

PROGNOZA ZMIAN ILOŚCIOWYCH ODPADÓW

Ze względu na charakter gminy, gdzie brak jest sektora typowo przemysłowego, można przyjąć, iż wytwarzane w gminie odpady mają charakter głównie socjalno-bytowy.

Przystępując do porządkowania systemu gospodarki odpadami należy uwzględnić zmiany, które będą następować w kolejnych latach, a dotyczące ilości i składu odpadów powstających na danym terenie.

Głównymi elementami, które będą wpływały na zmiany ilości odpadów to:

- zmiana ilości mieszkańców,
- warunki materialne mieszkańców,
- obyczaj i kultura mieszkańców,
- wyposażenie techniczno-sanitarne mieszkań,
- rozwój ekonomiczny gminy (regionu),
- wydajność produkcji,
- pory roku.

W rozdziale III przedstawiono ilość zewidencjonowanych w 2007 r. odpadów komunalnych. Łączna ilość odpadów odebranych z terenu gminy w roku 2007 to **1 735,76 Mg** (suma odpadów wykazanych w rozdziale 3.1.). W tym **107,61 Mg** to odpady wysegregowane w postaci szkła z podziałem na bezbarwne i kolorowe, tworzyw sztucznych oraz makulatury. **1 481,95 Mg** stanowią odpady komunalne zmieszane, z czego **277,032 Mg** to odpady komunalne wytworzone przez firmy i instytucje, a pozostała ilość **1 204,918 Mg** to odpady komunalne wytworzone w gospodarstwach domowych.

Na terenie gminy Łabiszyn, poddawane recyklingowi jest **9,3%** wszystkich odbieranych odpadów z gospodarstw domowych.

Należy jednak pamiętać, że nie wszyscy wytwórcy odpadów zostali objęci systemem zbiórki odpadów. Ponadto brak dokładnej ewidencji odpadów uniemożliwia określenie stanu faktycznego ilości wytwarzanych odpadów na terenie gminy.

Ponieważ ilość obecnie wytwarzanych odpadów powinna być punktem wyjścia do prognozy na najbliższe lata konieczne jest ustalenie (oszacowanie) rzeczywistej ilości odpadów powstających na terenie gminy Łabiszyn.

4.1. SZACOWANA ILOŚĆ ODPADÓW POWSTAJĄCYCH NA TERENIE GMINY

4.1.1. Odpady komunalne z gospodarstw domowych

Obecnie na terenie miasta i gminy nie jest prowadzona pełna ewidencja jakościowa i ilościowa powstających odpadów. W związku z powyższym w celu wyznaczenia właściwej podstawy do dalszej analizy konieczne jest dokładne wyznaczenie składu morfologicznego odpadów i ich ilości. Wartości te są w głównej mierze uzależnione od miejsca (warunków) powstawania odpadów. Do najistotniejszych czynników kształtujących morfologię odpadów można zaliczyć rodzaj zabudowy mieszkalnej i sposób zaopatrzenia w ciepło. Wymusza to podział mieszkalnictwa gminy na:

- mieszkalnictwo jednorodzinne (MJ), (zagrodowe) a w tym:
 - zabudowa zwarta (osiedla) z ogrzewaniem mieszanym (indywidualnym-lokalne źródło ciepła: gaz, olej, koks, węgiel) – **(MJ 1)**;
 - zabudowa rozproszona z ogrzewaniem mieszanym – **(MJ 2)**;
(indywidualnym-lokalne źródło ciepła: gaz, olej, koks, węgiel)
 - zabudowa zwarta (osiedla) ze zbiorczym zaopatrzeniem w ciepło (z kotłowni grupowej) - **(MJ 3)**
 - zabudowa rozproszona ze zbiorczym zaopatrzeniem w ciepło (z kotłowni grupowej) - **(MJ 4)**
- mieszkalnictwo wielorodzinne (MW), a w tym:
 - ze zbiorczym zaopatrzeniem w ciepło (z kotłowni grupowej) – **(MW 5)**;
 - z lokalnym źródłem ciepła (ogrzewanie mieszane z przewagą palenisk węglowych lub koksowych) – **(MW 6)**.

