



**Plan Gospodarki Odpadami
dla gminy Karpacz
na lata 2007 - 2014**

Karpacz, marzec 2007

1. WSTĘP.....	5
2. CEL I ZAKRES PRACY.....	5
3. METODYKA WYKONANIA.....	6
4. UWARUNKOWANIA ZEWNĘTRZNE I WEWNĘTRZNE	6
5. CHARAKTERYSTYKA GMINY KARPACZ	8
5.1. POŁOŻENIE GEOGRAFICZNE I ADMINISTRACYJNE ORAZ ZWIĄZANE Z TYM UWARUNKOWANIA	8
5.2. POWIERZCHNIA GMINY I ZAGOSPODAROWANIE PRZESTRZENNE	9
5.3. GEOLOGIA TERENU I UKSZTAŁTOWANIE POWIERZCHNI	12
5.4. WARUNKI KLIMATYCZNE	14
5.5. WODY POWIERZCHNIOWE	15
5.6. WODY PODZIEMNE	18
5.7. GLEBY.....	20
5.8. ROŚLINNOŚĆ I OBSZARY CHRONIONE	21
5.9. SYTUACJA DEMOGRAFICZNA.....	29
5.10. SYTUACJA GOSPODARCZA.....	31
5.11. TURYSTYKA	34
5.12. INNE CZYNNIKI MAJĄCE WPLYW NA GOSPODARKE ODPADAMI	35
5.12.1. <i>Infrastruktura społeczno - zdrowotna</i>	<i>35</i>
5.12.2. <i>Charakterystyka systemu zaopatrzenia w ciepło.....</i>	<i>36</i>
5.12.3. <i>Charakterystyka systemu zaopatrzenia w gaz ziemny.....</i>	<i>36</i>
5.12.4. <i>Charakterystyka systemu zaopatrzenia w energię elektryczną.....</i>	<i>37</i>
5.12.5. <i>Charakterystyka zaopatrzenia w wodę.....</i>	<i>37</i>
5.12.6. <i>Odprowadzanie i oczyszczalnie ścieków.....</i>	<i>40</i>
5.12.7. <i>Odprowadzanie wód opadowych.....</i>	<i>41</i>
5.12.8. <i>Układ komunikacyjny.....</i>	<i>41</i>
5.12.9. <i>Aspekty związane z uczestnictwem w Związku Gmin Karkonoskich i Karkonoskim Centrum Gospodarki Odpadami w Ściegnach – Kostrzynie</i>	<i>43</i>
6. ODPADY KOMUNALNE.....	44
6.1. DIAGNOZA I OCENA AKTUALNEGO STANU GOSPODARKI ODPADAMI KOMUNALNYMI NA TERENIE GMINY..	44
KARPACZ	44
6.1.1. <i>Odpady komunalne – źródła wytwarzania, ilości wytwarzane, skład morfologiczny i właściwości ...</i>	<i>44</i>
6.1.1.1. <i>Źródła wytwarzania odpadów komunalnych.....</i>	<i>44</i>
6.1.1.2. <i>Skład morfologiczny i właściwości odpadów komunalnych</i>	<i>44</i>
6.1.1.3. <i>Właściwości odpadów.....</i>	<i>48</i>
6.1.1.4. <i>Ilości wytwarzanych odpadów komunalnych.....</i>	<i>48</i>
6.1.2. <i>Zbieranie, gromadzenie i transport odpadów komunalnych</i>	<i>54</i>
6.1.3. <i>Stan aktualny w zakresie odzysku i unieszkodliwiania odpadów</i>	<i>64</i>
6.1.4. <i>Ocena aktualnej gospodarki odpadami komunalnymi w Karpaczu</i>	<i>65</i>
6.2. PROGNOZY WYTWARZANIA ODPADÓW DO ROKU 2014.....	66
7. CELE STRATEGICZNE, KRÓTKOTERMINOWE I DŁUGOTERMINOWE W GOSPODARCE ODPADAMI KOMUNALNYMI.....	73
7.1. CELE STRATEGICZNE W ZAKRESIE GOSPODARKI ODPADAMI KOMUNALNYMI	73
7.2. CELE KRÓTKOOKRESOWE 2007-2010.....	73
7.3. CELE DŁUGOOKRESOWE 2011-2014.....	74
8. DZIAŁANIA ZMIERZAJĄCE DO POPRAWY SYTUACJI W ZAKRESIE GOSPODAROWANIA ODPADAMI	74
8.1. ZAŁOŻENIA OGÓLNE.....	74
8.2. PROJEKTOWANY SYSTEM GOSPODARKI ODPADAMI DLA GMINY KARPACZ	76
8.2.1. <i>Działania zmierzające do zapobiegania powstawaniu odpadów i ograniczenia ich negatywnego oddziaływania na środowisko</i>	<i>77</i>

