,0
3	Roczny przepływ środków	-325 891,1	-53 751,8	250 484,6	438 268,5	451 470,9	463 150,1	501 967,2	539 277,1	562 914,9	584 548,8	607 866,7

źródło: opracowanie własne

Tabela 20. Przepływy pieniężne związane wyłącznie z inwestycją (bez uwzględnienia źródeł finansowania) [zł] – Scenariusz S1

Lp.	Wyszczególnienie	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	Wpływy	1 664 531,3	1 708 781,0	1 858 182,0	1 885 960,4	1 926 842,0	1 967 755,3	2 032 331,5	2 102 870,5	2 169 102,5	2 235 941,5	2 315 009,4
1.1	Łączne przychody z tytułu odbioru odpadów [zł/rok]	1 592 338,3	1 621 694,5	1 407 990,2	1 416 251,0	1 432 709,4	1 448 135,7	1 487 078,5	1 529 745,9	1 567 903,5	1 605 052,3	1 661 949,2
1.2	Przychody z tytułu sprzedaży wysegregowanych surowców wtórnych	72 193,0	87 086,5	450 191,8	469 709,4	494 132,6	519 619,6	545 253,0	573 124,6	601 199,0	630 889,2	653 060,2
2	Wydatki	3 061 422,4	2 006 736,8	1 662 174,6	1 415 057,5	1 443 375,1	1 473 247,6	1 515 004,7	1 563 593,4	1 606 187,6	1 651 392,7	1 707 142,7
2.1	Nakłady inwestycyjne	1 575 500,0	421 075,0	289 500,0	21 534,5	21 356,0	23 267,5	22 023,4	23 950,8	22 731,3	24 664,4	23 460,0
2.2	Koszty operacyjne bez amortyzacji	1 485 922,4	1 585 661,8	1 372 674,6	1 393 523,0	1 422 019,1	1 449 980,1	1 492 981,3	1 539 642,6	1 583 456,3	1 626 728,3	1 683 682,7
3	Roczny przepływ środków	-1 396 891,1	-297 955,8	196 007,4	470 902,9	483 466,9	494 507,7	517 326,8	539 277,1	562 914,9	584 548,8	607 866,7

źródło: opracowanie własne

Tabela 21. Obliczenie finansowej opłacalności samej inwestycji (bez względu na źródła finansowania) [zł]

NPV (5%) =	1 589 395,87 zł
NPV (6%) =	1 406 267,51 zł
NPV (7%) =	1 236 792,15 zł
IRR =	18,0%

Z powyższej tabeli wynika, że inwestycja jest opłacalna sama w sobie, tzn. nawet bez uwzględnienia dotacji wartość NPV jest dodatnia. Wskaźnik IRR potwierdza opłacalność inwestycji gdyż jego wartość jest większa od przyjętej, sześcioprocentowej stopy dyskontowej.

Tabela 22. Obliczenie finansowej opłacalności inwestycji z punktu widzenia kapitałów własnych [zł]

NPV (5%) =	2 851 838,46 zł
NPV (6%) =	2 669 128,72 zł
NPV (7%) =	2 499 961,41 zł
IRR =	64,0%

Inwestycja jest zdecydowanie bardziej opłacalna przy uwzględnieniu dotacji, jej zaktualizowana wartość (NPV) jest dodatnia i zdecydowanie większa niż dla samej inwestycji. Inwestycje dokonane zgodnie ze scenariuszem S1 są więc opłacalne pod względem finansowym.

Scenariusz S2 - Partycypacja w kosztach budowy składowiska odpadów zlokalizowanego poza terenem Gminy Brzesko w odległości do 30 km w zamian za zmniejszone opłaty za przyjmowanie odpadów oraz organizacja na terenie gminy instalacji do rozsegregowywania surowców wtórnych i zmieszanych odpadów komunalnych, punktu zbiórki odpadów niebezpiecznych, punktu demontażu odpadów wielkogabarytowych.

Nakłady inwestycyjne w przypadku scenariusza S2 będą wynosiły:

Tabela 23. Nakłady inwestycyjne dla Scenariusza S2 [zł]

Lp.	Wyszczególnienie	Razem lata 2005-2015	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	Zamknięcie składowiska odpadów w Jadownikach	1 557 000,0	1 428 000,0	12 000,0	117 000,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	Zakup i instalacja urządzeń lini sortowniczej	570 000,0	50 000,0	360 000,0	160 000,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2.1	- roboty budowlane	150 000,0	50 000,0	0,0	100 000,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2.2	- maszyny i urządzenia (wykup lini i doposażenie stacji segregacji w młynek, kruszarkę)	420 000,0	0,0	360 000,0	60 000,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	Partycypacja w kosztach budowy składowiska	3 500 000,0	0,0	0,0	3 500 000,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	Zakup środków transportu	80 000,0	80 000,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4.1	Samochód śmieciarka	50 000,0	50 000,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4.2	Pojazd do segregacji	30 000,0	30 000,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	Zakup worków do segregacji odpadów ¹⁾	76 687,9	0,0	0,0	0,0	7 459,5	8 856,0	9 192,5	9 523,4	9 875,8	10 231,3	10 589,4	10 960,0
6	Edukacja ekologiczna	145 375,0	12 500,0	14 075,0	12 500,0	14 075,0	12 500,0	14 075,0	12 500,0	14 075,0	12 500,0	14 075,0	12 500,0
6.1	Druk materiałów informacyjnych	35 375,0	2 500,0	4 075,0	2 500,0	4 075,0	2 500,0	4 075,0	2 500,0	4 075,0	2 500,0	4 075,0	2 500,0
6.2	Konkursy	110 000,0	10 000,0	10 000,0	10 000,0	10 000,0	10 000,0	10 000,0	10 000,0	10 000,0	10 000,0	10 000,0	10 000,0
7	Organizacja punktu zbiórki odpadów niebezpiecznych i przeterminowanych leków w aptekach	40 000,0	5 000,0	35 000,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7.1	kontenery i pojemniki	25 000,0	5 000,0	20 000,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7.2	roboty budowlane	15 000,0	0,0	15 000,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	Nakłady inwestycyjne ogółem	5 969 062,9	1 575 500,0	421 075,0	3 789 500,0	21 534,5	21 356,0	23 267,5	22 023,4	23 950,8	22 731,3	24 664,4	23 460,0

¹⁾ w związku z tym, iż w 2003 roku zakupiono 195.000 worków, które przy obecnym wykorzystaniu (38.050 szt. w 2003 r.) wystarczą na ponad 4 lata, założono, że kolejny zakup nastąpi w 2008 r. (około 33.300 szt. do ilości 38.050 szt.); założono, że w kolejnych latach analizy będzie dokupowane 38.050 szt. worków rocznie.

źródło: opracowanie własne

Założono następujące źródła finansowania zadań inwestycyjnych przewidzianych do realizacji w Scenariuszu S2:

Tabela 24. Źródła finansowania zadań inwestycyjnych – Scenariusz S2 [zł]

Lp.	Wyszczególnienie	2005	2006	2007	2008	2009	2010
1	Środki własne	504 500,0	160 075,0	1 076 750,0	21 534,5	21 356,0	23 267,5
2	Dotacja	1 071 000,0	109 000,0	2 712 750,0	0,0	0,0	0,0
3	Pożyczka	0,0	152 000,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	Razem źródła finansowania	1 575 500,0	421 075,0	3 789 500,0	21 534,5	21 356,0	23 267,5

Lp.	Wyszczególnienie	2011	2012	2013	2014	2015
1	Środki własne	22 023,4	23 950,8	22 731,3	24 664,4	23 460,0
2	Dotacja	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	Pożyczka	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	Razem źródła finansowania	22 023,4	23 950,8	22 731,3	24 664,4	23 460,0

źródło: opracowanie własne

Łączne koszty operacyjne dla Scenariusza S2 obejmują takie pozycje jak: zużycie materiałów i energii, wynagrodzenia pracowników, świadczenia na rzecz pracowników, amortyzacja, koszty związane z odprowadzeniem ścieków, koszty bieżącego utrzymania (remonty, naprawy), podatki i opłaty (w tym opłaty za korzystanie ze środowiska oraz opłaty za dzierżawę urządzeń linii sortowniczej), opłaty za składowanie odpadów i inne.

Poniżej przedstawiono wysokość poszczególnych kosztów operacyjnych Scenariusza S2 w kolejnych latach analizy:

Tabela 25. Koszty operacyjne dla Scenariusza S2¹⁾ [zł]

Lp.	Wyszczególnienie	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	Materiały (w tym paliwo, woda, inne materiały)	110 331,8	113 260,2	98 957,3	99 532,2	100 828,8	101 933,0	104 693,5	107 822,0	110 532,9	113 162,9	117 316,0
2	Energia	13 500,0	18 540,0	19 003,5	19 554,6	20 317,2	21 089,3	21 848,5	22 656,9	23 472,5	24 294,0	25 144,3
3	Wynagrodzenia ²⁾	252 388,8	294 168,0	301 522,2	310 266,3	322 366,7	334 616,6	346 662,8	359 489,3	372 430,9	385 466,0	398 957,3
4	Świadczenia na rzecz pracowników ³⁾	52 648,3	61 363,4	62 897,5	64 721,6	67 245,7	69 801,0	72 313,9	74 989,5	77 689,1	80 408,2	83 222,5
5	Usługi obce	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	Amortyzacja	31 370,8	32 354,0	70 729,0	419 707,0	409 825,0	409 825,0	409 825,0	409 825,0	400 225,0	398 625,0	398 625,0
7	Odprowadzanie ścieków	1 500,0	1 545,0	1 583,6	1 629,5	1 693,1	1 757,4	1 820,7	1 888,1	1 956,1	2 024,6	2 095,5
8	Koszty bieżącego utrzymania (np. naprawy) ⁴⁾	12 000,0	24 910,0	36 682,8	37 746,6	39 218,7	40 709,0	42 174,5	43 735,0	45 309,5	46 895,3	48 536,6
9	Podatki i opłaty	107 877,5	115 755,0	19 965,8	57 860,8	58 076,1	58 289,7	58 522,3	58 742,6	58 982,1	59 209,4	59 456,0
9.1	Opłaty za korzystanie ze środowiska	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9.2	Pozostałe podatki i opłaty ⁵⁾	107 877,5	115 755,0	19 965,8	57 860,8	58 076,1	58 289,7	58 522,3	58 742,6	58 982,1	59 209,4	59 456,0
	- w tym opłata dzierżawna od linii sortowniczej	100 000,0	100 000,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	Opłaty za składowanie odpadów na składowisku	926 676,0	943 760,2	819 392,9	412 150,7	416 925,6	421 392,3	432 719,4	445 107,3	456 217,4	467 036,0	483 566,9
11	Pozostałe koszty	9 000,0	12 360,0	12 669,0	13 036,4	13 544,8	14 059,5	14 565,6	15 104,5	15 648,3	16 196,0	16 762,9
12	Koszty operacyjne ogółem	1 517 293,2	1 618 015,8	1 443 403,6	1 436 205,7	1 450 041,7	1 473 472,8	1 505 146,2	1 539 360,2	1 562 463,8	1 593 317,4	1 633 683,0

¹⁾ są to koszty związane z prowadzeniem gospodarki odpadowej przez Brzeskie Zakłady Komunalne Sp. z o.o. (eksploatacja linii sortowniczej oraz transport odpadów)

²⁾ założono, że zostanie zatrudnione 8 osób do obsługi linii sortowniczej (od II kwartału 2005 r.) oraz 6 osób do wywozu odpadów na składowisko; przyjęto średnie miesięczne wynagrodzenie na poziomie 1.700 zł brutto (wg poziomu w 2004 r.)

³⁾ przyjęto na poziomie 20,86% wynagrodzenia brutto

⁴⁾ na koszty te składają się koszty utrzymania istniejących środków oraz nowo powstałych lub zakupionych; przyjęto koszty bieżącego utrzymania istniejących środków na poziomie 12.000 zł rocznie; w przypadku nowych środków założono, że począwszy od 2006 r. będzie to procentowa wartość w stosunku do nakładów inwestycyjnych poniesionych do danego roku (przed rokiem dla którego liczymy koszt):

- sortownia: 1%
- sprzęt mechaniczny: 3%
- pojazdy do transportu odpadów: 15%
- punkt zbiórki odpadów niebezpiecznych - 1%

⁵⁾ na pozycję tą składa się opłata dzierżawna za linię sortowniczą oraz pozostałe podatki i opłaty; przyjęto, że kwota pozostałych podatków i opłat począwszy od 2006 r. będzie to procentowa wartość w stosunku do sumy nakładów inwestycyjnych poniesionych do danego roku (przed rokiem dla którego liczymy koszt) - do wyliczeń przyjęto 1%; w roku 2005 poziom pozostałych podatków i opłat (bez opłaty dzierżawnej) przyjęto jako połowę ich poziomu z roku 2006

⁶⁾ założono, że ze względu na partycypację w kosztach nakładów na składowisko, gmina ponosi zmniejszone opłaty za składowanie odpadów o 50% od momentu uruchomienia składowiska

Założenia 4 i 5 przyjęto na podstawie: "Poradnik - powiatowe i gminne plany gospodarki odpadami" Warszawa 2002.