TABELA 36. Liczba mieszkańców Gminy w poszczególnych typach zabudowy

Miejscowość	Typ zabudowy					
	MJ 1	MJ 2	MJ 3	MJ 4	MW 5	MW 6
Annowo		144				
Antoniewo		41				
Buszkowo		99				
Jabłówko		187				9
Jabłowo Pałuckie		186				
Jeżewice		112				7
Jeżewo		172				33
Kapie		59				
Klotyldowo		56				
Lubostroń		7			704	66
Łabiszyn wieś		433				
Nowe Dąbie		401			85	9
Obielewo		64				
Obórznia		89				
Ojrzanowo		569			20	34
Oporowo		128				
Oporówek		57				
Ostatkowo		86				
Pszczółczyn		104				22
Rzywno		102				
Smerzyn		94				82
Smogorzewo		178				20
Wielki Sosnowiec		128				40
Władysławowo		235				
Wyłęba		59				
Załachowo		253				
Zdziersk						12
Ogółem obszar wiejski		4 043	0	0	809	334
Łabiszyn (miasto)		2 508	0	0	1 631	431
Ogółem: obszar miejski i wiejski gminy Łabiszyn		6 551	0	0	2 440	765

Źródło: Dane z Urzędu Miejskiego w Łabiszynie (31.12.2007 r.)

Poniższy model opracowano na podstawie masy nagromadzonych odpadów komunalnych z gospodarstw domowych gminy Łabiszyn przy uwzględnieniu wskaźnika objęcia mieszkańców zbiórką odpadów na poziomie 77% i uwzględnieniu masy odpadów wytwarzanych przez pozostały odsetek ludności nie objętej zbiórką odpadów (23%).

**Model średniego składu i masy odpadów wytwarzanych
przez mieszkańca gminy z uwzględnieniem poszczególnych**

TABELA 37. typów zabudowy [kg/Mk/r]

Frakcje odpadów	MJ 1	MJ 2	MJ 3	MJ 4	MW 5	MW 6
	-zabudowa zwarta	-zabudowa rozproszona	-zabudowa zwarta	-zabudowa rozproszona	-zabudowa wielorodzinna	-zabudowa wielorodzinna
	indywidualne źródło ciepła	indywidualne źródło ciepła	zbiorcze zaopatrzenie w ciepło	zbiorcze zaopatrzenie w ciepło	zbiorcze zaopatrzenie w ciepło	indywidualne źródło ciepła
Jednostka wagowa	kg/Mk/r	kg/Mk/r	kg/Mk/r	kg/Mk/r	kg/Mk/r	kg/Mk/r
Domowe odpady organiczne	45,0	25,3	45,0	31,0	73,2	67,5
Papier i tektura	6,2	6,2	31,0	31,0	31,0	11,3
Szkło	16,9	16,9	16,9	16,9	16,9	16,9
Opakowania wielomateriałowe	2,3	2,3	3,4	2,3	3,4	2,3
Tworzywa sztuczne	16,9	16,9	16,9	16,9	16,9	16,9
Tekstylia	3,4	3,4	4,5	3,4	5,6	5,6
Odpady wielkogabarytowe	7,9	7,9	9,0	8,4	9,0	9,0
Odpady budowlane	25,3	25,3	25,3	25,3	19,7	19,7
Odpady mineralne	5,6	5,6	4,5	4,5	3,4	3,4
Metale	4,5	4,5	5,6	4,5	5,6	5,6
Drobna frakcja popiołowa	18,0	18,0	1,7	1,7	1,7	18,0
Odpady niebezpieczne	1,1	1,7	1,1	0,6	0,6	0,6
R A Z E M	153	134	165	146	187	177

Źródło: Obliczenia własne z uwzględnieniem założeń „Programu Ochrony Środowiska z planem gospodarki odpadami województwa kujawsko-pomorskiego 2010 z perspektywą na lata 2011-2014” (model 1Mk/rok = 160 kg odpadów)

Przy konstruowaniu modelu posłużono się metodyką i parametrami opracowanymi w „Programie Ochrony Środowiska z planem gospodarki odpadami województwa kujawsko-pomorskiego 2010 z perspektywą na lata 2011-2014” weryfikując je na podstawie aktualnych danych z terenu Gminy Łabiszyn. Założenia obliczeniowe oparto również na porównaniach wskaźników wytwarzania odpadów publikowanych w literaturze fachowej.

