

4. Przewidywane zmiany.

4.1. Zmiany demograficzne.....	2
4.2. Zmiany innych czynników wpływających na wytwarzanie odpadów.....	2
4.3. Prognoza dla odpadów powstających w sektorze komunalnym.....	5
4.3.1. Odpady komunalne.....	5
4.3.2. Odpady opakowaniowe.....	7
4.3.3. Komunalne odpady ściekowe.....	7
4.3.4. Odpady niebezpieczne sektora odpadów komunalnych.....	9
4.4. Prognoza dla odpadów powstających w sektorze gospodarczym i usługowym.....	10
4.4.1. Odpady z przemysłu.....	10
4.4.2. Odpady z sektora budowlanego.....	12
4.4.3. Odpady z sektora handlowego.	12
4.4.4. Odpady medyczne i weterynaryjne.	13
4.4.5. Odpady z innych źródeł.....	14

4. Przewidywane zmiany.

4.1. Zmiany demograficzne.

Prognozę liczby ludności w Gminie Koronowo oparto o prognozę GUS dla powiatu bydgoskiego, przyjmując analogiczny poziom przyrostu ludności.

Rzeczywista zmiana liczby ludności może być różna w poszczególnych miejscowościach gminy. Czynniki wpływającymi na to zróżnicowanie są: funkcjonalność ośrodka, usytuowanie, zmienny wskaźnik rozwoju poszczególnych miejscowości, rodzaj i forma zabudowy oraz przeznaczenie danych terenów zgodnie z warunkami zagospodarowania przestrzennego.

Tabela 4-1. Prognozowana zmiana liczby ludności w Koronowie w latach ważnych ze względu na obowiązujący podział działań długo i krótkookresowych. (przyjęta do opracowania PGO).

Lp.	Wyszczególnienie	Rok			
		2003*	2005	2008	2011
1.	Ludność ogółem	22 957	23 311	23 842	24 373
2.	Koronowo - miasto	10 839	11 005	11 256	11 508
3.	Koronowo – tereny wiejskie	12 118	12 306	12 586	12 865

* - przyjęto dane wg GUS, spis powszechny 2002r.

Analizując powyższą tabelę można zauważyć, że średni roczny przyrost ludności w Koronowie wyniesie ok. 170 osób/rok.

Prognozowana przez GUS zmiana liczby ludności w Koronowie charakteryzuje się wysoką dynamiką wzrostu. Należy jednak przypuszczać, że rzeczywisty przyrost naturalny na tym obszarze będzie miał postać bardziej umiarkowaną.

Obszar gminy otoczony jest terenami leśnymi i zielonymi, co klasyfikuje go jako teren o wysokich walorach rekreacyjno-wypoczynkowych. Ponadto Gmina Koronowo posiada korzystne powiązania komunikacyjne z Bydgoszczą. Te warunki pozytywnie wpływają na rozwój osadnictwa rezydencjonalnego.

Rozpoczęta stosunkowo blisko budowa autostrady A1 oraz dostęp do portu lotniczego w Bydgoszczy, jeszcze bardziej poprawi warunki komunikacyjne w gminie i niewątpliwie wpłynie na jej rozwój jako ośrodka turystycznego i wzrost aktywizacji gospodarczej ludności.

4.2. Zmiany innych czynników wpływających na wytwarzanie odpadów.

Czynniki wpływającymi na rodzaj i ilość powstających odpadów, które należy uwzględnić w dalszej analizie i założeniach do kierunków działań na terenie Gminy Koronowo to:

- tendencja zmiany ilości odpadów w przyjętym podziale odpadów,
- prognoza przemian demograficznych zachodzących na terenie gminy,
- zmiana struktur zarządzania społecznością lokalną,
- prognoza wzrostu gospodarczego kraju, która bezpośrednio przeniesie się na:
 - zmianę zamożności mieszkańców gminy i wzrost konsumpcji,

- rozwój lokalnego rynku gospodarczego, w tym podmiotów działających głównie w zakresie usług dotyczących planowanego turystycznego rozwoju gminy.

Innym czynnikiem, wpływającym na ogólną ilość odpadów wytwarzanych na terenie gminy jest prowadzenie edukacji ekologicznej społeczeństwa, która powoduje wzrost świadomości ludności w zakresie postępowania zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju gminy. Poniżej przedstawiono ogólne zasady, jakie należy przyjąć w związku z prowadzeniem edukacji ekologicznej.

Każda prawidłowo prowadzona gospodarka odpadami komunalnymi, oparta jest głównie na selektywnej zbiórce u źródła. Edukacja ekologiczna powinna być skierowana zarówno do młodzieży szkolnej, jak i do dorosłego społeczeństwa. Akceptacja społeczna realizacji gminnego planu gospodarki odpadami oraz chęć uczestnictwa w nim jest podstawą do efektywnego wdrażania nowych rozwiązań w gospodarce odpadami.

Ważnym elementem edukacji jest uświadomienie, że każdy z nas jest wytwórcą odpadów i bezpośrednio ma wpływ na ilość ich powstawania oraz sposób zagospodarowania.

Zgodnie z ustawą o odpadach główną zasadą postępowania z odpadami jest przede wszystkim zasada zapobiegania powstawaniu odpadów lub ograniczenia ich ilości.