Tabela 26. Koszty zużycia materiałów – Scenariusz S2 [zł]

Lp.	Wyszczególnienie	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	Liczba kursów na składowisko w ciągu roku ¹⁾	1 560	1 543	1 307	1 277	1 244	1 211	1 200	1 191	1 178	1 165	1 166
2	Średnia odległość od składowiska w jedną stronę [km]	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
3	Średnie zużycie paliwa na 1 km [l/km]	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
4	Średnia cena paliwa [zł/l]	3,30	3,40	3,49	3,59	3,73	3,87	4,01	4,16	4,31	4,46	4,62
5	Roczne koszty zużycia paliwa - transport odpadów na składowisko	108 081,8	110 170,2	95 790,0	96 273,0	97 442,5	98 418,0	101 052,0	104 045,8	106 620,8	109 113,9	113 125,3
6	Dodatkowe koszty zużycia paliwa i innych materiałów	2 250,0	3 090,0	3 167,3	3 259,2	3 386,3	3 515,0	3 641,5	3 776,2	3 912,1	4 049,0	4 190,7
7	Łączne koszty zużycia materiałów	110 331,8	113 260,2	98 957,3	99 532,2	100 828,8	101 933,0	104 693,5	107 822,0	110 532,9	113 162,9	117 316,0

2) wyliczono poprzez podzielenie ilości odpadów przywożonych na składowisko własnymi samochodami Zakładu przez średnią ładowność takiego samochodu (przyjęto, że będzie to około 5 Mg)

źródło: opracowanie własne

Tabela 27. Amortyzacja – Scenariusz S2 [zł]

Lp.	Wyszczególnienie	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	Linia sortownicza	937,5	1 250,0	37 250,0	45 750,0	45 750,0	45 750,0	45 750,0	45 750,0	45 750,0	45 750,0	45 750,0
	- obiekty i infrastruktura (2,5%) ¹⁾	937,5	1 250,0	1 250,0	3 750,0	3 750,0	3 750,0	3 750,0	3 750,0	3 750,0	3 750,0	3 750,0
	- urządzenia (10%) ²⁾	0,0	0,0	36 000,0	42 000,0	42 000,0	42 000,0	42 000,0	42 000,0	42 000,0	42 000,0	42 000,0
2	Składowisko odpadów (10%) ⁶⁾	0,0	0,0	0,0	350 000,0	350 000,0	350 000,0	350 000,0	350 000,0	350 000,0	350 000,0	350 000,0
3	Środki transportu	30 433,26	30 604,00	30 604,00	21 082,00	11 200,00	11 200,00	11 200,00	11 200,00	1 600,00	0,00	0,00
	- nowe (14%) ³⁾	0,0	11 200,0	11 200,0	11 200,0	11 200,0	11 200,0	11 200,0	11 200,0	1 600,00	0,0	0,0
	- stare	30 433,3	19 404,0	19 404,0	9 882,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	Punkt zbiórki odpadów niebezpiecznych	0,0	500,0	2 875,0	2 875,0	2 875,0	2 875,0	2 875,0	2 875,0	2 875,0	2 875,0	2 875,0
	- obiekty i infrastruktura (2,5%) ⁴⁾	0	0	375	375	375	375	375	375	375	375	375
	- pojemniki i urządzenia (10%) ⁵⁾	0	500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500
5	Amortyzacja - razem	31 370,8	32 354,0	70 729,0	419 707,0	409 825,0	409 825,0	409 825,0	409 825,0	400 225,0	398 625,0	398 625,0

¹⁾ założono, że odpisy amortyzacyjne będą dokonywane począwszy od II kwartału 2005 r.

²⁾ założono, że odpisy amortyzacyjne będą dokonywane dopiero po dokonaniu wykupu (po zakończeniu okresu dzierżawy), a więc począwszy od stycznia 2007 r.

³⁾ założono, że odpisy amortyzacyjne będą dokonywane począwszy od stycznia 2006 r.

⁴⁾ założono, że odpisy amortyzacyjne będą dokonane począwszy od stycznia 2007r.

⁵⁾ założono, że odpisy amortyzacyjne będą dokonane począwszy od stycznia 2006r.

⁶⁾ założono, że odpisy amortyzacyjne będą dokonywane począwszy od stycznia 2008 r.

BZK Sp. z o.o. z prowadzonej działalności odpadowej osiąga przychody. Są to przychody z tytułu:

- ♦ odbioru odpadów od poszczególnych podmiotów;
- ♦ transportu odpadów na składowisko;
- ♦ sprzedaży wysegregowanych surowców wtórnych.

Wysokość osiągniętych przychodów przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 28. Wysokość przychodów BZK osiąganych z prowadzonej działalności odpadowej dla Scenariusza S2 [zł]

Lp.	Wyszczególnienie	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	Łączne przychody z tytułu odbioru odpadów [zł/rok]	1 592 338,3	1 621 694,5	1 407 990,2	1 416 251,0	1 432 709,4	1 448 135,7	1 487 078,5	1 529 745,9	1 567 903,5	1 605 052,3	1 661 949,2
1.1	Ilość odbieranych odpadów [Mg/rok]	7 722,3	7 635,6	6 467,7	6 322,3	6 155,7	5 994,2	5 941,5	5 893,9	5 831,0	5 767,3	5 769,8
1.2	Opłata jednostkowa za odbiór odpadów [zł/Mg]	206,20	212,39	217,70	224,01	232,75	241,59	250,29	259,55	268,89	278,30	288,04
2	Przychody z tytułu sprzedaży wysegregowanych surowców wtórnych	72 193,0	87 086,5	450 191,8	469 709,4	494 132,6	519 619,6	545 253,0	573 124,6	601 199,0	630 889,2	653 060,2
2.1	Szkło	10 323,0	12 452,7	27 981,3	29 601,8	31 491,0	33 559,7	35 783,0	38 395,7	40 868,0	43 552,0	45 335,1
2.2	Metale	1 830,0	2 513,2	90 805,4	94 764,7	99 836,9	105 059,4	111 063,0	117 476,5	124 091,8	131 728,0	136 339,2
2.3	Makulatura	12 540,0	14 955,6	161 427,7	168 263,0	176 562,6	185 336,6	193 878,3	203 266,6	212 592,9	222 111,1	231 112,2
2.4	Tworzywa sztuczne	47 500,0	57 165,0	169 977,4	177 079,9	186 242,1	195 663,9	204 528,7	213 985,8	223 646,3	233 498,1	240 273,7
3	Przychody osiągane z prowadzonej działalności odpadowej	1 664 531,3	1 708 781,0	1 858 182,0	1 885 960,4	1 926 842,0	1 967 755,3	2 032 331,5	2 102 870,5	2 169 102,5	2 235 941,5	2 315 009,4

źródło: opracowanie własne

Ponieważ na sfinansowanie części nakładów inwestycyjnych zostanie zaciągnięta pożyczka w NFOŚiGW, z jednej strony będzie to wpływ, a w drugiej trzeba będzie ją spłacić łącznie z naliczonymi odsetkami.

Pożyczka ta zostanie zaciągnięta w przypadku każdego z rozważanych scenariuszy (na taką samą kwotę), w związku z tym szczegółowy harmonogram jej spłaty przedstawiono przy analizie scenariusza S0.

Poniżej przedstawiono zestawienie wszystkich wpływów i wydatków gotówkowych (cash flow) w kolejnych latach analizy dla Scenariusza S2, a następnie tabele na podstawie których obliczono finansową opłacalność jego realizacji (wskaźniki NPV oraz IRR).

Tabela 29. Uproszczony Rachunek przepływów pieniężnych (cash flow) dla Scenariusza S2 [zł]

Lp.	Wyszczególnienie	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	Wpływy	2 735 531,3	1 969 781,0	4 570 932,0	1 885 960,4	1 926 842,0	1 967 755,3	2 032 331,5	2 102 870,5	2 169 102,5	2 235 941,5	2 315 009,4
1.1	Łączne przychody z tytułu odbioru odpadów [zł/rok]	1 592 338,3	1 621 694,5	1 407 990,2	1 416 251,0	1 432 709,4	1 448 135,7	1 487 078,5	1 529 745,9	1 567 903,5	1 605 052,3	1 661 949,2
1.2	Przychody z tytułu sprzedaży wysegregowanych surowców wtórnych	72 193,0	87 086,5	450 191,8	469 709,4	494 132,6	519 619,6	545 253,0	573 124,6	601 199,0	630 889,2	653 060,2
1.3	Pożyczka	0,0	152 000,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1.4	Dotacja	1 071 000,0	109 000,0	2 712 750,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	Wydatki	3 061 422,4	2 023 532,8	5 195 447,4	1 070 667,6	1 093 568,7	1 118 272,9	1 132 704,2	1 153 486,0	1 184 970,1	1 219 356,8	1 258 518,0
2.1	Nakłady inwestycyjne	1 575 500,0	421 075,0	3 789 500,0	21 534,5	21 356,0	23 267,5	22 023,4	23 950,8	22 731,3	24 664,4	23 460,0
2.2	Koszty operacyjne bez amortyzacji	1 485 922,4	1 585 661,8	1 372 674,6	1 016 498,7	1 040 216,7	1 063 647,8	1 095 321,2	1 129 535,2	1 162 238,8	1 194 692,4	1 235 058,0
2.3	Splata pożyczki (raty + odsetki)	0,0	16 796,0	33 272,8	32 634,4	31 996,0	31 357,6	15 359,6	0,0	0,0	0,0	0,0
3	Roczny przepływ środków	-325 891,1	-53 751,8	-624 515,4	815 292,8	833 273,3	849 482,4	899 627,3	949 384,5	984 132,4	1 016 584,7	1 056 491,4

źródło: opracowanie własne

Tabela 30. Przepływy pieniężne związane wyłącznie z inwestycją (bez uwzględnienia źródeł finansowania) [zł] – Scenariusz S2

Lp.	Wyszczególnienie	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	Wpływy	1 664 531,3	1 708 781,0	1 858 182,0	1 885 960,4	1 926 842,0	1 967 755,3	2 032 331,5	2 102 870,5	2 169 102,5	2 235 941,5	2 315 009,4
1.1	Łączne przychody z tytułu odbioru odpadów [zł/rok]	1 592 338,3	1 621 694,5	1 407 990,2	1 416 251,0	1 432 709,4	1 448 135,7	1 487 078,5	1 529 745,9	1 567 903,5	1 605 052,3	1 661 949,2
1.2	Przychody z tytułu sprzedaży wysegregowanych surowców wtórnych	72 193,0	87 086,5	450 191,8	469 709,4	494 132,6	519 619,6	545 253,0	573 124,6	601 199,0	630 889,2	653 060,2
2	Wydatki	3 061 422,4	2 006 736,8	5 162 174,6	1 038 033,2	1 061 572,7	1 086 915,3	1 117 344,6	1 153 486,0	1 184 970,1	1 219 356,8	1 258 518,0
2.1	Nakłady inwestycyjne	1 575 500,0	421 075,0	3 789 500,0	21 534,5	21 356,0	23 267,5	22 023,4	23 950,8	22 731,3	24 664,4	23 460,0
2.2	Koszty operacyjne bez amortyzacji	1 485 922,4	1 585 661,8	1 372 674,6	1 016 498,7	1 040 216,7	1 063 647,8	1 095 321,2	1 129 535,2	1 162 238,8	1 194 692,4	1 235 058,0
3	Roczny przepływ środków	-1 396 891,1	-297 955,8	-3 303 992,6	847 927,2	865 269,3	880 840,0	914 986,9	949 384,5	984 132,4	1 016 584,7	1 056 491,4

źródło: opracowanie własne

Tabela 31. Obliczenie finansowej opłacalności samej inwestycji (bez względu na źródła finansowania) [zł]

NPV (5%) =	784 494,90 zł
NPV (6%) =	522 537,74 zł
NPV (7%) =	282 826,92 zł
IRR =	8,3%

Z powyższej tabeli wynika, że inwestycja jest opłacalna sama w sobie, tzn. nawet bez uwzględnienia dotacji wartość NPV jest dodatnia. Wskaźnik IRR potwierdza opłacalność inwestycji gdyż jego wartość jest większa od przyjętej, sześcioprocentowej stopy dyskontowej.

Tabela 32. Obliczenie finansowej opłacalności inwestycji z punktu widzenia kapitałów własnych [zł]

NPV (5%) =	4 427 889,86 zł
NPV (6%) =	4 121 639,60 zł
NPV (7%) =	3 838 772,84 zł
IRR =	55,6%

Inwestycja jest zdecydowanie bardziej opłacalna przy uwzględnieniu dotacji, jej zaktualizowana wartość (NPV) jest dodatnia i zdecydowanie większa niż dla samej inwestycji. Inwestycje dokonane zgodnie ze scenariuszem S2 są więc opłacalne pod względem finansowym.

Scenariusz S3 - Budowa Zakładu Zagospodarowania Odpadów na terenie Gminy Brzesko lub Związku Międzygminnego obejmującego budowę kwatery składowiska odpadów, stację segregacji do rozsegregowywania surowców wtórnych i zmieszanych odpadów komunalnych, punkt zbiórki odpadów niebezpiecznych, punkt demontażu odpadów wielkogabarytowych.

Nakłady inwestycyjne w przypadku scenariusza S3 będą wynosiły:

Tabela 33. Nakłady inwestycyjne dla Scenariusza S3 [zł]

Lp.	Wyszczególnienie	Razem lata 2005-2015	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	Zamknięcie składowiska odpadów w Jadownikach	1 557 000,0	1 428 000,0	12 000,0	117 000,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	Linia sortownicza ¹⁾	570 000,0	50 000,0	360 000,0	160 000,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	- roboty budowlane	150 000,0	50 000,0	0,0	100 000,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	- maszyny i urządzenia (dodatkowo młynek, kruszarka)	420 000,0	0,0	360 000,0	60 000,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	Budowa składowiska odpadów ²⁾	2 800 000,0	0,0	0,0	2 800 000,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	Zakup sprzętu (maszyny i urządzenia takie jak kompaktor, koparko-ładowarka i inne)	700 000,0	0,0	0,0	700 000,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	Zakup środków transportu	80 000,0	80 000,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5.1	Samochód śmieciarka	50 000,0	50 000,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5.2	Pojazd do segregacji	30 000,0	30 000,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	Zakup worków do segregacji odpadów ³⁾	76 687,9	0,0	0,0	0,0	7 459,5	8 856,0	9 192,5	9 523,4	9 875,8	10 231,3	10 589,4	10 960,0
7	Edukacja ekologiczna	145 375,0	12 500,0	14 075,0	12 500,0	14 075,0	12 500,0	14 075,0	12 500,0	14 075,0	12 500,0	14 075,0	12 500,0
7.1	Druk materiałów informacyjnych	35 375,0	2 500,0	4 075,0	2 500,0	4 075,0	2 500,0	4 075,0	2 500,0	4 075,0	2 500,0	4 075,0	2 500,0
7.2	Konkursy	110 000,0	10 000,0	10 000,0	10 000,0	10 000,0	10 000,0	10 000,0	10 000,0	10 000,0	10 000,0	10 000,0	10 000,0
8	Organizacja punktu zbiórki odpadów niebezpiecznych i przeterminowanych leków w aptekach	40 000,0	5 000,0	35 000,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8.1	kontenery i pojemniki	25000,0	5000,0	20000,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8.2	roboty budowlane	15000	0,0	15000,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	Nakłady inwestycyjne ogółem	5 969 062,9	1 575 500,0	421 075,0	3 789 500,0	21 534,5	21 356,0	23 267,5	22 023,4	23 950,8	22 731,3	24 664,4	23 460,0

¹⁾ Od roku 2008 linia sortownicza będzie zlokalizowana przy składowisku odpadów (w budynku) i zostanie dodatkowo wyposażona w maszyny do przerobu odzyskanych odpadów jak młynek czy kruszarka

²⁾ Budowa kwatery składowiska odpadów na 8 lat eksploatacji wraz z obiektami podstawowymi (waga, myjnia kół i samochodów, budynek socjalny, wiata na sprzęt składowiskowy, wiata na surowce wtórne, budynek demontażu odpadów wielkogabarytowych, wiata na odpady wielkogabarytowe, punkt gromadzenia odpadów niebezpiecznych, zbiornik na odcieki)

³⁾ w związku z tym, iż w 2003 roku zakupiono 195.000 worków, które przy obecnym wykorzystaniu (38.050 szt. w 2003 r.) wystarczą na ponad 4 lata, założono, że kolejny zakup nastąpi w 2008 r. (około 33.300 szt. do ilości 38.050 szt.); założono, że w kolejnych latach analizy będzie dokupowane 38.050 szt. worków rocznie

źródło: opracowanie własne

Założono następujące źródła finansowania zadań inwestycyjnych przewidzianych do realizacji w Scenariuszu S3:

Tabela 34. Źródła finansowania zadań inwestycyjnych – Scenariusz S3 [zł]

Lp.	Wyszczególnienie	2005	2006	2007	2008	2009	2010
1	Środki własne	504 500,0	160 075,0	1 076 750,0	21 534,5	21 356,0	23 267,5
2	Dotacja	1 071 000,0	109 000,0	2 712 750,0	0,0	0,0	0,0
3	Pożyczka	0,0	152 000,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	Razem źródła finansowania	1 575 500,0	421 075,0	3 789 500,0	21 534,5	21 356,0	23 267,5

Lp.	Wyszczególnienie	2011	2012	2013	2014	2015
1	Środki własne	22 023,4	23 950,8	22 731,3	24 664,4	23 460,0
2	Dotacja	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	Pożyczka	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	Razem źródła finansowania	22 023,4	23 950,8	22 731,3	24 664,4	23 460,0

źródło: opracowanie własne

Łączne koszty operacyjne dla Scenariusza S3 obejmują takie pozycje jak: zużycie materiałów i energii, wynagrodzenia pracowników, świadczenia na rzecz pracowników, amortyzacja, koszty związane z odprowadzeniem ścieków, koszty bieżącego utrzymania (remonty, naprawy), podatki i opłaty (w tym opłaty za korzystanie ze środowiska oraz opłaty za dzierżawę urządzeń linii sortowniczej), pozostałe koszty oraz koszty zamknięcia i rekultywacji składowiska odpadów.