W oparciu o powyższe założenia stworzonego modelu średniego składu morfologicznego odpadów z gospodarstw domowych dokonano obliczeń ilości

wytwarzania odpadów w gminie Łabiszyn uwzględniając liczbę mieszkańców zamieszkujących w wyróżnionych powyżej rodzajach zabudowy. Poniższe tabele przedstawiają model średniego składu i masy odpadów z gospodarstw domowych gminy z wyszczególnieniem miasta oraz obszaru wiejskiego gminy.

Model średniego składu i masy odpadów z gospodarstw domowych w 2007 roku w poszczególnych typach zabudowy gminy Łabiszyn

TABELA 38. [Mg/r]

Frakcje odpadów	MJ 1	MJ 2	MJ 3	MJ 4	MW 5	MW 6	Razem
	-zabudowa zwarta indywidualne źródło ciepła	-zabudowa rozproszona indywidualne źródło ciepła	-zabudowa zwarta zbiorcze zaopatrzenie w ciepło	-zabudowa rozproszona zbiorcze zaopatrzenie w ciepło	-zabudowa wielorodzinna zbiorcze zaopatrzenie w ciepło	-zabudowa wielorodzinna indywidualne źródło ciepła	
Jednostka wagowa	Mg/r	Mg/r	Mg/r	Mg/r	Mg/r	Mg/r	Mg/r
Domowe odpady organiczne	0,0	165,9	0,0	0,0	178,5	51,7	396,1
Papier i tektura	0,0	40,6	0,0	0,0	75,5	8,6	124,7
Szkło	0,0	110,6	0,0	0,0	41,2	12,9	164,7
Opakowania wielomateriałowe	0,0	14,7	0,0	0,0	8,2	1,7	24,7
Tworzywa sztuczne	0,0	110,6	0,0	0,0	41,2	12,9	164,7
Tekstylia	0,0	22,1	0,0	0,0	13,7	4,3	40,2
Odpady wielkogabarytowe	0,0	51,6	0,0	0,0	22,0	6,9	80,5
Odpady budowlane	0,0	165,9	0,0	0,0	48,1	15,1	229,0
Odpady mineralne	0,0	36,9	0,0	0,0	8,2	2,6	47,7
Metale	0,0	29,5	0,0	0,0	13,7	4,3	47,5
Drobna frakcja popiołowa	0,0	118,0	0,0	0,0	4,1	13,8	135,9
Odpady niebezpieczne	0,0	11,1	0,0	0,0	1,4	0,4	12,9
R A Z E M	0,0	877,5	0,0	0,0	455,9	135,2	1468,6

Źródło: Obliczenia własne na podstawie założonego modelu

**Model średniego składu i masy odpadów z gospodarstw domowych
w 2007 roku w poszczególnych typach zabudowy miasta Łabiszyn**

TABELA 39. [Mg/r]

Fracje odpadów	MJ 1	MJ 2	MJ 3	MJ 4	MW 5	MW 6	Razem
	-zabudowa zwarta indywidualne źródło ciepła	-zabudowa rozproszona indywidualne źródło ciepła	-zabudowa zwarta zbiorcze zaopatrzenie w ciepło	-zabudowa rozproszona zbiorcze zaopatrzenie w ciepło	-zabudowa wielorodzinna zbiorcze zaopatrzenie w ciepło	-zabudowa wielorodzinna indywidualne źródło ciepła	
Jednostka wagowa	Mg/r	Mg/r	Mg/r	Mg/r	Mg/r	Mg/r	Mg/r
Domowe odpady organiczne	0,0	63,5	0,0	0,0	119,3	29,1	212,0
Papier i tektura	0,0	15,5	0,0	0,0	50,5	4,9	70,9
Szkło	0,0	42,3	0,0	0,0	27,5	7,3	77,2
Opakowania wielomateriałowe	0,0	5,6	0,0	0,0	5,5	1,0	12,1
Tworzywa sztuczne	0,0	42,3	0,0	0,0	27,5	7,3	77,2
Tekstylia	0,0	8,5	0,0	0,0	9,2	2,4	20,1
Odpady wielkogabarytowe	0,0	19,8	0,0	0,0	14,7	3,9	38,3
Odpady budowlane	0,0	63,5	0,0	0,0	32,1	8,5	104,1
Odpady mineralne	0,0	14,1	0,0	0,0	5,5	1,5	21,1
Metale	0,0	11,3	0,0	0,0	9,2	2,4	22,9
Drobna frakcja popiołowa	0,0	45,2	0,0	0,0	2,8	7,8	55,7
Odpady niebezpieczne	0,0	4,2	0,0	0,0	0,9	0,2	5,4
R A Z E M	0,0	335,9	0,0	0,0	304,8	76,2	716,9