Potrzebna jest świadomość, że: należy racjonalnie korzystać z takich zasobów jak woda (szczególnie, że wskaźnik ilości wody przypadający na jednego obywatela w Polsce nie jest duży), należy racjonalnie korzystać z innych zasobów naturalnych (aby wyprodukować 1 tonę papieru trzeba ściąć średnio 17 drzew), korzystanie z energooszczędnych urządzeń domowych przyczynia się ogólnie do zmniejszenia ilości zanieczyszczeń wprowadzanych do środowiska, itp.

Korzyści wynikające z racjonalnego korzystania z zasobów w indywidualnym gospodarstwie domowym, nie tylko wpływają na ogólne zmniejszenie ilości powstających odpadów, ale również na ekonomiczną stronę budżetu domowego. Należy także uświadamiać, że pewne działania, jak wywóz śmieci na tzw. „dzikie” wysypiska, jest działaniem nagannym i zanieczyszczając środowisko naturalne przyczynia się do pogorszenia warunków życia, a także tworzy negatywny wizerunek gminy. Bezpośrednio zwiększa koszty ponoszone na usunięcie tych odpadów i rekultywację terenów, a pośrednio dotyka mieszkańców poprzez zwiększenie wydatków budżetowych gminy.

Przemiany polityczne kraju, zwiększają tą świadomość wśród mieszkańców, ale jeszcze nie przekładają się na zmianę zachowań i sposób postępowania.

W gminie Koronowo wskaźnik procentowy liczby gospodarstw, z których w sposób cykliczny odbierane są odpady komunalne do całkowitej liczby gospodarstw istniejących wynosi:

- dla terenów miejskich 63 %
- dla terenów wiejskich 18 %

Z tego względu w ramach edukacji ekologicznej należy przekonać mieszkańców gminy do włączenia się w istniejący system zbiórki odpadów komunalnych oraz przedstawiać w ramach ogólnej edukacji sposób postępowania w zakresie gospodarki odpadami w indywidualnym gospodarstwie domowym.

Warto pewne zagadnienia ekologiczne i działania realizować wspierając się prowadzoną obecnie ogólnokrajową ekologiczną kampanią edukacyjną.

W celu realizacji edukacji w dziedzinie gospodarki odpadami poniżej zaproponowano konkretne działania, które przyczynią się do uświadomienia celowości prawidłowej gospodarki odpadami na terenie Gminy Koronowo.

W tabeli 4-2 zestawiono zalecane działania, uszeregowane ze względu na wiek osoby biorącej udział oraz okres realizacji tego działania.

Tabela 4-2 Zalecane działania edukacyjne.

Struktura wiekowa	Działanie krótkookresowe	Działanie długookresowe
Szkoła podstawowa	Poznanie zagadnienia różnorodności substancji w otoczeniu, w tym substancji szkodliwych (np. azbest), Poznanie zagadnienia różnych form ochrony środowiska przyrodniczego w najbliższym otoczeniu	Poznanie zagadnienia różnorodności substancji w otoczeniu, w tym substancji szkodliwych, Poznanie zagadnienia różnych form ochrony środowiska przyrodniczego w najbliższym otoczeniu
Gimnazjum	Poznanie walorów przyrodniczych w najbliższym otoczeniu, udział w sprzątanii otoczenia, Zorganizowanie konkursu plastycznego popularyzującego selektywną zbiórkę odpadów, zorganizowanie konkursu pt. "Jak w moim domu działa system gospodarowania odpadami", inne zajęcia interaktywne	Poznanie walorów przyrodniczych podczas jednodniowych wycieczek, systematyczny udział w sprzątanii otoczenia wyznaczanego przez uczniów, obserwacja i rejestracja istniejących dzikich wysypisk śmieci w najbliższym otoczeniu
Liceum	Poznanie walorów przyrodniczych, udział w sprzątanii otoczenia, oszczędne gospodarowanie wodą, energią elektryczną - prowadzenie obserwacji, sadzenie lasu połączone z rozpoznawaniem gatunków, oznaczanie wskaźników określających stan środowiska, obserwacja prowadzonej zbiórki odpadów na terenie mojej gminy, zapoznanie się z tzw. technologicznym obiegiem zamkniętym, określenie największych źródeł wytwarzania odpadów w moim najbliższym otoczeniu, wyjaśnienie sposobu postępowania z przykładową grupą odpadów	Zadania wykazane w czasie krótkookresowym + poznanie istniejących technologii zagospodarowania odpadów, zwiedzanie zakładu zajmującego się przetwarzaniem odpadów.
Dorośli, ogół społeczności lokalnej	Przeprowadzenie edukacji ekologicznej wśród nauczycieli (zapoznanie z celem opracowanego planu gospodarki odpadami), przeprowadzenie konsultacji w ramach procesu przygotowania PGO, wykorzystanie środków masowego przekazu dla podania właściwej informacji o procesie wprowadzania selektywnej zbiórki odpadów na terenie gminy	Dalsze prowadzenie edukacji ekologicznej, zapoznanie się z korzyściami z przyjętego działania w zakresie gospodarki odpadami, informacja o prowadzonej selektywnie zbiórce odpadów komunalnych

W Gminnym Planie Gospodarki Odpadami dla Gminy Koronowo uwzględniono takie czynniki jak: stopień odzysku odpadów, stopień recyklingu, udział selektywnie zbieranych odpadów, które Polska zobowiązała się spełnić zgodnie z procesem dostosowawczym w zakresie ochrony środowiska, w związku z przystąpieniem do UE. Przyjęto też kierunki działań zgodne z II Polityką Ekologiczną Państwa, Krajowym Planem Gospodarki Odpadami, Planem Gospodarki Odpadami Województwa Kujawsko - Pomorskiego oraz Programem Ochrony Środowiska Województwa Kujawsko - Pomorskiego, a także z PGO na terenie Powiatu Bydgoskiego.