Poniżej przedstawiono wysokość poszczególnych kosztów operacyjnych Scenariusza S3 w kolejnych latach analizy:

Tabela 35 Koszty operacyjne dla Scenariusza S3¹⁾ [zł]

Lp.	Wyszczególnienie	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	Materiały (w tym paliwo, woda, inne materiały)	110 331,8	113 260,2	98 957,3	40 350,2	41 062,1	41 713,4	42 912,1	44 251,4	45 454,3	46 632,3	48 328,5
2	Energia	13 500,0	18 540,0	19 003,5	34 554,6	35 902,2	37 266,5	38 608,1	40 036,6	41 477,9	42 929,6	44 432,1
3	Wynagrodzenia ²⁾	252 388,8	303 287,2	310 869,4	434 129,1	451 060,1	468 200,4	485 055,6	503 002,7	521 110,8	539 349,7	558 226,9
4	Świadczenia na rzecz pracowników ³⁾	52 648,3	63 265,7	64 847,4	90 559,3	94 091,1	97 666,6	101 182,6	104 926,4	108 703,7	112 508,3	116 446,1
5	Usługi obce	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	Amortyzacja	31 370,8	32 354,0	70 729,0	419 707,0	409 825,0	409 825,0	409 825,0	409 825,0	400 225,0	398 625,0	398 625,0
7	Odprowadzanie ścieków	1 500,0	1 545,0	1 583,6	2 629,5	2 732,1	2 835,9	2 938,0	3 046,7	3 156,4	3 266,9	3 381,2
8	Koszty bieżącego utrzymania (np. naprawy) ⁴⁾	12 000,0	24 910,0	36 682,8	89 546,6	93 038,9	96 574,4	100 051,1	103 753,0	107 488,1	111 250,2	115 144,0
9	Podatki i opłaty	107 877,5	115 755,0	19 965,8	177 992,2	179 603,6	181 125,7	184 661,5	188 501,0	191 977,2	195 354,4	200 428,4
9.1	Opłaty za korzystanie ze środowiska	0,0	0,0	0,0	120 131,4	121 527,5	122 836,0	126 139,2	129 758,4	132 995,1	136 145,0	140 972,4
9.2	Pozostałe podatki i opłaty ⁵⁾	107 877,5	115 755,0	19 965,8	57 860,8	58 076,1	58 289,7	58 522,3	58 742,6	58 982,1	59 209,4	59 456,0
	- w tym opłata dzierżawna od linii sortowniczej	100 000,0	100 000,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	Opłaty za składowanie odpadów na składowisku	926 676,0	943 760,2	819 392,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	Pozostałe koszty	9 000,0	12 360,0	12 669,0	13 036,4	14 544,8	15 097,5	15 641,0	16 219,7	16 803,6	17 391,8	18 000,5
12	Koszty zamknięcia i rekultywacji składowiska odpadów	0,0	0,0	0,0	87 500,0	87 500,0	87 500,0	87 500,0	87 500,0	87 500,0	87 500,0	87 500,0
13	Koszty operacyjne ogółem	1 517 293,2	1 629 037,3	1 454 700,7	1 390 004,9	1 409 359,9	1 437 805,4	1 468 375,0	1 501 062,5	1 523 897,0	1 554 808,2	1 590 512,7

¹⁾ są to koszty związane z prowadzeniem gospodarki odpadowej przez Brzeskie Zakłady Komunalne Sp. z o.o. (eksploatacja linii sortowniczej (od II kwartału 2005 r.) oraz składowiska odpadów komunalnych (od 2008 r.))

²⁾ założono, że zostanie zatrudnione 8 osób do obsługi linii sortowniczej (od II kwartału 2005 r.), 6 osób do wywozu odpadów na składowisko oraz dodatkowe 5 osób do obsługi wybudowanego składowiska odpadów; przyjęto średnie miesięczne wynagrodzenie na poziomie 1.700 zł brutto (wg poziomu w 2004 r.)

³⁾ przyjęto na poziomie 20,86% wynagrodzenia brutto

⁴⁾ na koszty te składają się koszty utrzymania istniejących środków oraz nowo powstałych lub zakupionych; przyjęto koszty bieżącego utrzymania istniejących środków na poziomie 12.000 zł rocznie; w przypadku nowych środków założono, że począwszy od 2006 r. będzie to procentowa wartość w stosunku do nakładów inwestycyjnych poniesionych do danego roku (przed rokiem dla którego liczymy koszt):

- składowisko, sortownia: 1%
- sprzęt mechaniczny: 3%
- pojazdy do transportu odpadów: 15%

⁵⁾ na pozycję tą składa się opłata dzierżawna za linię sortowniczą oraz pozostałe podatki i opłaty; przyjęto, że kwota pozostałych podatków i opłat począwszy od 2006 r. będzie to procentowa wartość w stosunku do sumy nakładów inwestycyjnych poniesionych do danego roku (przed rokiem dla którego liczymy koszt) - do wyliczeń przyjęto 1%; w roku 2005 poziom pozostałych podatków i opłat (bez opłaty dzierżawnej) przyjęto jako połowę ich poziomu z roku 2006

Tabela 36. Koszty zużycia materiałów – Scenariusz S3 [zł]

Lp.	Wyszczególnienie	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	Liczba kursów na składowisko w ciągu roku ¹⁾	1 560	1 543	1 307	1 277	1 244	1 211	1 200	1 191	1 178	1 165	1 166
2	Średnia odległość od składowiska w jedną stronę [km]	30	30	30	10	10	10	10	10	10	10	10
3	Średnie zużycie paliwa na 1 km [l/km]	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
4	Średnia cena paliwa [zł/l]	3,30	3,40	3,49	3,59	3,73	3,87	4,01	4,16	4,31	4,46	4,62
5	Roczne koszty zużycia paliwa - transport odpadów na składowisko	108 081,8	110 170,2	95 790,0	32 091,0	32 480,8	32 806,0	33 684,0	34 681,9	35 540,3	36 371,3	37 708,4
6	Dodatkowe koszty zużycia paliwa i innych materiałów	2 250,0	3 090,0	3 167,3	8 259,2	8 581,3	8 907,4	9 228,1	9 569,5	9 914,0	10 261,0	10 620,1
7	Łączne koszty zużycia materiałów	110 331,8	113 260,2	98 957,3	40 350,2	41 062,1	41 713,4	42 912,1	44 251,4	45 454,3	46 632,3	48 328,5

1) wyliczono poprzez podzielenie ilości odpadów przywożonych na składowisko własnymi samochodami Zakładu przez średnią ładowność takiego samochodu (przyjęto, że będzie to około 5 Mg)

źródło: opracowanie własne

Tabela 37. Amortyzacja – Scenariusz S3 [zł]

Lp.	Wyszczególnienie	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	Linia sortownicza	937,5	1 250,0	37 250,0	45 750,0	45 750,0	45 750,0	45 750,0	45 750,0	45 750,0	45 750,0	45 750,0
	- obiekty i infrastruktura (2,5%) ¹⁾	937,5	1 250,0	1 250,0	3 750,0	3 750,0	3 750,0	3 750,0	3 750,0	3 750,0	3 750,0	3 750,0
	- urządzenia (10%) ²⁾	0,0	0,0	36 000,0	42 000,0	42 000,0	42 000,0	42 000,0	42 000,0	42 000,0	42 000,0	42 000,0
2	Składowisko odpadów (10%) ³⁾	0,0	0,0	0,0	280 000,0	280 000,0	280 000,0	280 000,0	280 000,0	280 000,0	280 000,0	280 000,0
3	Maszyny i urządzenia (kompaktor, koparko-ladowarka itp.) (10%) ⁴⁾	0,0	0,0	0,0	70 000,0	70 000,0	70 000,0	70 000,0	70 000,0	70 000,0	70 000,0	70 000,0
4	Środki transportu	30 433,26	30 604,00	30 604,00	21 082,00	11 200,00	11 200,00	11 200,00	11 200,00	1 600,00	0,00	0,00
	- nowe (14%) ⁵⁾	0,0	11 200,0	11 200,0	11 200,0	11 200,0	11 200,0	11 200,0	11 200,0	1 600,0	0,0	0,0
	- stare	30 433,3	19 404,0	19 404,0	9 882,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	Punkt zbiórki odpadów niebezpiecznych	0,0	500,0	2 875,0	2 875,0	2 875,0	2 875,0	2 875,0	2 875,0	2 875,0	2 875,0	2 875,0
	- obiekty i infrastruktura (2,5%) ⁶⁾	0,0	0,0	375,0	375,0	375,0	375,0	375,0	375,0	375,0	375,0	375,0
	- pojemniki i urządzenia (10%) ⁷⁾	0,0	500,0	2 500,0	2 500,0	2 500,0	2 500,0	2 500,0	2 500,0	2 500,0	2 500,0	2 500,0
6	Amortyzacja - razem	31 370,8	32 354,0	70 729,0	419 707,0	409 825,0	409 825,0	409 825,0	409 825,0	400 225,0	398 625,0	398 625,0

¹⁾ założono, że odpisy amortyzacyjne od obiektów wybudowanych w 2005 r. będą dokonywane począwszy od II kwartału 2005 r., natomiast od obiektów wybudowanych w 2007 r. - od stycznia 2008 r.

²⁾ założono, że odpisy amortyzacyjne będą dokonywane:

- w przypadku urządzeń dzierżawionych - dopiero po dokonaniu wykupu (po zakończeniu okresu dzierżawy), a więc począwszy od stycznia 2007 r.
- w przypadku pozostałych zakupów (dokonanych w roku 2007) - od stycznia 2008 r.

³⁾ założono, że odpisy amortyzacyjne będą dokonywane począwszy od stycznia 2008 r.

⁴⁾ założono, że odpisy amortyzacyjne będą dokonywane począwszy od stycznia 2008 r.

⁵⁾ założono, że odpisy amortyzacyjne będą dokonywane począwszy od stycznia 2006 r.

⁶⁾ założono, że odpisy amortyzacyjne będą dokonane począwszy od stycznia 2007 r.

⁷⁾ założono, że odpisy amortyzacyjne będą dokonane począwszy od stycznia 2006 r.

źródło: opracowanie własne

BZK Sp. z o.o. z prowadzonej działalności odpadowej osiąga przychody. Są to przychody z tytułu:

- ♦ odbioru odpadów;
- ♦ sprzedaży wysegregowanych surowców wtórnych.

Wysokość osiąganych przychodów przedstawiono w poniższej tabeli

Tabela 38. Wysokość przychodów BZK osiągniętych z prowadzonej działalności odpadowej dla Scenariusza S3[zł]

Lp.	Wyszczególnienie	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	Łączne przychody z tytułu odbioru odpadów [zł/rok]	1 592 338,3	1 621 694,5	1 407 990,2	1 561 693,6	1 579 837,9	1 596 851,8	1 639 792,5	1 686 842,6	1 728 921,4	1 769 879,0	1 832 630,1
1.1	Ilość odbieranych odpadów [Mg/rok]	7 722,3	7 635,6	6 467,7	6 322,3	6 155,7	5 994,2	5 941,5	5 893,9	5 831,0	5 767,3	5 769,8
1.2	Opłata jednostkowa za odbiór odpadów [zł/Mg]	206,20	212,39	217,70	224,01	232,75	241,59	250,29	259,55	268,89	278,30	288,04
1.3	Ilość dodatkowych odpadów składowanych na własnym składowisku, transportowanych przez inne firmy [Mg/rok]	0,00	0,00	0,00	1 115,70	1 086,30	1 057,80	1 048,50	1 040,10	1 029,00	1 017,70	1 018,20
1.4	Opłata jednostkowa za składowanie odpadów na składowisku [zł/Mg]	120,00	123,60	126,69	130,36	135,44	140,59	145,65	151,04	156,48	161,96	167,63
2	Przychody z tytułu sprzedaży wysegregowanych surowców wtórnych	72 193,0	87 086,5	450 191,8	469 709,4	494 132,6	519 619,6	545 253,0	573 124,6	601 199,0	630 889,2	653 060,2
2.1	Szkło	10 323,0	12 452,7	27 981,3	29 601,8	31 491,0	33 559,7	35 783,0	38 395,7	40 868,0	43 552,0	45 335,1
2.2	Metale	1 830,0	2 513,2	90 805,4	94 764,7	99 836,9	105 059,4	111 063,0	117 476,5	124 091,8	131 728,0	136 339,2
2.3	Makulatura	12 540,0	14 955,6	161 427,7	168 263,0	176 562,6	185 336,6	193 878,3	203 266,6	212 592,9	222 111,1	231 112,2
2.4	Tworzywa sztuczne	47 500,0	57 165,0	169 977,4	177 079,9	186 242,1	195 663,9	204 528,7	213 985,8	223 646,3	233 498,1	240 273,7
3	Przychody osiągnięte z prowadzonej działalności odpadowej ogółem	1 664 531,3	1 708 781,0	1 858 182,0	2 031 403,0	2 073 970,5	2 116 471,4	2 185 045,5	2 259 967,2	2 330 120,4	2 400 768,2	2 485 690,3

Ponieważ na sfinansowanie części nakładów inwestycyjnych zostanie zaciągnięta pożyczka w NFOŚiGW, z jednej strony będzie to wpływ, a w drugiej trzeba będzie ją spłacić łącznie z naliczonymi odsetkami.

