



PLAN GOSPODARKI ODPADAMI DLA GMINY KROŚNICE

Zlecniodawca: Urząd Gminy Krośnice

Autor:

mgr inż. Norbert Burzyński

Warszawa, sierpień 2004 r.

1. WSTĘP.....	4
2. CHARAKTERYSTYKA GMINY.....	5
2.1 Lokalizacja i charakterystyka gminy.....	5
2.2. Gospodarka	5
3. AKTUALNY STAN GOSPODARKI ODPADAMI	8
3.1. Sektor komunalny	8
3.1.1 Odpady komunalne	8
3.1.2 Osady z oczyszczalni ścieków komunalnych.....	16
3.2. Sektor gospodarczy	18
3.2.1 Rodzaje, ilości i źródła powstawania odpadów.....	18
3.2.2. Szczególne rodzaje odpadów.	20
3.2.3 Podmioty zajmujące się i transportem i odzyskiem/ unieszkodliwianiem odpadów.....	24
4. PROGNOZA ZMIAN W ZAKRESIE GOSPODARKI ODPADAMI	25
4.1 Odpady komunalne	25
4.1.1. Skład odpadów.....	25
4.1.2. Ilość odpadów	25
4.2 Odpady z oczyszczalni ścieków komunalnych	27
5. CELE I ZAŁOŻENIA.....	29
5.1 Cele z WPGO:.....	29
5.2 Cele ilościowe dla Gminy Krośnice	29
5.3 Przyjęte założenia i rozwiązania	32
5.3.1 Założenia dla recyklingu organicznego bioodpadów	33
5.3.2 Selektywna zbiórka	34
5.4 Bilans odpadów komunalnych w latach 2003-2015.....	36
6. ZAPOBIEGANIE I OGRANICZENIE POWSTAWANIA ODPADÓW	40
6.1. Przedstawianie przykładów.....	40
6.2. Pobudzanie do zmiany przyzwyczajeń.....	42
6.3 Rozwijanie alternatywnych rozwiązań w stosunku do klasycznej zbiórki odpadów	43
7. SYSTEM GOSPODARKI ODPADAMI	45
7.1. Założenia ogólne	45
7.2. Selektywne zbieranie i ekspedycja wybranych frakcji odpadów	46
7.2.1. Opakowania	46
7.2.2. Odpady zielone	47
7.2.3. Odpady wielkogabarytowe.....	48
7.2.4 Odpady budowlane.....	49
7.2.5. Gospodarka odpadami niebezpiecznymi	49
7.3. Punkty dobrowolnego gromadzenia odpadów	52
7.4 Kompostowanie przydomowe	54
7.5. Składowanie odpadów innych niż niebezpieczne	61
8. SZACUNKOWE KOSZTY INWESTYCYJNE I EKSPLOATACYJNE.....	63
9. HARMONOGRAM REALIZACJI ZADAŃ	67
10. SYSTEM MONITORINGU I OCENY REALIZACJI ZAMIERZONYCH CELÓW	70
10. SYSTEM MONITORINGU I OCENY REALIZACJI ZAMIERZONYCH CELÓW	70

11. SPOSOBY FINANSOWANIA INWESTYCJI W ZAKRESIE GOSPODARKI ODPADAMI	73
12. ANALIZA ODDZIAŁYWANIA PROJEKTU PLANU GOSPODARKI ODPADAMI NA ŚRODOWISKO	75
13. PIŚMIENNICTWO	77
14. WYKAZ SYMBOLI I SKRÓTÓW	78
ZAŁĄCZNIK GRAFICZNY	79

1.Wstęp

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 o odpadach (Dz.U.Nr 62 poz. 628 z późniejszymi zmianami) w rozdziale 3 pt. „Plany gospodarki odpadami”, mówi, że dla osiągnięcia celów założonych w Polityce ekologicznej Państwa oraz realizacji zasad stworzenia w kraju zintegrowanej i wystarczającej sieci instalacji i urządzeń do odzysku i unieszkodliwiania odpadów, spełniających wymagania określone w przepisach o ochronie środowiska, opracowywane są plany gospodarki odpadami.

Plany powinny określać aktualny stan gospodarki odpadami, prognozować zmiany w jej zakresie, działania prowadzące do poprawy sytuacji w zakresie gospodarki odpadami. Powinny również określać instrumenty finansowe służące realizacji zamierzonych celów oraz system monitoringu i oceny realizacji celów.

Plany są opracowywane na szczeblu krajowym, wojewódzkim, powiatowym oraz gminnym.

Gminny Plan gospodarki odpadami stanowi integralną część Programu Ochrony Środowiska i jest tworzony w trybie i na zasadach określonych w przepisach o ochronie środowiska.

Projekt gminnego planu gospodarki odpadami podlega zaopiniowaniu przez zarząd województwa oraz przez zarząd powiatu na terenie, którego gmina się znajduje.

2. Charakterystyka gminy

2.1 Lokalizacja i charakterystyka gminy

Gmina wiejska Krośnice położona jest w północno-wschodniej części województwa dolnośląskiego i w południowo-wschodniej części powiatu milickiego. Od strony zachodniej i północnej graniczy z miejsko-wiejską gminą Milicz, od strony wschodniej – z gminą wiejską Sośnie (województwo wielkopolskie, powiat Ostrów Wielkopolski), od strony południowo-wschodniej z gminą miejsko-wiejską Twardogóra w powiecie oleśnickim, od strony południowej z gminą wiejską Dobroszyce (na krótkim odcinku) w powiecie oleśnickim oraz z gminą wiejską Zawonia w powiecie trzebnickim.

Powierzchnia – 179 km² (0,9% powierzchni województwa; 25,0% powierzchni powiatu); 17 873 ha)

Ludność – 7916 mieszkańców (2002 r.) [GUS, 2003 r.]

Średnia gęstość zaludnienia – 44,3 mieszkańców/km² (powiatu – 52 mieszkańców/km², województwa – 146 mieszkańców/km²)

Liczba miejscowości – 35; liczba sołectw – 22 [GUS, 2003 r.]

Generalna struktura zagospodarowania terenów:

przestrzeń rolnicza	49,2%
tereny leśne i zadrzewione	37,0%
pozostałe tereny	13,0%

Przez gminę przebiega droga wojewódzka nr 448 relacji Milicz – Twardogóra – Syców i (na odcinku 2,5 km, wzdłuż granicy z gminą Milicz) – droga krajowa nr 15 relacji Wrocław – Milicz – Krotoszyn oraz lokalna linia kolejowa relacji (Wrocław) Grabowno Wielkie – Oleśnica – Milicz – Jarocin (jednotorowa, zelektryfikowana).

2.2. Gospodarka

W roku 2002 [GUS, 2003 r.] zarejestrowano na terenie gminy działalność 466 podmiotów gospodarczych. Wskaźnik – 59 podmiotów gospodarczych/1000 mieszkańców nadal jednak nie jest wysoki, znacznie niższy niż przeciętny dla województwa (101,6/1000 mieszkańców) i powiatu (81,7/1000 mieszkańców). Nie odbiega natomiast od przeciętnego wskaźnika dla gmin wiejskich.

Wśród podmiotów dominują osoby fizyczne; spółek prawa handlowego jest tylko 7 a z udziałem kapitału zagranicznego – 4. Najwięcej podmiotów gospodarczych należy do sektora – handel i naprawy (prawie 30% ogólnej liczby podmiotów). Branżę przemysłową reprezentuje 13,3% liczby podmiotów, a branżę budowlaną – około 9%. Przeważają małe przedsiębiorstwa usługowe, usługowo-produkcyjne, produkcyjne i naprawcze. Do największych zakładów zaliczyć można: „B&D” Spółka w Bukowicach, Piekarnia „Familijna” w Kuźnicy Czeszyckiej, DPPP S.A. Zakład Przemysłu Drzewnego w Bukowicach. Pozostałe przedsiębiorstwa to głównie stolarnie (Bukowice, Wierzchowice, Grabownica, Stara Huta), zakłady ślusarskie, naprawy samochodów, naprawy sprzętu AGD, usług tapicerskich oraz Zakład Przetwórstwa Mięsnego (Krośnice). Sieć handlu detalicznego reprezentowało (2002r.) 65 sklepów; 122 mieszkańców/sklep. Niewielkie też znaczenie dla tej bazy (a także dla budżetów gminy) posiada górnictwo naftowe, pomimo, że gaz stanowi ważny surowiec mineralny w gminie; na jej terenie znajdują się 4 obszary górnicze związane z eksploatacją gazu ziemnego oraz podziemny magazyn gazu (PMG) na obszarze górniczym „Wierzchowice”. Z PMG związany jest system gazociągów (3 gazociągi wysokiego ciśnienia). Eksploatacja gazu ziemnego odbywa się na obszarach górniczych „Czeszów” i „Bogdaj-Uciechów”.

Wiodącym działem gospodarki narodowej gminy Krośnice powstaje nadal rolnictwo, chociaż walory produkcyjne miejscowej przestrzeni rolniczej są przeciętne i przestrzeń ta nie zajmuje nawet połowy terytorium gminy. Przeważa roślinny kierunek produkcji (zboża, głównie żyto i ziemniaki) a hodowla odgrywa mniejszą rolę (w gminie działa jedna duża ferma drobiu – 15 000 sztuk).

Pod względem dochodu budżetu gmina Krośnice należy do przeciętnych gmin wiejskich. W roku 2002 wskaźnik dochodu gminy o wysokości 1404 zł/1 mieszkańca był znacznie niższy niż przeciętny dla gmin województwa, ale wyższy od przeciętnego dla powiatu (w szczególności wyższy niż w sąsiedniej miejsko-wiejskiej gminie Milicz). Udział własny – 35,7% w dochodzie gminy był niższy niż przeciętnie w gminach województwa (powyżej 50%) i powiatu (42,1%). Wydatki w 2002 r. przekraczały nieznacznie dochody budżetu gminy (1581 zł/mieszkańca). Prawie 46,5% wydatków poniesiono na oświatę a tylko 15,4% na gospodarkę komunalną

(średnio w gminach powiatu – 15,2%). Taka struktura wydatków budżetów nie odbiega istotnie od struktury wydatków przeciętnej gminy regionu.

6. BUDŻET	2000 r.	2001 r.	2002 r.	2003 r.
PRZYCHODY OGÓŁEM	8 895 887	8 862 112	11 125 782	11 211 118
w tym przychody własne	3 810 653	3 458 855	3 973 257	4 646 986
WYDATKI OGÓŁEM	8 858 624	9 462 465	12 533 707	10 671 202
w tym na inwestycje	1 191 761	1 670 639	3 243 085	1 635 372
wydatki na inwestycje z zakresu ochrony środowiska	436 394	283 800	1 635 372	275 430

3. Aktualny stan gospodarki odpadami

3.1. Sektor komunalny

3.1.1 Odpady komunalne

Przeprowadzono ankietyzację w celu oceny stanu aktualnego gospodarki odpadami komunalnymi w gminie. Uzyskano informacje od podmiotów zajmujących się odbiorem odpadów komunalnych.. Uzyskane dane są niepełne, ponieważ określają jedynie ilości odebranych odpadów, a nie wytworzonych. Ponadto składowisko nie posiada wagi samochodowej, objętość odpadów jest szacowana na podstawie objętości opróżnianych pojemników lub samochodów. Powyższe przyczyny sprawiają, że dane są przybliżone, przez co w efekcie nie odpowiadają rzeczywistej ilości odebranych odpadów. Poza tym część odpadów jest unieszkodliwiana poza terenem gminy. Brak jest informacji o i ich ilości.

Poniżej przedstawiona jest tabela zawierająca wyniki ankietyzacji przeprowadzonej w gminie:

Tabela 1 Dane zebrane w gminie za rok 2003

			roczna ilość wywiezionych odpadów komunalnych		wskaźniki ilości odpadów w przeliczeniu na:			
					na całą populację gminy		mieszkańców objętych zbiórką	
	ilość mieszkańców w	ilość mieszkańcó w objętych usługą %	Mg	m ³	kg/M rok	m ³ /M rok	kg/M rok	m ³ /M rok
ogółem	8026	83	486	4000	60,55	0,50	72,96	0,60

Z powyższego zestawienia widać, iż ilość odbieranych od mieszkańców odpadów jest niska w przeliczeniu na mieszkańca i nie odpowiada rzeczywistej ilości wytwarzanych. Przyjmuje się, że na terenach wiejskich roczna produkcja odpadów na mieszkańca wynosi średnio 1m³, czyli ok.200-250 kg. Tak jak wcześniej zaznaczono dane te należy traktować szacunkowo, gdyż nie wynikają one z bezpośredniego ważenia odpadów. Gminy składają coroczne sprawozdania o ilości wywożonych

odpadów i dane te są ujęte w materiałach GUS. Według tych danych z 2003 roku ilość ta wynosi 486 tony.

Dla porównania w tabeli nr 2 zestawiono te dane z danymi z powiatu, województwa i całego kraju.

Tabela 2 Charakterystyczne ilości zebranych odpadów w Gminie Krośnice, powiecie milickim, województwie dolnośląskim i w kraju (2002) w/g GUS.

	jednostka	kraj	województwo	powiat	gmina
ilość odpadów	mln Mg/rok	10,509	1,031	0,0069	0,0004
ilość odpadów/mieszkańca	kg/M /rok	275	306,38	186,5	60,5
liczba mieszkańców	mln	38,64	3,366	0,037	0,008

Z powyższego zestawienia i widać, iż ilości powstające w gminie znacząco odbiegają od pozostałych wskaźników. Wskazuje to na niepełne dane i nierzeczywisty przelicznik objętości odpadów na masę. W związku z tym dla potrzeb tego opracowania wykorzystane będą jednostkowe wskaźniki wytwarzania odpadów zawarte w Wojewódzkim Planie Gospodarki Odpadami (WPGO), wynoszące dla terenów wiejskich (zgodnie z klasyfikacją US):

Tabela 3 Wskaźniki nagromadzenia odpadów (oparte na Krajowym Planie Gospodarki Odpadami, 2002).

Źródła powstawania odpadów	Wskaźnik nagromadzenia (kg/M/ rok)	
	miasto	wieś
Odpady z gospodarstw domowych	224	116
Odpady z obiektów infrastruktury	110	45
Odpady wielkogabarytowe	20	15
Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych	40	40
Odpady z ogrodów i parków	12	5
Odpady z oczyszczania ulic i placów	15	-
Odpady niebezpieczne wchodzące w strumień odpadów komunalnych	3	2
Razem	424	223

Do późniejszych bilansów przyjęto wyjściowo między innymi powyższe założenia wynikające pierwotnie z Krajowego Planu Gospodarki Odpadami (KPGO), które zostały później adaptowane na potrzeby planu wojewódzkiego i powiatowego.

Podmioty zajmujące się zbiórką odpadów komunalnych

Na terenie gminy trzy firmy są uprawnione do zbiórki odpadów komunalnych, z czego na dzień dzisiejszy dwie są aktywne

Tabela 4 Wykaz firm posiadających decyzję na odbiór odpadów komunalnych

nazwa firmy	% obsługiwanych mieszkańców
PPHU TEA s.j. ul. Wrocławska 52, 55-140 Żmigród	zaprzystała obsługi na terenie gminy
Zakład Usług Komunalnych Krośnice ul. Lipowa 5, 56 -320 Krośnice	ok. 80
WPO S.A. ul. Traugutta 72/78 50-418 Wrocław	obsługuje pozostała część głównie zabudowa zbiorowa

Transport odpadów

ZUK Krośnice posiada jeden samochód Star 812 S z zabudową firmy „Brzesko” o poj.11 m³ ładown. ok.5 ton (przystosowano do obsługi poj.110 l/1100l-zasyp boczny) oraz samochód Star 200 tzw. bramowiec do transportu kontenerów 7 m³. Firma WPO do transportu używa ostatniego typu samochodu oraz samochody przystosowane do odbioru poj. 120/1100 l (zabudowa o poj. ok. o poj.16 m³ posiadającym prasę i ładowności ok. 10 Mg). Sposób prowadzenia zbiórki w poszczególnych typach zabudowy przedstawia poniższa tabela.

Tabela 5 Sposób obsługi w poszczególnych typach zabudowy na terenie gminy

OBSŁUGA W ZAKRESIE WYWOZU ODPADÓW ZMIESZANYCH				
Typ zabudowy	Liczba mieszkańców objętych obsługą	% mieszkańców objętych obsługą	Rodzaj i ilość użytkowanych pojemników, kontenerów, worków	Częstotliwość wywozu w miesiącu
wielorodzinna	1.000	12,5 %	kontenery KP - 7	obsługuje WPO wg zgłoszeń
jednorodzinna	3.350	41,7%	pojemniki 0,12 m ³ (tworzywo)	2 razy
zagrodowa	2.350	29,3 %	pojemniki 0,12 m ³ (tworzywo)	2 razy
Razem:	6.700	83,5 %		

W obiektach użyteczności publicznej, placówkach handlowych bądź zakładach przemysłowych wykorzystywane są pojemniki 7 m³ (KP-7) oraz 1,1 m³.

Selektywna zbiórka

W roku 2003 rozpoczęto pilotażową zbiórkę tworzyw sztucznych.. Spotkała się ona z dobrym przyjęciem u mieszkańców. Oparta ona była na 12 pojemnikach siatkowych o poj.1100 l w ilości 12 szt. Zbiórka prowadzona była 2 razy w m-cu. Z początku prowadziła ją firma TEA, a później ZUK, który jednak nie dysponuje warunkami technicznymi do przygotowania surowca do dalszego transportu.(zebrany surowiec na dzień dzisiejszy jest zgromadzony na terenie ZUK. Brak jest dokładnych danych na temat ilości zebranych surowców.

Od września tego roku zostanie wprowadzony nowy system przez firmę WPO S.A., z którą gmina podpisała umowę. Będzie on prowadzony w tzw. systemie „na donoszenie”. Powstanie 24 punkty gromadzenia i w każdym z nich będzie:

- pojemnik siatkowy ocynkowany o pojemności 3 m³ na tw. sztuczne
- pojemnik o pojemności 2,5 m³ na szkło

Daje nam to 1punkt na ok.330 mieszkańców, co w zabudowie na terenach wiejskich jest dobrym wskaźnikiem.

W poniższej tabeli zaprezentowano planowane rozmieszczenie pojemników na terenie gminy

Tabela 6. Lokalizacja pojemników do selektywnej zbiórki odpadów komunalnych

Miejscowość	Ilość pojemników na tworzywa sztuczne	Ilość pojemników na stłuczkę szklaną	Miejscowość	Ilość pojemników na tworzywa sztuczne	Ilość pojemników na stłuczkę szklaną
Brzostowo	2	2	Lędzina	1	1
Bukowice,	1	1	Luboradów	1	1
Czarnogoździce	1	1	Łazy Małe	1	1
Czeszyce	1	1	Pierstnica	1	1
Dąbrowa	1	1	Police	1	1
Dziewiętlin	1	1	Stara Huta	1	1
Grabownica	1	1	Suliradzice	1	1
Kotlarka	1	1	Świebodów	1	1
Krośnice,	3	3	Wąbnice	1	1
Kuźnica Czeszycka	1	1	Wierzchowice,	1	1
Lędzina	1	1	Żeleźniki	1	1

Odpady problemowe

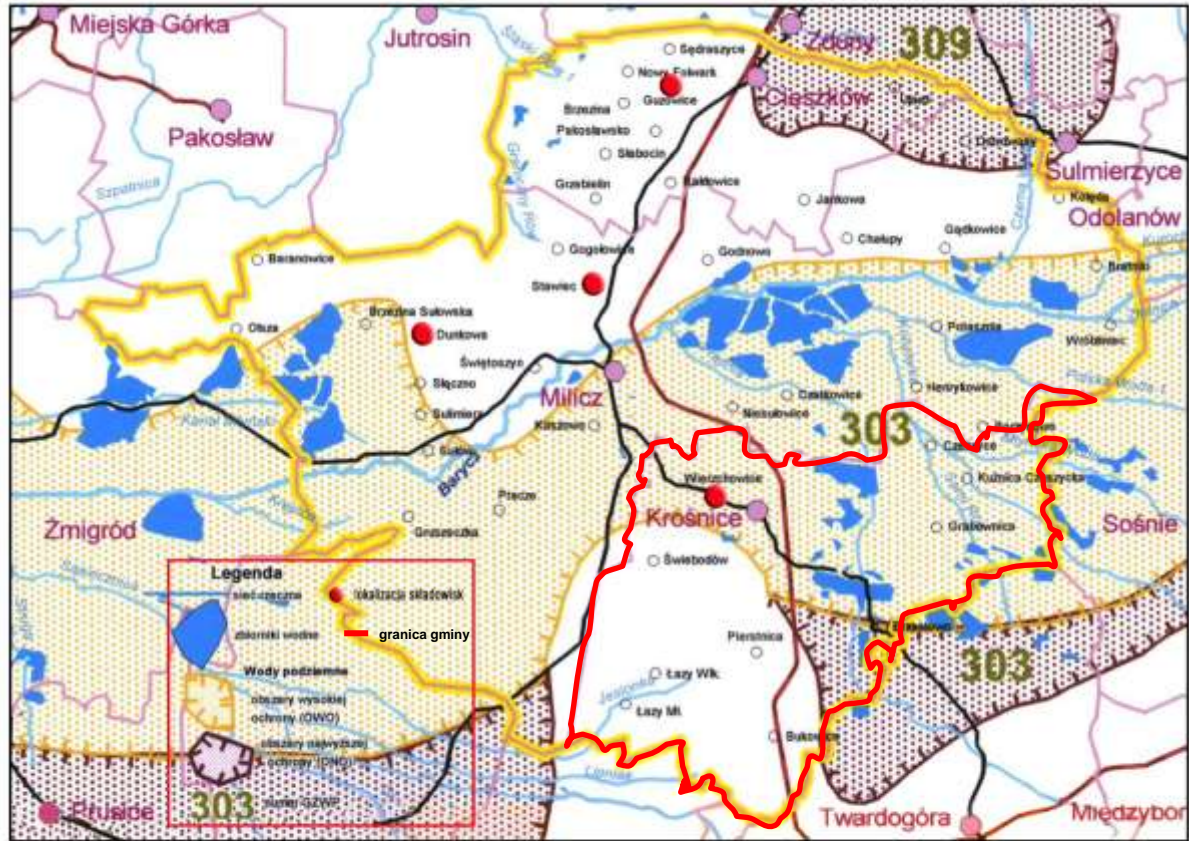
Do tej grupy zalicza się odpady powstające w gospodarstwach domowych, np. odpady zielone, gruz i odpady z rozbiórek, odpady wielkogabarytowe, opony i odpady niebezpieczne (baterie, akumulatory, oleje, rozpuszczalniki, puszki po farbach, etc.) Odpady budowlane są zbierane w sposób selektywny i wykorzystywane do utwardzenia ciągów komunikacyjnych na składowisku bądź jako warstwa „przesypkowa”. Podobnie wykorzystuje się odpady z czyszczenia ulic tzw. ”zmiotki”) Zbiórka odbioru odpadów wielkogabarytowych była ogłoszona dwa razy w zeszłym roku. Jednak nie otrzymano żadnego zgłoszenia Pozostałe grupy odpadów nie są zbierane selektywnie.

Składowiska odpadów komunalnych

Na terenie gminy jest jedno składowisko odpadów innych niż niebezpiecznych i obojętnych i jest zlokalizowane jest na wschód od szosy Wierzchowice – Czatkowice w odległości ok. 500 m od zabudowań wsi Wąbnice oraz 400 m na północ od cegielni w Wierzchowicach na działce oznaczonej nr ewid. 87/33 obręb wsi Wierzchowice.

Obiekt ten leży w granicach zbiornika wód podziemnych GZPW nr 303, którego zasoby podlegają wysokiej ochronie na tym terenie (rys.1). Brak dokładnej dokumentacji hydrologicznej tego zbiornika i skala, w jakiej przedstawiona na rysunku mapa została opracowana-1:200 000 uniemożliwia jednoznaczne określenie zagrożeń dla wód podziemnych. Natomiast według mapy hydrogeologicznej 1:50 000 dla tego obszaru i sporządzonego opisu widać, iż na tym terenie warstwy wodonośne są dobrze izolowane od powierzchni terenu zwartą serią glin i ilów. Ich miąższość wynosi od 6 do 20m (średnio 15m). Obiekt ten został ujęty w spisie obiektów uciążliwych dla wód podziemnych, ale zanotowano brak zarówno zanieczyszczenia jak i zagrożenia dla wód podziemnych. Składowisko położone jest na terenie Parku Krajobrazowego „Dolnej Baryczy”. W związku z tym jako składowisko znajdujące się na terenie parku może przyjmować tylko odpady z gmin znajdujących się w obrębie parku (ogranicza to jego potencjalne możliwości dodatkowego zarobienia na przyjmowaniu odpadów z innych gmin). Na dzień dzisiejszy składowisko ma zasięg lokalny, i składowane są jedynie tam odpady z Gminy Krośnice.

Rys.1 Lokalizacja składowiska odpadów komunalnych w Wierzchowicach na tle zbiorników wód podziemnych



Sieć hydrograficzna oraz występowanie głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP - wg A.S. Kleczkowskiego, 1990)

Zarządzającym składowiskiem jest Zakład Usług Komunalnych z/s w Wierzchowicach przy ul. Lipowej 5, 56-320 Krośnice. Składowisko otrzymało pozwolenie na budowę – decyzja Nr 3/95 z dnia 20 stycznia 1995 roku wydana przez Kierownika Urzędu Rejonowego w Miliczu. Składowisko posiada również decyzje na użytkowanie. Na podstawie przeglądu ekologicznego składowiska odpadów w Wierzchowicach przedłożonego Staroście Milickiemu dnia 21 marca 2002 roku oraz, a także na podstawie wniosku nr ZUK/999/02 z dnia 30.12.2002 r. w sprawie zatwierdzenia instrukcji przedmiotowego składowiska odpadów Starosta Milicki wydał decyzję Nr O.Ś.7624-12/02/03 z dnia 03 stycznia 2003 r. zatwierdzającą instrukcję eksploatacji składowiska odpadów w Wierzchowicach na czas oznaczony do dnia 31 grudnia 2009 r. Dodatkowo starosta wydał tzw. dostosowawczą, w której zobowiązał m.in. do:

- 1) prowadzenia badań określonych z zastosowaniem art.6, ust. 2 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2002 r. w sprawie zakresu, czasu, sposobu oraz warunków prowadzenia monitoringu składowisk odpadów,

- 2) Wykonać **otwory do poboru prób**, o których mowa w § 7 ust.1 wyżej wymienionego. rozporządzenia w sprawie zakresu, czasu, sposobu oraz warunków prowadzenia monitoringu składowisk odpad, w terminie dwóch lat od dnia wejścia w życie niniejszego rozporządzenia tj. **do 23 grudnia 2004r.**
- 3) Wyposażyć składowisko odpadów w **wagę samochodową.**

Termin wykonania warunków dostosowawczych niniejszej decyzji mija **dnia 31 grudnia 2005 r**

Charakterystyka i wyposażenie składowiska

Składowisko odpadów zajmuje powierzchnię 19 200 m² w tym:

- | | |
|----------------------------|----------------------|
| - pow. składowania | 7 090 m ² |
| - pow. komunikacyjna | 850 m ² |
| - pow. zieleni izolacyjnej | 2 900 m ² |
| - pow. zabudowy | 227 m ² |

Całkowita pojemność wynosi ok. 90 000 m³, z czego w pierwszej wybudowanej kwaterze zdeponowano ok.40 000m³. Kwaterna ta zostanie wypełniona całkowicie do końca 2004 roku. Budowa drugiej kwatery, (na dzień dzisiejszy jest zrobiony tylko wykop) wymaga uzyskania nowego pozwolenia na budowę i uwzględnienia warunków technicznych dla składowisk określonych w poniższym rozporządzeniu.

Rozp. Min. Środ. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk odpadów z 24 marca 2003 roku (Dz.U.61 poz.549),)

Na składowisku deponowane są odpady określone w katalogu:

- kod 17 – odpady obojętne z wyjątkiem niebezpiecznych
- kod 20 – odpady komunalne z wyjątkiem niebezpiecznych

Składowisko ma wydzielone części, na których deponowane są:

- niesegregowane odpady komunalne
- odpady komunalne segregowane i zbierane selektywnie
- odpady obojętne
- odpady do wykorzystania we własnym zakresie (jako materiał izolacyjny oraz do budowy dróg wewnętrznych na terenie składowiska)

Składowisko wyposażone jest w następujący sprzęt techniczny:

- wiata z kontenerami na surowce wtórne
- zbiornik na odcieki
- spychacz DT – 75

Zgodnie z przywołanym wcześniej rozporządzeniem pełne wyposażenie składowiska składa się z takich elementów jak: ogrodzenie, uszczelnienie czaszy składowiska, drenaż odcieków, waga samochodowa, brodzik i system monitoringu środowiska oraz pas zieleni ochronnej.

Tabela 7 Wyposażenie składowiska odpadów

miejsowość	waga	ogrodzenie	uszczelnienie	drenaż	odgazowanie	kompaktor	spychacz	monitoring	brodzik	zielen ochronna
Wierzchowice		X	nat.	X	X		X	X		X

Odpady komunalne układane są do wysokości ok. 2,4 m, następnie przekładane warstwowo, grubość warstwy ok. 50 cm / po zagęszczeniu/ przesypywane 15 cm warstwami izolacyjno – przykrywającymi (piasek, ziemia, gruz budowlany itp.). Odcieki zbierane są w studni odciekowej poprzez drenaż i okresowo zraszane są nimi złoza. Na składowisku są studnie odgazowujące. Monitoring prowadzony jest za pomocą 3 piezometrów. W roku 2003 nie przeprowadzono jedynie badania odcieków. Warto zaznaczyć, iż monitoring w fazie poeksploatacyjnej należy prowadzić przez okres 30 lat po dacie uzyskania decyzji o zamknięciu składowiska.

Koszty gospodarowania odpadami

Gmina finansuje selektywną zbiórkę w wyniku podpisanej umowy z firmą WPO S.A. Zebrany surowiec należy do firmy obsługującej. Koszty odbioru surowców są następujące:

- jednorazowe opróżnienie pojemnika na tworzywa sztuczne: 42,00 zł/szt.+ 7 % VAT (ok. 400 zł netto)
- jednorazowe opróżnienie pojemnika na stłuczkę szklaną: 54,00 zł/szt. + 7 % VAT (ok. 75 zł/Mg)

Koszty utrzymania systemu przy braku odbioru w danym m-cu:

- dla pojemników na tworzywa sztuczne 13,00 zł/szt. + 22%VAT
- dla pojemników na szkło 27,00 zł/szt. + 22%VAT

Natomiast opłaty za odbiór odpadów są wnoszone przez mieszkańców na rzecz firm zajmujących się zbiórką na terenie gminy. Opłata wnoszona jest raz na miesiąc i uzależniona jest od częstotliwości wywozu i rodzaju pojemnika.

Od 1-go września tego roku obowiązują nowe stawki i cena jednostkowego opróżnienia najczęściej stosowanego pojemnika w gminie wynosi:

- pojemnik 110 dm³ 5,41 zł (stara cena 3,74)

Natomiast koszt odbioru 1m³ jest skalkulowany na 49,22 zł

Ceny zawiera podatek VAT w wysokości 7 %, i opłatę środowiskową odprowadzaną do Urzędu Marszałkowskiego (13,80 zł/Mg). W powiecie stawki w pozostałych gminach są w granicach 4 zł, natomiast zakres zmienności cen województwie wynosi za ten pojemnik 1,95 - 6 zł.

Natomiast opłata jednostkowa za przyjęcie odpadów do składowania jest skalkulowana na : 36,0 zł/m³ +7% VAT

W porównaniu z cenami innych składowisk na Dolnym Śląsku jest to cena wysoka, jednak ilość przyjmowanych odpadów z jednej gminy w skali roku jest za mała by pokryła w całości koszty eksploatacji. W roku 2002 uzyskano przychody w wysokości 76 370 zł, przy czym koszty wyniosły 96 257 zł. brakującą kwotę ZUK musiał pokryć z własnych środków. Zgodnie z ustawą o odpadach, koszt przyjęcia odpadów na składowisko powinien obejmować wszystkie składniki związane z budową, eksploatacją, zamknięciem, rekultywacją oraz monitoringiem składowiska w okresie eksploatacyjnym i poeksploatacyjnym. Koszty przyszłej rekultywacji będą musiały być poniesione z budżetu gminy.

3.1.2 Osady z oczyszczalni ścieków komunalnych

Aktualnie na terenie gminy jest jedynie 3,2 km sieci kanalizacyjnej w miejscowości Krośnice, co daje stopień skanalizowania 11,1%. Funkcjonuje jedna oczyszczalnia ścieków komunalnych w Krośnicach, która została oddana do użytku w 2003 roku. Jest to mechaniczno-biologiczno-chemiczna oczyszczalnia o przepustowości 350 m³/d, do której aktualnie dopływa średnio 195 m³/d Odbiera ścieki z części skanalizowanej

wsi Krośnice. Na podstawie ankietyzacji uzyskano następujące dane, które są szacunkowe, gdyż odpady nie są ważone, a ilość jest ewidencjonowana w m³ a później przeliczana na tony wg średniej gęstości.

Odpady wytwarzane w oczyszczalniach ścieków należą do grupy 19 i można do nich zaliczyć:

- osady z oczyszczania ścieków ustabilizowane - kod19 08 05 – 48 Mg/rok
- skratki - kod19 08 01 – 8 Mg/rok
- zawartość piaskowników - kod19 08 02-16Mg/rok

Odpady z oczyszczalni są zagospodarowywany w następujący sposób: są deponowane na składowisku i będą wykorzystane do jego późniejszej rekultywacji

3.2. Sektor gospodarczy

3.2.1 Rodzaje, ilości i źródła powstawania odpadów

W gminie zarejestrowanych jest aktualnie niecałe pięćset podmiotów gospodarczych. Nawiązując do krótkiej charakterystyki sektora gospodarczego przedstawionej w rozdziale 2.2 można stwierdzić, iż większość podmiotów prowadzi działalność produkcyjną w zakresie przetwórstwa żywności i drewna. Poza tym prowadzona jest eksploatacja i magazynowanie gazu ziemnego oraz działalność w sektorze handlu i usług. Taka działalność gospodarcza nie jest źródłem powstawania odpadów, których zagospodarowanie wiązałoby się z dużymi kosztami. Odpady inne niż niebezpieczne np. z przerobu drewna są często wykorzystywane w miejscu wytworzenia. Odpady niebezpieczne powstają w małych ilościach i są to typowe takie jak np. oleje przepracowane, czyściwo, lampy fluoroscencyjne, odpady medyczne itp.

Przedsiębiorstwa w wyniku prowadzonej działalności wytwarzają pewne ilości odpadów i w związku z tym powinny uregulować swoją sytuację formalno-prawną w tym zakresie w starostwie i uzyskać stosowne zezwolenie, decyzje bądź przedłożyć informacje o ilości wytwarzanych odpadach.

Na potrzeby niniejszego opracowania zebrano informacje dotyczące ilości wytwarzanych odpadów przemysłowych z innych źródeł.

Wykorzystano do tego celu:

- Treść decyzji na wytwarzanie odpadów,
- Raporty składane w Urzędzie marszałkowskim przez wytwórców odpadów,
- Sondaż wybranych wytwórców odpadów.

Zestawienia ilości odpadów prowadzone przez GUS i WIOŚ dotyczą jedynie skali powiatu. Do sporządzenia bilansu wykorzystano dane uzyskane z bazy Urzędu Marszałkowskiego (UM) oraz wydanych przez Starostwo Powiatowe zezwoleń na wytwarzanie odpadów, zatwierdzonych programów gospodarki odpadami bądź przyjętych informacji o wytwarzanych odpadach. Niestety sprawozdania do UM wysłało tylko 2 podmioty gospodarczych. Natomiast w dokumentach udostępnionych przez Starostwo znalazło się 10 wytwórców odpadów w tym: wytwórcy odpadów medycznych(przychodnie, ośrodki zdrowia, szpital) zakłady budżetowe (szkoła,

ZUK,PKP) i trzy podmioty prywatne. Z powyższego zestawienia wynika, iż wiele firm np. warsztaty samochodowe, drobne zakłady przetwórcze lub rzemieślnicze, większe fermy hodowlane, nie uzyskały stosownych zezwoleń.. Sporządzone poniżej zestawienie należy traktować jako przybliżenie struktury wytwarzanych odpadów na terenie gminy Krośnice. Brak szerszych danych uniemożliwia na dzisiaj pełniejszą analizę tego zagadnienia. W przyszłości kontrola i sprawozdawczość będzie bardziej dokładna i obejmie większą liczbę podmiotów, co pozwoli na stworzenie dokładniejszej analizy.

Tabela 8 Ilość poszczególnych grup odpadów przemysłowych w gminie Krośnice

Grupa	Nazwa odpadu	w/g decyzji*		w/g raportów do UM za 2002 rok	
		Ilość [Mg]	%	Ilość [Mg]	%
02	Odpady z rolnictwa, sadownictwa, hodowli, rybołówstwa, leśnictwa oraz przetw. żywności			1,70	0,05
03	Odpady z przetwórstwa drewna oraz produkcji papieru, tektury, masy celuloz., płyt i mebli				
08	Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania powłok ochronnych (farb, lakierów, emalii ceramicznych), kitu, klejów, szczeliw i farb drukarskich				
09	Odpady z przemysłu fotograficznego				
10	Odpady nieorganiczne z procesów termicznych	1,5	2,59		
11	Odpady z chemicznej obróbki i powlekania powierzchni metali oraz innych materiałów i procesów hydrometalurgii metali nieżelaznych				
12	Odpady z kształtowania i powierzchniowej obróbki metali i tworzyw sztucznych				
13	Oleje odpadowe (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05 i 12)			5	0,14
15	Odpady opakowań, sorbentów, tkanin, mat. filtracyjnych i ochronnych nie ujęte w innych grupach			4,01	0,11
16	Odpady różne nie ujęte w innych grupach	0,0025		1,31	0,04
17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz drogowych			2,8	0,35
18	Odpady z działalności służb medycznych i weterynaryjnych oraz związanych z nimi badań	5,562	9,61		
19	Odpady z urzędzeń do likwidacji i neutralizacji odpadów oraz oczysz. ścieków i gosp.wodnej	39	67,35		
20	Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie	3,84	6,63	3675,14 **	99,33
Razem:		57,904	100	3699,96	100

decyzji*- chodzi tutaj o zezwolenia na wytwarzanie odpadów, zatwierdzone programy gospodarko odpadami bądź przyjętych informacji o wytwarzanych odpadach od wytwórców odpadów

**w tym zwiera się 3666,4 Mg odpadów ze zbiorników bezodpływowych z Piekarni z Kuźnicy Cieszyckiej

Porównując zadeklarowane ilości, przez wytwórców w poszczególnych grupach, widzimy duże rozbieżności. Spowodowane jest to zbyt małą ilością danych.

Oprócz tej ilości istnieje strumień odpadów poza ewidencją i sprawozdawczością. Dotyczy on małych podmiotów i tych, które nie dopełniły obowiązku zgłoszenia do UM informacji o ilościach wytwarzanych odpadów w ciągu roku.

3.2.2. Szczególne rodzaje odpadów.

Odpady zawierające azbest

Gospodarka odpadami tego typu została przedstawiona w „Programie usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest”. Dokument ten został przyjęty przez Radę Min. RP w dn. 14 maja 2002 r. Celem programu na każdym szczeblu administracyjnym jest:

- spowodowanie oczyszczenia terytorium kraju (województwa, powiatu, gminy) z azbestu oraz usunięcie stosowanych przez wiele lat wyrobów zawierających azbest,
- wyeliminowanie zagrożeń dla ludności oraz dla środowiska,
- stworzenie warunków do wdrożenia przepisów prawnych i norm postępowania z wyrobami zawierającymi azbest zgodnych z wymaganiami UE.
- koordynacja zarządzania Programem będzie odbywała się na trzech poziomach:
 - o centralnym – Rada Ministrów,
 - o wojewódzkim – wojewoda, samorząd województwa,
 - o lokalnym – samorząd powiatowy, samorząd gminny.

Na realizację programu założono 30-letni (lata 2003-2032) okres.

Rozpoczęcie realizacji tego programu w gminie Krośnice powinno się rozpocząć od przeprowadzenia inwentaryzacji odpadów pokryć dachowych zawierających azbest na budynkach mieszkalnych i gospodarczych (de facto to osoby fizyczne i podmioty gospodarcze są zobowiązane do zgłoszenia materiałów zawierających azbest- w praktyce realizacja tego obowiązku jest śladowa bądź żadna). Określi się w ten sposób łączną powierzchnię i potencjalne koszty demontażu i unieszkodliwienia. Do wstępnych kalkulacji kosztów można przyjąć średni koszt demontażu i transportu oraz unieszkodliwienia na poziomie ok. 800 PLN/Mg. W perspektywie lat ten koszt

powinien ulec zmianie w związku z większą liczbą składowisk przeznaczonych do tego rodzaju odpadów. Na terenie województwa dolnośląskiego, zezwolenia na składowanie odpadów zawierających azbest ma składowisko w Wałbrzychu zarządzane przez firmę Mobruk oraz składowisko nieopodal Oławy należące do Dolnośląskiej Korporacji Ekologicznej.

Tabela 9 Propozycja inwentaryzacji i sumarycznych kosztów unieszkodliwienia

typ pokrycia dachowego	powierzchnia [m2]	masa kg/m2	masa [Mg}	koszt demontażu i składowania PLN
"falista"		11,5		
"karo"		8		
RAZEM				

Późniejsze prace związane z usuwaniem wyrobów azbestowych mogłoby być dofinansowane również z gminnego i powiatowego funduszu ochr. środowiska. Można by dofinansować koszt unieszkodliwienia. Po stronie mieszkańców byłby koszt demontażu i przy tej okazji koszt nowego pokrycia dachowego.

Opony

Stan gospodarki zużytymi oponami ulega i będzie ulegać znaczącym zmianom dzięki wprowadzonym nowym uregulowaniom prawnym. Ustawa o odpadach wprowadziła zakaz składowania opon, zakaz ten wszedł w życie z dniem 1 lipca 2003 r. dla całych opon, a z dniem 1 lipca 2006 roku będzie obowiązywał dla części opon (tj. opon pociętych). Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 maja 2003 r. w sprawie rocznych poziomów odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych i użytkowych (Dz.U. nr 104, poz. 982) nałożyło natomiast na producentów i importerów opon wprowadzanych na rynek nowe obowiązki odzysku i recyklingu opon zużytych w latach 2004-2007. Poziomy odzysku i recyklingu w poszczególnych latach wynoszą:

Tabela 10 Roczne poziomy odzysku i recyklingu opon do dnia 31 XII 2007r.

Produkt	2004 r.		2005 r.		2006 r.		2007 r.	
	% poziom		% poziom		% poziom		% poziom	
	odzysku	recyklingu	odzysku	recyklingu	odzysku	recyklingu	odzysku	recyklingu
opony	50	6	60	9	70	12	75	15

Nie wywiązanie się z obowiązku odzysku opon skutkuje koniecznością wniesienia opłaty produktowej. Powstałe organizacje odzysku mają w swoim zakresie działania m.in. odzysk opon samochodowych i podejmują działania w celu zapewnienia osiągnięcia wymaganych poziomów odzysku, w tym recyklingu. W 2002 roku przekroczony został wymagany poziom odzysku – 25 %. Zasadniczym problemem pozostaje organizacja zbierania zużytych opon ze źródeł rozproszonych, w tym od mieszkańców. Producenci i importerzy opon zorganizowali rozwiniętą sieć firm zbierających zużyte opony, jednak przedsiębiorcy, posiadający zezwolenia na prowadzenie działalności w zakresie gospodarowania odpadami obsługują głównie punkty usługowe związane z przemysłem i usługami motoryzacyjnymi.

Odpady zawierające PCB

W/g danych zawartych w WPGO opartych na raportach złożonych w Urzędzie Wojewódzkim, na terenie gminy nie ma instalacji zawierającej PCB.

Opakowania po środkach ochrony roślin

Odpady powstające z tego rodzaju to głównie opakowania po środkach niebezpiecznych. Ich zagospodarowania i zbiórka jest określona dodatkowo (oprócz Ustawy o odpadach) na mocy dwóch aktów prawnych:

Ustawy o opakowaniach i odpadach opakowaniowych (Dz. U. nr 63 poz.638 z dn.11.05.2001)

Ustawy o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz opłacie produktowej i depozytowej (Dz. U. nr 63 poz. 639 z dn. 11.05.2001)

Z treści tych ustaw wynika, iż producent bądź importer środków niebezpiecznych jest zobowiązany do ustalenia kaucji w zakresie od 10 do 30% wartości środka niebezpiecznego zawartego w opakowaniu. Zwrot kaucji jest możliwy po dostarczeniu opakowania. Koszt odbioru od sprzedawcy jest w zakresie obowiązków producenta, bądź importera. Niezastosowanie się do tych przepisów podlega karze grzywny. Instytucja sprawującą nadzór nad tymi przepisami jest Inspekcja Handlowa.

Na dzień dzisiejszy jest brak danych czy system poboru kaucji i odbioru opakowań został wdrożony.

Odpady weterynaryjne

W Gmina Krośnice jest prowadzona na małą skalę hodowla zwierząt. Poniżej zaprezentowany zostanie krótki komentarz i sposób postępowania z odpadami powstającymi w wyniku prowadzenia takiej działalności.

Z ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach zgodnie z jej art. 3. ust.1 i ust.2, pkt 2. ppkt c. oraz pkt 8 tejże ustawy wynika, że na gminie ciąży obowiązek zapewnienia zbierania, transportu i unieszkodliwiania zwłok zwierzęcych lub ich części poprzez tworzenie, utrzymanie i eksploatację własnych lub wspólnych z innymi gminami obiektów prowadzących działalność w tym zakresie.

Prawidłowa realizacja tego obowiązku określona jest w przepisach ustawy o odpadach oraz w przepisach tzw. ustawy weterynaryjnej (ustawa z dnia 24 kwietnia 1997 r. o zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt, badaniu zwierząt rzeźnych i mięsa oraz o Inspekcji Weterynaryjnej). Z przepisów tych ustaw wynika różny sposób postępowania z odpadami w postaci zwierząt padłych i ubitych z konieczności oraz odpadowej tkanki zwierzęcej (kody odpadów 020180*, 020181, 020182).

Odpady te o ile nie zachodzi podejrzenie o chorobę zakaźną należy przekazać bezpośrednio podmiotom zajmującym się ich przetwarzaniem lub zbieraniem. Ustawa o odpadach nie przewiduje organizowania grzebowisk (składowisk) padliny, a jedynie unieszkodliwianie ich poprzez obróbkę fizyczną (D9) a następnie przetworzenie (odzysk R14 i R1) lub termiczne unieszkodliwienie (D10).

Przez grzebowisko w rozumieniu ustawy weterynaryjnej i ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach rozumieć należy miejsce wyznaczone dla grzebania padliny stanowiącej materiał szczególnego ryzyka, której nie byłyby w stanie

unieszkodliwić instalacje unieszkodliwiania tego typu odpadów. W takim przypadku materiał wysokiego i szczególnego ryzyka może zostać przekazany na grzebowisko lub zostać spalony bez przetworzenia, po uzyskaniu decyzji powiatowego lekarza weterynarii wyrażającej na to zgodę, ze szczególnym uwzględnieniem ochrony wód i z dala od zabudowy oraz miejsc chowu i hodowli zwierząt.

Warto tutaj nadmienić, iż Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa (ARiMR) wprowadziła system dofinansowania dla podmiotów świadczących usługi w w/w zakresie do 98% kosztów. ARiMR zawarła umowy na obsługę powiatów w zakresie zbiórki, przetwarzania na mączkę zwłok zwierzęcych bydła, owiec, kóz i świń, lub ich części oraz transportem lub spalaniem mączki wyprodukowanej z tych zwłok. Zgodnie z zawartymi umowami podmioty zadeklarowały maksymalne stawki za odbiór padłych sztuk od producentów rolnych. Pobierana od producenta rolnego, maksymalna kwota nie może przekraczać 50 zł za sztukę dużą (SD - bydło) i 10 zł za sztukę małą (SM - cielę, owca, koza, świnia).

Na obsługę powiatu milickiego podpisały umowę dwie firmy:

- Profet „Osetnica” Osetnica, 59-225 Chojnów
- Wytwórnia Mączek Zwierzęcych - Barbara Rakowska ul. Poniecka 7, 63-840 Krobia

3.2.3 Podmioty zajmujące się i transportem i odzyskiem/ unieszkodliwianiem odpadów

Na terenie gminy oprócz wymienionego wcześniej ZUK Krośnice eksploatującego gminne składowisko nie są zarejestrowane (bądź nie mają instalacji) inne podmioty gospodarcze.

4. Prognoza zmian w zakresie gospodarki odpadami

4.1 Odpady komunalne

4.1.1. Skład odpadów

Zmiany składu morfologicznego odpadów komunalnych oszacowano na podstawie prognoz, w których założono przyjęcie konsumpcyjnego stylu życia, co niesie za sobą wzrost ilości wytwarzanych odpadów. Spowodowane to będzie m.in. stopniowym wzrostem zamożności społeczeństwa. Zmieni się również charakter składu odpadów Szacowane na podstawie powyższych założeń zmiany składu odpadów w latach 2003-15 przedstawiono w poniżej (Prognoza przyjęta z PPGO) .

Tabela 11. Zmiany składu odpadów komunalnych z obszarów wiejskich (kg/M/ rok).

strumienie odpadów	2003	2006	2007	2010	2015
kuchenne	26,0	30,0	32,0	34,0	35,0
zielone	5,0	5,0	5,0	6,0	7,0
nieopak. papier	12,0	14,0	14,0	15,0	16,0
opak. papier	16,0	17,0	18,0	21,0	28,0
opak. kompozytowe	2,0	3,0	3,0	4,0	5,0
nieopak. tworzywa szt.	23,0	24,0	24,0	25,0	20,0
opak. tworzywa szt.	11,0	17,0	18,0	21,0	28,0
nieopak. szkło	1,0	1,0	1,0	2,0	2,0
opak. szkło	20,0	22,0	24,0	27,0	36,0
metale	5,0	6,0	6,0	6,0	6,0
opak. stal	3,0	5,0	5,0	6,0	8,0
opak. aluminium	0,3	0,6	0,6	0,7	1,0
tekstylia	6,0	6,0	6,0	7,0	8,0
odpady mineralne	13,0	14,0	14,0	15,0	17,0
frakcja drobna	36,0	33,0	31,0	27,0	21,0
odpady wielkogabarytowe	20,0	25,0	25,0	25,0	25,0
odpady budowlane	53,0	70,0	75,0	90,0	129,0
odpady niebezpieczne	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
razem	254,3	294,6	303,6	333,7	394,0

4.1.2. Ilość odpadów

Prognozowane zmiany całkowitej ilości odpadów komun. wynikają ze zmian:

- ogólnej liczby ludności,
- jednostkowego wskaźnika wytwarzania odpadów.

Do stworzenia prognozy uzyskano szacunkowe dane z Urzędu Gminy.

Tabela12. Prognoza zmiany liczby ludności na terenie gminy

rok	2003	2005	2010	2015
liczba mieszkańców	8026	8045	8061	8081

Na podstawie zmiany składu odpadów i liczby ludności, określono zmiany całkowitej ilości wytwarzanych w gminie odpadów komunalnych. Obserwowany jest wzrost całkowitej ilości wytwarzanych odpadów w skali roku o ponad 1100 ton na koniec prognozowanego okresu.

Tabela 13. Prognoza wzrostu masy odpadów komun. wytwarzanych w latach 2003-2015 Gminy Krośnice (Mg).

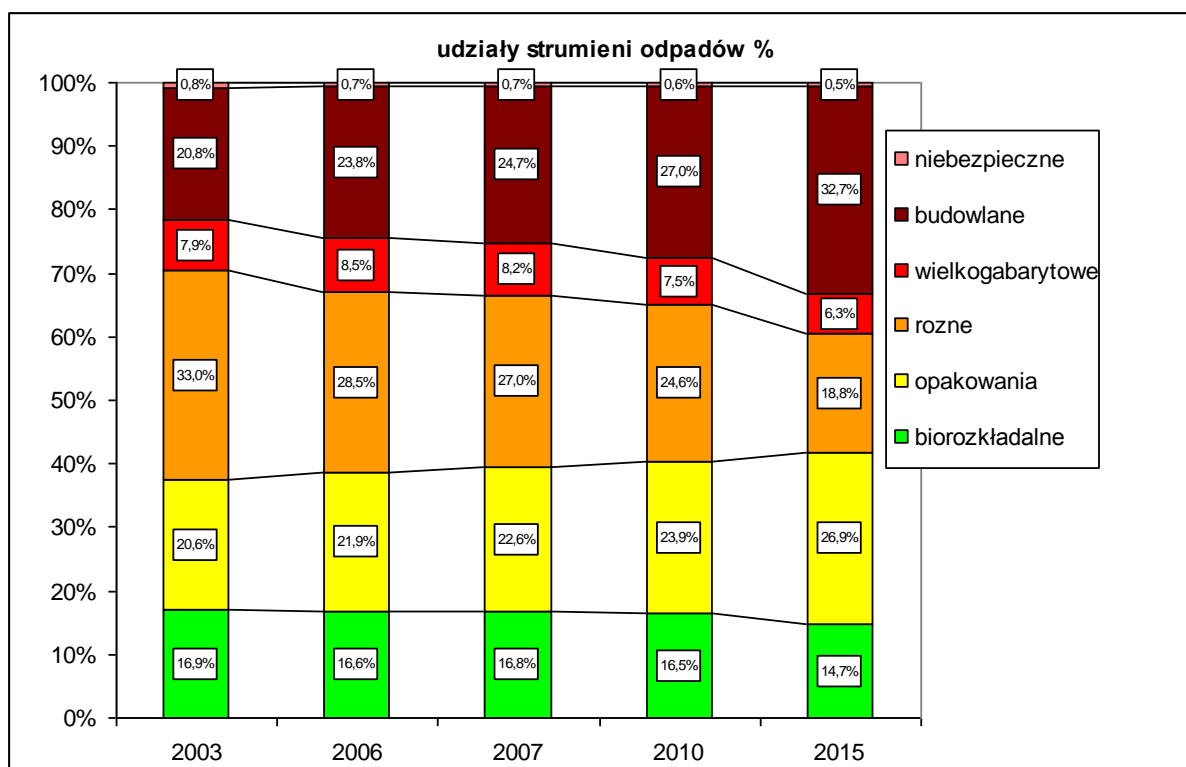
		2003	2006	2007	2010	2015
odpady kuchenne		208,7	241,4	257,5	274,1	282,8
odpady zielone		40,1	40,2	40,2	48,4	56,6
nieopak. papier		96,3	112,6	112,7	120,9	129,3
opakowania	papier	128,4	136,8	144,9	169,3	226,3
	kompozytowe	16,1	24,1	24,1	32,2	40,4
	tworzywa szt.	88,3	136,8	144,9	169,3	226,3
	szkło	160,5	177,0	193,2	217,6	290,9
	stal	24,1	40,2	40,2	48,4	64,6
	aluminium	2,4	4,8	4,8	5,6	8,1
tekstylia		48,2	48,3	48,3	56,4	64,6
odpady różne		626,0	627,6	611,6	604,6	533,3
odpady wielkogabarytowe		160,5	201,2	201,2	201,5	202,0
odpady budowlane		425,4	563,2	603,6	725,5	1 042,4
odpady niebezpieczne		16,1	16,1	16,1	16,1	16,2
razem		2 041,0	2 370,4	2 443,4	2 690,0	3 183,9
średnio na mieszkańca (kg)		254,3	294,6	303,6	333,7	394,0
opakowania		419,8	519,8	552,1	642,5	856,6
średnio na mieszkańca (kg)		52,3	64,6	68,6	79,7	106,0

Prognozowany jest wzrost średniej wartości jednostkowego wskaźnika wytwarzania odpadów z 254,3 kg/M rok w roku 2003 do 394 kg/M rok w roku 2015. Analizując poszczególne lata zestawiono dane dotyczące odpadów wytworzonych w latach 2003-15. Statystyczny mieszkaniec gminy wytworzy w tym okresie ponad 4 tony. Łączna masa wytworzonych w okresie 2003-15 odpadów komunalnych wyniesie około 34 tysięcy ton.

Poniżej zaprezentowano rysunek z procentowymi udziałami poszczególnych strumieni w całej masie wytwarzanych odpadów w poszczególnych latach. Część strumieni zsumowano w grupy, które będą podlegać poszczególnym działaniom w systemie gospodarki odpadami. Działania te zostaną omówione w dalszej części opracowania. Największy wzrost udziału w masie odpadów zmieszanych (o 11,9 punktu procentowego) zaobserwowany zostanie w przypadku odpadów budowlanych

(z 20,8 do 32,7) oraz opakowań z 20,6 do 26,9). Ciekawe jest, że zmniejszy się zawartość frakcji odpadów wielkogabarytowych (7,9-6,1%). Obserwujemy również spadek udziału odpadów różnych-w tym zawiera się frakcja mineralna, głównie żużle, popioły (z 44,5 do 45,1 %, co spowodowane jest zmianą systemów ogrzewania-przejsięcie z paliw stałych na np. gazowe, płynne oraz zmniejszenie zużycia energii na skutek termomodernizacji). W długim czasookresie spadek udziału zanotują frakcja biodegradowalna (z 16,9 do 14,7%).

Rys.2 Zmiana udziału poszczególnych frakcji w wytwarzanej masie odpadów komunalnych w Gminie Krośnice w latach 2003-2015



4.2 Odpady z oczyszczalni ścieków komunalnych

Istniejąca oczyszczalnia jest obciążona w około 60 %. w związku z tym do roku 2010 planowana jest budowa sieci kanalizacyjnej na terenie wsi w celu dociążenia oczyszczalni ścieków oraz rozbudowa oczyszczalni o segment oczyszczania biologicznego i częściowa rozbudowa stacji odwadniania osadu. Pozostałe obiekty oczyszczalni przystosowane są do przyjęcia zwiększonego strumienia ścieków, tj. 621 m³/d. Dodatkowo oprócz rozbudowy sieci i rozbudowy oczyszczalni w Krośnicach planuje się budowę 4 oczyszczalni w Bukowicach, Łazach, Brzostowe i Kotlarce. Osiągnię się w ten sposób sumaryczna wydajność 1208 m³/d.

Efektom tych działań będzie objęcie do końca 2010 prawie 100% mieszkańców obsługiwanych przez oczyszczalnię. Rozwój sieci będzie się odbywał na terenach wiejskich słabo uprzemysłowionych. Ścieki, które będą dostarczane na oczyszczalnię, pochodzą będą głównie z gospodarstw domowych. Założono do poniższej prognozy produkcję osadów na poziomie 100 kg/M na rok (uwodnienie osadu na poziomie ok. 85%). Powyższy wskaźnik zastosowano dla nowo obsługiwanych mieszkańców.

Tabela 14 Prognoza ilości osadów wytwarzanych w gminie Krośnice.

rok	2003	2006	2010	2015
ilość mieszkańców obsługiwanych przez oczyszczalnię	882	6 000	7 000	8 025
ilość osadów	48	560	660	762

Jest to bardzo ogólne przybliżenie, rzeczywista ilość będzie wynikała z technologii i ilości ścieków. W planowanej inwestycji na terenie gminy proponuje się następujące rozwiązanie gospodarki osadami. Oczyszczalnia w Krośnicach pełniłaby rolę oczyszczalni centralnej. Na jej terenie prowadzony byłby proces odwadniania, higienizacji i magazynowania osadów, dowożonych również z pozostałych mniejszych oczyszczalni. Pozwoli to na zmniejszenie kosztów przeróbki odpadów i na ich lepszą kontrolę. Osady po czasowym magazynowaniu (projektowana powierzchnia zadaszona stwarza taką możliwość do okresu dwóch miesięcy) i po wykonaniu analiz będzie można wykorzystać rolniczo bądź do rekultywacji terenów zdegradowanych. Laboratorium analityczne będzie zlokalizowane również na terenie centralnej oczyszczalni. Projektowana wydajność instalacji do odwadniania i higienizacji osadów wynosi ok. 2,3 Mg na dobę, czyli ok. 840 Mg/rok. Planowana wydajność jest zbliżona do przedstawionej wcześniej prognozy. Planowany system powinien zapewnić w przyszłości możliwość zagospodarowania wszystkich osadów powstających na terenie gminy. Zapewnienie wykorzystania rolniczego czy też do rekultywacji terenów jest rozwiązaniem najtańszym i pozwala uniknąć kosztów transportu i dalszej obróbki osadów. To pierwsze ma jednak swoje ograniczenia, gdyż jest warunkowane wynikami analiz osadów dotyczących m.in. zawartości metali ciężkich. Rolnicze wykorzystanie jest regulowane m.in. rozp. Min. Środowiska z dn. 1 sierpnia 2002 (Dz.U. Nr.134, poz. 1140).

5. Cele i założenia

5.1 Cele z WPGO:

WPGO określił cele i założenia do realizacji w latach 2003-15 dla całego województwa. Zostały one w uwzględnione przy opracowaniu Powiatowego Planu Gospodarki Odpadami (PPGO). Na ich podstawie będziemy określać cele ilościowe i jakościowe w skali gminy.

Tabela 15. Poziomy i wskaźniki selektywnej zbiórki założone w WPGO dla województwa

		strategia krótkoterminowa do 2006		strategia średnioterminowa 2007-2010		strategia długoterminowa 2010-2015	
		%	kg/M rok	%	kg/M rok	%	kg/M rok
opakowania	papier	45%	11,2	48	13,0	48	16,5
	kompozyty	20%	1,0	25	0,9	25	1,1
	tworzywa sztuczne	22%	5,5	25	6,4	25	8,1
	szkło	35%	12,7	40	14,5	40	16,6
	stal	18%	1,5	20	1,7	20	1,8
	aluminium	35%	0,3	40	0,3	40	0,6
	odpady zielone	35%	3,2	50	5,0	50	5,3
	wielkogabarytowe	20%	5,3	50	13,2	70	18,6
	gruz	15%	9,3	40	31,3	60	64,6
	niebezpieczne	15%	0,5	50	1,5	80	2,5

5.2 Cele ilościowe dla Gminy Krośnice

Mając wcześniej zbilansowaną produkcję odpadów w okresie lat 2003-15, możemy teraz określić cele ilościowe dla poszczególnych frakcji. Uzyskane dane pozwolą nam później określić odpowiednie założenia do realizacji zadań w skali gminy.

Jednym z celów jest minimalizacja składowania odpadów biodegradowalnych. Za te odpady uznaje się:

- bioodpady kuchenne i ogrodowe,
- odpady z terenów zieleni,
- odpady papieru i tektury opakowaniowe,
- odpady papieru i tektury nieopakowaniowe.

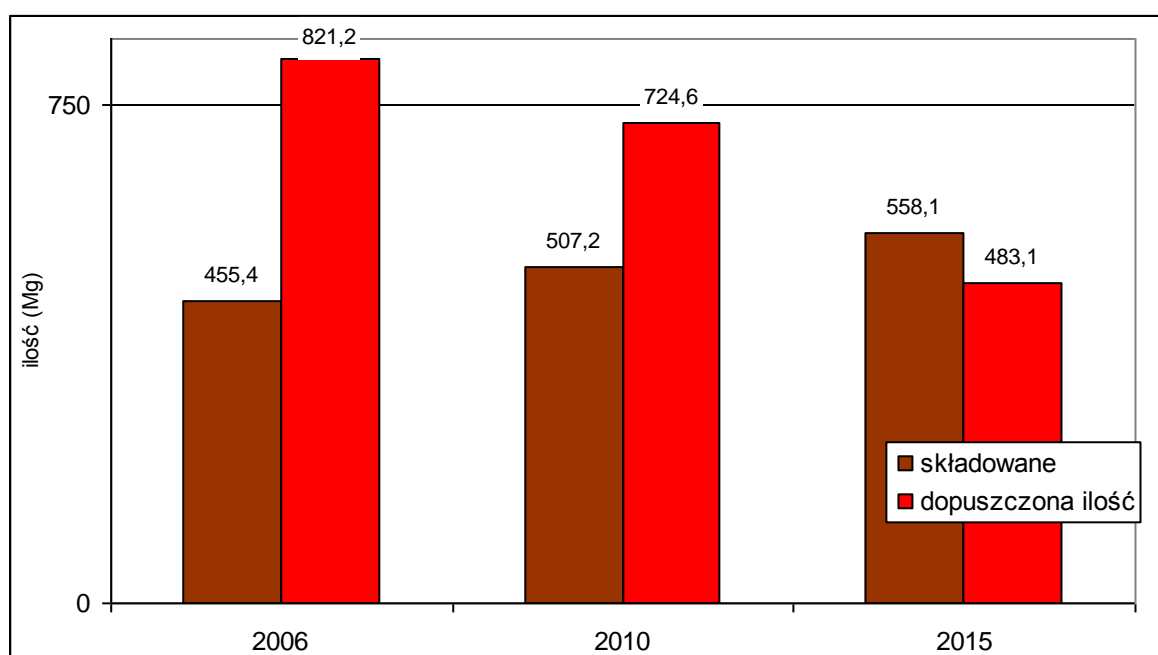
Poziomem odniesienia dla oceny zmniejszenia zawartości odpadów biodegradowalnych w odpadach składowanych jest rok 1995. Został on określony na

podstawie danych dla PPGO i przeliczony na skalę gminy. Zmiany ilości tej grupy odpadów zostały określone na podstawie wcześniejszych prognoz dla gminy. Biorąc pod uwagę działania oparte na poziomach zbiórki założonych w PPGO możemy określić rozmiar niezbędnych działań do osiągnięcia wystarczającej redukcji ilości składowanych odpadów biodegradowalnych.

Tabela 16. Założenia dotyczące odpadów biodegradowalnych w Gminie Krośnice

		1995	2003	2006	2010	2015
całkowita ilość wytworzonych odpadów biodegradowalnych (Mg)		966,2	473,5	531,0	612,6	695,0
cele	papier opakowaniowy		50,1	61,6	81,3	108,6
	odpady zielone		0,0	14,1	24,2	28,3
suma zebranych odpadów biodegradowalnych			50,1	75,6	105,4	136,9
składowane odpady biodegradowalne			423,5	455,4	507,2	558,1
ilość dopuszczalna do składowania (%)			-	85%	75%	50%
ilość dopuszczalna na do składowania (Mg)			-	821,2	724,6	483,1
dodatkowy konieczny odzysk i unieszkodliwianie odpadów ulegających biodegradacji			-	-365,8	-217,4	75,0

Rys. 3 Wykres obrazujący prognozowane ilości składowane i dopuszczone



Z danych zawartych w w/w tabelach wynika, że sam recykling odpadów papieru i tektury oraz odpadów zielonych nie zapewni w dłuższej perspektywie spełnienia wymagań dotyczących zmniejszenia ilości składowanych odpadów biodegradowalnych. Konieczne jest ograniczenie ilości składowanych bioodpadów (odpadów kuchennych i ogrodowych).

Zasadniczymi możliwościami organizacyjnymi i technicznymi są:

- recykling organiczny, a w tym:
 1. kompostowanie przydomowe,
 2. kompostowanie lub fermentacja metanowa selektywnie zbieranych bioodpadów,
- stabilizacja biologiczna mieszanych odpadów komunalnych - mechaniczno-biologiczna obróbka odpadów mieszanych oraz wykorzystanie uzyskanego stabilizatu lub jego składowanie na składowiskach komunalnych,
- termiczne przekształcanie odpadów, powodujące całkowitą mineralizację odpadów biologicznie rozkładalnych oraz pozostałych organicznych, nierozkładalnych biologicznie (jak np. tworzywa sztuczne).

PPGO przewiduje na terenie powiatu milickiego recykling organiczny. Podobne działania należy wdrożyć w skali gminy

Poniżej przedstawiono tabele określające cele i ilości poszczególnych frakcji zbieranych selektywnie. Poziomy zbiórki wynikają z WPGO.

Tabela 17 Założenia do selektywnej zbiórki odpadów obszarze Gminie Krośnice

rodzaj odpadu	2003			2006		
	poziom recyklingu, zbiórki selektywnej %	ilosc zebrana Mg/rok	ilosc zebrana kg/M/rok	poziom recyklingu, zbiórki selektywnej %	ilosc zebrana Mg/rok	ilosc zebrana kg/M/rok
zielone	-	-	-	35	14,1	1,8
opak. papier	39	50,1	6,24	45	61,6	7,7
opak. kompozytowe	12	1,9	0,24	20	4,8	0,6
opak. tworzywa szt.	14	12,4	1,54	22	30,1	3,7
opak. szkło	22	35,3	4,40	35	62,0	7,7
opak. stal	11	2,6	0,33	18	7,2	0,9
opak. aluminium	25	0,6	0,08	35	1,7	0,2
odpady wielkogabarytowe	20	32,1	4,00	20	40,2	5,0
odpady budowlane	15	63,8	7,95	15	84,5	10,5
odpady niebezpieczne	15	2,4	0,30	15	2,4	0,3
razem		201,3			308,6	

rodzaj odpadu	2010			2015		
	poziom recyklingu, zbiórki selektywnej %	ilosc zebrana Mg/rok	ilosc zebrana kg/M/rok	poziom recyklingu, zbiórki selektywnej %	ilosc zebrana Mg/rok	ilosc zebrana kg/M/rok
zielone	50	24,2	3,0	50	28,3	3,5
opak. papier	48	81,3	10,1	48	108,6	13,4
opak. kompozytowe	25	8,1	1,0	25	10,1	1,3
opak. tworzywa szt.	25	42,3	5,3	25	56,6	7,0
opak. szkło	40	87,1	10,8	40	116,4	14,4
opak. stal	20	9,7	1,2	20	12,9	1,6
opak. aluminium	40	2,3	0,3	40	3,2	0,4
odpady wielkogabarytowe	70	141,1	17,5	70	141,4	17,5
odpady budowlane	60	435,3	54,0	60	625,5	77,4
odpady niebezpieczne	50	8,1	1,0	80	12,9	1,6
razem		839,2			1 115,9	

5.3 Przyjęte założenia i rozwiązania

Przyjęte przez WPGO cele są trudne do realizacji w początkowym okresie do 2006. Nie istnieje jeszcze na omawianym obszarze gminy oraz w sąsiednich gminach czy nawet powiatach efektywny systemu obejmujący:

- sieć Punktów Dobrowolnego Gromadzenia Odpadów (PDGO)
- sortownię,
- stacje sortowania dla gruzu oraz instalacji kruszenia/ przesiewania dla odpadów mineralnych,
- kompostownie dla odpadów zielonych, biofrakcji
- instalacji do zagospodarowywania odpadów wielkogabarytowych
- instalacji do mechaniczno- biologicznej przeróbki odpadów

W długim czasie jest to jednak realne przedsięwzięcie przy podejmowaniu zintegrowanych rozwiązań gospodarki odpadami przez grupy gmin, dzięki czemu budowane obiekty regionalne spełniać będą wymagania ochrony środowiska przy stosunkowo niskich kosztach jednostkowych. Tak, więc, przede wszystkim czynniki ekonomiczne przemawiają za takim rozwiązaniem.

5.3.1 Założenia dla recyklingu organicznego bioodpadów

Ze względu na liczbę ludności i charakter gminy oraz możliwości techniczno-finansowe proponuje się jedno działanie dla gminy w początkowym okresie:

- rozpropagowanie kompostowania przydomowego

Działanie to jest najmniej kosztowne, najprostsze w realizacji i propagowaniu. Na dzień dzisiejszy takie postępowania z odpadami już występuje i jest prowadzone w mniej lub bardziej właściwy sposób.

Powyższe rozwiązanie jest celowe, gdyż na terenie gminy są uprawy rolnicze i dość powszechna zabudowa jednorodzinna. Resztki pożywienia oraz zanieczyszczony papier i karton stanowią do 30 % odpadów domowych. Proponuje zintensyfikowanie i rozpropagowanie kompostowania, efektem, czego byłoby wyłączenie ze strumienia usuwanych odpadów 35 kg/M rocznie (ok.0,10.kg na dobę). W dalszej perspektywie ilości te mogłyby ulec zwiększeniu na wskutek większej liczby zaangażowanych mieszkańców jak i ilości kompostowanych odpadów.

Tabela 18. Ilości kompostowanych odpadów wśród mieszkańców

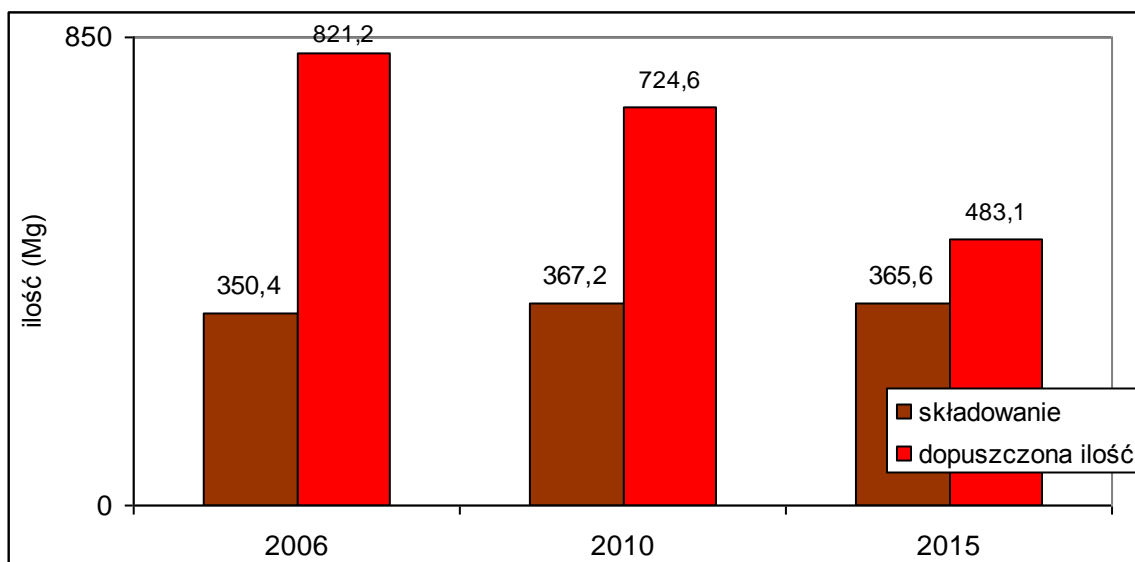
	kompostowanie przydomowe			
	2004	2006	2010	2015
liczba zaangażowanych mieszkańców	0	3000	4000	5500
na mieszkańca (kg)	35	35	35	35
efekt roczny (Mg)	0	105	140	192,5

Powyższe działania zostaną zrealizowane przy aktywnej akcji edukacyjno-informacyjnej. Efekt będzie osiągnięty przy dużym zaangażowaniu społeczeństwa. Poniższa tabela i rysunek pokazują efekt powyższego założenia. Monitoring ilości i rodzajów wytwarzanych odpadów i sposobu postępowania z nimi pozwoli na rzeczywiste zweryfikowanie tych założeń.

Tabela 19. Założenia dotyczące odpadów biodegradowalnych w gminie po wprowadzeniu dodatkowych działań

		1995	2003	2006	2010	2015
całkowita ilość wytworzonych odpadów biodegradowalnych (Mg)		966,2	473,5	531,0	612,6	695,0
cele	papier opakowaniowy		50,1	61,6	81,3	108,6
	kompostowanie przydomowe		0,0	105,0	140,0	192,5
	odpady zielone		0,0	14,1	24,2	28,3
	papier nieopakowaniowy		0,0	0,0	0,0	0,0
	zbiórka bioodpadów		0,0	0,0	0,0	0,0
suma zebranych odpadów biodegradowalnych			50,1	180,6	245,4	329,4
składowane odpady biodegradowalne			423,5	350,4	367,2	365,6
ilość dopuszczalna do składowania (%)			-	85%	75%	50%
ilość dopuszczalna do składowania (Mg)			-	821,2	724,6	483,1
dodatkowy konieczny odzysk i unieszkodliwianie odpadów ulegających biodegradacji			-	-470,8	-357,4	-117,5

Rys. 4 Wykres obrazujący prognozowane ilości składowane i dopuszczone po wprowadzeniu dodatkowych działań



5.3.2 Selektywna zbiórka

Do realizacji założonych poziomów zbiórki selektywnej należy stworzyć w gminie skuteczny system. Oprócz systemu zbiórki opakowań, który należy wdrożyć należy rozwinąć również zbiórkę pozostałych odpadów. PPGO w założeniach

przewiduje powstanie Punktu Dobrowolnego Gromadzenia Odpadów (PDGO) w Miliczu, które pozwolą mieszkańcom gminy na dostarczenie wyselekcjonowanych frakcji i tzw. odpadów problemowych (odpady wielkogabarytowe, gruz, odpady niebezpieczne). Dokładniejszy opis proponowanych systemów zbiórki i PDGO będzie przedstawiony w dalszej części opracowania.

Na bazie doświadczeń innych krajów, gdzie taki system zbiórki funkcjonuje można założyć następujące ilości odpadów zbierane przez PDGO uwzględniając ich powstanie (etap do 2006) i przyzwyczajenie społeczeństwa do korzystania z nich.

Tabela 20. Ilości odpadów zbieranych w PDGO (kg/Mk rok)

	2006		2010		2015	
	zawartość	odzysk	zawartość	odzysk	zawartość	odzysk
Odpady zielone (domowe)	4	4	6	6	7	7
Gruz budowlany (domowy)	6	0,6	12	3	15	7,5
Metal	1.7	1.7	3	3	6	6
Karton	1.7	1.7	3	3	5	5
Drewno	0	0	1	1	2	2
Do składowania bez recyklingu	4	0	7	0	13	0
Odpady niebezpieczne	0,15	0	0,3	0	0,6	0
Razem	15	8	32	16	49	28

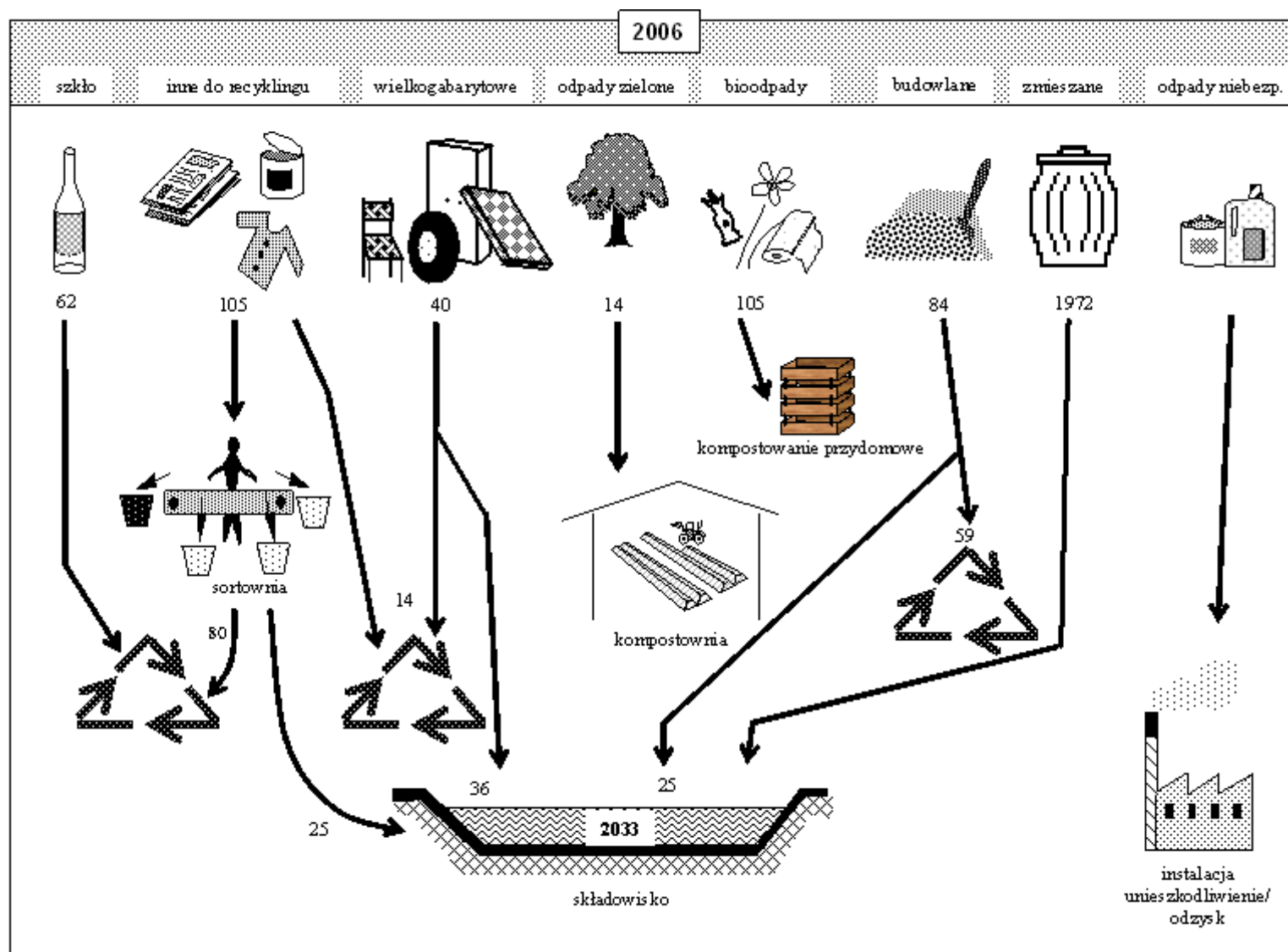
5.4 Bilans odpadów komunalnych w latach 2003-2015

Tabela 21. Strumienie odpadów w poszczególnych procesach (Mg)

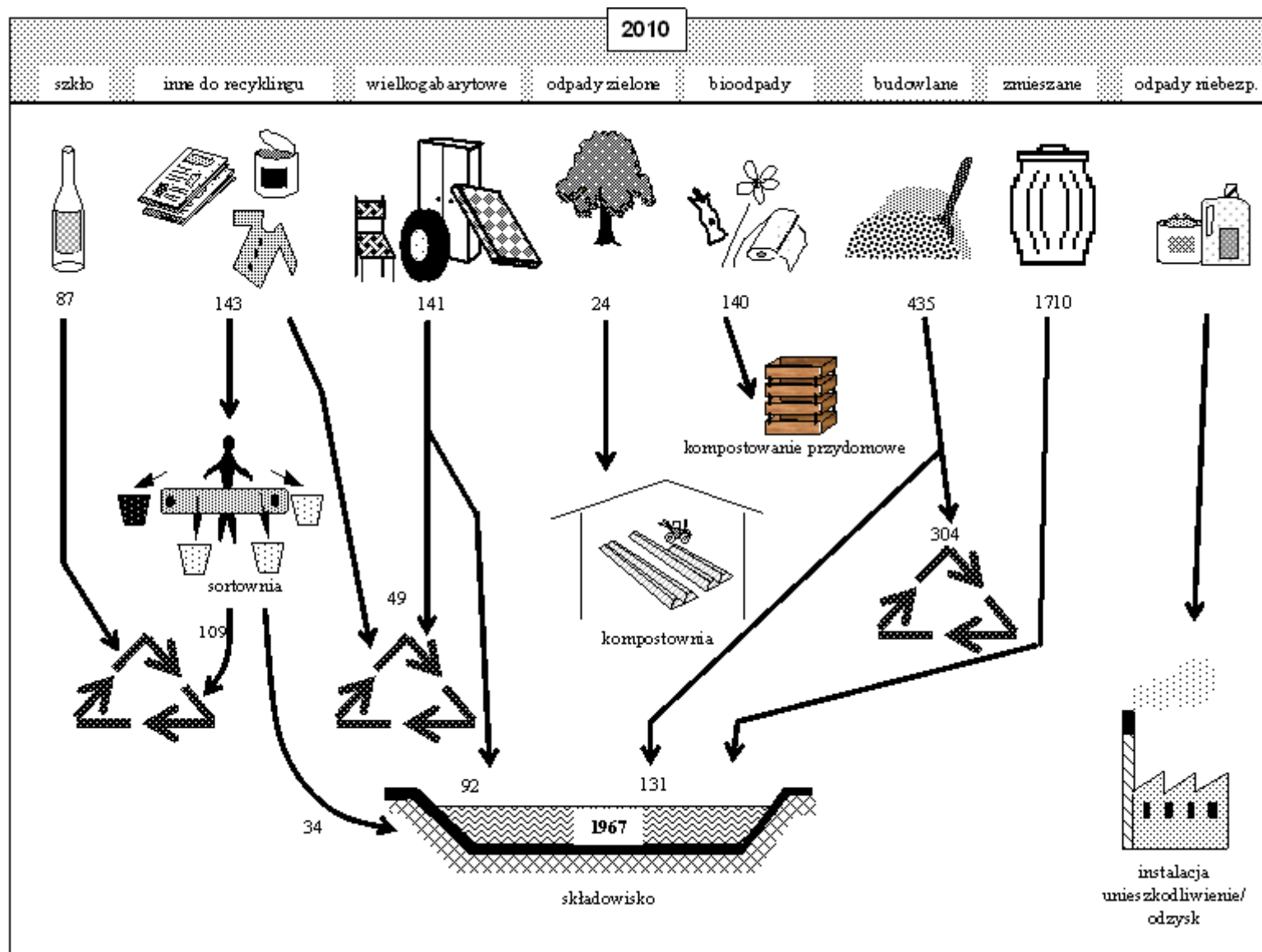
	rok			
	2003	2006	2010	2015
dane ogólne				
mieszkańcy	8 026	8 046	8 061	8 081
odpady wytworzone	2 041	2 370	2 690	3 184
masa odpadów wytworzona przez mieszkańca rocznie (kg)	254,3	294,6	333,7	394,0
odpady niebezpieczne zebrane selektywnie do unieszkodliwiania				
zebrane selektywnie	-	2,4	8,1	12,9
sortownia surowców z selektywnej zbiórki				
zebrane selektywnie	-	167,4	230,6	307,8
oczyszczone	-	142,3	196,0	261,6
odpady wielkogabarytowe				
zebrane selektywnie	-	40,2	141,1	141,4
do wykorzystania	-	14,1	49,4	49,5
gruz i inne odpady budowlane				
zebrane selektywnie	-	84,5	435,3	625,5
do wykorzystania	-	59,1	304,7	437,8
kompostowanie biofrakcji				
w urządzeniach indywidualnych	-	105,0	140,0	192,5
w kompostowniach grupowych	-	14,1	24,2	28,3
mechaniczno-biologiczna stabilizacja odpadów zmieszanych				
przetwarzane mechanicznie	-	-	-	0,0
surowce z odpadów zmieszanych	-	-	-	0,0
do stabilizacji biologicznej	-	-	-	0,0
stabilizat	-	-	-	0,0
frakcja drobna/gruba	-	-	-	0,0
frakcja gruba	-	-	-	0,0
składowanie				
odpady inne niż niebezpieczne	2 025,0	2 033,4	1 967,6	2 201,2
podsumowanie				
odpady wytworzone	2 041,0	2 370,4	2 690,0	3 183,9
odpady wykorzystane materiałowo	-	334,6	714,3	969,7
ubytek w procesach biol. i term.	-	-	-	0,0
wydzielone odpady niebezpieczne	-	2,4	8,1	12,9
składowane inne niż niebezpieczne	2 025,0	2 033,4	1 967,6	2 201,2
składowane odpady (%)		85,8%	73,1%	69,1%

Plan Gospodarki Odpadami dla Gminy Krośnice

Rys.5

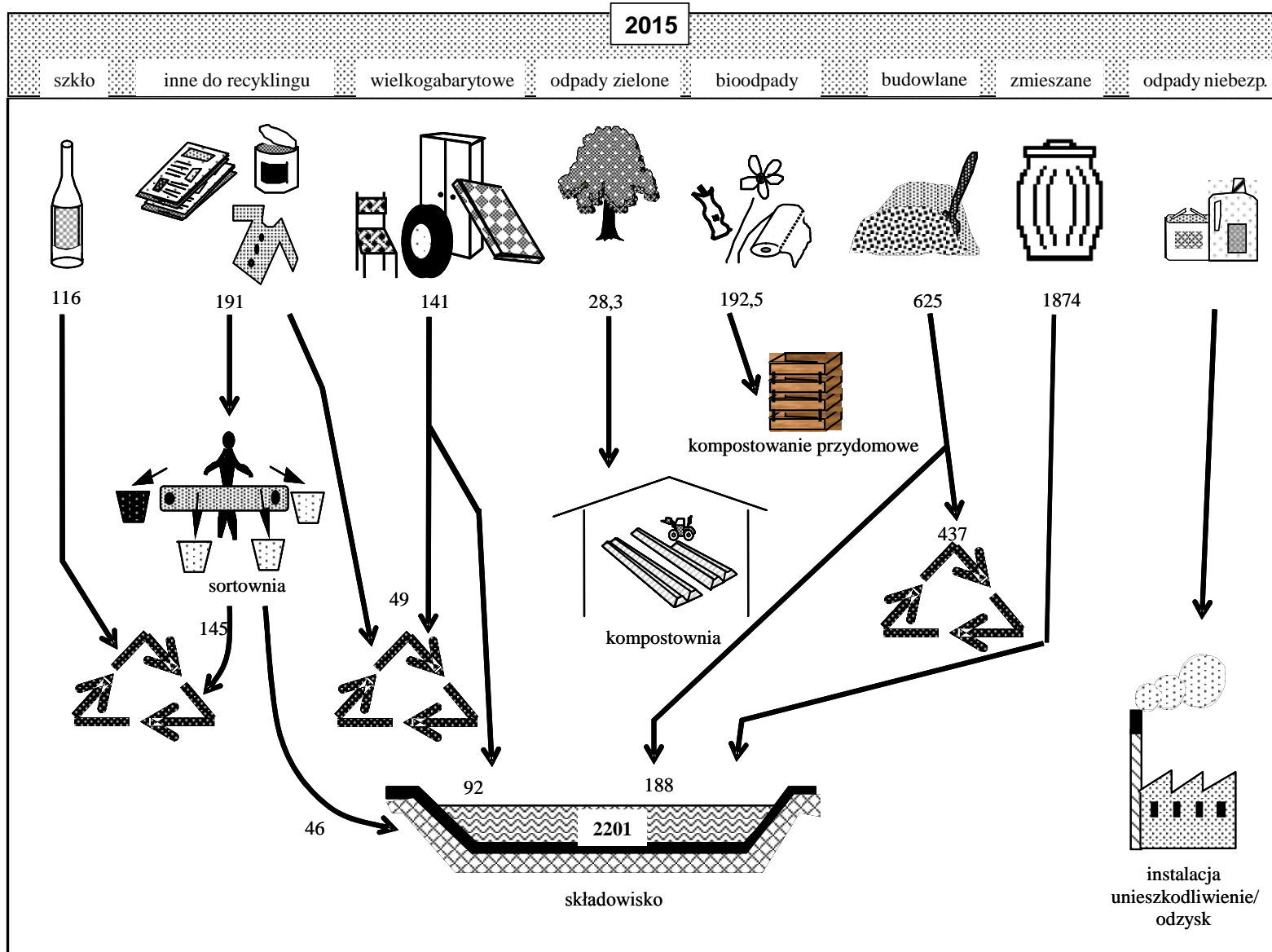


Rys. 6



Plan Gospodarki Odpadami dla Gminy Krośnice

Rys.7



6. Zapobieganie i ograniczenie powstawania odpadów

Dyrektywa europejska 94/62/EC z dnia 20 grudnia 1994 r. dotycząca opakowań i odpadów opakowaniowych oraz Polska ustawa o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001 roku stawia zapobieganie wytwarzaniu odpadów jako pierwszy podstawowy obowiązek dla wytwórców oraz posiadaczy odpadów. Unia Europejska postawiła zapobieganie wytwarzaniu odpadów na szczycie hierarchii postępowania z odpadami.

Zmniejszenie prognozowanego znacznego wzrostu ilości odpadów

Przedstawiona wcześniej prognoza pokazuje wzrost wytworzonych ilości odpadów komunalnych na terenie gminy o ok.34 % w ciągu 12 lat. Ten wzrost jest spowodowany w szczególności wzrostem ilości dwóch zasadniczych rodzajów odpadów: opakowaniowych oraz odpadów budowlanych (z budowy i remontów).

Zasadniczą przyczyną wzrostu produkcji odpadów jest zmiana stylu życia mieszkańców, jaka jest obserwowana w ostatnich latach w Polsce i innych krajach UE. Należałoby, zatem podjąć działania zapobiegające takiemu rozwojowi sytuacji oraz ograniczające wpływ tych zmian na produkcję odpadów.

Działania zmierzające do minimalizacji produkcji odpadów

Oddziaływania na zachowania ludzi można sklasyfikować na czterech polach działań:

1. pokazywanie dobrych przykładów,
2. pobudzanie do zmian zachowań,
3. rozwój metod alternatywnej zbiórki odpadów,

6.1. Przedstawianie przykładów

Gmina powinna pokazywać społeczności lokalnej dobre przykłady, umieszczając troskliwe zarządzanie środowiskiem w centrum swoich oraz w przedsiębiorstwach zależnych od Gminy.

Trzy rodzaje działań zawarte planie gminnym dotyczą:

1. zaopatrzenia w dobra konsumpcyjne i wyposażenie (dla biur, kuchni i pomieszczeń mieszkalnych)

- aspekt środowiskowy należy wziąć pod uwagę kreując politykę zakupów sprzętu, materiałów, wyposażenia.... Jednym z kryteriów wyboru jest wartość produktu na końcu jego stosowania: większa lub mniejsza zdolność do recyklingu, możliwość ponownego wykorzystania części materiałów, mniejsza lub większa możliwość demontażu danego produktu, ponowne wykorzystanie niektórych składników, itp.,
 - zakup przynajmniej części produktów, wytworzonych z surowców wtórnych. W ten sposób lokalna społeczność (gmina) wspiera tę działalność i przyczynia się do rozwoju branży recyklingowej, stanowiącej jedyną gwarancję odbioru materiałów ze zbiórki selektywnej,
 - Gmina ma wpływ na szereg działań jednostek budżetowych takich jak stołówki szkolne, okresowe kuchnie zbiorowego żywienia przy organizacji imprez gminnych.
2. systematyczne wprowadzanie selektywnej zbiórki papieru z biur, urzędów, szkół:
- oddziaływanie na personel w kierunku redukcji ilości zużywanych materiałów poprzez pobudzanie do wykorzystania odwrotnej (czystej) strony kartki jako brudnopisu, systematyczną edycję raportów na niezapisanych stronach (prawej-lewej), zachęcanie do stosowania dla potrzeb wymiany informacji narzędzi nie wymagających użycia papieru, takich jak wewnętrzne sieci informatyczne, lub poczta elektroniczna...
 - w obiektach administracji, papier jest głównym składnikiem zawartości koszy na odpady, dlatego należy wprowadzać obok koszy osobne pojemniki na makulaturę.. To uzasadnia wprowadzenie selektywnej zbiórki, jednocześnie bardzo łatwej pod względem technicznym i mało wymagającej. Wprowadzenie zbiórki papieru bezpośrednio w szkołach, stanowiących największych producentów makulatury. Ten rodzaj działań ma jednak częściej cel edukacyjny i uświadamiający, jednak nie powinien być pomijany.
3. grupa odpadów budowlanych i z robót publicznych
- Jednym z rodzajów odpadów, dla których spodziewany jest znaczny wzrost są odpady budowlane. Należy, zatem ważne podjąć działania zmniejszający ten wzrost
- . Gmina powinna:
- sama stosować proponowane przez siebie działania,

- włączyć specjalne klauzule (zastrzeżenia) do umów na wykonywanie robót w ramach zamówień publicznych.

Działania proponowane w ramach PGO obejmują:

- podczas projektowania / budowy nowych budynków - stosowanie materiałów o wysokiej trwałości,
- podczas remontów, rekonstrukcji lub wyburzania - zbieranie odpadów w sposób selektywny. Segregowanie różnych materiałów (drewno, metale, tworzywa sztuczne, a przede wszystkim materiały mineralne) umożliwia wykorzystanie części odpadów, a przez to ograniczenie ilości odpadów zwyczajowo usuwanych na składowiska.

W gminach wiejskich, wytwarzane ilości odpadów pochodzą głównie od mieszkańców, którzy sami wykonują remonty własnych mieszkań. Tu, odpady budowlane są tradycyjnie mieszane z pozostałymi odpadami domowymi lub usuwane na dzikie składowiska.

Segregacja odpadów z rozbiórki na dwa strumienie jest zalecana w punktach dobrowolnego gromadzenia odpadów lub w strefie przyjęcia na składowiska:

- mieszanina odpadów nie nadających się do wykorzystania → składowisko,
- frakcje mineralne (inertne) nie zawierające zanieczyszczeń → warstwa przykrywająca, izolująca odpady na składowisku, urządzenie dróg wewnętrznych na składowiskach, urządzenie dróg polnych lub leśnych.

Zróznicowanie cen przyjęcia odpadów na składowisko, w zależności od charakterystyki dowożonych odpadów (obojętne lub inne niż obojętne) może silnie zachęcać do separacji odpadów z robót budowlanych i publicznych.

6.2. Pobudzanie do zmiany przyzwyczajeń

1. Działania w środowisku szkolnym

Gmina zapobiega wytwarzaniu odpadów w środowisku szkolnym poprzez wspólną organizację szkoleń, wycieczek i spotkań z ekspertami.

2. Edukacja ekologiczna społeczeństwa.

Mieszkańcy jako główni konsumenci i korzystający z usług komunalnych świadczonych przez gminę są głównymi adresatami działań zmierzających do redukcji wytwarzania odpadów.

Aby zachęcić mieszkańców do akceptacji postępowania jako obywatela „ekologicznego”, gmina musi wprowadzić zróżnicowane tematycznie programy informacyjne i edukacyjne dotyczące zapobiegania wytwarzaniu odpadów.

Wśród działań z tego zakresu można wymienić:

- promocję urządzeń wielokrotnego użytku (np. z wymiennym wkładem), które zmniejszają ilość wyrzucanych odpadów,
- przekazanie (zamiast ich wyrzucania) zabawek, mebli, ubrań i innych, jeszcze przydatnych do użycia, organizacjom społecznym,
- inicjowanie wykorzystywania koszyków na zakupy, zamiast worków plastikowych...

Celem jest zmiana przyzwyczajeń związanych z zakupami oraz nawyków dotyczących usuwania odpadów. Dobre efekty można uzyskać w wyniku akcji podejmowanych przez gminę wobec sprzedawców i dystrybutorów.

6.3 Rozwijanie alternatywnych rozwiązań w stosunku do klasycznej zbiórki odpadów

Dla wydzielenia części odpadów domowych i odpadów wielkogabarytowych, proponuje się dwa główne kierunki działań:

- rozwój indywidualnego (przydomowego) kompostowania,
- naprawy i renowacje zużytego sprzętu.

Rozwój indywidualnego kompostowania

W gminach wiejskich praktykowane jest kompostowanie odpadów organicznych oraz ich wykorzystywanie jako karmy dla zwierząt domowych. Odpady w ten sposób eliminowane nie występują, zatem w systemie zbiórki. Te działania przyczyniają się do zmniejszenia ilości odpadów zbieranych przez służby komunalne i powinny być absolutnie rozwijane, a przynajmniej utrzymywane na obecnym poziomie. Wyeliminowanie odpadów organicznych ze strumienia odpadów usuwanych na

składowiska może wydać się mało istotne, jednak są to odpady, które są przyczyną uciążliwości składowisk dla otoczenia, dotyczy to w szczególności emisji biogazu (jednego z gazów odpowiedzialnych za efekt cieplarniany), odcieków, odorów...

Następujące działania w zakresie przydomowego kompostowania powinny być rozwijane w skali gminnej:

- edukacja społeczeństwa: społeczeństwo oczekuje à priori informacji i wymiany opinii z osobami kompetentnymi,
- prezentacja i demonstracja kompostowników indywidualnych w miejscach dostępnych (np. parkingi przy supermarketach, strefy wjazdowe na składowisko, punkt dobrowolnego gromadzenia odpadów,
- komunikacja poprzez lokalną prasę, specjalne prospekty...
- urządzenie «ogródków pokazowych», gdzie prezentowane są różne typy zbiorników, kompostowników, a także sposób ich użytkowania.

Naprawa / renowacja zużytych dóbr

- Istnieją organizacje, często typu stowarzyszeń humanitarnych, które proponują usługi zbierania odpadów, uzupełniające w stosunku do usług świadczonych przez gminę, a ich celem jest odzysk niektórych dóbr i sprzętu w celu ich renowacji i ponownego użycia (meble, sprzęt elektromechaniczny, rowery) albo odzysku z nich materiałów składowych i części. To sprzyja wykorzystaniu odpadów i tworzeniu nowych miejsc pracy, co uzasadnia podtrzymywanie tych działań,
- Gmina może wspomóc te stowarzyszenia w różny sposób: udostępniając im pomieszczenia lub wyposażenie, informując ludność o oferowanych usługach i promując je, zwracając się o wykonanie określonych usług w ramach pewnych misji...

7. System gospodarki odpadami

7.1. Założenia ogólne

Zgodnie z propozycjami z planami wyższego rzędu gmina Krośnice należy do obszaru Północno-Wschodniego obejmującego gminy powiatów trzebnickiego, oleśnickiego i milickiego (łącznie ok. 150 000 mieszkańców). Ta wspólna strefę gospodarowania odpadami komunalnymi nie posiada jednoznacznej lokalizacji głównego ośrodka Centrum Sortowania, Odzysku i Unieszkodliwiania Odpadów (CSOiUO). Obszar ten jest to tylko wstępna propozycja, która może ulec modyfikacji wskutek różnego rozwoju sytuacji w poszczególnych gminach. Na dzień dzisiejszy we wspomnianych powiatach nie można zaobserwować jak na razie działań zmierzających do stworzenia struktury ponadgminnej. Brak ośrodka, który mógłby skupić wokół siebie pozostałe gminy powoduje jak na razie brak wspólnego działania. Gmina o tak małej liczbie ludności jak Krośnice, w dłuższej perspektywie nie udźwignie sama problemów związanych z gospodarką odpadami. Pewne działania musi poprowadzić wspólnie z sąsiednimi gminami i także wspólnie z nimi stworzyć nowoczesny system gospodarki odpadami. W sąsiednim powiecie krotoszyńskim (woj. wlkp.) planowane jest stworzenie zakładu zagospodarowania odpadów w Sulmierzycach (30 km od Milicza). Powodzenie tej inwestycji może być w przyszłości możliwością nawiązania współpracy z takim regionalnym ośrodkiem.

Głównymi elementami systemu gospodarki odpadami w Gminie Krośnice, powinny być:

- selektywne zbieranie i ekspedycja wybranych frakcji odpadów,
- zorganizowanie z inną gminą punktu dobrowolnego gromadzenia odpadów,
- współpraca z regionalnym centrum sortowania, odzysku i unieszkodliwiania odpadów (zwane dalej CSOiUO).
- kompostowanie przydomowe
- składowanie odpadów, których nie można powtórnie przetworzyć czy też wykorzystać.

7.2. Selektywne zbieranie i ekspedycja wybranych frakcji odpadów

7.2.1. Opakowania

Prognozowane ilości opakowań do zebrania są przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 22 Ilości zbieranych materiałów w Gminie Krośnice (Mg/rok)

odpady zebrane selektywnie		
2006	2010	2015
167,4	230,6	307,8

Wprowadzany aktualnie system powinien w początkowym okresie do 2006 przynieść zakładane efekty w przypadku szkła i tworzyw sztucznych:

- szkło-średnio powinno się zbierać w jednym pojemniku 700-750 kg raz na kwartał
- plastik – średnio powinno się zbierać w jednym pojemniku ok. 100kg raz na m-c

Pozostałe surowce jak:

- opakowania wielomateriałowe –zbierać razem z odpadami tw. sztucznych
- opakowania ze stali- jw.
- opakowania z aluminium- jw. (ryzyko „podbierania w celach zarobkowych przez osoby fizyczne- ewentualnie prowadzić w zbiórkę w szkołach np. na zasadzie konkursu.
- opakowania z papieru- problem w wychwyceniu tego strumienia stwarza nieformalny odzysk przez mieszkańców (spalanie w piecach szczególnie w okresie zimowym). Należy wprowadzić zbiórkę w sklepach, urzędzie gminy placówkach handlowych i zobligować te instytucje i firmy do ewidencji

Zaletami proponowanego rozwiązania są:

- niskie koszty zbiórki i pojemników,
- możliwość wykorzystywania tych samych samochodów w przypadku tworzyw sztucznych i innych opakowań (poza szkłem) jak do tradycyjnej zbiórki, przez co wykorzystują się ich ładowność (ok.10Mg) i możliwość zgniotu, co jest istotne. Do opróżnienia tych 24-ciu pojemników wystarczy jeden kurs.

Wady:

- mieszkańcy muszą magazynować odpady czasowo w domu
- mniejsze efektywność w porównaniu z systemem „u źródła”
- w przypadku szkła:
 - o ograniczenie do zbiórki szkła bez rozbicia na kolory (konieczność znalezienia odbiorcy stłuczki szklanej wielokolorowej)
 - o szkło po takim transporcie jest na tyle wymieszane i potłuczone, i wymaga sortowania
- konieczność czyszczenia przestrzeni ładunkowej samochodu przed zbiórką selektywną opakowań (dotyczy pojemników siatkowych)

Podzlecenie zbiórki zewnętrznej firmie pozwala gminie nie ponosić kosztach gromadzenia i przygotowania do transportu surowców, gdyż przy tak małych ilościach koszty jednostkowe są wysokie.

Jednocześnie w późniejszym okresie system w/g potrzeb należy udoskonalić po weryfikacji jego skuteczności. Możliwe są dwa sposoby:

- zwiększenie dostępności systemu poprzez zwiększenie ilości pojemników
- wprowadzenie dodatkowo systemu „ od drzwi do drzwi” opartego na zbiórce w workach szczególnie w zabudowie rozproszonej-odległej od punktów zbiórki.

7.2.2. Odpady zielone

Założono, iż zbiórce podlegać będą odpady zielone. Na dzisiaj brak jest danych, co do ilości wytwarzanych tego rodzaju odpadów. Na terenie gminy istnieje nie prowadzi się na większą skalę pielęgnacji terenów zielonych (poza koszeniem trawy na poboczach dróg). W przypadku powstania większej liczby tego rodzaju odpadów należałoby w prowadzić ewidencje ilości i znaleźć pobliskiego odbiorcę. tego typu odpadów. W przypadku braku znalezienia w promieniu 30-50 km możliwości zagospodarowania tego rodzaju odpadów, należy bardziej zintensyfikować działania na polu kompostowania indywidualnego wśród mieszkańców. Prowadzenie zbiórki

odpadów za wszelką cenę niezależnie od ilości pozyskiwanych odpadów w skali jednej gminy jest nieuzasadnione ekonomicznie. Odpady zielone powstające w zabudowie indywidualnej i zagrodowej powinny być zagospodarowane przez samych mieszkańców poprzez kompostowanie przydomowe

Tabela 23 Ilości odpadów zielonych z selektywnej zbiórki do kompostowania

odpady zebrane, Mg		
2006	2010	2015
14,1	49,4	49,5

7.2.3. Odpady wielkogabarytowe

Odpady wielkogabarytowe będą zbierane za pośrednictwem punktów dobrowolnej zbiórki oraz poprzez specjalne (regularne) zbiórki organizowane przez gminę. W skład odpadów wielkogabarytowych wchodzi m.in.: meble, domowy sprzęt i urządzenia elektryczne, duże opakowania oraz inne duże przedmioty. Do zbiórki tego typu odpadów niezbędne jest wynajęcie samochodu przystosowanego do zbiórki tego rodzaju odpadów (samochód platformą HDS lub, tzw. „hakowiec”). Później należy przekazać te odpady do instalacji powstałej w strukturze ponadgminnej lub należącej do operatora prywatnego. Tego typu instalacji nie istnieje jeszcze w tej części województwa, część odpadów tej grupy jest zagospodarowywane przez odbiorców złomu. Niektóre urządzenia wymagają jednak bardziej wyrafinowanych technik zagospodarowania jak np. stare lodówki (często zawierające freon) bądź zużyty sprzęt elektroniczny. Projekty dyrektyw europejskich zakładają ogólny poziom zbiórki tego typu urządzeń na poziomie 4 kg/ M/rok

Tabela 24 Odpady wielkogabarytowe do zebrania selektywnie w gminie

odpady zebrane, ton		
2006	2010	2015
40,2	141,1	141,4

7.2.4 Odpady budowlane

Odpady budowlane (gruz z rozbiórki i remontów) będą zbierane w PDGO (odpady dostarczane przez mieszkańców), do kontenerów zamawianych indywidualnie przez mieszkańców oraz bezpośrednio przez firmy budowlane wytwarzające te odpady. Odpady budowlane składają się z materiałów mineralnych (elementy betonowe, cegły, materiały z rozbiórki). Część z nich zostanie wykorzystana na składowisku gminnym do utwardzenia terenu i na warstwę przekładkową i do późniejszej rekultywacji. Proces rozdrobnienia mógłby być prowadzony przez np. instalację mobilną do kruszenia gruzu, dzięki któremu część odpadów można rozdrobnić „na miejscu” bez konieczności transportu poza teren gminy.

Tabela 25 Odpady budowlane do zebrania selektywnie w gminie

odpady zebrane, ton		
2006	2010	2015
84,5	435,3	625,2

7.2.5. Gospodarka odpadami niebezpiecznymi

Według WPGO średnie jednostkowe ilości komunalnych odpadów niebezpiecznych wynoszą ok. 2 kg/M/rok dla terenów wiejskich. W tabeli poniżej przedstawiono ilości odpadów, które winny być zebrane selektywnie w gminie dla osiągnięcia założonych poziomów zbiórki.

Tabela 26 Wymagane ilości odpadów niebezpiecznych zbieranych selektywnie(Mg/rok)

2006	2010	2015
poziomy zbiórki		
15%	50%	80%
2,4	8,1	12,9

Zebranie tych ilości znacznie zredukuje się udział odpadów niebezpiecznych w strumieniu odpadów zmieszanych kierowanych na składowisko.

Dla osiągnięcia założonego bardzo wysokiego stopnia wydzielenia odpadów niebezpiecznych ze strumienia odpadów komunalnych (80 %) działania te będą niewystarczające. W okresie długoterminowym należy je uzupełnić o bezpośredni odbiór od mieszkańców, np. poprzez użycie mobilnych punktów ich odbioru. Jeśli analizuje się szerzej gospodarkę odpadami z różnych źródeł na poziomie wojewódzkim, wówczas racjonalne są rozwiązania wspólnego zbierania i usuwania odpadów niebezpiecznych z różnych źródeł rozproszonych tj. z gospodarstw domowych, a także z małych i średnich przedsiębiorstw, jeżeli te nie są obsługiwane odrębnie przez odbiorców odpadów niebezpiecznych. Małe ilości i duże rozproszenie powoduje, iż akcja taka powinna obejmować kilka gmin. Przez co koszty jednostkowe zbiórki i zagospodarowania odpadów będą niższe. Gmina powinna włączyć się do takiego systemu międzygminnego czy powiatowego i zabiegać również o jego stworzenie. Zbiórka np. przeterminowanych leków w aptekach jest opłacalna przy odpowiednio szerokiej sieci zbiórki, wykraczającej często poza obszar gminy. Wspólne finansowanie zbiórki i unieszkodliwienia przyniosłoby na pewno duże oszczędności w porównaniu z inicjatywą pojedynczej gminy

Katalog odpadów zawiera listę selektywnie gromadzonych odpadów niebezpiecznych zawartych w odpadach komunalnych, podaje się ją w tabeli na następnej stronie wraz z zalecanymi metodami postępowania z poszczególnymi odpadami.

Plan Gospodarki Odpadami dla Gminy Krośnice

Tabela 27 Lista selektywnie zbieranych odpadów niebezpiecznych zawartych w odpadach komunalnych oraz zalecane metody postępowania

Kod	Rodzaj odpadu	Zalecane metody postępowania
20 01 13	Rozpuszczalniki	Odzysk poprzez destylację (R2), odzysk energii (R1) lub unieszkodliwianie poprzez przekształcanie termiczne (D10), typ spalarni zależny od zawartości chlorowcopochodnych
20 01 14	Kwasy	Regeneracja (R6) lub unieszkodliwianie poprzez przekształcanie fizyczne i /lub chemiczne (D9), ewentualnie łącznie z odpadem 20 01 15
20 01 15	Alkalia	Regeneracja (R6) lub unieszkodliwianie poprzez przekształcanie fizyczne i /lub chemiczne (D9), ewentualnie łącznie z odpadem 20 01 14
20 01 17	Odczynniki fotograficzne	Odzysk (R3, R5) i/ lub unieszkodliwianie poprzez przekształcanie fizyczne i /lub chemiczne (D9)
20 01 19	Środki ochrony roślin II i II klasy toksyczności (bardzo toksyczne i toksyczne herbicydy lub insektycydy)	Unieszkodliwianie poprzez przekształcanie termiczne (D10), typ spalarni zależny od zawartości chlorowcopochodnych
20 01 21	Lampy fluorescencyjne i inne odpady zawierające rtęć	Odzysk (R4) i/ lub unieszkodliwianie poprzez przekształcanie fizyczne i/ lub chemiczne (D9) Separacja rtęci, szkła, części metalowych w celu odzysku (R11), unieszkodliwianie pozostałości (D5, D9)
20 01 23	Urządzenia zawierające freony	Demontaż urządzeń, odzysk odpadów użytkowych (R14), unieszkodliwianie odpadów zawierających freony poprzez przekształcanie termiczne w spalarni dla odpadów zawierających chlorowcopochodne (D10)
20 01 26	Oleje i tłuszcze inne niż wymienione w 20 01 25 (niejadalne)	Odzysk energii (R1) lub unieszkodliwianie poprzez przekształcanie termiczne (D10)
20 01 27	Farby, tusze, farby drukarskie, kleje, lepiszczce i żywice zawierające substancje niebezpieczne	Odzysk energii (R1) lub unieszkodliwianie poprzez przekształcanie termiczne (D10), typ spalarni zależny od zawartości chlorowcopochodnych
20 01 29	Detergenty zawierające substancje niebezpieczne	Unieszkodliwianie poprzez przekształcanie termiczne (D10)
20 01 31	Leki cytotoksyczne i cytostatyczne	Unieszkodliwianie poprzez przekształcanie termiczne (D10)
20 01 33	Baterie i akumulatory łącznie z bateriami i akumulatorami wymienionymi w 160601, 160602 lub 160603 oraz nie sortowane baterie i akumulatory zawierające te baterie	Odzysk (R4) i/ lub unieszkodliwianie poprzez przekształcanie fizyczne i /lub chemiczne (D9) Odzysk ołowiu, kwasu siarkowego, tworzyw sztucznych
20 01 35	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 200121 i 200123 zawierające niebezpieczne składniki (w szczególności tymi składnikami mogą być akumulatory i baterie wymienione w 1606 i oznaczone jako niebezpieczne, przełączniki rtęciowe, szkło a lamp kineskopowych i inne szkło aktywne, itp.)	Odzysk (R4, R14) i/ lub unieszkodliwianie poprzez przekształcanie fizyczne i /lub chemiczne (D9) Demontaż urządzeń, segregacja części, odzysk i/ lub unieszkodliwianie poszczególnych elementów
20 02 37	Drewno zawierające substancje niebezpieczne	Odzysk energii (R1) lub unieszkodliwianie poprzez przekształcanie termiczne (D10),

Do gromadzenia odpadów niebezpiecznych przed ich późniejszym transportem przewidziano dwa miejsca:

- w każdym PDGO w zamkniętych, zadaszonych pomieszczeniach,
- w CSOiUO, w zamkniętym magazynie-kontenerze, gdzie odpady są sortowane przez przeszkolonych pracowników przed transportem do regionalnego zakładu unieszkodliwiania.

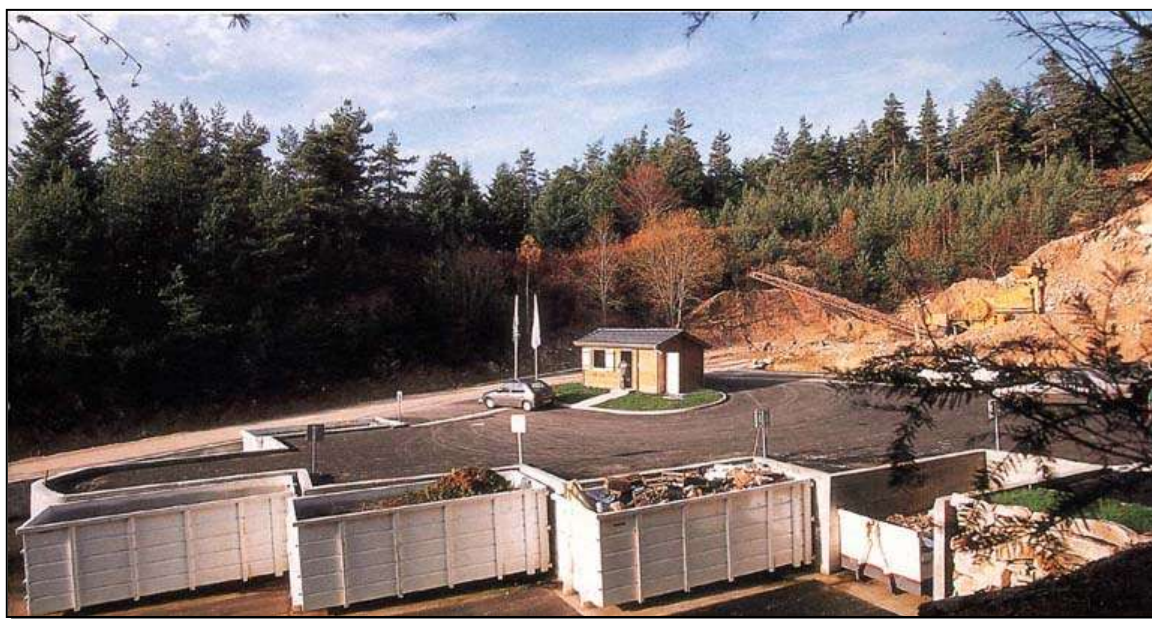


Fot.1 Miejsce gromadzenia odpadów niebezpiecznych

7.3. Punkty dobrowolnego gromadzenia odpadów

Punkt dobrowolnego gromadzenia odpadów (PDGO) jest zamkniętym dozorowanym obiektem, do którego mieszkańcy mogą dowozić bezpłatnie odpady uciążliwe ze względu na ich wielkość (wielkogabarytowe, złom, opony), ilość (gruz, zielone) lub właściwości (niebezpieczne). Małe przedsiębiorstwa też, ale odpłatnie mogłyby korzystać z możliwości dostarczenia odpadów. Chodzi tutaj o małe firmy remontowe bądź budowlane, rzemieślników, małe zakłady usługowe. Małe ilości powstających odpadów nie są często odbierane przez wyspecjalizowane firmy, którym nie opłaca się przyjechać po przysłowiową „światłówkę”. Na terenie takiego punktu poszczególne

frakcje odpadów do odzysku i unieszkodliwiania gromadzone są oddzielnie: odpady zielone, gruz i inne odpady budowlane, złom, tektura, drewno, opony, inne odpady (do składowania) nie nadające się do odzysku, odpady niebezpieczne. Jeden PDGO powinno przypadać na terenach miejskich 40-50 tys., a na terenach wiejskich 15-25 tys. mieszkańców. Każdy punkt wymaga ok. 2,5 tys. m² powierzchni.



Fot.2 Punkt Dobrowolnego Gromadzenia Odpadów

W praktyce PDGO powinien obejmować populację w promieniu nie przekraczającym 10-15 min. jazdy samochodem. Lokalizacja takiego punktu musi umożliwić dogodny dojazd mieszkańcom (najlepiej jak taki obiekt jest usytuowany przy szlakach komunikacyjnych np. do dużego sklepu.).Rozróżniamy dwa typy takich punktów:

- wiejski – uproszczony, bez rampy z 2-3 kontenerami, pojemniki na selektywną zbiórkę opakowań, prosty punkt gromadzenia odpadów niebezpiecznych; koszt budowy 250-300 tys. PLN
- miejski – z rampą, 6-10 kontenerów, pojemniki na selektywną zbiórkę, pomieszczenie do gromadzenia odpadów niebezpiecznych; koszt budowy 600-800 tys. PLN

Przy szukaniu lokalizacji takiego obiektu należy rozpatrzyć potencjalny obszar obsługi. Na przykład dla gminy Krośnice taki obiekt mógłby powstać we współpracy z gminą Milicz lub Twardogóra. Małe gminy poniżej 10 tys. mieszkańców mogą

wybudować również taki obiekt, ale jego koszt budowy i utrzymanie będzie nie współmiernie duży do ilości pozyskiwanych odpadów. W związku z tym gminy powinny działać wspólnie, a przyszła lokalizacja powinna być poprzedzona dobrą analizą terenu i pracami projektowymi. W przypadku braku możliwości współpracy z ościennymi gminami w tym zakresie lub chęcią stworzenia dość szybko takiego punktu można realizować uproszczone działania. Może to być np. możliwość deponowania części odpadów w wydzielonych boksach, kontenerach na składowisku w Wierzchowicach z wykorzystaniem części istniejącej infrastruktury. Teren ten przewidziany jest pod tego typu działalność w Planie zagospodarowania przestrzennego gminy. Inna potencjalną lokalizacją jest również teren ZUK w Krośnicach. Jego dogodnie położenie przy głównym szlaku komunikacyjnym przechodzącym przez gminę jest niewątpliwym atutem tej lokalizacji. Teren ten znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie stacji benzynowej, (na której można by np. umieścić tzw. punkt zlewu olejów przepracowanych – w przypadku lokalizacji na stacji paliw nie są wymagane uzgodnienia, gdyż taki obiekt siłą rzeczy jest przystosowany do magazynowania substancji niebezpiecznych). Baza ZUK jest terenem uzbrojonym i dość obszernym przy nie dużych nakładach inwestycyjnych można by ją zaadaptować do dodatkowej funkcji. Teren na dzisiaj jest już ogrodzony i dozorowany. Późniejsze koszty inwestycyjne i eksploatacyjne mogłyby być również przez to mniejsze.

7.4 Kompostowanie przydomowe

Założenia

Indywidualne kompostowanie można zdefiniować jako rozkład materii organicznej w ogrodzie bez uciążliwości wynikającej z przebiegu fermentacji. W odróżnieniu do innych technik sukces indywidualnego kompostowania jest sprawą zapoznania społeczności lokalnej ze sposobem jej wykonania.

Wykonanie

Odpady nadające się do kompostowania

Odpady organiczne mogą być regularnie składane na kompost z małymi wyjątkami.

Zalecane odpady

- Odpady zielone :

- Obumarła liście, trawa z kosiarek, gałązki ze strzyżenia żywopłotu w odcinkach do 10 cm, zwiędłe kwiaty, chwasty (bez wykształconych nasion)
- Odpady organiczne:
 - Obierki (z papierem lub bez), resztki owoców i gotowanych warzyw. pozostałości kawy z parzenia z filtrem, herbata oraz zioła z zaparzeń, skorupy z jajek.
- Inne odpady:
 - Trociny, popiół drzewny, ręczniki i serwetki papierowe.

Niedopuszczalne odpady

- Makulatura z kolorowym drukiem, szkło, metale, plastik. lekarstwa/
- Produkty mleczne wysoko przetworzone.
- Rośliny i gałęzie chore lub zaatakowane przez owady, chwasty z wytworzonymi nasionami

Sposoby kompostowania

Tak jak w przypadku amatorskiego ogrodnictwa istnieje wiele indywidualnych sposobów jego prowadzenia, tak i osoby robiące kompost mają różne metody zawierające się pomiędzy dwoma sposobami zaprezentowanymi poniżej :

- **Kompostowanie bez żadnej ingerencji:** materia organiczna rozkłada się bardzo wolno, czasami jest to rozkład przy braku tlenu, temperatura tylko nieznacznie się podnosi; kompost jest gotowy do użytku po 1 ½ do 2½ roku.
- **Kompostowanie w podwyższonej temperaturze** z wieloma zabiegami : przygotowanie odpadów (rozdrabnianie przemieszanie mieszanie odpadów zawierających azot) systematyczne zraszanie stosu kompostowego i częste przerabianie stosu kompostowego. W tej metodzie wymagana jest stosunkowo duża masa wyjściowa odpadów organicznych. Temperatura fermentacji podnosi się do około 40°C i kompost jest gotowy po okresie od 6-ciu do 12-tu miesięcy.

Większość gospodarstw domowych stosuje metody pośrednie pomiędzy powyższymi metodami. Najważniejsze jest by we własnym sposobie spełnić kilka podstawowych warunków:

- Napowietrzanie
- Wilgotność
- Skład i zmieszanie masy wyjściowej odpadów organicznych.

Napowietrzanie materii organicznej

Ponieważ powietrze penetruje wierzchnią kilkucentymetrową warstwę, należy wspomóc ten proces. Przerabianie stosu kompostowego dostarcza tlen do całej masy kompostowej, co pozwala na szybki rozkład materii przez bakterie tlenowe i podnosi temperaturę wewnątrz przyzmy do 40°C. W wyniku intensywnego procesu gnilnego otrzymuje się dobrej jakości kompost.

Przerabianie kompostu wykonuje się ostrym szpadlem ścinając pionowo stos kompostowy, materia organiczna pocięta spada na ziemię, co powoduje mieszanie się warstwy wewnętrznej z zewnętrzną. Tak zmieszaną i rozdrobnioną masę kompostowaną przetrzuca się w nowe miejsce, w którym powstaje nowy stos kompostowy przesunięty o około 1 metra równoległe do osi przyzmy kompostowej. Na terenach wiejskich przy dużych stosach kompostowych można używać do mieszania stosować przyczepę do rozrzucania obornika.

Łatwiejszą metoda jest wzruszanie przyzmy, aby powietrze dostawało się do środka stosu, ale stos musi być stale wilgotny, aby proces rozkładu przebiegał normalnie. Ta metoda nie jest bardzo wydajna i kompost będzie rozkładał się wolniej.

Przy formowaniu przyzmy można też ułożyć na jej spodzie gałęzie lub perforowaną rurę. W ten sposób powietrze od spodu będzie wnikało do wnętrza przyzmy.

Wilgotność.

Pryzma kompostowa musi być wilgotna, ale jeżeli weźmiemy kompost do ręki to jego ściśnięcie nie powinno spowodować wyciśnięcie nawet kropli wody.

Jeżeli kompost jest za suchy należy porobić dziury w górnej części stosu i przez nie wprowadzać wodę do środka. Ideałem byłoby przerabianie kompostu z jednoczesnym zraszaniem każdej warstwy. W przypadku, gdy przyzma jest za wilgotna należy ją przerobić rozbijając duże grudy i spowodować dokładne wymieszanie w całej objętości.

Skład masy wyjściowej do kompostowania.

Organizmy glebowe rozkładają szybciej materiał przeznaczony do kompostowania, jeżeli poszczególne składniki są dobrze przemieszane. To tutaj użytkownik musi

szczególnie uważać na ilości poszczególnych składników umieszczanych w kompostowniku, aby zachować stały stosunek węgiel/azot poprzez odpowiednia kompozycję mieszanki.

W terminologii kompostowania materiał roślinny z dużą zawartość węgla (suche liście, papier, torf, trociny, łodygi roślin, siano i słoma) nazywany bywa materiałem „brunatnym”.

Natomiast materiał taki jak świeżo ścięta trawa, obornik, fusy z kawy i resztki jedzenia zawierają dużo azotu i nazywane są składnikiem „zielonym” kompostu.

Trzeba zaznaczyć, że świeżo ścięta trawa jest zaliczana do składników zielonych kompostu, zaś ścięta trawa przesuszona jest zaliczana do składników brunatnych kompostu.

Ogrodnicy, którzy przygotowują starannie kompost przestrzegają, aby udział wagowy części brunatnych i zielonych był zbliżony.

Jeżeli przyzma kompostowa nie zagrzewa się to jest sygnał, że za mało jest składników zielonych, zaś, jeżeli jest odór amoniaku to trzeba dorzucić materii brunatnej.

Sposoby i niezbędne sprzęt

Wybór metody jak i materiału przeznaczonego do kompostowania zależy od miejsca przeznaczonego na kompost bliskość sąsiadów oraz czasu, który temu chcemy poświęcić. Można wyróżnić trzy sposoby kompostowania:

- Kompostowanie w przyzmiu,
- Kompostowanie w otwartych silosach o dużej pojemności,
- Kompostowanie w zamkniętych silosach o małej pojemności.

Kompostowanie w przyzmiu

Polega na gromadzeniu odpadów bezpośrednio na ziemi tworząc przyzme o wysokości (0,5 do 1,0 metra średnio)

Metoda ta jest prosta i umożliwia kompostowanie dużej ilości odpadów i jest zalecana dla ogrodów o powierzchni ponad 1000 m²

Przerabianie kompostu rekompensuje kontrolę wilgotności i dostęp powietrza. Szczególnie jest to ważne przy małych przyzmach kompostowych podatnych na szybkie wysychanie.

/Podstawową wadą jest aspekt wizualny odpadów, które mogą być dodatkowo rozprzestrzeniane przez różne gryzonie lub ptaki. W zabudowie szeregowej (ogrodem od 500 do 1000 m²) ta metoda nie jest polecana.

Kompostowanie w otwartych silosach o dużej pojemności



Chodzi o pojemnik ażurowy wykonany najczęściej z drewnianych desek.

To jest ulepszona wersja kompostowania w przyłomie; odpady nie rozsypują się i inne zabiegi są łatwiejsze.

Kompostowanie w zamkniętych silosach o małej pojemności.

Generalnie są to pojemniki plastikowe. Są mniej lub bardziej szczelne i napowietrzanie poprzez ściany utrzymuje mikroklimat, który wspomaga rozwój mikroorganizmów. Chronią kompost przed całkowitym wysuszeniem i mają estetyczny wygląd. Często u dołu kompostownika występuje kłapa, która umożliwia łatwe wydobycie dojrzałego kompostu. Z drugiej strony mieszanie jest trudniejsze niż w pojemnikach otwartych.



Przykład drewnianego pojemnika w którym ułatwione jest mieszania zawartości



Przykład kompostownika z tw. sztucznego

Porównanie różnych metod kompostowania

Metoda	Zalety	Niedogodności
Kompostowanie w przyzmach	Najmniej wymagająca Pozwala na przygotowanie dużych ilości (duża elastyczność.) Metoda bardzo stara i bardzo często stosowana na wsi, bez ponoszenia jakichkolwiek dodatkowych kosztów	Wymaga dużo miejsca i jest mało estetyczna. Estetyka
Kompostowanie w otwartych pojemnikach	Duża pojemność Estetyczne (najczęściej drewniane) Dość ułatwione mieszanie.	Gnicie drewna na od dołu w pewnych wypadkach.
Kompostowanie w pojemnikach zamkniętych	Przystosowane do małych ogródków. Szybki i łatwy montaż	Mieszanie zawartości trudne Możliwość zagospodarowania tylko małej ilości odpadów

Wdrożenie działań

Wybór pojemnik / cena

Propozycja wyboru 3 do 4 modeli dla mieszkańców.

Sukces indywidualnego kompostowania opiera się na aktywnym udziale mieszkańców, wskazane jest zaproponowanie kilku rozwiązań, Aby nie komplikować za bardzo zarządzania akcją należy ograniczyć wybór do 3 albo 4 modeli :

Różna pojemność dostosowana do wielkości ogrodu :

- rząd 350 litrów do 400 m² pow. ogrodu,
- rząd 650 litrów dla ogrodu o pow. od 400 do 100 m²,
- kompostowanie w przyzmach jest zalecane dla ogrodów o powierzchni 1 000 m².
-

Różne materiały :

- kompostownik plastikowy,
- pojemnik drewniany, który pozwala na mieszanie zawartości widłami.

Minimalny wkład mieszkańca potrzebny na każdego uczestnika.

Pojemnik do kompostowania stwarza nowy punkt widzenia dla wielu rodzin, które nie przewidywały produkcji kompostu, do jego stosowania.

Dlatego nie należy dostarczać pojemników bezpłatnie, ale z minimalnym udziałem finansowym, co spowoduje większą motywację do kompostowania.

Działanie informacyjno - edukacyjne

Po zainteresowaniu mieszkańców korzyściami z indywidualnego kompostowania, miejscowa społeczność powinna interesować się osobami biorącymi udział nie tylko przez rozpoczęcie akcji, ale również interesować się jej przebiegiem.

1) Kampania przygotowawcza.

- Ulotka informacyjna dostarczona do każdej zabudowania (potencjalnego użytkownika)
- Ulotka powinna informować, że tylko uczestnicy zaproponowanego zebrania informacyjnego będą mogli otrzymać pojemnik, którego zakup częściowo z finansuje gmina.
- Spotkanie informacyjne powinno się odbyć przy udziale specjalisty od kompostowania (możliwość udziału reprezentanta producenta).

Podczas spotkania :

- prezentacja praktycznego stosowania indywidualnego kompostowania na szeregu rysunków, zdjęć.
- różne typy pojemników z demonstracją sposobu montażu.

2) Dostarczenie pojemników :

- Tylko uczestnicy spotkania informacyjnego otrzymają wybrany model pojemnika z dofinansowaniem gminy.

3) Asysta i kontrola.

Asysta i kontrola działania wdrożonej akcji są fazami często zaniedbanymi, a one są najbardziej istotne.

Nie można przestać na kampanii informacyjnej, praktyka wskazuje, że po 2 lub 3 latach bez kontroli uczestnicy zniechęcają się.

Na szczeblu powiatu (związku gmin) jest bardzo pożądanym wyznaczyć jedną lub, której rolą byłoby :

- Doradztwo dla użytkowników (na zasadzie linii informacyjnej)
- Prowadzenie lokalnych spotkań omawiających trudności techniczne, z jakimi się spotykają uczestnicy i podawanie sposobów ich rozwiązywania

Oficjalne poparcie organizacji społecznych, które będą motywowały i udzielały rad dla uczestników stwarza warunki powodzenia takiej akcji. Należy przewidzieć przeprowadzenie ankiety wśród użytkowników po upływie roku do trzech od wdrożenia projektu, aby potwierdzić utrwalenie się zwyczaju kompostowania

7.5. Składowanie odpadów innych niż niebezpieczne

Na wstępie omówienia tego zagadnienia, warto podsumować poprzednie działania. Realizacja omówionych uprzednio działań do roku 2015 pozwoli na zagospodarowanie w inny sposób niż składowanie ok. 6-7 tysięcy ton odpadów. W efekcie powierzchnia, jaką by on zajęły na składowisku, czyli ok. 10 000m³ zostanie „zaoszczędzona”. Ponadto zagospodarowanie odpadów w inny sposób niż składowanie pozwala na uniknięciu opłaty za składowanie i ponoszeniu kosztów rekultywacji i monitoringu przypisanych do każdej tony zdeponowanej na składowisku. Na dzisiaj składowanie jest często tańsze niż inne rozwiązania, ale w przyszłości jego koszty będą rosły i w efekcie suma wydatków z nim związana będzie wyższa w okresie długoterminowym.

Wolna pojemność gminnego składowiska skończy się na przełomie 2004/2005. W roku 2005 trzeba będzie rozpocząć budowę nowej kwatery albo zacząć korzystać z innych obiektów. Należy również rozpocząć proces rekultywacji starej kwatery po jej zamknięciu. Przy okazji tej rekultywacji należałoby również zrehabilitować przyległe do składowiska tereny po eksploatacji gliny.

Dalsza rozbudowa składowiska na terenie gminy jest możliwa, ale wybudowanie nowej kwatery wymaga uzyskania nowego pozwolenia na budowę, które musi być wydane zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa. Zgodnie z nimi nowo powstała kwatera musi spełniać obowiązujące wymagania techniczne. Wymaga to sporządzenia nowego projektu budowlanego i wykonawczego. Cały obiekt wymaga również doposażenia w brakujące wyposażenie:

- waga – 100 tys. PLN
- brodzik – 25 tys. PLN
- dokumentacja techniczna i uzgodnienia ok. 50 tys. PLN

Koszt budowy kwatery o pojemności 50 tys. m³ wyniesie ok. 1500-2000 tys. PLN.

Z tych danych widać, iż przybliżona kwota to 2-2.2 mln. PLN. Fakt ten sprawia, iż jeden metr sześcienny składowiska w budowie kosztuje 40- 50 PLN. Można szacować, iż ilość odpadów, jaką uda nam się zdeponować na tym składowisku wyniesie ok. 30 000-35 000 Mg. Jednak cena przyjęcia musiałaby być dodatkowo powiększona o koszty eksploatacji, które na dzisiaj wynoszą ok. 100 tys. PLN/rok i nie zawierają

kosztów badań monitoringowych. Ilość odpadów deponowana na składowisku trudno przyjąć za stałą, gdyż operatorzy prywatni mogą skorzystać z innych składowisk oferujących korzystniejsze stawki. Na dzisiaj cena za tonę wynosi ok.140 PLN. Odpady z gminy Krośnice nie zapewnią rentowności nowej kwaterze, konieczne by było otwarcie składowiska dla potrzeb innej gmin (wyłącznie z terenu parku krajobrazowego). Wtedy żywotność kwatery zmniejszy się do okresu około 4-5 lat. Inwestycja ta ze względu na swój lokalny charakter nie może raczej liczyć na poparcie funduszy krajowych, czy też UE. Ograniczona pojemność składowiska i duży jednostkowy koszt budowy i eksploatacji sprawia, iż rozbudowa staje się nieopłacalna. Koszty związane z deponowaniem odpadów na innych składowiskach przy optymalizacji kosztów transportu poprzez korzystanie ze stacji przeładunkowych czy zastosowanie samochodów prasą sprawia, iż sumaryczny koszt jest niższy niż w przypadku budowy i eksploatacji drugiej kwatery.

Koszt transportu na odległość 50 Km- 15-20 zł/Mg, zaś koszt unieszkodliwienia na dużym składowisku ok.60-80 PLN. łącznie mamy kwotę ok.100-110 zł/Mg.

Takie rozwiązanie przyjęła np. firma WPO z Wrocławia, która korzysta ze składowiska w Lubinie. Obsługuje ona, co prawda zabudowę zbiorową, gdzie koszty zbiórki są mniejsze.

Natomiast ZUK nie posiada sprzętu do transportu odpadów na dalekie odległości. W sąsiedniej gminie Milicz prawdopodobnie powstanie stacja przeładunkowa, z której ZUK mógłby też korzystać. Trzeba też próbować prowadzić rozmowy z innymi gminami z sąsiednich powiatów, które dysponują wolną przestrzenią składowisk i możliwością rozbudowy. Potencjalni partnerzy do rozmów:

- Grabowno (Twardogóra)
- Łuczyna (Dobroszyce)
- Guzowice (Cieszków)
- Skotniki (Zawonia)
- Smolna (Oleśnica)
- KoźminWielkopolski

Są to najbliższe obiekty lokalne, które potencjalnie mogą przyjąć odpady z zewnątrz. W przyszłości w okolicznych powiatach planuje się następujące lokalizacje CSO i UO:

- **Osada Leśna, gm. Oleśnica - dla Obszaru Północno-Wschodniego**
- **Sulmierzyce – proponowana lokalizacja inwestycji dla Związku Gmin Zlewni Górnej Baryczy (sąsiedni powiat krotoszyński)**

8. Szacunkowe koszty inwestycyjne i eksploatacyjne

Inwestycje z zakresu gospodarki odpadami mogą być wsparte pomocą finansową z funduszy krajowych i UE. Wspólne działanie kilku gmin zwiększa szanse na uzyskanie takiej pomocy. Nie należy jednak zapominać, iż późniejsze koszty eksploatacji będą już ponoszone przez same gminy. Im większy zasięg ma dane działanie, tym koszt jednostkowy będzie niższy. Przykładowo przeprowadzenie akcji demontażu pokryć dachowych z terenu np. powiatu pozwoli na wynegocjowanie lepszych stawek na składowisku niż dla jednej gminy. Podobny mechanizm zadziała dla pozostałych działań również nie inwestycyjnych.

Szacunkowe koszty inwestycyjne i eksploatacyjne systemu gospodarki w zaproponowanym obszarze przedstawiono w dwóch tabelach. Pierwsza z nich dotyczy tylko gminy Krośnice. W drugiej tabeli przedstawiono orientacyjne koszty niezbędnych inwestycji na poziomie międzygminnym dla zaproponowanego obszaru z uwzględnieniem udziału finansowego gminy Krośnice. W kalkulacji tej nie uwzględniono kosztów zbiórki. Założono stopień subwencji do inwestycji na poziomie 30% i stopę oprocentowania kredytu na 6% i czas jego spłaty na 15 lat.

Plan Gospodarki Odpadami dla Gminy Krośnice

Tabela 28 Harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji przedsięwzięć w gospodarce odpadami do roku 2015 (tys. PLN)

	Opis zadań	RAZEM	2004	2005	2006	2007	2008-2011	2012-2015	Potencjalne źródło finansowania
Działania inwestycyjne									
Rekultywacja i monitoring poeksploatacyjny składowiska									
1	koszty monitoringu	320	20	30	30	30	120	90	środki własne
2	rekultywacja składowiska	600		200	300	100			środki własne
Całkowity koszt		920	20	230	330	130	120	90	
Wdrożenie systemu zbiórki selektywnej opakowań i odpadów niebezpiecznych na terenie gminy									
1	Współdział w kosztach budowy i eksploatacji PDGO wraz ze stacją przeladunkową	1950		300	300	150	600	600	Fundusze UE , WFOŚiGW, WFOŚiGW, PFOŚiGW
2	Dofinansowanie unieszkodliwienia wyrobów zawierających azbest	270			30	30	120	120	GFOŚiGW
3	Finansowanie selektywnej zbiórki	219	4	16	19	20	80	80	środki własne,
4									
Całkowite koszty działań inwestycyjnych		70	4	316	349	200	800	800	

Plan Gospodarki Odpadami dla Gminy Krośnice

c.d tabeli 28

Działania nieinwestycyjne									
A	akcja edukacyjno-informacyjna	25	3	3	11	1	4	3	GFOS i środki własne
B	Akcja informacyjna kompostowania	14		2	2	2	4	4	GFOS i środki własne
C	monitoring realizacji usuwania azbestu	1,6		0,2	0,1	0,1	0,7	0,5	GFOS i środki własne
D	aktualizacja/weryfikacja gminnego planu gospodarki odpadami	6					6		GFOŚ i środki własne
Całkowite koszty		46,6	3	5,2	13,1	3,1	14,7	7,5	
RAZEM		1 036,60	27,00	551,20	692,10	333,10	934,70	897,50	
koszt na 1 mieszkańca w zł		129,17	3,36	68,69	86,24	41,51	116,47	111,84	

Plan Gospodarki Odpadami dla Gminy Krośnice

Tabela 29 Koszty inwestycyjne w gospodarce odpadami komunalnymi

OBSZAR	PÓŁNOCNO-WSCHODNI				
	2006	2010	2015		
Populacja	150 000	150 000	150 000		
Ilość odpadów komunalnych	57 324	62 541	70 469		
Przeznaczenie odpadów	Ilości na instalacje			Wydajność Mg/rok	inwestycja złotych
		2006	2010		
Ośrodek główny					
sortownia	4 970	6 190	8 126	8 126	8 950 000
jednostka do separacji mechanicznej	0	0	45 795	45 795	4 085 000
biostabilizacja	0	0	22 439	22 439	5 886 555
sortownia do wielkogabarytów	776	1 950	2 750	2 750	887 000
sortownia odpadów budowlanych	1 455	4 973	10 334	10 334	2 277 000
kompostownia	414	1 578	2 342	2 342	1 026 919
składowisko	51 332	50 881	43 149	43 149	18 600 000
odpady niebezpieczne	64	215	347	347	300 000
ogólne zagospodarowanie ośrodka i wyposażenie wspólne					
Suma kosztów dla ośrodka gł.					45 012 474
Inne ośrodki					
PDGO	2 500	5 000	7 500		2 400 000
unieszkodliwianie termiczne	0	0	0	0	0
stacja przeładunkowa					
Suma kosztów inwestycji					48 212 474
Koszt całkowity przetwarzania	2006	2010	2015		
	koszt całkowity	koszt całkowity	koszt całkowity	w złotych rocznie	
Ośrodek główny					
sortownia	1 485 304	1 672 368	1 968 958		
jednostka do separacji mechanicznej	0	0	2 271 789		
biostabilizacja	71 731	83 470	91 469		
sortownia do wielkogabarytów	280 156	296 346	321 109		
sortownia odpadów budowlanych	101 756	171 596	217 436		
kompostownia	5 133 200	5 088 100	4 314 900		
składowisko	226 380	226 380	226 380		
odpady niebezpieczne	7 298 527	7 538 260	9 412 041		
Inne ośrodki					
PDGO	650 000	1 300 000	1 950 000		
unieszkodliwianie termiczne	0	0	0		
stacja przeładunkowa	162 680	162 680	162 680		
SUMA w złotych rocznie					
SUMA w złotych na tone					
	8 111 207	9 000 940	11 524 721		
	141	144	164		
SUMA w złotych na mieszkańca					
	54	60	77		
SUMA w złotych na gminę Krośnice	435 085	483 711	620 875		

W przypadku gminy Krośnice koszty do poniesienia w związku z gospodarką odpadami powinny stać się podstawą w planowaniu budżetu i planów inwestycyjnych na lata 2004-2015.

9. Harmonogram realizacji zadań

W tabeli poniżej przedstawiono harmonogram realizacji zadań z zakresu gospodarki odpadami w okresie krótkoterminowym, średnio- i długoterminowym

Tabela 30 Harmonogram realizacji zadań z zakresu gospodarki odpadami

Lata	Zadania	Jednostka odpowiedzialna
Działania krótkoterminowe – lata 2004 - 2006		
2004-6	aktualizacja bazy danych dotycząca gospodarki odpadami – we współpracy UM	Wójt Gminy
2004	Inwentaryzacja pokryć dachowych zawierających azbest	Wójt Gminy
2004-2006	Organizacja i rozwój międzygminnego i gminnego systemu gospodarki odpadami dla realizacji następujących zadań: <ul style="list-style-type: none"> • objęcia 100% mieszkańców zorganizowaną zbiórką odpadów komunalnych, • rozwoju selektywnej zbiórki wybranych frakcji odpadów surowcowych (opakowaniowych) dla osiągnięcia założonych poziomów w zakresie 13-45% dla poszczególnych materiałów w 2006 roku, • rozwoju selektywnej zbiórki i kompostowania indywidualnego frakcji biologicznie rozkładalnej dla osiągnięcia zmniejszenia o ok. 15% ilości tych odpadów składowanych w stosunku do wytworzonych w 1995, • rozwoju selektywnej zbiórki odpadów wielkogabarytowych dla osiągnięcia poziomu min. 20% w 2006 roku, • rozwoju selektywnej zbiórki odpadów budowlanych dla osiągnięcia poziomu 15% w 2006 roku, • rozwoju selektywnej zbiórki odpadów niebezpiecznych zawartych w odpadach komunalnych dla osiągnięcia poziomu min. 15% w 2006 roku, • prowadzenia edukacji ekologicznej podnoszącej świadomość społeczną w dziedzinie racjonalnej gospodarki odpadami, • udział w powstaniu PDGO 	Wójt Gminy ZUK Krośnice i inne podmioty świadczące usługę zbiórki
2004-2006	<ul style="list-style-type: none"> • realizacja decyzji o dostosowaniu funkcjonowania (w tym uzupełnienie wyposażenia niezbędnego do dalszej eksploatacji) składowisk odpadów do wymagań przepisów o odpadach (do 31 grudnia 2005 r.) 	ZUK Krośnice, Wójt Gminy
2006	Sprawozdanie z realizacji gminnych planów gospodarki odpadami	Wójt Gminy
Działania średnioterminowe – lata 2007 - 2010		
2008	Weryfikacja gminnych planów gospodarki odpadami	Wójt Gminy
2010	Sprawozdanie z realizacji gminnych planów gospodarki odpadami	Wójt Gminy

2007-2010	<p>Rozwój istniejącego międzygminnego systemu gospodarki odpadami dla realizacji następujących zadań:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dalszego rozwoju selektywnej zbiórki wybranych frakcji odpadów surowcowych dla osiągnięcia poziomów 15-48 % dla poszczególnych materiałów w 2010 roku, • rozwoju selektywnej zbiórki i kompostowania indywidualnego frakcji biologicznie rozkładalnej dla zmniejszenia ilości tej frakcji składowanej o ok. 25% w stosunku do masy tej frakcji wytworzonej w 1995 roku), • rozwoju selektywnej zbiórki odpadów wielkogabarytowych dla osiągnięcia poziomu 50 % w 2010 roku, • rozwoju selektywnej zbiórki odpadów budowlanych dla osiągnięcia poziomu 40 % w 2010 roku, • rozwoju selektywnej zbiórki odpadów niebezpiecznych zawartych w odpadach komunalnych dla osiągnięcia poziomu 50 % w 2010 roku, • prowadzenia edukacji ekologicznej podnoszącej świadomość społeczną w dziedzinie racjonalnej gospodarki odpadami, 	Wójt Gminy ZUK Krośnice i inne podmioty świadczące usługę zbiórki
	<ul style="list-style-type: none"> • monitoring składowiska (badania struktury odpadów i ewidencja poszczególnych frakcji) 	ZUK Krośnice
Działania długoterminowe – lata 2011 - 2015		
2012	Weryfikacja gminnych planów gospodarki odpadami	Wójt Gminy
2011-2015	<p>Dalszy rozwój istniejącego międzygminnego systemu gospodarki odpadami dla realizacji następujących zadań:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dalszego rozwoju selektywnej zbiórki wybranych frakcji odpadów surowcowych dla utrzymania poziomów 30-50% dla poszczególnych materiałów w 2015 roku, • rozwoju selektywnej zbiórki i kompostowania indywidualnego frakcji biologicznie rozkładalnej dla zmniejszenia ilości tej frakcji składowanej o ok. 50 % w stosunku do masy tej frakcji wytworzonej w 1995 roku, • rozwoju selektywnej zbiórki odpadów wielkogabarytowych dla utrzymania poziomu 70 % w 2015 roku, • rozwoju selektywnej zbiórki odpadów budowlanych dla utrzymania poziomu 60% w 2015 roku, • rozwoju selektywnej zbiórki odpadów niebezpiecznych zawartych w odpadach komunalnych dla utrzymania poziomu 80 % w 2015 roku, • prowadzenia edukacji ekologicznej podnoszącej świadomość społeczną w dziedzinie racjonalnej gospodarki odpadami, 	Wójt Gminy ZUK Krośnice i inne podmioty świadczące usługę zbiórki
2014	Sprawozdanie z realizacji gminnych planów gospodarki odpadami	Wójt Gminy
2015	Weryfikacja gminnych planów gospodarki odpadami	Wójt Gminy

Główne cele i zadania w gospodarce osadami ściekowymi

Tabela 31 Główne cele i zadania w gospodarce osadami ściekowymi

Lp.	Cel	Zadanie	Jednostka		Termin realizacji
			odpowiedzialna	współpracująca nadzorująca,	
1.	Wyeliminowanie nieprawidłowości w gospodarce osadami ściekowymi	<ul style="list-style-type: none"> Stworzenie ewidencji i aktualizacja systemu gospodarowania osadami ściekowym. Kontrola i nadzór nad gospodarką osadami. 	ZUK Krośnice, Marszałek Województwa, WIOŚ	Wojewoda Dolnośląski Starostwo	2004-2006
2.	Zwiększenie stopnia przetworzenia osadów komunalnych osadów ściekowych	<ul style="list-style-type: none"> zakup nowych urządzeń i technologii i modernizacje 	ZUK Krośnice	WIOŚ	2004-2015
3.	Maksymalizacja stopnia wykorzystania substancji biogennej zawartych w osadach ściekowych	<ul style="list-style-type: none"> Prowadzenie procesów stabilizacji osadów ściekowych. Systematyczne badanie osadów w celu wyselekcjonowania osadów nadających się do rolniczego wykorzystania i badania gleb 	ZUK Krośnice	Starostwo WIOŚ	2004-2015
4.	Minimalizacja składowania osadów na składowiskach	<ul style="list-style-type: none"> Wykorzystanie do rekultywacji 	ZUK Krośnice		2004-2015

10. System monitoringu i oceny realizacji zamierzonych celów

Opracowany Plan gospodarki odpadami, obejmujący wszystkie wytwarzane strumienie odpadów, musi charakteryzować się adaptacyjnością. Budowa systemu gospodarki odpadami nie jest aktem jednorazowym, jest to proces z natury rzeczy ciągły, w którym uzyskiwane efekty i zmiany uwarunkowań wymuszają odpowiednie korekty. Szczególnie otwarty charakter mają:

- granice obszaru wspólnej gospodarki odpadami (współpraca z sąsiednimi gminami i powiatami jest zawsze możliwa)
- zaproponowane sposoby działań są niekiedy ogólne, na obecnym poziomie doprecyzowanie niektórych rozwiązań jest niemożliwe ze względu na ich mały stopień rozwoju i brak danych. W przyszłości w ramach aktualizacji planu będzie można je bardziej określić wraz z rozwojem systemu gospodarki odpadami.

Wraz z realizacją planu, z biegiem czasu pojawiać się będą nowe zadania, a skreślać trzeba będzie te, które już zrealizowano lub, które w inny sposób utraciły aktualność. W tej sytuacji szczególnie ważne jest staranne monitorowanie - śledzenie zarówno postępów w realizacji celów planu, jak i potrzeby wprowadzania do niej nowych idei i rozwiązań. Potrzeba ta wynikać będzie zarówno z nowych wymagań prawa, m.in. unijnego, w dziedzinie gospodarki odpadami, jak i pozyskiwania nowych danych oraz rozwoju nowych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych zbierania, transportu, odzysku i unieszkodliwiania odpadów. Ten ostatni element jest bardzo ważny, pozwoli on w przyszłości planować działania na rzeczywistych danych, a nie teoretycznych.

Monitorowanie powinno dotyczyć samej gminy jak i jej otoczenia. Ocena zmian zachodzących poza gminą pozwoli na pozyskanie doświadczeń i rozwinięcie współpracy międzygminnej. Dobra znajomość gospodarki odpadami w zakresie:

- aktualnych cen surowców, kosztów zagospodarowania poszczególnych grup odpadów
- lokalizacji instalacji do odzysku/unieszkodliwiania odpadów
- wydajności poszczególnych systemów zbiórki

pozwoli na wymierne oszczędności.

Sprawozdanie z realizacji planu powinno w szczególności oceniać i podsumowywać krótkoterminowy (4-letni) plan działania z oceną stopnia wykonania szczegółowych zadań. Niezależnie od bieżących 2-letnich sprawozdań z realizacji planu, ustawa o odpadach przewiduje weryfikację planu przynajmniej raz na cztery lata. Weryfikacja może oznaczać tylko aktualizację planu lub też całkowitą jego przebudowę, jeśli zmiany, jakie zaszły w okresie od jego opracowania są znaczące. Weryfikacji podlega cały plan, tj. podstawowe warunki i założenia rozwoju gospodarki odpadami, dane wyjściowe – bilanse ilościowe i jakościowe odpadów wraz ze źródłami ich wytwarzania, opis istniejącej sytuacji – zmienionej w wyniku realizacji planu krótkoterminowego, program długoterminowy

Nowy plan gospodarki odpadami powinien zweryfikować postawione w poprzednim planie cele i zadania oraz ocenić stan ich realizacji. Jeśli wykonanie planu odbiega od założeń, należy rozważyć ich ewentualną modyfikację oraz zaproponować takie środki działania, które wpłyną na wyższą wykonalność zadań nowego planu. Konieczna jest tu krytyczna ocena przyjętych wcześniej założeń oraz środków ich realizacji.

W tabeli na następnej stronie zaprezentowano listę wskaźników do oceny realizacji planu, użytej w WPGO i PPGO. Użycie tych samych wskaźników pozwoli na szybkie i proste porównanie sytuacji na każdym z tych obszarów.

Tabela 32 Wskaźniki oceny realizacji planu

Lp.	Wskaźnik	Jedn.	2006	2008	2010	2012	2015
1	liczba mieszkańców (liczba gospodarstw domowych) objętych odbieraniem odpadów w stosunku do całkowitej liczby mieszkańców (gospodarstw domowych) gminy	%					
2	jednostkowa ilość wytwarzanych i odbieranych odpadów komunalnych	kg/M,					
3	ilość wytworzonych odpadów z działalności gospodarczej, przeliczona na mieszkańca gminy	kg/M,					
4	ilość wytworzonych odpadów niebezpiecznych z działalności gospodarczej, przeliczona na mieszkańca	kg/M,					
5	iloraz masy odpadów komunalnych składowanych bez przekształcenia do odpadów wytworzonych	%					
6	iloraz masy odpadów z działalności gospodarczej składowanych do wytworzonych,	%					
7	ilość odzyskiwanych odpadów komunalnych w stosunku do odpadów wytwarzanych: ogółem odrębnie dla każdego strumienia tych odpadów: odpadów budowlanych, odpadów wielkogabarytowych, odpadów zielonych	%					
8	ilość odzyskiwanych (w tym poddanych recyklingowi) odpadów opakowaniowych w stosunku do odpadów wytwarzanych ogółem odzysk ogółem recykling oraz odrębnie dla każdego rodzaju materiałów opakowaniowych:	%					
9	ilość składowanych odpadów biodegradowalnych w stosunku do odpadów składowanych w roku 1995	%					
11	jednostkowe nakłady inwestycyjne na gospodarkę odpadami	zł/M					
12	ocena zaangażowania mieszkańców w projekty minimalizacji odpadów, np. kompostowania przydomowego						
13	efektywność kampanii informacyjno-edukacyjnych o racjonalnym gospodarowaniu odpadami, oceniana jakościowo						

11. Sposoby finansowania inwestycji w zakresie gospodarki odpadami

Wyróżnić można trzy zasadnicze źródła finansowania inwestycji związanych z gospodarką odpadami:

1. publiczne (budżet państwa, gminy, pozabudżetowe instytucje publiczne),
2. prywatne (banki komercyjne, fundusze inwestycyjne, towarzystwa leasingowe),
3. prywatno-publiczne (m.in. spółki prawa handlowego z udziałem gminy).

Najbardziej rozpowszechnioną obecnie formą finansowania i realizacji inwestycji związanych z gospodarką odpadami komunalnymi jest bezpośrednio zaangażowanie gminy, jako podmiotu publicznego, odpowiedzialnego za ten obszar gospodarki komunalnej na mocy przepisów prawa. Gospodarka odpadami komunalnymi jest zadaniem własnym gminy, dlatego to ona po zdefiniowaniu zadań i celów, realizuje inwestycje z tego zakresu. W przypadku wspólnych inwestycji gmin, zadanie to może być podejmowane w ramach związków lub porozumień gmin.

W tym modelu finansowania ze źródeł publicznych zakłada się, że:

- gmina (związek gmin) jest odpowiedzialna za organizację procesu inwestycyjnego, jednak część lub całość obowiązków może być przekazana inwestorowi zastępczemu, którym może być np. spółka gminy eksploatująca jej majątek, firma konsultingowa, albo inny podmiot,
- gmina pozyskuje środki inwestycyjne z różnych źródeł,
- całość zobowiązań związanych ze spłatą zadłużenia obciąża gminę i/ lub podmiot eksploatujący inwestycję, którym w tym modelu jest spółka będąca własnością (współwłasnością) gminy,
- majątek wybudowany w ramach inwestycji staje się z reguły majątkiem gminy, może być wniesiony aportem do jednostki eksploatującej.

Środki inwestycyjne w zakresie gospodarki odpadami mogą być pozyskane z następujących źródeł:

- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- Wojewódzki, Powiatowy i Gminny Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

- Fundacja Ekofundusz oraz inne fundacje (Agencja Rozwoju Komunalnego w Warszawie, Environmental Know-How Fund w Warszawie, Europejski Fundusz Rozwoju Wsi Polskiej Counterpart Fund w Warszawie, Fundacja Współpracy Polsko-Niemieckiej, Polska Agencja Rozwoju Regionalnego, Program Małych Dotacji GEF, Projekt Umbrella),
- Programy pomocy zagranicznej koordynowane przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- Fundusze Strukturalne, Fundusz Spójności poprzez Sektorowe Programy Operacyjne i Zintegrowany Program Operacyjny Rozwoju Regionalnego (będą dostępne po przystąpieniu Polski do Unii Europejskiej),
- Kredyty komercyjne i preferencyjne (najbardziej aktywne we wspieraniu inwestycji ekologicznych są banki: BOŚ S.A., Bank Gdański S.A., Bank Rozwoju Eksportu S.A., Polski Bank Rozwoju S.A., Bank Światowy, Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju oraz instytucje leasingowe: Towarzystwo Inwestycyjno-Leasingowe EKOLEASING S.A., BEL Leasing Sp. z o.o., BISE Leasing S.A., Europejski Fundusz Leasingowy Sp. z o.o.)
- Udział własny inwestora (we własnościach i zyskach powstających w wyniku inwestycji w ochronę środowiska, w tym w gospodarke odpadami)
- Obligacje komunalne.

Tylko inwestycje zawarte w planach gospodarki odpadami mogą liczyć na pozyskanie środków publicznych, w szczególności z NFOŚiGW oraz WFOŚiGW. W szczególności współfinansowane powinny być działania prowadzące do odzysku, w tym recyklingu odpadów oraz przetwarzania przed składowaniem. Istotne jest wspieranie różnych form akcji edukacyjnych prowadzących do poprawy gospodarowania odpadami.

Wspierane powinny być tylko inwestycje o charakterze ponadgminnym, w ramach obszarów wspólnej gospodarki odpadami.

12. Analiza oddziaływania projektu Planu Gospodarki Odpadami na środowisko

W Planie Gospodarki Odpadami założone cele i podstawowe kierunki działań są zgodne z dyrektywami Unii Europejskiej, założeniami Wojewódzkiego Planu Gospodarki Odpadami i ze Strategiami Rozwoju Gminy. Planowane działania zmierzają do osiągnięcia celów ustalających zarówno terminy, jak i ilości odzyskiwanych, poddawanych recyklingowi, i unieszkodliwianych odpadów.

Założenia planu wpłyną w pierwszej kolejności na zmniejszenie ilości odpadów deponowanych na składowiskach, poprzez wprowadzenie selektywnej zbiórki odpadów „u źródła” oraz kompostowania indywidualnego. Ważnym celem planu jest stworzenie wspólnie z innymi gminami PDGO oraz międzygminnego ośrodka gospodarki odpadami, do którego zostanie skierowany w przyszłości pozostały strumień odpadów przeznaczonych do odzysku.

Realizacja Planu gospodarki odpadami w Gminie Krośnice wpłynie w sposób zdecydowany na poprawę stanu środowiska w szczególności w zakresie:

- ograniczenia degradacji gleb oraz zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych w związku z działaniami „dostosowawczymi” wynikającymi z monitoringu i kontroli składowiska,
- poprawy walorów krajobrazowych poprzez likwidację „dzikich wysypisk odpadów”,
- wzrost stopnia odzysku wybranych frakcji odpadów, w tym recyklingu frakcji odpadów opakowaniowych, wielkogabarytowych, budowlanych
- wydzielenie odpadów niebezpiecznych ze strumienia odpadów komunalnych i ich odzysk lub unieszkodliwienie
- zmniejszenie ilości odpadów kuchennych i ogrodowych usuwanych z gospodarstw domowych
- zmniejszenie masy w/w wymienionych odpadów kierowanych na składowiska, przez co zaoszczędza się wolną pojemność składowisk i minimalizuje ich rozbudowę
- zmniejszenie produkcji i emisji biogazu ze składowisk

- wprowadzenie systemu ewidencji i kontroli gospodarki odpadami, co w konsekwencji spowoduje wyeliminowanie nieprawidłowości w sposobie postępowania z odpadami, w tym przemysłowymi.

W wyniku realizacji gminnego planu gospodarki odpadami możliwe jest także występowanie oddziaływań negatywnych, co będzie efektem przyjętych rozwiązań szczegółowych. Dotyczy to w szczególności gospodarki odpadami niebezpiecznymi. W przypadku ich niewłaściwego magazynowania może dochodzić do zanieczyszczenia gleby i wód gruntowych. Z tych też względów należy zwrócić szczególną uwagę na procesy projektowania a następnie poziom wykonawstwa obiektów związanych z gospodarki odpadami. Na etapie ich eksploatacji bardzo istotnym elementem będzie zakres i poziom monitoringu ich pracy.

W zakresie przeciwdziałania i minimalizacji wytwarzania odpadów przemysłowych w tym także niebezpiecznych kluczowe znaczenie będzie miało wdrożenie w przemyśle najlepszych dostępnych technik. Nowe ustawy wprowadzają lub utrwalają szereg nowych instrumentów i zasad prawnych, które będą miały fundamentalne znaczenie dla prowadzenia działalności gospodarczej. Działania te powinny ograniczyć negatywne oddziaływanie obiektów i instalacji systemu gospodarki odpadami na środowisko.

Z przytoczonej analizy wynika, iż obiekty gospodarki odpadami komunalnymi przewidywanymi do eksploatacji w planie, nie będą wywierały znaczących oddziaływań na środowisko pod warunkiem ich racjonalnej i odpowiedniej eksploatacji.

13. Piśmiennictwo

1. *Raport o stanie środowiska woj. dolnośląskiego w roku 2001*, Biblioteka Monitoringu Środowiska Wrocław 2002 r.
2. *Raport o stanie środowiska woj. dolnośląskiego w roku 2002*, Biblioteka Monitoringu Środowiska Wrocław 2003 r.
3. *Krajowy Plan Gospodarki Odpadami* Ministerstwo Środowiska 2002
4. *Prognoza Ludności w Polsce na lata 1999-2030*, GUS Warszawa 2000
5. *Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami dla woj. dolnośląskiego*, 2003
6. *Ochrona Środowiska 2002*, GUS Warszawa 2003
7. *Ankieta* wypełnione przez gminę w roku 2004
8. *Powiatowy Plan Gospodarki Odpadami- czerwiec2004*

14. Wykaz symboli i skrótów

CSOiUO- Centrum Składowania Odzysku i Unieszkodliwiania Odpadów

DPGO – Dobrowolny Punkt Gromadzenia Odpadów

KPGO – Krajowy Plan Gospodarki Odpadami

M - mieszkańiec

Mg - tona

SIGOP- System Informacji Gospodarki Odpadami Przemysłowymi

UM - Urząd Marszałkowski

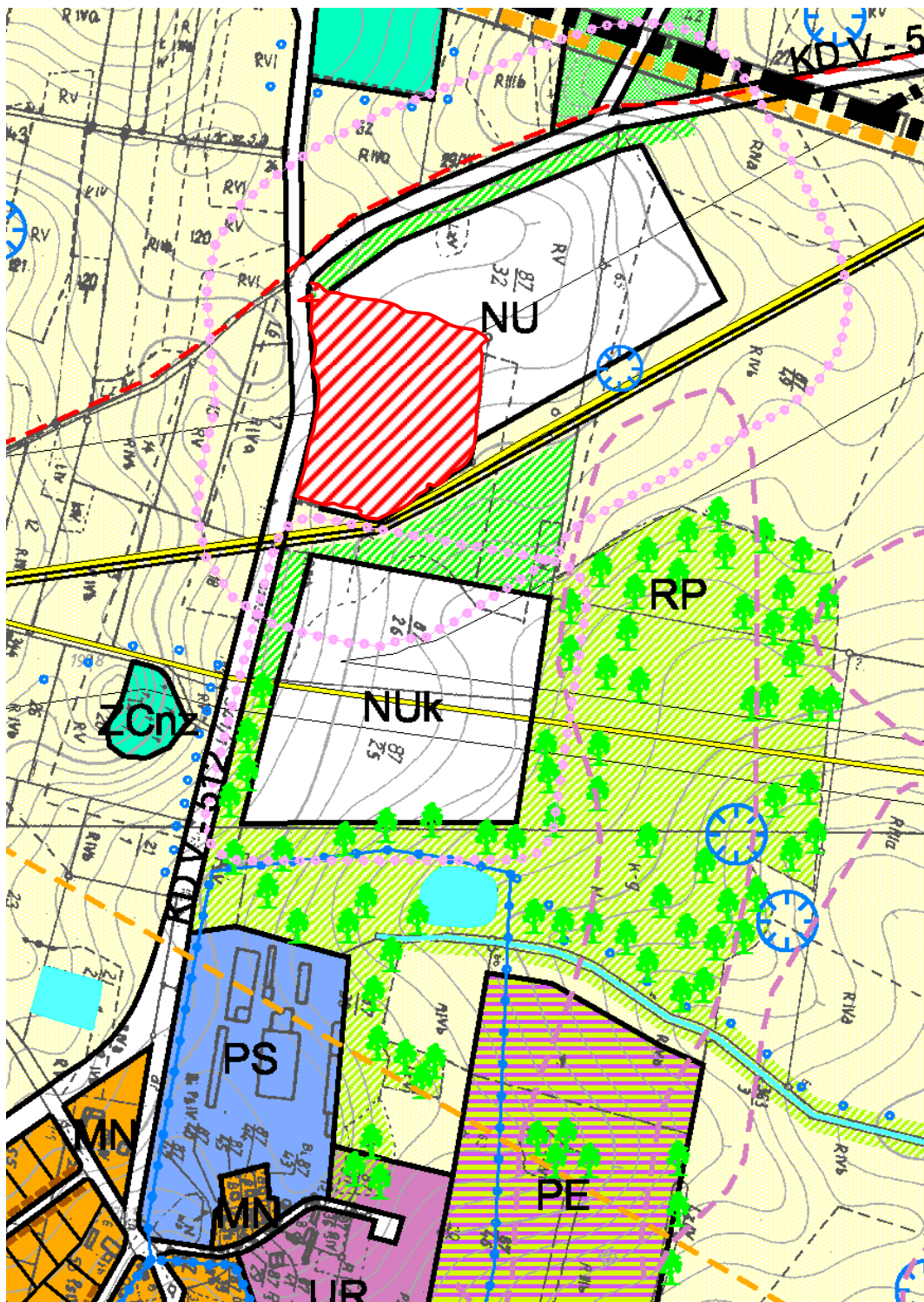
WIOŚ – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska

WPGO - Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami

PPGO – Powiatowy Plan Gospodarki Odpadami

Załącznik Graficzny

Wrys z Miejscowego Planu Zagospodarowania przestrzennego Obszaru Górniczego „Wierzchowice” z zaznaczoną działką z gminnym składowiskiem



Lokalizacja składowiska odpadów komunalnych w Wierchowicach na tle obszarów chronionych