8.2.2. Zbieranie i transport odpadów komunalnych.....	77
8.2.2.1. Postanowienia ogólne.....	77
8.2.2.2. Wymagania dotyczące pojemników do gromadzenia odpadów na terenie nieruchomości.....	78
8.2.2.3. Wymagania dotyczące gromadzenia odpadów i opróżniania pojemników (koszy) w ciągach ulicznych, w rejonach zintensyfikowanego ruchu pieszego oraz na przystankach komunikacyjnych.....	78
8.2.2.4. Selektywne zbieranie odpadów.....	79
8.2.2.5. Gminny Punkt Zbierania Odpadów.....	83
8.2.2.6. Zbieranie odpadów niebezpiecznych występujących w strumieniu odpadów komunalnych.....	84
8.2.2.7. Zbieranie odpadów wielkogabarytowych.....	88
8.2.2.8. Zbieranie odpadów budowlanych i poremontowych.....	89
8.2.2.9. Optymalizacja systemu selektywnego zbierania odpadów.....	90
8.2.2.10. Proponowany system zbierania odpadów z innych źródeł ich wytwarzania.....	91
8.2.2.11. Częstotliwość odbioru odpadów.....	92
8.2.2.12. Transport odpadów.....	92
8.2.3. Odzysk i unieszkodliwianie odpadów komunalnych.....	93
8.2.4. Odpady ulegające biodegradacji oraz plan redukcji kierowania ich na składowiska.....	93
Odpady nadające się do kompostowania.....	96
8.2.5. Odpady opakowaniowe.....	98
8.2.6. Specyficzne rodzaje odpadów.....	101
8.2.6.1. Odpady medyczne.....	101
8.2.6.2. Zwłoki zwierzęce.....	104
8.2.6.3. Odpady zawierające azbest.....	106
8.2.6.4. Zużyte oleje.....	111
8.2.6.5. Baterie i akumulatory.....	111
8.2.6.6. Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny.....	112
8.2.7. Analiza planowanego systemu gospodarki odpadami w Związku Gmin Karkonoskich.....	115
9. PROGRAM PROMOCJI I EDUKACJI.....	116
9.1. PODSTAWOWE REGULACJE ZWIĄZANE Z PROWADZENIEM EDUKACJI EKOLOGICZNEJ.....	116
9.1.1. Cele działań informacyjno - edukacyjnych.....	117
9.1.2. Podstawy prawne.....	118
9.1.3. Programy i strategie.....	119
9.2. DOTYCHCZASOWE DZIAŁANIA W ZAKRESIE EDUKACJI EKOLOGICZNEJ NA TERENIE GMINY KARPACZ.....	120
9.3. GRUPY CELOWE EDUKACJI EKOLOGICZNEJ.....	122
9.4. INSTYTUCJE I ORGANIZACJE WSPIERAJĄCE EDUKACJĘ EKOLOGICZNĄ.....	123
9.5. PROGRAM PROMOCJI I EDUKACJI W ZAKRESIE GOSPODARKI ODPADAMI KOMUNALNYMI.....	123
10. OKREŚLENIE INSTRUMENTÓW FINANSOWYCH SŁUŻĄCYCH REALIZACJI ZAMIERZONYCH CELÓW W PLANIE GOSPODARKI ODPADAMI.....	125
10.1. ŹRÓDŁA POZYSKIWANIA FUNDUSZY.....	125
11. SYSTEM MONITORINGU I OCENY REALIZACJI ZAMIERZONYCH CELÓW.....	130
11.1 OPINIOWANIE PROJEKTU PLANU.....	131
11.2. OCENA WDRAŻANIA PLANU I JEGO EFEKTÓW.....	131
11.3. NADZÓR I KONTROLA.....	131
11.4. RAPORT Z POSTĘPÓW WE WDRAŻANIU PLANU.....	132
12. ZARZĄDZANIE I WDRAŻANIE PLANU GOSPODARKI ODPADAMI.....	134
13. ANALIZA ODDZIAŁYWANIA PROJEKTU PLANU GOSPODARKI ODPADAMI NA ŚRODOWISKO.....	138
13.1. METODYKA.....	138
13.2. OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO ROZWIĄZAŃ OBJĘTYCH PLANEM..	138
13.3. WNIOSKI Z ANALIZY ODDZIAŁYWANIA PLANU GOSPODARKI ODPADAMI NA ŚRODOWISKO.....	140
WYKAZ SKRÓTÓW.....	142
ZAŁĄCZNIK NR 1 - HARMONOGRAM RZECZOWO – FINANSOWY REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘĆ W GOSPODARCE ODPADAMI DLA GMINY KARPACZ NA LATA 2007 – 2010.....	144
SPIS TABEL.....	145