Pożyczka ta zostanie zaciągnięta w przypadku każdego z rozważanych scenariuszy (na taką samą kwotę), w związku z tym szczegółowy harmonogram jej spłaty przedstawiono przy analizie scenariusza S0.

Poniżej przedstawiono zestawienie wszystkich wpływów i wydatków gotówkowych (cash flow) w kolejnych latach analizy dla Scenariusza S3, a następnie tabele na podstawie których obliczono finansową opłacalność jego realizacji (wskaźniki NPV oraz IRR).

Tabela 39. Uproszczony Rachunek przepływów pieniężnych (cash flow) dla Scenariusza S3 [zł]

Lp.	Wyszczególnienie	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	Wpływy	2 735 531,3	1 969 781,0	4 570 932,0	2 031 403,0	2 073 970,5	2 116 471,4	2 185 045,5	2 259 967,2	2 330 120,4	2 400 768,2	2 485 690,3
1.1	Łączne przychody z tytułu odbioru odpadów [zł/rok]	1 592 338,3	1 621 694,5	1 407 990,2	1 561 693,6	1 579 837,9	1 596 851,8	1 639 792,5	1 686 842,6	1 728 921,4	1 769 879,0	1 832 630,1
1.2	Przychody z tytułu sprzedaży wysegregowanych surowców wtórnych	72 193,0	87 086,5	450 191,8	469 709,4	494 132,6	519 619,6	545 253,0	573 124,6	601 199,0	630 889,2	653 060,2
1.3	Pożyczka	0,0	152 000,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1.4	Dotacja	1 071 000,0	109 000,0	2 712 750,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	Wydatki	3 061 422,4	2 034 554,3	5 206 744,5	1 024 466,8	1 052 886,9	1 082 605,5	1 095 933,0	1 115 188,3	1 146 403,3	1 180 847,6	1 215 347,7
2.1	Nakłady inwestycyjne	1 575 500,0	421 075,0	3 789 500,0	21 534,5	21 356,0	23 267,5	22 023,4	23 950,8	22 731,3	24 664,4	23 460,0
2.2	Koszty operacyjne bez amortyzacji	1 485 922,4	1 596 683,3	1 383 971,7	970 297,9	999 534,9	1 027 980,4	1 058 550,0	1 091 237,5	1 123 672,0	1 156 183,2	1 191 887,7
2.3	Splata pożyczki (raty + odsetki)	0,0	16 796,0	33 272,8	32 634,4	31 996,0	31 357,6	15 359,6	0,0	0,0	0,0	0,0
3	Roczny przepływ środków	-325 891,1	-64 773,3	-635 812,5	1 006 936,2	1 021 083,6	1 033 865,9	1 089 112,5	1 144 778,9	1 183 717,1	1 219 920,6	1 270 342,6

źródło: opracowanie własne

Tabela 40. Przepływy pieniężne związane wyłącznie z inwestycją (bez uwzględnienia źródeł finansowania) [zł]

Lp.	Wyszczególnienie	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	Wpływy	1 664 531,3	1 708 781,0	1 858 182,0	2 031 403,0	2 073 970,5	2 116 471,4	2 185 045,5	2 259 967,2	2 330 120,4	2 400 768,2	2 485 690,3
1.1	Łączne przychody z tytułu odbioru odpadów [zł/rok]	1 592 338,3	1 621 694,5	1 407 990,2	1 561 693,6	1 579 837,9	1 596 851,8	1 639 792,5	1 686 842,6	1 728 921,4	1 769 879,0	1 832 630,1
1.2	Przychody z tytułu sprzedaży wysegregowanych surowców wtórnych	72 193,0	87 086,5	450 191,8	469 709,4	494 132,6	519 619,6	545 253,0	573 124,6	601 199,0	630 889,2	653 060,2
2	Wydatki	3 061 422,4	2 017 758,3	5 173 471,7	991 832,4	1 020 890,9	1 051 247,9	1 080 573,4	1 115 188,3	1 146 403,3	1 180 847,6	1 215 347,7
2.1	Nakłady inwestycyjne	1 575 500,0	421 075,0	3 789 500,0	21 534,5	21 356,0	23 267,5	22 023,4	23 950,8	22 731,3	24 664,4	23 460,0
2.2	Koszty operacyjne bez amortyzacji	1 485 922,4	1 596 683,3	1 383 971,7	970 297,9	999 534,9	1 027 980,4	1 058 550,0	1 091 237,5	1 123 672,0	1 156 183,2	1 191 887,7
3	Roczny przepływ środków	-1 396 891,1	-308 977,3	-3 315 289,7	1 039 570,6	1 053 079,6	1 065 223,5	1 104 472,1	1 144 778,9	1 183 717,1	1 219 920,6	1 270 342,6

źródło: opracowanie własne

Tabela 41. Obliczenie finansowej opłacalności samej inwestycji (bez względu na źródła finansowania) [zł]

NPV (5%) =	1 905 986,43 zł
NPV (6%) =	1 578 056,17 zł
NPV (7%) =	1 277 255,97 zł
IRR =	12,6%

Dla scenariusza S3, inwestycja sama w sobie, bez uwzględniania źródeł finansowania jest opłacalna (NPV>0), stopa IRR>6%.

Tabela 42. Obliczenie finansowej opłacalności inwestycji z punktu widzenia kapitałów własnych [zł]

NPV (5%) =	5 549 381,39 zł
NPV (6%) =	5 177 158,04 zł
NPV (7%) =	4 833 201,89 zł
IRR =	63,4%

W przypadku uwzględnienia finansowania, inwestycja jest oczywiście zdecydowanie bardziej opłacalna pod względem finansowym ze względu na otrzymanie dotacji. NPV jest w tym scenariuszu na wysokim poziomie, wskaźnik IRR jest zdecydowanie większy od założonej 6-cio procentowej stopy dyskontowej.

Scenariusz S4 - Budowa Zakładu Zagospodarowania Odpadów na terenie Gminy Brzesko lub Związku Międzygminnego obejmującego budowę kwatery składowiska odpadów, stacji segregacji do rozsegregowywania surowców wtórnych i zmieszanych odpadów komunalnych, punktu zbiórki odpadów niebezpiecznych, punktu demontażu odpadów wielkogabarytowych oraz kompostowni pryzmowej.

Scenariusz ten różni się od Scenariusza S3 budową i wyposażeniem pryzmowej kompostowni odpadów.

Nakłady inwestycyjne w przypadku Scenariusza S4 będą wynosiły:

Tabela 43. Nakłady inwestycyjne dla Scenariusza S4 [zł]

Lp.	Wyszczególnienie	Razem lata 2005-2015	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	Zamknięcie składowiska odpadów w Jadownikach	1 557 000,0	1 428 000,0	12 000,0	117 000,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	Linia sortownicza ¹⁾	570 000,0	50 000,0	360 000,0	160 000,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	- roboty budowlane	150 000,0	50 000,0	0,0	100 000,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	- maszyny i urządzenia (dodatkowo młynek, kruszarka)	420 000,0	0,0	360 000,0	60 000,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	Budowa składowiska odpadów ²⁾	2 800 000,0	0,0	0,0	2 800 000,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	Zakup sprzętu (maszyny i urządzenia takie jak kompaktor, koparko-ladowarka i inne)	700 000,0	0,0	0,0	700 000,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	Kompostownia przyzłomowa	200 000,0	0,0	0,0	0,0	200 000,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	- roboty budowlane	80 000,0	0,0	0,0	0,0	80 000,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	- maszyny i urządzenia	120 000,0	0,0	0,0	0,0	120 000,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	Zakup środków transportu	80 000,0	80 000,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6.1	Samochód śmieciarka	50 000,0	50 000,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6.2	Pojazd do segregacji	30 000,0	30 000,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	Zakup worków do segregacji odpadów ³⁾	76 687,9	0,0	0,0	0,0	7 459,5	8 856,0	9 192,5	9 523,4	9 875,8	10 231,3	10 589,4	10 960,0
8	Edukacja ekologiczna	145 375,0	12 500,0	14 075,0	12 500,0	14 075,0	12 500,0	14 075,0	12 500,0	14 075,0	12 500,0	14 075,0	12 500,0
8.1	Druk materiałów informacyjnych	35 375,0	2 500,0	4 075,0	2 500,0	4 075,0	2 500,0	4 075,0	2 500,0	4 075,0	2 500,0	4 075,0	2 500,0
8.2	Konkursy	110 000,0	10 000,0	10 000,0	10 000,0	10 000,0	10 000,0	10 000,0	10 000,0	10 000,0	10 000,0	10 000,0	10 000,0
9	Organizacja punktu zbiórki odpadów niebezpiecznych i przeterminowanych lekarstw w aptekach	40 000,0	5 000,0	35 000,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9.1	kontenery i pojemniki	25000,0	5000,0	20000,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9.2	roboty budowlane	15000	0,0	15000,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	Nakłady inwestycyjne ogółem	6 169 062,9	1 575 500,0	421 075,0	3 789 500,0	221 534,5	21 356,0	23 267,5	22 023,4	23 950,8	22 731,3	24 664,4	23 460,0

¹⁾ Od roku 2008 linia sortownicza będzie zlokalizowana przy składowisku odpadów (w budynku) i zostanie dodatkowo wyposażona w maszyny do przerobu odzyskanych odpadów jak młynek czy kruszarka

²⁾ Budowa kwatery składowiska odpadów na 8 lat eksploatacji wraz z obiektami podstawowymi (waga, myjnia kół i samochodów, budynek socjalny, wiata na sprzęt składowiskowy, wiata na surowce wtórne, budynek demontażu odpadów wielkogabarytowych, wiata na odpady wielkogabarytowe, punkt gromadzenia odpadów niebezpiecznych, zbiornik na odcieki)

³⁾ w związku z tym, iż w 2003 roku zakupiono 195.000 worków, które przy obecnym wykorzystaniu (38.050 szt. w 2003 r.) wystarczą na ponad 4 lata, założono, że kolejny zakup nastąpi w 2008 r. (około 33.300 szt. do ilości 38.050 szt.); założono, że w kolejnych latach analizy będzie dokupowane 38.050 szt. worków rocznie

źródło: opracowanie własne

Założono następujące źródła finansowania zadań inwestycyjnych przewidzianych do realizacji w Scenariuszu S4:

Tabela 44. Źródła finansowania zadań inwestycyjnych – Scenariusz S4 [zł]

Lp.	Wyszczególnienie	2005	2006	2007	2008	2009	2010
1	Środki własne	504 500,0	160 075,0	1 076 750,0	71 534,5	21 356,0	23 267,5
2	Dotacja	1 071 000,0	109 000,0	2 712 750,0	150 000,0	0,0	0,0
3	Pożyczka	0,0	152 000,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	Razem źródła finansowania	1 575 500,0	421 075,0	3 789 500,0	221 534,5	21 356,0	23 267,5

Lp.	Wyszczególnienie	2011	2012	2013	2014	2015
1	Środki własne	22 023,4	23 950,8	22 731,3	24 664,4	23 460,0
2	Dotacja	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	Pożyczka	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	Razem źródła finansowania	22 023,4	23 950,8	22 731,3	24 664,4	23 460,0

źródło: opracowanie własne

Łączne koszty operacyjne dla Scenariusza S4 obejmują takie pozycje jak: zużycie materiałów i energii, wynagrodzenia pracowników, świadczenia na rzecz pracowników, amortyzacja, koszty związane z odprowadzeniem ścieków, koszty bieżącego utrzymania (remonty, naprawy), podatki i opłaty (w tym opłaty za korzystanie ze środowiska oraz opłaty za dzierżawę urządzeń linii sortowniczej), pozostałe koszty oraz koszty zamknięcia i rekultywacji składowiska odpadów.

Poniżej przedstawiono wysokość poszczególnych kosztów operacyjnych Scenariusza S4 w kolejnych latach analizy:

Tabela 45. Koszty operacyjne dla Scenariusza S4¹⁾ [zł]

Lp.	Wyszczególnienie	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	Materiały (w tym paliwo, woda, inne materiały)	110 331,8	113 260,2	98 957,3	40 350,2	40 607,8	41 242,9	42 452,3	43 744,4	44 928,9	46 120,3	47 763,8
2	Energia	13 500,0	18 540,0	19 003,5	34 554,6	35 902,2	37 266,5	38 608,1	40 036,6	41 477,9	42 929,6	44 432,1
3	Wynagrodzenia ²⁾	252 388,8	303 287,2	310 869,4	434 129,1	498 540,1	517 484,6	536 114,0	555 950,2	575 964,4	596 123,2	616 987,5
4	Świadczenia na rzecz pracowników ³⁾	52 648,3	63 265,7	64 847,4	90 559,3	103 995,5	107 947,3	111 833,4	115 971,2	120 146,2	124 351,3	128 703,6
5	Usługi obce	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	Amortyzacja	31 370,8	32 354,0	70 729,0	419 707,0	423 825,0	423 825,0	423 825,0	423 825,0	414 225,0	412 625,0	412 625,0
7	Odprowadzanie ścieków	1 500,0	1 545,0	1 583,6	2 629,5	3 732,1	4 373,9	4 531,3	4 699,0	4 868,2	5 038,5	5 214,9
8	Koszty bieżącego utrzymania (np. naprawy) ⁴⁾	12 000,0	24 910,0	36 682,8	89 546,6	97 438,9	101 141,6	104 782,7	108 659,7	112 571,4	116 511,4	120 589,3
9	Podatki i opłaty	107 877,5	115 755,0	19 965,8	177 992,2	172 458,0	173 615,1	176 817,6	180 292,9	183 411,3	186 428,7	191 151,4
9.1	Opłaty za korzystanie ze środowiska	0,0	0,0	0,0	120 131,4	112 381,9	113 325,4	116 295,3	119 550,3	122 429,2	125 219,3	129 695,4
9.2	Pozostałe podatki i opłaty ⁵⁾	107 877,5	115 755,0	19 965,8	57 860,8	60 076,1	60 289,7	60 522,3	60 742,6	60 982,1	61 209,4	61 456,0
	- w tym opłata dzierżawna od linii sortowniczej	100 000,0	100 000,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	Opłaty za składowanie odpadów na składowisku	926 676,0	943 760,2	819 392,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	Pozostałe koszty	9 000,0	12 360,0	12 669,0	13 036,4	14 544,8	15 097,5	15 641,0	16 219,7	16 803,6	17 391,8	18 000,5
12	Koszty zamknięcia i rekultywacji składowiska odpadów	0,0	0,0	0,0	87 500,0	87 500,0	87 500,0	87 500,0	87 500,0	87 500,0	87 500,0	87 500,0
13	Razem	1 517 293,2	1 629 037,3	1 454 700,7	1 390 004,9	1 478 544,4	1 509 494,4	1 542 105,4	1 576 898,7	1 601 896,9	1 635 019,8	1 672 968,1

¹⁾ są to koszty związane z prowadzeniem gospodarki odpadowej przez Brzeskie Zakłady Komunalne Sp. z o.o. (eksploatacja linii sortowniczej (od II kwartału 2005 r.), składowiska odpadów komunalnych (od 2008 r.) oraz kompostowni (od 2009 r.))