Źródło: Obliczenia własne na podstawie założonego modelu

**Model średniego składu i masy odpadów z gospodarstw domowych
w 2007 roku w poszczególnych typach zabudowy**

TABELA 40. obszar wiejskiego gminy Łabiszyn [Mg/r]

Fracje odpadów	MJ 1	MJ 2	MJ 3	MJ 4	MW 5	MW 6	Razem
	-zabudowa zwarta indywidualne źródło ciepła	-zabudowa rozproszona indywidualne źródło ciepła	-zabudowa zwarta zbiorcze zaopatrzenie w ciepło	-zabudowa rozproszona zbiorcze zaopatrzenie w ciepło	-zabudowa wielorodzinna zbiorcze zaopatrzenie w ciepło	-zabudowa wielorodzinna indywidualne źródło ciepła	
Jednostka wagowa	Mg/r	Mg/r	Mg/r	Mg/r	Mg/r	Mg/r	Mg/r
Domowe odpady organiczne	0,0	102,4	0,0	0,0	59,2	22,6	184,1
Papier i tektura	0,0	25,0	0,0	0,0	25,0	3,8	53,8
Szkło	0,0	68,3	0,0	0,0	13,7	5,6	87,6
Opakowania wielomateriałowe	0,0	9,1	0,0	0,0	2,7	0,8	12,6
Tworzywa sztuczne	0,0	68,3	0,0	0,0	13,7	5,6	87,6
Tekstylia	0,0	13,7	0,0	0,0	4,6	1,9	20,1
Odpady wielkogabarytowe	0,0	31,9	0,0	0,0	7,3	3,0	42,1
Odpady budowlane	0,0	102,4	0,0	0,0	15,9	6,6	124,9
Odpady mineralne	0,0	22,8	0,0	0,0	2,7	1,1	26,6
Metale	0,0	18,2	0,0	0,0	4,6	1,9	24,6
Drobna frakcja popiołowa	0,0	72,8	0,0	0,0	1,4	6,0	80,2
Odpady niebezpieczne	0,0	6,8	0,0	0,0	0,5	0,2	7,5
R A Z E M	0,0	541,6	0,0	0,0	151,2	59,0	751,7

Źródło: Obliczenia własne na podstawie założonego modelu

Z analizy powyżej opracowanych tabel wynika wskaźnik wytwarzania odpadów przez 1 mieszkańca gminy w ciągu roku. Osobno poddano analizie obszar miejski - Miasto Łabiszyn, oraz obszar wiejski gminy. Określono wagowe wskaźniki składu morfologicznego odpadów uwzględniając liczbę osób zamieszkującą odpowiedni rodzaj zabudowy – tabele 38, 39 i 40.

Oszacowano, że na terenie gminy Łabiszyn w gospodarstwach domowych łącznie w ciągu roku wytwarza się około **1 468,6 Mg** odpadów komunalnych. W tym mieszkańcy na obszarze wiejskim gminy wytwarzają około **751,7 Mg/rok**, a w mieście około **716,9 Mg/rok** tego rodzaju odpadów. Wynika z tego, że ilość odpadów komunalnych wytwarzanych w ciągu roku przez mieszkańców Gminy jest zbilansowana – zarówno dla obszaru miasta jak i obszaru wiejskiego kształtuje się na tym samym poziomie (ok. 50%). Wskaźniki wytwarzania odpadów w gospodarstwie domowym przypadających na 1 mieszkańca gminy Łabiszyn przedstawiają się następująco:

- Ogółem dla mieszkańca obszaru gminy Łabiszyn **151 kg/Mk/rok;**
- Dla mieszkańca obszaru miejskiego gminy Łabiszyn **157 kg/Mk/rok;**
- Dla mieszkańca obszaru wiejskiego gminy Łabiszyn **145 kg/Mk/rok.**

Biorąc pod uwagę powyższe dane należy stwierdzić, że w rzeczywistości mieszkańcy gminy Łabiszyn w gospodarstwach domowych wytwarzają większe ilości odpadów komunalnych niż wykazane na podstawie sprawozdań za rok 2007.