SPIS RYSUNKÓW	147
----------------------------	------------

1. Wstęp

Gospodarowanie odpadami jest procesem ciągłym. Przy zmieniających się warunkach ekonomicznych, politycznych i społecznych szeroko pojęta działalność człowieka nieustannie powoduje wytwarzanie odpadów. Sposób postępowania z odpadami przede wszystkim:

- nie może powodować zagrożeń dla życia i zdrowia ludzi,
- powinien brać pod uwagę racjonalność gospodarki materiałowej z uwzględnieniem dalekiej perspektywy czasowej,
- nie powinien nadmiernie podnosić kosztów poszczególnych sfer aktywności ludzkiej.

Jako podstawową przesłankę należy przyjąć dobro człowieka rozróżnione od bieżącej wygody. Z całą pewnością przesłankami kształtowania systemu gospodarki odpadami nie powinny być ani zawężony krótkoterminowy interes gospodarczy, ani traktowane ideologicznie względy „ochrony środowiska”.

Racjonalna gospodarka odpadami w gminie wymaga opracowania i wdrożenia zintegrowanego systemu gospodarki odpadami, którego nadrzędnym celem jest zminimalizowanie ilości odpadów deponowanych na składowiska, a w szczególności odpadów ulegających biodegradacji, odpadów niebezpiecznych oraz odpadów stanowiących potencjalne źródło surowców wtórnych.

„Plan gospodarki odpadami dla gminy Karpacz na lata 2007 – 2014” powstał jako realizacja ustawy o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz.U. Nr 62, poz. 628 z późn. zmianami), która wprowadza obowiązek opracowywania planów na szczeblu krajowym, wojewódzkim, powiatowym i gminnym (rozdział 3, art. 14-16). Plany te mają za zadanie stworzyć spójny w skali całego kraju system, mający za zadanie poprawę w zakresie gospodarowania odpadami. Opracowywany „Plan gospodarki odpadami dla gminy Karpacz na lata 2007-2014” stanowi jeden z elementów tworzonego systemu.

Gminny plan gospodarki odpadami obejmuje obszar całej gminy Karpacz i podejmuje zagadnienia związane z gospodarowaniem powstającymi na terenie gminy odpadami komunalnymi. Dla odpadów innych niż komunalne w kwestiach nie ujętych w planie gminnym odpowiednie zastosowanie znajdują zapisy planu krajowego, wojewódzkiego i powiatowego.

Plan obejmuje zakres czasowy lat 2007 – 2014, z podziałem na okres krótkoterminowy 2007 – 2010 oraz średnioterminowy 2011 - 2014.