²⁾ założono, że zostanie zatrudnionych 8 osób do obsługi linii sortowniczej (od II kwartału 2005 r.), 6 osób do wywozu odpadów na składowisko, 5 osób do obsługi wybudowanego składowiska odpadów oraz dodatkowe 2 osoby na kompostowni; przyjęto średnie miesięczne wynagrodzenie na poziomie 1.700 zł brutto (wg poziomu w 2004 r.)

³⁾ przyjęto na poziomie 20,86% wynagrodzenia brutto

⁴⁾ na koszty te składają się koszty utrzymania istniejących środków oraz nowo powstałych lub zakupionych; przyjęto koszty bieżącego utrzymania istniejących środków na poziomie 12.000 zł rocznie; w przypadku nowych środków założono, że począwszy od 2006 r. będzie to procentowa wartość w stosunku do nakładów inwestycyjnych poniesionych do danego roku (przed rokiem dla którego liczymy koszt):

- składowisko, kompostownia, sortownia: 1%
- sprzęt mechaniczny: 3%
- pojazdy do transportu odpadów: 15%

⁵⁾ na pozycję tą składa się opłata dzierżawna za linię sortowniczą oraz pozostałe podatki i opłaty; przyjęto, że kwota pozostałych podatków i opłat począwszy od 2006 r. będzie to procentowa wartość w stosunku do sumy nakładów inwestycyjnych poniesionych do danego roku (przed rokiem dla którego liczymy koszt) - do wyliczeń przyjęto 1%; w roku 2005 poziom pozostałych podatków i opłat (bez opłaty dzierżawnej) przyjęto jako połowę ich poziomu z roku 2006

Założenia 4 i 5 przyjęto na podstawie: "Poradnik - powiatowe i gminne plany gospodarki odpadami" Warszawa 2002.

Tabela 46. Koszty zużycia materiałów – Scenariusz S4 [zł]

Lp.	Wyszczególnienie	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	Liczba kursów na składowisko w ciągu roku ¹⁾	1 560	1 543	1 307	1 277	1 150	1 117	1 107	1 097	1 084	1 072	1 072
2	Średnia odległość od składowiska w jedną stronę [km]	30	30	30	10	10	10	10	10	10	10	10
3	Średnie zużycie paliwa na 1 km [l/km]	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
4	Średnia cena paliwa [zł/l]	3,30	3,40	3,49	3,59	3,73	3,87	4,01	4,16	4,31	4,46	4,62
5	Roczne koszty zużycia paliwa - transport odpadów na składowisko	108 081,8	110 170,2	95 790,0	32 091,0	30 026,5	30 259,5	31 073,5	31 944,6	32 704,3	33 467,8	34 668,5
6	Dodatkowe koszty zużycia paliwa i innych materiałów	2 250,0	3 090,0	3 167,3	8 259,2	10 581,3	10 983,4	11 378,8	11 799,8	12 224,6	12 652,5	13 095,3
7	Łączne koszty zużycia materiałów	110 331,8	113 260,2	98 957,3	40 350,2	40 607,8	41 242,9	42 452,3	43 744,4	44 928,9	46 120,3	47 763,8

1) wyliczono poprzez podzielenie ilości odpadów przywożonych na składowisko własnymi samochodami Zakładu przez średnią ładowność takiego samochodu (przyjęto, że będzie to około 5 Mg)

źródło: opracowanie własne

Tabela 47. Amortyzacja – Scenariusz S4 [zł]

Lp.	Wyszczególnienie	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	Linia sortownicza	937,5	1 250,0	37 250,0	45 750,0	45 750,0	45 750,0	45 750,0	45 750,0	45 750,0	45 750,0	45 750,0
	- obiekty i infrastruktura (2,5%) ¹⁾	937,5	1 250,0	1 250,0	3 750,0	3 750,0	3 750,0	3 750,0	3 750,0	3 750,0	3 750,0	3 750,0
	- urządzenia (10%) ²⁾	0,0	0,0	36 000,0	42 000,0	42 000,0	42 000,0	42 000,0	42 000,0	42 000,0	42 000,0	42 000,0
2	Składowisko odpadów (10%) ³⁾	0,0	0,0	0,0	280 000,0	280 000,0	280 000,0	280 000,0	280 000,0	280 000,0	280 000,0	280 000,0
3	Maszyny i urządzenia (kompaktor, koparko-ładowarka itp.) (10%) ⁴⁾	0,0	0,0	0,0	70 000,0	70 000,0	70 000,0	70 000,0	70 000,0	70 000,0	70 000,0	70 000,0
4	Kompostownia	0,0	0,0	0,0	0,0	14 000,0	14 000,0	14 000,0	14 000,0	14 000,0	14 000,0	14 000,0
	- obiekty i infrastruktura (2,5%) ⁵⁾	0,0	0,0	0,0	0,0	2 000,0	2 000,0	2 000,0	2 000,0	2 000,0	2 000,0	2 000,0
	- urządzenia (10%) ⁵⁾	0,0	0,0	0,0	0,0	12 000,0	12 000,0	12 000,0	12 000,0	12 000,0	12 000,0	12 000,0
5	Środki transportu	30 433,26	30 604,00	30 604,00	21 082,00	11 200,00	11 200,00	11 200,00	11 200,00	1 600,00	0,00	0,00
	- nowe (14%) ⁶⁾	0,0	11 200,0	11 200,0	11 200,0	11 200,0	11 200,0	11 200,0	11 200,0	1 600,0	0,0	0,0
	- stare	30 433,3	19 404,0	19 404,0	9 882,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	Punkt zbiórki odpadów niebezpiecznych	0,0	500,0	2 875,0	2 875,0	2 875,0	2 875,0	2 875,0	2 875,0	2 875,0	2 875,0	2 875,0
	- obiekty i infrastruktura (2,5%) ⁷⁾	0,0	0,0	375,0	375,0	375,0	375,0	375,0	375,0	375,0	375,0	375,0
	- pojemniki i urządzenia (10%) ⁸⁾	0,0	500,0	2 500,0	2 500,0	2 500,0	2 500,0	2 500,0	2 500,0	2 500,0	2 500,0	2 500,0
7	Amortyzacja - razem	31 370,8	32 354,0	70 729,0	419 707,0	423 825,0	423 825,0	423 825,0	423 825,0	414 225,0	412 625,0	412 625,0

¹⁾ założono, że odpisy amortyzacyjne od obiektów wybudowanych w 2005 r. będą dokonywane począwszy od II kwartału 2005 r., natomiast od obiektów wybudowanych w 2007 r. - od stycznia 2008 r.

²⁾ założono, że odpisy amortyzacyjne będą dokonywane:

- w przypadku urządzeń dzierżawionych - dopiero po dokonaniu wykupu (po zakończeniu okresu dzierżawy), a więc począwszy od stycznia 2007 r.
- w przypadku pozostałych zakupów (dokonanych w roku 2007) - od stycznia 2008 r.

³⁾ założono, że odpisy amortyzacyjne będą dokonywane począwszy od stycznia 2008 r.

⁴⁾ założono, że odpisy amortyzacyjne będą dokonywane począwszy od stycznia 2008 r.

⁵⁾ założono, że odpisy amortyzacyjne będą dokonywane począwszy od stycznia 2009 r.

⁶⁾ założono, że odpisy amortyzacyjne będą dokonywane począwszy od stycznia 2006 r.

⁷⁾ założono, że odpisy amortyzacyjne będą dokonane począwszy od stycznia 2006 r.

⁸⁾ założono, że odpisy amortyzacyjne będą dokonane począwszy od stycznia 2006 r.

źródło: opracowanie własne

BZK Sp. z o.o. z prowadzonej działalności odpadowej osiąga przychody. Są to przychody z tytułu:

- ♦ odbioru odpadów;
- ♦ sprzedaży wysegregowanych surowców wtórnych.

Wysokość osiąganych przychodów przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 48. Wysokość przychodów BZK osiąganych z prowadzonej działalności odpadowej dla Scenariusza S4 [zł]

Lp.	Wyszczególnienie	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	Łączne przychody z tytułu odbioru odpadów [zł/rok]	1 592 338,3	1 621 694,5	1 407 990,2	1 561 693,6	1 460 951,3	1 473 215,8	1 511 820,4	1 554 135,5	1 591 571,1	1 627 837,0	1 686 036,5
1.1	Ilość odbieranych odpadów [Mg/rok]	7 722,3	7 635,6	6 467,7	6 322,3	5 692,5	5 530,1	5 477,8	5 430,2	5 367,8	5 304,4	5 308,3
1.2	Oplata jednostkowa za odbiór odpadów [zł/Mg]	206,20	212,39	217,70	224,01	232,75	241,59	250,29	259,55	268,89	278,30	288,04
1.3	Ilość dodatkowych odpadów składowanych na własnym składowisku, transportowanych przez inne firmy [Mg/rok]	0,00	0,00	0,00	1 115,70	1 004,50	975,90	966,70	958,30	947,20	936,10	936,70
1.4	Oplata jednostkowa za składowanie odpadów na składowisku [zł/Mg]	120,00	123,60	126,69	130,36	135,44	140,59	145,65	151,04	156,48	161,96	167,63
2	Przychody z tytułu sprzedaży wysegregowanych surowców wtórnych	72 193,0	87 086,5	450 191,8	469 709,4	494 132,6	519 619,6	545 253,0	573 124,6	601 199,0	630 889,2	653 060,2
2.1	Szkło	10 323,0	12 452,7	27 981,3	29 601,8	31 491,0	33 559,7	35 783,0	38 395,7	40 868,0	43 552,0	45 335,1
2.2	Metale	1 830,0	2 513,2	90 805,4	94 764,7	99 836,9	105 059,4	111 063,0	117 476,5	124 091,8	131 728,0	136 339,2
2.3	Makulatura	12 540,0	14 955,6	161 427,7	168 263,0	176 562,6	185 336,6	193 878,3	203 266,6	212 592,9	222 111,1	231 112,2
2.4	Tworzywa sztuczne	47 500,0	57 165,0	169 977,4	177 079,9	186 242,1	195 663,9	204 528,7	213 985,8	223 646,3	233 498,1	240 273,7
3	Przychody osiągane z prowadzonej działalności odpadowej ogółem	1 664 531,3	1 708 781,0	1 858 182,0	2 031 403,0	1 955 083,9	1 992 835,4	2 057 073,4	2 127 260,1	2 192 770,1	2 258 726,2	2 339 096,7

źródło: opracowanie własne

Ponieważ na sfinansowanie części nakładów inwestycyjnych zostanie zaciągnięta pożyczka w NFOŚiGW, z jednej strony będzie to wpływ, a w drugiej trzeba będzie ją spłacić łącznie z naliczonymi odsetkami.

Pożyczka ta zostanie zaciągnięta w przypadku każdego z rozważanych scenariuszy (na taką samą kwotę), w związku z tym szczegółowy harmonogram jej spłaty przedstawiono przy analizie dotyczącej scenariusza S0.

Poniżej przedstawiono zestawienie wszystkich wpływów i wydatków gotówkowych (cash flow) w kolejnych latach analizy dla Scenariusza S4, a następnie tabele na podstawie których obliczono finansową opłacalność jego realizacji (wskaźniki NPV oraz IRR).

Tabela 49. Uproszczony Rachunek przepływów pieniężnych (cash flow) dla Scenariusza S4 [zł]

Lp.	Wyszczególnienie	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	Wpływy	2 735 531,3	1 969 781,0	4 570 932,0	2 181 403,0	1 955 083,9	1 992 835,4	2 057 073,4	2 127 260,1	2 192 770,1	2 258 726,2	2 339 096,7
1.1	Łączne przychody z tytułu odbioru odpadów [zł/rok]	1 592 338,3	1 621 694,5	1 407 990,2	1 561 693,6	1 460 951,3	1 473 215,8	1 511 820,4	1 554 135,5	1 591 571,1	1 627 837,0	1 686 036,5
1.2	Przychody z tytułu sprzedaży wysegregowanych surowców wtórnych	72 193,0	87 086,5	450 191,8	469 709,4	494 132,6	519 619,6	545 253,0	573 124,6	601 199,0	630 889,2	653 060,2
1.3	Pożyczka	0,0	152 000,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1.4	Dotacja	1 071 000,0	109 000,0	2 712 750,0	150 000,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	Wydatki	3 061 422,4	2 034 554,3	5 206 744,5	1 224 466,8	1 108 071,4	1 140 294,5	1 155 663,4	1 177 024,5	1 210 403,2	1 247 059,2	1 283 803,1
2.1	Nakłady inwestycyjne	1 575 500,0	421 075,0	3 789 500,0	221 534,5	21 356,0	23 267,5	22 023,4	23 950,8	22 731,3	24 664,4	23 460,0
2.2	Koszty operacyjne bez amortyzacji	1 485 922,4	1 596 683,3	1 383 971,7	970 297,9	1 054 719,4	1 085 669,4	1 118 280,4	1 153 073,7	1 187 671,9	1 222 394,8	1 260 343,1
2.3	Splata pożyczki (raty + odsetki)	0,0	16 796,0	33 272,8	32 634,4	31 996,0	31 357,6	15 359,6	0,0	0,0	0,0	0,0
3	Roczny przepływ środków	-325 891,1	-64 773,3	-635 812,5	956 936,2	847 012,5	852 540,9	901 410,0	950 235,6	982 366,9	1 011 667,0	1 055 293,6

źródło: opracowanie własne

Tabela 50. Przepływy pieniężne związane wyłącznie z inwestycją (bez uwzględnienia źródeł finansowania) [zł] - Scenariusz S4

Lp.	Wyszczególnienie	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	Wpływy	1 664 531,3	1 708 781,0	1 858 182,0	2 031 403,0	1 955 083,9	1 992 835,4	2 057 073,4	2 127 260,1	2 192 770,1	2 258 726,2	2 339 096,7
1.1	Łączne przychody z tytułu odbioru odpadów [zł/rok]	1 592 338,3	1 621 694,5	1 407 990,2	1 561 693,6	1 460 951,3	1 473 215,8	1 511 820,4	1 554 135,5	1 591 571,1	1 627 837,0	1 686 036,5
1.2	Przychody z tytułu sprzedaży wysegregowanych surowców wtórnych	72 193,0	87 086,5	450 191,8	469 709,4	494 132,6	519 619,6	545 253,0	573 124,6	601 199,0	630 889,2	653 060,2
2	Wydatki	3 061 422,4	2 017 758,3	5 173 471,7	1 191 832,4	1 076 075,4	1 108 936,9	1 140 303,8	1 177 024,5	1 210 403,2	1 247 059,2	1 283 803,1
2.1	Nakłady inwestycyjne	1 575 500,0	421 075,0	3 789 500,0	221 534,5	21 356,0	23 267,5	22 023,4	23 950,8	22 731,3	24 664,4	23 460,0
2.2	Koszty operacyjne bez amortyzacji	1 485 922,4	1 596 683,3	1 383 971,7	970 297,9	1 054 719,4	1 085 669,4	1 118 280,4	1 153 073,7	1 187 671,9	1 222 394,8	1 260 343,1
3	Roczny przepływ środków	-1 396 891,1	-308 977,3	-3 315 289,7	839 570,6	879 008,5	883 898,5	916 769,6	950 235,6	982 366,9	1 011 667,0	1 055 293,6

źródło: opracowanie własne

Tab. 51 Obliczenie finansowej opłacalności samej inwestycji (bez względu na źródła finansowania)

NPV (5%) =	767 067,29 zł
NPV (6%) =	505 373,09 zł
NPV (7%) =	265 906,53 zł
IRR =	8,2%

Tab. 52 Obliczenie finansowej opłacalności inwestycji z punktu widzenia kapitałów własnych

NPV (5%) =	4 540 037,89 zł
NPV (6%) =	4 230 417,85 zł
NPV (7%) =	3 944 297,13 zł
IRR =	57,50%

W przypadku uwzględnienia finansowania, inwestycja jest oczywiście zdecydowanie bardziej opłacalna pod względem finansowym ze względu na otrzymanie dotacji. NPV jest w tym scenariuszu na wysokim poziomie, wskaźnik IRR jest zdecydowanie większy od założonej 6-cio procentowej stopy dyskontowej.