4.3. Prognoza dla odpadów powstających w sektorze komunalnym.

4.3.1. Odpady komunalne.

W Gminie Koronowo nie było prowadzonych badań morfologicznych, frakcyjnych i fizykochemicznych odpadów komunalnych, w szerszym zakresie. W dalszej części opracowania do przeprowadzenia bilansu dla okresu docelowego przyjęto założenia i prognozy oparte o Krajowy Plan Gospodarki Odpadami, Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami oraz Plan Gospodarki Odpadami dla Powiatu Bydgoskiego.

Liczba ludności gminy została wyznaczona w przeprowadzonej analizie na potrzeby niniejszego opracowania, która szczegółowo została omówiona w rozdziale 4.1.

Wskaźnik odpadów wytworzonych, ze względu na specyfikę zurbanizowania Koronowa (przeważający udział gospodarstw rolnych) wyznaczono oddzielnie dla strumienia odpadów pochodzących z terenu miasta oraz odpadów wytwarzanych na terenach wiejskich. Wskaźnik oszacowano na podstawie danych dotyczących rzeczywistej ilości odpadów zebranych z gminy oraz liczby ludności według prognozy GUS dla powiatu bydgoskiego. Dla terenów wiejskich wskaźnik ten przyjęto na poziomie: **170 kg / m / rok**, a dla miasta: **300 kg / m / rok**. Tak wyznaczona wartość wskaźników generowania strumieni odpadów komunalnych dla Gminy Koronowo została przyjęta do dalszej analizy bilansowej, jako stan wyjściowy.

Na podstawie danych przedstawionych w dokumentacji pt. „Turystyka szansą rozwoju miasta i gminy Koronowo”, Fundacja Rozwoju Demokracji Lokalnej, Bydgoszcz 2002r., podjęto próby wstępnego oszacowania wskaźnika ilości odpadów wytwarzanych przez turystów. Wskaźnik ten przyjęto na poziomie 10 % ogólnego strumienia odpadów wytwarzanych zarówno na terenach wiejskich jak i w mieście Koronowo i stanowi on wielkość analogiczną jak w innych gminach o podobnej do Koronowa funkcji rolniczo-turystyczno-wypoczynkowej.

Ze względu na prawne uwarunkowania dotyczące poziomu planowanego odzysku i unieszkodliwiania (poza składowaniem) biodegradowalnych odpadów, w bilansie zestawiono wytworzoną ilość odpadów ulegających biodegradacji w poszczególnych latach, ilość odpadów biodegradowalnych dopuszczoną do kierowania na składowisko. Ilość biodegradowalnych odpadów w 1995 r. dla Gminy Koronowo oszacowano na poziomie 1176,7 Mg/rok. Dopuszczalna ilość do składowania w 2010r. -75% -wytworzonych odpadów ulegających biodegradacji w 1995r., a w 2013r.-50%-wytworzonych odpadów ulegających biodegradacji w 1995r.

Prognozy krótkookresowe i długookresowe z podziałem na teren wiejski i obszar miasta, przedstawiają odpowiednio: tabela 4-3, tabela 4-4, tabela 4-5.



Tabela 4-3 . Odpady wytworzone na terenie miasta - prognoza krótkookresowa do 2007 roku.

Lata	2003*	2004	2005	2006	2007
Liczba mieszkańców	10 839	10 922	11 005	11 088	11 172
Wskaźnik odpadów wytworzonych [kg / m / rok]	300,0	314,2	328,5	342,7	357,0
Suma wytworzonych odpadów [Mg / rok]	3 251,7	3 432,2	3 615,1	3 800,4	3 988,4
w tym ilość odpadów wytworzonych przez mieszkańców gminy [Mg/rok]	2 926,5	3 089,0	3 253,6	3 420,4	3 589,6
ilość odpadów wytworzonych przez turystów [Mg/rok]	325,2	343,2	361,5	380,0	398,8
ilość wytworzonych odpadów ulegających biodegradacji [Mg/rok]	1 307,5	1 380,1	1 453,6	1 528,1	1 603,7
Dopuszczalne składowanie odpadów ulegających biodegradacji [Mg/rok]	1 019,9	1 000,3	980,7	961,0	941,4

*przyjęto dane GUS wg stanu na 31.12.2002r.

Tabela 4-4 . Odpady wytworzone na terenach wiejskich - prognoza krótkookresowa do 2007 roku.

Lata	2003*	2004	2005	2006	2007
Liczba mieszkańców	12 118	12 212	12 306	12 400	12 493
Wskaźnik odpadów wytworzonych [kg / m / rok]	170,0	178,1	186,2	194,3	202,3
Suma wytworzonych odpadów [Mg / rok]	2 060,1	2 175,0	2 291,4	2 409,3	2 527,3
w tym ilość odpadów wytworzonych przez mieszkańców gminy [Mg/rok]	1854,1	1957,5	2062,3	2168,4	2274,6
ilość odpadów wytworzonych przez turystów [Mg/rok]	206,0	217,5	229,1	240,9	252,7
ilość wytworzonych odpadów ulegających biodegradacji [Mg/rok]	483,1	510,0	537,3	562,1	592,7
Dopuszczalne składowanie odpadów ulegających biodegradacji [Mg/rok]	376,9	369,6	362,4	355,1	347,9

*przyjęto dane GUS wg stanu na 31.12.2002r.