2. Cel i zakres pracy

Celem „Planu gospodarki odpadami dla gminy Karpacz na lata 2007-2014” (nazywany dalej Planem) jest opracowanie działań zmierzających do utworzenia nowoczesnego i skutecznego systemu gospodarowania odpadami.

Zakres prac uwzględnia wymagania zawarte w obowiązujących aktach prawnych: ustawie o odpadach z 27 kwietnia 2001 roku oraz rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 kwietnia 2003 roku w sprawie sporządzania planów gospodarki odpadami.

Plan gospodarki odpadami obejmuje:

1. Analizę i ocenę aktualnego stanu gospodarki odpadami.
2. Prognozowane zmiany w zakresie gospodarki odpadami.
3. Działania zmierzające do poprawy sytuacji w dziedzinie gospodarki odpadami.
4. Koncepcję systemu gospodarki odpadami.
5. Instrumenty i źródła finansowe służące realizacji planu.
6. Uwarunkowania formalno - prawne planu.

7. Program promocji i informacji zamierzonych celów.
8. Oszacowanie kosztów funkcjonowania systemu gospodarki odpadami.
9. Opracowanie zasad zarządzania systemem.
10. System monitoringu i oceny realizacji zamierzonych celów.
11. Analizę oddziaływania projektu planu na środowisko.
12. Wskazanie lokalizacji obiektów gospodarki odpadami zawartych w planie.

3. Metodyka wykonania

W Planie uwzględniono zasady postępowania, założenia i cele wskazane w obowiązujących aktach prawnych, jak też dokumentach planistycznych - II Polityce Ekologicznej Państwa, Krajowym planie gospodarki odpadami, Planie gospodarki odpadami dla województwa dolnośląskiego oraz Planie gospodarki odpadami dla powiatu jeleniogórskiego. Plan obejmuje odpady komunalne (z uwzględnieniem odpadów ulegających biodegradacji oraz odpadów niebezpiecznych wydzielonych ze strumienia odpadów komunalnych), powstających i przywożonych na teren gminy.

Stan aktualny gospodarki odpadami na terenie gminy Karpacz określono na podstawie materiałów i informacji otrzymanych z Urzędu Miejskiego w Karpaczu, Starostwa Powiatowego w Jeleniej Górze, Miejskiego Zakładu Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Karpaczu, Związku Gmin Karkonoskich i Karkonoskiego Centrum Gospodarki Odpadami w Ściegnach – Kostrzycy, jak również na podstawie wizji lokalnych przeprowadzanych w terenie i materiałów archiwalnych. W przypadku braku niezbędnych informacji (np. w zakresie ilości i składu odpadów komunalnych) wykorzystano wskaźniki pochodzące z badań krajowych w zakresie gospodarki odpadami.

4. Uwarunkowania zewnętrzne i wewnętrzne

Akty prawne regulujące gospodarkę odpadami

Podstawowe regulacje prawne w zakresie gospodarki odpadami zawarte zostały w:

1. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628 z późniejszymi zmianami),
2. Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. Nr 132, poz.622 z późniejszymi zmianami).

Dodatkowo problematyka ta regulowana jest również przez następujące akty prawne:

1. Ustawę z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami),
2. Ustawę z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy – Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz. U. Nr 100, poz. 1085 z późniejszymi zmianami),
3. Ustawę z dnia 11 maja 2001 r. o opakowaniach i odpadach opakowaniowych (Dz.U. Nr 63, poz. 638 z późniejszymi zmianami),
4. Ustawę 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 późniejszymi zmianami),
5. Ustawę z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (tekst jednolity Dz. U. z 2001 r. Nr 142, poz.1591 z późniejszymi zmianami).

oraz przez szereg rozporządzeń wydanych do ustaw.

Przepisy zawarte w omawianych ustawach i rozporządzeniach określają obowiązki, uprawnienia i odpowiedzialność podmiotów prawnych i osób fizycznych, uczestniczących w procesach wytwarzania, zbiórki, transportu, odzysku i unieszkodliwiania odpadów.

