

---

### III. PROGNOZA ZMIAN ILOŚCI I SKŁADU ODPADÓW

Przystępując do porządkowania systemu gospodarki odpadami należy uwzględnić zmiany, które będą następować w kolejnych latach, a dotyczące ilości i składu odpadów powstających na terenie gminy. Głównymi elementami, które będą wpływały na zmiany ilości odpadów to:

- zmiany ilości mieszkańców;
- zamożność i styl życia mieszkańców;
- rozwój ekonomiczny kraju (regionu);
- wydajność produkcji.

W rozdziale II przedstawiono ilość obecnie wytwarzanych odpadów na terenie gminy. Należy jednak zaznaczyć, że dane te są zgodne z rzeczywistością tylko w odniesieniu do odpadów komunalnych. Ilości pozostałych grup odpadów podano szacunkowo w oparciu o dane zawarte w decyzjach i informacjach dotyczących gospodarowania odpadami, a nie w oparciu o rzeczywiste ilości wytwarzanych odpadów.

Z uwagi na brak pełnych danych dotyczących ilości powstających poszczególnych grup odpadów szczegółową prognozę zmian ilości odpadów przeprowadzono tylko w odniesieniu do odpadów komunalnych.

Dla odpadów komunalnych za stan wyjściowy przyjęto rok 2003, a za granicę prognozy rok 2012. Prognoza została przeprowadzona w oparciu o dwa wskaźniki wpływające na zmiany ilości i morfologię odpadów:

- wskaźnik wzrostu liczby mieszkańców – wraz ze wzrostem liczby mieszkańców wzrasta liczba wytwórców odpadów, wzrasta ilość odpadów związanych z produkcją dóbr dla zaspokojenia potrzeb ludności,
- wskaźnik Produktu Krajowego Brutto – wraz ze wzrostem lub spadkiem zamożności ludności zmienia się model konsumpcyjny, a tym samym ilość i skład powstających odpadów.

Do dalszych prac przyjęto następujące założenia:

1. Przez cały okres prognozy liczba ludności pozostanie na dotychczasowym poziomie. Generalnie prognozy demograficzne przewidują, że liczba mieszkańców Polski będzie się utrzymywała na stałym poziomie lub nawet zmniejszała.
2. Zakładać należy znaczny rozwój turystyki na terenie gminy z racji naturalnych walorów przyrodniczych. Wiązać się to będzie ze wzrostem masy odpadów, szczególnie w okresach letnich.

3. W 2003 roku poziom wzrostu PKB kształtuje się na poziomie 3,7 % w stosunku do roku 2002. Rządowe prognozy przewidują wzrost PKB w najbliższych latach do poziomu ok. 5% rocznie. Zdecydowanie trudniej jest przewidzieć jego wzrost w dłuższej perspektywie czasowej. Do celów niniejszej analizy przyjęto uśrednione wartości wzrostu PKB w latach:

- 2004 – 2006 w wysokości 4,0 % rocznie na przestrzeni całego okresu;
- 2007 – 2010 w wysokości 4,5 % rocznie na przestrzeni całego okresu;
- 2011 – 2012 w wysokości 5,0 % rocznie na przestrzeni całego okresu.

W celu określenia prognozowanej ilości odpadów przyjęto, że w gospodarstwach domowych przyrost ilości odpadów będzie równy przyrostowi wskaźnika PKB. Mimo że wskaźnik PKB odzwierciedla tempo rozwoju kraju, to w przypadku ilości odpadów z pozostałych sektorów (głównie z podmiotów gospodarczych) przewiduje się, że wzrost liczby odpadów będzie niższy od tempa wzrostu PKB – o 1% poniżej wzrostu wskaźnika PKB. Głównymi tego przyczynami jest pozostawanie polskiej gospodarki w stanie recesji (przynajmniej części gałęzi), a także przewidziana i konieczna stopniowa zmiana jej struktury, a w tym przede wszystkim:

- racjonalizacja materiałowa i energetyczna już działających podmiotów gospodarczych;
- powstawanie nowych podmiotów gospodarczych opierających swą działalność na technologiach materiał- i energooszczędnych;
- konieczność dostosowania się do wymogów stawianych przez Unię Europejską – zmniejszenie poziomów produkcji, wypełnienie standardów ochrony środowiska;
- konieczność sprostania warunkom konkurencji na rynku europejskim między innymi poprzez redukcję kosztów działalności – zmniejszenie ilości wytwarzanych odpadów, kar za ich wytwarzanie itp.