Tabela 4-5. Odpady wytworzone na terenie Gminy Koronowo - prognoza długookresowa na lata 2008 - 2011.

Lata	Miasto				Teren wiejski			
	2008	2009	2010	2011	2008	2009	2010	2011
Liczba mieszkańców	11 256	11 340	11 424	11 508	12 586	12 679	12 772	12 865
Wskaźnik odpadów wytworzonych [kg / m / rok]	365,5	378,6	391,7	405,0	207,0	214,4	221,8	229,5
Suma wytworzonych odpadów [Mg / rok]	4 114,1	4 293,3	4 474,8	4 660,7	2 605,3	2 718,4	2 832,8	2 952,5
w tym ilość odpadów wytworzonych przez mieszkańców gminy [Mg/rok]	3 702,7	3 864,0	4 027,3	4 194,6	2 344,8	2 446,6	2 549,5	2 657,3
ilość odpadów wytworzonych przez turystów [Mg/rok]	411,4	429,3	447,5	466,1	260,5	271,8	283,3	295,2
ilość wytworzonych odpadów ulegających biodegradacji [Mg/rok]	1 593,5	1 650,7	1 707,9	1 765,1	588,6	609,7	630,8	652,2
Dopuszczalne składowanie odpadów ulegających biodegradacji [Mg/rok]	921,8	902,2	882,6	784,5	340,6	333,4	326,1	289,9

4.3.2. Odpady opakowaniowe.

Bilans odpadów opakowaniowych jest sumą odpadów opakowaniowych znajdujących się w odpadach komunalnych, odpadów opakowaniowych z sektora gospodarczego i handlowego. Zgodnie z prognozowaniem długoterminowym wartość wskaźnika ilości odpadów opakowaniowych na mieszkańca na rok, będzie wzrastać zależnie od ogólnego rozwoju gospodarczego.

Tabela 4-6. Odpady opakowaniowe zawarte w odpadach komunalnych z gospodarstw indywidualnych, prognozę przeprowadzono na podstawie składu morfologicznego odpadów komunalnych, w latach 2004-2007.

Lata	Miasto					Teren wiejski				
	2003	2004	2005	2006	2007	2003*	2004	2005	2006	2007
Liczba mieszkańców	10 839	10 922	11 005	11 088	11 172	12 118	12 212	12 306	12 400	12 493
Ilość odpadów opakowaniowych [Mg / rok]	734,2	774,3	815,5	857,1	900,7	413,2	436	459	482,4	507,2

Tabela 4-7. Odpady opakowaniowe zawarte w odpadach komunalnych z gospodarstw indywidualnych, prognozę przeprowadzono na podstawie składu morfologicznego odpadów komunalnych, w latach 2008-2011.

Lata	Miasto				Teren wiejski			
	2008	2009	2010	2011	2008	2009	2010	2011
Liczba mieszkańców	11 256	11 340	11 424	11 508	12 586	12 679	12 772	12 865
Ilość odpadów opakowaniowych [Mg / rok]	930,9	971,8	1 013,3	1 053	523,6	546,5	569,6	592,3

4.3.3. Komunalne odpady ściekowe.

Na terenie Gminy Koronowo funkcjonują dwie oczyszczalnie o znacznych możliwościach technologicznych:

- mechaniczno-biologiczna Miejska Oczyszczalnia Ścieków w Koronowie o przepustowości 4600 m³/dobę
- mechaniczno-biologiczna wiejska oczyszczalnia ścieków w miejscowości Wtelno o przepustowości 230 m³/dobę

oraz 11 oczyszczalni pomniejszych o znaczeniu lokalnym.

W 2003 r do oczyszczalni wpłynęło 1 115 000 m³/rok ścieków.

Obecnie rozbudowaną sieć kanalizacyjną posiada miasto Koronowo (85 % ludności miejskiej podłączonych jest do kanalizacji), natomiast na terenach wiejskich Wtelno charakteryzuje się najwyższym (w porównaniu z pozostałymi sołectwami) stopniem skanalizowania. Ogółem gmina posiada 65 km sieci sanitarnej (z tego 64 % przypada na miasto i 36 % na tereny wiejskie).

Sieci kanalizacyjne powinny zostać zbudowane w miejscowościach Tuszyny, Pieczyska, Srebrnica, Romanowo, Samociążek. Modernizacji wymagają małe oczyszczalnie lokalne, których sieci kanalizacyjne mogą ulec modyfikacji poprzez podłączenie ich do systemu większej oczyszczalni. Niezbędne jest także zbudowanie oczyszczalni i sieci kanalizacyjnej wraz z punktem zlewnym w Wierzchucinie Królewskim.

Ostatnie zaplanowane działania w zakresie budowy sieci kanalizacyjnej mają obejmować miejscowości: Mąkowarsko, Samociążek, Pieczyska, Wtelno, Tryszcz-

ny, Gościeradz oraz Bieskowo. Planowana jest również modernizacja oczyszczalni Wteln.