Ustawa o odpadach określa zasady postępowania z odpadami w sposób zapewniający ochronę życia i zdrowia ludzi oraz ochronę środowiska zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju, a w szczególności zasady zapobiegania powstawaniu odpadów lub ograniczania ilości odpadów i ich negatywnego oddziaływania na środowisko, a także odzysku i unieszkodliwiania odpadów. Gospodarowanie odpadami powinno się odbywać przy uwzględnieniu powszechnie uznawanej hierarchii działań:

- zapobieganie powstawaniu odpadów,
- ograniczanie powstawania odpadów,
- odzysk z odpadów substancji, przedmiotów i produktów wraz z ich wykorzystaniem,
- unieszkodliwianie odpadów, z wyłączeniem składowania,
- składowanie odpadów.

Ustawa nakłada obowiązek właściwego gospodarowania odpadami na posiadacza odpadów. Posiadacze odpadów zostali zobowiązani do pozbywania się odpadów w sposób zgodny z zasadami gospodarowania odpadami, wymaganiami ochrony środowiska oraz planami gospodarki odpadami. W ustawie określono zadania samorządu terytorialnego w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi.

Rozporządzenie w sprawie sporządzania planów gospodarki odpadami, na podstawie którego sporządzono niniejszy dokument, zawiera wytyczne dotyczące konstrukcji planu tj.: charakteryzuje aktualny stan gospodarki odpadami, zawiera prognozowane zmiany i działania zmierzające do poprawy sytuacji w zakresie gospodarki odpadami, projektowany system wraz z harmonogramem realizacji przedsięwzięć oraz system finansowania, monitoringu i oceny realizacji zamierzonych celów. Zgodnie z w/w rozporządzeniem, a także przepisami ustawy o odpadach, gminny plan gospodarki odpadami powinien zawierać:

1. Opis aktualnego stanu gospodarki odpadami, zawierający informacje dotyczące:
 - rodzaju, ilości i źródła pochodzenia odpadów, które mają być poddane procesom odzysku i unieszkodliwienia,
 - rodzaju i ilości odpadów poddawanych poszczególnym procesom odzysku,
 - rodzaju i ilości odpadów poddawanych poszczególnym procesom unieszkodliwiania,
 - istniejące systemy zbierania wszystkich odpadów, w szczególności odpadów komunalnych,
 - rodzaj, rozmieszczenie oraz moc przerobową istniejących instalacji do zbierania, odzysku i unieszkodliwiania odpadów, w szczególności odpadów komunalnych,
 - wyszczególnienie posiadaczy odpadów prowadzących działalność w zakresie zbierania, transportu, odzysku oraz unieszkodliwiania odpadów,
 - identyfikacji problemów w zakresie gospodarowania odpadami.
2. Prognozowane zmiany w zakresie wytwarzania i gospodarowania odpadami, w tym również wynikające ze zmian demograficznych i gospodarczych.
3. Cele w zakresie gospodarowania odpadami z podaniem terminów ich osiągnięcia.
4. Działania zmierzające do poprawy sytuacji w zakresie gospodarki odpadami, w tym:
 - działania zmierzające do zapobiegania powstawaniu odpadów,
 - działania zmierzające do ograniczenia ilości odpadów i ich negatywnego oddziaływania na środowisko,
 - działania wspomagające prawidłowe postępowanie z odpadami w zakresie zbiórki, transportu oraz odzysku i unieszkodliwiania, w szczególności odpadów komunalnych,
 - działania zmierzające do redukcji ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji, kierowanych na składowiska odpadów,