Porównując otrzymane wyniki – wartość NPV (Wartość Zaktualizowaną Netto) oraz IRR (wewnętrzną stopę zwrotu) rozpatrywanych scenariuszy realizacji planu gospodarki odpadami (S0, S1, S2, S3, S4) dla każdego z analizowanych przypadków z punktu widzenia kapitałów własnych, **najkorzystniejszym pod względem finansowym jest Scenariusz S3**. NPV dla tego scenariusza jest dodatnie nawet z punktu widzenia samej inwestycji (przynosi ona wzrost majątku o ok. 1,6 mln zł). Z uwzględnieniem finansowania, dzięki otrzymywanym dotacjom majątek inwestora wzrośnie o wielkość ok. 5,2 mln zł.

Scenariusze S2 i S4 są zbliżone do siebie pod względem opłacalności finansowej i kształtują się na drugim miejscu z punktu widzenia kapitałów własnych inwestora. Oba scenariusze są opłacalne z punktu widzenia kapitałów własnych, majątek inwestora zwiększyłby się w wyniku realizacji inwestycji zgodnie z tymi scenariuszami o wartość ok. 4,1-4,2 mln zł.

Scenariusz S1 powiększyłby majątek inwestora o ok. 2,7mln zł (z uwzględnieniem dotacji), natomiast scenariusz S0 o ok. 1,1 mln zł.

ZAŁĄCZNIK 2

OPINIA MIESZKAŃCÓW GMINY BRZESKO NA TEMAT STANU GOSPODARKI ODPADAMI W GMINIE BRZESKO

RAPORT Z BADAŃ

W ramach prac nad planem gospodarki odpadami dla Gminy Brzesko na lata 2005-2008 z perspektywą na lata 2009-2012 przeprowadzona została ankietyzacja mieszkańców, mająca na celu poznanie ich opinii i oczekiwań związanych ze stanem gospodarki odpadami.

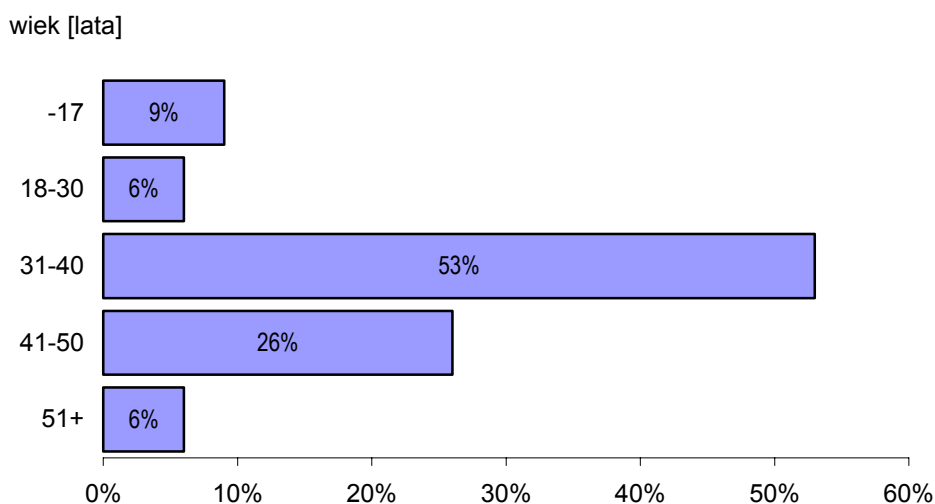
W badaniach, które rozpoczęły się 1 września, a zakończyły 22 października 2004, wzięły udział 543 osoby, co stanowi ok. 1,5 % ogółu mieszkańców gminy. W przeważającej większości byli to rodzice dzieci uczęszczających do losowo wybranych szkół podstawowych oraz gimnazjalnych z terenu całej gminy. Pracownicy Referatu Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska Urzędu Miasta Brzeska rozśleli do placówek oświatowych 1.000 kwestionariuszy. Oprócz tego ankietę w wersji interaktywnej była dostępna na stronach internetowych Urzędu Miasta Brzeska (<http://www.brzesko.pl/aktualnosci/wiadomosci.php>).

CHARAKTERYSTYKA PRÓBY

Wiek oraz płeć

Ankietowanych podzielono na pięć grup wiekowych (do 17, 18-30, 31-40, 41-50, powyżej 50 lat). Ponad połowa respondentów jest w przedziale wiekowym między 31 a 40 rokiem życia, w tej grupie aż 9% stanowią 40-latkowie. Dzieje się tak najprawdopodobniej z powodu założonego sposobu pobierania próby, polegającego na włączeniu do ankietyzacji rodziców dzieci ze szkół podstawowych i gimnazjalnych. Także znaczną nadreprezentację kobiet (74% w porównaniu z 51% stanu faktycznego w gminie) w ogólnej liczbie badanych można wytłumaczyć w taki sam sposób. Zazwyczaj to matki częściej pomagają swoich dzieciom odrabiać zadania domowe, a tak widocznie została potraktowana ankietę. W konsekwencji liczebność innych grup wiekowych także nieco odbiega od rzeczywistych parametrów populacji gminy.

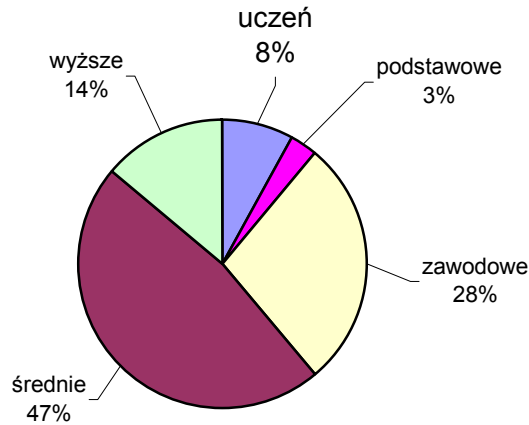
Rys. 1. Podział ankietowanych ze względu na wiek



Wykształcenie

Blisko połowa ankiet została wypełniona przez osoby z wykształceniem średnim, tylko 3% z podstawowym. Co siódmy ankietowany posiadał dyplom wyższej uczelni.

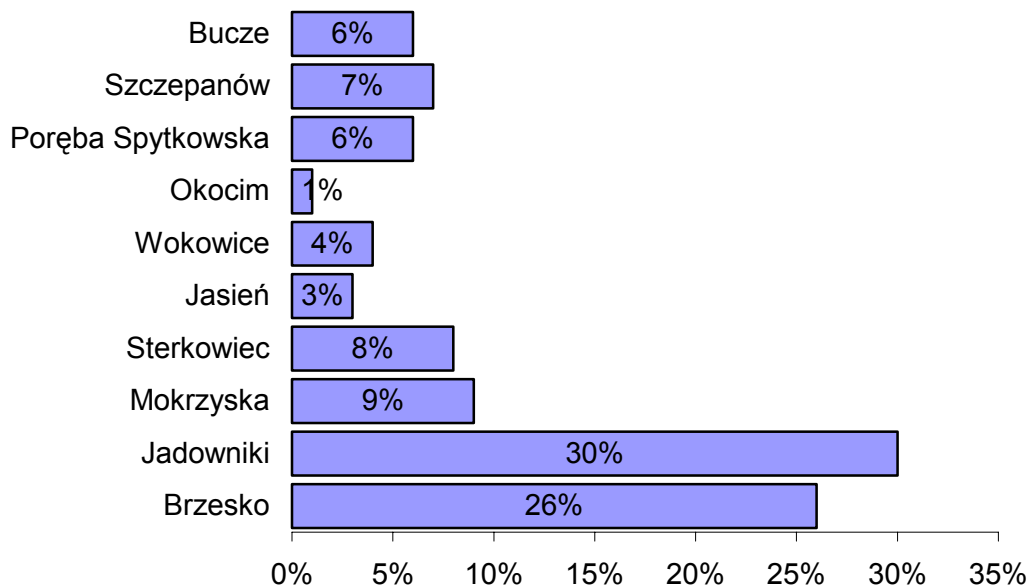
Rys. 2. Podział ankietowanych ze względu na wykształcenie



Miejsce zamieszkania

Każda z miejscowości należących do gminy ma swój udział wśród ankietowanych, najliczniej są reprezentowani mieszkańcy Jadownik (30%) oraz miasta Brzeska (26%), natomiast najslabiej Okocimia (1%).

Rys. 3. Podział ankietowanych ze względu na miejsce zamieszkania

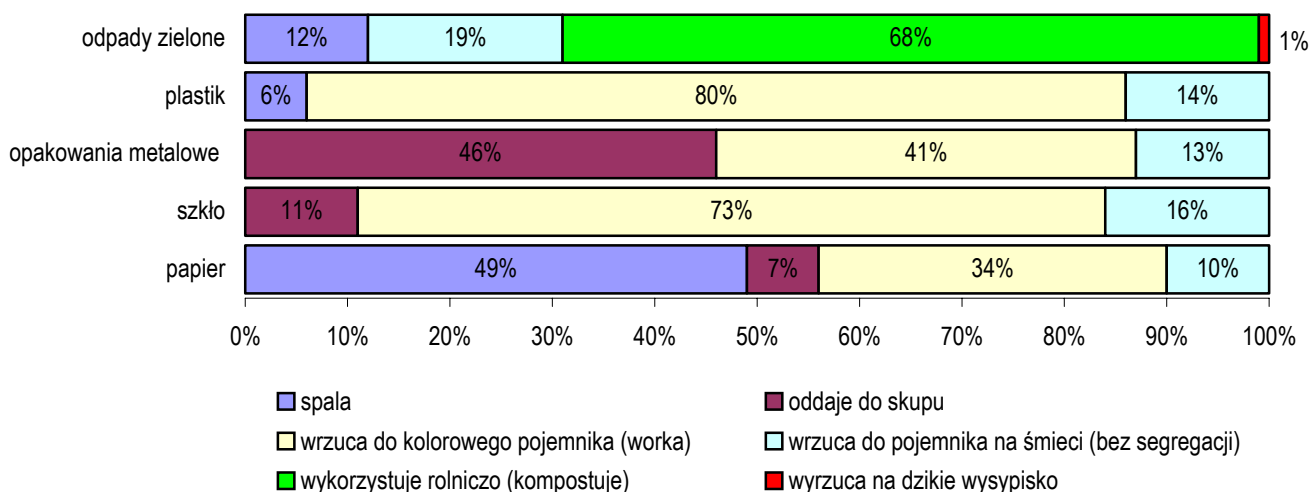


Zdecydowana większość badanych mieszka w domach jednorodzinnych (86%), a przypadku wszystkich sołectw nawet 100%. Odpowiedź *zabudowa wielorodzinna* zaznaczyło 46% ankietowanych mieszkańców Brzeska.

OCENY I OPINIE

W pierwszym pytaniu poproszono ankietowanych o podanie, co robią z takimi odpadami jak papier, szkło, opakowania metalowe, plastik, odpady wielkogabarytowe oraz odpady zielone.

Rys 4. Odpowiedzi na *pytanie pierwsze*: Co ankietowany robi z odpadami



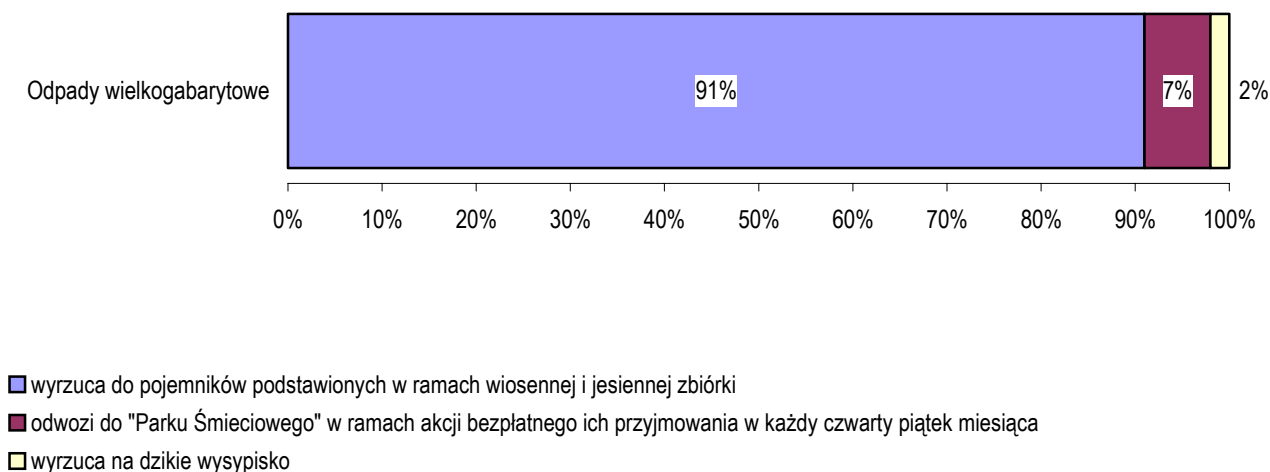
Z powyższego wykresu wynika, iż najczęściej segregowanym odpadem jest plastik, 80% opakowań wykonanych z tego materiału trafia do specjalnie do tego celu przygotowanych żółtych pojemników i worków. W przypadku szkła wynik ten jest nieco niższy (73%). Papier jest przede wszystkim spalany (49%). Wynika to zapewne z faktu, iż większość respondentów posiada w swoich domach indywidualne paleniska. Co szesnasty ankietowany wrzuca do nich również plastikowe opakowania.