W Programie Ochrony Środowiska dla Gminy Koronowo założono, że w ramach krótko i długookresowych działań w zakresie gospodarki wodno-ściekowej są i będą realizowane inwestycje związane z dalszą rozbudową istniejącej sieci kanalizacyjnej oraz budową nowych odcinków. Zadania rozłożone są w czasie oraz wykonywane są i będą określonymi etapami.

Ten przyjęty sposób działania przyczyni się do stopniowego wzrostu ilości ścieków wpływających do oczyszczalni, co bezpośrednio i proporcjonalnie przełoży się na wzrost ilości odpadów powstających w procesie technologicznego oczyszczania.

Rodzaj powstających odpadów na oczyszczalni to: na kratkach – skratka, w osadnikach piaskowych – piasek (część mechaniczna - oczyszczalni), w części biologicznej – osady ściekowe. Częścią działalności oczyszczalni jest również właściwy proces prowadzenia gospodarki odpadami. Sposób działania w tym zakresie jest i pozostanie w gestii podmiotu będącego właścicielem i operatorem oczyszczalni. Obecnie powstające odpady w postaci osadu ściekowego podlegają stabilizacji w komorach fermentacyjnych na terenie oczyszczalni, a następnie są deponowane na składowisku odpadów w Bładowie. Częściowo odpady te są zagospodarowane na rekultywację terenów.

W najbliższym okresie, po dokonaniu analizy wykonywanych badań fizyko-chemicznych osadów, koniecznym będzie opracowanie koncepcji zagospodarowania odpadów ściekowych (kompostowanie), uwzględniającej również koszty wybranej metody odzysku.

W prawodawstwie polskim -zasady postępowania z osadami ściekowymi reguluje Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 sierpnia 2002r (Dz. U. 2002r. Nr 134 poz.1140).

W przeprowadzonej analizie przyjęto średnie wartości ilości odpadów powstających na oczyszczalni pracującej w pełnym rozruchu oraz przeprowadzono szacunkową prognozę ilości ścieków wpływających do oczyszczalni na lata 2004-2011. Poniżej przeprowadzono analizę bilansu ilości komunalnych odpadów ściekowych. Wzrost ilości odpadów będzie zmienny w poszczególnych latach i związany bezpośrednio z terminem oraz skalą rozbudowy systemu kanalizacji. Prognozę ilości komunalnych odpadów ściekowych przedstawia Tabela 4-8.

Tabela 4-8 . Prognozowana ilość odpadów z oczyszczalni ścieków dla ścieków wpływających z terenu Gminy Koronowo w okresie krótko i długookresowym.

Lp.	Rok	Prognozowana ilość wpływających ścieków Q (m ³ /rok)	Rodzaj odpadu, kod odpadu, ilość (Mg/rok)		
			Piasek	Skratki	Osady ściekowe
			19 08 02	19 08 01	19 08 05
1.	2003	1 115 000	350*	55*	916*
2.	2004	1 200 000	377	59	986
3.	2005	1 250 000	392	62	1 027
4.	2006	1 250 000	392	62	1 027
5.	2007	1 250 000	392	62	1 027
6.	2008	1 250 000	392	62	1 027
7.	2009	1 250 000	392	62	1 027
8.	2010	1 250 000	392	62	1 027
9.	2011	1 250 000	392	62	1 027

* - wielkość rzeczywista

Źródło: Dane Urzędu Gminy Koronowo

4.3.4. Odpady niebezpieczne sektora odpadów komunalnych.

Wśród odpadów komunalnych wyróżniamy odpady niebezpieczne wytwarzane w grupie odpadów komunalnych. Krajowy Plan Gospodarki Odpadami przewiduje dla województwa kujawsko-pomorskiego nieznaczny wzrost tych odpadów do 2005r, a w latach 2005 - 2015 utrzymanie się stałej wartości.

Utrzymanie stałej ilości odpadów niebezpiecznych wśród odpadów komunalnych jest możliwe tylko poprzez systematyczną selektywną zbiórkę tych odpadów u źródła.

Przeprowadzono bilans wytworzonych odpadów niebezpiecznych znajdujących się wśród odpadów komunalnych. Wskaźniki ilości odpadów niebezpiecznych, przyjęte do dalszej analizy, wynikają z przyjętego wg KPGO składu morfologicznego strumienia odpadów komunalnych, z podziałem na obszar miasta i tereny wiejskie. Wskaźniki te wynoszą odpowiednio:

- dla miasta: 2,2 kg / m / rok
- dla terenu wiejskiego: 1,5 kg / m /rok.

Dla wyznaczenia ogólnej sumy, przyjęto drogę postępowania taką jak w bilansie odpadów komunalnych.

Tabela 4-9. Odpady niebezpieczne sektora komunalnego wytworzone - prognoza krótkookresowa do 2007 roku.

Lata	Miasto					Teren wiejski				
	2003	2004	2005	2006	2007	2003*	2004	2005	2006	2007
Liczba mieszkańców	10 839	10 922	11 005	11 088	11 172	12 118	12 212	12 306	12 400	12 493
Wskaźnik wytworzonych odpadów niebezpiecznych [kg / m / rok]	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Suma [Mg / rok]	23,8	24,0	24,2	24,4	24,6	18,2	18,3	18,5	18,6	18,7

Tabela 4-10. Odpady niebezpieczne sektora komunalnego wytworzone - prognoza długookresowa na lata 2008 – 2011.