Skład morfologiczny grupy odpadów z gospodarstw domowych na terenie gminy Łabiszyn przypadający na jednego mieszkańca w ciągu roku (kg/M/r), przedstawia się następująco:

Model średniego składu i masy odpadów z gospodarstw domowych wytworzonych przez 1 mieszkańca gminy Łabiszyn

TABELA 41. [kg/Mk/r.]

Jednostka wagowa	kg/Mk/r	%	Mg/rok
Domowe odpady organiczne	40,7	27,0	396,101
Papier i tektura	12,8	8,5	124,696
Szkło	16,9	11,2	164,722
Opakowania wielomateriałowe	2,5	1,7	24,709
Tworzywa sztuczne	16,9	11,2	164,722
Tekstylia	4,1	2,7	40,160
Odpady wielkogabarytowe	8,3	5,5	80,478
Odpady budowlane	23,6	15,6	229,046
Odpady mineralne	4,9	3,2	47,692
Metale	4,9	3,2	47,534

TABELA 41. Ciąg dalszy...

Jednostka wagowa	kg/Mk/r	%	Mg/rok
Drobna frakcja popiołowa	14,0	9,3	135,880
Odpady niebezpieczne	1,3	0,9	12,865
R A Z E M	151,0	100,0	1 468,604

Źródło: Obliczenia własne

Szacuje się, że systemem zbiórki odpadów komunalnych na terenie gminy Łabiszyn jest objętych **ok. 77 %** gospodarstw domowych mieszkańców gminy.

Duża część odpadów zewidencjonowanych w 2007 roku objęta odbiorem i transportem na składowisko stanowi odpady pochodzące z innych źródeł niż gospodarstwa domowe. Około 19 % odpadów odebranych przez jednostki wywozowe stanowią odpady z firm, urzędów, szkół i instytucji na terenie gminy. Biorąc pod uwagę dane od firm zajmujących się odbiorem odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości, metodą proporcji oszacowano, że w 2007 roku firmy i instytucje z terenu gminy Łabiszyn wytworzyły łącznie **331,67 Mg** odpadów komunalnych.

Część powstających odpadów jest unieszkodliwiana bezpośrednio jeszcze w gospodarstwie domowym. Niestety owe unieszkodliwianie odbywa się często w niewłaściwy sposób (spalanie, zakopywanie, wywożenie na dzikie wysypiska). Przypuszcza się, iż w rzeczywistości skala tego zjawiska jest jeszcze większa w związku z powszechnie stosowaną praktyką mieszkańców wsi, spalających odpady w piecach c. o., zwłaszcza w zabudowie zagrodowej jednorodzinnej.

Odpady organiczne, zwłaszcza wytwarzane w gospodarstwach rolnych, są „u źródła” przeznaczane do kompostowania. Jednak odpady tego typu powstające w zabudowie wielorodzinnej, skupionej zwłaszcza w mieście Łabiszyn nie są odpowiednio zagospodarowywane i kompostowane. W tym wypadku odpady te trafiają do pojemników na odpady komunalne i dalej na składowisko odpadów.

Do dalszych analiz przyjęto, że w gospodarstwach domowych gminy Łabiszyn powstaje **1 468,6 Mg** odpadów komunalnych rocznie tj. (151 kg/Mk/r).

4.1.2. Łączna szacowana ilość powstających odpadów

Na podstawie dokonanych powyżej szacunków powstających w różnych sektorach odpadów określono łączną ich ilość (tabela 38). Będzie ona podstawą do przeprowadzenia prognozy ich zmian w przyszłości.

Zestawienie ilości odpadów powstających na terenie gminy
TABELA 42. Łabiszyn

Źródło pochodzenia odpadów	Ilość [Mg]/rok	[%]
Komunalne z gospodarstw domowych ¹⁾	1468,6	75,96
Z sektora handlu i publicznego ¹⁾	331,7	17,16
Medyczne i weterynaryjne ²⁾	1,0	0,05
Z przemysłu	b. d.	0,00
Wraki samochodowe	b. d.	0,00
Z oczyszczalni ścieków ³⁾ – osady ściekowe	132,0	6,83
R A Z E M	1 933,3	100,00

Źródło: Obliczenia własne

¹⁾ według stworzonego modelu łącznie z opakowaniowymi z gospodarstw domowych

²⁾ ilości szacunkowe,

³⁾ dane źródłowe.