Część odpadów trafia także do punktów skupu, dzięki temu łączny procent respondentów, którzy przyczyniają się do odzysku surowców znacząco wzrasta i wynosi (po uwzględnieniu segregacji) w przypadku szkła 84%, metalu 87%, a papieru 41%.

Odpady zielone są przede wszystkim wykorzystywane w rolnictwie (68%), niewielka grupa respondentów przyznaje się do wywożenia ich na dzikie wysypiska.

Od 10 do 19% badanych wrzuca wymienione w wykresie odpady do kontenerów na śmieci, bez ich segregacji.

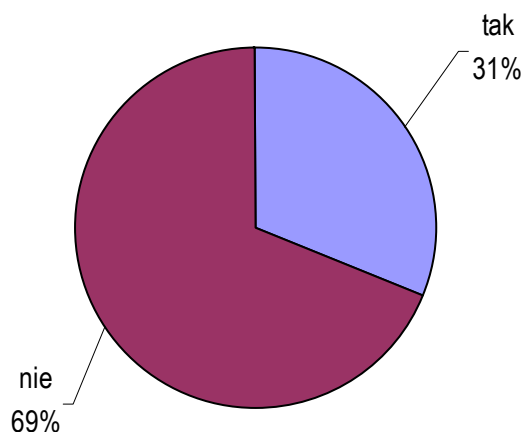
Rys 5. Odpowiedzi na **pytanie pierwsze**: Co ankietywany robi z odpadami wielkogabarytowymi



Organizowana co pół roku zbiórka odpadów wielkogabarytowych przynosi bardzo dobre rezultaty, aż 91% respondentów zadeklarowało, iż w ten sposób pozbywa się zbędnych przedmiotów. Po uwzględnieniu akcji bezpłatnego przyjęcia odpadów w „Parku Śmieciowym” wynik działań prowadzonych w gminie przez służby komunalne jest jeszcze okazalszy. Tylko co pięćdziesiąty ankietywany pozbywa się odpadów wielkogabarytowych z bezpośrednią startą dla środowiska naturalnego, pozostawiając je na dzikich wysypiskach.

Ankietywanym zadano pytanie o to, czy wiedzą, gdzie są wywożone odpady z domów. W przypadku udzielenia odpowiedzi twierdzącej mieli oni podać nazwę miejsca ich unieszkodliwiania. Większość respondentów dała odpowiedź negatywną.

Rys 6. Odpowiedzi na **pytanie drugie**: Czy wie ankietywany wie, gdzie są wywożone odpady z domów? Jeśli tak, to proszę podać nazwę miejsca ich unieszkodliwiania

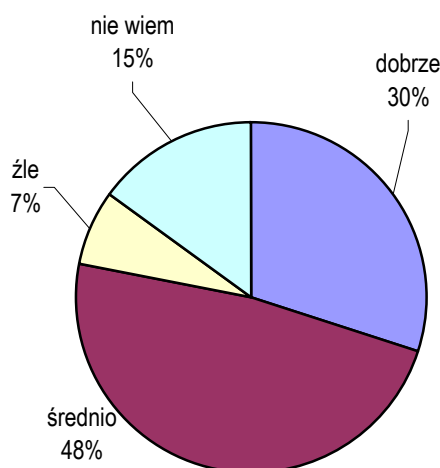


Trzy czwarte respondentów z Jadownik nie wie, iż składowisko odpadów znajduje się na terenie ich sołectwa. Jednak najslabszą wiedzę na ten temat posiadają mieszkańcy Szczepanowa, 87% z nich dało negatywną odpowiedź. Najwyższy procent odpowiedzi pozytywnych uzyskali brzeszczanie (37%).

Znacznie częściej prawidłową nazwę miejsca unieszkodliwiania odpadów podawali ankietowani mieszkający w zabudowie wielorodzinnej (45%) niż jednorodzinnej (28%). Podobne dysproporcje pojawiły się w przypadku płci. 40 % mężczyzn oraz 28% kobiet wskazało w kwestionariuszu na Jadowniki.

Kolejne pytanie dotyczyło oceny funkcjonującego w gminie systemu gospodarki odpadami. Do wyboru była jedna z czterech odpowiedzi: dobrze, średnio, źle, nie wiem.

Rys 7. Odpowiedzi na **pytanie trzecie**: Jak ankietowany ocenia istniejący system gospodarki odpadami na terenie gminy



Trzydzieści procent badanych jest dobrego zdania na temat gospodarki odpadami w gminie Brzesko. Tylko co czternasty z nich wyraził odmienną opinię. Niemal połowa osób, które wypełniły kwestionariusze wybrała odpowiedź średnio. Zdecydowanie najwięcej pozytywnych opinii odnotowano wśród mieszkańców Wokowic, ponieważ aż 60 % z nich wskazało na odpowiedź dobrze. Drugie pod tym względem Bucze osiągnęło wynik 38%. Co godne odnotowania, wśród ankietowanych reprezentujących to sołectwo brak jest osób, które by źle oceniały gospodarkę odpadami. To jedyny taki przypadek. Najmniej zadowoleni są respondenci z Jasienia (oto ich odpowiedzi: dobrze 18%, średnio 50%, źle 18%).

Wraz ze wzrostem wykształcenia ankietowanych rośnie procent odpowiedzi negatywnych, a maleje pozytywnych. Aż 40 % osób z wykształceniem podstawowym wyraziło swoje zadowolenie z gminnej gospodarki odpadami, podobnego zdania był już tylko co czwarty badany legitymujący się dyplomem wyższej uczelni. Natomiast odpowiedź źle wybrało 0% z wykształceniem podstawowym, 5% zawodowym, 7% średnim oraz 14 wyższym. Jak widać, najbardziej wymagającymi i świadomymi konieczności wprowadzenia zmian w zarządzaniu gospodarką odpadami są najlepiej wykształceni mieszkańcy gminy.

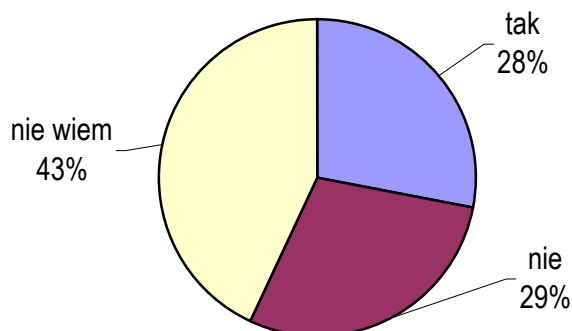
Na rozkład odpowiedzi ma także wpływ płeć. Jednak w porównaniu z wykształceniem ta tendencja nie jest już tak silna - gospodarka odpadami najkorzystniej wypada w oczach 32% kobiet oraz 25% mężczyzn.

Co szósty ankietowany skorzystał z okazji i dodatkowo podzielił się swoimi uwagami o obecnie działającym systemie gospodarki odpadami. Oto najczęściej pojawiające się spostrzeżenia:

- "kolorowe worki" są zbierane zbyt wcześnie
- zbyt rzadko i za daleko wystawione są pojemniki na odpady wielkogabarytowe
- za mało pojemników do segregacji odpadów
- nie można oddać segregowanych śmieci z firmy
- uważam, że powinien być dodatkowy worek na ubrania
- brak wystarczającej liczby kontenerów na odpady różnego pochodzenia, brak informacji o lokalizacji tych już istniejących.
- brak kontenerów na terenie wsi
- zbyt wysokie ceny za wywóz odpadów
- brak punktów skupu opakowań szklanych
- dzikie wysypiska w lesie
- brak dużego pojemnika w Szczepanowie na śmieci nie nadające się do segregacji
- mała częstotliwość wywozu
- brak wysypiska gminnego lub powiatowego, zbyt drogi transport do Olkusza obciążający mieszkańców gminy
- częściej powinny być wywożone śmieci
- więcej edukować społeczeństwo
- wysypisko jest blisko miasta i jest bardzo dobrze zaprojektowane
- z uwagi na istniejące bezrobocie powinni być zatrudnieni ludzie, którzy zajęliby się szczegółową i dokładną segregacją śmieci
- brak nowej lokalizacji terenu na budowę zakładu utylizacji odpadów i składowiska
- brak zdyscyplinowania mieszkańców - ludności. Objąć wszystkich mieszkańców obowiązkową zbiórką śmieci
- przy opróżnianiu pojemników zdarza się, że śmieci są rozsypywane i pozostawione na ulicy bądź przy posesji

Czwarte pytanie dotyczyło ewentualnych zmian, które mogłyby usprawnić system gospodarki odpadami.

Rys 8. Odpowiedzi na **pytanie czwarte**: Czy wprowadziłaby Pani/Pan zmiany w systemie gospodarki odpadami



Procent odpowiedzi twierdzących i przeczących jest niemal równy. Ponad połowa najbardziej krytycznej grupy ankietowanych, czyli osób najlepiej wykształconych, zaproponowała działania mające usprawnić gospodarkę odpadami. Żadnych zmian nie oczekują mieszkańcy z wykształceniem podstawowym.

Dostrzegalne są różnice pomiędzy mieszkańcami poszczególnych miejscowości. Swoje propozycje przedstawiło: 40% mieszkańców Brzeska, 31% Jasienia, 30% Wokowic, ale już tylko 13% Szczepanowa. Badani najczęściej postulowali:

- częstsze wywożenia odpadów,
- zwiększenie liczby pojemników do segregowania odpadów,
- budowę nowego składowiska odpadów, sortowni, kompostowni,
- likwidację składowiska odpadów w Jadownikach,
- zmniejszenie opłat za wywóz odpadów dla osób segregujących odpady,
- kary za wyrzucanie śmieci na dzikie wysypiska i spalanie plastiku,
- wybudowanie spalarni śmieci.

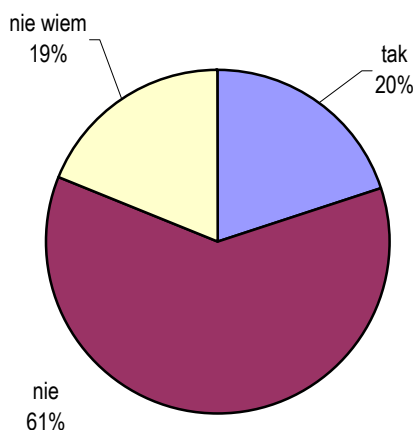
A oto inne ciekawe propozycje:

- rozważyć budowę wspólnej inwestycji dla kilku gmin – powiatów,
- więcej śmieci używać jako surowce wtórne,
- nakładać kary na ludzi, którzy wyrzucają śmieci do rzeki i sprawdzić, czy każda rodzina ma kosze na śmieci z zakładów komunalnych,
- powinno być więcej akcji sprzątających,
- dwa razy w roku zorganizowałbym wywóz złomu (metal),
- obowiązek segregacji odpadów wśród mieszkańców miasta, jak i wsi,
- wraki samochodowe, elektronika (komputery), objąć bezpłatną zbiórką,
- otwarcie skupów dla odpadów przetwarzalnych (skup butelek),
- współfinansowanie wywozu odpadów przez gminę,

- wolałbym, aby wysypisko śmieci było nadal w Brzesku, a nie w Nowym Sączu. Gmina za dużo inwestuje w ten interes,
- jesienią prosimy o miejsce do spalania liści,
- usytuowanie śmietnisk powinno być na terenach niezamieszkałych, z dala od budynków mieszkalnych i ujęć wodnych. Wprowadzić nowoczesne metody składowania odpadów, aby nasze pokolenie, albo następne nie musiało "płacić" swoim zdrowiem,
- organizacja bezpłatnego wysypiska odpadów wielkogabarytowych,
- ułatwienie oddawania innych rodzajów odpadów (np. gruz, pojemniki po benzynie, olejach),
- obowiązkowe opłaty od każdej osoby zameldowanej w danym budynku,
- dodatkowo ustawić pojemniki na zużytą odzież w miejscach, gdzie już znajdują się pojemniki na segregowane odpady.

Dzięki piątemu pytaniu ankietowani mieli okazję wypowiedzieć się na temat ewentualnego podwyższenia opłat za transport odpadów komunalnych poza teren gminy w sytuacji braku lokalizacji w samej gminie Brzesko.

Rys 9. Odpowiedzi na **pytanie piąte**: Czy Pani/Pana zdaniem, w związku z brakiem lokalizacji i realizacji zakładu gospodarowania odpadami na terenie gminy, warto ponosić zwiększone opłaty za odpady komunalne związane z ich transportem



61% respondentów nie zgadza się na podnoszenie opłat, tylko co piąty zapytany jest odmiennego zdania. Wraz z wiekiem ankietowanych rośnie procent odpowiedzi negatywnych i wynosi dla poszczególnych grup wiekowych:

- do 17 lat (37%)
- 18-30 lat (59%)
- 31-40 lat (62%)
- 41-50 lat (68%)
- powyżej 50 (77%)

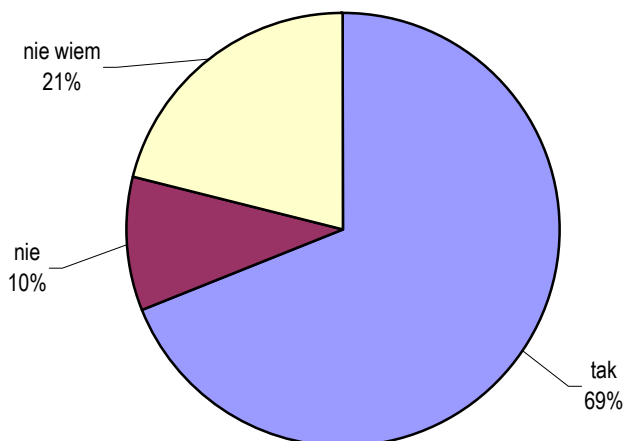
Wśród najmłodszych jest także najwięcej zwolenników zwiększenia opłat (37%), najmniej ten pomysł podoba się osobom w wieku od 41 do 50 roku życia.

Wykształcenie po raz kolejny miało wpływ na osiągnięte wyniki. 68% najlepiej oraz 47% najslabiej wykształconych respondentów udzieliło odpowiedzi negatywnej. Co czwarta osoba z wykształceniem podstawowym, a co dwunasta z wyższym, udzieliła odpowiedzi *nie wiem*.