5. Projektowany system gospodarki odpadami, w szczególności gospodarki odpadami komunalnymi i opakowaniowymi, uwzględniający ich zbieranie, transport, odzysk i unieszkodliwianie, ze wskazaniem miejsca unieszkodliwiania odpadów.
6. Zadania, których realizacja zapewni poprawę sytuacji w zakresie gospodarowania odpadami.
7. Rodzaj przedsięwzięć i harmonogram ich realizacji oraz instytucje odpowiedzialne za ich realizację.
8. Instrumenty finansowe służące realizacji celów w zakresie gospodarki odpadami, zawierające następujące elementy:
 - wskazanie źródeł finansowania planowanych działań,
 - harmonogram rzeczowo – finansowy planowanych działań zmierzających do zapobiegania powstawaniu odpadów lub ograniczenia ilości odpadów i ich negatywnego oddziaływania na środowisko oraz prawidłowego gospodarowania nimi, w tym ograniczenia ilości odpadów ulegających biodegradacji zawartych w odpadach komunalnych kierowanych na składowiska,
 - harmonogram uruchamiania środków finansowych.
9. System monitoringu i oceny realizacji zamierzonych celów pozwalający na określenie sposobu oraz stopnia realizacji celów i zadań zdefiniowanych w planie gospodarki odpadami, z uwzględnieniem ich jakości i ilości.

5. Charakterystyka gminy Karpacz

5.1. Położenie geograficzne i administracyjne oraz związane z tym uwarunkowania

Gmina miejska Karpacz jest miejscowością górską, położoną w południowo - zachodniej części województwa dolnośląskiego. Jest jedną z 9 gmin powiatu jeleniogórskiego (oprócz Karpacza, w skład powiatu wchodzi następujące gminy: Janowice Wielkie, Jeżów Sudecki, Kowary, Mysłakowice, Miechowice, Podgórzyn, Stara Kamienica i Szklarska Poręba - rys.1). Według starego podziału administracyjnego gmina wchodziła w skład województwa jeleniogórskiego. Miasto zajmuje powierzchnię 37, 96 km².



Rysunek 1. Położenie gminy Karpacz na tle powiatu jeleniogórskiego

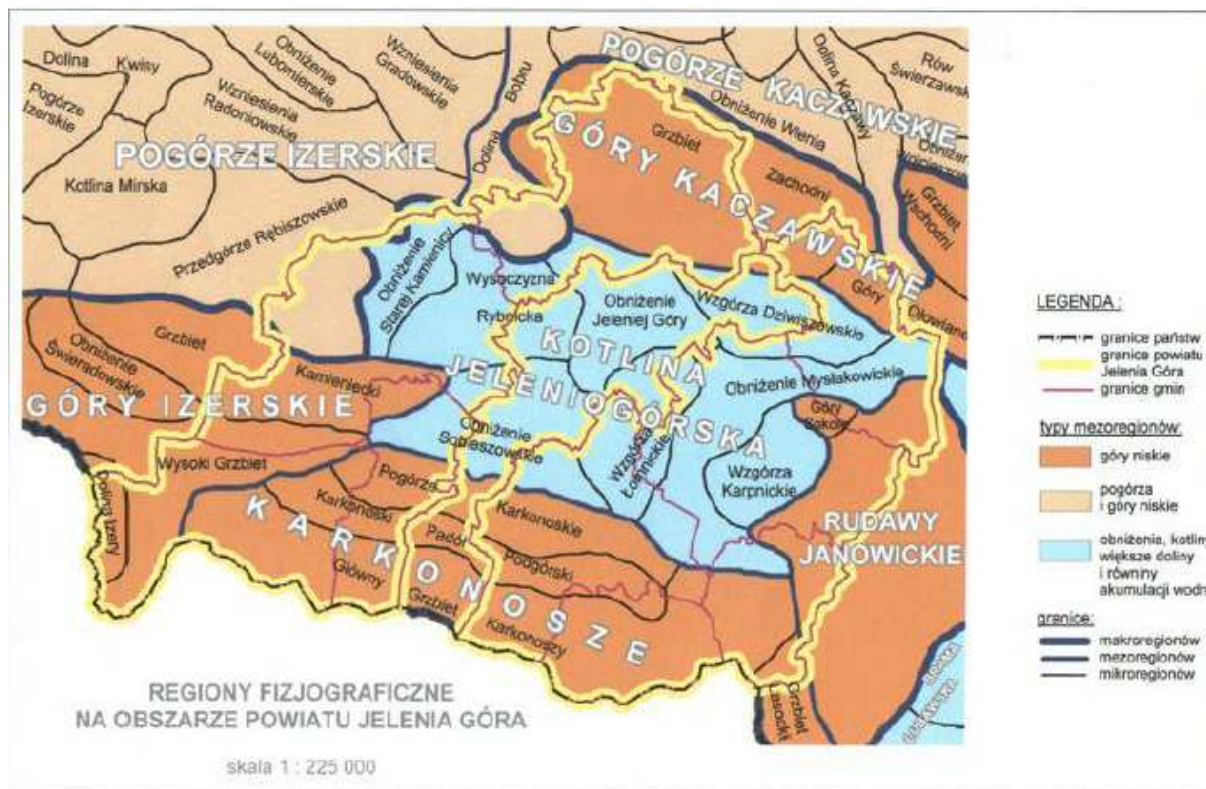
Pod względem geograficznym Karpacz położony jest na północnych stokach Karkonoszy w Sudetach Zachodnich, u podnóża góry Śnieżka, w dolinach rzeki Łomnicy i jej dopływów: Łomniczki, Bystrzyka, Budniczej Strugi, Dzikiego Potoku, Płomnicy. Zgodnie z podziałem geograficzno – fizjograficznym wg J. Kondrackiego (2002), gmina położona jest w obrębie następujących jednostek:

PROWINCJA: Niż Środkowoeuropejski (31).

PODPROWINCJA: Sudety i Pogórze Sudeckie (332).

MAKROREGION: Pogórze Zachodniosudeckie (332.2), Sudety Zachodnie (332.3).

MEZOREGION: Karkonosze (332.37).



Rysunek 2. Regiony fizjograficzne na obszarze powiatu Jelenia Góra

Karpacz sąsiaduje z dwoma jednostkami administracyjnymi: od północy z gminą Podgórzyn oraz od północnego wschodu z miastem Kowary. Bezpośrednie punkty styku z sąsiednimi miejscowościami to Ściegny i Miłków w gminie Podgórzyn, gdzie zabudowa Karpacza łączy się z zabudowa tych miejscowości. Południową granicę miasta stanowi granica państwa z Czechami, biegnąca grzbietem masywu Karkonoszy. Odległość od granicy z Niemcami oraz Wrocławia wynosi około 70 km. Południową część obszaru miasta zajmuje Karkonoski Park Narodowy wraz z otuliną.

Przebieg miasta uznana jest za obszar chroniony. Teren miasta objęty jest częściowo Karkonoskim Parkiem Narodowym, a z drugiej strony graniczy z Obszarem Chronionego Krajobrazu Karkonosze – Góry Izerskie.

5.2. Powierzchnia gminy i zagospodarowanie przestrzenne

Gmina zajmuje obszar o powierzchni 3 796 ha (37,96 km²), z czego około 368 ha zajmuje zabudowa mieszkaniowa i usługowa, a 401 ha użytki rolne. Lasy i grunty leśne zajmują powierzchnię 2 885 ha, zaś inne tereny (tj. nieużytki, drogi, itp) - 146,0 ha (tabela 1).

Tabela 1. Formy użytkowania terenu w gminie Karpacz (stan z 31.12.2005 r).

Lp	Forma użytkowania	ha	% powierzchni gminy
1	tereny zabudowane i zurbanizowane	368,0	9,65
2	las i grunty leśne	2 885,0	76,0
3	użytki rolne	401,0	10,56
	grunty orne	29,0	0,74
	sady	2,0	0,05
	łąki	22,0	0,58
	pastwiska	344,0	9,1

Lp	Forma użytkowania	ha	% powierzchni gminy
4	nieużytki	4,0	0,10
5	pozostałe tereny	142,0	3,74
RAZEM		3 796	100

Źródło: Referat Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami Urzędu Miejskiego w Karpaczu.

Strukturę terenów zabudowanych przedstawia poniższa tabela:

Tabela 2. Grunty zabudowane i zurbanizowane w gminie Karpacz (stan z 31.12.2005 r).