Lata	Miasto				Teren wiejski			
	2008	2009	2010	2011	2008	2009	2010	2011
Liczba mieszkańców	11 256	11 340	11 424	11 508	12 586	12 679	12 772	12 865
Wskaźnik wytworzonych odpadów niebezpiecznych [kg / m / rok]	2,2	2,2	2,2	2,2	1,5	1,5	1,5	1,5
Suma [Mg / rok]	24,8	24,9	25,1	25,3	18,9	19,0	19,2	19,3



4.4. Prognoza dla odpadów powstających w sektorze gospodarczym i usługowym.

W ogólnej prognozie gospodarczej dla kraju, zakłada się, że po obecnej stagnacji gospodarczej nastąpi powolny, ale stały wzrost PKB (w 2003 r zanotowano około 3,5%). Wzrost, ten uwarunkowany jest wieloma czynnikami zarówno zewnętrznymi jak i wewnętrznymi - krajowymi. Obecnie nadal w gospodarce światowej i krajach sąsiednich obserwuje się stagnację, a nawet regres gospodarczy (Niemcy). W przypadku Polski ważnym czynnikiem rozwoju będzie przystąpienie i dostosowanie się do wymagań unijnych.

Stan techniczny i technologiczny oraz ogólne zacofanie gospodarcze Polski w stosunku do państw wysoko uprzemysłowionych, powoduje, że należy przeprowadzić wiele inwestycji gospodarczych. Ważnym działaniem jest wprowadzenie planowej gospodarki odpadami. Ze względu na niektóre kosztowne inwestycje w tej dziedzinie, należy wspomóc je dofinansowaniem z funduszy strukturalnych lub funduszu spójności, które będą dostępne po spełnieniu szeregu wymagań, po przystąpieniu do Unii.

4.4.1. Odpady z przemysłu.

Ilość odpadów przemysłowych, zależy od rodzaju przedsiębiorstw znajdujących się na terenie gminy, od rodzaju produkcji, od rodzaju procesu technologicznego, od wielkości produkcji. Zgodnie z danymi z KGPO w 2000 roku wytworzono w Polsce 125,48 Mg odpadów innych niż komunalne. Wytwarzanie odpadów w Polsce jest nierównomierne przestrzennie – ponad 70% odpadów powstaje w trzech województwach Polski południowej: śląskim, dolnośląskim i małopolskim.

Gmina Koronowo obecnie ma charakter ośrodka rolniczo-turystyczno-wypoczynkowego.

Ze względu na charakter gminy i brak przemysłu lokalnego, brak strumienia tego rodzaju odpadów. Dominującymi sferami przedsiębiorczości są usługi na rzecz ludności, rzemiosło, gospodarstwa rolnicze jak również agroturystyczne.

Z działających podmiotów gospodarczych na terenie gminy, grupą firm wytwarzających znaczące ilości odpadów przemysłowych są zakłady przemysłu ceramiki budowlanej, zakłady przetwórstwa spożywczego, przemysł rolniczy oraz firmy z branży metalowej. Ponadto działają firmy prowadzące usługi takie jak: usługi motoryzacyjne, usługi stolarskie, budowlane oraz zakłady zajmujące się produkcją wyrobów z tworzyw sztucznych. Obecnie firmy działające w zakresie odbioru odpadów w 2003r. stałe odbierały odpady od 130 podmiotów gospodarczych. Ilość tych odpadów to 854 Mg.

Do grupy odpadów powstających z produkcji wyrobów ceramiki budowlanej należy zaliczyć: odpady z przygotowania mas wsadowych, zużyte formy ceramiczne, odpady ze szklwienia oraz wybrakowane wyroby ceramiczne, cegły, kafle i ceramika budowlana.

Typowymi rodzajami odpadów powstającymi z przygotowania i przetwórstwa produktów pochodzenia zwierzęcego i roślinnego są: odpadowa tkanka zwierzęca (pozostałości po procesie rozbioru i rozdziału mięsa), odpady z mycia i przygotowania surowców, odpady konserwantów, odpadowa masa roślinna, surowce i produkty nienadające się do spożycia i przetwórstwa.

Grupą odpadów wytwarzanych na terenie gminy będą odpady powstające w przemyśle metalowym oraz przy obróbce fizyczno-chemicznej metali, podczas prowadzenia procesów technologicznych takich jak: toczenie, piłowanie, szlifowanie, cięcie, powlekanie metali powłokami ochronnymi. Typowymi odpadami dla tego przemysłu są: złom kawałkowy, wióry i ścinki metalowe zanieczyszczone substancjami olejowymi, pozostałości po farbach, rozpuszczalnikach i lakierach.

Wśród przedsiębiorstw usługowych, a mających znaczenie w gospodarce odpadami na terenie gminy są firmy działające w zakresie usług motoryzacyjnych. Przy prowadzenia tego typu działalności powstają następujące rodzaje odpadów:

- ◆ odpady z procesu obróbki, wymiany poszczególnych podzespołów wytworzonych z materiałów m.in. gumowych, metalowych, tworzyw sztucznych itp.
- ◆ odpady typu: materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania, ubrania ochronne, pozostałości smarów, olejów itp.

Obecnie zgodnie z art.17 ustawy o odpadach.