Przyjmując oszacowaną łączną ilość odpadów powstających na terenie gminy Łabiszyn oraz liczbę mieszkańców można wyznaczyć wskaźnik nagromadzenia odpadów przypadający na jednego mieszkańca – **198,2 kg/Mk/r**. Należy jednak pamiętać, że jest to współczynnik, na który składają się wszystkie rodzaje odpadów w tym głównie komunalne z gospodarstw domowych, które stanowią prawie 76 % łącznej ilości odpadów (151 kg/Mk/r). Należy zwrócić uwagę na pozostałe współczynniki o wysokiej wartości. Odpady z handlu i usług publicznych stanowią ponad 17% wszystkich wytworzonych odpadów. Odpady z oczyszczalni ścieków, głównie osady ściekowe stanowią prawie 7%, a medyczne i weterynaryjne stanowią zaledwie 0,05% ogółu powstających odpadów.

4.2. PROGNOZA ZMIAN IŁOŚCI I SKŁADU ODPADÓW

4.2.1. Założenia

Aby niniejszy program mógł być pełny, konieczne jest przeprowadzenie prognozy dotyczącej ilości oraz zmiany składu morfologicznego odpadów. Za podstawę do dalszych wyliczeń przyjęto ilości odpadów określone dla 2007 roku. Prognozę zmian ilości odpadów przeprowadzono na okres 8 lat (2008-2011 i 2012-2015).

W analizowanym okresie czasu zapewne nastąpią zmiany w ilości i składzie morfologicznym odpadów wytwarzanych przez mieszkańców gminy Łabiszyn.

Podstawowymi czynnikami, które mogą spowodować zmiany są: zmiana liczby ludności gminy, wzrost gospodarczy, a przez to zwiększenie konsumpcji, zwiększenie ilości zużywanych opakowań, rozwój przemysłu, zwiększenie ilości wytwarzanych osadów ściekowych, zmiana systemu ogrzewania, zmiany przepisów prawnych w dziedzinie gospodarowania odpadami oraz wzrost świadomości ekologicznej społeczeństwa gminy.

Z uwagi na dogodne położenie gminy Łabiszyn oraz bliskość miasta Bydgoszczy, na terenie analizowanej jednostki mogą zachodzić w kolejnych latach pewne zmiany w ogólnej liczbie ludności wynikające ze zjawiska tzw. suburbanizacji (w odniesieniu do Bydgoszczy). Gmina Łabiszyn stanowi potencjalne zaplecze mieszkaniowe dla tego ośrodka miejskiego, dlatego nie można wykluczyć, że liczba ludności w skali gminy może w przyszłości ulec zwiększeniu. W przypadku utworzenia nowych osiedli mieszkaniowych na terenie gminy, należałoby zaktualizować obecne prognozy dotyczące wytwarzania odpadów na terenie analizowanej jednostki.

TABELA 43. Wielkość populacji i zmiany w czasie – Łabiszyn Miasto i Gmina

Rok	Liczba ludności	Urodzenia	Zgony	Przyrost naturalny
2000	9 041	127	80	47
2001	9 095	122	66	56
2002	9 174	132	68	64
2003	9 256	113	75	38
2004	9 305	110	66	44
2005	9 344	108	64	44
2006	9 448	98	64	34
2007*	9 756	-	-	-

Źródło: Dane z GUS

* dane z Urzędu Miejskiego w Łabiszynie

Gmina Łabiszyn, pod względem rozwoju gospodarczego nie posiada znaczących, wyróżniających cech. Jest to gmina typowo rolnicza, gdzie miasto Łabiszyn stanowi lokalny ośrodek życia gospodarczego i kulturalnego.

Rządowe prognozy przewidują spadek PKB w najbliższych latach do poziomu ok. 5% rocznie. Zdecydowanie trudniej jest przewidzieć jego tendencje wzrostu czy spadku w dłuższej perspektywie czasowej. Biorąc jednak pod uwagę światową sytuację gospodarczą mającą znamiona kryzysu, można spodziewać się obniżenia poziomu wzrostu gospodarczego także i w Polsce. Zmiany w ilości i jakości odpadów wytwarzanych w sektorze gospodarczym w perspektywie zależą przede wszystkim od rozwoju poszczególnych gałęzi przemysłu, rzemiosła i usług na terenie gminy. Doświadczenia wskazują, że na każde 1 % wzrostu PKB przypada 2 % wzrost ilości wytwarzanych odpadów.