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

- 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, zwłaszcza na terenach podmiejskich;
- 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.

W tabeli 7 przedstawiono prognozowane zmiany wskaźników nagromadzenia oraz ilości wytwarzanych odpadów komunalnych wynikające z omówionych powyżej czynników.

**Prognozowane ilości poszczególnych rodzajów odpadów komunalnych w gminie Chojna w latach 2004-2012**

**Tabela 7**

	Lata									
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Domowe odpady organiczne	706,2	734,5	763,9	794,4	830,2	867,5	906,6	947,4	994,7	1044,5
Papier i tektura	421,5	438,4	455,9	474,2	495,5	517,8	541,1	565,4	593,7	623,4
Szkło	422,2	439,1	456,6	474,9	496,3	518,6	541,9	566,3	594,7	624,4
Tworzywa sztuczne	497,5	517,4	538,1	559,6	584,8	611,1	638,6	667,3	700,7	735,7
Tekstylia	82,9	86,2	89,7	93,3	97,5	101,9	106,4	111,2	116,8	122,6
Metale	211,1	219,5	228,3	237,5	248,1	259,3	271,0	283,2	297,3	312,2
Pozostałość organiczna	59,4	61,8	64,3	66,8	69,8	73,0	76,3	79,7	83,7	87,9
Pozostałość nieorganiczna	466,6	485,2	504,6	524,8	548,4	573,1	598,9	625,8	657,1	690,0
Łączna ilość wytworzonych odpadów z gospodarstw domowych [Mg]	<b>2867,4</b>	<b>2982,1</b>	<b>3101,4</b>	<b>3225,5</b>	<b>3370,6</b>	<b>3522,3</b>	<b>3680,8</b>	<b>3846,4</b>	<b>4038,7</b>	<b>4240,7</b>
Wskaźnik nagromadzenia odpadów z gospodarstw domowych [kg/Mr]	<b>203,8</b>	<b>211,9</b>	<b>220,4</b>	<b>229,2</b>	<b>239,5</b>	<b>250,3</b>	<b>261,5</b>	<b>273,3</b>	<b>287,0</b>	<b>301,3</b>

Źródło: Obliczenia własne.

Wyliczone wskaźniki i ilości odpadów w najbliższych latach należy traktować jako orientacyjne, służące głównie określeniu skali problemu. Służą one głównie zapewnieniu odpowiednich środków technicznych wynikających z ilości odpadów (np. perspektywiczny zakup specjalistycznych pojazdów).

Prognoza powinna obejmować także zmiany składu morfologicznego na przestrzeni rozpatrywanego okresu czasu. Ocenienie zmian składu morfologicznego odpadów jest znacznie trudniejsze od szacowania zmian ich ilości. Pośrednio działać będą wszystkie wymienione powyżej czynniki. Jednak decydujące znaczenie będzie 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, np. świadome wybieranie opakowań

---

szklanych przy jednoczesnym „bojkocie” opakowań z tworzyw sztucznych. Istotne tu też mogą być „mody” na pewne zachowania.

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

- wzrost ilości makulatury (nasilenie się akcji promocyjnych, informacyjnych, 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).

Zgodnie z zapisami zawartymi w Krajowym Planie Gospodarki Odpadami zmiany w ilości i jakości odpadów wytwarzanych w sektorze gospodarczym w perspektywie czasowej do 2012 roku zależą przede wszystkim od rozwoju poszczególnych gałęzi przemysłu, rzemiosła i usług.

Z doświadczeń światowych wynika, że na każde 1% wzrostu PKB przypada 2% wzrost ilości wytwarzanych odpadów. Prognozując rozwój sektora gospodarczego i związaną z nim ilość wytwarzanych odpadów pod uwagę należy wziąć w szczególności tendencje we współczesnej gospodarce światowej, ze szczególnym uwzględnieniem gospodarki Unii Europejskiej.