1. Wytwórca odpadów, z zastrzeżeniem ust. 2, jest obowiązany do:

1) uzyskania decyzji zatwierdzającej program gospodarki odpadami niebezpiecznymi, jeżeli wytwarza odpady niebezpieczne w ilości powyżej 0,1 Mg rocznie,

2) przedłożenia informacji o wytwarzanych odpadach oraz o sposobach gospodarowania wytworzonymi odpadami, jeżeli wytwarza odpady niebezpieczne w ilości do 0,1 Mg rocznie albo powyżej 5 Mg rocznie odpadów innych niż niebezpieczne.

2. Wytwórca odpadów jest obowiązany do uzyskania pozwolenia na wytwarzanie odpadów, które powstają w związku z eksploatacją instalacji, jeżeli wytwarza powyżej 1 Mg odpadów niebezpiecznych rocznie lub powyżej 5 tysięcy Mg odpadów innych niż niebezpieczne rocznie.

3. W pozwoleniu, o którym mowa w ust. 2, uwzględnia się wszystkie odpady wytwarzane przez danego wytwórcę w danym miejscu.

Tabela 4-11. Obowiązki wytwórców odpadów

	Odpady niebezpieczne	Odpady inne niż niebezpieczne
Informacja o wytworzonych odpadach i sposobie gospodarowania	<0,1 Mg/rok	>5,0 Mg/rok
Program gospodarki odpadami	0,1-1,0 Mg rok	-
Pozwolenie na wytwarzanie odpadów	>1,0 Mg/rok	>5000 Mg/rok

Obecnie w stosunku zarówno do dużych, jak średnich i małych przedsiębiorstw trwa proces uzyskiwania tych danych, tworzenia baz danych na szczeblu starostwa i wojewody. Umożliwi to w przyszłości sporządzanie bilansu i prognozowanie ilości odpadów z tej grupy podmiotów.

4.4.2. Odpady z sektora budowlanego.

W kraju w 2000 roku wytworzono ogółem 2 185,8 tys. Mg odpadów z sektora budowlano – remontowego. Ogólnie przewiduje się zwiększenie ilości powstających odpadów w sektorze budowlanym. Ilość powstających odpadów uzależniona będzie od czynników sprzyjających rozwojowi budownictwa (wzrost zamożności mieszkańców – preferencyjne kredyty budowlane, rozwój przemysłu – budowa nowych zakładów, magazynów, budowa nowych jednostek handlowych, itp.).

Zgodnie ze “Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Koronowo” wzrost ilości odpadów budowlanych będzie bezpośrednio związany z przewidywanymi zmianami demograficznymi (zmiany strukturalne) oraz ze wzrostem gospodarczym, czyli z procesem rozwoju zasobów mieszkaniowych.

Na terenie Koronowa obserwuje się dynamikę wzrostową w zakresie budownictwa mieszkaniowego. Nowo powstałe mieszkania znajdują się w budynkach jednorodzinnych. W związku z rosnącą atrakcyjnością terenów o walorach rekreacyjno-wypoczynkowych, leżących w pobliżu metropolii bydgoskiej, szacuje się duży napływ inwestorów z Bydgoszczy i okolic, lokujących swoje zasoby finansowe w rozwój przedsięwzięć usługowych, przemysłowych i mieszkaniowych na terenie gminy.

W najbliższych latach popyt na nowe mieszkania będzie powoli wzrastał – warunkują to prognozy demograficzne, według których nastąpi wzrost liczby ludności w przedziale wiekowym 20 – 29 lat , w których występuje potrzeba posiadania nowego mieszkania. Możliwy jest również napływ na teren gminy nowych mieszkańców z terenu miasta Bydgoszczy, którzy będą realizowali mieszkania w obiektach jednorodzinnych oraz domach o charakterze rezydencjonalnym – jednorodzinnych.

Obiekty budowane w ostatnim okresie charakteryzują się wysokim standardem użytkowym, preferowane będą nowe typy zabudowy mieszkalnej. Dominować będzie budownictwo niskie i jednorodzinne, w tym typ willowy i letniskowy. Budynki będą wykonywane w nowych technologiach, umożliwiających obniżenie kosztów budowy i eksploatacji. Dla nowobudowanych obiektów ważnym elementem jest właściwe wkomponowywanie ich w naturalne istniejące elementy środowiskowe oraz uzyskanie architektonicznej harmonii.

W stosunku do nowo budowanych obiektów, obecnie zmniejszyła się znacznie ilość odpadów powstających w trakcie realizacji budowy, w stosunku do analogicznych inwestycji z okresu poprzedniego (brak odpadów powstających w wyniku długotrwałego składowania i np. przeterminowania danych materiałów, wydłużanie czasu realizacji). Obecny rynek powoduje, że proces budowy prowadzony jest z punktu widzenia ograniczenia odpadów budowlanych w sposób optymalny.

4.4.3. Odpady z sektora handlowego.

Ilość odpadów z sektora handlowego jest uzależniona od ogólnej prognozy gospodarczej. Znaczna liczba firm to tzw. firmy rodzinne, zatrudniające poniżej 5 osób. W Gminie Koronowo przewiduje się nieznaczny wzrost ilości odpadów z tego sektora.

4.4.4. Odpady medyczne i weterynaryjne.

Odpady medyczne powstają w procesach diagnozowania, leczenia i profilaktyki medycznej i weterynaryjnej, prowadzonych w sieci lecznictwa otwartego i zamkniętego.