W najbliższej przyszłości (lata 2008-2010) zakłada się utrzymanie obecnego poziomu wytwarzania odpadów lub nieznaczne obniżenie ich wytwarzania, co podyktowane jest powyżej przytoczonymi faktami.

Ponadto, poza wymienionymi tendencjami, ilość odpadów będzie zależała także od takich (trudnych nawet do oszacowania) czynników jak:

- rozwój gminy czy wręcz jej pewnych obszarów,
- struktura zamieszkania – zgodnie z ogólnokrajowymi zmianami część ludności w najbliższych latach zmieni miejsce zamieszkania przechodząc z terenów wiejskich do miast. Także struktura zamieszkania w miastach ulega zmianom. Wydaje się prawdopodobne, że część tzw. klasy średniej wraz ze wzrostem zamożności będzie zmieniała miejsce zamieszkania z wielorodzinnego na jednorodzinne,
- struktura zaopatrzenia w ciepło – część mieszkańców może zmienić sposób ogrzewania własnych posesji, przechodząc na ogrzewanie inne niż węglowe. Jednak zmiany te będą w dużej mierze uzależnione od atrakcyjności finansowej poszczególnych rodzajów ogrzewania.

Prognoza powinna obejmować także zmiany składu morfologicznego na przestrzeni rozpatrywanego okresu czasu. Ocena zmian składu morfologicznego odpadów jest znacznie trudniejsza od szacowania zmian ich ilości. Pośrednio działać tu będą wszystkie wymienione powyżej czynniki. Jednak decydujące znaczenie będzie tu miał poziom zamożności społeczeństwa i związany z nim model konsumpcyjny. Nie bez znaczenia będzie tu też kształtowanie się poziomu świadomości ekologicznej

społeczeństwa. Dzięki niemu mogą występować na szerszą skalę pewne zjawiska wpływające na skład morfologiczny odpadów. Możliwe jest, iż mieszkańcy świadomie będą sięgać po produkty w opakowaniach szklanych, rezygnując przy tym z opakowań z tworzyw sztucznych. Edukacja ekologiczna może być istotnym źródłem nowej mody zachowań ekologicznych.

Jakkolwiek czynniki te wpływać będą na zmianę składu morfologicznego nie sposób ocenić skali i zakresu działania tych czynników. Generalnie przypuszczać należy, że nastąpi wzrost ilości odpadów komunalnych cechujący się następującymi zmianami w składzie morfologicznym:

- *znaczny wzrost osadów ściekowych z oczyszczalni (związany z rozbudową systemu kanalizacji sanitarnej i pełniejszym wykorzystywaniem przepustowości oczyszczalni ścieków);*
- *wzrost ilości papieru i tektury (nasilenie się akcji promocyjnych, informacyjnych),*
- *wzrost ilości opakowań szklanych przy jednoczesnym spadku opakowań plastikowych (propagowanie opakowań wielorazowych),*
- *zmniejszenie się drobnej frakcji nieorganicznej (popiołu i żużla) - zmiana sposobu ogrzewania,*
- *wzrost frakcji organicznej – (odpady ogrodowe) zmiana użytkowania na posesjach jednorodzinnych (zmniejszenie powierzchni ogródków przydomowych na rzecz zwiększenia powierzchni trawiastych).*
- *wzrost ilości odpadów żywnościowych i tekstyliów zawartych w odpadach komunalnych z racji wzrostu zamożności społeczeństwa,*

W sektorze gospodarczym można także spodziewać się zmian w składzie powstających odpadów. Zmiany te będą jednak zauważalne głównie w odniesieniu do całej gospodarki niż do poszczególnych jej dziedzin, czego oczywiście też nie należy wykluczać.

W sektorze rolno-spożywczym w związku z jego reorganizacją (zmiana profilu działalności z mało i średnio obszarowej na wielkoobszarową, limity produkcji) można się spodziewać wzrostu ilości odpadów zarówno pochodzących z produkcji rolnej (odpady organiczne roślinne i zwierzęce) jak i środków wspomagających samą produkcję rolną (nawozy, urządzenia techniczne). Niemniej można się także spodziewać wzrostu miejscowego zagospodarowania powstałych odpadów organicznych (np. na pasze, kompost czy energię), co w łącznym bilansie odpadów może zniwelować wzrost ilości odpadów z sektora rolno-spożywczego.