Uwzględniając przystąpienie Polski do Unii Europejskiej i istniejące tendencje gospodarcze przewiduje się wyjście z recesji i dalszy rozwój gospodarczy kraju w następstwie restrukturyzacji przemysłu i handlu w okresie najbliższych 15 lat. Zgodnie z obserwowanymi tendencjami rozwoju można założyć, że przy utrzymaniu wzrostu gospodarczego, Polska po roku 2005 przejdzie ze stadium wzrostu opartego głównie na wykorzystaniu zasobów naturalnych i czynnika pracy do stadium, w którym dominuje efektywne wykorzystanie kapitału rzeczowego i ludzkiego oraz innowacje technologiczne oparte na przemysłach "wiedzy".

Na ilość odpadów wpływ mają również czynniki demograficzne. Do roku 2012 sytuacja demograficzna Polski nie ulegnie większym zmianom, dominować będzie jednak tendencja zniżkowa. Z poprawą warunków życia wzrastać będzie średnia wieku

---

mieszkańców kraju, co spowoduje większe zapotrzebowanie na usługi medyczne. Skutkiem tego będzie wzrost ilości odpadów ze służby zdrowia.

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

W sektorze rolno-spożywczym w związku z jego reorganizacją (zmiana profilu działalności z mało i średnioobszarowej na wielkoobszarową, na limity produkcji wynikające z przystąpienia do Unii Europejskiej) można się spodziewać wzrostu ilości odpadów pochodzących zarówno 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.

W ocenie perspektyw wytwarzania odpadów związanych z gospodarką należy uwzględnić przede wszystkim zamierzenia krajowe w zakresie rozwoju kraju, jak również plany restrukturyzacji gospodarki narodowej. Podstawowym zamierzeniem samorządu jest rozwój regionu oparty na rozwoju turystyki z racji wysokich walorów terenu. Zakłada się, że na terenie gminy nie powstaną nowe, duże zakłady przemysłowe. Modernizacja istniejących zakładów, zmiany technologiczne jak również wprowadzenie limitów materiałochłonności, zmiany w systemach energetycznych (wykorzystywanie energii odnawialnej) winny przyczynić się do ograniczenia powstawania odpadów.

Rozwój turystyki na terenie gminy przyczyni się do rozwoju usług związanych ze zwiększającą się liczbą gości i turystów oraz do zwiększenia ruchu turystycznego. Wpłynie to na zwiększenie ilości odpadów z podmiotów usługowych, hoteli i ośrodków wypoczynkowych. Ponieważ wielkości te trudne są do zdefiniowania, również wzrost tej grupy odpadów nie jest możliwy do oszacowania.

Podsumowując, w najbliższej przyszłości (lata 2003 – 2006) zakłada się utrzymanie obecnego poziomu wytwarzania odpadów lub ich nieznaczny wzrost (choć obecnie nie jest możliwe dokładne określenie ilości i rodzajów tych odpadów w tym horyzoncie czasowym), przy jednoczesnym wdrażaniu lub udoskonalaniu metod i instalacji służących do ich odzysku lub unieszkodliwiania.

---

Zakładany wzrost ilości wytwarzanych odpadów wynikać będzie z następujących czynników:

- powstawania nowych inwestycji i podmiotów gospodarczych – wytwórców odpadów,
- zwiększania produkcji lub jej asortymentu przez istniejących wytwórców odpadów, co w okresie poprzedzającym wprowadzeniu nowych technologii spowoduje proporcjonalny wzrost ilości odpadów,
- wzrostu ilości urządzeń do oczyszczania ścieków lub spalin oraz poprawy efektywności ich oczyszczania,
- zwiększenia ilości odpadów rozbiórkowych i remontowych typu budowlanego
- w wyniku przebiegu procesów restrukturyzacji przemysłu i usług.

W dalszej przyszłości (horyzont czasowy 2007 - 2012) przewiduje się relatywne zmniejszenie (w stosunku do wzrostu produkcji) wytwarzanych odpadów, związane z wprowadzaniem technologii mało- i bezodpadowych. Szacuje się, że w pierwszym, bezkapitałowym okresie wprowadzania zasad minimalizacji odpadów, redukcja ich ilości wytwarzanych przez sektor gospodarczy może wynieść 5 – 25%.