Według Głównego Inspektora Sanitarnego, odpady medyczne dzieli się na trzy grupy:

- odpady bytowo-gospodarcze (zmiotki, szmaty, makulatura, resztki pokonsumpcyjne), nie stanowiące zagrożenia;
- odpady specyficzne, które ze względu na swój charakter zanieczyszczenia drobnoustrojami mogą stwarzać zagrożenie dla ludzi i środowiska. Do grupy tej zaliczane są: zużyte materiały opatrunkowe, sprzęt jednorazowego użytku, szczątki pooperacyjne i posekcyjne, materiał biologiczny oraz inne odpady ze szpitali i oddziałów zakaźnych;
- odpady specjalne, do których zaliczane są substancje radioaktywne, pozostałości cytostatyków i cytotoksyków, przeterminowane środki farmaceutyczne, uszkodzone termometry i świetlówki, odpady srebronośne itp.

W sektorze weterynaryjnym powstają odpady takie jak:

- odpady zakaźne (padłe zwierzęta),
- zużyte igły, strzykawki i inny sprzęt jednorazowego użytku,
- materiał biologiczny: organy z operacji, narodzin, odpady z laboratoriów patologicznych,
- zwierzęta poddane eutanazji (przeważnie psy i koty),
- przeterminowane lekarstwa.

Na terenie gminy Koronowo funkcjonują następujące obiekty opieki zdrowotnej:

- ośrodki zdrowia (w tym przychodnie) – 3 obiekty
- apteki – 4 obiekty.

Ponadto na terenie gminy funkcjonują dwie lecznice dla zwierząt, świadczące usługi w zakresie opieki zdrowotnej przede wszystkim w stosunku do zwierząt hodowlanych, a w drugiej kolejności w stosunku do zwierząt domowych.

Wszystkie wymienione powyżej tego typu podmioty są zobowiązane do prowadzenia właściwej gospodarki odpadami.

Prognozę ilości wytworzonych odpadów medycznych i weterynaryjnych na terenie gminy oszacowano proporcjonalnie do ilości tych odpadów wytwarzanych w skali kraju (wg danych zawartych w KPGO).

Tabela 4-12. Odpady medyczne i weterynaryjne - prognoza krótkookresowa do 2007r.

Lata	Miasto					Teren wiejski				
	2003	2004	2005	2006	2007	2003*	2004	2005	2006	2007
Liczba mieszkańców	10 839	10 922	11 005	11 088	11 172	12 118	12 212	12 306	12 400	12 493
Suma wytworzonych odpadów [Mg / rok]	7,3	7,3	7,4	7,4	7,5	8,1	8,2	8,2	8,3	8,4

Tabela 4-13. Odpady medyczne i weterynaryjne - prognoza długookresowa na lata 200-2011.

Lata	Miasto				Teren wiejski			
	2008	2009	2010	2011	2008	2009	2010	2011
Liczba mieszkańców	11 256	11 340	11 424	11 508	12 586	12 679	12 772	12 865
Suma wytworzonych odpadów [Mg / rok]	7,5	7,6	7,7	7,7	8,4	8,5	8,6	8,6

4.4.5. Odpady z innych źródeł.

Odpadami z innych źródeł nie wymienionymi dotychczas są np.: odpady chemiczne – odczynniki chemiczne znajdujące się w szkołach, baterie, wraki samochodów, zużyte akumulatory, itp.

Założyć należy, że ilość odpadów tzw. wraków samochodowych może wzrosnąć, gdyż ilość pojazdów kupowanych oraz ilość przeznaczanych ich do kasacji w ostatnich latach znacznie wzrosła.

Obecnie prowadzone są intensywne prace legislacyjne w zakresie prawa dotyczącego utylizacji i recyklingu pojazdów samochodowych wycofanych z eksploatacji.

Prawo zgodnie z procesem harmonizacji z prawem unijnym oraz uzyskaniem standardów w tym zakresie, ma się opierać na unijnej dyrektywie EU/2000/53 regulującej recykling aut.

Istniejąca na terenie województwa kujawsko-pomorskiego sieć zakładów (posiadających koncesję Wojewody) zajmujących się demontażem samochodów jest wystarczająca i zabezpiecza potrzeby w tym zakresie. Na terenie powiatu bydgoskiego istnieje jedna składnica (tzw. autozłom).

Obecnie szacuje się, że rocznie z obiegu wycofywanych jest ok. 300 tys samochodów osobowych oraz przewiduje się wzrost pojazdów wycofywanych z eksploatacji. Zgodnie z danymi podawanymi przez Stowarzyszenia Forum Recyklingu Samochodów tylko połowa z nich trafia do wyspecjalizowanych punktów złomowania.

Dla Gminy Koronowo oszacowano, że rocznie około 3% pojazdów z terenu gminy będzie podlegało procedurze utylizacji i recyklingu (tj. 172 pojazdy/rok). Liczbę pojazdów na terenie gminy oszacowano wskaźnikiem średniej liczby pojazdów w Polsce na 1000 mieszkańców. Przyjmując, średnią masę pojazdu na 0,94 Mg, ogólną masę tego rodzaju odpadu przyjęto na poziomie 162 Mg.

Inną grupą odpadów z gospodarki motoryzacyjnej są zużyte opony, oleje odpadowe.

Dla gminy przeprowadzono szacunek i wyznaczono możliwą ilość powstających zużytych opon na poziomie 62 Mg/rok oraz olejów odpadowych na poziomie 0,5 Mg/rok.