Zmiany składu morfologicznego nie powinny wpłynąć na sposób prowadzonej gospodarki odpadami bowiem podstawowym elementem, na który 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.

Z uwagi na różnicę zmian w ilości odpadów z różnych źródeł, prognozę szczegółową przeprowadzono w stosunku do ilości odpadów pochodzących tylko z gospodarstw domowych (151 kg/Mk/r tj. 76 %) oraz do ilości odpadów z pozostałych źródeł – handel, usługi, sektor budowlany, przemysł itp. (48 kg/Mk/r tj. 24 %). Drugi wskaźnik obejmuje wszystkie odpady poza komunalnymi z gospodarstw domowych, a wzrost ich ilości przyjęto podobnie jak dla odpadów z przemysłu.

4.2.2. Prognoza zmian ilości odpadów

Wyliczone poniżej wskaźniki i ilości odpadów prognozowane w najbliższych latach trzeba traktować jako orientacyjne, służące głównie określeniu skali problemu. Wyliczone wskaźniki dotyczące odpadów komunalnych z gospodarstw domowych powinny służyć głównie zapewnieniu odpowiednich środków technicznych wynikających ze wzrostu ilości odpadów w kolejnych latach (np. miejsce na składowisku, instalacje do odzysku, sprzęt techniczny do obsługi systemu zbiórki, stworzenie nowych punktów odbioru odpadów).

4.2.2.1. Odpady komunalne z gospodarstw domowych

W tabeli 44 przedstawiono prognozowane zmiany ilości poszczególnych frakcji odpadów komunalnych z gospodarstw domowych zgodnie z przyjętymi wcześniej założeniami.

TABELA 44. Zmiany ilości odpadów komunalnych z gospodarstw domowych na terenie gminy Łabiszyn w prognozowanym okresie czasu

Frakcje odpadów	Lata prognozy								
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Domowe odpady organiczne	396,1	388,2	380,4	372,8	365,4	358,0	365,2	372,5	380,0
Papier i tektura	124,7	122,2	119,8	117,4	115,0	112,7	115,0	117,3	119,6
Szkło	164,7	161,4	158,2	155,0	151,9	148,9	151,9	154,9	158,0
Opakowania wielomateriałowe	24,7	24,2	23,7	23,3	22,8	22,3	22,8	23,2	23,7
Tworzywa sztuczne	164,7	161,4	158,2	155,0	151,9	148,9	151,9	154,9	158,0
Tekstylia	40,2	39,4	38,6	37,8	37,0	36,3	37,0	37,8	38,5
Odpady wielkogabarytowe	80,5	78,9	77,3	75,7	74,2	72,7	74,2	75,7	77,2
Odpady budowlane	229,0	224,5	220,0	215,6	211,3	207,0	211,2	215,4	219,7
Odpady mineralne	47,7	46,7	45,8	44,9	44,0	43,1	44,0	44,9	45,7
Metale	47,5	46,6	45,7	44,7	43,8	43,0	43,8	44,7	45,6
Drobna frakcja popiołowa	135,9	133,2	130,5	127,9	125,3	122,8	125,3	127,8	130,3
Odpady niebezpieczne	12,9	12,6	12,4	12,1	11,9	11,6	11,9	12,1	12,3
R A Z E M	1468,6	1439,2	1410,4	1382,2	1354,6	1327,5	1354,1	1381,1	1408,8
kg/Mk/rok	151,0	147,5	144,6	141,7	138,8	136,1	138,8	141,6	144,4

Źródło: Obliczenia własne

4.2.2.2. Odpady spoza gospodarstw domowych

W tabeli 45 przedstawiono prognozowane zmiany ilości odpadów spoza gospodarstw domowych zgodnie z powyższymi założeniami.

TABELA 45. Zmiany ilości odpadów spoza gospodarstw domowych na terenie gminy Łabiszyn w prognozowanym okresie czasu

Ilość odpadów [Mg]	Lata prognozy								
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	464,7	474,0	483,5	493,1	503,0	513,1	523,3	533,8	544,5
Wagowy wskaźnik nagromadzenia odpadów [kg/M/r]	47,6	48,6	49,6	50,5	51,6	52,6	53,6	54,7	55,8

Źródło: Obliczenia własne