Osoby zamieszkujące Jasień najliczniej poparły ideę podniesienia opat za odpady w zamian za składowanie ich poza granicami gminy (37% jest za, 44% przeciw). Wyższy od średniej wynik odpowiedzi pozytywnych otrzymano także w Brzesku (27%), Wokowicach (26%) oraz Mokrzykach (24%). Tylko jeden na trzynastu badany mieszkaniec Szczepanowa i Jadownik jest gotowy na poniesienie dodatkowych kosztów.

Celem szóstego pytania było poznanie opinii respondentów o celowości inwestowania w system gospodarki odpadami na terenie gminy. Uzyskano 69% głosów twierdzących. Najwięcej zwolenników inwestycji mieszka w Brzesku (83%), Szczepanowie (74%) oraz Jadownikach (71%). Najmniej w Buczach (44%).

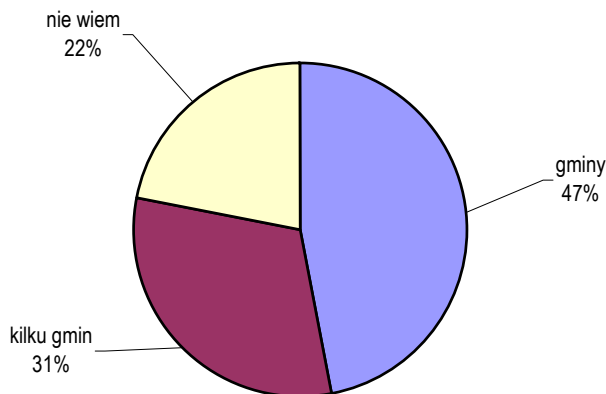
Rys 10. Odpowiedzi na **pytanie szóste**: Czy Pani/Pana zdaniem należy prowadzić inwestycje związane z systemem gospodarki odpadami na terenie gminy?



W następnym pytaniu do respondentów należało wypowiedzenie się na temat tego, jaki charakter powinny mieć inwestycje gospodarki odpadami – gminny czy międzygminny. Blisko połowa ankietowanych jest za pierwszym rozwiązaniem, które, co ciekawe, cieszy się większym zainteresowaniem kobiet (50%) niż mężczyzn (35%).

Idea współpracy kilku gmin najczęściej zwolenników ma wśród najlepiej wykształconych mieszkańców oraz osób powyżej 50 roku życia. Podobne poglądy ma 44% badanych reprezentujących Jasień i 40% Brzesko, ale już tylko 21% Bucze.

Rys 11. Odpowiedzi na **pytanie siódme**: Czy Pani/Pana zdaniem inwestycje związane z systemem gospodarki odpadami powinny obejmować teren gminy bądź kilku gmin



Ankietowani zostali poproszeni o wskazanie inwestycji, które weszłyby w skład gminnego systemu gospodarki odpadami. Do wyboru mieli:

- składowisko odpadów,
- sortownię odpadów,
- kompostownię odpadów,
- zakład utylizacji obsługujący związek kilku gmin,
- zbiórkę odpadów niebezpiecznych z gospodarstw domowych.

Mogli także zaproponować inne rozwiązania. W ten sposób powstała lista inwestycji ułożona według częstotliwości występowania odpowiedzi.

Tab. 1. Odpowiedzi na **pytanie ósme**: Jakie inwestycje Pani/Pana zdaniem powinny być prowadzone w systemie obejmującym gospodarkę odpadami na terenie gminy

Inwestycje systemu gospodarki odpadami	Wskazania [%]
[2] sortownia odpadów	40
[4] zakład utylizacji obsługujący związek kilku gmin	35
[5] zbiórka odpadów niebezpiecznych z gospodarstw domowych	21
[1] składowisko odpadów	16
[3] kompostownia odpadów	12

Najwięcej głosów (40%) przypada na sortownię odpadów. Na tę inwestycję wskazało 48% ankietowanych z Poręby Spytkowskiej, natomiast dla mieszkańców Szczepanowa (26%) i Wokowic (22%) ma już ona nieco mniejsze znaczenie.

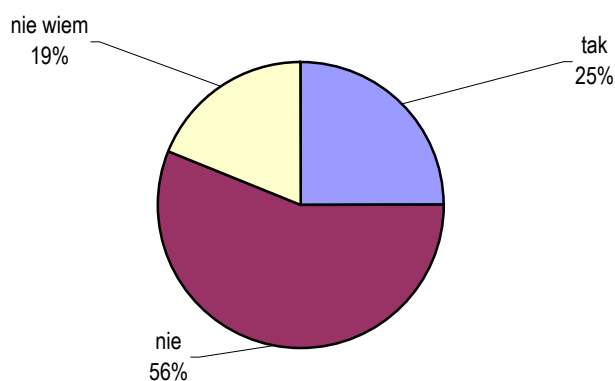
Budowę drugiego w kolejności międzygminnego zakładu utylizacji najsilniej popiera Jasień (56%) oraz Brzesko (45%). Tylko co 11 respondent reprezentujący Bucze jest tego samego zdania. Inwestycja ta była najpopularniejsza wśród osób z wykształceniem wyższym.

2% ankietowanych zasugerowało inne, nie umieszczone w kwestionariuszu, inwestycje. A oto niektóre z ich:

- edukacja
- spalarnia
- zakład utylizacji dla jednej gminy
- wysypisko odpadów wielkogabarytowych

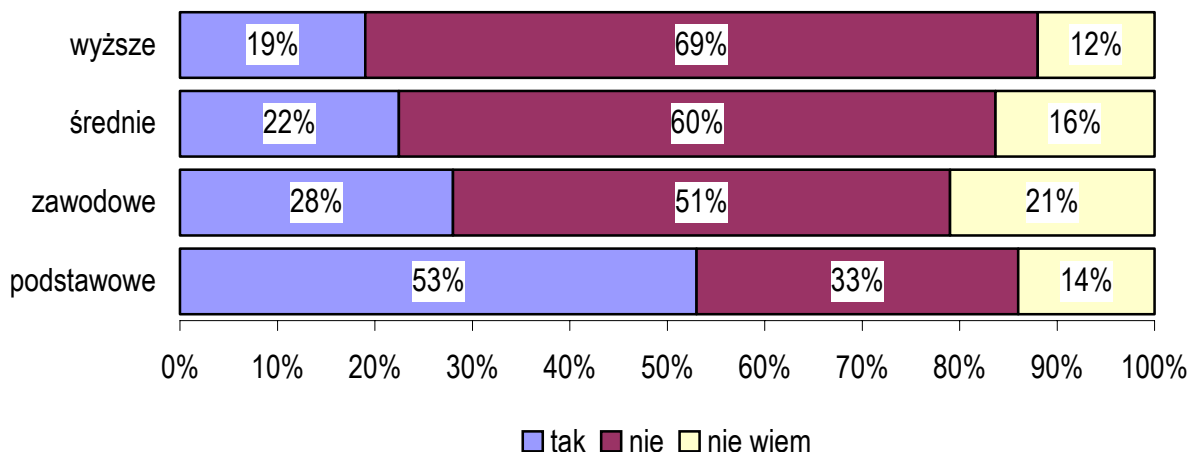
Przedostanie pytanie dotyczyło udziału mediów w informowaniu społeczności lokalnych o zagospodarowywaniu odpadów.

Rys 12. Odpowiedzi na **pytanie dziewiąte**: Czy zdaniem Pani/Pana media lokalne w wystarczający sposób informują o zagospodarowaniu odpadów



Pracę mediów lokalnych krytycznie oceniło 56% respondentów, odmiennego zdania był co czwarty z nich. Wybory ankietowanych znacząco zależą od wykształcenia oraz podziału terytorialnego gminy. Poparcie dla działań środków masowego przekazu maleje wraz z wykształceniem badanych (od 53% do 19%). Z grona respondentów najmniej zastrzeżeń do mediów mają mieszkańcy Buczy (35% wybrało odpowiedź *tak*, 29% *nie*). Odmiennego zdania są osoby zamieszkujące Jasień (6% wybrało *tak*, 50% *nie*).

Rys 13. Odpowiedzi na **pytanie dziewiąte**: Czy zdaniem Pani/Pana media lokalne w wystarczający sposób informują o zagospodarowaniu odpadów według wykształcenia

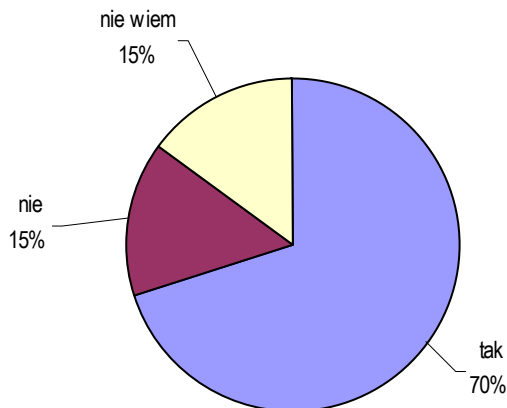


Płeć respondentów nie miała większego znaczenia przy dokonywaniu wyborów.

Ankietę kończy pytanie o to, czy respondenci byliby gotowi segregować inne rodzaje odpadów (niebezpieczne, organiczne itp.). 70 % odpowiedziało twierdząco, a 15% negatywnie. Najmniejsze zainteresowanie wykazała grupa posiadająca wykształcenie zawodowe (*tak* 59%, *nie* 24%), a największe osoby z wykształceniem podstawowym (*tak* 80%, *nie* 7%). Rozszerzenia listy segregowanych odpadów najbardziej chcą ankietowani między 18 a 30 rokiem życia, nieco mniej entuzjastów pomysł ten wzbudza wśród osób powyżej 50 lat.

80% ankietowanych jadowniczan chce segregować odpady niebezpieczne i organiczne. Drugie w kolejności Brzesko osiągnęło wynik o 10% niższy. W Mokrzkach i Szczepanowie uzyskano po 58% głosów – to najniższy wynik.

Rys 14. Odpowiedzi na **pytanie dziesiąte**: Czy byłaby Pani/Pan skłonna/y segregować oddzielnie, bez większego wysiłku, dodatkowe rodzaje odpadów (niebezpieczne, organiczne i inne)



ANKIETA DLA MIESZKAŃCÓW GMINY BRZESKO

(w ramach prac nad Planem Gospodarki Odpadami)

Szanowni Państwo!

Na zlecenie Gminy Brzesko opracowywany jest projekt Gminnego Planu Gospodarki Odpadami. Plan będzie zawierał ocenę aktualnego stanu gospodarki odpadami, a także propozycje działań, których realizacja umożliwi usprawnienie istniejącego systemu. Chcielibyśmy, aby plan spełniał oczekiwania mieszkańców i dlatego zapraszamy do czynnego udziału w jego tworzeniu - będziemy wdzięczni za wypełnienie poniższej ankiety.

Prosimy o zakreślenie cyfry w nawiasie kwadratowym obok wybranej odpowiedzi.

1. Co Pani/ Pan robi z następującymi odpadami:

a) papier:

[1] spalam

[2] oddaję do skupu

[3] wyrzucam do pojemnika na śmieci
(bez segregacji)

[4] wyrzucam do niebieskiego
pojemnika (worka)

b) szkło

[1] oddaję do skupu

[2] wyrzucam do pojemnika na śmieci
(bez segregacji)

[3] wyrzucam do zielonego pojemnika
(worka)

c) metal (także puszki aluminiowe)

[1] oddaję do skupu

[2] wyrzucam do pojemnika na śmieci
(bez segregacji)

[3] wyrzucam do brązowego
pojemnika (worka)

d) plastik

[1] spalam

[2] wyrzucam do pojemnika na śmieci
(bez segregacji)

[3] wyrzucam do żółtego pojemnika
(worka)

e) odpady wielkogabarytowe

[1] wyrzucam do pojemników
podstawionych w ramach
wiosennej i jesiennej zbiórki.

[2] odwożę na teren „Parku
Śmieciowego” w ramach akcji
bezpłatnego ich przyjęcia w
każdy czwarty piątek miesiąca

[3] wyrzucam na dzikie wysypisko

f) odpady „zielone”

[1] spalam

[2] wyrzucam do kontenera na śmieci

[3] wyrzucam na dzikie wysypisko

[4] wykorzystuję rolniczo
(kompostuję)

2. Czy wie Pani/Pan, gdzie są wywożone odpady z domów? Jeśli tak, to proszę podać nazwę miejsca ich unieszkodliwiania.

[1] tak..... [2] nie

3. Jak Pani/Pan ocenia istniejący system gospodarki odpadami na terenie gminy.

[1] dobrze [2] średnio [3] źle [4] nie wiem

Prosimy podać uwagi:.....

.....
.....

4. Czy wprowadziłaby Pani/Pan zmiany w istniejącym systemie gospodarki odpadami.

[1] tak [2] nie [4] nie wiem

Jeżeli tak to jakie:

5. Czy Pani/Pana zdaniem, w związku z brakiem lokalizacji i realizacji zakładu gospodarowania odpadami na terenie gminy, warto ponosić zwiększone opłaty za odpady komunalne związane z ich transportem?

[1] tak [2] nie [3] nie wiem

6. Czy Pani/Pana zdaniem należy prowadzić inwestycje związane z systemem gospodarki odpadami na terenie gminy?

[1] tak [2] nie [3] nie wiem

Jeżeli wybrała Pani/Pan odpowiedź [1] lub to proszę przejść do pytania 7, natomiast jeżeli odpowiedź [2] lub [3] to do pytania 9.

7. Czy Pani/Pana zdaniem inwestycje związane z systemem gospodarki odpadami powinny obejmować teren:

[1] Gminy [2] kilku gmin [3] nie wiem

8. Jakie inwestycje Pani/Pana zdaniem powinny być prowadzone w systemie obejmującym gospodarkę odpadami na terenie gminy?

[1] składowisko odpadów

[2] sortownia odpadów

[3] kompostownia odpadów

[4] zakład utylizacji obsługujący związek kilku gmin

[5] zbiórka odpadów niebezpiecznych z gospodarstw domowych

[7]

inne.....

9. Czy zdaniem Pani/Pana media lokalne w wystarczający sposób informują o zagospodarowaniu odpadów?

[1] tak [2] nie [3] nie wiem

10. Czy byłaby Pani/Pan skłonna(y) segregować oddzielnie, bez większego wysiłku, dodatkowe rodzaje odpadów (niebezpieczne, organiczne i inne).

[1] tak [2] nie [3] nie wiem

Dodatkowe informacje:

wiek: płeć: [1] kobieta [2] mężczyzna

wykształcenie: [1] uczeń [2] podstawowe [4] zawodowe [3] średnie [4] wyższe

miejsce zamieszkania: [1] dom jednorodzinny [2] zabudowa wielorodzinna

miejscość: