

Uchwała Nr XXXIV/398/05  
Rady Miejskiej w Szklarskiej Porębie  
z dnia 30 czerwca 2005r.

**w sprawie uchwalenia „Międzygminnego Planu Gospodarki Odpadami  
dla Związku Gmin Karkonoskich”**

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt. 15 ustawy z dnia 8 marca 1990r. o samorządzie gminnym(tj. Dz. U. z 2001 r. Nr 142, poz. 1591 z późn. zm.), oraz art. 14 ust. 6 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach ( Dz. U. Nr 62 poz. 628 z późn. zm.) w związku z art. 18 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska ( Dz. U. Nr 62 poz. 627 z późn. zm.) Rada Miejska w Szklarskiej Porębie uchwała co następuje:

§1

Przyjmuje się „Międzygminny Plan Gospodarki Odpadami dla Związku Gmin Karkonoskich”, stanowiący załącznik nr 1 do niniejszej uchwały.

§2

Wykonanie uchwały powierza się Burmistrzowi Szklarskiej Poręby.

§3

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.



MYSLAKOWICE



KARPACZ



KOWARY



PODGÓRZYN



PIECHOWICE



SZKLARSKA  
PORĘBA

# **MIĘDZYGMINNY PLAN GOSPODARKI ODPADAMI DLA ZWIĄZKU GMIN KARKONOSKICH**

**BUKOWIEC 2005**

<b>WYKAZ STOSOWANYCH SKRÓTÓW I OZNACZEŃ</b> .....	<b>4</b>
<b>1. WSTĘP</b> .....	<b>5</b>
1.1. UKŁAD GMINNEGO PLANU GOSPODARKI ODPADAMI .....	5
1.2. AKTUALNY STAN PRAWNY I ORGANIZACYJNY GOSPODARKI ODPADAMI W POLSCE .....	5
1.3. CHARAKTERYSTYKA ZWIĄZKU GMIN KARKONOSKICH .....	6
<b>2. AKTUALNY STAN GOSPODARKI ODPADAMI</b> .....	<b>12</b>
2.1. ODPADY POCHODZĄCE Z SEKTORA KOMUNALNEGO.....	12
2.1.1. Bilans ilościowy i jakościowy odpadów .....	12
2.1.1.1. Bilans na podstawie danych z Karkonoskiego Centrum Gospodarki Odpadami w Ściegnach – Kostrzycy	12
2.1.1.2. Bilans na podstawie założeń KPGO i WPGO .....	13
2.1.2. Prawo lokalne .....	14
2.1.3. Systemy zbierania i transportu odpadów .....	15
2.1.4. Selektywna zbiórka odpadów .....	17
2.1.4.1. System zbiórki odpadów .....	17
2.1.4.2. Efekty zbiórki.....	18
2.1.5. Gospodarka odpadami wielkogabarytowymi i gruzem .....	18
2.1.6. Gospodarka komunalnymi odpadami niebezpiecznymi.....	19
2.1.6.1 Bilans ilościowy i jakościowy.....	19
2.1.6.2. Stan zbiórki i zagospodarowania odpadów niebezpiecznych .....	20
2.1.7. Gospodarka odpadami z oczyszczalni ścieków .....	21
2.1.8. Odzysk i unieszkodliwianie odpadów .....	24
2.1.8.1 Karkonoskie Centrum Gospodarki Odpadami w Ściegnach – Kostrzycy .....	24
2.1.8.2. Dzikie składowiska odpadów .....	40
2.1.8.3. Nieczynne składowiska odpadów .....	40
2.1.9. Koszty gospodarowania odpadami komunalnymi .....	40
2.1.9.1. Odpady mieszane .....	40
2.1.9.2. Mechaniczno – biologiczna obróbka komunalnych odpadów zmieszanych.....	40
2.1.9.3. Selektywna zbiórka.....	41
2.2. ODPADY POCHODZĄCE Z SEKTORA GOSPODARCZEGO .....	41
2.2.1. Bilans ilościowy wytwarzanych odpadów na podstawie różnych źródeł.....	42
2.2.1.1. Bilans odpadów wytwarzanych w sektorze gospodarczym na podstawie bazy wojewódzkiej .....	42
2.2.1.2. Bilans odpadów wytworzonych w sektorze gospodarczym na podstawie bazy SIGOP .....	44
2.2.1.3. Bilans odpadów wytwarzanych w sektorze gospodarczym na podstawie decyzji starosty jeleniogórskiego	44
2.2.1.4. Porównanie danych z różnych źródeł dotyczących odpadów z działalności gospodarczej na terenie ZGK	45
2.2.2. Instalacje odzysku i unieszkodliwiania odpadów z sektora gospodarczego.....	46
<b>3. PROGNOZA ZMIAN</b> .....	<b>50</b>
3.1. ODPADY Z SEKTORA KOMUNALNEGO.....	50
3.1.1. Skład odpadów .....	50
3.1.2. Ilość odpadów .....	52
3.1.2.1. Odpady komunalne.....	52
3.1.2.2. Komunalne osady ściekowe.....	52
3.2. ODPADY Z SEKTORA GOSPODARCZEGO .....	53
3.2.2. Odpady budowlane.....	53
3.2.3. Odpady zawierające azbest .....	54
3.2.4. Odpady zawierające PCB .....	54
3.2.5. Oleje odpadowe.....	55
3.2.6. Baterie i akumulatory.....	55
3.2.7. Pestycydy.....	55
3.2.8. Odpady medyczne i weterynaryjne.....	56
3.2.9. Odpadowa tkanka zwierzęca .....	57
3.2.10. Zużyte opony .....	57
3.2.11. Wycofane z eksploatacji pojazdy samochodowe .....	58
3.2.12. Odpady sprzętu elektronicznego i elektrycznego .....	58
<b>4. ZAŁOŻONE CELE I PROPONOWANY SYSTEM GOSPODARKI ODPADAMI</b> .....	<b>59</b>
4.1. ODPADY Z SEKTORA KOMUNALNEGO.....	59
4.1.1. Założone cele do zrealizowania w ramach międzygminnego planu gospodarki odpadami dla ZGK	60
4.1.1.1. Odpady biologicznie rozkładalne .....	60
4.1.1.2. Odpady opakowaniowe .....	61
4.1.1.3. Inne odpady do recyklingu .....	62
4.1.1.4. Odpady z oczyszczalni ścieków .....	62
4.1.2. Projektowany system gospodarki odpadami .....	64

4.1.2.2. Zapobieganie i minimalizacja wytwarzanych odpadów .....	64
4.1.2.3. Zbieranie, odbieranie i transport zmieszanych odpadów komunalnych .....	66
4.1.2.4. Selektywna zbiórka odpadów .....	68
4.1.2.5. Gospodarka odpadami wielkogabarytowymi .....	69
4.1.2.6. Gospodarka gruzem i innymi odpadami budowlanymi .....	69
4.1.2.7. Punkty dobrowolnego gromadzenia odpadów (PDGO) .....	69
4.1.2.8. Kompostownie przydomowe .....	70
4.1.2.9. Karkonoskie Centrum Gospodarki Odpadami .....	70
4.1.2.10. Gospodarka komunalnymi odpadami niebezpiecznymi .....	71
4.1.2.11. Gospodarka odpadami z oczyszczalni ścieków .....	71
4.1.2.12. Likwidacja dzikich składowisk odpadów .....	72
4.1.2.13. Rekultywacja nieczynnego składowiska odpadów w Piechowicach .....	72
4.1.3. Szacunkowe koszty realizacji projektowanego rozwiązania .....	72
4.1.3.1. Pojemniki do zbiórki odpadów mieszanych .....	72
4.1.3.2. Pojemniki i worki do selektywnej zbiórki odpadów .....	73
4.1.3.3. Pojemniki do kompostowania przydomowego .....	73
4.1.3.5. Gospodarka odpadami w Karkonoskim Centrum Gospodarki Odpadami .....	74
4.1.3.6. Likwidacja dzikich składowisk odpadów .....	74
4.1.3.7. Rekultywacja nieczynnego składowiska odpadów w Piechowicach .....	74
<b>4.2. ODPADY Z SEKTORA GOSPODARCZEGO .....</b>	<b>74</b>
4.2.2 Odpady budowlane .....	74
4.2.3. Odpady zawierające azbest .....	75
4.2.4. Odpady zawierających PCB .....	77
4.2.5. Oleje odpadowe .....	78
4.2.6. Baterie i akumulatory .....	78
4.2.7. Odpady medyczne i weterynaryjne .....	79
4.2.8. Odpadowa tkanka zwierzęca .....	79
4.2.9. Zużyte opony .....	80
4.2.10. Wycofane z eksploatacji pojazdy samochodowe .....	81
4.2.11. Odpady sprzętu elektronicznego i elektrycznego .....	81
<b>5. ZADANIA STRATEGICZNE .....</b>	<b>82</b>
5.1. ODPADY Z SEKTORA KOMUNALNEGO .....	82
5.1.1. Zadania krótkoterminowe (do roku 2007) .....	82
5.1.2. Zadania długoterminowe (do roku 2014) .....	82
5.2. ODPADY Z SEKTORA GOSPODARCZEGO .....	82
5.2.1. Zadania .....	82
5.2.2. Niezbędne działania .....	82
<b>6. HARMONOGRAM REALIZACJI ZADAŃ .....</b>	<b>84</b>
<b>7. EDUKACJA EKOLOGICZNA .....</b>	<b>86</b>
7.1. PROGRAM EDUKACYJNY ZWIĄZKU GMIN KARKONOSKICH .....	86
<b>8. ANALIZA WPLYWU PROJEKTU PLANU GOSPODARKI ODPADAMI NA ŚRODOWISKO .....</b>	<b>91</b>
<b>9. ZASADY MONITOROWANIA I OCENY REALIZACJI ZAMIERZONYCH CELÓW .....</b>	<b>93</b>
<b>10. MOŻLIWOŚCI POZYSKIWANIA ŚRODKÓW FINANSOWYCH NA REALIZACJĘ PRZEDSIĘWZIĘĆ PRZEWDZIANYCH W GPGO .....</b>	<b>96</b>
10.1. FUNDUSZE OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ .....	96
10.2. FUNDACJE I PROGRAMY POMOCOWE .....	99
10.2.1. Fundacja EKOFUNDUSZ .....	99
10.2.2. Inne fundacje .....	99
10.2.3. Fundusz Spójności .....	100
10.2.4. Banki wspierające inwestycje ekologiczne .....	101
10.2.5. Instytucje leasingowe finansujące gospodarkę odpadami .....	101
10.2.6. Fundusze akcesyjne .....	101
<b>STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM .....</b>	<b>102</b>
<b>CYTOWANE AKTY PRAWNE .....</b>	<b>104</b>
<b>WYKORZYSTANE MATERIAŁY .....</b>	<b>106</b>
<b>SPIS TABEL .....</b>	<b>107</b>
<b>SPIS FOTOGRAFII .....</b>	<b>108</b>

## **WYKAZ STOSOWANYCH SKRÓTÓW I OZNACZEŃ**

baza wojewódzka	– baza danych utworzona na podstawie rocznych zgłoszeń podmiotów przekazywanych marszałkowi województwa
CSOiUO	– centrum sortowania, odzysku i unieszkodliwiania odpadów mieszanych i składowanie
GPGO	– gminny plan gospodarki odpadami
GUS, WUS	– główny i wojewódzki urząd statystyczny
KCGO	– Karkonoskie Centrum Gospodarki Odpadami
KPGO	– krajowy plan gospodarki odpadami
MG	– Minister Gospodarki
Mg	– tona
Mk	– mieszkaniec
MPGO	– Międzygminny Plan Gospodarki Odpadami
MŚ	– Minister Środowiska
NFOŚiGW	– Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
PDGO	– punkt dobrowolnego gromadzenia odpadów
PFOŚiGW	– Powiatowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
PPGO	– Powiatowy plan gospodarki odpadami
RLM	– równoważna liczba mieszkańców
RM	– Rada Ministrów
s.m.	– sucha masa
WFOŚiGW	– Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
WIOŚ	– Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
WPGO	– Wojewódzki plan gospodarki odpadami
ZGK	– Związek Gmin Karkonoskich

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Układ Gminnego Planu Gospodarki Odpadami**

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 kwietnia 2003 r. w sprawie sporządzania planów gospodarki odpadami (Dz.U. nr 66, poz. 620) określające zasady sporządzenia i zakres planów gospodarki odpadami wskazuje, aby gminny plan gospodarki odpadami (GPGO) kładł główny nacisk na problematykę odpadów komunalnych i opakowaniowych.

W Międzygminnym planie gospodarki odpadami dla Związku Gmin Karkonoskich odpady zostały podzielone na 2 zasadnicze grupy:

- odpady powstające w sektorze komunalnym, czyli odpady komunalne, odpady opakowaniowe, komunalne osady ściekowe oraz komunalne odpady niebezpieczne,
- odpady powstające w sektorze gospodarczym, czyli odpady z działalności gospodarczej – odpady przemysłowe.

Po zebraniu danych z różnych źródeł przeanalizowano aktualny stan gospodarki na terenie Związku Gmin Karkonoskich ze szczególnym naciskiem na problematykę odpadów komunalnych i odpadów opakowaniowych. Na podstawie dotychczasowych trendów, określono prognozy zmian ilościowych i jakościowych odpadów. Dane te oraz ocena stanu aktualnego, a także możliwości odzysku i unieszkodliwiania posłużyły do określenia dla Gmin Związkowych celów, a następnie zadań oraz rozwiązań technologiczno – organizacyjnych wraz z określeniem kosztów oraz ich oceny oddziaływania na środowisko naturalne.

W GPGO została zamieszczona lista przedsiębiorców prowadzących na terenie Związku Gmin Karkonoskich działalność w zakresie odbierania i transportu odpadów oraz przedstawiono instalacje do odzysku i unieszkodliwiania odpadów znajdujących się na terenie ZGK.

Natomiast odpady z sektora gospodarczego przeanalizowano w odniesieniu do grup odpadów, zgodnych z katalogiem odpadów, w którym podstawą klasyfikacji odpadów są źródła ich wytwarzania.

### **1.2. Aktualny stan prawny i organizacyjny gospodarki odpadami w Polsce**

Obowiązujące w Polsce prawo wprowadziło zasady, które powinny być przestrzegane w gospodarce odpadami.

Ogólne zasady ochrony środowiska, które również powinny być przestrzegane w gospodarce odpadami zawarte są w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. nr 62, poz. 627 z póź. zm.). Oto te zasady:

- zasada zintegrowanego podejścia do ochrony środowiska jako całości – ochrona jednego lub kilku elementów przyrodniczych powinna być realizowana z uwzględnieniem ochrony pozostałych elementów,
- zasada zapobiegania – ten, kto podejmuje działania mogące negatywnie oddziaływać na środowisko, jest obowiązany do zapobiegania temu oddziaływowaniu,
- zasada przezorności – podejmujący działalność, której negatywne oddziaływanie na środowisko nie jest jeszcze w pełni rozpoznane, jest obowiązany, kierując się przezornością, podjąć wszelkie możliwe środki zapobiegawcze,

- zasada „zanieczyszczający płaci” – każdy, kto powoduje szkodę w środowisku, w szczególności przez jego zanieczyszczenie, ponosi koszty usunięcia skutków tego zanieczyszczenia oraz każdy. Kto może spowodować szkodę w środowisku, w szczególności przez jego zanieczyszczenie, ponosi koszty zapobiegania temu zanieczyszczeniu,
- zasada uwzględniania wymagań ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju przy opracowywaniu polityki, strategii, planów i programów,
- zasada dostępu obywateli do informacji o środowisku i jego ochronie na warunkach określonych w ustawie Prawo ochrony środowiska,
- prawo obywateli do uczestnictwa w postępowaniu w sprawie wydania decyzji z zakresu ochrony środowiska lub przyjęcia projektu polityki, strategii lub programu, w tym dotyczących gospodarki odpadami, w przypadkach określonych w ustawie Prawo ochrony środowiska,
- zasada, która mówi, że decyzja wydana z naruszeniem przepisów dotyczących ochrony środowiska jest nieważna,
- zasada, która mówi, że podmioty korzystające ze środowiska oraz organy ochrony środowiska są obowiązane do stosowania metodyk referencyjnych, jeżeli metodyki takie zostały określone na podstawie ustaw, przy czym jeżeli na podstawie ustaw wprowadzono obowiązek korzystania z metodyki referencyjnej, dopuszczalne jest stosowanie innej metodyki pod warunkiem udowodnienia pełnej równoważności uzyskiwanych wyników.

Natomiast z w ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz.U. nr 62, poz. 628 z póź. zm.) wynikają następujące zasady gospodarki odpadami:

- zasada przestrzegania właściwej hierarchii postępowania z odpadami – najbardziej preferowanym działaniem jest zapobieganie powstawaniu odpadów, następnie ograniczenie ilości i uciążliwości (szkodliwości) odpadów, odzysk (wykorzystanie odpadów), unieszkodliwianie odpadów, z wyłączeniem składowania, a najmniej preferowanym składowanie odpadów,
- zasada bliskości – odpady powinny być w pierwszej kolejności poddawane odzyskowi lub unieszkodliwianiu w miejscu ich powstania, jeżeli nie jest to możliwe, to uwzględniając najlepszą dostępną technologię, powinny być przekazane do najbliższej położonych miejsc, w których mogą zostać poddane odzyskowi lub unieszkodliwione,
- zasada rozszerzonej odpowiedzialności producenta – producent jest nie tylko odpowiedzialny za powstające w procesie produkcyjnym odpady, ale również za odpady powstające w trakcie użytkowania, jak i po zużyciu wytworzonych przez niego produktów – odpowiednie projektowanie produktów.

Pełen, okresowo aktualizowany wykaz aktów prawnych (w formacie .pdf) związanych z gospodarką odpadami dostępny jest na stronie Ministerstwa Środowiska, pod adresem: [http://www.mos.gov.pl/stan\\_prawny/index.html](http://www.mos.gov.pl/stan_prawny/index.html).

### **1.3. Charakterystyka Związku Gmin Karkonoskich**

#### ***Położenie geograficzne***

Obszar objęty projektem położony jest w południowej części Polski, w województwie dolnośląskim, w Kotlinie Jeleniogórskiej. Stanowi część Sudetów Zachodnich i otoczony jest

z trzech stron pasmami górskimi. Od strony północno – zachodniej, w stronę Pogórza Izerskiego, teren stanowi obszar otwarty. Przecina go rzeka Bóbr, która płynie ze wschodu na zachód, a dalej skręca na północny zachód.

Teren gmin Związku Gmin Karkonoskich stanowi 50% powierzchni Kotliny Jeleniogórskiej i prawie 60% powiatu jeleniogórskiego. ZGK leży w południowo – zachodniej części województwa dolnośląskiego. Bezpośrednio graniczy z Czechami, a odległość do granicy z Niemcami wynosi około 70 km. Od strony północno – wschodniej otoczony jest Parkiem Krajobrazowym Doliny Bobru, od strony wschodniej Rudawskim Parkiem Krajobrazowym, a od południa Karkonoskim Parkiem Narodowym.

### **Demografia**

Związek Gmin Karkonoskich tworzą 2 gminy wiejskie:

- Gmina Podgórzan – położona na Wzgórzach Łomnickich niedaleko zbiornika retencyjnego Sosnówki i Podgórzyńskich Stawów,
- Gmina Mysłakowice – położona w widłach rzek Łomnicy i Jedlicy, w obniżeniu pomiędzy Wzgórzami Łomnickimi a Wzgórzami Karpnickimi,

oraz 4 gminy miejskie:

- Gmina Karpacz – położona u podnóża Śnieżki w dolinie Łomnicy i jej dopływów, we wschodniej części Karkonoszy, typowo górską,
- Gmina Kowary – położona w dolinie Jedlicy pomiędzy górkami pasmami Karkonoszy i Rudaw Janowickich,
- Gmina Szklarska Poręba – położona w szerokiej dolinie Kamiennej rozdzielającej Karkonosze i Góry Izerskie,
- Gmina Piechowice – położona w dolinie Kamiennej pomiędzy Karkonoszami, a Grzbietem Kamienickim.

Teren Związku Gmin Karkonoskich liczący 365,4 km<sup>2</sup> zamieszkuje około 49 110 mieszkańców. Liczba mieszkańców oraz powierzchnia poszczególnych gmin jest przedstawiona w tabeli 1.1.

*Tabela 1. 1. Powierzchnia i ludność gmin Związku Gmin Karkonoskich (stan na koniec 2003)*

Lp.	Gmina	Ludność	Powierzchnia, km <sup>2</sup>
1	Karpacz	5192	38,0
2	Kowary	12 228	37,4
3	Mysłakowice	10 010	88,8
4	Piechowice	6575	43,3
5	Podgórzyn	7809	82,5
6	Szklarska Poręba	7296	75,4
<b>Razem</b>		<b>49 110</b>	<b>365,4</b>

*Źródło: Urzędy Gmin*

Szacuje się, że teren Związku Gmin Karkonoskich corocznie odwiedza około 400 000 turystów, którzy z pewnością mają wpływ na ilość wytwarzanych odpadów, szczególnie porą letnią i zimową.



Tabela 1. 2. Liczba turystów w gminach Związku Gmin Karkonoskich

Lp.	Gmina	2000	2001	2002	2003
		Turyści korzystający z noclegów			
1.	Kowary	7 299	6 692	5 813	7 004
2.	Karpacz	155 621	136 806	143 522	145 054
3.	Podgórzyn	42 218	43 177	40 914	47 794
4.	Mysłakowice	11 891	11 416	10 917	12 662
5.	Piechowice	21 998	20 159	20 241	20 803
6.	Szklarska Poręba	131 704	123 679	118 393	132 528
7.	<b>RAZEM</b>	<b>370 731</b>	<b>341 929</b>	<b>339 800</b>	<b>365 845</b>

Źródło: Dane US w Jeleniej Górze

### Warunki klimatyczne

Obszar ZGK położony jest w regionie klimatycznym górskim i podgórskim z zaciszami, jest w zdecydowanej mierze kształtowany napływem znacznie zmienionych mas powietrza pochodzenia oceanicznego. Jest on charakterystyczny dla kotlin śródgórskich Sudetów i znacznie zróżnicowany wraz ze zmianą wysokości terenu. Występują duże kontrasty w obrębie klimatu lokalnego. Parametry klimatyczne charakteryzujące stoki i grzbiety pasm górskich otaczających kotlinę są znacznie zróżnicowane.

Średnia roczna temperatura wynosi na dnie kotliny około 7°C. Najcieplejszym miesiącem jest lipiec, którego średnia temperatura wynosi 16,7°C, zaś najzimniejszym luty o średniej temperaturze -3°C. Długość okresu ze średnią temperaturą powyżej 0°C wynosi 270 – 280 dni, a okresu wegetacyjnego 200 – 210 dni. Lato termiczne (z temperaturą powyżej 15°C) trwa średnio przez 68 dni, a ilość dni zimowych (z maksymalną temperaturą poniżej 0°C) wynosi 35 – 40 dni. Średnie temperatury zimy i lata wynoszą odpowiednio 1,4°C oraz 12,3°C.

Dla Kotliny Jeleniogórskiej charakterystyczna jest inwersja termiczna. Najczęstsze są przy tym inwersje nocne występujące w około 53% dni w roku, głównie u schyłku lata i na początku jesieni (od sierpnia do października). W październiku zdarza się to średnio w ciągu 2/3 dni. Ilość inwersji w zimie jest w prawdzie mniejsza niż latem, ale są one znacznie bardziej intensywne – różnica temperatur dochodzi wówczas do 10°C, podczas gdy w czasie częściej występujących inwersji letnich nie przekracza 5°C.

Roczna suma opadów mieści się w granicach 1000 – 1200 mm. Długotrwałość zalegania pokrywy śnieżnej wynosi około 50 dni.

Na obszarze ZGK przeważają wiatry wiejące wzdłuż osi kotliny, tj. z kierunków południowo – wschodnich i północno – zachodnich. Rozkłady częstości kierunków wiatru zimą i latem są podobne. Natomiast prędkości wiatru są wyższe zimą niż latem. Średnioroczna prędkość wiatru wynosi 2,77 m/s (średnia w okresie zimy – 3,2 m/s, średnia latem – 2,33 m/s).

### Budowa geologiczna

Obszar Kotliny Jeleniogórskiej położony jest w obrębie karkonosko – izerskiego masywu granitowego. Od północy sąsiaduje on z blokiem gnejsów izerskich i metamorfikiem Gór Kaczawskich, od południa ze sfałdowanymi i zmetamorfizowanymi utworami – głównie paleozoicznymi, a od wschodu z metamorfikiem Rudaw Janowickich.

Płaskie i równinne dno Kotliny Jeleniogórskiej pokrywają obecnie niezbyt mięszne osady polodowcowe glin zwałowych, piasków i żwirów wodnolodowcowych oraz teras

akumulacyjnych. W krótko trwającym okresie holocenu powstały głównie osady rzeczne den dolinnych oraz dyluwia zboczowe i podstokowe, rozwijające się intensywnie zwłaszcza w okresie gospodarczej działalności człowieka.

### ***Budowa hydrogeologiczna***

Obszar należy do sudeckiego regionu hydrogeologicznego, a w jego ramach do podregionu izersko – karkonoskiego. Występują tu wody podziemne szczelinowe w utworach krystalicznych (paleozoik i górny proterozoik) oraz wody porowe w luźnych osadach czwartorzędowych. W utworach krystalicznych wody podziemne występują zazwyczaj na głębokości od kilkunastu do kilkudziesięciu metrów. Płytsze tworzą w przewodzie zwierciadło typu swobodnego, natomiast występujące głębiej – zwierciadło typu naporowego, niekiedy z samowypływem z ujęć (zwierciadło artezyjskie).

Wody porowe użytkowych poziomów czwartorzędowych występują przede wszystkim w obrębie dolin rzecznych, gdzie zalegają na głębokości od kilku do kilkunastu metrów. Zazwyczaj formują zwierciadło typu swobodnego i są zasilane infiltracyjnie oraz z głębszego podłoża.

Najbardziej wodonośne strefy hydrogeologiczne, związane z dolinami Bobru i Kamiennej, zawierają w poziomach użytkowych wody wymagające skomplikowanego uzdatniania. Obszar Karkonoszy, należący do wschodniego skraju Gór Izerskich oraz fragmenty leżące na północ i wschód od doliny Bobru – zawierają w poziomach użytkowych wody nie wymagające uzdatniania.

Pierwszy użytkowy poziom wodonośny nie jest w dolinach rzecznych izolowany od powierzchni. Poza dolinami izolacja ta jest zazwyczaj całkowita, co związane jest z występowaniem utworów powierzchniowych bardzo słabo przepuszczalnych lub nieprzepuszczalnych.

Pierwsze zwierciadło wód podziemnych występuje w strefach dolin rzecznych zwykle na głębokości do 5 m. Poza strefami dolin rzecznych pierwsze zwierciadło wód podziemnych pojawia się na głębokości większej niż 20 m.

Większa część obszaru stanowią tereny infiltracyjnego zasilania zbiorników wód podziemnych – zarówno czwartorzędowych (w większości dolinnych), jak też uszczelnionych skałach starszych. Na obszarze tym znajdują się również strefy zasilania infiltracyjnego karkonoskiego zbiornika wód podziemnych, wymagającego szczególnej ochrony.

### ***Gospodarka***

Lokalizacja Związku Gmin Karkonoskich z racji dużych walorów przyrodniczo – krajobrazowych przyczyniła się do rozwoju głównie turystyki, rekreacji i sportu. Karpacz i Szklarska Poręba stanowią główne ośrodki wypoczynku i rekreacji. Należą one do najważniejszych w Polsce ośrodków wypoczynku i sportów zimowych. W pozostałych gminach również rozwija się agroturystyka, turystyka i rekreacja w oparciu o ciekawe walory naturalne: dużo kompleksów leśnych, bardzo urozmaicona rzeźba terenu, różnorodność środowiska przyrodniczego, bogata historia z dużą ilością obiektów zabytkowych.

Przemysł gmin należących do ZGK nie jest główną gałęzią rozwoju.

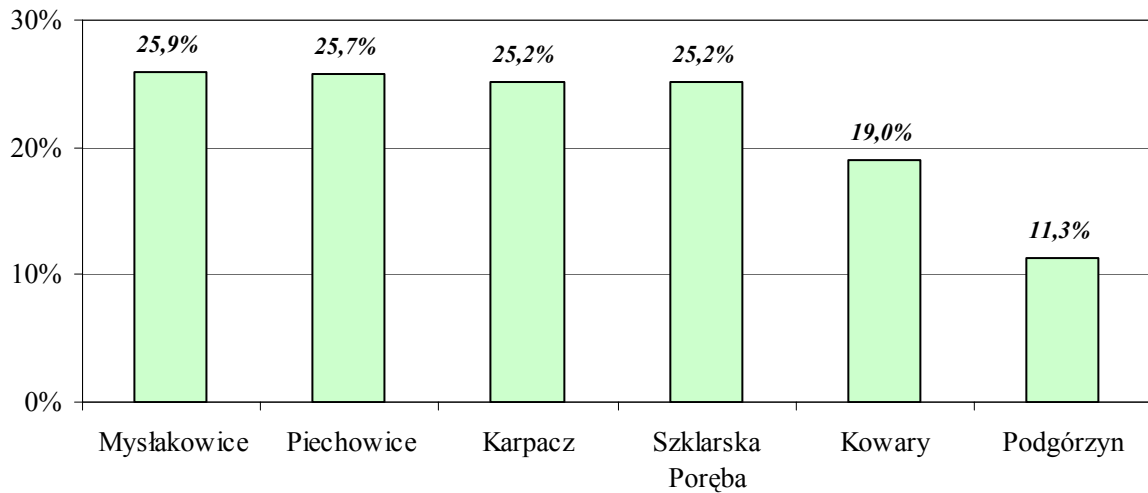
Struktura branżowa podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w Związku Gmin Karkonoskich przedstawia się następująco:

- 1522 – handel i naprawy,
- 580 – obsługa nieruchomości i firm, nauka,
- 460 – budownictwo,

- 480 – transport, gospodarka magazynowa i łączność,
- 537 - przemysł,
- 237 – ochrona zdrowia i opieka społeczna.

Stopa bezrobocia w poszczególnych gminach kształtuje się następująco:

- Gmina Karpacz – 25,2%,
- Gmina Kowary – 19%,
- Gmina Mysłakowice - 25,9%
- Gmina Piechowice – 25,7%,
- Gmina Podgórzan – 11,3%
- Gmina Szklarska Poręba – 25,2%.

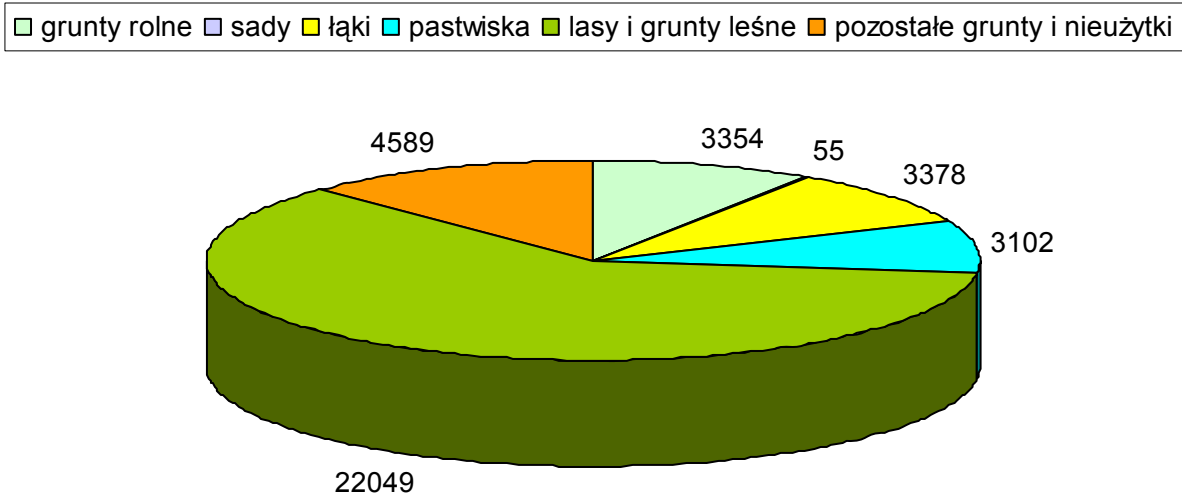


Rys. 1. 1. Stopa bezrobocia poziomów gminach ZGK

Użytkowanie gruntów na terenie poszczególnych gmin związkowych przedstawia tabela 1.2.

Tabela 1. 3. Użytkowanie gruntów na terenie poszczególnych gmin ZGK

gmina	grunty orne	sady	łąki	pastwiska	lasy i grunty leśne	pozostałe grunty i nieużytki
	ha					
Karpacz	29	3	23	345	2847	550
Kowary	245	4	295	288	2369	538
Mysłakowice	1710	15	1468	1039	3588	1055
Piechowice	351	8	324	281	2725	640
Podgórzan	980	24	1113	894	4190	1046
Szklarska Poręba	39	1	155	255	6330	760
<b>RAZEM</b>	<b>3354</b>	<b>55</b>	<b>3378</b>	<b>3102</b>	<b>22049</b>	<b>4589</b>



Rys. 1. 2. Użytkowanie gruntów na terenie poszczególnych gmin ZGK

W całym związku występują gleby słabej jakości, przeważają gleby brunatne kwaśne i wylugowane oraz bielcowe. Gleb klasy I w ogóle nie występują.

## 2. AKTUALNY STAN GOSPODARKI ODPADAMI

### 2.1. Odpady pochodzące z sektora komunalnego

Diagnozę aktualnego stanu gospodarki odpadami na terenie Związku Gmin Karkonoskich przeprowadzono na podstawie danych dostarczonych przez poszczególne gminy oraz na podstawie studiów dostępnych materiałów źródłowych.

Ze względu na to, że w skład Związku wchodzi zarówno gminy wiejskie (1/3) jak i miejskie (2/3) skład odpadów na terenie Związku jest zróżnicowany. Na skład odpadów komunalnych oraz ich ilość ma fakt, że dwie gminy są gminami, na terenie których mocno jest rozwinięta turystyka. Na podstawie Rocznika Statystycznego Województwa Dolnośląskiego 2001 ilość rocznie odwiedzających turystów te tereny wynosi około 400 000.

#### 2.1.1. Bilans ilościowy i jakościowy odpadów

W ramach tego opracowania, dla określenia ilości odpadów wytwarzanych na terenie Związku Gmin Karkonoskich wykorzystano:

- dane uzyskane od przedstawicieli poszczególnych gmin członkowskich,
- jednostkowe wskaźniki wytwarzania odpadów, zawarte w krajowym (KPGO), wojewódzkim (WPGO) oraz powiatowym (PPGO) planie gospodarki odpadami,
- dane zawarte w decyzjach udzielających pozwolenia na wytwarzanie odpadów, zatwierdzających program gospodarki odpadami niebezpiecznymi oraz w informacjach o odpadach przewidywanych do wytworzenia przez podmioty gospodarcze,
- dane z Karkonoskiego Centrum Gospodarki Odpadami w Ściegnach – Kostrzycy.

#### 2.1.1.1. Bilans na podstawie danych z Karkonoskiego Centrum Gospodarki Odpadami w Ściegnach – Kostrzycy

W skład kompleksu o nazwie Karkonoskie Centrum Gospodarki Odpadami wchodzi zarówno składowisko odpadów jak i Zakład Utylizacji Odpadów. Na składowisko odpadów dowożone są odpady przez uprawnione podmioty z terenu pięciu gmin członkowskich. Z terenu gminy Szklarska Poręba część podmiotów odpady wywozi na składowisko w Siedlęcinie. Na składowisko odpadów dowożone są również odpady indywidualnie przez mieszkańców pobliskich gmin.

Z terenu Związku Gmin Karkonoskich w roku 2002 na składowisko przyjęto 15 207,66 Mg, w roku 2003 13 641,23 Mg mieszanych odpadów komunalnych (20 03 01 wg katalogu odpadów). Przyczyną spadku ilości przywożonych odpadów jest skierowanie części odpadów z terenu gminy Szklarska Poręba na składowisko odpadów w Siedlęcinie.

*Tabela 2. 1. Ilości niesegregowanych odpadów komunalnych przywiezionych z terenu ZGK w 2002 r. i 2003 r.*

Rok	Ilość odpadów przywiezionych do KPGO, Mg						
	Karpacz	Kowary	Mysłakowice	Piechowice	Podgórzyn	Szklarska Poręba	RAZEM
2002	2522,73	2603,01	2851,88	1848,70	2473,55	2907,70	15 207,66
2003	2318,20	2584,54	2755,71	1663,84	2187,48	2131,46	13 641,23

Tabela 2. 2. Jednostkowy wskaźnik wytwarzania na podstawie danych z KCGO i danych przekazane przez gminy

Rok	Wskaźniki wytwarzania odpadów, kg/M rok						
	Karpacz	Kowary	Mysłakowice	Piechowice	Podgórzyn	Szklarska Poręba	ZGK
2002	484,49	212,20	285,19	280,45	316,47	406,82	330,94
2003	446,49	211,36	275,30	253,06	280,12	412,10	313,07

### 2.1.1.2. Bilans na podstawie założeń KPGO i WPGO

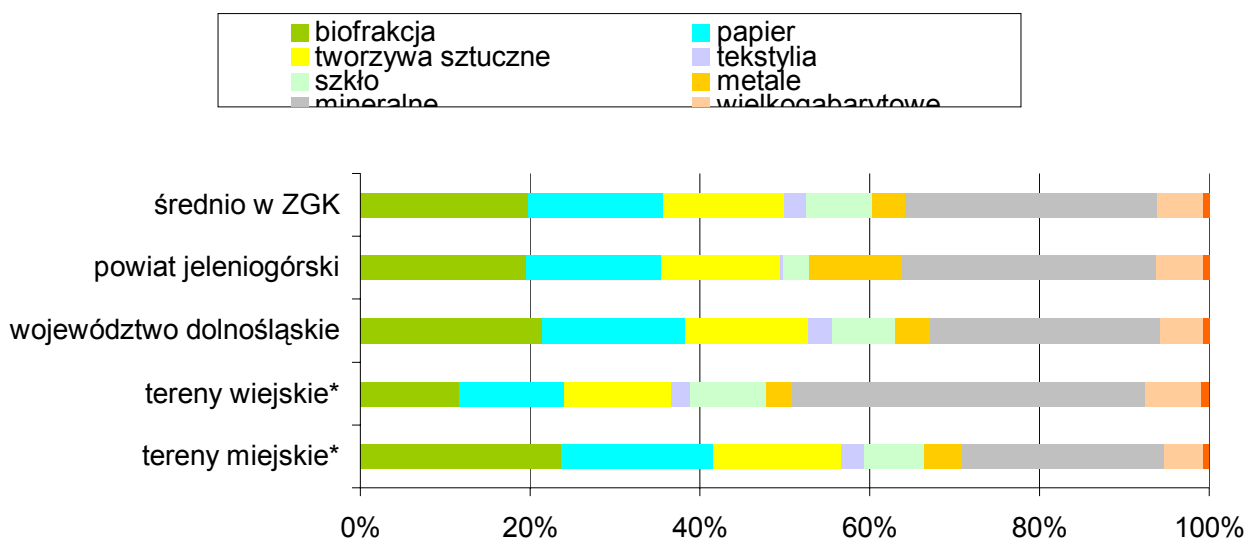
Bilans odpadów w Związku Gmin Karkonoskich sporządzony na podstawie jednostkowych wskaźników wytwarzania odpadów zawartych w KOGO i WPGO dla roku 2004:

- jednostkowy wskaźnik wytwarzania odpadów w ZGK – 393 kg/Mk rok,
- całkowita masa odpadów komunalnych wytwarzanych na terenie Związku Gmin Karkonoskich – 19 300 Mg.

W tabeli 2.3. przedstawiono średni skład morfologiczny odpadów komunalnych wytwarzanych w ZGK oszacowany na podstawie założeń KPGO i WPGO na tle średniego składu odpadów w województwie dolnośląskim i powiecie jeleniogórskim.

Tabela 2. 3. Skład morfologiczny odpadów z terenu Związku Gmin Karkonoskich – rok 2004 – na podstawie KPGO

frakcja	wskaźnik wytwarzania, kg/Mrok										
	tereny miejskie	tereny wiejskie	województwo dolnośląskie	powiat jeleniogórski	gmina Karpacz	gmina Kowary	gmina Mysłakowice	gmina Piechowice	gmina Podgórzyn	gmina Szklarska Poręba	ZGK
domowe odpady og.	95	27	75	56,16	95	95	27	95	27	95	72
odpady zielone	11	5	9	7,08	11	11	5	11	5	11	9
papier i karton nieopakowaniowy	30	13	25	19,63	30	30	13	30	13	30	24
opakowania papierowe	32	16	28	28,48	32	32	16	32	16	32	27
opakowania kompozytowe	6	3	5	3,2	6	6	3	6	3	6	5
tworzywa sztuczne nieopakowaniowe	49	23	42	34,65	49	49	23	49	23	49	40
opakowania z tworzyw sztucznych	23	13	20	11,15	23	23	13	23	13	23	20
szkło nieopakowaniowe	2	1	2	8,38	2	2	1	2	1	2	2
opakowania ze szkła	37	21	32	1,5	37	37	21	37	21	37	32
metale	13	5	11	23,51	13	13	5	13	5	13	10
opakowania stalowe	8	4	7	8,67	8	8	4	8	4	8	7
opakowania aluminiowe	1	0	1	3,1	1	1	0	1	0	1	1
odpady tekstylne	13	6	11	0,9	13	13	6	13	6	13	11
odpady mineralne	14	13	14	13,78	14	14	13	14	13	14	14
drobna frakcja popiołowa	44	35	41	43,49	44	44	35	44	35	44	41
odpady wielkogabarytowe	24	21	23	17,5	24	24	21	24	21	24	23
gruz, odpady budowlane	52	58	54	40,0	52	52	58	52	58	52	54
odpady niebezpieczne	3	2	3	2,5	3	3	2	3	2	3	3
razem	457	266	403	324	457	457	266	457	266	457	393



Rys. 2. 1. Skład morfologiczny odpadów komunalnych - Związek Gmin Karkonoskich na tle średniej województwa dolnośląskiego (rok 2004, % masy), na podstawie WPGO

### 2.1.2. Prawo lokalne

Gmina jest odpowiedzialna za zorganizowanie i właściwe funkcjonowanie systemu gospodarki odpadami. Uchwały w sprawie szczegółowych zasad utrzymania czystości i porządku w gminie posiadają wszystkie gminy Związku Gmin Karkonoskich. Rady poszczególnych gmin przyjęły te uchwały:

- Gmina Karpacz – uchwała nr XLII/314/01 Rady Miejskiej w Karpaczu z dnia 27 października 2001 r. ,
- Gmina Kowary - uchwała nr XXV/139/04 Rady Miejskiej w Kowarach z dnia 25 listopada 2004 r.,
- Gmina Mysłakowice - uchwała nr 245/XXVII/97 Rady Gminy w Mysłakowicach z dnia 22 marca 1997 r.,
- Gmina Piechowice - uchwała nr 105/XXI/2004 Rady Miejskiej Piechowice z dnia 18 maja 2004 r.,
- Gmina Podgórzyn - uchwała nr XXXIII/288/2001 Rady Gminy w Podgórzyńcu z dnia 9 listopada 2001 r.,
- Gmina Szklarska Poręba - uchwała nr VII/87/03 Rady Miejskiej w Szklarskiej Porębie z dnia 25 kwietnia 2003 r.

Uchwały te przedstawiają szczegółowe zasady utrzymania porządku i czystości na terenie poszczególnych gmin oraz zasady rozliczania usług w zakresie usuwania i unieszkodliwiania odpadów komunalnych.

Gmina Karpacz w wyniku referendum jako jedyna przejęła obowiązki w zakresie odbierania odpadów komunalnych oraz wprowadziła powszechną zryczałtowaną opłatę od dnia 1 stycznia 2004 r. (Uchwała nr XVIII/95/03 Rady Miejskiej w Karpaczu z dnia 28 października 2003 r.).

### 2.1.3. Systemy zbierania i transportu odpadów

Zgodnie z ustawą o odpadach pod pojęciem zbierania odpadów rozumiemy każde działanie, a w szczególności umieszczanie w pojemnikach, segregowanie i magazynowanie odpadów, które ma na celu przygotowanie ich do transportu do miejsc odzysku lub unieszkodliwiania.

Natomiast znowelizowana ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz.U. nr 132, poz. 622 z późn. zm.) określa nam dla odpadów komunalnych pojęcie odbierania odpadów od właścicieli nieruchomości. Jest to usuwanie odpadów z pojemników do samochodów w celu transportu do miejsc odzysku lub unieszkodliwiania.

Gmina powinna zapewnić mieszkańcom określone warunki utrzymania czystości i porządku, a także jest odpowiedzialna za przejęcie obowiązku usuwania odpadów, w przypadku, gdy mieszkańcy nie spełniają go lub spełniają niezgodnie z ustawą.

Odsetek mieszkańców objętych zorganizowaną zbiórką odpadów na terenie Związku Gmin Karkonoskich szacuje się na około 81%. W poszczególnych gminach członkowskich odsetek ten kształtuje się następująco:

- Gmina Karpacz – 100%,
- Gmina Kowary – 70%,
- Gmina Mysłakowice – 83%,
- Gmina Piechowice – 75%,
- Gmina Podgórzyn – 79%,
- Gmina Szklarska Poręba – 80%.

Do gromadzenia mieszanych odpadów komunalnych wykorzystywane są w każdej gminie członkowskiej pojemniki 110 i 1100 l. Ale w niektórych gminach do gromadzenia odpadów są wykorzystywane również pojemniki 120 l, 240 l, 2 m<sup>3</sup>, 5,5 m<sup>3</sup>, 7 m<sup>3</sup>, 8 m<sup>3</sup>, 10 m<sup>3</sup>.

Częstotliwość opróżniania pojemników do zbiórki odpadów komunalnych jest różna: od odbioru raz w tygodniu do odbioru jeden raz w miesiącu lub na telefon.

Tabela 2. 4. Częstotliwość opróżniania pojemników na odpady komunalne w poszczególnych gminach należących do ZGK

Lp.	Gmina	Częstotliwość opróżniania pojemników na odpady komunalne
1	Karpacz	Raz w tygodniu
2	Kowary	Dwa razy w tygodniu
3	Mysłakowice	Raz na dwa tygodnie przez Zakład Usług Komunalnych Raz w miesiącu lub na zgłoszenie przez pozostałych odbiorców
4	Piechowice	Raz w tygodniu
5	Podgórzyn	Raz na dwa tygodnie
6	Szklarska Poręba	Raz w tygodniu, raz na dziesięć dni, na zgłoszenie

Na terenie Związku Gmin Karkonoskich odbiorem odpadów komunalnych zajmuje się kilka podmiotów zarówno komunalnych jak i prywatnych (tabela 2.5).



Tabela 2. 5. Wykaz podmiotów posiadających pozwolenie na odbiór odpadów komunalnych na terenie gmin ZGK

GMINA KARPACZ		
Lp.	Podmiot	Adres
1.	Miejski Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszaniowej	ul. Obrońców Pokoju 2a, 58-540 Karpacz
GMINA KOWARY		
Lp.	Podmiot	Adres
1.	PRZEDSIĘBIORSTWO Usługowo – Handlowe „BIM” Spółka Cywilna	ul. Główna 1, 58-530 Kowary
2.	Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej „TOUR” Sp. z o.o	ul. Obrońców Pokoju 1 b, 58-500 Jelenia Góra
3.	„SIMET – EKO” Sp. z o.o	ul. Jana Pawła II 33, 58-500 Jelenia Góra
4.	Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych van Gansewinkel Legnica Sp. z o.o.	ul. Złotoryjska 170, 59-220 Legnica
5.	Komunalspec Spółka Usług Komunalnych Sp. z o.o.	ul. Broniewskiego 13, 58-400 Kamienna Góra
6.	Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej “SANIKOM” Sp. z o.o.	
GMINA MYŚLAKOWICE		
Lp.	Podmiot	Adres
1.	Zakład Usług Komunalnych Gminy Myślakowice	ul. Daszyńskiego 16a, 58-533 Myślakowice
2.	PRZEDSIĘBIORSTWO Usługowo – Handlowe „BIM” Spółka Cywilna	ul. Główna 1, 58-530 Kowary
3.	Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej „TOUR” Sp. z o.o	ul. Obrońców Pokoju 1 b, 58-500 Jelenia Góra
4.	„SIMET – EKO” Sp. z o.o	ul. Jana Pawła II 33, 58-500 Jelenia Góra
GMINA PIEHCOWICE		
Lp.	Podmiot	Adres
1.	Zakład Usług Komunalnych Gminy Piechowice	ul. Boczna 15, 58-573 Piechowice
2.	Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej „TOUR” Sp. z o.o	ul. Obrońców Pokoju 1 b, 58-500 Jelenia Góra
3.	„SIMET – EKO” Sp. z o.o	ul. Jana Pawła II 33, 58-500 Jelenia Góra
4.	Transport Drogowy nr 295 Andrzej Dziwak	ul. Okrężna 14, 58- 500 Jelenia Góra
5.	MPGK Sp. z o.o	ul. Wolności 161/163, 58-500 Jelenia Góra
GMINA PODGÓRZYN		
Lp.	Podmiot	Adres
1.	Zakład Usług Komunalnych Gminy Podgórzyn	ul. Wiejska 70, 58-535 Miłków
2.	Zakład Usług Komunalnych Związku Gmin Karkonoskich	Pałac Bukowiec, ul. Robotnicza 5, 58-533 Myślakowice
3.	PRZEDSIĘBIORSTWO Usługowo – Handlowe „BIM” Spółka Cywilna	ul. Główna 1, 58-530 Kowary
GMINA SZKLARSKA PORĘBA		
Lp.	Podmiot	Adres
1.	Zakład Estetyki i Oczyszczania Miasta Sp. z o.o.	ul. Turystyczna 2, 58-580 Szklarska Poręba
2.	Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej „TOUR” Sp. z o.o	ul. Obrońców Pokoju 1 b, 58-500 Jelenia Góra
3.	„SIMET – EKO” Sp. z o.o	ul. Jana Pawła II 33, 58-500 Jelenia Góra
4.	ROBET Antoni Staszulonek	ul. Dolna 2, Świeradów Zdrój
5.	Usługi Komunalne i Transportowe Janusz Kacik	ul. Krobica 60, Mirsk
6.	PPHU „POL-BUD” Sp. z o.o.	ul. Legnicka 37, Złotoryja

Wytwarzane na terenie Związku Gmin Karkonoskich odpady komunalne są składowane na składowisku odpadów w Ściegnach – Kostrzycy. Jedynie część odpadów z terenu gminy Szklarska Poręba jest wywożona na składowisko odpadów w Siedlęcinie (około 900 Mg rocznie).

#### **2.1.4. Selektywna zbiórka odpadów**

Na podstawie tabeli 2.3 szacuje się, że odpady komunalne z terenu Związku Gmin Karkonoskich zawierają w swym składzie 42,9 % frakcji surowcowych, tj. tworzyw sztucznych, szkła, metali, papieru i opakowań kompozytowych.

Ilości frakcji surowcowych odpowiednio wynoszą:

- 13% papieru
- 1,3% opakowań kompozytowych
- 15,3% tworzyw sztucznych
- 8,7% szkła
- 4,6% metali.

Odpady te, gromadzone selektywnie klasyfikowane są w grupie 15, podgrupie 15 01 (odpady opakowaniowe) oraz w grupie 20, podgrupie 20 01 (odpady komunalne segregowane i gromadzone selektywnie z wyłączeniem odpadów opakowaniowych).

Pozostałe po selektywnej zbiórce frakcje surowcowe, zawarte w zmieszanych odpadach komunalnych, są klasyfikowane jako odpady komunalne i wchodzi w skład zmieszanych odpadów oznaczonych kodem 20 03 01. frakcje surowcowe wtórnie wydzielone z odpadów zmieszanych klasyfikowane są w grupie 19, podgrupie 19 12 (odpady z mechanicznej obróbki odpadów).

##### **2.1.4.1. System zbiórki odpadów**

W roku 2003 na terenie Związku Gmin Karkonoskich w ramach inwestycji pn.: „Zintegrowany system gospodarki odpadami na terenie Kotliny Jeleniogórskiej – Budowa Zakładu Utylizacji Odpadów Komunalnych” został wdrożony system selektywnej zbiórki odpadów.

W wyznaczonych miejscach tzw. „gniazdach” ustawiane zostały 4 pojemniki na wyselekcjonowane odpady:

- pojemnik niebieski - na papier,
- pojemnik żółty - na plastik i puszki,
- pojemnik zielony - na szkło kolorowe,
- pojemnik biały - na szkło białe.



*Fot 2. 1. Pojemniki do selektywnej zbiórki odpadów*

Pojemników do selektywnej zbiórki odpadów zostało rozstawionych na terenie Związku Gmin Karkonoskich 651 sztuk, czyli 162 gniazda (średnio po 27 w gminie). Oprócz nowo zakupionych pojemników do selektywnej zbiórki odpadów na terenie gmin Podgórzyn, Mysłakowice, Piechowice, Szklarska Poręba są ustawione siatkowe pojemniki na butelki plastikowe. Wszystkie pojemniki są opróżniane przez specjalistyczny samochód w miejscu ich ustawienia. Następnie przewożone są do Zakładu Utylizacji Odpadów w Ściegnach -

Kostrzycy. Tutaj na liniach sortowniczych następuje wtórne sortowanie odpadów, prasowanie i belowanie, a następnie magazynowanie w celu przekazania ich do recyklingu.

#### 2.1.4.2. Efekty zbiórki

Według ewidencji prowadzonej przez Karkonoskie Centrum Gospodarki Odpadami w Ściegnach – Kostrzycy w roku 2003 na terenie Związku Gmin Karkonoskich zebrano selektywnie i przekazano do recyklingu 213,8 Mg surowców wtórnych (odpadów opakowaniowych i złomu).

W przeliczeniu na jednego mieszkańca w ZGK w roku 2003 zebrano 4,38 kg, w tym:

- opakowania z tworzyw sztucznych – 0,53 kg,
- opakowania z papieru i tektury – 0,53 kg,
- opakowania ze szkła – 3,27 kg,
- opakowania z metali – 0,014 kg,
- złom – 0,04 kg.

Tabela 2. 6. Sprzedaż surowców wtórnych zebranych z terenu ZGK w roku 2003 i 2004

Surowiec	Ilość w Mg	
	2003	2004
Opakowania z tworzyw sztucznych	26,06	64,59
Opakowania z papieru i tektury	25,70	67,00
Opakowania ze szkła	159,56	183,10
Opakowania z metali	0,70	2,07
Złom	1,96	24,98
RAZEM	213,98	342,11

W roku 2004 sprzedaż surowców wzrosła i wyniosła 341,74 Mg. Około 17% zebranych surowców pochodzi z terenu innych gmin niż związkowe. Ilość sprzedanych surowców wtórnych pomniejszonych o 17% wynosi 285,80 Mg.

W przeliczeniu na jednego mieszkańca w ZGK w roku 2004 zebrano 5,82 kg, w tym:

- opakowania z tworzyw sztucznych – 0,89 kg,
- opakowania z papieru i tektury – 1,26 kg,
- opakowania ze szkła – 3,12 kg,
- opakowania z metali – 0,04 kg,
- złom – 0,51 kg.

Ilość zebranych i przekazanych do recyklingu surowców wtórnych w roku 2004 wzrosła o około 30% w stosunku do roku poprzedniego.

#### 2.1.5. Gospodarka odpadami wielkogabarytowymi i gruzem

Na terenie Związku Gmin Karkonoskich w poszczególnych gminach są organizowane zbiórki odpadów wielkogabarytowych.

Gminy Mysłakowice, Szklarska Poręba i Piechowice organizują nieodpłatną zbiórkę odpadów wielkogabarytowych dwa razy do roku, wiosną i jesienią. Odpady są gromadzone w miejscach ustawienia pojemników na odpady komunalne. Odpady te odbierane są przez Zakłady Usług Komunalnych tych gmin, a w Szklarskiej Porębie przez firmę wyłonioną w

drodze przetargu publicznego – obecnie jest to Zakład Estetyki i Oczyszczania Miasta Sp. z o.o.

Gmina Podgórzyn natomiast organizuje taką zbiórkę raz w roku. Mieszkańcy na swoich posesjach ustawiają odpady do zbiórki, które odbierane są przez Zakład Usług Komunalnych Gminy Podgórzyn.

W gminie Kowary do tej pory nie prowadzono zbiórki odpadów wielkogabarytowych. Problem ten został poruszony w nowo przyjętym regulaminie utrzymania czystości i porządku w gminie.

W żadnej z gmin nie są organizowane zbiórki gruzu. Można przypuszczać, że jest wykorzystywany przez mieszkańców we własnym zakresie jako materiał do utwardzania terenu, dróg gruntowych.

### **2.1.6. Gospodarka komunalnymi odpadami niebezpiecznymi**

#### **2.1.6.1 Bilans ilościowy i jakościowy**

Wg KPGO średnie jednostkowe ilości komunalnych odpadów niebezpiecznych wynoszą 3 kg/Ma dla terenów miejskich oraz 2 kg/Ma dla terenów wiejskich.

Skład odpadów niebezpiecznych z gospodarstw domowych nie był dotychczas przedmiotem żadnych szczegółowych badań krajowych. Katalog odpadów zawiera listę selektywnie gromadzonych odpadów niebezpiecznych zawartych w odpadach komunalnych, podaje się ją w tabeli 2.7 wraz z zalecanymi metodami postępowania z poszczególnymi odpadami.

*Tabela 2. 7. 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 unieszkodliwienie poprzez przekształcenie termiczne (D10), typ spalarni zależny od zawartości chlorowcopochodnych
20 01 14	Kwasy	Regeneracja (R6) lub unieszkodliwienie poprzez przekształcenie fizyczne i/lub chemiczne (D9), ewentualnie łącznie z odpadem 20 01 15
20 01 15	Alkalia	Regeneracja (R6) lub unieszkodliwienie poprzez przekształcenie fizyczne i/lub chemiczne (D9), ewentualnie łącznie z odpadem 20 01 14
20 01 17	Odczynniki fotograficzne	Odzysk (R3, R5) i/lub unieszkodliwienie poprzez przekształcenie fizyczne i/lub chemiczne (D9)
20 01 19	Środki ochrony roślin I i II klasy toksyczności (bardzo toksyczne i toksyczne np. herbicydy, insektycydy)	Unieszkodliwienie poprzez przekształcenie termiczne (D10), typ spalarni zależny od zawartości chlorowcopochodnych
20 01 21	Lampy fluorescencyjne i inne odpady zawierające rtęć	Odzysk (R4) i/lub unieszkodliwienie poprzez przekształcenie fizyczne i/lub chemiczne (D9) Separacja rtęci, szkła, części metalowych w celu odzysku (R11) unieszkodliwienie pozostałości (D5, D9)
20 01 23	Urządzenia zawierające freony	Demontaż urządzeń, odzysk odpadów użytkowych (R14), unieszkodliwienie odpadów zawierających freon poprzez przekształcenie termiczne w spalarni dla odpadów zawierających chlorowcopochodne (D10)
20 01 26	Oleje i tłuszcze inne niż wymienione w 20 01 25	Odzysk energii (R1) lub unieszkodliwienie poprzez przekształcenie termiczne (D10)
20 01 27	Farby, tusze, farby drukarskie, kleje, lepiszcze i	Odzysk energii (R1) lub unieszkodliwienie poprzez

	żywice zawierające substancje niebezpieczne	przekształcenie termiczne (D10), typ spalarni zależny od zawartości chlorowcopochodnych
20 01 29	Detergenty zawierające substancje niebezpieczne	Unieszkodliwienie poprzez przekształcenie termiczne (D10)
20 01 31	Leki cytotoksyczne i cytostatyczne	Unieszkodliwienie poprzez przekształcenie termiczne (D10)
20 01 33	Baterie i akumulatory łącznie z bateriami i akumulatorami wymienionymi w 16 06 01, 16 06 02 lub 16 06 03 oraz niesortowane baterie i akumulatory zawierające te baterie	Odzysk (R4) i/lub unieszkodliwienie poprzez przekształcenie fizyczne i/lub chemiczne (D9) Odzysk ołowiu, kwasu siarkowego, tworzyw sztucznych
20 01 35	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21 i 20 01 23 zawierające niebezpieczne składniki	Odzysk (R4, R14) i/lub unieszkodliwienie poprzez przekształcenie fizyczne i/lub chemiczne (D9) Demontaż urządzeń, segregacja części, odzysk i/lub unieszkodliwienie poszczególnych elementów
20 01 37	Drewno zawierające substancje niebezpieczne	Odzysk energii (R1) lub unieszkodliwienie poprzez przekształcenie termiczne (D10), typ spalarni zależny od zawartości chlorowcopochodnych oraz metali ciężkich

### **2.1.6.2. Stan zbiórki i zagospodarowania odpadów niebezpiecznych**

W dniu 21 maja 2004 roku została podpisana umowa pomiędzy „REBA Organizacją Odzysku” z siedzibą w Warszawie przy ul. Kubickiego 19 lok.16, a Związkiem Gmin Karkonoskich.

Przedmiotem Umowy jest współpraca Stron przy organizowaniu zbiórki zużytych baterii i akumulatorów małowabarytowych wśród mieszkańców Związku w szkołach i placówkach oświatowych oraz w obiektach handlowych i w instytucjach zlokalizowanych na terenie Związku oraz współpraca Stron w zakresie edukacji ekologicznej i innych przedsięwzięć mających na celu wdrożenie systemu zbiórki zużytych baterii.

Operatorem Systemu Zbiórki na terenie Związku jest Zakład Usług Komunalnych Związku Gmin Karkonoskich.

Baterie zebrane z terenu Związku Gmin Karkonoskich będą transportowane przez operatora Systemu Zbiórki do Karkonoskiego Centrum Gospodarki Odpadami, gdzie będą przechowywane w specjalnych pojemnikach na odpady niebezpieczne (magazyn małych ilości odpadów niebezpiecznych). Z tego miejsca baterie będą nieodpłatnie odbierane przez Spółkę lub przez wskazany przez nią podmiot w uzgodnionych terminach.

W sierpniu 2004 r. na terenie gmin członkowskich zostało rozstawionych 9 pojemników do zbiórki baterii i akumulatorów małowabarytowych. Taki pojemnik stoi w każdym urzędzie gminy, a także większych obiektach handlowych wskazanych przez pracowników urzędu.

*Tabela 2. 8. Lokalizacja pojemników do zbiórki baterii i akumulatorów małowabarytowych*

Lp.	Gmina	Lokalizacja pojemników do zbiórki baterii i akumulatorów małowabarytowych	Ilość
1	Karpacz	Urząd Miejski w Karpaczu, ul. Konstytucji 3 Maja 54	1
2	Kowary	Urząd Miejski w Kowarach, ul. 1-go Maja 1a	1
		Firma "BRYLANT", ul. 1-go Maja 54	1
3	Mysłakowice	Urząd Gminy Mysłakowice, ul. Szkolna 5	1
4	Piechowice	Urząd Miejski w Piechowicach, ul. Żymierskiego 49	1
		Sklep SPAR w Piechowicach, ul. Żymierskiego 52	1
5	Podgórzyn	Urząd Gminy Podgórzyn, ul. Żołnierska 15	1
6	Szklarska Poręba	Urząd Miejski w Szklarskiej Porębie, ul. Buczka 2	1

We wrześniu 2004 r. pojemniki do zbiórki baterii i akumulatorów małowabarytowych zostały rozstawione we wszystkich placówkach oświatowych na terenie gmin członkowskich. W sumie objętych akcją zostało:

- 12 przedszkoli,
- 17 szkół podstawowych,
- 7 gimnazjów.

Od początku trwania akcji do końca 2004 r. zebrano 217,75 Mg zużytych baterii i małych akumulatorów.

Innym sposobem zbiórki odpadów niebezpiecznych pochodzących ze strumienia odpadów komunalnych jest ich wyłapywanie podczas segregacji odpadów na liniach sortowniczych w Karkonoskim Centrum Gospodarki Odpadami przez pracowników. Takie odpady są przechowywane w magazynie małych ilości niebezpiecznych do czasu odbioru przez specjalistyczne firmy mające pozwolenie na taki typ działalności.

Oprócz zbiórki zużytych baterii i małych akumulatorów na terenie ZGK nie są prowadzone zbiórki komunalnych odpadów niebezpiecznych.

### **2.1.7. Gospodarka odpadami z oczyszczalni ścieków**

Na terenie Związku Gmin Karkonoskich obecnie funkcjonuje 14 oczyszczalni ścieków:

- gmina Karpacz – 5,
- gmina Kowary – 1,
- gmina Mysłakowice – 2,
- gmina Piechowice – 1,
- gmina Podgórzyn - 2,
- gmina Szklarska Poręba – 3.

*Tabela 2. 9. Ilości odpadów wytwarzanych przez wszystkie oczyszczalnie ścieków na terenie ZGK*

Rodzaj odpadu	Skratki	Piasek z piaskowników	Osady ściekowe
Kod odpadu	19 08 01	19 08 02	19 08 05
Ilość [Mg/rok]	207,82	197,04	1860,64

### **Gmina Karpacz**

Na terenie gminy Karpacz funkcjonuje 5 oczyszczalni ścieków:

1. Oczyszczalnia ścieków typu BIOBLOK 2 MU x 100 przy ul. Linowej Q – 232 m<sup>3</sup>/d. Oczyszczalnia obsługuje 637 osób.
2. Biologiczna oczyszczalnia ścieków przy ul. Turystycznej dla Kolei Linowej o Q = 4,1 m<sup>3</sup>/d. Oczyszczalnia obsługuje 20 osób.
3. Oczyszczalnia ścieków typu BIOBLOK WS – 400 przy ul. Nadrzecznej o Q = 436 m<sup>3</sup>/d. Oczyszczalnia obsługuje 1429 osób.
4. Oczyszczalnia ścieków typu BIODOKON przy ul. Partyzantów o Q = 75 m<sup>3</sup>/d. Oczyszczalnia obsługuje 405 osób.
5. Oczyszczalnia ścieków typu KOS 2x50 przy ul. Granitowej o Q = 100 m<sup>3</sup>/d (zakładane). Oczyszczalnia obsługuje 786 osób.

Roczna ilość odpadów powstających na wszystkich oczyszczalniach w gminie Karpacz to:

- skratki – 60 Mg,
- piasek z piaskowników – 11 Mg,
- osady ściekowe – 2520 m<sup>3</sup>.

Przeznaczenie odpadów:

- skratki i piasek z piaskowników są wywożone na składowisko odpadów w Ściegnach-Kostrzycy,
- osady ściekowe w postaci płynnej są przekazywane do oczyszczalni ścieków w Kowarach do dalszej przeróbki.

Cztery z przedstawionych oczyszczalni posiadają pozwolenia wodno-prawne na eksploatację. Oczyszczalnia KOS 2 x 50 przy ul. Granitowej od początku istnienia tj. od 1990 r. nie osiągnęła zakładanych parametrów. W roku 2001 opracowano dokumentację na prace modernizacyjno – remontowe, mające na celu poprawienie efektywności pracy oczyszczalni. Z powodu znacznych kosztów i w kontekście wdrożenia Karkonoskiego Systemu Wodociągów i Kanalizacji, gdzie ścieki z terenu gminy Karpacz mają być odprowadzane do oczyszczalni w Mysłakowicach zaniechano w/w prac.

W latach 2000 – 2002 przeprowadzono kompleksową modernizację oczyszczalni ścieków WS-400 przy ul. Nadrzeczej. Oczyszczalnia obecnie spełnia wszystkie parametry oczyszczania ścieków i posiada pozwolenie wodno-prawne na eksploatację.

### **Gmina Kowary**

Na terenie gminy Kowary funkcjonuje jedna oczyszczalnia ścieków przy ul. Jeleniogórskie 39 o  $Q = 7500 \text{ m}^3/\text{d}$ . Oczyszczalnia obsługuje 10394 osób i jest obciążona w 85%. Roczna ilość odpadów powstających na oczyszczalni to:

- skratki – 71 Mg,
- piasek z piaskowników – 95,7 Mg,
- osady ściekowe – 1138 Mg o uwodnieniu 65%.

Przeznaczenie odpadów:

- skratki i piasek z piaskowników są wywożone na składowisko odpadów w Ściegnach-Kostrzycy przez przedsiębiorstwo z Karpacza.
- osady ściekowe są przekazywane Gospodarstwu Rodzinne Parkitni, którzy w ramach posiadanego zezwolenia magazynują je na należących do nich gruntach rolnych.

### **Gmina Mysłakowice**

Na terenie gminy Mysłakowice funkcjonują dwie oczyszczalnie ścieków:

1. Grupowa oczyszczalnia ścieków przy ul. Daszyńskiego 16a o  $Q = 5000 \text{ m}^3/\text{d}$ . Oczyszczalnia obsługuje 2330 osób i jest obciążona w 30%. Roczna ilość odpadów powstających na oczyszczalni to:

- skratki – 7,5 Mg,
- piasek z piaskowników – 15 Mg,
- osady ściekowe – 244,26 Mg o uwodnieniu 81%.

2. Oczyszczalnia ścieków ZBW-BOS-22-200 przy ul. Nadbrzeżnej o  $Q = 200 \text{ m}^3/\text{dobę}$  Oczyszczalnia obsługuje 590 osób.

Przeznaczenie odpadów:

- skratki, piasek z piaskowników oraz osady ściekowe są wywożone na składowisko odpadów w Ściegnach-Kostrzycy.

### **Gmina Piechowice**

Na terenie gminy Piechowice funkcjonuje jedna oczyszczalnia ścieków przy ul. Cieplickiej 28 o  $Q = 1500 \text{ m}^3/\text{d}$ . Oczyszczalnia jest obciążona w 60%. Roczna ilość odpadów powstających na oczyszczalni to:

- skratki – 60,94 Mg,
- piasek z piaskowników – 63,54 Mg,
- osady ściekowe – 286,98 Mg o uwodnieniu 82%.

Przeznaczenie odpadów:

- skratki, piasek z piaskowników oraz osady ściekowe są wywożone na składowisko odpadów w Ściegnach-Kostrzycy.

### **Gmina Podgórzyn**

Na terenie gminy Piechowice funkcjonują dwie oczyszczalnie ścieków:

1. Oczyszczalnia ścieków w Marczykach o  $Q = 150 \text{ m}^3/\text{d}$ . Oczyszczalnia obsługuje 1412 osób i jest obciążona w 30%.
2. Oczyszczalnia ścieków w Borowicach o  $Q = 125 \text{ m}^3/\text{dobę}$ . Oczyszczalnia obsługuje 133 osób.

Roczna ilość odpadów powstających na wszystkich oczyszczalniach w gminie Podgórzyn to:

- skratki – 3,28 Mg,
- piasek z piaskowników – 3,5 Mg,
- osady ściekowe –  $1051 \text{ m}^3$ .

Przeznaczenie odpadów:

- skratki i piasek z piaskowników są wywożone na składowisko odpadów w Ściegnach-Kostrzycy,
- osady ściekowe w postaci płynnej są przekazywane do oczyszczalni ścieków w Kowarach do dalszej przeróbki.

### **Gmina Szklarska Poreba**

Na terenie gminy Szklarska Poreba funkcjonują trzy oczyszczalnie ścieków:

1. Oczyszczalnia ścieków przy ul. Prusa o  $Q = 1900 \text{ m}^3/\text{d}$ . Oczyszczalnia obsługuje 4100 osób.
2. Oczyszczalnia ścieków przy ul Hofmana o  $Q = 400 \text{ m}^3/\text{dobę}$ . Oczyszczalnia obsługuje 1000 osób.



3. Oczyszczalnia przy ul. Jeleniogórskiej o  $Q = 120 \text{ m}^3/\text{dobę}$ . Oczyszczalnia obsługuje 200 osób.

Łączna roczna ilość odpadów powstających na oczyszczalniach w gminie Szklarska Poręba to:

- skratki – 5,1 Mg,
- piaski z piaskowników – 8,3 Mg,
- osady ściekowe – 191,4 Mg o uwodnieniu 85%.

Przeznaczenie odpadów:

- skratki, piasek z piaskowników oraz osady ściekowe są wywożone na składowisko odpadów w Ściegnach-Kostrzycy.

### **2.1.8. Odzysk i unieszkodliwianie odpadów**

Na terenie Związku Gmin Karkonoskich jest jedna instalacja odzysku i unieszkodliwiania odpadów komunalnych w Ściegnach – Kostrzycy - Karkonoskie Centrum Gospodarki Odpadami, posiadające pozwolenie zintegrowane nr PZ 10/2005 z dnia 23 lutego 2005 r. przez Wojewodę Dolnośląskiego.

#### **2.1.8.1 Karkonoskie Centrum Gospodarki Odpadami w Ściegnach – Kostrzycy**

W skład Karkonoskiego Centrum Gospodarki odpadami wchodzi składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne oraz nowo wybudowany Zakład Utylizacji Odpadów.



*Fot 2. 2. Widok na Karkonoskie Centrum Gospodarki Odpadami*

### **Składowisko odpadów**

Składowisko odpadów zlokalizowane jest na granicy gmin Mysłakowice i Podgórzyn, w rejonie wsi Ściegny (około 160 m w kierunku S-E od składowiska) i Kostrzycy (około 1 km w kierunku N od składowiska), przy drodze Ściegny – Kowary stanowiącej dojazd do składowiska i Zakładu Utylizacji Odpadów.

Od strony północnej teren składowiska przylega do obszarów leśnych, od strony południowej i zachodniej do gruntów ornych łąk, od strony wschodniej do składowiska przylegają obiekty instalacji mechaniczno – biologicznej obróbki odpadów a dalej kompleks leśny.

Najbliższe zabudowania mieszkalne znajdują się we wsi Ściegny i są oddalone około 160 m od granicy składowiska.

Zgodnie z nazewnictwem ustawy o odpadach składowisko odpadów komunalnych w Ściegnach – Kostrzycy jest składowiskiem odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne.

Składowisko w Ściegnach – Kostrzycy jest głównie do obsługi gmin należących do Związku Gmin Karkonoskich.

Właścicielem składowiska jest Związek Gmin Karkonoskich.

Pierwotnie, teren obecnego składowiska odpadów stanowiły nieużytki, na których nielegalnie składowano odpady. Szacowana kubatura „dzikiego” składowiska wynosiła w 1992 roku 289,8 tys. m<sup>3</sup>. Obecnie użytkowany sektor 1 ma pojemność 298,692 tys. m<sup>3</sup>. Szacuje się, że przy obecnym obciążeniu składowiska odpadami czas dalszej eksploatacji sektora będzie w przedziale od 7 do ponad 10 lat. Pod następne kwatery składowiska przewidziany jest teren o wielkości 3,2 ha o szacowanej objętości równej 448 tys. m<sup>3</sup>.

W ramach projektu ekologicznego zagospodarowania składowiska przewidziano budowę i eksploatację 4 sektorów składowania odpadów, które będą sukcesywnie wykonywane i zapełniane. Przewiduje się, że sektory zajmą w początkowej fazie ich eksploatacji teren przyległy do istniejącej, zrehabilitowanej bryły składowiska, a po wypełnieniu odpadami do poziomu starej hałdy obejmą również jej wierzchovinę. Docelowo, po wypełnieniu 4 sektorów powstanie jedna bryła składowiska, której centralna część stanowić będzie bryła starego, czasowo zamkniętego składowiska.

Dotychczas wykonano i eksploatuje się sektor 1, który objął obszar przylegający od południowego – zachodu do istniejącej hałdy. Sektor 2 jest po stronie południowo – wschodniej hałdy, a sektor 3 i 4 na obszarze przylegającym od północy do istniejącej hałdy i sektorów 1 i 2.

W ramach prac związanych z zagospodarowaniem składowiska uporządkowano i ukształtowano bryłę istniejącej hałdy odpadów. Uszczelniono jej wierzchovinę oraz skarpy boczne przy pomocy geomembrany PEHD, zabezpieczonej geowłókniną, piaskiem oraz warstwą rekultywacyjną, którą obsiano trawą. Powstające w złożu starej hałdy odcieki i zanieczyszczone płytkie wody gruntowe ujmowane są ciągiem drenarskim o średnicy Ø110 mm ułożonym w podłożu północnej skarpy, który włączony jest do wspólnego przewodu zbiorczego o średnicy Ø160, zbierającego odcieki z nowej i starej kwatery (rys. 2.2).

Natomiast uszczelnienie obecnie użytkowanej kwatery wykonano jako dwuwarstwowe złożo z warstwy 0,5 m łu i geomembrany PEHD w części podpoziomowej kwatery oraz z bentomatu i geomembrany PEHD grubości 2 mm w części nadpoziomowej. Na geomembranie ułożona została geowłóknina, a na niej warstwa mineralna stanowiąca ochronę geomembrany oraz warstwa filtracyjno – drenażowa dla odcieków. W nowej kwaterze składowiska, składającej się z części podpoziomowej oraz nadpoziomowej ułożone zostały dwa odrębne systemy drenażu odcieków, wykonane z rur o średnicy Ø110 mm. Są one włączone na zewnątrz kwatery do wspólnego przewodu zbiorczego odcieków o średnicy Ø110 mm, łączącego się z przewodem zbiorczym o średnicy Ø160 mm, zbierającego odcieki z nowej i starej kwatery. Tym przewodem mieszane odcieki doprowadzane są do pompowni odcieków, która przepompowuje je do zbiornika retencyjnego (rys. 2.2).

W zbiorniku retencyjnym odcieków o pojemności 1700 m<sup>3</sup> gromadzone są odcieki oraz inne zanieczyszczone wody (m.in. ścieki bytowe z węzła technologicznego). Dno i skarpy wewnętrzne (o pochyleniu 1:2) uszczelnione są bentomatą i geomembraną PEHD o grubości 2 mm i przykryte płytami chodnikowymi na podsypce cementowo – piaskowej ze spoinami wypełnionymi zaprawą cementową. Zgromadzone w zbiorniku odcieki są podczyszczane poprzez napowietrzanie. Zainstalowane są trzy pływające urządzenia napowietrzające.

Podczyszczone odcieki wykorzystywane są do nawadniania złoża odpadów, a ich nadmiar jest wywożony do oczyszczalni ścieków w Mysłakowicach. W ramach Karkonoskiego Systemu Wodociągów i Kanalizacji zbiornik odcieków będzie połączony siecią kanalizacji z oczyszczalnią w Mysłakowicach.

Na terenie Centrum wybudowana została również oczyszczalnia glebowo-korzeniowa, która aktualnie stanowi wyłączny rezerwowy zbiornik retencyjny odcieków w przypadku gdyby podstawowy zbiornik byłby pełny i nie mógł przyjąć odcieków. Taka sytuacja nie zdarzyła się dotychczas od czasu wybudowania zbiornika podstawowego.



Rys. 2. 2. Schemat sieci i urządzeń gospodarki odciekowej oraz ściekowej KCGO





Rys. 2. 3. Schematy sieci czystych wód drenażowych i opadowych oraz ich wyloty do wód powierzchniowych

Oczyszczalnia glebowo-korzeniowa jest wypełniona odciekami oraz wodami opadowymi jeszcze z okresu kiedy była użytkowana. Nie spełnia ona żadnych funkcji oczyszczalni. Aktualnie nie doprowadza się do niej, ani nie odprowadza żadnych odcieków.

Oczyszczalnia ta zostanie opróżniona z odcieków, które będą przepompowane do zbiornika podstawowego i wówczas dokonana zostanie ocena jej stanu technicznego.

W celu zapobieżenia napływowi czystych wód pod składowisko trwale obniżono poziom wód gruntowych układając drenaże pod nową kwaterą oraz na przedpolu starej kwatery, a także na wschód od składowiska. Drenaż czystych wód odprowadza je grawitacyjnie do rowu przepływającego wzdłuż północnej granicy składowiska (rys.2.3).

Składowisko posiada zatwierdzoną decyzją wojewody dolnośląskiego nr SR.III-6621-2/32/2003 z dnia 28 czerwca 2003 r. i SR.III-6621-2/34/2003 z dnia 19 listopada 2003 r. instrukcję eksploatacji.

Tabela 2. 10. Rodzaje odpadów dopuszczonych do składowania

KOD	RODZAJ ODPADÓW
Lista 1 - odpady komunalne	
20 02 02	Gleba i ziemia, w tym kamienie
20 02 03	Inne odpady nie ulegające biodegradacji
20 03 01	Nie segregowane (zmieszane) odpady komunalne
20 03 02	Odpady z targowisk
20 03 03	Odpady z czyszczenia ulic i placów
20 03 04	Szlamy ze zbiorników bezodpływowych służących do gromadzenia nieczystości
20 03 06	Odpady ze studzienek kanalizacyjnych
20 03 07	Odpady wielkogabarytowe
Lista 2 – odpady inne	
KOD	RODZAJ ODPADÓW
02 01 01	Osady z mycia i czyszczenia
02 01 03	Odpadowa masa roślinna
02 01 04	Odpady tworzyw sztucznych (z wyłączeniem opakowań)
02 01 07	Odpady z gospodarki leśnej
02 01 83	Odpady z upraw hydroponicznych
02 02 01	Odpady z mycia i przygotowywania surowców
02 02 03	Surowce i produkty nie nadające się do spożycia i przetwórstwa
02 02 04	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków
02 03 01	Szlamy z mycia, oczyszczania, obierania, odwirowywania i oddzielania surowców
02 03 04	Surowce i produkty nie nadające się do spożycia i przetwórstwa
02 03 05	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków
02 04 03	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków
02 05 01	Surowce i produkty nieprzydatne do spożycia oraz przetwarzania
02 05 02	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków
02 06 01	Surowce i produkty nieprzydatne do spożycia i przetwórstwa
02 06 03	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków
02 07 01	Odpady z mycia, oczyszczania i mechanicznego rozdrabniania surowców
02 07 04	Surowce i produkty nie przydatne do spożycia i przetwórstwa
02 07 05	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków
03 01 01	Odpady kory i korka
03 01 82	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków
03 03 01	Odpady z kory i drewna
03 03 07	Mechanicznie wydzielone odrzuty z przeróbki makulatury i tektury
03 03 10	Odpady z włókna, szlamy z włókien, wypełniaczy i powłok pochodzące z mechanicznej separacji
03 03 11	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków inne niż wymienione w 03 03 10
04 01 02	Odpady z wapnienia

04 01 07	Osady nie zawierające chromu, zwłaszcza z zakładowych oczyszczalni ścieków
04 02 09	Odpady materiałów złożonych (np. tkaniny impregnowane, elastomery, plastomery)
04 02 20	Odpady z zakładowych oczyszczalni ścieków inne niż wymienione w 04 02 19
04 02 21	Odpady z nieprzetworzonych włókien tekstylnych
04 02 22	Odpady z przetworzonych włókien tekstylnych
15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02
16 01 12	Okładziny hamulcowe inne niż wymienione w 16 01 11
16 02 16	Elementy usunięte z zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15
16 03 04	Nieorganiczne odpady inne niż wymienione w 16 03 03, 16 03 80
16 03 06	Organiczne odpady inne niż wymienione w 16 03 05, 16 03 80
16 03 80	Produkty spożywcze przeterminowane lub nieprzydatne do spożycia
16 11 02	Węglowodoczne okładziny piecowe i materiały ogniotrwałe z procesów metalurgicznych inne niż wymienione w 16 11 01
16 81 02	Odpady inne niż wymienione w 16 81 01
16 82 02	Odpady inne niż wymienione w 16 82 01
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów
17 01 02	Gruz ceglany
17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglano, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06
17 01 80	Usunięte tynki, tapety, okleiny itp.
17 01 81	Odpady z remontów i przebudowy dróg
17 01 82	Inne nie wymienione odpady
17 02 01	Drewno
17 02 02	Szkło
17 02 03	Tworzywa sztuczne
17 03 80	Odpadowa papa
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03
17 05 06	Urobek z pogłębiania inny niż wymieniony w 17 05 05
17 05 08	Tłuczeń torowy (kruszywo) inny niż wymieniony w 17 05 07
17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03
17 08 02	Materiały konstrukcyjne zawierające gips inne niż wymienione w 17 08 01
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03
Lista 3 – odpady z gospodarki wodnej, ściekowej oraz zagospodarowania i unieszkodliwiania odpadów	
KOD	RODZAJ ODPADÓW
19 05 01	Nie przekompostowane frakcje odpadów komunalnych i podobnych
19 05 03	Kompost nie odpowiadający wymaganiom (nie nadający się do wykorzystania)
19 05 99	Inne nie wymienione odpady
19 06 04	Przefermentowane odpady z beztlenowego rozkładu odpadów komunalnych
19 06 06	Przefermentowane odpady z beztlenowego rozkładu odpadów zwierzęcych i roślinnych
19 08 01	Skratki
19 08 02	Zawartość piaskowników
19 08 05	Ustabilizowane komunalne osady ściekowe
19 08 12	Szlamy z biologicznego oczyszczania ścieków przemysłowych inne niż wymienione w 19 08 11
19 08 14	Szlamy z innego niż biologiczne oczyszczania ścieków przemysłowych inne niż wymienione w 19 08 13
19 09 01	Odpady stałe ze wstępnej filtracji i skratki
19 09 02	Osady z klarowania wody
19 09 03	Osady z dekarbonizacji wody
19 09 05	Nasycone lub zużyte żywice jonowymienne
19 09 06	Roztwory i szlamy z regeneracji wymienników jonitowych
19 09 99	Inne nie wymienione odpady
19 12 09	Minerały (np. piasek, kamienie)
19 12 12	Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 19 12 11

### **Odpady przeznaczone do budowy obwałowań sektora**

Część odpadów przyjmowanych nadaje się do budowy obwałowań kolejnych poziomów składowania odpadów. Budowa obwałowań z odpadów jest w myśl ustawy o odpadach ich wykorzystaniem oznaczonym symbolem R14 w załączniku do ustawy.

*Tabela 2. 11. Lista odpadów przeznaczonych do budowy obwałowań kolejnych poziomów składowania odpadów*

20 02 02	Gleba i ziemia, w tym kamienie
19 08 02	Zawartość piaskowników
19 12 09	Minerały (np. piasek, kamienie)
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03

### **Odpady przeznaczone na warstwy przykrywające**

Część odpadów przyjmowanych oraz wytwarzanych w instalacji obróbki odpadów nadaje się na bieżące warstwy przykrywające. Tworzenie warstw przykrywających z odpadów w myśl ustawy o odpadach jest ich wykorzystaniem oznaczonym symbolem R14 w załączniku do ustawy.

*Tabela 2. 12. Lista odpadów przeznaczonych na warstwy przykrywające*

17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów
17 01 02	Gruz ceglany
17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06
17 01 81	Odpady z remontów i przebudowy dróg
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03
17 05 08	Tłuczeń torowy (kruszywo) inny niż wymieniony w 17 05 07
19 05 01	Nie przekompostowane frakcje odpadów komunalnych i podobnych
19 05 03	Kompost nie odpowiadający wymaganiom (nie nadający się do wykorzystania)
19 08 02	Zawartość piaskowników
19 12 09	Minerały (np. piasek, kamienie)
19 12 12	Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 19 12 11

### **Odpady przeznaczone do budowy warstw rekultywacyjnych**

Część odpadów przyjmowanych oraz wytwarzanych w instalacji obróbki odpadów nadaje się do tworzenia warstw rekultywacyjnych. Tworzenie warstw rekultywacyjnych z odpadów jest w myśl ustawy o odpadach ich wykorzystaniem oznaczonym symbolem R10 w załączniku do ustawy.

*Tabela 2. 13. Lista odpadów przeznaczonych do budowy warstw rekultywacyjnych*

19 05 99	Inne nie wymienione odpady (stabilizat)
19 08 05	Ustabilizowane komunalne osady ściekowe



### **Odpady przeznaczone do obróbki mechaniczno – biologicznej**

Możliwe jest poddanie części przyjmowanych odpadów obróbce mechaniczno – biologicznej. Stabilizacja biologiczna odpadów mieszanych jest, w myśl ustawy o odpadach, procesem ich unieszkodliwiania oznaczonym symbolem D8 w załączniku do ustawy. Kompostowanie odpadów biodegradowalnych gromadzonych selektywnie jest w myśl ustawy o odpadach recyklingiem organicznym oznaczonym symbolem R3 w załączniku do ustawy.

Tabela 2. 14. Lista odpadów nadających się do obróbki mechaniczno – biologicznej

02 01 03	Odpadowa masa roślinna
02 01 04	Odpady tworzyw sztucznych (z wyłączeniem opakowań)
02 01 07	Odpady z gospodarki leśnej
02 01 83	Odpady z upraw hydroponicznych
02 03 04	Surowce i produkty nie nadające się do spożycia i przetwórstwa
02 07 04	Surowce i produkty nie przydatne do spożycia i przetwórstwa
03 01 01	Odpady kory i korka
03 03 01	Odpady z kory i drewna
16 03 80	Produkty spożywcze przeterminowane lub nieprzydatne do spożycia
17 02 02	Szkło
17 02 03	Tworzywa sztuczne
19 08 01	Skratki
20 03 02	Odpady z targowisk

### **Monitoring składowiska**

Zgodnie z rozporządzeniem MŚ z dnia 9 grudnia 2002 r. (Dz.U. nr 220, poz. 1858) prowadzony jest monitoring składowiska obejmujący:

- wody powierzchniowe,
- wody podziemne,
- odcieki,
- gaz składowiskowy,
- kontrolę struktury i składu masy składowiska,
- kontrola osiadania powierzchni składowiska odpadów w oparciu o ustalone repery.

Wszystkie badane parametry jakościowe wód podziemnych oraz powierzchniowych wykazują wyraźne trendy malejące ich wartości w okresie prowadzonego monitoringu (lata 1992-2004). Wskazuje to jednoznacznie na skuteczność przeprowadzonych prac zamknięcia i zabezpieczenia starej kwatery składowiska, usunięcia zanieczyszczonych gruntów z terenu składowiska, oczyszczenia rowów melioracyjnych z zanieczyszczonych osadów dennych, samooczyszczenia gruntu, wód podziemnych i powierzchniowych.

### **Schemat technologiczny Zakładu Utylizacji Odpadów**

#### ***Wstępny rozdział strumienia odpadów***

Pierwszym etapem unieszkodliwiania odpadów jest ich wstępny rozdział w miejscu wjazdu na teren zakładu. Każda partia odpadów jest ważona przy użyciu wagi samochodowej stanowiącej element infrastruktury składowiska. Wwóz odpadów w głąb zakładu jest poprzedzony identyfikacją rodzaju odpadów na bazie deklaracji przewoźnika oraz oględzin.

W punkcie przyjęć jest określone miejsce rozładunku danej partii odpadów. Zależnie od rodzaju odpady są kierowane do punktów wg tabeli 2.15.

Tabela 2. 15. Wstępna dystrybucja odpadów

RODZAJ ODPADU	MIEJSCE ROZŁADUNKU
Odpady zmieszane	Zasobnia na odpady surowe
Stłuczka szklana z selektywnej zbiórki	Boks na stłuczkę szklaną
Makulatura	Magazyn przywzowowy wewnątrz hali technologicznej
Tworzywa sztuczne z selektywnej zbiórki	
Odpady wielkogabarytowe	Boks na odpady wielkogabarytowe
Odpady zidentyfikowane jako złom żelazny	Boks na złom
Odpady zielone	Magazyn biofrakcji
Odpady problemowe	Magazyn małych ilości odpadów niebezpiecznych
Odpady inertne i inne	Misa składowiska odpadów

Odpady zmagazynowane jak powyżej podlegają odpowiednim dla nich procesom technologicznym, jednostkowym.

#### ***Linia technologiczna segregacji mechanicznej odpadów***

Punkt początkowy procesu dla odpadów zmieszanych stanowi zasobnia na odpady – położona w bliskim sąsiedztwie hali technologicznej, przy jej południowo – wschodnim narożniku.



Fot 2. 3. Zasobnia na odpady zmieszane



Fot 2. 4. Linia technologiczna segregacji mechanicznej odpadów

#### ***Węzeł segregacji odpadów w oparciu o kryterium średnicy zastępczej***

Do węzła są kierowane odpady zmieszane. Załadunek odpadów do sita realizowany jest przez przenośniki: kanałowy i wznoszący. Centralnym urządzeniem węzła jest sito bębnowe. Urządzenie stanowi jednolitą, samonośną konstrukcję, posadowioną bezpośrednio na fundamentach żelbetowych. Elementem roboczym sita są dwa bębny o perforacji 20 i 70 mm. Odsiew (odpady > 70 mm) z sita jest zrzucany z sita bezpośrednio na podest sortowniczy, gdzie są wybierane surowce wtórne: tworzywa sztuczne, metale, papier, szkło. Pozostała część odpadów tzw. balast jest transportowany przenośnikiem wznoszącym do prasy

wysokiego zgniotu o sile zgniotu 50 Mg. Odpady są zgniatane i belowane, w postaci kostek o wadze 650-700 kg są wywożone na misę składowiska.

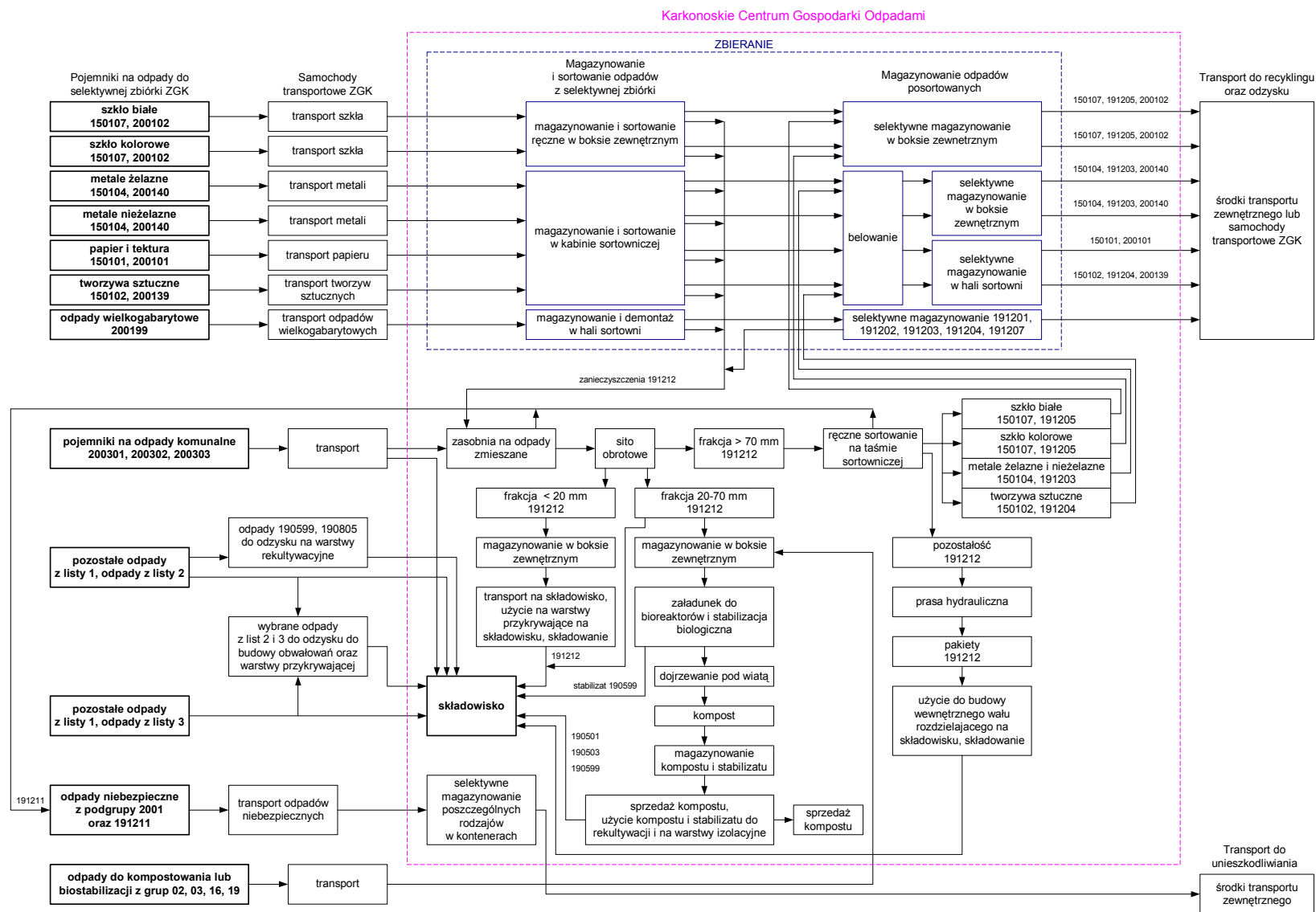
Przesiew stanowią frakcja drobna (0 - 20 mm) oraz frakcja 20 – 70 mm (bogata w części organiczne).

Frakcja 0 – 20 mm jest transportowana przenośnikiem wznoszącym do boksu na zewnątrz hali, a następnie jest wykorzystywana do przesywania odpadów na składowisku.

Frakcja 20 – 70 mm z sita jest transportowana przy użyciu przenośnika wznoszącego do separatora ferromagnetyków wyposażonego w taśmę ze strefami: magnetyczną i obojętną, zawieszoną na specjalnej konstrukcji wsporczej. Separator ustawiony nad przesywem przenośnika wydziela z tej frakcji złom żelazny. Wydzielony złom jest przenoszony do kontenera o pojemności 1,2 m<sup>3</sup>. Kontener ze złomem po napełnieniu jest wywożony do odbiorcy lub rozładowywany w boksie na złom, gdzie jest gromadzony do czasu zorganizowania transportu większej ilości tego materiału.

Tak przygotowana biofrakcja jest składowana w magazynie biofrakcji do czasu załadunku do kontenera kompostowni kontenerowej.

Do kompostowania trafiają również odpady powstające w wyniku prac pielęgnacyjnych na terenach zielonych, które stanowią bardzo dobry surowiec do produkcji wysokiej jakości kompostu. Nie powinno się ich mieszać z biofrakcją wydzieloną z odpadów zmieszanych, zawierającą duże ilości zanieczyszczeń. W projektowanym układzie technologicznym odpady zielone są gromadzone w oddzielnym boksie – magazynie odpadów zielonych. Odpady te są okresowo rozdrabniane przy pomocy rozdrabniarki mobilnej. Tak przygotowany materiał może być stabilizowany w niezależnym kontenerze kompostowni modułowej lub dozowany jest jako materiał strukturalny do biofrakcji.



Rys. 2. 4. Schemat przepływów odpadów w Karkonoskim Centrum Gospodarki Odpadami

### ***Kompostowania kontenerowa***

Celem zainstalowania kompostowni kontenerowej jest umożliwienie stosunkowo szybkiej tlenowej stabilizacji odpadów biologicznie rozkładalnych. Zastosowanie kompostowania w kompostowni kontenerowej umożliwia prowadzenie procesu w ustabilizowanych, optymalnych, nie uzależnionych od czynników zewnętrznych warunkach.



*Fot 2. 5. Kompostowania kontenerowa*

Uzyskanie pełnowartościowego kompostu, nadającego się do wykorzystania w rolnictwie jest możliwe jedynie w przypadku kompostowania bioodpadów zbieranych selektywnie. Kompostowanie odpadów komunalnych (a raczej mechaniczno-biologiczna przeróbka) zmniejsza masę odpadów i stabilizuje zawartą w nich substancję organiczną. Wyprodukowany „kompost” wykorzystywany jest do bieżącej rekultywacji składowiska.

Kompostownia kontenerowa oparta jest na module, który składa się z:

- 8 kontenerów roboczych o pojemność 30 m<sup>3</sup> każdy,
- kontenera stacji dmuchaw – zawierający urządzenia stabilizujące proces takie jak dmuchawy powietrza, pompy wody itp.,
- kontenera biofiltra – zapewniającego dezodoryzację gazów wylotowych,
- komputera sterującego procesem.

Zainstalowany moduł bazowy został wykonany z rezerwą przestrzeni montażowej, co umożliwia ewentualną rozbudowę kompostowni o dodatkowy moduł roboczy bez konieczności dublowania modułu bazowego.

Czas wstępnej stabilizacji tlenowej odpadów w kontenerze wynosi około 2 tygodnie w każdym cyklu kontenera.

### ***Wiata dojrzewania kompostu***

Kompost wstępnie ustabilizowany tlenowo w kompostowni kontenerowej wymaga, przed wykorzystaniem jako materiał rekultywacyjny, około 8 - 12 tygodniowego dojrzewania w pryzmach.

### ***Linia technologiczna sortowania odpadów użytkowych***

Na linię sortowniczą trafiają odpady pochodzące z selektywnej zbiórki (tworzywa sztuczne, makulatura, metal). Sortowanie surowców wtórnych wykonywane jest na bieżąco,

tak, aby nie powodować przepełnienia boksów magazynów przywozowych. Odpady użytkowe dostarczane są na linię przy użyciu ładowarki kołowej.



*Fot 2. 6. Linia technologiczna sortowania odpadów użytkowych*

Zasobnię linii sortowniczej stanowią przenośnik kanałowy – poziomy zlokalizowany w niezależnym, żelbetowym kanale podposadzkowym. Przenośnik ten zrzuci odpady na przenośnik taśmowy wznoszący. Urządzenie to przemieszcza materiał na poziom trybunę sortowniczej i zrzuci na poziomy przenośnik sortowniczy tzw. stół sortowniczy.

Przenośnik sortowniczy przebiega przez środek trybuny sortowniczej. Trybuna sortownicza posiada 8 (4 × 2) stanowisk sortowniczych wyposażonych w 8 lejów zrzutowych do czterech niezależnych kontenerów. W obszarze trybuny realizowane jest sortowanie ręczne, pozytywne odpadów użytkowych. Odpady te sortowane są na frakcje „handlowe” (np. PET, PVC, PE, karton, papier gazetowy biały i kolorowy) zależnie od zapotrzebowania i rynku zbytu. Odpady wysegregowane zrzucane są do boksów poniżej trybuny. Odpady zgromadzone w boksach są okresowo przepychane na przenośnik wznoszący do prasy belującej w celu zagęszczenia i paczkowania.

Balast przenoszony jest przez stół sortowniczy do zrzutni poza kabiną. Odpady balastowe są zrzucane do kontenera wielkogabarytowego. Kontener na balast jest opróżniany przy użyciu samozaładowczego samochodu hakowego na terenie misy składowiska balastu.

### ***Linia technologiczna prasowania i belowania odpadów***

Do węzła tego dostarczane są wysortowane odpady użytkowe. Zasobnię prasy belującej stanowi przenośnik kanałowy i zsynchronizowany z nim przenośnik wznoszący. Przenośnik poziomy został zainstalowany w żelbetowym kanale podposadzkowym, przebiegającym równolegle do trybuny sortowniczej. Dostarczanie materiału do prasowania odbywa się poprzez przepychanie odpadów zgromadzonych w kontenerach pod trybuną. Przenośnik pracuje w ruchu automatycznym z pełną synchronizacją z pracą prasy belującej. Urządzenie zrzuci odpady do leja zasypowego prasy.

Prasa belująca realizuje zagęszczanie surowców wtórnych dwustopniowo poprzez zastosowanie tzw. wstępnego zgniotu. Urządzenie wyposażone jest w moduł zagęszczający oraz system paczkowania sprasowanych odpadów. Praca prasy jest automatyczna w oparciu o pomiar ilości wsadu. Prasa wyposażona jest w system sterowania przenośnikiem kanałowym i wznoszącym.





*Fot 2. 7. Linia technologiczna prasowania i belowania odpadów*

### ***Magazyn małych ilości odpadów problemowych***

Zakładając, że w przyszłych latach nastąpi rozwój selektywnej zbiórki odpadów problemowych oraz biorąc pod uwagę fakt, że rozbiórka odpadów wielogabarytowych pozwoli na wyłonienie odpadów niebezpiecznych stanowiących elementy sprzętu AGD, przewiduje się, że wystąpi konieczność krótkotrwałego gromadzenia odpadów niebezpiecznych. Odpady takie muszą być przechowywane w zamkniętych pojemnikach wyposażonych w wanny na ewentualne przecieki. Dlatego w ramach inwestycji zostały zakupione trzy kontenery wielkogabarytowe, zamknięte, przeznaczone do gromadzenia odpadów niebezpiecznych, o pojemności około 20,0 m<sup>3</sup> każdy.

Kontenery są ustawione na betonowym placu, odgrodzonym od pozostałej części zakładu ogrodzeniem uniemożliwiającym dostęp osobom nieupoważnionym. Ogrodzenie jest wyposażone w bramę uniemożliwiającą wjazd pojazdu transportującego pojemniki.



*Fot 2. 8. Magazyn małych ilości odpadów problemowych*

### **Magazyny zewnętrzne na odpady**

Tuż przy hali technologicznej zostały usytuowane magazyny zewnętrzne na odpady, które służą jako magazyny odpadów wydzielanych z ogólnego strumienia w poszczególnych fazach procesu unieszkodliwiania, takich jak: stłuczka szklana, odpady wielkogabarytowe czy złom.

W jednym z tych magazynów składowana jest selektywnie zebrana stłuczka szklana, gdzie jest oczyszczana oraz rozdzielana na dwie frakcje: szkło bezbarwne i szkło mieszane. Stłuczka szklana jest w miarę możliwości odbierana przez odbiorców.

Odpady wielkogabarytowe są magazynowane w jednym z boksów. Są one ręcznie rozbierane na frakcje użytkowe, problemowe i balast. Części nieużyteczne są wywożone na misę składowiska. Odpady użytkowe, wydzielone z wielkogabarytowych są przemieszczane do odpowiednich boksów. Odpady problemowe są krótkotrwale gromadzone w magazynie małych ilości odpadów niebezpiecznych.



Fot 2. 9. Magazyny zewnętrzne na odpady

### **Zaplecze socjalne**

Wewnątrz hali technologicznej znajduje się również zaplecze administracyjno – socjalne jako wydzielony ciąg pomieszczeń wewnątrz hali technologicznej. Pomieszczenia zaplecza mają wysokość w świetle około 3,0 m. Łączna powierzchnia użytkowa pomieszczeń zaplecza wynosi 107,6 m<sup>2</sup>.

### **Ilości odzyskanych odpadów w KCGO**

Tabela 2. 16. Ilości odzyskanych odpadów w KCGO, Mg

Odpady poddane obróbce mech-biol. (20 03 01)	Frakcja drobna < 20 mm (przesypka)	Frakcja 20-70 mm (do stabilizacji biologicznej)	Kompost - stabilizat
2003			
1972,32	387,09	699,73	586,24
2004			
6327,06	1310,78	1652,28	1577,18



### 2.1.8.2. Dzikie składowiska odpadów

Poważny problem stanowią dzikie wysypiska odpadów, które powstają samoistnie i w miejscach do tego nie przygotowanych. Są to obiekty bez stałego nadzoru, porządkowane okresowo, bez uszczelnień i systemu monitorowania.

Na terenie ZGK istnieją trzy dzikie składowiska odpadów w gminie Kowary:

- Wojkowie na gruncie Skarbu Państwa użytkowanym przez ZOZ – około 1 600 Mg zdeponowanych odpadów,
- przy ulicy Kamiennogórskiej na terenie użytkowanym przez Nadleśnictwo Śnieżka – około 700 Mg zdeponowanych odpadów,
- przy ulicy Sanatoryjnej – około 900 Mg zdeponowanych odpadów.

### 2.1.8.3. Nieczynne składowiska odpadów

Na terenie miasta Piechowice przy ulicy Cieplickiej, obręb 4, działka nr 131 o powierzchni 1,7146 ha położone jest nieczynne składowisko odpadów o powierzchni około 1,5 ha. Składowisko eksploatowano przez okres 17 lat (1971 – 1988). W tym okresie składowano tam odpady komunalne, gruz budowlany, kamienie, gałęzie i ziemię z terenu okolicznych miejscowości: Piechowic, Sobieszowa i Szklarskiej Poręby.

## 2.1.9. Koszty gospodarowania odpadami komunalnymi

### 2.1.9.1. Odpady mieszane

Stawki za usługi w zakresie zbierania i unieszkodliwiania odpadów komunalnych na terenie poszczególnych gmin związkowych przedstawione są w tabeli 2.16.

Tabela 2. 17. Stawki za usługi w zakresie odbioru odpadów komunalnych

gmina	Cena usuwania 1 m <sup>3</sup> (netto)	Ryczałtowo lub średnia opłata za usuwanie odpadów w zabudowie wielorodzinnej (netto)
	zł/m <sup>3</sup>	zł/miesiąc/osoba
Karpacz	64,00	5,69
Kowary	32 - 63,17	8,00
Mysłakowice	70,00	4,56
Piechowice	45,00	6,3
Podgórzyn	43,42	4,36
Szklarska Poręba	32 – 66,83	5,30

Osoby dostarczające odpady komunalne indywidualnie na składowisko odpadów w Ściegnach – Kostrzycy za Mg zmieszanych odpadów komunalnych muszą zapłacić 76,38 zł.

### 2.1.9.2. Mechaniczno – biologiczna obróbka komunalnych odpadów zmieszanych

Koszty stabilizacji odpadów biodegradowalnych to:

- koszty linii przygotowania biofrakcji
- koszty załadunku, rozładunku kontenera i koszt energii kompostowni kontenerowej.

Średni roczny koszt mechaniczno – biologicznej obróbki odpadów zmieszanych wynosi około 300 000 zł.

### **2.1.9.3. Selektywna zbiórka**

Koszty poniesione przez Karkonoskie Centrum Gospodarki Odpadami na obsługę selektywnej zbiórki odpadów z terenu Związku Gmin Karkonoskich w roku 2003 wyniosły 245 694 zł, w tym:

- transport – 80 000 zł
- sortowanie w KCGO – 122 776 zł
- prasowanie i belowanie – 42 918 zł.

W przeliczeniu na 1 tonę zebranych i przekazanych do odzysku i recyklingu odpadów koszt zbiórki wyniósł w roku 2003 1148 zł/Mg.

Natomiast koszty selektywnej zbiórki w roku 2004 wyniosły 378 641 zł, w tym:

- transport – 101 377 zł
- sortowanie w KCGO – 203 727 zł
- prasowanie i belowanie – 73 537 zł.

W przeliczeniu na 1 tonę zebranych i przekazanych do odzysku i recyklingu odpadów koszt zbiórki wyniósł w roku 2004 1108 zł/Mg.

Średni koszt zbiórki w województwie dolnośląskim w 2002 roku wyniósł 1074 zł na Mg odpadów przekazanych do odzysku i recyklingu.

Wpływy ze sprzedaży surowców wtórnych w roku 2003 wyniosły 37 560 zł, a w roku 2004 - 108 401 zł.

## **2.2. Odpady pochodzące z sektora gospodarczego**

Do określenia aktualnego stanu gospodarki odpadami z sektora gospodarczego w gminach należących do ZGK wykorzystano dane:

- pochodzące ze zbiorczych zestawień danych o rodzajach i ilości odpadów, o sposobach gospodarowania nimi oraz instalacjach i urządzeniach służących do odzysku i unieszkodliwiania odpadów, a także ze zbiorczych zestawień danych o osadach ściekowych (za rok 2003 – baza wojewódzka – Urząd Marszałkowski),
- zawarte w decyzjach starosty jeleniogórskiego oraz wojewody dolnośląskiego udzielających pozwolenia na wytwarzanie odpadów lub zatwierdzających program gospodarki odpadami niebezpiecznymi, a także dane zawarte w informacjach, przesyłanych przez wytwórców odpadów do starostwa powiatowego,
- bazy SIGOP za rok 2003.

## **2.2.1. Bilans ilościowy wytwarzanych odpadów na podstawie różnych źródeł**

### **2.2.1.1. Bilans odpadów wytwarzanych w sektorze gospodarczym na podstawie bazy wojewódzkiej**

Zgodnie z ustawą o odpadach, każdy posiadacz odpadów prowadzący ewidencję odpadów ma obowiązek sporządzania na odpowiednim formularzu zbiorczego zestawienia danych o rodzajach i ilościach odpadów, o sposobach gospodarowania nimi oraz instalacjach i urządzeniach służących do odzysku i unieszkodliwiania tych odpadów, według wzoru podanego przez Ministra Środowiska w rozporządzeniu z dnia 11 grudnia 2001 r. w sprawie informacji oraz wzorów formularzy służących do sporządzania i przekazywania zbiorczych zestawień danych (Dz.U. nr 152, poz. 1737). Posiadacz odpadów jest zobowiązany do przekazania tego zbiorczego zestawienia danych marszałkowi województwa właściwemu ze względu na miejsce wytwarzania, zbierania, odzysku lub unieszkodliwiania odpadów w terminie do końca pierwszego kwartału za poprzedni rok kalendarzowy.

Właśnie w/w zestawienia są najbardziej wiarogodnym źródłem danych o ilościach rzeczywiście wytwarzanych odpadów.

Według danych uzyskanych z bazy wojewódzkiej w roku 2003 zestawienia zbiorcze złożyły następujące podmioty:

1. Gmina Karpacz:

- Miejski Zakład Gospodarki Komunalnej,

2. Gmina Kowary:

- Fabryka Dywanów „KOWARY” S.A.,
- „LAKFAM” Sp. J.,
- „ALUFORM” Sp. z o.o.,
- PW „JURO-TRANS”,
- Nadleśnictwo Śnieżka,
- PHU „VERTE SPORT” Sp. z o.o.,
- PHU Krzysztof Dyrek,
- Kowarskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji,
- „HAGEMANN” Sp.J.,

3. Gmina Mysłakowice:

- „AUTO-SZTERLEJA”,
- „Rauschert – Mysłakowice” Sp. z .o.o.,
- „PASS-POL” Sp. z o.o.,
- Zakłady Lniarskie „ORZEŁ” S.A.,
- Zakład Usług Komunalnych Związku Gmin Karkonoskich,
- Fabryka Papieru Dąbrowica Sp. z o.o.,
- Zakład Usług Komunalnych Gminy Mysłakowice,
- ZHU „POLKA” S.C.,
- PHU „WALDEX”,

4. Gmina Piechowice:

- Huta Szkła Kryształowego „Julia” Sp. z o.o.,
- Urząd Miasta Piechowice,
- Zakład Usług Komunalnych,
- Fabryka Papieru Piechowice S.A.,

5. Gmina Podgórzyn:

- Transport Ciężarowy Danuta Pazia,
- PW „Metgum-MITEX” Sp. z o.o.,
- Firma Usług Motoryzacyjnych „MOT-POL”,

6. Gmina Szklarska Poręba:

- „Piekarnia Pod Zegarem” S.C.,
- Centrum Rehabilitacji Rolników,
- Jeleniogórskie Kopalnie Surowców,
- NZOZ Szpital Chorób Płuc i Nowotworów,
- Sklep Cukierniczo – Piekarniczy „ANIA” S.C.

Łączna ilość wytworzonych odpadów na terenie Związku Gmin Karkonoskich, zgodnie z bazą wojewódzką, wyniosła w roku 2003 18 871,98 Mg, w tym 5120,48 Mg odpadów niebezpiecznych.

Tabela 2. 18. Rodzaje i ilości odpadów wytworzonych na terenie ZGK w roku 2003 – według zgłoszeń do bazy wojewódzkiej, Mg

Kod	Karpacz	Kowary	Mysłakowice	Podgórzyn	Piechowice	Szklarska Poręba	Masa	Kod	Karpacz	Kowary	Mysłakowice	Podgórzyn	Piechowice	Szklarska Poręba	Masa
10108						1352	1352	130208*		0,74	0,77			0,4	1,91
010305*		5070					5070	150101		11	8,4	0,1	29,3	3,4	52,2
10499						639	639	150102		2,1	5		22,1	0,2	29,4
20201						1,2	1,2	150104		0,1	13,9				14
20680						1,3	1,3	150202*		0,23	1,27	0,05		0,22	1,77
30101			12,5				12,5	150203			1	0,4			1,4
030104*		0,8					0,8	160103	1,5	0,4	2,4				4,3
30105			1633,3		1,2		1634,5	160107*		0,05	0,01				0,06
30305					154		154	160117		0,1	2,6	0,8			3,5
30307					1053		1053	160118			0,1				0,1
30311					420,4		420,4	160119			1,3				1,3
40209		2,8					2,8	160120			0,4	0,1			0,5
40221		35,9	424				459,9	160213*		0,76	0,15	0,12	0,07		1,1
40222		166,7	160				326,7	160601*		8,98	0,11				9,09
070201*			0,8				0,8	160605	0,2		0,2				0,4
70280			190,7	44,9			235,6	170101			0,5				0,5
080314*		0,01					0,01	170102			1				1
80414		26					26	170103		1,2					1,2
090101*						0,04	0,04	170107						4,4	4,4
090104*						0,04	0,04	170203			1,1				1,1
90107						0,1	0,1	170402			0,2				0,2
100101		1	380,1	7,3	841,1	14	1243,5	170405	4,7	55,6	59,8		31,2	1,8	153,1
100102			0,5				0,5	170407		462,1	21,4		0,4		483,9
100180		1445	1097				2542	180103*						1,25	1,25
101112					33,2		33,2	190801		71	7,5				78,5
101113*					19,54		19,54	190802		95,7	15				110,7
101115*					9,94		9,94	190805		1138	244,3		286,9		1669,2
101208			161,3				161,3	190814					723,1		723,1
120101		29					29	190899						56	56
120103		17					17	200121*		0,02	0,84		0,1		0,95
130113*			2,19				2,19	200304				16			16
130205*		0,46	0,2				0,66	Razem	6,4	8642,74	4451,83	69,77	3625,9	2075,35	18871,98
130206*					0,35		0,35								5120,48
															w tym odpady niebezpieczne

### 2.2.1.2. Bilans odpadów wytworzonych w sektorze gospodarczym na podstawie bazy SIGOP

Baza SIGOP, prowadzona przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska we Wrocławiu, obejmuje przede wszystkim odpady niebezpieczne, choć zbierane są w niej również dane dotyczące pozostałych odpadów.

Dostarczenie danych do tej bazy przez wytwórców odpadów nie ma charakteru obligatoryjnego.

Z danych uzyskanych z bazy SIGOP wynika, że na terenie Związku Gmin Karkonoskich w roku 2003 zostało wytworzonych 32 269,344 Mg odpadów, w tym 766,365 Mg odpadów niebezpiecznych.

Tabela 2. 19. Ilości odpadów wytworzonych na terenie ZGK w roku 2003 – według zgłoszeń do bazy SIGOP, Mg

gmina	wytworzone		magazynowane	odzysk	unieszkodliwione poza składowaniem	unieszkodliwione przez składowanie
	ogółem	w tym niebezpieczne				
Karpacz	929,427	21,864	0,000	13,910	243,714	671,803
Kowary	21380,722	663,721	90,713	20864,444	14,087	926,019
Mysłakowice	2828,709	27,360	93,953	865,501	43,828	2881,733
Piechowice	5974,993	31,330	536,249	3043,188	119,703	2609,903
Podgórzyn	805,795	1,897	263,356	588,414	0,400	52,749
Szklarska Poręba	349,698	20,193	0,000	0,937	20,011	328,750
RAZEM	32269,344	766,365	984,271	25376,394	441,743	7470,957

### 2.2.1.3. Bilans odpadów wytwarzanych w sektorze gospodarczym na podstawie decyzji starosty jeleniogórskiego

Podmioty z terenu Związku Gmin Karkonoskich posiadające zatwierdzone programy gospodarki odpadami niebezpiecznymi lub pozwolenia na wytworzenie odpadów zadeklarowały wytworzenie łącznie 55 001,352 Mg rocznie, w tym 725,7749 Mg odpadów niebezpiecznych. W tabeli nr 2.20 zestawiono szczegółowe dane o rodzajach i ilościach poszczególnych rodzajów odpadów, których wytwarzanie na terenie ZGK regulowane jest decyzjami starosty jeleniogórskiego.

Tabela 2. 20. Rodzaje i ilości odpadów wytworzonych na terenie ZGK określone w decyzjach starosty jeleniogórskiego, Mg

Kod odpadu	Karpacz	Kowary	Mysłakowice	Piechowice	Podgórzyn	Szklarska Poręba	Razem	Kod odpadu	Karpacz	Kowary	Mysłakowice	Piechowice	Podgórzyn	Szklarska Poręba	Razem
	ilość	ilość	ilość	ilość	ilość	ilość	ilość		ilość	ilość	ilość	ilość	ilość	ilość	ilość
20107					20		20	160107*		0,01	0,81	0,05	0,1		0,97
30105		28060	9301,5				37361,5	160111*		0,01	0,3				0,31
040216*				0,8			0,8	160112			0,33				0,33
40221		100	600				700	160113*		0,005	0,23	0,05		0,2	0,485
40222		6	200				206	160115			0,1				0,1

*Miedzyninny plan gospodarki odpadami dla Związku Gmin Karkonoskich*

40299			3				3	160117				153		0,5		153,5
060502*		4					4	160118				12,4				12,4
061302*				0,1			0,1	160119				10,6				10,6
070204*					0,72		0,72	160120				6,3				6,3
70299					133,4		133,4	160199				4,5				4,5
080113*		0,005					0,005	160209*			11,7					11,7
80114					0,02		0,02	160213*	0,003	0,4054	0,468	0,101	0,005	0,57		1,5524
080314*		0,4					0,4	160214			0,1					0,1
090101*					0,38		0,38	160215*		0,34						0,34
090103*		0,06					0,06	160216		0,1	0,1					0,2
090104*		0,05			0,17		0,22	160380		0,5						0,5
090105*					0,22		0,22	160601*	0,24	10,925	5,025	0,615	0,55	0,114		17,469
90107					1,502		1,502	160603*					0,04			0,04
90108					0,001		0,001	160606*					0,018			0,018
090111*					0,0025		0,0025	160708*		0,04	0,2		0,5	0,02		0,76
100101					35		10	45	160801			2				2
100102			1		0,1			1,1	160802*			0,1				0,1
100103		90						90	161001*			236				236
100180			1500					1500	161004			700				700
100199			600					600	170101	700	25	50				775
101103					2			2	170102	850	25	75			40	990
101113*				30				30	170103	100						100
101115*				20				20	170107			50		50		100
101201				600				600	170201	500						500
101208			350	1051				1401	170203			0,2				0,2
101212				300				300	170302			900				900
101299				80				80	170380	40						40
101307				20				20	170401			33,5				33,5
101312*				70				70	170402			20,8				20,8
101399				150				150	170403			20				20
110109*		104,92						104,92	170404			20				20
120117					5			5	170405	100	23	3061,2	25	25,01	31	3265,21
120120*					0,7			0,7	170407			28				28
130105*		0,05						0,05	170409*		2					2
130109*				0,2				0,2	170504	500						500
130110*		0,1			0,005			0,105	170601*	50						50
130204*		0,3	0,12	0,003	0,5			0,923	170604	10		0,5				10,5
130205*		5,9	3,22	0,02	3,5			12,64	170801*	20						20
130206*	0,5	3,4	81,7	2,75		0,32		88,67	180101		0,06					0,06
130208*		0,05	2,5	0,24				2,79	180103*		2,9				30,05	32,95
130310*				1,5				1,5	180104		0,072					0,072
130501*			0,15					0,15	180106*					0,2		0,2
130502*		0,1	0,04		1,05			1,19	180107		0,012					0,012
130506*			0,18		1			1,18	180109		0,012					0,012
130507*		0,01						0,01	180180*		0,06	0,005				0,065
130701*			0,05					0,05	190205*		0,2					0,2
130702*			0,05					0,05	190211*		0,7					0,7
140605*			0,05					0,05	190299				32			32
150101		42,1	10,2	60	0,875	1	114,175	190604					0,3			0,3
150102		15,5	10,1	40	0,53	0,5	66,63	190801		100			6,3	10		116,3
150103		8		50		0,1	58,1	190802		150				10		160
150104			0,1		0,6			0,7	190805		1700			0,5	530	2230,5
150107			0,1		0,002			0,102	190811*					0,35		0,35
150110*				0,75				0,75	191204			0,2				0,2
150111*		0,2						0,2	191208			10				10
150202*		0,67	3,32	0,6	0,98			5,57	200121*	0,0205	0,3953	0,2212	0,3043	0,0128	0,0059	0,96
150203			0,3		0,04			0,34	200301		15			5	45	65
160103		0,5	6,75	0,5				7,75	Razem	2870,82	30510,8	18076,6	2296,64	535,15	711,355	55001,35
160106	0,06064						0,060639	W tym nieb.	70,7635	149,906	334,739	58,1413	79,9728	32,2524	725,7749	

**2.2.1.4. Porównanie danych z różnych źródeł dotyczących odpadów z działalności gospodarczej na terenie ZGK**

Informacje na temat ilości wytwarzanych odpadów w sektorze gospodarczym pochodzą z trzech różnych źródeł:

- baza wojewódzka,
- baza SIGOP,
- decyzje starosty jeleniogórskiego.

Baza wojewódzka i baza SIGOP określają faktyczne ilości odpadów wytwarzanych na terenie ZGK przez podmioty gospodarcze. Natomiast ilości odpadów przewidzianych do wytwarzania określone w decyzjach starosty są większe niż ilości odpadów faktycznie wytwarzanych. Trzeba jednak zauważyć, że nie wszyscy wytwórcy odpadów posiadających decyzję starosty wywiązują się z obowiązku składania informacji do wojewódzkiej bazy danych, a baza SIGOP obejmuje jedynie największych wytwórców odpadów.

Tabela 2. 21. Zestawienie ilości odpadów wytworzonych przez podmioty gospodarcze z różnych źródeł, Mg

	wszystkie odpady	w tym odpady niebezpieczne
baza wojewódzka	18871,98	5120,48
baza SIGOP	32269,34	766,37
decyzje starosty	55001,35	725,78

Na podstawie uzyskanych informacji zbilansowanie rodzajów i ilości odpadów wytwarzanych przez podmioty gospodarcze na terenie ZGK nie jest możliwe.

### 2.2.2. Instalacje odzysku i unieszkodliwiania odpadów z sektora gospodarczego

Na terenie Związku Gmin Karkonoskich działa 7 podmiotów, które prowadzą działalność w zakresie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów.

Tabela 2. 22. Wykaz podmiotów prowadzących działalność w zakresie odzysku odpadów

podmiot	adres	grupa
<b>GMINA KOWARY</b>		
Pracownia Chemiczna Piotr Barański	ul. Rejtana 11 58-530 Kowary	12 01 17, 12 01 99
<b>GMINA MYŚLAKOWICE</b>		
Fabryka Papieru Dąbrowica	Dąbrowica 58-508 Jelenia Góra	15 01 01
Makrimex Zakład Produkcyjny w Łomnicy	ul. Świerczewskiego 105 58-508 Jelenia Góra	15 01 01, 03 03 08, 15 01 05
Zakład Usług Komunalnych Związku Gmin Karkonoskich	ul. Robotnicza 5 58-533 Myślakowice	Szczegóły w rozdziale 2.1.8.1
<b>GMINA PIECHOWICE</b>		
Fabryka Papieru Piechowice	ul. Tysiąclecia 49, 58-573 Piechowice	15 01 01, 19 12 01, 03 03 08
<b>GMINA PODGÓRZYN</b>		
DOMATOR-OMEGA	ul. Mickiewicza 2-4, 42-600 Tarnowskie Góry, Zakład nr 4 w Miłkowie	15 01 01, 19 12 01, 20 01 01

Tabela 2. 23. Wykaz podmiotów prowadzących działalność w zakresie zbierania odpadów

podmiot	adres	grupa
<b>GMINA KARPACZ</b>		
MZGKiM ZB	ul. Obrońców Pokoju 29, 58-540	20 03 01

	Karpacz	
<b>GMINA KOWARY</b>		
„Koma” Krzysztof Koralewski	ul. Jeleniogórska 21d 58-530 Kowary	17 04 05, 12 01 01, 12 01 02, 10 09 80, 16 0 17
<b>GMINA MYSLAKOWICE</b>		
Fabryka Papieru Dąbrowica	Dąbrowica 58-508 Jelenia Góra	15 01 01
UH Safari AUTO SCHROT	ul. Jeleniogórska 29a Kostrzyca, 58-533 Mysłakowice	16 01 04, 16 01 17, 16 01 18
Makrimex Zakład Produkcyjny w Łomnicy	ul. Świerczewskiego 105 58-508 Jelenia Góra	15 01 01, 03 03 08, 15 01 05
Zakład Usług Komunalnych Związku Gmin Karkonoskich	ul. Robotnicza 5 58-533 Mtslakowice	Szczegóły w rozdziale 2.1.8.1
Skup Metali Izabela Kielbus	ul. Nadbrzeżna 17, 58-533 Mysłakowice	17 04 02, 17 04 03, 17 04 04, 15 01 04
FH ALNIKO	ul. Świerczewskiego 134a, 58-508 Jelenia Góra	17 04 01, 17 04 02, 17 04 03, 17 04 04, 17 04 05, 17 04 07, 17 04 11, 15 01 04
Skład SEBO Sebastian i Tadeusz Szydłowsy	ul. Cmentarna 1, 58-533 Mysłakowice	17 04 01, 17 04 02, 17 04 03, 17 04 04, 17 04 05, 17 04 07, 17 04 11, 15 01 02, 16 06 01, 16 01 03, 12 0 01
FHU EKON Kamil Sereda	ul. Daszyńskiego 16, 58-533 Mysłakowice	08 01 17, 08 01 15, 16 01 13, 15 02 02, 16 01 07, 13 02 04, 13 02 05, 13 02 06, 16 02 13, 16 01 14, 08 01 18, 08 01 16, 15 01 06, 16 01 15
PKN ORLEN SA	ul. Kollątaja 15, Wrocław	16 06 01*
<b>GMINA PIECHOWICE</b>		
Zakład Produkcyjno – Handlowy „GREPAK“	ul. Piastowska 1, 58-573 Piechowice	15 01 02, 15 01 01, 15 01 07, 15 01 06, 03 03 08, 03 03 99
<b>GMINA PODGÓRZYN</b>		
DOMATOR-OMEGA	ul. Mickiewicza 2-4, 42-600 Tarnowskie Góry, Zakład nr 4 w Miłkowie	15 01 01, 19 12 01, 20 01 01
Transport Ciężarowy Handel Materiałami Wtórnymi DK Pazgan	Miłków 92/2, 58-535 Miłków	15 01 01, 20 01 01

Tabela 2. 24. Wykaz podmiotów posiadających zezwolenie starosty jeleniogórskiego na prowadzenie działalności w zakresie transportu odpadów

podmiot	adres	grupa	obszar dziania
<b>GMINA KARPACZ</b>			
MZGKiM	ul. Obrońców Pokoju 2, 58-540 Karpacz	20 03 01, 20 02 02, 20 03 07, 20 03 03, 19 08 01, 19 08 02	Karpacz, Kowary, Mysłakowice, Podgórzyn
<b>GMINA KOWARY</b>			
Bogdan Parkitny Gospodarstwo Rodzinne	ul. Św. Anny 9 58-530 Kowary	19 08 05	Kowary
Przedsiębiorstwo Usługowo - Handlowe "BIM" Krzysztof Bizunowowicz i Krystyna Mróz	ul. Główna 1, 58-530 Kowarach	20 01 01, 20 01 02, 20 01 08, 20 01 10, 20 01 11, 20 01 25, 20 01 28, 20 01 30, 20 01 32, 20 01 34, 20 01 38, 20 01 39, 20 01 40, 20 01 41, 20 01 80, 20 01 99, 20	Powiat jeleniogórski



<b>GMINA MYŚLAKOWICE</b>			
UH Safari AUTO SCHROT	ul. Jeleniogórska 29a Kostrzyca, 58-533 Myślakowice	16 01 04, 16 01 17, 16 01 18	Woj. dolnośląskie
Makrimex Zakład Produkcyjny w Łomnicy	ul. Świerczewskiego 105 58-508 Jelenia Góra	15 01 01, 03 03 08, 15 01 05	
FH ALNIKO	ul. Świerczewskiego 134a, 58-508 Jelenia Góra	17 04 01, 17 04 02, 17 04 03, 17 04 04, 17 04 05, 17 04 07, 17 04 11, 15 01 04	
FHU EKON Kamil Sereda	ul. Daszyńskiego 16, 58- 533 Myślakowice	08 01 17, 08 01 15, 16 01 13, 15 02 02, 16 01 07, 13 02 04, 13 02 05, 13 02 06, 16 02 13, 16 01 14, 08 01 18, 08 01 16, 15 01 06, 16 01 15	
GOBI Wrocław oddział w Myślakowicach	ul. Sułkowskiego 8, 58- 533 Myślakowice	19 08 05	Myślakowice, Podgórzyn, Jelenia Góra
Skład SEBO Sebastian i Tadeusz Szydłowscy	ul. Cmentarna 1, 58-533 Myślakowice	12 01 01, 17 04 01, 17 04 02, 17 04 03, 17 04 04, 17 04 05, 17 04 07, 17 04 11, 15 01 02, 16 01 03,	Cała Polska
Transport ciężarowy TRANSS-MAL	ul. Kolejowa 1b, Łomnica	07 02 80	Woj. dolnośląskie
Zakłady Lniarskie „Orzeł” S.A.	ul. Daszyńskiego 20, 58- 533 Myślakowice	04 02 21, 04 02 22, 04 02 99, 10 01 02, 10 01 80, 15 01 01, 15 01 02, 18 01 07, 16 02 16, 17 01 01, 17 01 02, 17 06 04	Myślakowice, Podgórzyn, Kowary
<b>GMINA PIECHOWICE</b>			
Zakład Usług Komunalnych	ul. Boczna 15, 58-573 Piechowice	20 03 01, 20 02 02, 19 08 01, 19 08 02, 19 08 05	Piechowice, Jelenia Góra, Jeżów Sudecki, Podgórzyn, Myślakowice
Usługi Transportowo Załadunek i Rozładunek Towarów	ul. Sienkiewicz 12, 58-573 Piechowice	15 01 01, 03 03 08, 19 12 01, 10 01 01, 17 01 01, 17 01 02, 17 01 03, 17 01 07, 17 01 81, 17 01 82, 17 02 01, 17 02 02, 17 02 03, 17 03 80, 17 04 05, 17 04 07, 17 05 04, 17 05 06, 17 09 04	Powiat jeleniogórski, grupa 03 i 15 cała Polska
Fabryka Papieru Piechowice	ul. Tysiąclecia 49, 58-573 Piechowice		
Przedsiębiorstwo Transportowo Handlowo Usługowe Jan Orłowski	ul. Szkolna 31, 58- 573 Piechowice	15 01 01, 03 03 08, 19 12 01, 10 01 01, 17 01 01, 17 01 02, 17 01 03, 17 01 07, 17 01 81, 17 01 82, 17 02 01, 17 02 02, 17 02 03, 17 03 80, 17 04 05, 17 04 07, 17 05 04, 17 05 06, 17 09 04	Powiat jeleniogórski, grupa 03 i 15 cała Polska

<b>GINA PODGÓRZYN</b>			
Usługi ogólnobudowlane i sprzętowe	ul. Kościelna 3, 58-562 Podgórzyn	10 12 08, 10 12 01, 10 12 12, 17 01 01, 17 01 02, 17 01 03, 17 01 07, 17 05 04	Powiat jeleniogórski i Miasto Jelenia Góra
Usługi ogólnobudowlane, elektryczne, sanitarne i transportowo-sprzętowe	ul. Bujwida 16, 58-562 Podgórzyn	10 12 08, 10 12 01, 10 12 12, 17 01 01, 17 01 02, 17 01 03, 17 01 07, 17 05 04	Powiat jeleniogórski i Miasto Jelenia Góra
<b>GINA SZKLARSKA PORĘBA</b>			
Zakład Estetyki i Oczyszczania miasta Sp. z o.o.	ul. Turystyczna 2, 58- 580 Szklarska Poręba	20 03 01, 17 01 07	Piechowice, Jelenia Góra, Szklarska Poręba, Podgórzyn, Mysłakowice

### 3. PROGNOZA ZMIAN

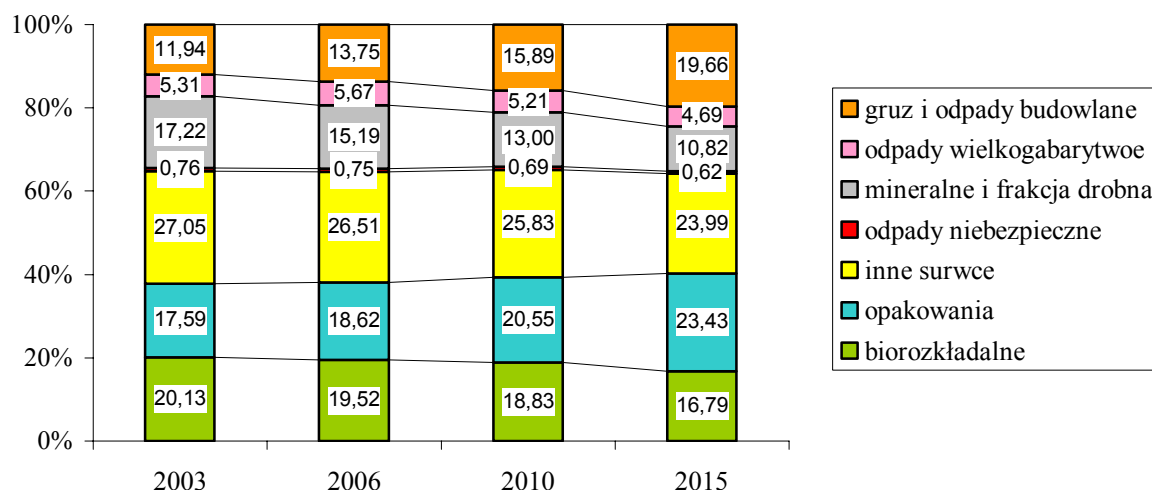
#### 3.1. Odpady z sektora komunalnego

Krajowy plan gospodarki odpadami zakłada sukcesywny wzrost ilości odpadów i zmianę składu odpadów w miarę rozwoju gospodarczego kraju i wzrostu poziomu życia mieszkańców. Powiatowy plan gospodarki odpadami zakłada, że odpady powstające w gminach wiejskich będą zbliżały się składem do odpadów z terenów miejskich. Założono, że strumień odpadów w gminach będzie porównywalny składem, a ich ilość będzie nieznacznie rosła, z możliwością dużych wahań w okresie sezonowym, uwarunkowanym głównie rozwojem turystyki.

##### 3.1.1. Skład odpadów

Skład morfologiczny odpadów wytwarzanych na terenie Związku Gmin Karkonoskich oszacowano na podstawie analizy prognoz przyjętych w Krajowym planie gospodarki odpadami. Założono, że odpady z terenów wiejskich będą zbliżały się do odpadów z terenów miejskich. Szacowane zmiany składu odpadów w ciągu najbliższych lat przedstawiono w tabeli 3.1 oraz na rys. 3.1.

Największy wzrost udziału w masie odpadów komunalnych zmieszanych nastąpi w przypadku gruzu i innych odpadów budowlanych. Zakłada się, że nie ulegnie zmianie zawartość frakcji surowcowych. Wzrośnie udział opakowań, ale odbędzie się on kosztem spadku zawartości pozostałych surowców. Największy spadek udziału zanotuje frakcja mineralna, drobna oraz frakcja biodegradowalna.



Rys. 3. 1. Zmiany struktury odpadów wytwarzanych

Tabela 3. 1. Prognozowana zmiana składu odpadów komunalnych na terenie ZGK

ROK		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Lp.	jednostki	kg/M/r	kg/M/r	kg/M/r	kg/M/r	kg/M/r	kg/M/r	kg/M/r	kg/M/r	kg/M/r	kg/M/r	kg/M/r	kg/M/r	kg/M/r
1.	Odpady organiczne	56,09	57,10	58,12	58,77	59,43	60,10	60,78	61,47	61,27	61,06	60,86	60,67	60,47
2.	Odpady zielone	6,93	7,06	7,21	7,35	7,50	7,65	7,80	7,96	8,04	8,12	8,20	8,28	8,36
3.	Papier i tektura (nieopakowaniowe)	19,30	19,69	20,08	20,28	20,48	20,69	20,89	21,10	21,10	21,10	21,10	21,10	21,10
4.	Opakowania z papieru i tektury	28,00	29,59	31,29	33,03	34,89	36,87	38,98	41,23	43,56	46,05	48,70	51,54	54,57
5.	Opakowania wielomateriałowe	3,14	3,32	3,51	3,71	3,92	4,14	4,37	4,63	4,89	5,17	5,47	5,78	6,12
6.	Tworzywa sztuczne (nieopakowaniowe)	33,83	34,29	34,76	34,76	34,76	34,76	34,76	34,76	34,07	33,38	32,72	32,06	31,42
7.	Opakowania z tworzyw sztucznych	10,88	11,46	12,08	12,70	13,37	14,09	14,85	15,67	16,48	17,36	18,29	19,30	20,38
8.	Szkło (nieopakowaniowe)	8,22	8,39	8,55	8,64	8,73	8,81	8,90	8,99	9,08	9,17	9,26	9,36	9,45
9.	Opakowania ze szkła	1,45	1,49	1,53	1,58	1,62	1,66	1,71	1,76	1,77	1,79	1,81	1,83	1,85
10.	Metale	22,45	23,31	24,21	25,14	26,12	27,13	28,20	29,30	30,37	31,48	32,64	33,86	35,13
11.	Opakowania z blachy stalowej	8,54	8,63	8,71	8,71	8,71	8,71	8,71	8,71	8,71	8,71	8,71	8,71	8,71
12.	Opakowania z aluminium	3,05	3,15	3,25	3,35	3,45	3,55	3,66	3,78	3,89	4,02	4,14	4,27	4,41
13.	Odpady tekstylne	0,89	0,91	0,94	0,97	1,00	1,02	1,05	1,09	1,12	1,15	1,18	1,22	1,26
14.	Odpady mineralne	12,93	13,00	13,08	13,28	13,49	13,71	13,93	14,15	14,37	14,60	14,83	15,07	15,31
15.	Drobna frakcja popiołowa	40,98	40,16	39,36	38,18	37,03	35,92	34,84	33,80	32,78	31,80	30,85	29,92	29,02
16.	Odpady wielkogabarytowe	16,62	17,87	19,21	19,21	19,21	19,21	19,21	19,21	19,21	19,21	19,21	19,21	19,21
17.	Odpady budowlane	37,38	40,54	43,96	46,56	49,32	52,24	55,33	58,61	62,46	66,57	70,95	75,62	80,60
18.	Odpady niebezpieczne	2,39	2,46	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54	2,54
Wskaźnik nagromadzenia		313,07	322,42	332,39	338,76	345,56	352,81	360,52	368,73	375,71	383,28	391,48	400,34	409,91
Prognozowana liczba mieszkańców		49110	49743	50385	50385	50385	50385	50385	50385	50385	50385	50385	50385	50385
Sumaryczna ilość odpadów [Mg/rok]		15375	16038	16747	17068	17411	17776	18165	18578	18930	19312	19725	20171	20653
Sumaryczna ilość odpadów narastająco [Mg]		15375	31413	48160	65229	82640	100416	118581	137160	156090	175401	195126	215297	235950

### **3.1.2. Ilość odpadów**

#### **3.1.2.1. Odpady komunalne**

Prognozowane zmiany całkowitej ilości odpadów komunalnych są wypadkową zmiany liczby mieszkańców gmin oraz jednostkowego wskaźnika wytwarzania odpadów.

Przyjęto, że zmiany będą odpowiadały zmianom populacji powiatu jeleniogórskiego określonym w Roczniku Statystycznym Województwa Dolnośląskiego 2003, który przewiduje, że od roku 2005 do 2015 wzrost populacji będzie utrzymywał się na stałym poziomie. Tak więc zmiany populacji w Związku Gmin Karkonoskich będą kształtowały się w sposób następujący:

- rok 2004 – 49 743 mieszkańców,
- rok 2007 – 50 385 mieszkańców,
- rok 2011 – 50 385 mieszkańców.

Na podstawie zmiany składu odpadów, oszacowano zmiany całkowitej ilości odpadów komunalnych wytwarzanych na terenie gmin należących do ZGK. Przewiduje się wzrost całkowitej ilości wytwarzanych odpadów z 16 038 Mg w roku 2004 do 20 653 Mg w roku 2015 (tabela 3.1).

Jeżeli nie zostaną podjęte skuteczne działania mające na celu zapobieganie wytwarzaniu odpadów oraz minimalizacji ilości wytwarzanych odpadów, prognozowany jest wzrost jednostkowego wskaźnika wytwarzania odpadów z 313,07 kg/Mk do 409,19 kg/Mk w roku 2015. Przewiduje się, że w latach 2004 – 2015 statystyczny mieszkaniec ZGK wytworzy 4,38 Mg odpadów.

#### **3.1.2.2. Komunalne osady ściekowe**

Ilość odpadów z oczyszczalni ścieków określa się na:

- piasek – średnio 60 dm<sup>3</sup> na 1000 m<sup>3</sup> oczyszczonych ścieków, tj. 0,084 kg/m<sup>3</sup> ścieków,
- skratki – średnio 100 dm<sup>3</sup> na 1000 m<sup>3</sup> oczyszczonych ścieków, tj. 0,075 kg/m<sup>3</sup> ścieków,
- osady ściekowe – w województwie dolnośląskim 0,10 – 0,26 kg s.m./m<sup>3</sup> ścieków.

Przeliczając ilości odpadów na mieszkańców objętych siecią kanalizacyjną, wyniosą one przy dobowej ilości ścieków na poziomie 150 – 200 dm<sup>3</sup>/Mk:

- piasek – 4,6 – 6,1 kg/Mk rocznie,
- skratki – 4,1 – 5,5 kg/Mk rocznie,
- osady – 5,5 – 19,0 kg s.m./Mk rocznie, 27,5 – 95,0 kg/Mk rocznie (o uwodnieniu 80%).

Przyjmując, że po zrealizowaniu Karkonoskiego Systemu Wodociągów i Kanalizacji kanalizacją sanitarną zostanie objętych około 80 – 85% ludności ZGK ilości odpadów z oczyszczalni ścieków będą kształtowały się w następujący sposób:

- piasek – 184 (195) – 244 (259) Mg/rocznie,
- skratki – 164 (174) – 220 (233) Mg/rocznie,
- osady ściekowe – 1100 (1168) – 3800 (4037) Mg/rocznie.

### **3.2. Odpady z sektora gospodarczego**

Z uwagi na brak dostatecznych danych do zbilansowania aktualnie wytwarzanych ilości odpadów z sektora gospodarczego nie jest możliwe oszacowanie prognoz zmian. Struktura branżowa podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w Związku Gmin Karkonoskich przedstawia się następująco:

- 1522 – handel i naprawy,
- 580 – obsługa nieruchomości i firm, nauka,
- 460 – budownictwo,
- 480 – transport, gospodarka magazynowa i łączność,
- 537 - przemysł,
- 237 – ochrona zdrowia i opieka społeczna.

Obecnie największymi wytwórcami odpadów na terenie Związku Gmin Karkonoskich są:

- Zakłady Lniarskie „Orzeł” S.A. gmina Mysłakowice i Kowary,
- Jeleniogórskie Kopalnie Surowców – gmina Szklarska Poręba,
- PW „JURO-TRANS” – gmina Kowary,
- Fabryka Dywanów „KOWARY” S.A. – gmina Kowary.

Z uwagi na ciągłe zmiany w sektorze gospodarczym na terenie Związku Gmin Karkonoskich w chwili obecnej nie można jednoznacznie określić czy w najbliższych latach ilość wytwarzanych odpadów w tymże sektorze wzrośnie czy spadnie, a także jaki będzie kierunek zmian rodzajów wytwarzanych odpadów.

#### **3.2.2. Odpady budowlane**

Grupa 17 katalogu odpadów – odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej – jest podstawową grupą, w której występują odpady budowlane nie wchodzące w strumień odpadów komunalnych. Odpady te wytwarzane są najczęściej przez wyspecjalizowane firmy budowlane, na których ciąży obowiązek ich odzysku i unieszkodliwiania (jeżeli umowa o świadczenie usług nie stanowi inaczej). Odpady te występują w zmiennych ilościach, wynikających z prowadzonych robót budowlanych, remontowych, rozbiórkowych na danym terenie. Większe ilości tych odpadów pojawiają się w okresach przebudowy dużych obszarów zabudowy, wyburzeń dla potrzeb nowych tras komunikacyjnych, po klęskach żywiołowych. Wytwórcy tych odpadów, wytwarzanych w ilościach powyżej 5 ton oraz poniżej 5 tysięcy ton rocznie, mają obowiązek przedłożenia informacji o wytwarzanych odpadach oraz sposobach gospodarowania nimi staroście właściwemu ze względu na miejsce wytwarzania odpadu. Odpady te powinny być zbierane selektywnie i transportowane do odzysku lub unieszkodliwiania.

Ten rodzaj odpadów wytwarzany jest również w gospodarstwach domowych, jako odpad z remontów mieszkań prowadzonych na małą skalę i wówczas jest ujęty w zmieszanych odpadach komunalnych, oznaczony kodem 200301. Katalog nie wyodrębnia tego odpadu w grupie odpadów komunalnych, podgrupie odpadów gromadzonych selektywnie, ani wśród innych odpadów komunalnych. W rozdziale dotyczącym gospodarki odpadami komunalnymi, odpad ten jest wyodrębniony i scharakteryzowany pod względem ilościowym oraz określono dla niego wymagane stopnie odzysku.

Dynamika zmian ilości wytwarzanych odpadów z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych jest uzależniona od ogólnych trendów rozwoju gospodarki, przemysłu i komunikacji. Czynniki te w okresie objętym planem nie będą ulegały radykalnym zmianom.

Przedsiębiorcy z terenu ZGK posiadają pozwolenia na wytwarzanie odpadów z grupy 17 w ilości 7375,21 Mg rocznie. Ilość tych odpadów zgłoszona w roku 2003 przez podmioty do wojewódzkiej bazy wynosi 645,40 Mg.

### **3.2.3. Odpady zawierające azbest**

Odpady zawierające azbest stanowią bezpośrednie zagrożenie dla zdrowia ludzi tylko w przypadku, gdy włókna azbestu wdychane są z powietrzem i przedostają się do układu oddechowego.

Oszacowano, że na terenie kraju w obiektach budowlanych zabudowanych jest łącznie 15,5 mln Mg wyrobów zawierających azbest, w tym 14,9 mln Mg płyt azbesto – cementowych falistych i płaskich o powierzchni 1,35 tys. km<sup>2</sup>.

Na podstawie danych szacunkowych dla województwa dolnośląskiego można oszacować ilość materiałów budowlanych zawierających azbest na terenie Związku Gmin Karkonoskich na około 9508 Mg (193 kg/mieszkańca).

Przedsiębiorcy z terenu ZGK posiadają pozwolenie na wytwarzanie odpadów o kodzie 170601\* ilości 50 Mg oraz 10,5 Mg odpadów o kodzie 170604, czyli łącznie 60,5 Mg odpadów zawierających azbest rocznie.

W roku 2003 żaden z przedsiębiorców posiadających pozwolenie na wytworzenie tych odpadów nie zgłosił ani w do bazy wojewódzkiej ani do bazy SIGOP faktu wytworzenia tego odpadu.

Na terenie gmin Mysłakowice i Karpacz zostały sporządzone inwentaryzacje występowania azbestu. Według tych inwentaryzacji na terenie gminy Mysłakowice znajduje się około 44 419 m<sup>2</sup> azbestu, a w gminie Karpacz około 15 930 m<sup>2</sup>.

### **3.2.4. Odpady zawierające PCB**

Pod pojęciem PCB rozumie się polichlorowane difenyle, polichlorowane trifenyle, monometylotetrachlorodifenylometan, monometylodichlorodifenylometan, monometylodibromo – difenylometan oraz mieszaniny zawierające jakkolwiek z tych substancji w ilości powyżej 0,005% wagowo łącznie. Są to substancje zaliczane do stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska, których wprowadzanie do obrotu oraz odzysku są zabronione.

Źródłem PCB w polskim przemyśle są przede wszystkim kondensatory oraz transformatory, których płyny eksploatacyjne (oleje) zawierają PCB (odpady o kodzie 160209\*,160210\*).

Łączna masa materiałów i elementów zawierających PCB w instalacjach i urządzeniach zgłoszonych do wojewody dolnośląskiego wynosi 405,3 Mg.

Całkowite zniszczenie i wyeliminowanie PCB poprzez dekontaminację i unieszkodliwianie urządzeń zawierających PCB powinno nastąpić do 30 czerwca 2010 r.

Jeden z przedsiębiorców z terenu ZGK posiada pozwolenie na wytwarzanie odpadów o kodzie 160209\* ilości 11,7 Mg.

### 3.2.5. Oleje odpadowe

Wg KPGO, w 2000 roku na terenie całego kraju wytworzono 122,2 tys. Mg odpadów z grupy 13, do której zaliczane są oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05, 12 i 19).

Szacunkowa ilość tych odpadów wytwarzanych w województwie dolnośląskim wynosi około 12 500 Mg rocznie.

Tabela 3. 2. Prognozowane na lata 2003 – 2014 ilości odpadów olejowych z terenu ZGK możliwych do pozyskania z rynku (przy uwzględnieniu odpadów zmagazynowanych), Mg

lata	ilości olejów odpadowych
2003	206
2006	199
2010	189
2014	181

Przedsiębiorcy z terenu ZGK posiadają pozwolenie na wytwarzanie odpadów z grupy 13 w ilości 109,508 Mg rocznie, do bazy wojewódzkiej zgłoszono wytworzenie 5,1 Mg tych odpadów.

### 3.2.6. Baterie i akumulatory

Urządzenia te są stosowane jako przenośniki źródła prądu, występują w postaci małogabarytowej oraz wielkogabarytowej. Do małogabarytowych zaliczane są:

- baterie alkaliczne, manganowe, litowe i srebrne,
- akumulatory niklowo – kadmowe, wodorowe i litowe.

Akumulatory wielkogabarytowe dzieli się na kwasowo – ołowiowe oraz niklowo-kadmowe. Głównym ich źródłem są środki transportowe.

Przedsiębiorcy z terenu ZGK posiadają pozwolenie na wytwarzanie odpadów z grupy 16 06 w ilości 17,527 Mg.

Tabela 3. 3. Prognozowane ilości wytwarzanych odpadów akumulatorów wielkogabarytowych w ZGK, Mg/rok

lata	akumulatory kwasowo-ołowiowe		akumulatory niklowo-kadmowe	
	województwo	ZGK	województwo	ZGK
2003	2,5 mln	41 227	75	<b>1,24</b>
2006	3,4 mln	56 069	68	<b>1,12</b>
2010	4,5 mln	74 209	60	<b>0,99</b>
<b>2014</b>	<b>5,5 mln</b>	<b>90 700</b>	<b>45</b>	<b>0,74</b>

### 3.2.7. Pestycydy

Do odpadów pestycydów zaliczamy odpady o następujących kodach:

- 070480\* - przeterminowane środki ochrony roślin I i II klasy toksyczności (bardzo toksyczne i toksyczne),
- 070481 – przeterminowane środki ochrony roślin inne niż wymienione w 070480\*,



- 150110\* - opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone (np.: środki ochrony roślin I i II klasy toksyczności – bardzo toksyczne i toksyczne).

Odpady te pochodzą z bieżącej produkcji, dystrybucji i stosowania oraz z przeterminowanych, starych preparatów, wycofanych z obrotu i zdeponowanych w magazynach lub mogiłnikach.

Według danych WPGO, w powiecie jeleniogórskim odpadów pencydowych jest wytwarzanych około 10,8 Mg, nie ma żadnego mogiłnika.

Przedsiębiorcy z terenu ZGK mają decyzje na wytwarzanie odpadów o kodzie 15 01 10\* w ilości 0,75 Mg rocznie.

### 3.2.8. Odpady medyczne i weterynaryjne

Odpady medyczne powstają podczas diagnozowania, leczenia i profilaktyki medycznej w obiektach lecznictwa zamkniętego, otwartego, a także w laboratoriach badawczych.

Odpady weterynaryjne powstają podczas badania i leczenia zwierząt oraz świadczenia usług weterynaryjnych, a także w wyniku badań naukowych i doświadczeń na zwierzętach.

Tabela 3. 4. Klasyfikacja odpadów medycznych

18 01 01	Narzędzia chirurgiczne i zabiegowe oraz ich resztki (z wyłączeniem 18 01 03)
18 01 02*	Części ciała i organy oraz pojemniki na krew i konserwanty służące do jej przechowywania (z wyłączeniem 18 01 03)
18 01 03*	Inne odpady, które zawierają żywe drobnoustroje chorobotwórcze lub ich toksyny oraz inne formy zdolne do przeniesienia materiału genetycznego, o których wiadomo lub co do których istnieją wiarygodne podstawy do sądenia, że wywołują choroby u ludzi i zwierząt (np. zainfekowane pieluchomajtki, podpaski, podkłady), z wyłączeniem 18 01 80 i 18 01 82
18 01 04	Inne odpady niż wymienione w 18 01 03
18 01 06*	Chemikalia, w tym odczynniki chemiczne, zawierające substancje niebezpieczne
18 01 07	Chemikalia, w tym odczynniki chemiczne, inne niż wymienione w 18 01 06
18 01 08*	Leki cytotoksyczne i cytostatyczne
18 01 09	Leki inne niż wymienione w 18 01 08
18 01 10*	Odpady amalgamatu dentystycznego
18 01 80*	Zużyte kąpiele lecznicze aktywne biologicznie o właściwościach zakaźnych
18 01 81	Zużyte kąpiele lecznicze aktywne biologicznie inne niż wymienione w 18 01 80
18 01 82*	Pozostałości z żywienia pacjentów oddziałów zakaźnych

Tabela 3. 5. Klasyfikacja odpadów weterynaryjnych

18 02 01	Narzędzia chirurgiczne i zabiegowe oraz ich resztki (z wyłączeniem 18 02 02)
18 02 02*	Inne odpady, które zawierają żywe drobnoustroje chorobotwórcze lub ich toksyny oraz inne formy zdolne do przeniesienia materiału genetycznego, o których wiadomo lub co do których istnieją wiarygodne podstawy do sądenia, że wywołują choroby u ludzi i zwierząt
18 02 03	Inne odpady niż wymienione w 18 02 02
18 02 05*	Chemikalia, w tym odczynniki chemiczne, zawierające substancje niebezpieczne
18 02 06	Chemikalia, w tym odczynniki chemiczne, inne niż wymienione w 18 02 05
18 02 07*	Leki cytotoksyczne i cytostatyczne
18 02 08	Leki inne niż wymienione w 18 02 07

Według rocznika statystycznego GUS na terenie ZGK znajdują się:

- 3 szpitale (864 łóżka),
- 2 ośrodki zdrowia,
- 8 przychodni,
- 13 praktyk lekarskich,
- 12 aptek.

Decyzje starosty jeleniogórskiego obejmują wytwarzanie na terenie ZGK 33,371 Mg odpadów z podgrupy 1801, do bazy wojewódzkiej zgłoszono wytworzenie 1,25 Mg odpadów o kodzie 18 01 03\*.

Natomiast nie znajdujemy tu żadnej informacji na temat ilości odpadów z podgrupy 1802.

Średnie ilości wytwarzanych odpadów:

- |  |                               |
|--|-------------------------------|
| - w szpitalach                           | 0,3 kg /łóżko/dobę (wg KPGO), |
| - w przychodniach i ośrodkach zdrowia    | 50 kg/rok,                    |
| - w aptekach                             | 10 kg/rok,                    |
| - w indywidualnych praktykach lekarskich | 30 kg/rok,                    |
| - w placówkach lecznictwa zwierząt       | 30 kg/rok.                    |

### **3.2.9. Odpadowa tkanka zwierzęca**

Odpady pochodzenia zwierzęcego podzielono na 3 grupy ryzyka:

- odpady niskiego ryzyka (LRM),
- odpady wysokiego ryzyka (HRM),
- odpady szczególnego ryzyka (SRM).

Odpadowa tkanka zwierzęca stanowiąca materiał szczególnego i wysokiego ryzyka zaliczana jest do odpadów o kodzie 020281\*. Do odpadów wysokiego ryzyka zaliczana jest m.in. padlina, której roczna ilość w kraju szacuje się według różnych źródeł na 40-150 tys. Mg, średnio około 70 tys. Mg.

### **3.2.10. Zużyte opony**

Bilans tej grupy odpadów można przeprowadzić w oparciu o szacunkowe obliczenia, biorąc pod uwagę czas zużycia opony i liczby zarejestrowanych pojazdów.

Przyjmując średnio 3-letni czas zużycia opony i jej masę około 8 kg oraz ponad 767 000 szt. samochodów osobowych jeżdżących po województwie dolnośląskim w roku 2001 wg GUS, w ciągu roku powstało około 8,2 tys. Mg zużytych opon. Na podstawie WPGO można oszacować obecną ilość odpadowych opon na terenie ZGK na około 141 Mg rocznie.

Ilość zużytych opon będzie rosła, według KPGO prognozuje się około 40% wzrost tych odpadów do roku 2014.

Przedsiębiorcy z terenu ZGK posiadają zezwolenie na wytwarzanie 7,75 Mg tych odpadów rocznie, a do bazy wojewódzkiej zgłoszono wytworzenie 4,3 Mg tych odpadów w roku 2003.

### **3.2.11. Wycofane z eksploatacji pojazdy samochodowe**

Odpady te występują coraz bardziej masowo w związku z rozwojem motoryzacji i starzeniem się eksploatowanych pojazdów drogowych. W katalogu odpadów występują dwa rodzaje tych odpadów, tj.:

- 16 01 04 – zużyte lub nie nadające się do użytkowania pojazdy,
- 16 04 05 – zużyte lub nie nadające się do użytkowania pojazdy nie zawierające cieczy i innych niebezpiecznych elementów.

W KPGO oszacowano, że w latach 1997 – 2000 wyrejestrowano w kraju rocznie około 250 tys. samochodów, o łącznej masie około 235 tys. Mg. Prognoza wzrostu ilości złomowanych samochodów w skali kraju daje następujące wartości:

- 2006 – około 540 tys. pojazdów,
- 2010 – około 700 tys. pojazdów,
- 2014 – około 950 tys. pojazdów.

W WPGO prognozowane ilości wytwarzanego złomu samochodowego na terenie województwa dolnośląskiego wynoszą:

- 2006 – 37 tys. Mg,
- 2010 - 48 tys. Mg,
- 2014 – 65 tys. Mg.

Na terenie ZGK jest zarejestrowana jedna składnica złomu uprawniona do wydania zaświadczenia o złomowaniu odpadów, będącego podstawą do wyrejestrowania pojazdu z rejestru.

### **3.2.12. Odpady sprzętu elektronicznego i elektrycznego**

Sprzęt elektroniczny staje się odpadem wskutek śmierci technicznej lub moralnej, wynikającej z udoskonalień i unowocześnienia urządzeń i sprzętu. Dotyczy to w szczególności sprzętu TV, komputerów, telefonów komórkowych.

Odpady sprzętu elektronicznego mogą występować zarówno w odpadach komunalnych, jako selektywnie zbierane odpady grupy 20, rodzaju 20 01 35\* oraz 20 01 36, jak i w odpadach z działalności gospodarczej w grupie 16, podgrupie 1602, rodzaje 16 02 13\*, 16 02 14, 16 02 15\* oraz 16 02 16.

Zbieranie odpadów komunalnych, w tym wielkogabarytowych, wśród których występują zużyte urządzenia jest zadaniem gminy i elementem systemu gospodarki odpadami komunalnymi. W skali kraju, zbiórką i recyklingiem zużytego sprzętu zajmuje się obecnie stosunkowo niewielka liczba podmiotów gospodarczych, a jednak ich możliwości przetwórcze nie wykorzystane.

Przedsiębiorcy z terenu ZGK mają pozwolenie na wytworzenie odpadów z podgrupy 1602 w ilości 2,19 Mg rocznie.

## **4. ZAŁOŻONE CELE I PROPONOWANY SYSTEM GOSPODARKI ODPADAMI**

### **4.1. Odpady z sektora komunalnego**

Zintegrowana gospodarka odpadami jest procesem systematycznego wdrażania rozwiązań organizacyjnych technologicznych i strategicznych, zapewniających minimalizację wytwarzania odpadów oraz racjonalny odzysk lub unieszkodliwianie wszystkich wytwarzanych odpadów przy spełnieniu wymagań ochrony środowiska oraz minimalizacji całkowitych kosztów.

Wdrożenie zintegrowanej gospodarki odpadami powinno opierać się na pięciu podstawowych zasadach, tj.:

- uwzględnieniu w planowaniu (scenariuszu) koncepcji gospodarki odpadami kombinacji wielu metod postępowania z nimi (odzysku, przekształcania, unieszkodliwiania) bez dyskryminowania żadnej z metod przed rozpoczęciem prac planistycznych. Z reguły, skojarzenie kilku metod daje lepsze efekty niż wybór tylko jednej z nich, lub stosowanie rozwiązań przeciwstawnych,
- przeanalizowaniu w programie strategicznym kilku scenariuszy o zróżnicowanych udziałach poszczególnych metod postępowania z odpadami, a następnie wyborze optymalnego scenariusza przy uwzględnieniu kryteriów technologicznych, ekonomicznych i ekologicznych,
- uwzględnieniu w planowaniu zintegrowanego systemu gospodarki odpadami wszystkich uwarunkowań, w tym: politycznych, społeczno-gospodarczych, technicznych, technologicznych, finansowych, organizacyjnych, środowiskowych,
- bieżącym monitoringu i kontroli systemu w trakcie jego realizacji i eksploatacji, reagowaniu na zmiany uwarunkowań, które stanowiły podstawę opracowania koncepcji i programu strategicznego zintegrowanej gospodarki odpadami (w tym np. ilości, składu i właściwości odpadów, podstaw prawnych gospodarki odpadami, analiz marketingowych dotyczących odzyskiwanych surowców, energii itp.) i wprowadzanie niezbędnych korekt,
- uzyskaniu społecznej akceptacji dla projektowanej strategii zintegrowanej gospodarki odpadami.

Opracowany Krajowy plan gospodarki odpadami (KPGO) stanowi poziom odniesienia dla regionalnych planów gospodarki odpadami. Jest on jednocześnie odzwierciedleniem strategii gospodarki odpadami przyjętej przez rząd dla wypełnienia zobowiązań wynikających z krajowego oraz unijnego prawa gospodarki odpadami, a także szeregu dokumentów krajowych i zagranicznych dotyczących zasad i strategii zrównoważonego rozwoju.

Analizując przesłania idące z KPGO, a także biorąc pod uwagę wnioski z oceny aktualnego stanu gospodarki odpadami i stawiane jej wymagania, przyjęto zasadnicze założenia dla rozwoju gospodarki odpadami na terenie Związku Gmin Karkonoskich:

- zintegrowane podejście do gospodarki odpadami,
- zapewnienie zorganizowanej zbiórki całej ilości wytwarzanych odpadów,
- objęciem 100% mieszkańców gmin członkowskich zorganizowaną zbiórką odpadów,
- minimalizacja ilości odpadów oraz zmniejszenie ich potencjału szkodliwości,
- wzrost recyklingu, w tym recyklingu organicznego,
- składowanie odpadów wcześniej przekształconych,
- zwiększony udział społeczny w procesie podejmowania decyzji,

- efektywna ochrona zdrowia i życia ludności oraz środowiska przed odpadami.

#### **4.1.1. Założone cele do zrealizowania w ramach międzygminnego planu gospodarki odpadami dla ZGK**

Ogólnym celem długookresowym jest zmniejszanie ilości wytwarzanych odpadów komunalnych oraz ograniczanie ich uciążliwości dla środowiska poprzez systemowe działania w zakresie selektywnej zbiórki, odzysku, w tym recyklingu oraz unieszkodliwiania odpadów przed składowaniem.

##### **4.1.1.1. Odpady biologicznie rozkładalne**

Odpady biodegradowalne stanowiące około 30% ogólnej masy odpadów komunalnych to:

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

Ustawa o odpadach nie określa szczegółowych zadań dotyczących zmniejszenia ilości odpadów biologicznie rozkładalnych w odpadach składowanych.

Z unijnej dyrektywy składowiskowej 1999/31/EC wynikają natomiast jednoznaczne wymagania dotyczące zmniejszenia ilości odpadów biologicznie rozkładalnych usuwanych na składowiska. Jej założenia zostały przyjęte w KPGO przy uwzględnieniu faktu, że w Polsce w 1995 roku usuwano na składowiska ponad 80% odpadów biodegradowalnych. Ich zawartość w odpadach składowanych nie może przekroczyć (w stosunku do roku 1995):

- w roku 2010 75% bioodpadów,
- w roku 2013 50% bioodpadów,
- w roku 2020 35% bioodpadów.

W KPGO wyznaczono poziomy planowanego odzysku i unieszkodliwienia (poza składowaniem) odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przy założeniu redukcji:

- w okresie 2003-2006 roku – 12% (wagowo) odzysku i unieszkodliwienia (poza składowaniem) odpadów komunalnych ulegających biodegradacji (bez odpadów opakowaniowych) w stosunku do całkowitej ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji wytworzonych w 1995 roku,
- do 2010 roku – 25% (wagowo) odzysku i unieszkodliwienia (poza składowaniem) odpadów komunalnych ulegających biodegradacji (bez odpadów opakowaniowych) w stosunku do całkowitej ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji wytworzonych w 1995 roku,
- do 2013 roku – 50% (wagowo) odzysku i unieszkodliwienia (poza składowaniem) odpadów komunalnych ulegających biodegradacji (bez odpadów opakowaniowych) w stosunku do całkowitej ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji wytworzonych w 1995 roku.

Zakładając powyższe poziomy odniesienia dla Związku Gmin Karkonoskich dopuszczalne do składowania ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji wyniosą:

- 2006 – 4014,82 Mg/rok,

- 2010 – 3421,72 Mg/rok,
- 2013 – 2281,15 Mg/rok.

Należy ograniczyć masę składowanych odpadów biologicznie rozkładalnych poprzez:

- selektywną zbiórkę papieru i tektury,
- selektywną zbiórkę i recykling organiczny odpadów zielonych z publicznych terenów zielonych,
- kompostowanie indywidualne domowych odpadów kuchennych i zielonych.

Jednak powyższe działania ograniczą masę składowanych bioodpadów w niewielkim stopniu. Wymagane stopnie redukcji można osiągnąć poprzez przetwarzanie odpadów zmieszanych na liniach mechaniczno – biologicznych, gdzie wydzielana jest biofrakcja przeznaczona do kompostowania (stabilizacji biologicznej).

#### 4.1.1.2. Odpady opakowaniowe

Zgodnie z art. 3 ustawy o utrzymaniu porządku i czystości w gminach gminy mają obowiązek stworzenia warunków do prowadzenia selektywnej zbiórki odpadów.

Poziomy odzysku odpadów opakowaniowych reguluje ustawa z dnia 11 maja 2001 r. o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej i opłacie depozytowej (Dz.U. nr 63, poz. 639 z późn. zm) nakładająca na przedsiębiorców wprowadzających na rynek produkty w opakowaniach obowiązek zapewnienia odzysku (w tym recyklingu) odpadów opakowaniowych, a w szczególności osiągnięcia do końca 2007 r. wymaganych poziomów recyklingu. Ustawa ta jednak nie nakłada obowiązku uzyskania określonych poziomów odzysku przez gminy.

Rozporządzenie MŚ z dnia 29 maja 2003 r. w sprawie rocznych poziomów odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych i użytkowych (Dz.U. nr 104, poz. 982) i rozporządzenie RM z dnia 30 czerwca 2001 r. w sprawie rocznych poziomów odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych i użytkowych (Dz.U. nr 69, poz. 719) określiły poziomy recyklingu dla poszczególnych rodzajów odpadów opakowaniowych (tabela 4.1).

Tabela 4. 1. Wymagane poziomy recyklingu opakowań

opakowania	wymagane poziomy recyklingu dla przedsiębiorców, %			
	2004	2005	2006	2007
papier i tektura	39	42	45	48
szkło	22	29	35	40
tworzywa sztuczne	14	18	22	25
wielomateriałowe	12	16	20	25
blacha biała	11	14	18	20
aluminium	25	30	35	40
drewno i tekstylia	9	11	13	15
średnio razem	24,9	29,1	33,1	36,6

Do wypełnienia ogólnego obowiązku poddania odzyskowi połowy wytworzonych odpadów opakowaniowych brakuje około 13,4%. Osiągnięcie odpowiedniego poziomu odzysku możliwe jest poprzez zbieranie brakującej masy odpadów opakowaniowych w ramach selektywnej zbiórki prowadzonej przez gminy.

Do uzyskania wymaganego poziomu odzysku odpadów opakowaniowych przy założeniu, że ilości odpadów zbieranych selektywnie są proporcjonalne do ich zawartości w odpadach wytwarzanych, konieczne będzie zebranie:

- na terenach miejskich około 18,5 kg,
- na terenach wiejskich około 10,8 kg odpadów opakowaniowych rocznie na mieszkańca.

#### **4.1.1.3. Inne odpady do recyklingu**

Selektywna zbiórka obejmuje również inne, nieopakowaniowe frakcje surowcowe takie jak:

- makulatura,
- tekstylia,
- odpady wielkogabarytowe,
- gruz i inne odpady budowlane,
- odpady biodegradowalne,
- odpady niebezpieczne.

*Tabela 4. 2. Cele ilościowe dla specyficznych strumieni odpadów wg KPGO*

rodzaje odpadów	2006	2010	2014
Nieopakowaniowy papier – selektywna zbiórka, odzysk	15%	25%	40%
Tekstylia – selektywna zbiórka, odzysk	10%	15%	20%
Odpady wielkogabarytowe – selektywna zbiórka, odzysk, unieszkodliwianie	20%	50%	70%
Odpady z remontów i rozbiórki – selektywna zbiórka, odzysk i unieszkodliwianie	15%	40%	60%
Odpady zielone – selektywna zbiórka, recykling organiczny	35%	50%	nie określono
Odpady niebezpieczne - selektywna zbiórka i unieszkodliwianie	15%	50%	80%

#### **4.1.1.4. Odpady z oczyszczalni ścieków**

Odpady z oczyszczalni ścieków to:

- osady ściekowe,
- skratki,
- piasek.

Zasadnicze cele gospodarki odpadami z oczyszczalni ścieków oraz sposoby ich osiągnięcia to:

- zwiększenie kontroli i nadzoru nad gospodarką osadami ściekowymi dla zapewnienia bezpieczeństwa dla ludzi i dla środowiska, zwłaszcza podczas wykorzystania do celów przyrodniczych (np. regularne badania, kontrole),
- minimalizacja ilości osadów wytwarzanych w oczyszczalniach poprzez wzrost stopnia ich przetworzenia (wzrost stopnia stabilizacji biologicznej i chemicznej w oczyszczalni ścieków przez zastosowanie zamkniętych komór fermentacyjnych, wyższych temperatur fermentacji, wysokosprawnego odwadniania),
- maksymalizacja odzysku osadów (przyrodnicze wykorzystanie zawartych w osadach substancji organicznych i biogennych oraz energetyczne wykorzystanie wartości paliwowej),

- minimalizacja zawartości składników szkodliwych w osadach, w tym metali ciężkich (szczegółowa kontrola jakości ścieków przemysłowych odprowadzanych do kanalizacji komunalnej),
- eliminacja zagrożeń sanitarnych - w przypadku rolniczego stosowania lub wykorzystania do produkcji specjalnych preparatów glebotwórczych (dodatkowa higienizacja osadów przez kompostowanie lub sezonowanie),
- całkowite unieszkodliwianie osadów, w tym: minimalizacja masy i objętości osadów, całkowita higienizacja i mineralizacja (termiczne suszenie i termiczne przekształcanie w procesie spalania),
- minimalizacja składowania osadów na składowiskach komunalnych bez dodatkowej redukcji zawartych w nich substancji organicznych, podatnych na dalszy biologiczny rozkład, pomimo ustabilizowania w oczyszczalni komunalnej (dodatkowa stabilizacja biologiczna poprzez kompostowanie lub wspólną stabilizację z odpadami komunalnymi).

Ustawa o odpadach wskazuje sposoby wykorzystania komunalnych osadów ściekowych. I tak zgodnie z ustawą mogą one być stosowane:

- w rolnictwie, rozumianym jako uprawa wszystkich płodów rolnych wprowadzanych do obrotu handlowego, włączając w to uprawy przeznaczone do produkcji pasz,
- do rekultywacji terenów, w tym gruntów na cele rolne,
- do dostosowania gruntów do określonych potrzeb wynikających z planów gospodarki odpadami, planów zagospodarowania przestrzennego lub decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu,
- do uprawy roślin przeznaczonych do produkcji kompostu,
- do uprawy roślin nieprzeznaczonych do spożycia i do produkcji pasz.

Warunki jakie muszą być spełnione przy wykorzystaniu komunalnych osadów ściekowych, dawki komunalnych osadów ściekowych, które można zastosować na gruntach oraz zakres, częstotliwość i metody referencyjne badań komunalnych osadów ściekowych i gruntów, na których osady mają być stosowane określone zostały w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 1 sierpnia 2002 r. w sprawie komunalnych osadów ściekowych (Dz. U. nr 134, poz. 1140).

Jako podstawowe kryterium przydatności osadów do poszczególnych celów przyjęto zawartość metali ciężkich oraz ich stan sanitarny.

Tendencja zmiany przepisów unijnych idzie w kierunku zaostrzenia wymagań dla rolniczego wykorzystania osadów. Ten kierunek odzysku odpadów jest problematyczny i raczej z perspektywą ograniczania jego stosowania.

Wprowadzone zostaną dodatkowe kryteria dotyczące niebezpiecznych substancji organicznych w osadach dla różnych zastosowań. Wiodącym będzie wykorzystywanie osadów do celów rekultywacji terenów zdegradowanych, zdewastowanych, przemysłowych, przekształconych w wyniku działalności górniczej, składowisk odpadów komunalnych i przemysłowych.

Możliwe jest również kompostowanie osadów wraz z odpadami komunalnymi. Wytworzony w ten sposób kompost może być wykorzystywany na potrzeby własne składowiska (warstwy pośrednie na składowisku, rekultywacja), na terenach zielonych oraz do rekultywacji terenów przemysłowych) lub wykorzystanie na cele przemysłowe jako paliwo zastępcze w piecach przemysłowych (cementownie, elektrownie, piece wapiennicze).



Ostatecznym rozwiązaniem, w przypadku braku możliwości odzysku osadu, jest ich unieszkodliwianie poprzez deponowanie na składowiskach odpadów. Jednak trzeba pamiętać, że nie będzie można składować odpadów nieprzekształconych.

Minimalizacja ilości pozostałych rodzajów odpadów wytwarzanych w oczyszczalni oraz ograniczenie ich uciążliwości dla środowiska jest możliwe:

- dla skratek - poprzez silne odwadnianie mechaniczne oraz przemywanie lub wapnowanie w miejscu wytworzenia,
- dla piasku - przez przemywanie w celu usunięcia składników organicznych; przemyty piasek nadaje się do odzysku np. do celów rekultywacyjnych, wypełniania zagłębień gruntowych, jako warstwa izolacyjna na składowiskach.

Unieszkodliwianie obydwu rodzajów odpadów jest możliwe przez składowanie na składowiskach komunalnych lub innych składowiskach dla odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne. W dłuższym horyzoncie czasowym odpady skratek powinny być stabilizowane przed składowaniem wspólnie z odpadami komunalnymi, natomiast piasek odzyskiwany po przemywaniu.

#### **4.1.2. Projektowany system gospodarki odpadami**

##### **4.1.2.2. Zapobieganie i minimalizacja wytwarzanych odpadów**

Zapobieganie dotyczy wszystkich uczestników życia produktu, tj. projektantów, producentów, dystrybutorów, a także konsumentów, a z chwilą, gdy produkt staje się odpadem komunalnym, także władz lokalnych odpowiedzialnych za gospodarkę odpadami komunalnymi. Pod pojęciem „zapobieganie” rozumie się wszystkie działania zlokalizowane zasadniczo przed wytworzeniem odpadu lub przed jego przejściem przez służby komunalne, które pozwalają:

- zmniejszyć ilościowo strumień odpadów, które wymagałyby usunięcia,
- zmniejszyć uciążliwość odpadów jako takich oraz ich przeróbki,
- ułatwić usuwanie (odzysk, unieszkodliwianie) odpadów, a w szczególności wykorzystanie pozostałości poprocesowych.

Redukcja ilości wytwarzanych odpadów może być osiągnięta poprzez:

- zmniejszenie wytwarzania odpadów, to jest w wyniku oddziaływań na zachowania ludzi podczas zakupów oraz stosowania produktów.

W efekcie zapobiegania i redukcji ilości wytwarzanych odpadów:

- nastąpi redukcja prognozowanego znacznego wzrostu ilości odpadów, będącego głównie rezultatem wzrostu ilości odpadów opakowaniowych oraz budowlanych,
- nastąpi redukcja wzrostu kosztów, będącego efektem modernizacji gospodarki odpadami - akcja edukacyjna i uświadamiająca na rzecz minimalizacji wytwarzania odpadów może istotnie wpłynąć na zmniejszenie kosztów gospodarki odpadami, zatem władze lokalne mają uzasadnienie dla zarezerwowania w swoim ogólnym budżecie wydatków na wspomaganie redukcji odpadów u źródeł,
- ograniczone zostaną problemy związane z koniecznością poszukiwania nowych lokalizacji dla instalacji przeróbki odpadów – istnieje potrzeba jak najlepszego i jak najdłuższego wykorzystywania istniejących instalacji.

Oddziaływania na zachowania ludzi można sklasyfikować na czterech polach działań:

- pokazywanie dobrych przykładów,
- pobudzanie do zmian zachowań,
- rozwój metod alternatywnej zbiórki odpadów,
- wprowadzenie zachęt (bodźców) finansowych.

### **Dobry przykład**

Społeczności lokalne (gminy) muszą pokazywać przykłady, umieszczając troskliwe zarządzanie środowiskiem w centrum ich działań oraz działań przedsiębiorstw, którymi one bezpośrednio kierują. W praktyce można realizować to m.in. przez:

- zaopatrzenie w odpowiednie dobra konsumpcyjne i wyposażenie pomieszczeń komunalnych (zdolność materiału do recyklingu, możliwość ponownego wykorzystania, zakupy dóbr częściowo z recyklingu),
- systematyczne wprowadzanie selektywnej zbiórki papieru z biur,
- informatyzację procedur administracyjnych i zastępowanie nośnika papierowego elektronicznymi nośnikami informacji,
- separację odpadów budowlanych i z robót publicznych.

### **Edukacja ekologiczna, działania w środowisku szkolnym**

Jako główni konsumenci korzystający z usług komunalnych świadczonych przez gminę, mieszkańcy są głównymi adresatami działań zmierzających do redukcji wytwarzania odpadów. Najlepsze efekty edukacji ekologicznej społeczeństwa osiąga się poprzez edukację dzieci i młodzieży w środowisku szkolnym. Wiele szkół województwa podjęło się wdrażania edukacji ekologicznej. Najczęściej odbywa się to w ramach:

- spotkań z ekspertami,
- wystaw i konkursów,
- zajęć pozalekcyjnych,
- wycieczek.

Ważne jest, aby szkoły w realizacji zadań znalazły oparcie w lokalnych władzach.

Aby zachęcić mieszkańców do akceptacji postępowania jako „obywatela ekologicznego”, gminy muszą wprowadzić zróżnicowane tematycznie programy informacyjne i edukacyjne dotyczące zapobiegania wytwarzaniu odpadów. Wśród działań z tego zakresu można wymienić:

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

Celem jest zmiana przyzwyczajeń związanych z zakupami oraz nawyków dotyczących usuwania odpadów. Różne efekty mogą być uzyskane w wyniku akcji podejmowanych przez gminy, stowarzyszenia konsumentów i ochrony środowiska, stowarzyszenia sprzedawców i dystrybutorów.

### **Rozwój indywidualnego kompostowania**

Odpady z terenów miejskich zawierają około czterokrotnie więcej frakcji biologicznie rozkładalnych niż odpady z terenów wiejskich. Wynika to z, tradycyjnego na terenach wiejskich, wykorzystania odpadów organicznych do skarmiania zwierząt. Tak więc, faktycznie odpady te są wytwarzane w ilościach zbliżonych do odpadów miejskich, ale nie pojawiają się one w strumieniu odpadów do unieszkodliwienia poza gospodarstwem.

Trzeba podjąć działania informacyjne, zachęcające i motywujące mieszkańców dzielnic willowych i podmiejskich dla stosowania kompostowania indywidualnego. Istotne są poniższe liczby:

- około 15 % populacji miejskiej zamieszkuje obszary zabudowy jednorodzinnej,
- kompostowanie pozwala na wyłączenie ze strumienia usuwanych odpadów domowych 35 kg/Mk rocznie,
- możliwe jest zmniejszenie w wyniku kompostowania przydomowego strumienia odpadów zmieszanych o około 1 % w skali województwa - wyłączenie tej stosunkowo skromnej ilości odpadów 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.

### **Naprawa i renowacja zużytych dóbr**

Wiele organizacji, typu stowarzyszeń humanitarnych, proponuje usługi zbierania odpadów, uzupełniające w stosunku do usług świadczonych przez gminy, 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 odrębnych części. Sprzyja to wykorzystaniu odpadów i tworzeniu nowych miejsc pracy, co uzasadnia wspieranie 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.

W odpadach składowanych niewiele jest odpadów wielkogabarytowych, wskazuje to, że mieszkańcy nie wyrzucają tego rodzaju odpadów, lecz starają się je wykorzystać. Wykorzystywanie odpadów nie zawsze odbywa się z poszanowaniem środowiska, należy więc wprowadzać alternatywne rozwiązania dla tego rodzaju działań m.in. punkty dobrowolnej zbiórki odpadów.

#### ***4.1.2.3. Zbieranie, odbieranie i transport zmieszanych odpadów komunalnych***

### **Modele zarządzania systemami gospodarki odpadami**

Liczba modeli zbierania odpadów komunalnych sprowadza się w praktyce do dwóch:

- Model I – w którym miasto przejmuje obowiązki właścicieli nieruchomości wraz z opłatami; w takim przypadku gmina zarządza poprzez planowanie działań, kontrolowanie wyników działań i ich optymalizacja, dysponując środkami z opłat wnoszonych przez właścicieli nieruchomości (realizowane w gminie Karpacz);
- Model II – w którym odbieranie odpadów komunalnych od właściciela nieruchomości wykonuje przedsiębiorca posiadający stosowne zezwolenie, (miasto podzielone na obszary działania jednego przedsiębiorcy wyłonionego w drodze przetargu publicznego) lub jako zwycięzca w walce konkurencyjnej na wolnym rynku usług. W obu przypadkach wraz z odebraniem odpadów od właściciela nieruchomości przedsiębiorca pobiera całą opłatę (przeznaczoną na wszystkie działania związane z zagospodarowaniem tych odpadów). Miasto zarządza tylko w zakresie planowania działań i kontrolowania ich wykonania. Mając do dyspozycji instrumenty legislacyjne - ustanawianie prawa gminnego(uchwała w sprawie szczegółowych zasad utrzymania czystości i porządku w gminie), kontrolne i restrykcyjne oraz uprawnienie do

wskazania zakładu unieszkodliwiania odpadów może skutecznie zrządzać systemem gospodarki odpadami jest to jednak znacznie trudniejsze i kosztowniejsze niż w Modelu I.

### **Gromadzenie**

W zakresie gromadzenia odpadów komunalnych, konieczne jest:

- wyposażenie wszystkich mieszkańców gmin w odpowiednie pojemniki do gromadzenia odpadów zmieszanych,
- wymiana wyeksploatowanych pojemników.

Wyposażenie nieruchomości w pojemnik do zbierania odpadów zmieszanych należy do obowiązków właściciela. Najczęściej pojemniki są kupowane indywidualnie lub na zamówienie składane przez gminę lub podmiot prowadzący zbiórkę. Możliwa jest również dzierżawa pojemnika od podmiotu prowadzącego zbiórkę.

Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach określa obowiązki właścicieli nieruchomości w zakresie gospodarki odpadami. Art. 5 ust. 1, te same ustawy mówi:

„Właściciele nieruchomości zapewniają utrzymanie czystości i porządku przez:

- 1) wyposażenie nieruchomości w urządzenia służące do zbierania odpadów komunalnych oraz utrzymanie tych urządzeń w odpowiednim stanie sanitarnym, porządkowym i technicznym,

(...)

- 3) zbieranie powstałych na terenie nieruchomości odpadów komunalnych zgodnie z wymogami określonymi w uchwale rady gminy, o której mowa w art. 4, oraz pozbywanie się tych odpadów w sposób zgodny z przepisami ustawy i przepisami odrębnymi.”

Natomiast art. 6 ust. 1 mówi:

„Właściciele nieruchomości przy wykonywaniu obowiązku określonego w art. 5 ust. 1 pkt 3 obowiązani są do udokumentowania korzystania z usług wykonywanych przez zakład będący gminną jednostką organizacyjną lub przedsiębiorcą posiadającego zezwolenie na prowadzenie działalności w zakresie odbierania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości (...), przez okazanie umowy i dowodów płacenia za takie usługi”

Gminy powinny okresowo kontrolować spełnianie obowiązków właścicieli nieruchomości w tym zakresie w oparciu o uchwały rady w sprawie szczególnych zasad utrzymania czystości i porządku w gminie.

### **Odbiór i transport**

Na terenie gmin należących do ZGK odbiorem i transportem odpadów zmieszanych zajmuje się wiele podmiotów częściowo są zakłady budżetowe gmin, a częściowo podmioty prywatne posiadające zezwolenia wójta, burmistrza.

Często zdarza się, że jedna ulica obsługiwana jest przez różne podmioty. Powoduje to, że samochody odbierające odpady pojawiają się na tej ulicy kilka razy dziennie. Ten wzmożony ruch ciężkich pojazdów niekorzystnie wpływa na nieprzystosowane drogi, stanowi uciążliwość i zagrożenie dla mieszkańców.

Zgodnie z art. 7 ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach gmina może wybrać przedsiębiorców w drodze przetargu, którzy będą odbierać odpady komunalne w wybranych rejonach gminy.

W zakresie transportu odpadów komunalnych należy stworzyć takie warunki, aby zmniejszyć uciążliwości oraz zwiększyć efektywności ekonomiczną. Można to osiągnąć poprzez:

- ograniczenie długości tras,
- zmniejszenie częstotliwości odbierania odpadów z nieruchomości,
- zmniejszenie uciążliwości czynności odbierania odpadów dla właścicieli nieruchomości,
- zwiększenie bezpieczeństwa dla innych użytkowników dróg.

Zebrane odpady z terenu gmin związkowych powinny trafiać do KCGO, które zostało wybudowane z myślą o przyjmowaniu odpadów z całego powiatu jeleniogórskiego.

#### **4.1.2.4. Selektywna zbiórka odpadów**

Za realizację selektywnej zbiórki odpadów na terenie gmin związkowych odpowiedzialny jest Związek Gmin Karkonoskich.

Na terenie gmin członkowskich ZGK w roku 2003 została wprowadzona selektywna zbiórka odpadów surowcowych polegająca na zbiórce frakcji odpadów do czterech pojemników:

- zielony – na szkło kolorowe,
- biały – na szkło białe,
- niebieskie – na papier,
- żółty – na plastik i puszki.

Planuje się uzupełnienie przyjętego system zbiorczego selektywnej zbiórki odpadów o system indywidualnego gromadzenia odpadów z wykorzystaniem worków z tworzywa sztucznego. Mieszkańcy będą gromadzić oddzielenie frakcje w przeznaczonych do tego workach (kolorystyka i ilość worków zgodna z kolorystyką i ilością pojemników do selektywnej zbiórki odpadów), które po wypełnieniu będą odbierane (według ustalonego wcześniej harmonogramu) przez podmioty obsługujące zbiórkę i przekazywane do dalszej obróbki do KCGO.

Najkorzystniejsze rozwiązanie to:

- w zabudowie indywidualnej – rozdzielone według rodzajów frakcje surowcowe gromadzone są w systemie workowym,
- w zabudowie wielorodzinnej – tzw. „gniazda”.

Ilość istniejących gniazd na terenie ZGK powinna być zwiększona zgodnie ze zgłoszonym przez pracowników urzędów zapotrzebowaniem. Natomiast w przypadkach zabudowy indywidualnej (szczególnie na terenach wiejskich) tam gdzie jest konieczność donoszenia odpadów do punktu zbiórki ze znacznej odległości lepsze efekty zbiórki uzyskamy wprowadzając system indywidualny z wykorzystaniem worków, które będą odbierane bezpośrednio z posesji.

Obróbka odpadów selektywnie zebranych, polegająca na doczyszczeniu, wtórnym sortowaniu, belowaniu i prasowaniu, odbywać się będzie w Karkonoskim Centrum Gospodarki Odpadami w Ściegnach – Kostrzycy.

#### **4.1.2.5. Gospodarka odpadami wielkogabarytowymi**

Zebrane w gminach odpady muszą być poddawane konfekcjonowaniu, wtórnemu sortowaniu na frakcje o różnym przeznaczeniu:

- do recyklingu (metale, tworzywa sztuczne),
- do odzysku w ramach rekultywacji (pozbawione zanieczyszczeń odpady mineralne),
- do odzysku lub unieszkodliwiania w instalacjach zewnętrznych (odpady niebezpieczne)
- do składowania (wydzielone zanieczyszczenia).

Odpady wielkogabarytowe można usuwać w następujący sposób:

- na dotychczasowych zasadach – cykliczna zbiórka podczas tzw. wystawek, obsługiwana przez podmioty wyłonione w przetargu (w każdej gminie inny lub wspólny dla wszystkich gmin związkowych),
- odbiór odpadów po zgłoszeniu podmiotowi prowadzącemu odbiór odpadów wielkogabarytowych – podmioty posiadające zezwolenia wójtów, burmistrzów na odbiór odpadów.

Każda z gmin należących do Związku powinna organizować (jak dotychczas) jedno- lub dwukrotne w ciągu roku tzw. wystawki, kiedy to mieszkańcy w określonym dniu mogą wystawiać odpady, które nie są odbierane w ramach usługi odbioru odpadów komunalnych. Odpady te powinny trafić do Karkonoskiego Centrum Gospodarki Odpadami w Ściegnach – Kostrzycy, gdzie są one wtórnie sortowane. Za organizację tych akcji odpowiedzialna każda z gmin członkowskich. Bardzo ważne jest poinformowanie mieszkańców o akcji zbiórki odpadów wielkogabarytowych np. plakaty lub wyznaczenie tych dni w rocznych harmonogramach zbiórki odpadów mieszanych.

#### **4.1.2.6. Gospodarka gruzem i innymi odpadami budowlanymi**

Gruz i inne odpady budowlane można usuwać poprzez zbiórkę do kontenerów zamawianych indywidualnie u podmiotów posiadających zezwolenie na zbiórkę i transport. Odpady te powinny podlegać segregacji w miejscu ich powstawania.

Gruz oraz inne odpady budowlane powinny znajdować, tak jak dotychczas, bezpośrednie zastosowanie np. do makroniwelacji i innych robót budowlanych, a tylko część, która nie może być wykorzystana na miejscu – nadwyżkę bilansową mas ziemnych i gruzu – należy przetransportować na składowisko, gdzie może być użyta jako dzienna przesypka na eksploatowanych kwaterach składowiska i do budowy dróg eksploatacyjnych.

W Karkonoskim Centrum Gospodarki Odpadami nie istnieje węzeł zagospodarowania gruzem i innymi odpadami budowlanymi. Minimalna ilość odpadów budowlanych trafiająca do KCGO jest wykorzystywana do prac eksploatacyjnych na składowisku odpadów, więc nie zachodzi potrzeba tworzenia takiego węzła.

#### **4.1.2.7. Punkty dobrowolnego gromadzenia odpadów (PDGO)**

W najbliższym okresie żadna z gmin należących do ZGK nie przewiduje budowy Punktu dobrowolnego gromadzenia odpadów (PDGO).

Plan wojewódzki przewiduje stworzenie Punktów dobrowolnego gromadzenia odpadów w pierwszej kolejności dla miasta Jeleniej Góry: 2 – do 2006 roku, 3 – do 2010 roku i 4 – do roku 2015.

#### **4.1.2.8. Kompostownie przydomowe**

Z uwagi na dominującą na terenie ZGK zabudowę jednorodziną, rozproszoną proponuje się podjęcie działań promujących kompostownie przydomowe.

Kompostowaniu można poddać ponad 35% odpadów domowych co pozwoli zmniejszyć ilość odpadów wymagających usunięcia z posesji.

Proces kompostowania można prowadzić:

- w przyźmie kompostowej,
- w gotowych urządzeniach do przydomowego kompostowania bioodpadów.

Pierwszy z wymienionych sposobów nie wymaga żadnych nakładów finansowych, a polega na ułożeniu tej przyzmy bezpośrednio na gruncie w miejscu częściowo zacienionym, osłoniętym od wiatru. Jednak taka przyzma nie jest zbyt estetyczna.

Obecnie na rynku dostępna jest szeroka oferta gotowych urządzeń do przydomowego kompostowania bioodpadów. Dostępne są kompostowniki drewniane i z tworzyw sztucznych, sztucznych o pojemności od kilkuset litrów do ponad 1 m<sup>3</sup>. Można kupić urządzenia o różnych rozwiązaniach technicznych: od prostych otwartych skrzynek bez dna do kompostowników zamkniętych o izolowanych termicznie ścianach, z możliwością regulacji dostępu powietrza. Dostępne są urządzenia z dwoma otworami – zasypowym i opróżniającym – do ciągłego prowadzenia kompostowania oraz wyłącznie z otworem zasypowym do kompostowania w cyklach czasowych – gotowy kompost usuwany jest po rozdrobnieniu całej kompostowanej masy.

Niezależnie od przyjętego rozwiązania ważne jest stworzenie optymalnych warunków dla przebiegającego procesu. Dobry kompostownik powinien zapewnić:

- dobre napowietrzanie kompostowanego materiału,
- odprowadzenie nadmiaru wilgoci z przyzmy przy możliwości nawadniania materiału,
- dostępność do gotowego kompostu w trakcie trwania procesu,
- stałe warunki prowadzonego procesu, umożliwiające aktywność mikroorganizmów także przy niekorzystnych warunkach pogodowych.

Wyposażenie nieruchomości w urządzenie do przydomowego kompostowania bioodpadów należy do właściciela nieruchomości.

Związek Gmin Karkonoskich będzie prowadził wśród mieszkańców gmin członkowskich kampanię informacyjno – edukacyjną zachęcającą do kompostowania przydomowego.

#### **4.1.2.9. Karkonoskie Centrum Gospodarki Odpadami**

Wojewódzki planu gospodarki odpadami zakłada stworzenie zintegrowanego systemu gospodarki odpadami komunalnymi opartego na 22 obszarach wspólnej gospodarki odpadami. Ilość obszarów wynika z warunków gospodarczych regionu, ilości wytworzonych odpadów, położenia geograficznego oraz ekonomiki funkcjonowania centrum gospodarki odpadami jako technicznego i ekonomicznego optimum. Każdy obszar oparty ma być na Centrum Sortowania, Odzysku i Unieszkodliwiania Odpadów, w którym przekształcane będą odpady z gmin dolnośląskich.

Gminy Powiatu jeleniogórskiego wraz z miastem Jelenia Góra pokazane zostały w obszarze karkonoskim opartym na Karkonoskim Centrum Gospodarki Odpadami w Ściegnach – Kostrzycy (około 155 tys. mieszkańców).

W momencie przystąpienia miasta Jelenia Góra i pozostałych 3 gmin powiatu jeleniogórskiego KCGO powinno być rozbudowane o następujące elementy:

- dodatkowa linia przygotowania biofrakcji wraz z prasą wysokiego zgniotu i punktem przyjęcia odpadów,
- 8 kontenerów kompostowni.

Przewiduje się rozszerzenie działalności KCGO o wstępne przetwarzanie surowców wtórnych – zakup młynka (rozdrabniarki) do tworzyw sztucznych.

Związek Gmin Karkonoskich poczyni działania pozyskania środków finansowych na realizację tych działań.

#### **4.1.2.10. Gospodarka komunalnymi odpadami niebezpiecznymi**

Zasadniczy problem stanowi zebranie odpadów niebezpiecznych ze źródeł rozproszonych. Ze względu na bardzo małe ilości odpadów niebezpiecznych z poszczególnych źródeł, nie ma uzasadnienia organizowania regularnego wywozu tych odpadów, analogicznego jak w przypadku odpadów domowych. Racjonalne jest wspólne zbieranie i usuwanie 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.

W roku 2004 podjęto decyzję o selektywnej zbiórce baterii i małych akumulatorów. Na terenie gmin związkowych zostały rozstawione specjalne pojemniki na baterie i akumulatory rozmieszczone w placówkach oświatowych, instytucjach publicznych, na terenach większych podmiotów gospodarczych oraz centrów handlowych.

Ponadto, przewiduje się wtórne wydzielenie odpadów niebezpiecznych z odpadów mieszanych w instalacji mechanicznej obróbki przed procesem stabilizacji biologicznej.

#### **4.1.2.11. Gospodarka odpadami z oczyszczalni ścieków**

Głównym sposobem odzysku osadów będzie ich wykorzystanie do rekultywacji terenów nierolnych, tj. składowisk odpadów komunalnych i przemysłowych, wyrobisk po eksploatacji surowców oraz terenów zdegradowanych. To rozwiązanie charakteryzuje się najniższymi kosztami dla oczyszczalni ścieków. Dominującym kosztem jest koszt transportu osadów do miejsca rekultywacji. Osady do tego sposobu wykorzystania powinny być ustabilizowane i odwodnione. Dodatkowe przygotowanie osadu do wykorzystania np. przez kompostowanie lub mieszanie z popiołami lotnymi dla przeprowadzenia osadu w postać ziemistą, łatwą do transportu i stosowania, jest korzystne, ale nie jest niezbędne.

Wykorzystanie osadów do przygotowania podłoża pod uprawy roślin niekonsumpcyjnych będzie wzrastało, w szczególności w szkółkarstwie oraz w uprawach roślin energetycznych (wierzba, wiklina, inne). Ten sposób wykorzystania osadów również nie wymaga żadnego ich dodatkowego uzdatnienia.

Zakłada się mały, stały udział kompostowania osadów, gdyż kompost osadowy będzie miał wielu konkurentów na rynku – komposty z selektywnie zbieranych odpadów zielonych i kuchennych, których jakość będzie wyższa, a w szczególności znacznie niższe będą zawartości w nich składników szkodliwych. Natomiast, kompostowanie osadów przed ich wykorzystaniem do rekultywacji terenów oraz upraw roślin niekonsumpcyjnych, nie jest niezbędnym zabiegiem. Proponuje się uproszczony system kompostowania poprzez zastosowanie tzw. agrotechnicznego przetwarzania osadów na kompost w małych



instalacjach. Metoda ta polega na tym, że sadi się rośliny na warstwie osadów, a następnie kompostuje się je razem z tymi osadami.

Składowanie na składowiskach pozostaje uzupełniającą metodą unieszkodliwiania osadów wspólnie z odpadami komunalnymi. Do roku 2010 składowane będą osady wyłącznie stabilizowane i odwodnione w oczyszczalniach ścieków, zakłada się jednak, że do roku 2015 osady zostaną włączone do instalacji biostabilizacji odpadów komunalnych (w ramach Centrów Sortowania, Odzysku i Unieszkodliwiania Odpadów – CSOiUO).

#### **4.1.2.12. Likwidacja dzikich składowisk odpadów**

Wskazane w planie dzikie składowiska odpadów (trzy w gminie Kowary) powinny zostać usunięte, a koszty usunięcia tych miejsc spoczywają na gminie.

Problem dzikich składowisk odpadów jest trudny do rozwiązania, ponieważ z reguły sprowadza się nie tylko do usunięcia odpadów zdeponowanych przez nieznanych posiadaczy, ale zasadniczym problemem jest zapobieganie odnawianiu się wysypiska na tym samym terenie lub w innym miejscu.

Gminy powinny na bieżąco prowadzić inwentaryzację dzikich wysypisk odpadów oraz powinny prowadzić akcje usuwania tych wysypisk.

Zasadnicze znaczenie w zapobieganiu tworzenia nowych dzikich składowisk odpadów ma podnoszenie świadomości mieszkańców oraz objęcie całości mieszkańców zorganizowanym odbieraniem odpadów.

#### **4.1.2.13. Rekultywacja nieczynnego składowiska odpadów w Piechowicach**

Należy przeprowadzić badania środowiska gruntowo – wodnego wokół byłego składowiska odpadów komunalnych. Następnie opracować projekt, studium wykonalności i rozpocząć rekultywację terenu nieczynnego składowiska odpadów przy ul. Cieplickiej w Piechowicach. Koszt badań i rekultywacji spoczywa na gminie.

### **4.1.3. Szacunkowe koszty realizacji projektowanego rozwiązania**

#### **4.1.3.1. Pojemniki do zbiórki odpadów mieszanych**

Przewiduje się, że konieczne będzie:

- doposażenie około 19 % mieszkańców gmin ZGK pojemniki do zbiórki odpadów komunalnych zmieszanych obsługujące pojedyncze gospodarstwa domowe – jednorazowo około 3110 pojemników 110 dm<sup>3</sup> – jednorazowo 370 000 zł,
- konieczność wymiany pojemników wyeksploatowanych, uszkodzonych, zniszczonych lub skradzionych – szacuje się, że trzeba wymienić około 10% wszystkich eksploatowanych pojemników rocznie (1600 sztuk) – około 192 000 zł rocznie.

W tabeli 4.2 zestawiono przykładowe ceny pojemników do gromadzenia mieszanych odpadów komunalnych.

Tabela 4. 3. Przykładowe ceny netto pojemników do gromadzenia mieszanych odpadów komunalnych

pojemność dm <sup>3</sup>	materiał	cena netto
110 – 120	tworzywo sztuczne	120
	metal	60
220 – 240	tworzywo sztuczne	150
	metal	140 – 200
660	tworzywo sztuczne	1015
770	tworzywo sztuczne	1090
1100	tworzywo sztuczne	1200
	metal	550 - 780

#### 4.1.3.2. Pojemniki i worki do selektywnej zbiórki odpadów

Gminy związkowe zgłosiły większe zapotrzebowanie na pojemniki do selektywnej zbiórki odpadów. Sumaryczna ilość pojemników wynosi 240 sztuk. Jeden pojemnik typu dzwon kosztuje około 1000 zł, czyli zakup 240 pojemników do selektywnej zbiórki odpadów wyniesie około 240 000 zł.

Należy liczyć się z koniecznością wymiany pojemników wyeksploatowanych, zdewastowanych lub skradzionych. Przy założeniu, że okres używalności pojemnika to około 10 lat należy przyjąć, że rocznie wymianie podlegać będzie około 10% pojemników, czyli w gminach związkowych około 90 sztuk rocznie. Koszt wymiany pojemników wyniesie około 90 000 zł rocznie.

Natomiast selektywna zbiórka w systemie workowym wymaga dostarczenia mieszkańcom worków w ilości zależnej od liczby gromadzonych frakcji i przyjętej częstotliwości odbioru odpadów. Najkorzystniejszy będzie odbiór comiesięczny. Przy czterech rodzajach gromadzonych odpadów do każdego gospodarstwa domowego należy dostarczyć 48 worków rocznie.

Zakłada się, że do roku 2008 selektywną zbiórką odpadów w systemie workowym zostanie objętych około 1000 gospodarstw domowych. Szacunkowa roczna ilość worków to 48 000 sztuk. Koszt rocznego zaopatrzenia gospodarstw indywidualnych w worki do selektywnej zbiórki odpadów 14 400 zł.

#### 4.1.3.3. Pojemniki do kompostowania przydomowego

Proces kompostowania przydomowego nie wymaga nakładów na obsługę, cały koszt stanowi koszt zakupu pojemnika. W tabeli 4.4 zebrano przykładowe ceny kompostowników.

Tabela 4. 4. Przykładowe ceny netto pojemników do kompostowania przydomowego

pojemność dm <sup>3</sup>	charakterystyka	cena netto zł
240	tworzywo szt., zamknięty	200
325	tworzywo szt., zamknięty	400
390	tworzywo szt., zamknięty	215 – 260
800	tworzywo szt., otwarty, z możliwością rozbudowy	200

#### **4.1.3.5. Gospodarka odpadami w Karkonoskim Centrum Gospodarki Odpadami**

Zgodnie ze Strategią gospodarki odpadami komunalnymi Dolnego Śląska przyjęto jednostkowe koszty wskaźnikowe selektywnej zbiórki odpadów komunalnych w okresie średnioterminowym 105 zł na mieszkańca rocznie, w okresie długoterminowym 163 zł/Mk/rok.

Koszty jednostkowe obejmują:

- zbieranie i transport odpadów,
- kompostowanie odpadów zielonych,
- sortowanie odpadów z selektywnej zbiórki,
- mechaniczno – biologiczną obróbką odpadów,
- rozbiórkę odpadów wielkogabarytowych,
- magazynowanie i sortowanie gruzu,
- składowanie odpadów.

Przedstawione w zestawieniu wartości nie obejmują kosztów gospodarki odpadami niebezpiecznymi pochodzenia komunalnego.

Jeżeli do ZGK przystąpi Jelenia Góra koszt rozbudowy KCGO w Ściegnach – Kostrzycy wyniesie około:

- linia biofrakcji wraz zasobnią i prasą wysokiego zgniotu – 1 500 000 zł,
- 8 kontenerów do kompostowania – 1 600 000 zł.

Zakup młynka (rozdrabniarki) do tworzyw sztucznych to koszt rzędu 58 000 – 170 000 zł.

Na istniejącym składowisku odpadów będzie potrzeba przygotowania wierzchowiny starej zrekułtywowanej hałdy odpadów (drenaż oraz obwałowania) do składowania odpadów na następnych poziomach. Szacowany koszt tej inwestycji to 1 000 000 zł.

Należy również przygotować dokumentację eksploatacji następnych kwater 3 i 4 – koszt 200 000 zł.

#### **4.1.3.6. Likwidacja dzikich składowisk odpadów**

Dziki wysypiska na terenie Kowar powinny być usunięte. Koszt usunięcia 1 Mg odpadów wynosi około 100 zł – razem około 320 000 zł.

#### **4.1.3.7. Rekułtywacja nieczynnego składowiska odpadów w Piechowicach**

Nieczynne składowisko odpadów w Piechowicach należy poddać rekułtywacji po przeprowadzeniu wcześniejszych badań, które określą potrzebę i sposób zagospodarowania składowiska. Ewentualne koszty to badania środowiska gruntowo – wodnego wokół składowiska około 10 000 zł, opracowanie projektu, studium wykonalności i rozpoczęcie rekułtywacji terenu byłego składowiska to około 500 000 zł.

## **4.2. Odpady z sektora gospodarczego**

### **4.2.2 Odpady budowlane**

Zadania:

- selektywna zbiórka odpadów przez ich wytwórców,

- ewidencjonowanie wytwórców odpadów.

#### **4.2.3. Odpady zawierające azbest**

Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski przyjęty przez Radę Ministrów Rzeczypospolitej Polskiej w dniu 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 UE.

Koordinacja zarządzania Programem będzie odbywać się na trzech poziomach:

- centralnym – Rada Ministrów,
- wojewódzkim – wojewoda, samorząd województwa,
- lokalnym – samorząd powiatowy, samorząd gminny.

Na terenie kraju zostały wdrożone przepisy z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest (Dz.U. nr 101, poz. 628 z póź. zm.), tj.:

- zaprzestano w kraju produkcji wyrobów azbestowych,
- zakończono obrót azbestem i wyrobami zawierającymi azbest,
- wprowadzono w życie formalny zakaz stosowania azbestu i wyrobów zawierających azbest,
- ograniczony import oraz obrót azbestem oraz wyrobami zawierającymi azbest odbywa się zgodnie z ustawą.

Przyjęto 30-letni (2003-32) okres realizacji Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terenie Polski. Okres ten podzielono na trzy podokresy 10-letnie, dla których określono przewidywane ilości odpadów zawierających azbest, wytwarzanych w wyniku usuwania wyrobów z azbestem. Około 90% tych odpadów stanowi wyroby azbestowo-cementowe.

W celu realizacji Programu i zinventaryzowaniu ilości azbestu na obszarze kraju, ustawodawca wprowadził obowiązek przedłożenia informacji wojewodzie o ilości i rodzaju instalacji, urządzeń bądź wyrobów zawierających azbest.

Program usuwania azbestu dostępny jest na stronie internetowej Ministerstwa Środowiska [www.mos.gov.pl/odpady/3/program\\_azbestowy.pdf](http://www.mos.gov.pl/odpady/3/program_azbestowy.pdf).

Zadania samorządu gminnego określone w Programie usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski:

- wypełnienie przez właścicieli obiektów budowlanych arkuszy oceny stanu i możliwości bezpiecznego użytkowania wyrobów zawierających azbest zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest i złożenie ich do właściwego urzędu,
- sporządzenie zbiorczego wykazu obiektów zawierających azbest, w układzie trzech grup pilności, jak w arkuszach ocen,
- przekazanie zebranych informacji wraz z arkuszami ocen, do urzędu nadzoru budowlanego w powiecie.

Zadania Wójta burmistrza:

- współpraca z lokalnymi mediami celem rozpowszechnienia informacji dotyczących zagrożeń powodowanych przez azbest oraz wyroby z azbestem,
- przygotowanie wykazów obiektów zawierających azbest oraz rejonów występującego narażenia na ekspozycję azbestem,
- przygotowanie rocznych sprawozdań finansowych z realizacji zadań Programu.

Zadania rady gminy:

- przyjmowanie rocznych sprawozdań finansowych wójta z realizacji zadań Programu.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 października 2002 r. w sprawie sposobu przedkładania wojewodzie informacji o rodzaju, ilości i miejscach występowania substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska (Dz.U. nr 1439), wójt, burmistrz lub prezydent miasta przedkłada wojewodzie do 31 marca za poprzedni rok kalendarzowy informacje o rodzaju i ilości substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowisk. Informacje te mają być przedkładane począwszy od danych za rok 2003.

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 23 października 2003 r. w sprawie wymagań w zakresie wykorzystywania i przemieszczania azbestu oraz wykorzystywania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których był lub jest wykorzystywany azbest (Dz.U. nr 192, poz. 1876) ustala, że wykorzystywanie azbestu lub wyrobów zawierających azbest dopuszcza się do końca 2032 r.

Ponadto ustawodawca wniósł nowy obowiązek w stosunku do właściciela, zarządcy lub użytkownika pomieszczenia, w którym był lub jest wykorzystywany azbest lub wyroby zawierające azbest. Właściciel, zarządca lub użytkownik powinien przeprowadzić inwentaryzację miejsc, poprzez spis z natury, w którym był lub jest wykorzystywany azbest lub wyroby zawierające azbest. Inwentaryzację należy przeprowadzić w terminie 6 miesięcy od wejścia rozporządzenia, a jej wynik przedłożyć w formie pisemnej wojewodzie. W przypadku osób fizycznych nie będących przedsiębiorcami, informację należy przedłożyć odpowiednia wójtowi, burmistrzowi lub prezydentowi miasta. Informacje te podlegają corocznej aktualizacji w terminie do dnia 31 stycznia każdego roku.

Gmina Mysłakowice i Karpacz jako jedyne posiadają informację o ilości azbestu występującego na terenie tych gmin. Szacuje się, że na budynkach mieszkalnych i gospodarczych w obu gminach znajduje się około 60 349 m<sup>2</sup> azbestu.

Właściciel, zarządca lub użytkownik sporządza coroczny plan kontroli jakości powietrza w pomieszczeniu, w którym znajduje się instalacja bądź urządzenia zawierające azbest. Jeżeli w wyniku kontroli stwierdzono przekroczenia najwyższego dopuszczalnego stężenia pyłów zawierających azbest w środowisku pracy, dalsze wykorzystanie instalacji lub urządzenia jest niedopuszczalne.

Właściciel, zarządca lub użytkownik pomieszczenia, w którym był lub jest wykorzystywany azbest lub wyroby zawierające azbest, powinien umieścić w widocznym miejscu instrukcję bezpiecznego postępowania i oznakowanie zgodnie z załącznikiem do rozporządzenia, w przypadku widocznych uszkodzeń lub zużycia wyrobu powinien usunąć taki wyrób.

Zadania informacyjne i organizacyjne:

- kampania informacyjna i edukacyjna o szkodliwości wyrobów zawierających azbest oraz konieczności jego bezpiecznego usuwania i unieszkodliwiania,
- monitoring i działania dyspozycyjno – kontrolne prowadzonych prac dotyczących demontażu i usuwania wyrobów zawierających azbest,
- przygotowanie wykazów obiektów zawierających azbest (inwentaryzacja),

- odpady azbestowe z terenu Związku Gmin Karkonoskich powinny być składowane na składowiskach odpadów azbestowych na terenie województwa lub kraju.

Na terenie województwa dolnośląskiego, zezwolenie na składowanie odpadów azbestowo – cementowych mają dwa składowiska:

- w Godzikowicach, należące do Dolnośląskiej Korporacji Ekologicznej w Oławie
- oraz w Wałbrzych, należące do firmy MoBRUK.

Na terenie powiatu jeleniogórskiego dział około 10 firm, które świadczą usługi w zakresie usuwania materiałów zawierających azbest i posiadają decyzję zezwalającą na wytwarzanie odpadów azbestowych wydanych przez Starostwo Powiatowe w Jeleniej Górze.

Biorąc pod uwagę wysoki koszt usuwania i unieszkodliwiania odpadów azbestowych ważne dla osiągnięcia założonych celów jest zapewnienie dofinansowania przedsięwzięć związanych z usuwaniem tych odpadów (podejmowanych przez osoby fizyczne) z krajowych środków publicznych (np. funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej) oraz funduszy pomocowych UE.

**Podstawowym zadaniem gmin członkowskich jest więc zinwentaryzowanie potencjalnych źródeł odpadów azbestowych na terenie poszczególnych gmin, kampania informacyjno – edukacyjna o szkodliwości wyrobów zawierających azbest oraz konieczności jego bezpiecznego usuwania i unieszkodliwiania. Przygotowana inwentaryzacja będzie podstawą do sporządzenia szczegółowego harmonogramu działań związanych z usuwaniem odpadów azbestowych na obszarze ZGK.**

#### **4.2.4. Odpady zawierających PCB**

Całkowite unieszkodliwianie i wyeliminowanie PCB ze środowiska do 2010 r.

Istniejąca w kraju sieć instalacji do unieszkodliwiania płynów eksploatacyjnych zawierających PCB jest wystarczająca i nie wymaga rozbudowy. Termiczne unieszkodliwianie tych płynów prowadzone jest w dwóch spalarniach odpadów chlorowcopochodnych, zlokalizowanych w Zakładach Azotowych ANWIL S.A. we Włocławku oraz w Zakładach Chemicznych ROKITA S.A. w Brzegu Dolnym w województwie dolnośląskim. Dekontaminacją transformatorów zawierających oleje z PCB prowadzi Przedsiębiorstwo Usług Specjalistycznych i Projektowych CEMEKO Sp. z o.o. we Włocławku.

Brak jest natomiast krajowej instalacji unieszkodliwiania kondensatorów, jednak możliwy jest ich odbiór z miejsca wytwarzania tego odpadu przez wyspecjalizowanego przedsiębiorcę, który posiada zezwolenie na transport oraz eksport do unieszkodliwiania za granicą. Dwie firmy posiadają takie zezwolenia, tj.:

- POFRABAT Sp. z o.o. w Warszawie (przekazuje kondensatory do firmy TREDI we Francji),
- INTEREKO Sp. z o.o. w Opolu (przekazuje kondensatory do firmy Indaver w Belgii).

Potencjalni posiadacze urządzeń zawierających PCB z terenu ZGK powinni nawiązać kontakt z przedsiębiorcami posiadającymi zezwolenie na zbieranie, transport i unieszkodliwianie odpadów PCB dla rozwiązania problemu dekontaminacji i unieszkodliwiania tych urządzeń.

Przedsiębiorcy, którzy przekazali wojewodzie dolnośląskiemu informacje o posiadaniu urządzeń zawierających PCB, podając najczęściej jako termin unieszkodliwiania i dekontaminacji rok 2010, co nie gwarantuje faktycznej realizacji postawionego celu, którym

jest likwidacja PCB do końca 2010 r. wynika to z tego, że duża część urządzeń jest jeszcze eksploatowana, a posiadacze urządzeń z PCB nie posiadają prawdopodobnie wystarczających środków na pokrycie kosztów ich dekontaminacji i unieszkodliwiania oraz kosztów nowych urządzeń.

Istnieje pilna potrzeba opracowania planu dofinansowania kosztów dekontaminacji i unieszkodliwiania urządzeń zawierających PCB.

Harmonogram realizacji zadań:

Cele krótkoterminowe do roku 2001:

- weryfikacja danych dotyczących ilości oraz masy urządzeń zawierających PCB – do końca 2004 r. (na poziomie wojewódzkim – na podstawie informacji zebranych przez gminy),
- utworzenie bazy danych o urządzeniach zawierających PCB i weryfikacja danych w oparciu o wyniki kontroli prowadzonych przez WIOŚ (na poziomie wojewódzkim),
- sukcesywna likwidacja urządzeń zawierających PCB (przedsiębiorcy),
- monitorning prawidłowości oznakowania urządzeń zawierających PCB oraz procesu likwidacji urządzeń zawierających PCB (na poziomie wojewódzkim)
- kampania edukacyjno – informacyjna o sposobach prawidłowego postępowania z odpadami zawierającymi PCB (na poziomie wojewódzkim).

Cele długoterminowe 2008-11:

- zakończenie likwidacji urządzeń zawierających PCB (przedsiębiorcy),
- monitoring prac likwidacyjnych (na poziomie wojewódzkim).

#### **4.2.5. Oleje odpadowe**

Problemem jest zbieranie małych ilości odpadów za źródeł rozproszonych. O ile duże i średnie firmy mają podpisane umowy z przedsiębiorcami odbierającymi od nich odpady olejowe, to małe firmy oraz osoby prywatne (mieszkańcy) pozostają poza systemem zbierania odpadów.

Oleje odpadowe powinny być oddawane w sieciach stacji benzynowych lub warsztatach posiadających stosowne pozwolenia.

Wymagane działania:

- kontrola wytwarzania odpadów olejowych – egzekwowanie obowiązku zgłoszenia i ewidencji wytwarzania odpadów olejowych (pozwolenia na wytwarzanie odpadów, decyzje zatwierdzające program odpadami niebezpiecznymi, informacje o odpadach),
- kontrola przepływu odpadów – karty ewidencji, przekazania odpadów, zbiorcze zestawienie,
- kontrola podmiotów prowadzących działalność w zakresie zbierania i transportu w zakresie warunków prowadzenia tych działalności,
- organizacja odbioru i transportu odpadów olejowych (przedsiębiorcy).

#### **4.2.6. Baterie i akumulatory**

Celem jest zapewnienie realizacji założonych poziomów odzysku akumulatorów kwasowo – ołowiowych oraz pozostałych baterii i akumulatorów, określonych w rozporządzeniu RM i MŚ w sprawie rocznych poziomów odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych i pożytkowych. Poziomy odzysku dotyczą przedsiębiorców i importerów

wprowadzających na rynek akumulatory i baterie. Osiągnięciu tego celu służą opłaty depozytowe (dla baterii kwasowo – ołowiowych) oraz produktowi (dla pozostałych baterii).

Jedyna krajowa instalacja przerobu baterii znajduje się w DKE Oława, Oddział Polkowice.

#### **4.2.7. Odpady medyczne i weterynaryjne**

Zasady postępowania z odpadami medycznymi i weterynaryjnymi określone są w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie dopuszczalnych sposobów i warunków unieszkodliwiania odpadów medycznych i weterynaryjnych (Dz.U. nr 8, poz. 103 i 104).

Podmiot wytwarzający odpady niebezpieczne zobowiązany jest do:

- przedłożenia staroście informacji o wytworzonych odpadach niebezpiecznych o ile wytwarza poniżej 100 kg odpadów niebezpiecznych rocznie,
- wystąpić z wnioskiem o zatwierdzenie programu gospodarki odpadami o ile wytwarza ponad 100 kg odpadów niebezpiecznych rocznie.

#### **4.2.8. Odpadowa tkanka zwierzęca**

Potencjał przetwórczy przemysłu utylizacyjnego w Polsce przekracza o ponad 50% niezbędną wydajność, wynikającą z ilości odpadów wymagających przetworzenia. Warunkiem zbytu produktów pochodzenia zwierzęcego jest zbudowanie szczelnego systemu nadzoru weterynaryjnego procesów wytwarzania odpadów szczególnego ryzyka (SRM) oraz odpadów wysokiego ryzyka (HRM), w szczególności bydła, owiec i kóz oraz wyłączenie tych odpadów z łańcucha pokarmowego ludzi i zwierząt. Jednym z elementów systemu gospodarki odpadami wysokiego i szczególnego ryzyka jest urządzenie zbiornic padłych zwierząt, z których będą one przewożone do wyznaczonych zakładów utylizacyjnych. Rozwój systemu nadzoru weterynaryjnego nad gospodarowaniem odpadami zwierzęcymi, w tym odpadami wysokiego i szczególnego ryzyka powinien być sfinansowany ze środków publicznych (budżetu państwa, funduszy ochrony środowiska), natomiast budowa infrastruktury dla gospodarki tymi odpadami (zbiornice padłych zwierząt, modernizacja istniejących oraz budowa nowych zakładów utylizacyjnych) jest zadaniem inwestycyjnym przedsiębiorców działalność w tym zakresie, przy wsparciu ze środków publicznych (funduszy ochrony środowiska oraz źródeł zagranicznych).

Z ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach, zgodnie jej art. 3. ust.1. pkt.2. oraz pkt. 8, wynika że na gminie ciąży obowiązek zapewnienia zbierania, transportu i unieszkodliwiania zwłok zwierzęcych lub ich części poprzez tworzenie, utrzymanie i eksploatacji 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 z 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 zajmujących się ich przetwarzaniem lub zbieraniem. Ustawa o



odpadach nie przewiduje organizowania grzybowisk (składowisk) padliny, a jedynie unieszkodliwianie ich poprzez obróbkę fizyczną (D9), a następnie przetworzenie (odzysk R14 i R1) lub termiczne unieszkodliwianie (D10).

Przez zbiornice padłych zwierząt, 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 do zbiornic padłych zwierząt lub zostać spalony bez przetwarzania, 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.

Grzebanie może odbywać się jedynie wtedy, jeżeli właściwe władze zatwierdzą i będą nadzorować zastosowaną metodę unieszkodliwiania. Analiza przepisów krajowych i UE pozwala stwierdzić, iż istnieje możliwość organizowania grzybowisk zwierząt padłych i ich części z określonymi wyjątkami, które muszą być przetworzone w uprawnionych zakładach utylizacyjnych i spalarniach, co należy rozumieć jako częściowe rozwiązanie systemu.

Na terenie województwa dolnośląskiego działalność w zakresie odzysku i unieszkodliwiania odpadów zwierzęcych niskiego ryzyka:

- Zakład Utylizacyjny w Wojbórze,
- KOMPASZ w Głogowie,
- PROFET Sp. z o.o w Osetnicy,
- Continental Grain Corporation S.A. w Opolu,
- MATT Sp. z o.o. w Niemodlinie (woj. opolskie).

Działalność w zakresie unieszkodliwiania odpadów zwierzęcych szczególnego i wysokiego ryzyka prowadzi PROFET Sp. z o.o. w Wągrach (woj. opolskie).

Padłe zwierzęta z terenu Związku Gmin Karkonoskich będą odbierane przez Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej w Jeleniej Górze, z którą Zakład Usług Komunalnych Związku Gmin Karkonoskich podpisze umowę o współpracy w tej sprawie.

#### **4.2.9. Zużyte opony**

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 r. będzie obowiązywał dla części opon (opon pociętych).

Rozporządzenie MŚ z dnia 29 maja 2003 r. natomiast sprawie rocznych poziomów odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych natomiast poużytkowych nałożyło natomiast na producentów i importerów opon wprowadzonych na rynek obowiązek odzysku opon zużytych. Poziomy odzysku w poszczególnych latach wynoszą:

- 2002 – 25%
- 2003 – 35%,
- 2004 – 50%,
- 2006 – 70%,
- 2007 – 75%.

Nie określono poziomu recyklingu, co stwarza preferencję dla odzysku energii z tych odpadów. 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.

Zadania:

- selektywna zbiórka odpadów przez ich wytwórców,
- ewidencjonowanie wytwórców odpadów,
- zbiórka odpadów od mieszkańców w ramach gminnych PDGO.

Zużyte opony zbierane są w KCGO w Ściegnach – Kostrzycy, gdzie są czasowo magazynowane, a następnie przekazywane do unieszkodliwiania poza Centrum.

#### **4.2.10. Wycofane z eksploatacji pojazdy samochodowe**

Szacuje się, że około 85% masy pojazdu samochodowego stanowi materiały przeznaczone do recyklingu materiałowego (np. złom, akumulatory, oleje, opony, szkło, guma bez zanieczyszczeń) i energetycznego (np. płyny hamulcowe, zanieczyszczona guma, tworzywa sztuczne, opony). Pozostałą część czyli 14,7 % stanowią nieużyteczne odpady do unieszkodliwiania.

Plan gospodarki odpadami podlega weryfikacji co 4 lata, do czasu pierwszej weryfikacji zostaną ustalone wymogi co do odzysku i recyklingu tej grupy odpadów. Projekt ustawy tzw. „wrakowej” został w bieżącym kształcie odrzucony, problem o ile nie zostanie ujęty w kolejnym projekcie, zostanie uregulowany w nowej ustawie o odpadach.

Na terenie ZGK jest jedna składnica złomu uprawniona do wydania zaświadczenia z złomowaniu odpadów, będącego podstawą do wyrejestrowania pojazdu z rejestru - UH Safari AUTO SCHROT Kostrzyna (gmina Mysłakowice).

Celami w gospodarce złomem samochodowym są:

- maksymalizacja recyklingu zużytych samochodów,
- zapewnienie wysokiego stopnia ochrony środowiska w składnicach złomu uprawnionych do demontażu i złomowania wraków samochodowych.

#### **4.2.11. Odpady sprzętu elektronicznego i elektrycznego**

Odzysk oraz recykling zużytych urządzeń klimatyzacyjnych, chłodniczych i zamrażających oraz pomp ciepła zawierających substancje zubożające warstwę ozonową do 2007 roku zgodnie z rozporządzeniami RM i MŚ w sprawie rocznych poziomów odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych i użytkowych. Wymagania te dotyczą przedsiębiorców wprowadzających na rynek nowe wyroby wymienionych rodzajów.

Zadania organizacyjne dotyczą szczególnie zorganizowania systemu odbioru zużytych urządzeń elektrycznych i elektronicznych. Zadanie to związane jest z obowiązkiem przedsiębiorców wprowadzających na rynek w/w wyroby. Zbieranie tych urządzeń może być organizowane przez przedsiębiorców prowadzących działalność w zakresie gospodarowania odpadami i dotyczy zarówno odbioru tych wyrobów od podmiotów gospodarczych, jak i użytkowników indywidualnych.

## **5. ZADANIA STRATEGICZNE**

### **5.1. Odpady z sektora komunalnego**

#### ***5.1.1. Zadania krótkoterminowe (do roku 2007)***

Projektowany system gospodarki odpadami zakłada osiągnięcie następujących celów krótkoterminowych:

- objęcie wszystkich mieszkańców w poszczególnych gminach zorganizowaną zbiórką odpadów,
- rozwój selektywnej zbiórki odpadów na terenie ZGK, z uwzględnieniem odpadów niebezpiecznych, w tym azbestowych, wielkogabarytowych, gruzu,
- objęcie biostabilizacją odpadów kuchennych i zielonych w kompostowniach przydomowych,
- utrzymanie kontroli przez gminy nad lokalizacją zakładów wytwarzających odpady,
- wdrażanie systemu pełnej i wiarygodnej ewidencji odpadów powstających na terenach gmin związkowych,
- prowadzenie akcji podnoszenia świadomości społecznej mieszkańców ZGK w zakresie racjonalnej gospodarki odpadami, a szczególnie w zakresie selektywnej zbiórki odpadów.

#### ***5.1.2. Zadania długoterminowe (do roku 2014)***

Cele długoterminowe obejmują:

- dalszy rozwój selektywnej zbiórki odpadów na terenie ZGK, z uwzględnieniem odpadów niebezpiecznych, w tym azbestowych, odpadów wielkogabarytowych, budowlanych i gruzu,
- dalszy rozwój biostabilizacji odpadów kuchennych i zielonych w kompostowniach przydomowych,
- kontynuacja działań z zakresu edukacji ekologicznej.

### **5.2. Odpady z sektora gospodarczego**

#### ***5.2.1. Zadania***

Objęcie inwentaryzacją całości odpadów z sektora gospodarczego wytwarzanych na terenie Związku Gmin Karkonoskich.

Promocja wykorzystania odpadów mineralnych do robót inżynierskich oraz w ramach bieżącej eksploatacji i rekultywacji składowiska w Ściegnach – Kostrzycy.

#### ***5.2.2. Niezbędne działania***

W zakresie gospodarki odpadami z działalności gospodarczej gminny plan gospodarki odpadami przewiduje następujące działania:

- inwentaryzacja licznych drobnych źródeł wytwarzania odpadów dotychczas nie realizujących ustawowych obowiązków w zakresie gospodarki odpadami,
- zgodne z dotychczasowymi decyzjami – zezwoleniami na wytwarzanie odpadów lub uzgadniającymi programy gospodarki odpadami niebezpiecznymi,

- przekazywanie odpadów do odzysku lub unieszkodliwiania posiadaczom posiadającym zezwolenie na prowadzenie działalności gospodarczej, obejmującej zbieranie, transport, odzysk i unieszkodliwianie odpadów,
- odzysk lub unieszkodliwianie we własnych instalacjach, na podstawie zezwoleń na odzysk i unieszkodliwianie,
- wspólny odzysk lub unieszkodliwianie z odpadami komunalnymi, tam gdzie jest to możliwe,
- przekazywanie osobom fizycznym do wykorzystania, zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- wspólne składowanie z odpadami komunalnymi, zgodnie z rozporządzeniem w sprawie nieselektywnego składowania odpadów i zgodnie z instrukcją eksploatacji składowiska.

## 6. HARMONOGRAM REALIZACJI ZADAŃ

W tabeli poniżej przedstawiono harmonogram realizacji zadań z zakresu gospodarki odpadami komunalnymi.

Tabela 6. 1. Harmonogram realizacji zadań z zakresu gospodarki odpadami

Lata	Zadania	Jednostka odpowiedzialna	Szacunkowe nakłady	Źródła finansowania
Działania krótkoterminowe – lata 2005 - 2007				
2005	uchwalenie międzygminnego planu gospodarki odpadami		-	-
2005	przegląd wydanych w powiecie pozwoleń, decyzji i zezwoleń przewidzianych ustawą o odpadach (w szczególności programów gospodarowania odpadami)	gminy	-	-
2005-2007	objęcie 100% mieszkańców ZGK zorganizowaną zbiórką odpadów komunalnych oraz wdrożenie bardziej efektywnych systemów zbierania i transportu tych odpadów	gminy	370 000 zł doposażenie 192 000 zł/rok bieżąca wymiana pojemników	mieszkańcy, środki własne gmin, środki pomocowe, GFOŚiGW
	prowadzenie edukacji ekologicznej podnoszącej świadomość społeczeństwa w dziedzinie racjonalnej gospodarki odpadami	ZGK, gminy, jednostki oświatowe	80 000 zł	fundusze celowe, środki własne
	rozwój selektywnej zbiórki: - odpadów surowcowych, - gruzu i innych odpadów budowlanych, - odpadów wielkogabarytowych, - odpadów niebezpiecznych	ZGK, gminy	240 000 zł nowe pojemniki 90 000 zł/rok bieżąca wymiana pojemników 14 400 zł/rok zakup worków do selektywnej zbiórki	fundusze celowe, środki pomocowe, środki własne
	rozwój kompostowania indywidualnego bioodpadów	ZGK, gminy		środki mieszkańców, środki własne gmin, środki pomocowe,
	likwidacja nielegalnych miejsc gromadzenia odpadów, monitoring i bieżąca likwidacja tych miejsc	Gmina Kowary gminy, ZGK	320 000 zł – dzikie składowiska w Kowarach	środki własne, środki pomocowe
	rekultywacja nieczynnego składowiska odpadów w Piechowicach	gmina Piechowice	10 000 zł – przeprowadzenie badań środowiska gruntowo – wodnego, 500 000 zł – projekt, studium wykonalności i początek rekultywacji	środki własne, środki pomocowe
	badania składu morfologicznego odpadów na składowisku w Ściegnach – Kostrzycy	ZUK ZGK	400 zł	środki własne

2005-2006	inwentaryzacja obiektów budowlanych posiadających elementy zawierające azbest	gminy	-	-
2007	sprawozdanie z realizacji gminnego planu gospodarki odpadami	ZGK, gminy	-	-
	przygotowanie programu usuwania azbestu	gminy, ZGK	-	-
	usuwanie azbestu	mieszkańcy, gminy, ZGK		mieszkańcy, środki własne gmin, środki pomocowe, PFOŚiGW
2005-2007	eksploatacja KCGO, monitoring stanu środowiska wokół KCGO	ZUK ZGK	bieżące koszty eksploatacji	środki własne ZUK ZGK
	przygotowanie starej hałdy do następnych poziomów składowania	ZGK gminy	1 000 000 zł	środki pomocowe środki własne
	dokumentacja kwatery 3 i 4	ZGK gminy	200 000 zł	środki pomocowe, środki własne, WFOŚiGW, NFOŚiGW
Działania długoterminowe – lata 2008-2011				
2009	weryfikacja międzygminnego planu gospodarki odpadami	ZGK, gminy	-	-
2008 - 2011	prowadzenie edukacji ekologicznej podnoszącej świadomość społeczeństwa w dziedzinie racjonalnej gospodarki odpadami	ZGK, gminy, jednostki oświatowe	80 000 zł/rok	środki własne, środki pomocowe
	dalszy rozwój selektywnej zbiórki poprzez ułatwienie dostępu do punktów zbiórki – zagęszczenie sieci punktów zbiórki	ZGK, gminy	90 000 zł/rok bieżąca wymiana pojemników 14 400 zł/rok zakup worków do selektywnej zbiórki	fundusze celowe, środki pomocowe, środki własne
	dalszy rozwój kompostowania przydomowego	ZGK, gminy		
	określenie możliwości utworzenia w gminach PDGO i ewentualne podjęcie decyzji lokalizacyjnych	ZGK, gminy	-	-
	usuwanie azbestu	mieszkańcy, gminy, ZGK		mieszkańcy, środki własne gmin, środki pomocowe, PFOŚiGW
	badania składu morfologicznego odpadów na składowisku w Ściegnach – Kostrzycy	ZUK ZGK	400 zł	środki własne
2010	sprawozdanie z realizacji międzygminnego planu gospodarki odpadami	ZGK, gminy, grupa robocza	-	-
2008-2011	eksploatacja KCGO, monitoring stanu środowiska wokół KCGO	ZUK ZGK	bieżące koszty eksploatacji	środki własne ZUK ZGK

## **7. EDUKACJA EKOLOGICZNA**

Ważnym działaniem, które bezpośrednio wpłynie na efekty realizowania zadań z zakresu gospodarki odpadami jest edukacja ekologiczna. Program edukacji ekologicznej powinien obejmować następujące grupy:

- młodzież szkolną,
- mieszkańców dorosłych,
- przedsiębiorstwa i instytucje publiczne.

Proces edukacji ekologicznej powinien być prowadzony już od wieku przedszkolnego, w tym okresie, jak i pierwszych latach szkoły podstawowej, należy kształtować nawyki i zachowania proekologiczne oraz dbałość o środowisko naturalne.

W następnym etapie edukacyjnym należy wprowadzić, obok przedmiotów i bloków przedmiotowych, ścieżki edukacji ekologicznej. Najlepsze efekty przynoszą zajęcia w terenie, wywiady itp.

W celu propagowania wdrażanego systemu gospodarki odpadami należy przeprowadzić również kampanię informacyjno – edukacyjną wśród dorosłych mieszkańców gmin. Szczególną rolę w rozwijaniu edukacji ekologicznej wśród ludzi dorosłych powinny spełniać struktury samorządowe.

Edukacja ekologiczna powinna być prowadzona również wśród przedsiębiorców, na których ustawodawca nakłada wiele obowiązków. Przedsiębiorstwa i inne podmioty gospodarcze często nie wypełniają podstawowych zobowiązań prawnych. Prowadzą swą działalność bez stosowanych decyzji np. na wytwarzanie odpadów oraz nie składają informacji Marszałkowi Województwa o ilości wytworzonych, odzyskanych, zebranych czy unieszkodliwionych odpadów.

### **7.1. Program edukacyjny Związku Gmin Karkonoskich**

Celem edukacyjnego programu Związku Gmin Karkonoskich jest uświadomienie społeczności gminnych o coraz to większym zagrożeniu środowiska naturalnego wynikającego z potrzeby wzrostu poziomu naszego życia.

Poprzez ten program chcemy:

- podnosić świadomość ekologiczną mieszkańców,
- przybliżyć idee ochrony przyrody zarówno w kontekście życia codziennego (zmniejszanie konsumpcji, zmniejszanie zużycia zasobów nieodnawialnych, humanitarne traktowanie zwierząt), jak i poszanowania przyrody wynikającego z zasad zrównoważonego rozwoju,
- inicjować działania proekologiczne,
- popularyzować wiedzę przyrodniczą,
- propagować zdrowy styl życia oraz postawy przyjazne środowisku,
- współpracować z placówkami oświatowymi, lokalnymi zakładami pracy, ludźmi działającymi na rzecz ochrony środowiska, urzędami gmin,
- udzielać informacji ekologicznej,
- wspierać działanie każdego, kto chce pomóc środowisku.

Wieloletni program edukacyjny Związku, podnoszący świadomość ekologiczną społeczności lokalnej, realizowany jest w ramach Międzynarodowego Centrum Informacji

i Szkolenia Ekologicznego, które powstało w ramach realizacji projektu pn. „Ekologiczne zagospodarowanie wysypiska odpadów w Ściegnach - Kostrzycy - zintegrowany system gospodarki odpadami”.

Najważniejszym celem przyświecającym powstaniu Centrum jest chęć stworzenia dla społeczności lokalnej szeregu niekonwencjonalnych form nauczania ekologii i ochrony środowiska. Chodzi o to, aby formy te po pierwsze zachęcały do pogłębiania tych dziedzin wiedzy, po drugie kształtowały emocjonalną i racjonalną postawę wobec przyrody i po trzecie uaktywniały ludzi do podejmowania konkretnych działań na rzecz ochrony środowiska.

Szczególny nacisk w naszym projekcie został położony na:

- prowadzenie edukacji w dziedzinie ochrony środowiska,
- zapoznanie społeczności lokalnej z dyrektywami Unii Europejskiej,
- zapoznanie z ustawami o ochronie środowiska z tematyki składowania odpadów.

W ramach Międzynarodowego Centrum Informacji i Szkolenia podejmowane są następujące przedsięwzięcia realizujące założenia i cele programu edukacyjnego Związku Gmin Karkonoskich:

#### **a) biblioteka**

W ramach Międzynarodowego Centrum Informacji i Szkolenia Ekologicznego powstaje biblioteka skupiająca różnego rodzaju materiały o tematyce ekologicznej, jak również materiały dotyczące Związku Gmin Karkonoskich oraz gmin związkowych. Materiały te będą przydatne do prowadzenia warsztatów i szkoleń.

Księgozbiór biblioteki tworzonej w ramach Centrum obecnie liczy około 20 pozycji książkowych, znajdują się tutaj również prenumerowane pisma ekologiczne (takie jak „Recykling”, „Przegląd Komunalny”, „Ekopartner”). Gromadzone są kolejne numery „Biuletynu Informacyjnego Związku Gmin Karkonoskich”, foldery, broszury, informatory opracowywane i wydawane przez Związek.

Gromadzone są również broszury, ulotki o tematyce ekologicznej pochodzące z różnych rejonów Polski.

Udostępniane są kopie niektórych dokumentów dotyczących inwestycji Związku Gmin Karkonoskich takich jak „Ekologiczne zagospodarowanie wysypiska odpadów w Ściegnach – Kostrzycy – zintegrowany system gospodarki odpadami” oraz „Karkonoski System Wodociągów i Kanalizacji”.

W związku z realizacją tego ostatniego przedsięwzięcia tworzona jest baza danych skupiająca informacje na temat systemów kanalizacyjnych i wodociągowych na terenie gmin związkowych oraz opisy oczyszczalni ścieków.

Zasoby biblioteki będą ciągle wzbogacane nowymi, ukazującymi się na rynku pozycjami.

#### **b) kontynuacja corocznego konkursu ekologicznego „Środowisko naturalne, w którym pragnę żyć”**

Głównym celem corocznego konkursu plastycznego i literackiego dla dzieci pt. „Środowisko naturalne, w którym pragnę żyć” jest szerzenie edukacji ekologicznej wśród najmłodszej części społeczeństwa, przygotowanie najmłodszego pokolenia mieszkańców gmin związkowych do segregacji „u źródeł”. Konkurs obejmuje swoim zasięgiem wszystkie



przedszkola oraz szkoły podstawowe z gmin związkowych, tak aby uczestniczyło w nim jak najwięcej dzieci.

W ramach konkursu prowadzone są wykłady na temat selektywnej zbiórki odpadów, recyklingu. Przedszkolakom i dzieciom ze szkół podstawowych organizuje się wycieczki do Karkonoskiego Centrum Gospodarki Odpadami w Ściegnach-Kostrzycy. W czasie takiej wycieczki dzieci zapoznają się z technologią zakładu.

Konkurs rozpoczyna się w lutym i kończy w czerwcu festynem ekologicznym połączonym z prezentacją prac uczestników, przedstawieniem krótkich animacji ekologicznych i wręczeniem nagród.

#### ***c) coroczny konkurs literacki „Co mnie zachwyca, a co bulwersuje w przyrodzie?”***

Konkurs ten adresowany jest do młodzieży z gimnazjum i ze szkół ponadgimnazjalnych. Ma on na celu zaangażowanie tej części społeczeństwa w sprawy związane z ochroną środowiska w swojej miejscowości, gminie. Pozwala również rozwijać indywidualne zainteresowania uczniów działaniami na rzecz ochrony środowiska.

#### ***d) coroczne sprzątanie świata***

Poprzez tą dobrowolną akcję, przez nikogo nie narzucaną chcemy zachęcić społeczeństwo do zadbania o otaczający nas świat. Idea sprzątania ma polegać na tym, że grupy ochotników oczyszczają wyznaczony teren ze śmieci i odpadów. Wybierane do tej akcji są takie miejsca, w których zwykle licznie gromadzą się ludzie (parki, drogi publiczne, miejsca rekreacji). Zebrane śmieci powinny być właściwie posegregowane i zebrane do odpowiednich worków oraz poddane recyklingowi. Takie przedsięwzięcie pozwoli na przeprowadzenie krótkiej edukacji na temat segregacji odpadów i jej sensu.

#### ***e) Program edukacyjny***

W marcu 2001 roku na zlecenie Związku Gmin Karkonoskich został opracowany program edukacyjny „Ekologia i ochrona środowiska - gospodarka odpadami wraz z gospodarką wodno-ściekową”, który od września 2002 roku jest realizowany w szkołach podstawowych, gimnazjach i szkołach ponadgimnazjalnych na terenie gmin związkowych. Program obejmuje 40 godzin. Celem edukacyjnym programu jest:

- zapoznanie z podstawami wiedzy ekologicznej wraz z ekologicznymi zagrożeniami lokalnymi, regionalnymi i globalnymi oraz programem zrównoważonego rozwoju AGENDA 21;
- analizowanie stanu środowiska lokalnego w aspekcie gospodarki odpadami oraz gospodarki wodno - ściekowej;
- zapoznanie z metodami przeciwdziałania lokalnym i regionalnym zagrożeniom;
- wykazanie potrzeby preselekcji i selekcji odpadów komunalnych; projektowanie racjonalnego systemu selektywnej zbiórki i utylizacji śmieci;
- podnoszenie poziomu świadomości i kultury ekologicznej /projekty edukacyjne dla przedszkoli, szkół na różnych etapach kształcenia, nauczycieli i społeczności lokalnych/.

Treści programowe będą realizowane w formie mini-wykładów problemowych, warsztatów i zajęć terenowych /badania terenowo-laboratoryjne, wizje lokalne, opracowanie fotograficzne i filmowe dokumentacji/.

**f) „Biuletyn Informacyjny Związku Gmin Karkonoskich”**

W ramach Międzynarodowego Centrum Informacji i Szkolenia Ekologicznego jest przygotowywany i drukowany „Biuletyn Informacyjny Związku Gmin Karkonoskich”. Na łamach biuletynu są przedstawiane bieżące zadania, którymi zajmuje się Związek. Prezentowane są również działania poszczególnych gmin członkowskich.

**g) współpraca**

W dniu 16 listopada 2001 r. Związek Gmin Karkonoskich podpisał umowę o współpracy ze Stowarzyszeniem Forum Opakowań Szklanych z Warszawy. W grudniu 2001 r. odbyło się w siedzibie związku szkolenie dla gmin ZGK w dziedzinie odzysku opakowań szklanych przeprowadzone przez przedstawicieli Forum.

Forum jest organizacją polskiego przemysłu opakowań szklanych – jest partnerem samorządów we wdrażaniu przepisów nowego prawa ochrony środowiska. Organizacja opracowała jednolite standardy zbiórki i recyklingu zużytych opakowań szklanych i wspiera ich wdrażanie, gwarantuje zgodnie z zasadami ochrony środowiska zagospodarowanie całego, zebranego według tych standardów, surowca, realizuje programy edukacyjne dla samorządów i wspiera edukację ekologiczną społeczeństwa.

W okresie obowiązywania niniejszego porozumienia będą organizowane seminaria oraz szkolenia dla radnych, pracowników samorządowych Związku Gmin Karkonoskich, oraz dla osób wskazanych przez gminę. Dnia 8 października 2002 r. i 9 grudnia 2002 r. odbyły się w Pałacu Bukowiec szkolenia nauczycieli ze szkół należących do gmin związkowych. Również zostały przeprowadzone wykłady dla dzieci na temat segregacji szkła w szkołach podstawowych Związku prowadzone przez przedstawicieli Forum.

W dniu 15.09.2003 r. zostało podpisane RAMOWE POROZUMIENIE O WSPÓŁPRACY pomiędzy Związkiem Gmin Karkonoskich a Dolnośląską Fundacją Ekorozwoju.

Współpraca obejmuje:

1. Wspólne organizowanie szkoleń, seminariów, warsztatów związanych z szeroko pojętą edukacją ekologiczną.
2. Prowadzenie wspólnej edukacji ekologicznej na terenie Związku Gmin Karkonoskich.
3. Popieranie inicjatyw w dziedzinie ochrony środowiska. Współpraca przy utrzymaniu i poprawianiu stanu środowiska naturalnego.
4. Bezpłatna wymiana materiałów promocyjnych i edukacyjnych.

W ramach porozumienia między Dolnośląską Fundacją Ekorozwoju a Związkiem Gmin Karkonoskich pod koniec 2003 roku odbyły się warsztaty pn. „KRAĞ – dla zrównoważonego rozwoju gmin karkonoskich”. Warsztaty te miały na celu ukazanie nowatorskich metod prowadzenia edukacji prośrodowiskowej oraz integrację środowisk lokalnych (samorządowcy, nauczyciele) w kierunku wypracowania wspólnych metod rozwiązywania problemów związanych z ochroną środowiska i szeroko pojętą edukacją ekologiczną.

Współpraca rozpoczęła się od programu „KRAĞ” i trwać będzie do odwołania.

W roku 2004 podpisane zostało porozumienie z Organizacją Odzysku Rekopol. Jednym z celów podpisania tego porozumienia jest pomoc organizacji przy prowadzeniu selektywnej zbiórki odpadów oraz przekazywanie materiały edukacyjne.

***h) opracowywanie materiałów informacyjnych, edukacyjnych z zakresu ochrony środowiska przeznaczonych na szkolenia, prelekcje, seminaria***

***i) przygotowanie i drukowanie ulotek, folderów, plakatów, informatorów, następnie rozprowadzanie ich na całym obszarze objętym programem (gminy Kotliny Jeleniogórskiej)***

***j) wyjazdy plenerowe***

Związek Gmin Karkonoskich uczestniczy w imprezach plenerowych organizowanych w poszczególnych gminach członkowskich. Podczas takich wyjazdów wystawiany jest sprzęt z Karkonoskiego Centrum Gospodarki Odpadami w Ściegnach – Kostrzycy oraz organizowane są konkursy dla dzieci i młodzieży:

- konkurs malowania na szkle,
- konkurs pt.: „Segreguj”.

Podczas festynu rozdawane są plakietki, folderki wydane przez Związek Gmin Karkonoskich, a także prezentowane są prace dzieci.

## **8. ANALIZA WPLYWU PROJEKTU PLANU GOSPODARKI ODPADAMI NA ŚRODOWISKO**

W niniejszym rozdziale zawarto wnioski z przeprowadzonej analizy oddziaływania rozwiązań proponowanych w planie na stan środowiska na terenie ZGK. Opracowany plan gospodarki odpadami jest z założenia zbiorem działań i przedsięwzięć proekologicznych mających na celu poprawę sytuacji w środowisku. Jednak podejmowane działania w zakresie gospodarki poszczególnymi rodzajami odpadów mogą stwarzać zagrożenie negatywnego oddziaływania na środowisko.

Projekt planu uwzględnia następujące główne cele gospodarki odpadami:

- realizację hierarchii postępowania z odpadami – od zapobiegania powstaniu odpadów, poprzez minimalizację ich wytwarzania, odzysk w tym recykling odpadów, których powstaniu nie udało się zapobiec, unieszkodliwianie oraz ostatecznie bezpieczne składowanie odpadów po przetworzeniu,
- objęcie zorganizowaną zbiórką odpadów wszystkich mieszkańców ZGK,
- kontrolę wytwarzania i gospodarowania odpadami przez podmioty gospodarcze,
- zwiększenie stopnia wykorzystania odpadów,
- osiągnięcie wymaganych limitów odzysku i recyklingu poszczególnych rodzajów odpadów,
- stopniowe ograniczenie ilości składowanych odpadów biologicznie rozkładalnych zawartych w odpadach komunalnych,
- wskazanie celów i zadań w gospodarce odpadami innymi niż komunalne,
- wskazanie instrumentów i wskaźników monitorowania systemu gospodarki odpadami.

### ***Odpady komunalne, opakowaniowe, osady ściekowe***

Stopniowe wprowadzanie zaproponowanych w planie działań w zakresie zbiórki, transportu, odzysku i unieszkodliwiania odpadów komunalnych będzie korzystnie oddziaływać na stan środowiska na terenie ZGK.

Objęcie systemem zbiórki odpadów komunalnych wszystkich mieszkańców pozwoli na wyeliminowanie nielegalnego pozbywania się odpadów przez mieszkańców i zmniejszy liczbę dzikich wysypisk śmieci. Pozwoli również na zagospodarowanie wszystkich powstających odpadów.

Rozszerzenie selektywnej zbiórki odpadów ograniczy ilości odpadów przeznaczonych do unieszkodliwiania na składowiskach odpadów. System selektywnej zbiórki odpadów pozwoli na wyłączenie do 40% odpadów opakowaniowych i surowcowych. Ma to szczególne znaczenie w kontekście wypełniania założeń Krajowego Planu Gospodarki Odpadami oraz dyrektyw unijnych, zakładających znaczne ograniczenie ilości odpadów trafiających na składowiska. System selektywnego gromadzenia poszczególnych frakcji odpadów pozwoli na zwiększenie ilości odpadów odzyskiwanych poprzez recykling materiałowy. Pośrednim skutkiem takich działań będzie zmniejszenie zapotrzebowania na surowce w gospodarce, co będzie przyczyniać się do ochrony zasobów środowiska.

Wykorzystanie osadów ściekowych do rekultywacji terenów zdegradowanych oraz w rolnictwie pozwoli na odzysk odpadów ulegających biodegradacji oraz ograniczenie ilości tych odpadów trafiających na składowisko. Również wprowadzenie indywidualnego kompostowania bioodpadów w kompostowniach przydomowych przez mieszkańców pozwoli

na zmniejszenie ilości tych odpadów na składowisko. Pozwoli to na zmniejszenie emisji do atmosfery gazów powstających w wyniku beztlenowego rozkładu tych odpadów, a w szczególności ograniczy emisję metanu.

### ***Odpady niebezpieczne***

W przypadku odpadów niebezpiecznych najważniejszym działaniem, zapewniającym ograniczenie negatywnego oddziaływania tego rodzaju odpadów na środowisko, jest kontrolowanie sposobów postępowania z powstającymi odpadami. Kontrola ta powinna obejmować całą „drogę” danego odpadu – od miejsca jego wytworzenia, poprzez zbiórkę, transport do miejsca jego odzysku lub unieszkodliwienia. Zagwarantowanie właściwego postępowania z odpadami niebezpiecznymi spowoduje wyeliminowanie zagrożeń, jakie mogą spowodować w środowisku substancje znajdujące się w odpadach niebezpiecznych. Ważnym zagadnieniem w kwestii ochrony środowiska jest stworzenie na terenie ZGK pełnego systemu zbiórki odpadów niebezpiecznych występujących w odpadach komunalnych. Selektywna zbiórka tego rodzaju odpadów pozwoli na wyeliminowanie składowania ich na składowiskach odpadów komunalnych, co przyczyni się do zmniejszenia stopnia zagrożenia tych obiektów.

### ***Instalacje do odzysku i unieszkodliwiania odpadów***

Wspólny, związkowy zakład odzysku i unieszkodliwiania odpadów, obejmujący swoim zasięgiem wszystkie gminy członkowskie jest rozwiązaniem wpływającym korzystnie na stan środowiska. Zapewnienie kompleksowego zagospodarowania i unieszkodliwiania powstających odpadów komunalnych w jednym miejscu umożliwi ograniczenie zagrożeń, jakie stwarzają dla środowiska tego rodzaju objekty. Dobór odpowiednich metod i technologii recyklingu i odzysku odpadów ograniczy emisje do powietrza, gleby i wód.

Likwidacja dzikich składowisk odpadów przyczyni się w znaczącym stopniu do poprawy stanu środowiska. Dzięki temu nastąpi uporządkowanie terenu, przywrócenie naturalnych ekosystemów oraz zostaną zlikwidowane punktowe ogniska zanieczyszczeń.

Reasumując można stwierdzić, że stopniowa realizacja przedstawionych w planie zadań w zakresie gospodarki odpadami będzie prowadzić do poprawy stanu środowiska przyrodniczego na terenie ZGK. Konieczne jest jednak zachowanie konsekwencji we wdrażaniu poszczególnych zadań.

## **9. ZASADY MONITOROWANIA I OCENY REALIZACJI ZAMIERZONYCH CELÓW**

Plan gospodarki odpadami nie jest aktem jednorazowym, jest to dokument, w którym ujęty jest wieloletni plan działań w zakresie gospodarki odpadami, który musi być stopniowo weryfikowany, uaktualniany i poprawiany.

Projekt międzygminnego planu gospodarki odpadami dla Związku Gmin Karkonoskich, przed ostatecznym przyjęciem przez rady poszczególnych gmin, podlega opiniowaniu przez zarząd województwa oraz zarząd powiatu.

Równocześnie z realizacją planu, z biegiem czasu pojawiać się będą nowe zadania i zostaną skreślone te, które zostały już zrealizowane. Należy śledzić zarówno postępy w realizacji celów planu, jak i potrzeby wprowadzania do niego nowych idei i rozwiązań. Potrzeba ta wynikać będzie, zarówno z nowych wymagań prawnych w dziedzinie gospodarki odpadami, jak i z pozyskiwania nowych danych oraz rozwoju nowych rozwiązań technicznych, technologicznych, organizacyjnych zbierania, transportu, odzysku i unieszkodliwiania odpadów.

Monitorowanie realizacji planu ma umożliwić ocenę prawidłowości i efektywności działań oraz sprawne i elastyczne reagowanie na zmiany. Analiza powinna odbywać się w dwóch płaszczyznach, obejmujących ewaluację sytuacji wewnętrznej gmin Związku Gmin Karkonoskich oraz zmiany zachodzące w powiecie jeleniogórskim.

Samorządy gmin, odpowiadające za realizację polityki rozwoju na poziomie gminy, są zobowiązane do wprowadzenia systemu monitorowania. Obowiązek ten przejmuje na siebie Związek Gmin Karkonoskich, jak również obowiązek opracowywania co dwa lata sprawozdania z realizacji planu gospodarki odpadami, przy współpracy z gminami członkowskimi. Wójt, burmistrz przedkłada te sprawozdanie radom gmin członkowskich. Przedmiotem sprawozdania powinna być ocena realizacji postawionych w gminnym planie gospodarki odpadami celów szczegółowych, jakościowych i ilościowych, dotyczących zarówno zagadnień organizacyjnych, jak i technicznych – odniesionych do wymaganych stopni przetwarzania odpadów, odzysku i unieszkodliwiania, realizacji planowanych obiektów, prowadzonej edukacji społecznej. Sprawozdanie może zawierać także informacje dotyczące spodziewanych zmian w nowych wymogach prawnych, założeniach podstawowych itp., co będzie powodować konieczność aktualizacji planu i jego weryfikacji.

Sprawozdanie 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, jeżeli 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 oraz analiz oddziaływań.

Nowy plan gospodarki odpadami powinien zweryfikować postawione w poprzednim planie cele i zadania oraz oceniać stan ich realizacji. Jeżeli 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.

Szczególne znaczenie dla monitoringu realizacji planu gospodarki odpadami ma wojewódzka baza gospodarki odpadami, prowadzona przez marszałka województwa. Baza ta oparta jest na informacjach dostarczanych marszałkowi województwa w postaci zbiorczych zestawień danych:

- rodzajach i ilości odpadów, o sposobach gospodarowania nimi oraz o instalacjach i urządzeniach służących do odzysku i unieszkodliwiania odpadów, z wyodrębnieniem składowisk odpadów oraz instalacji do termicznego przekształcania odpadów,
- komunalnych osadach ściekowych, z wyszczególnieniem składu i właściwości osadów oraz miejsc ich stosowania,
- gospodarce olejami odpadowymi, z wyszczególnieniem ilości odpadów olejowych poddanych odzyskowi i unieszkodliwionych.

Oprócz tych danych, obowiązkiem zbierania i przetwarzania, w celu prowadzenia wojewódzkiej bazy danych dotyczącej wytwarzania i gospodarowania odpadami objęte są także następujące informacje:

- dotyczące liczby wydanych decyzji i wpisów do rejestru w zakresie gospodarowania olejami odpadowymi,
- rejestr wydanych decyzji w zakresie wytwarzania i gospodarowania odpadami wraz z zestawieniem rejestrów posiadaczy zwolnionych z obowiązku uzyskania zezwolenia na prowadzenie działalności w zakresie zbierania, transportu, odzysku lub unieszkodliwiania odpadów,
- plany gospodarki odpadami, z uwzględnieniem zakresu planu i terminów kolejnych etapów opracowania planu.

Gminy i związki gmin są zobowiązane do przekazywania do krajowego systemu monitoringu (zgodnie z ustawą z dnia 11 maja 2001 r. o opakowaniach i odpadach opakowaniowych) rocznych sprawozdań zawierających informacje o:

- rodzaju i ilości odpadów opakowaniowych zebranych przez gminę lub podmioty działające w jej imieniu,
- rodzaju i ilości odpadów opakowaniowych przekazywanych przez gminę lub podmiot działający w jej imieniu do odzysku i recyklingu,
- wydatków poniesionych na ww. działania.

Przekazywanie informacji musi nastąpić do dnia 15 lutego roku następnego.

Oprócz danych uzyskanych z bazy wojewódzkiej oraz danych przekazywanych przez gminy i związki gmin o odpadach opakowaniowych ważne będą również dane uzyskane z poszczególnych gmin – wydane decyzje i zezwolenia związane z gospodarką odpadami.

Dla oceny efektywności gospodarowania odpadami w ramach planu gminnego zaproponowano wskaźniki ilościowe i jakościowe, które wymienia się poniżej:

- jednostkowa ilość wytwarzanych i odbieranych odpadów komunalnych, kg/Ma,
- iloraz masy odpadów komunalnych składowanych do odpadów wytwarzanych, %,
- ilość odzyskiwanych odpadów komunalnych w stosunku do odpadów wytwarzanych, %,
- jednostkowe nakłady inwestycyjne na gospodarkę odpadami, zł/Mkrok,
- ocena zaangażowania mieszkańców w projekty minimalizacji odpadów, np. ilość kompostowni przydomowych,

- efektywność kampanii informacyjno – edukacyjnej o racjonalnym gospodarowaniu odpadami, ocena jakościowa.

Wartości wskaźników należy obliczyć lub ocenić w okresie rozpoczęcia realizacji planu i następnie weryfikować w odstępach np. dwuletnich na podstawie danych pochodzących z baz informacyjnych o odpadach oraz informacji z innych źródeł, a także na podstawie badania opinii publicznej.

*Tabela 9. 1. Wskaźniki monitorowania planu gospodarki odpadami.*

Lp	Wskaźnik	Jednostka miary
1	liczba mieszkańców (liczba gospodarstw domowych) objętych odbieraniem odpadów w stosunku do całkowitej liczby mieszkańców (gospodarstw domowych) w poszczególnych gminach	%
2	jednostkowa ilość wytwarzanych i odbieranych odpadów komunalnych	kg/Mk rok
3	iloraz masy odpadów komunalnych składowanych bez przekształcenia do odpadów wytworzonych	%
4	ilość odzyskiwanych odpadów komunalnych w stosunku do odpadów wytwarzanych	%
5	ilość składowanych odpadów biodegradowalnych w stosunku do odpadów składowanych w roku 1995	%
6	jednostkowe nakłady inwestycyjne na gospodarkę odpadami	zł/Mk rok
7	ocena zaangażowania mieszkańców w projekty minimalizacji odpadów, np. kompostowania przydomowego	% mieszkańców
8	efektywność kampanii informacyjno-edukacyjnych o racjonalnym gospodarowaniu odpadami, oceniana jakościowo	

W celu obliczenia wskaźników monitorowania planu gospodarki odpadami potrzebne będą dane, które gminy powinny składać do dnia 31 marca każdego roku. Pozwoli to również na stworzenie warunków do prowadzenia stałego bilansu odpadów wytwarzanych na terenie gmin członkowskich.

*Tabela 9. 2. Dane z gmin potrzebne do obliczania wskaźników*

Lp	Wskaźnik	Jednostka miary
1	Rejestr podmiotów (wydane decyzje): - wytwarzających odpady, - odzyskujących lub unieszkodliwiających odpady, - zbierających/transportujących odpady.	ilość ilość ilość
2	Ilość odpadów: - wytworzonych, - poddanych odzyskowi, - unieszkodliwionych bez składowania, - unieszkodliwionych - składowanych	ilość ilość ilość ilość



## **10. MOŻLIWOŚCI POZYSKIWANIA ŚRODKÓW FINANSOWYCH NA REALIZACJĘ PRZEDSIĘWZIĘĆ PRZEWIDZIANYCH W GPGO**

Źródła finansowania inwestycji związanych z gospodarką odpadami można podzielić na trzy grupy:

- publiczne - np. pochodzące z budżetu państwa, miasta lub gminy lub poza-budżetowych - instytucji publicznych,
- prywatne - np. z banków komercyjnych, funduszy inwestycyjnych, towarzystw leasingowych,
- prywatno-publiczne - np. ze spółek prawa handlowego z udziałem gminy.

Dominującymi formami finansowania inwestycji ekologicznych są:

- zobowiązania finansowe - kredyty, pożyczki, obligacje, leasing,
- udziały kapitałowe - akcje i udziały w spółkach,
- dotacje.

Kredyty bankowe można podzielić na:

- kredyty udzielane ze środków własnych - kredyt komercyjny,
- kredyty ze środków powierzonych - otrzymanych z innych źródeł na uzgodnionych warunkach,
- kredyty udzielane ze środków własnych z dopłatą do oprocentowania przez instytucje zewnętrzne.

W Polsce występują najczęściej następujące formy finansowania inwestycji w zakresie gospodarki odpadami:

- fundusze własne inwestorów,
- kredyty preferencyjne i dotacje udzielane przez Narodowy i Wojewódzkie Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- różnego typu pożyczki preferencyjne udzielane np. przez Bank Ochrony Środowiska (BOŚ S.A.),
- granty z pomocy zagranicznej (np. z ekokonwersji poprzez EKOFUNDUSZ, konwersji długu Finlandii, funduszy PHARE, ISPA),
- kredyty międzynarodowych instytucji finansowych (Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju - EBOiR, Bank Światowy),
- kredyty i pożyczki udzielane przez banki komercyjne (brak preferencji),
- leasing.

### **10.1. Fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej**

**Gminne i powiatowe fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej** nie posiadają osobowości prawnej. Ich przychody i wydatki, zgodnie z zasadą jedności formalnej budżetu, objęte są planem przychodów i wydatków funduszu, który stanowi załącznik do uchwały budżetowej. Jednak kwoty te nie wchodzą do dochodów, przychodów czy wydatków budżetu jednostki samorządu terytorialnego jako całości. Dysponowanie tymi środkami odbywa się na ogólnych zasadach ustawy o finansach publicznych: dysponentem I stopnia jest rada, dysponentem II stopnia jest burmistrz albo zarząd powiatu. Na co środki mogą być przeznaczane określa art. 406 i 407 ustawy Prawo ochrony środowiska, środki mogą być dysponowane przez przyznawanie dotacji.

**Narodowy i wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej** są osobami prawnymi. Podobnie, jak w przypadku funduszy powiatowych i gminnych, ich przychodami są udziały we wpływach z opłat za korzystanie ze środowiska i administracyjnych kar pieniężnych oraz opłat, o których mowa w art. 362 ustawy Prawo ochrony środowiska. Dodatkowo, przychodem funduszu narodowego są wpływy z opłat eksploatacyjnych, o których mowa w art. 84 ustawy z dnia 4 lutego Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U. nr 27, poz. 96 ze zm.) i wynagrodzenia za ustanowienie użytkowania górniczego (art.10).

**Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej** wspiera przedsięwzięcia podejmowane i realizowane na rzecz poprawy jakości środowiska w Polsce. Główne kierunki tych działań określone są w dokumencie „Polityka Ekologiczna Państwa na lata 2003 - 2006 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2007-2010” uchwalonym na podstawie art. 13 i 14 ustawy Prawo ochrony środowiska. Na podstawie tego dokumentu Rada Nadzorcza Narodowego Funduszu uchwała corocznie kryteria wyboru przedsięwzięć finansowanych ze środków funduszu i projekt rocznych planów finansowych. Prócz udzielania pożyczek i przyznawania dotacji, Narodowy Fundusz udziela dopłat do preferencyjnych pożyczek i kredytów; może obejmować udziały i nabywać akcje spółek działających w kraju, a także nabywać obligacje. Zasady udzielania dotacji i pożyczek zostaną pominięte w tym opracowaniu, gdyż podstawowym źródłem ich pozyskiwania są fundusze wojewódzkie.

Działalność **wojewódzkich funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej** zostanie omówiona na przykładzie funduszu dolnośląskiego we Wrocławiu. WFOŚiGW we Wrocławiu, zgodnie z art. 414 ust. 1 pkt 3 ustawy prawo ochrony środowiska, uchwałą Rady Nadzorczej nr 157/2002 z dnia 27.11.2002, ustalił **zasady udzielania i umarzania pożyczek, udzielania dotacji oraz dopłat do oprocentowania preferencyjnych kredytów i pożyczek ze środków WFOŚiGW we Wrocławiu.**

Fundusz udziela dofinansowania w różnych formach, na cele określone w art. 409 ustawy prawo ochrony środowiska, zgodnie z rocznym planem finansowym, listą przedsięwzięć priorytetowych oraz kryteriami wyboru przedsięwzięć uchwalonymi przez Radę Nadzorczą Funduszu:

Zasady ogólne:

- pożyczka lub dotacja udzielana jest na podstawie umowy cywilnoprawnej,
- udzielenie wsparcia inwestorowi następuje po przeprowadzeniu procedury przetargowej na podstawie ustawy o zamówieniach publicznych,
- w zależności od kwoty wsparcia, udzielane jest ono na podstawie uchwały Zarządu Funduszu, albo Rady Nadzorczej Funduszu,
- Fundusz współfinansuje zadania do kwoty 50 % udokumentowanych kosztów, dla podmiotów, które nie odliczają podatku VAT koszt zadania jest kosztem brutto, dla pozostałych netto,
- inwestycje w źródła odnawialne i biopaliwa mogą być współfinansowane do 70 %,
- dofinansowanie dla przedsiębiorców udzielane jest w trybie ustawy z dnia 27 lipca 2002 r. o warunkach dopuszczalności i nadzorowaniu pomocy publicznej dla przedsiębiorców (Dz.U. nr 141, poz. 1177),
- fundusz udziela dofinansowania po zapewnieniu zbilansowania kosztów zadania i po wywiązaniu się z obowiązków uiszczenia opłat i kar, stanowiących przychód Funduszu.

Zasady udzielania pożyczek:

- fundusz udziela pożyczek preferencyjnych średnio i długoterminowych, jako uzupełnienie środków na zadania inwestycyjne: dla gmin i ich związków, powiatów, województw,

podmiotów gospodarczych i pozostałych osób fizycznych i prawnych, które posiadają zdolność kontraktową i kredytową,

- oprocentowanie pożyczek wynosi: - dla jednostek samorządu terytorialnego 5 %, dla pozostałych pożyczkobiorców 6 %; stopa oprocentowania jest stała.

#### Zasady umarzania pożyczek

- pożyczki mogą być umarzane tylko jednostkom samorządu terytorialnego,
- kryteriami podejmowania decyzji o umorzeniach są: ocena realizacji rocznego planu finansowego Funduszu; terminowość i efektywność realizacji projektu zgodna z pierwotną deklaracją; terminowe spłacenie 80 % pożyczki wraz z odsetkami; wywiązywanie się pożyczkobiorcy z obowiązku uiszczania opłat i kar będących przychodami funduszu; skrócenie planowego terminu realizacji zadania; realizowanie przez pożyczkobiorcę innych zadań z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej,
- pożyczki udzielone na zadania wspierane dotacjami z Funduszu nie mogą być umarzane.

#### Dotacje:

- mogą być udzielane jednostkom samorządu terytorialnego, państwowym jednostkom budżetowym, stowarzyszeniom, związkom wyznaniowym, fundacjom, placówkom opiekuńczo-wychowawczym i oświatowym, placówkom ochrony zdrowia i kultury fizycznej, instytucjom kultury i jednostkom badawczym; innym podmiotom dotacje mogą być udzielane tylko na realizację zadań związanych z: edukacją ekologiczną, monitoringiem środowiska, ochroną przyrody, sporządzaniem ekspertyz, prowadzeniem programów badawczych i wdrożeniowych itp.
- wysokość dotacji dla jednostek samorządu terytorialnego nie może przekroczyć 25 % wartości zadania i jest udzielana tylko jako uzupełnienie pożyczki,
- dla zadań realizowanych w obiektach użyteczności publicznej stanowiących własność samorządu terytorialnego, istnieje możliwość dotowania do 50 % wartości zadania.

#### Inne formy wspierania przedsięwzięć proekologicznych:

- wsparcie poprzez inwestycje kapitałowe w podejmowanych przedsięwzięciach,
- udzielanie środków bankom w celu udzielania przez nie preferencyjnych kredytów na cele związane z ochroną środowiska,
- fundowanie nagród za niezawodową działalność na rzecz ochrony środowiska.

#### **Kryteria wyboru przedsięwzięć finansowanych ze środków WFOŚIGW we Wrocławiu, przyjęte na podstawie art. 414 ust. 1 pkt 1 ustawy Prawo ochrony środowiska przez Radę Nadzorczą Funduszu:**

- kryterium zgodności z polityką ekologiczną państwa: - polega na preferowaniu zadań zgodnych z listą przedsięwzięć priorytetowych, uchwalaną corocznie przez Radę Nadzorczą,
- kryterium zasięgu oddziaływania: - preferowane są zadania o zasięgu ponadlokalnym,
- kryterium techniczno-ekonomiczne: planowane efekty ekologiczne i rzeczowe oraz jednostkowe koszty ich uzyskania; nowoczesność rozwiązań, niezawodność, energooszczędność, materiałoszczędność; czas realizacji; stopień przygotowania zadania do realizacji; zabezpieczenie źródeł finansowania; dla niektórych przedsięwzięć – ryzyko finansowe oraz planowane koszty realizacji obiektów; wnioski o przyznanie pożyczek lub dotacji, których wartość przekracza 10 mln EURO, powinny zawierać analizy alternatywnych rozwiązań organizacyjnych, technicznych i technologicznych,
- kryterium wymogów formalnych polega na obowiązku: zachowania zgodności wniosków z zasadami i kryteriami określonymi przez Fundusz; posiadania uzgodnień, pozwoleń i opinii wymaganych do rozpoczęcia zadania; dla pożyczkobiorców ubiegających się o wsparcie powyżej 3 tys. EURO - udokumentowania procedury przetargowej zgodnej z

ustawą o zamówieniach publicznych, a dla podmiotów prywatnych cywilnoprawnej procedury przetargowej, uzupełnionej o ogłoszenie w dzienniku o zasięgu co najmniej regionalnym; zachowania reguł przetargowych wymaganych w programach zagranicznych, gdy zadanie jest współfinansowane z takich środków.

## **10.2. Fundacje i programy pomocowe**

### ***10.2.1. Fundacja EKOFUNDUSZ***

EKOFUNDUSZ jest fundacją powołaną w 1992 r. przez Ministra Finansów dla efektywnego zarządzania środkami finansowymi pochodzącymi z zamiany części zagranicznego długu na wspieranie przedsięwzięć w ochronie środowiska (tzw. konwersja długu). Dotychczas decyzję o ekokonwersji polskiego długu podjęły Stany Zjednoczone, Francja, Szwajcaria, Włochy i Szwecja, tak więc EKOFUNDUSZ zarządza środkami tych krajów (łącznie ponad 545 mln USD do wydatkowania w latach 1992 - 2010).

EKOFUNDUSZ jest niezależną fundacją działającą według prawa polskiego, a w szczególności ustawy o fundacjach oraz Statutu. Obecnie Fundatorem jest Minister Skarbu. Udziela wsparcia finansowego w formie bezzwrotnych dotacji. Dotacje te uzyskać mogą jedynie projekty dotyczące inwestycji związanych bezpośrednio z ochroną środowiska (w ich fazie implementacyjnej), a w dziedzinie przyrody również projekty nie inwestycyjne. Nie dofinansowuje badań naukowych, akcji pomiarowych, a także studiów i opracowań oraz tworzenia wszelkiego rodzaju dokumentacji projektowej. Z reguły wysokość dotacji dla przedsięwzięć inwestycyjnych obliczana jest ze wskaźników NPV oraz IRR. Jeżeli wniosek o dofinansowanie składa jednostka gospodarcza, dotacja EKOFUNDUSZU z reguły nie przekracza 20% kosztów projektu, a jedynie w szczególnie uzasadnionych przypadkach może dochodzić do 30%. Gdy inwestorem są władze samorządowe, dotacja może pokryć do 30% kosztów (w wypadkach szczególnych do 50%), a dla jednostek budżetowych, podejmujących inwestycje proekologiczne wykraczające poza ich zadania statutowe, dofinansowanie EKOFUNDUSZU może pokryć do 50% kosztów. W odniesieniu do projektów, prowadzonych przez pozarządowe organizacje społeczne (przyrodnicze, charytatywne) nie nastawione na generowanie zysków, dotacja EKOFUNDUSZU może pokryć do 80% kosztów w projekcie z dziedziny ochrony przyrody i do 50% w inwestycjach związanych z ochroną środowiska.

EKOFUNDUSZ może wspierać zarówno projekty dopiero rozpoczynane, jak i będące w fazie realizacji, jeżeli ich rzeczowe zaawansowanie nie przekracza 60%.

Racjonalna gospodarka odpadami została włączona do sektorów priorytetowych EKOFUNDUSZU dopiero w 1998 r.

Obszarami zainteresowania Fundacji są zarówno systemy gospodarki odpadami komunalnymi, jak i przemysłowymi oraz rekultywacja gleb silnie zanieczyszczonych.

### ***10.2.2. Inne fundacje***

Inne fundacje to:

- 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.

### **10.2.3. Fundusz Spójności**

Fundusz Spójności, inaczej nazywany Funduszem Kohezji lub Europejskim Funduszem Kohezji, jest to czasowe wsparcie finansowe dla krajów Unii Europejskiej, których Produkt Krajowy Brutto nie przekracza 90% średniej dla wszystkich krajów członkowskich (Grecja, Portugalia, Hiszpania i Irlandia). Fundusz ten nie należy do grupy Funduszy Strukturalnych, ze względu na określony czas w którym działa. Ze względu na charakter i cel, Fundusz Spójności jest instrumentem polityki strukturalnej. Realizację Funduszu Spójności zaplanowano na lata 1993-99. Na szczycie UE w Berlinie postanowiono przedłużyć jego działanie do 2006 r.

Fundusz Kohezji (Spójności) redystrybuowany jest przez Komisję Europejską na podstawie składanych wniosków w odpowiednich terminach. Tak więc to nie instytucje krajowe, ale stosowne organy Unii Europejskiej rozpatrują konkretne projekty, akceptując je, a następnie finansując.

Pomoc, którą te kraje otrzymują w ramach Funduszu obejmuje finansowanie projektów dotyczących inwestycji w zakresie ochrony środowiska i infrastruktury transportowej (w tym wspieranie rozwoju sieci korytarzy transeuropejskich).

Budżet Funduszu Spójności na lata 2000 - 2006 wynosi 18 mld Euro (w latach 1994 – 1999 wynosił 15,5 mld Euro).

Fundusz może przyczyniać się do finansowania:

- projektów

lub

- etapów projektu, które są technicznie lub finansowo niezależne, lub
- grupy projektów powiązanych ze sobą widoczną strategią tworzącą spójną całość.

Fundusz może m.in. zapewnić pomoc dla projektów dotyczących środowiska, łącznie z projektami zgodnymi z priorytetami nałożonymi na wspólnotową politykę w zakresie ochrony środowiska przez Piąty Program Polityki i Działania odnoszący się do Środowiska i Stałego Rozwoju.

Fundusz może również udzielać pomocy:

- na wstępne badania odnoszące się do kwalifikujących się projektów, łącznie z tymi, które są konieczne dla ich wprowadzenia,
- na środki wsparcia technicznego, a w szczególności:

a) na środki poziome takie jak badania porównawcze mające na celu ocenę wpływu pomocy wspólnotowej,

b) na środki i badania, które przyczyniają się do oceny, monitorowania lub oszacowania projektów, oraz wzmocnieniu i zagwarantowaniu koordynowania projektów i ich spójności, a w szczególności spójności z politykami wspólnotowymi,

c) na działania i badania pomagające w sporządzeniu koniecznych dostosowań we wprowadzanych projektach.

#### **10.2.4. Banki wspierające inwestycje ekologiczne**

Banki najbardziej aktywnie wspierające inwestycje ekologiczne:

- Bank Ochrony Środowiska S.A. - statutowo nałożony obowiązek kredytowania inwestycji -służących ochronie środowiska,
- Bank Gdański S.A.,
- Bank Rozwoju Eksportu S.A.,
- Polski Bank Rozwoju S.A.,
- Bank Światowy,
- Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju.

#### **10.2.5. Instytucje leasingowe finansujące gospodarkę odpadami**

Instytucje leasingowe finansujące gospodarkę odpadami:

- Towarzystwo Inwestycyjno-Leasingowe EKOLEASING S.A.,
- BEL Leasing Sp. z o.o.,
- BISE Leasing S.A.,
- Centralne Towarzystwo Leasingowe S.A.,
- Centrum Leasingu i Finansów Sp. z o.o.,
- Europejski Fundusz Leasingowy Sp. z o.o.

#### **10.2.6. Fundusze akcesyjne**

*Fundusze akcesyjne* – fundusze Unii Europejskiej na inwestycje strukturalne. Temat jest w trakcie uruchamiania. Bliższe informacje na ich temat mogą być udzielane przez NFOŚiGW i niezależnie przez Ministerstwo Środowiska. Wiadomo, że z funduszy tych pokrywanych może być 70 % kosztów inwestycji. Zwrot kosztów może nastąpić jedynie po oddaniu inwestycji do eksploatacji.

Wg opinii specjalistów z Ministerstwa Środowiska realizacja zobowiązań wynikających z transpozycji prawa wspólnotowego w podobszarze „gospodarka odpadami” będzie bardzo kosztowna. Wynika to z wieloletnich zaniedbań w tej dziedzinie. Konieczne będą liczne kosztowne inwestycje, ale także zmiany instytucjonalne i technologiczne, szerokie działania edukacyjne (m.in. w zakresie selektywnej zbiórki odpadów). Koszt wdrożenia przepisów UE w zakresie ochrony środowiska przed odpadami ocenia się na sumę nie mniejszą niż 4 miliardy Euro. Dlatego też nie będzie możliwe wdrożenie wszystkich przepisów dotyczących gospodarki odpadami przed 31 grudnia 2002 r. Szczególnie kosztowne lub trudne organizacyjnie będzie wdrażanie dyrektyw w sprawie odpadów, odpadów niebezpiecznych, w sprawie usuwania olejów odpadowych, w sprawie opakowań i odpadów z opakowań oraz rozporządzenie w sprawie nadzoru i kontroli przesyłania odpadów w obrębie Wspólnoty Europejskiej oraz poza jej obszar.

## **STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM**

Międzygminny plan gospodarki odpadami dla Związku Gmin Karkonoskich jest dokumentem, który uzupełnia nadrzędne plany opracowywane na szczeblu krajowym, wojewódzkim i powiatowym.

Plan gospodarki odpadami obejmuje następujące zagadnienia:

- opis stanu aktualnego gospodarki odpadami na terenie ZGK,
- przewidywane zmiany ilościowe i jakościowe wytwarzanych odpadów,
- proponowany system gospodarki odpadami zgodny z zapisami w prawie.

Związek Gmin Karkonoskich położony jest w południowo – zachodniej części województwa dolnośląskiego. W jego skład wchodzi 6 gmin: Karpacz, Kowary, Mysłakowice, Piechowice, Podgórzyn i Szklarska Poręba. ZGK zajmuje powierzchnię 365,4 km<sup>2</sup>, a zamieszkuje go 49 110 mieszkańców.

Na terenie ZGK funkcjonuje wspólny, kompleksowy system gospodarki odpadami. Zostało utworzone Karkonoskie Centrum Gospodarki Odpadami w Ściegnach - Kostrzycy w skład którego wchodzi zarówno składowisko odpadów komunalnych i zakład utylizacji odpadów wraz z kompostownią. Administratorem kompleksu jest Zakład Usług Komunalnych Związku Gmin Karkonoskich.

W roku 2003 na terenie ZGK zostało wytworzonych 13,64 tys. Mg odpadów komunalnych, które z pięciu gmin trafiają do Karkonoskiego Centrum Gospodarki Odpadami, a z jednej gminy częściowo wywożone są na składowisko odpadów w Siedlecinie. W KCGO odpady komunalne są poddawane obróbce – mechaniczno biologicznej na linii przygotowania biofrakcji.

Zadania z zakresu zbierania i transportu odpadów komunalnych realizowane są przez 18 firm wywozowych posiadających stosowne zezwolenia.

Zebrane od mieszkańców odpady nie stanowią wszystkich odpadów komunalnych wytworzonych przez mieszkańców w ZGK. Około 19 % mieszkańców nie posiada podpisanej umowy z uprawnionym podmiotem świadczącym usługi wywozu odpadów. Prawdopodobnie te odpady są podrzucane do pojemników na innych posesjach lub tworzone są tzw. dzikie wysypiska odpadów.

Na terenie ZGK istnieją 3 dzikie wysypiska odpadów w gminie Kowary, które należy uporządkować. W gminie Piechowice zlokalizowane jest nieczynne składowisko odpadów wokół którego należy przeprowadzić badania środowiska wodno – gruntowego oraz rozpocząć prace rekultywacyjne.

Od roku 2003 na terenie ZGK została wprowadzona selektywna zbiórka odpadów, która obejmuje zbiórkę tworzyw sztucznych, papieru, opakowań metalowych i szkła. Surowce zbierane są do pojemników ustawionych na terenie wszystkich gmin związkowych, zbiórką zajmuje się Zakład Usług Komunalnych Związku Gmin Karkonoskich. W roku 2003 zebrano i przekazano do recyklingu 213,8 Mg surowców wtórnych, a w roku 2004 r. 285,80 Mg.

W roku 2004 została wprowadzona zbiórka zużytych baterii i małych akumulatorów. Pojemniki do gromadzenia baterii zostały ustawione w placówkach oświatowych, urzędach gmin i niektórych placówkach handlowych. Zebrane baterie czasowo magazynowane są w KCGO w Ściegnach – Kostrzycy, a następnie przekazywane do unieszkodliwiania.

Szacuje się, że obok odpadów komunalnych na terenie ZGK powstaje około 18,8 – 55,00 tys. Mg innych niż komunalne. Należą do nich odpady poprodukcyjne z przemysłu, w tym

odpady niebezpieczne. Gospodarowanie tego rodzaju odpadami należy do ich wytwórców. Część wytwarzanych odpadów jest przekazywana do wykorzystania, a część do specjalistycznego unieszkodliwiania.

Przewiduje się, że do roku 2014 całkowita ilość odpadów komunalnych wytwarzanych na terenie ZGK wzrośnie do około 20 653 Mg rocznie. Zmianie ulegnie również skład tych odpadów.

Proponowany system gospodarki odpadami uwzględni hierarchię postępowania z odpadami i obejmuje:

- działania mające na celu unikanie wytwarzania odpadów oraz zminimalizowanie ilości odpadów, których wytworzenia nie udało się uniknąć,
- działania prowadzące do odzysku jak największej części wytworzonych odpadów,
- unieszkodliwianie pozostałej części odpadów i składowanie odpadów unieszkodliwionych na bezpiecznym składowisku odpadów.

Działania prowadzące do unikania wytwarzania odpadów oraz minimalizacji ich ilości będą miały charakter edukacyjny. Konieczna jest zmiana przyzwyczajeń ludzkich, uświadomienie, że możliwy jest wpływ na ilość wytwarzanych odpadów już na poziomie ich gospodarstw domowych.

W celu zwiększenia odzysku odpadów proponowany jest następujący system selektywnej zbiórki odpadów:

- w zabudowie indywidualnej – rozdzielone według rodzajów frakcje surowcowe gromadzone są w systemie workowym,
- w zabudowie wielorodzinnej – tzw. „gniazda”.

Konieczne będą akcje prowadzące do popularyzacji selektywnej zbiórki wśród mieszkańców.

Inną proponowaną metodą prowadzenia odzysku odpadów jest wprowadzenie przydomowych kompostowników, w których mieszkańcy będą mogli kompostować odpady zielone z własnych ogródków oraz domowe odpady kuchenne. Wytworzony kompost będzie wykorzystywany w przydomowych ogródkach.

Przewiduje się również selektywną zbiórkę odpadów budowlanych i wielkogabarytowych.

W roku 2004 podjęto decyzję o selektywnej zbiórce baterii i małych akumulatorów. Na terenie gmin związkowych zostały rozstawione specjalne pojemniki na baterie i akumulatory rozmieszczone w placówkach oświatowych, instytucjach publicznych, na terenach większych podmiotów gospodarczych oraz centrów handlowych.

Ponadto, przewiduje się wtórne wydzielenie odpadów niebezpiecznych z odpadów mieszanych w instalacji mechanicznej obróbki przed procesem stabilizacji biologicznej.

W sektorze gospodarczym gospodarka odpadami będzie odbywać się na podstawie decyzji wydawanych przez starostę i wojewodę. Niezbędne jest natomiast, aby właściwe organy administracji egzekwowały od wytwórców odpadów obowiązki nałożone w przepisach ochrony środowiska.

Warunkiem sprawnego funkcjonowania systemu jest akceptacja społeczna i udział społeczeństwa w realizacji zadań. Wysoką świadomość ekologiczną mieszkańców osiągnąć można poprzez edukację organizowaną na różnych szczeblach.



## **CYTOWANE AKTY PRAWNE**

- [1] ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz.U. nr 62, poz. 628 z późn. zm.)
- [2] ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. nr 62, poz. 627 z późn. zm.)
- [3] ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy – Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz zmianie niektórych ustaw (Dz.U. nr 100, poz. 1085 z późn. zm.)
- [4] ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz.U. nr 132, poz. 622 z późn. zm.)
- [5] ustawa z dnia 11 maja 2001 r. o opakowaniach i odpadach opakowaniowymi (Dz.U. nr 63, poz. 638 z późn. zm.)
- [6] ustawa z dnia 11 maja 2000 r. o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej i opłacie depozytowej (Dz.U. nr 63, poz. 639 z późn. zm.)
- [7] ustawa z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakresie stosowania wyrobów zawierających azbest (Dz.U. nr 101, poz. 628 z późn. zm.)
- [8] ustawa z dnia 24 kwietnia 1997 r. o zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt, badaniu zwierząt rzeźnych i mięsa oraz o Inspekcji Weterynaryjnej (Dz.U. nr 60, poz. 369)
- [9] ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz.U. nr 19, poz. 177)
- [10] rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 kwietnia 2003 r. w sprawie sporządzania planów gospodarki odpadami (Dz.U. nr 66, poz. 620)
- [11] rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 sierpnia 2002 r. w sprawie komunalnych osadów ściekowych (Dz.U. nr 134, poz. 1140 z późn. zm.)
- [12] rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. w sprawie rodzajów odpadów, które mogą być składowane w sposób nieselektywny (Dz.U. nr 191, poz. 1595)
- [13] rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 grudnia 2001 r. w sprawie zakresu informacji oraz wzorów formularzy służących do sporządzania i przekazywania zbiorczych zestawień danych (Dz.U. nr 152, poz. 1737)
- [14] rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 marca 2003 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk odpadów (Dz.U. nr 61, poz. 549)
- [15] rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 24 czerwca 2002 r. w sprawie wymagań w zakresie wykorzystywania i przemieszczania substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska oraz wykorzystywania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których były lub są wykorzystywane substancje stwarzające szczególne zagrożenie dla środowiska (Dz.U. nr 96, poz. 860)

- [16] rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 30 czerwca 2001 r. w sprawie rocznych poziomów odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych i poużytkowych (Dz.U. nr 69, poz. 719)
- [17] rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 maja 2003 r. w sprawie rocznych poziomów odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych i poużytkowych (Dz.U. nr 104, poz. 928)
- [18] rozporządzenie Ministra Gospodarki, pracy i Polityki Społecznej z dnia 23 grudnia 2003 r. w sprawie rodzajów odpadów, których zbieranie lub transport nie wymagają zezwolenia na prowadzenie działalności (Dz.U. nr 16, poz. 154)
- [19] rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2002 r. w sprawie sposobu przedkładania wojewodzie informacji o rodzaju, ilości i miejscach występowania substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska (Dz.U. nr 175, poz. 1439)
- [20] rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 23 października 2003 r. w sprawie wymagań w zakresie wykorzystywania i przemieszczania azbestu oraz wykorzystywania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których był lub jest wykorzystywany azbest (Dz.U. nr 192, poz. 1876)
- [21] rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie rodzajów odpadów medycznych i weterynaryjnej, których poddawanie odzyskowi jest zakazane (Dz.U. nr 8, poz. 103)
- [22] rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie dopuszczalnych sposobów i warunków unieszkodliwiania odpadów medycznych i weterynaryjnych (Dz.U. nr 8, poz. 104)
- [23] rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. nr 112, poz. 1206)
- [24] rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2002 r. w sprawie zakresu, czasu, sposobu oraz warunków prowadzenia monitoringu składowisk odpadów (Dz.U. nr 220, poz. 1858)

## **WYKORZYSTANE MATERIAŁY**

1. Krajowy plan gospodarki odpadami, Monitor Polski z dnia 28 lutego 2003 r. (Dz.U. nr 11, poz. 159)
2. Wojewódzki plan gospodarki odpadami województwa dolnośląskiego, UMWD 2004 r.
3. Powiatowy plan gospodarki odpadami powiatu jeleniogórskiego, Starostwo Powiatowe w Jeleniej Górze, 2004 r.
4. Poradnik powiatowe i gminne plany gospodarki odpadami, Ministerstwo Środowiska oraz DANCEE, Warszawa, 2002 r.
5. Rocznik statystyczny województwa dolnośląskiego 2003 tom I i II, Urząd Statystyczny we Wrocławiu, 2003 r.
6. Instrukcja eksploatacja składowiska odpadów komunalnych w Ściegnach – Kostrzycy, Wrocław, kwiecień 2003 r.
7. Kompleksowy program zagospodarowania odpadów na terenie Kotliny Jeleniogórskiej, Starostwo Powiatowe, czerwiec 2001 r.

**SPIS TABEL**

Tabela 1. 1. Powierzchnia i ludność gmin Związku Gmin Karkonoskich (stan na koniec 2003) .....	7
Tabela 1. 2. Liczba turystów w gminach Związku Gmin Karkonoskich .....	8
Tabela 1. 3. Użytkowanie gruntów na terenie poszczególnych gmin ZGK .....	10
Tabela 2. 1. Ilości niesegregowanych odpadów komunalnych przywiezionych z terenu ZGK w 2002 r. i 2003 r. ....	12
Tabela 2. 2. Jednostkowy wskaźnik wytwarzania na podstawie danych z KCGO i danych przekazane przez gminy .....	13
Tabela 2. 3. Skład morfologiczny odpadów z terenu Związku Gmin Karkonoskich – rok 2004 – na podstawie KPGO .....	13
Tabela 2. 4. Częstotliwość opróżniania pojemników na odpady komunalne w poszczególnych gminach należących do ZGK .....	15
Tabela 2. 5. Wykaz podmiotów posiadających pozwolenie na odbiór odpadów komunalnych na terenie gmin ZGK .....	16
Tabela 2. 6. Sprzedaż surowców wtórnych zebranych z terenu ZGK w roku 2003 i 2004 .....	18
Tabela 2. 7. Lista selektywnie zbieranych odpadów niebezpiecznych zawartych w odpadach komunalnych oraz zalecane metody postępowania .....	19
Tabela 2. 8. Lokalizacja pojemników do zbiórki baterii i akumulatorów małogabarytowych .....	20
Tabela 2. 9. Ilości odpadów wytwarzanych przez wszystkie oczyszczalnie ścieków na terenie ZGK ...	21
Tabela 2. 10. Rodzaje odpadów dopuszczonych do składowania .....	29
Tabela 2. 11. Lista odpadów przeznaczonych do budowy obwałowań kolejnych poziomów składowania odpadów .....	31
Tabela 2. 12. Lista odpadów przeznaczonych na warstwy przykrywające .....	31
Tabela 2. 13. Lista odpadów przeznaczonych do budowy warstw rekultywacyjnych .....	31
Tabela 2. 14. Lista odpadów nadających się do obróbki mechaniczno – biologicznej .....	32
Tabela 2. 15. Wstępna dystrybucja odpadów .....	33
Tabela 2. 16. Ilości odzyskanych odpadów w KCGO, Mg .....	39
Tabela 2. 17. Stawki za usługi w zakresie odbioru odpadów komunalnych .....	40
Tabela 2. 18. Rodzaje i ilości odpadów wytworzonych na terenie ZGK w roku 2003 – według zgłoszeń do bazy wojewódzkiej, Mg .....	43
Tabela 2. 19. Ilości odpadów wytworzonych na terenie ZGK w roku 2003 – według zgłoszeń do bazy SIGOP, Mg .....	44
Tabela 2. 20. Rodzaje i ilości odpadów wytworzonych na terenie ZGK określone w decyzjach starosty jeleniogórskiego, Mg .....	44
Tabela 2. 21. Zestawienie ilości odpadów wytworzonych przez podmioty gospodarcze z różnych źródeł, Mg .....	46
Tabela 2. 22. Wykaz podmiotów prowadzących działalność w zakresie odzysku odpadów .....	46
Tabela 2. 23. Wykaz podmiotów prowadzących działalność w zakresie zbierania odpadów .....	46
Tabela 2. 24. Wykaz podmiotów posiadających zezwolenie starosty jeleniogórskiego na prowadzenie działalności w zakresie transportu odpadów .....	47
Tabela 3. 1. Prognozowana zmiana składu odpadów komunalnych na terenie ZGK .....	51
Tabela 3. 2. Prognozowane na lata 2003 – 2014 ilości odpadów olejowych możliwych do pozyskania z rynku (przy uwzględnieniu odpadów zmagazynowanych), Mg .....	55
Tabela 3. 3. Prognozowane ilości wytwarzanych odpadów akumulatorów wielkogabarytowych w ZGK, Mg/rok .....	55
Tabela 3. 4. Klasyfikacja odpadów medycznych .....	56
Tabela 3. 5. Klasyfikacja odpadów weterynaryjnych .....	56
Tabela 4. 1. Wymagane poziomy recyklingu opakowań .....	61
Tabela 4. 2. Cele ilościowe dla specyficznych strumieni odpadów wg KPGO .....	62
Tabela 4. 3. Przykładowe ceny netto pojemników do gromadzenia mieszanych odpadów komunalnych .....	73
Tabela 4. 4. Przykładowe ceny netto pojemników do kompostowania przydomowego .....	73
Tabela 6. 1. Harmonogram realizacji zadań z zakresu gospodarki odpadami .....	84

Tabela 9. 1. Wskaźniki monitorowania planu gospodarki odpadami .....	95
Tabela 9. 2. Dane z gmin potrzebne do obliczania wskaźników .....	95

## SPIS RYSUNKÓW

Rys. 1. 1. Stopa bezrobocia poziomów gminach ZGK .....	10
Rys. 1. 2. Użytkowanie gruntów na terenie poszczególnych gmin ZGK .....	11
Rys. 2. 1. Skład morfologiczny odpadów komunalnych - Związek Gmin Karkonoskich na tle średniej województwa dolnośląskiego (rok 2004, % masy), na podstawie WPGO .....	14
Rys. 2. 2. Schemat sieci i urządzeń gospodarki odciekowej oraz ściekowej KCGO .....	27
Rys. 2. 3. Schematy sieci czystych wód drenażowych i opadowych oraz ich wyloty do wód powierzchniowych.....	28
Rys. 2. 4. Schemat przepływów odpadów w Karkonoskim Centrum Gospodarki Odpadami .....	35
Rys. 3. 1. Zmiany struktury odpadów wytwarzanych.....	50

## SPIS FOTOGRAFII

Fot 2. 1. Pojemniki do selektywnej zbiórki odpadów.....	17
Fot 2. 2. Widok na Karkonoskie Centrum Gospodarki Odpadami .....	24
Fot 2. 3. Zasobnia na odpady zmieszane .....	33
Fot 2. 4. Linia technologiczna segregacji mechanicznej odpadów .....	33
Fot 2. 5. Kompostowania kontenerowa .....	36
Fot 2. 6. Linia technologiczna sortowania odpadów użytkowych .....	37
Fot 2. 7. Linia technologiczna prasowania i belowania odpadów .....	38
Fot 2. 8. Magazyn małych ilości odpadów problemowych .....	38
Fot 2. 9. Magazyny zewnętrzne na odpady .....	39