Wyszczególnienie		Powierzchnia w ha
Tereny mieszkaniowe		91
Tereny przemysłowe		-
Inne tereny zabudowane		85
Zurbanizowane tereny niezabudowane		40
Tereny rekreacyjno - wypoczynkowe		77
Tereny komunikacyjne	drogi	68
	tereny kolejowe	7
	inne	-
Razem:		368 ha

Źródło: Referat Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami Urzędu Miejskiego w Karpaczu.

W areale gruntów zabudowanych dominują tereny mieszkaniowe (stanowiące 2,40% całkowitej powierzchni gminy). Duży udział posiadają również tereny rekreacyjno- wypoczynkowe (ponad 2,0%) oraz tereny komunikacyjne (1,79%). Zurbanizowane tereny niezabudowane stanowią nieco ponad 1% powierzchni miasta.

Obszary zainwestowane miasta skupiają się w jego północno – zachodniej części i podzielone są w naturalny sposób rzeźbą terenu i obszarami polnymi oraz leśnymi na siedem zespołów, różniących się funkcją zabudowy oraz stopniem zagospodarowania. Powierzchnia zajęta przez zainwestowanie miejskie wraz z komunikacją stanowi 11,2% (423 ha). Wyodrębniono tutaj 7 zespołów zabudowy:

1. Karpacz Centrum – przeważa zwarta zabudowa o charakterze miejskim, o zróżnicowanych formach i funkcjach. Obszar ten zawiera większość urządzeń i obiektów komunalnych (administracyjnych, szkolnych, biurowych, sportowych, handlowych i usługowych), a także urządzenia komunikacyjne. Znajduje się tutaj jedyne w Karpaczu osiedle mieszkaniowe złożone z domów wielorodzinnych, a także wiele skupisk jedno- i wielorodzinnych budynków. Obszar ten posiada około 20% powierzchni nieleśnej nie zainwestowanej.
2. Karpacz Górny – dominuje zabudowa rozproszona o charakterze rekreacyjnym, z lokalnymi skupiskami przy drodze nr 2653D. budynki położone są na stromych, północnych stokach. Obszar ten posiada około 50% powierzchni nieleśnej nie zainwestowanej.
3. Zarzecze – dominuje zabudowa bardzo rozproszona, położona wzdłuż ulicy Myśliwskiej, o charakterze pensjonatowo – mieszkaniowym, oraz skupiona w ośrodkach sanatoryjnych i turystycznych. Obszar ten posiada około 85% powierzchni nieleśnej nie zainwestowanej.
4. Brzezie Karkonoskie – obszar z nielicznymi zabudowaniami, położony w północnej części miasta wzdłuż drogi 2653 D, przylegający do zabudowań fabryki papieru położonej poza granicami administracyjnymi Karpacza, w gminie Podgórzan. Znajduje się tutaj kilka grup zabudowy zagrodowej (jedynych na terenie gminy) oraz największą w mieście oczyszczalnię ścieków. Obszar ten posiada około 80% powierzchni nieleśnej nie zainwestowanej.
5. Strefa przejściowa zajmująca obszar pomiędzy Łomniczką a ul. Prusa, zawiera kilka dużych obiektów (hotel Skalny, basen) oraz rozproszoną zabudowę hotelowo – mieszkaniową wraz z niezbędnymi urządzeniami gospodarki komunalnej. Obszar ten posiada około 70% powierzchni nieleśnej nie zainwestowanej.

6. Skalne Osiedle – zabudowa wzdłuż ulic, składająca się przeważnie z nowych budynków pensjonatowo – mieszkaniowych, otoczonych grupami leśnymi. Obszar ten posiada około 50% powierzchni nieleśnej nie zainwestowanej.
7. Wilcza Poręba – zabudowa gniazdowa, rozproszona, o charakterze rekreacyjnych lub mieszkaniowym, położona wzdłuż pętli ulic Wilczej i Sarniej. Obszar ten posiada około 50% powierzchni nieleśnej nie zainwestowanej.

Elementem łączącym większość zespołów zainwestowania jest oś komunikacyjna biegnąca ulicami: Wielkopolską, Konstytucji 3 Maja i Karkonoską.

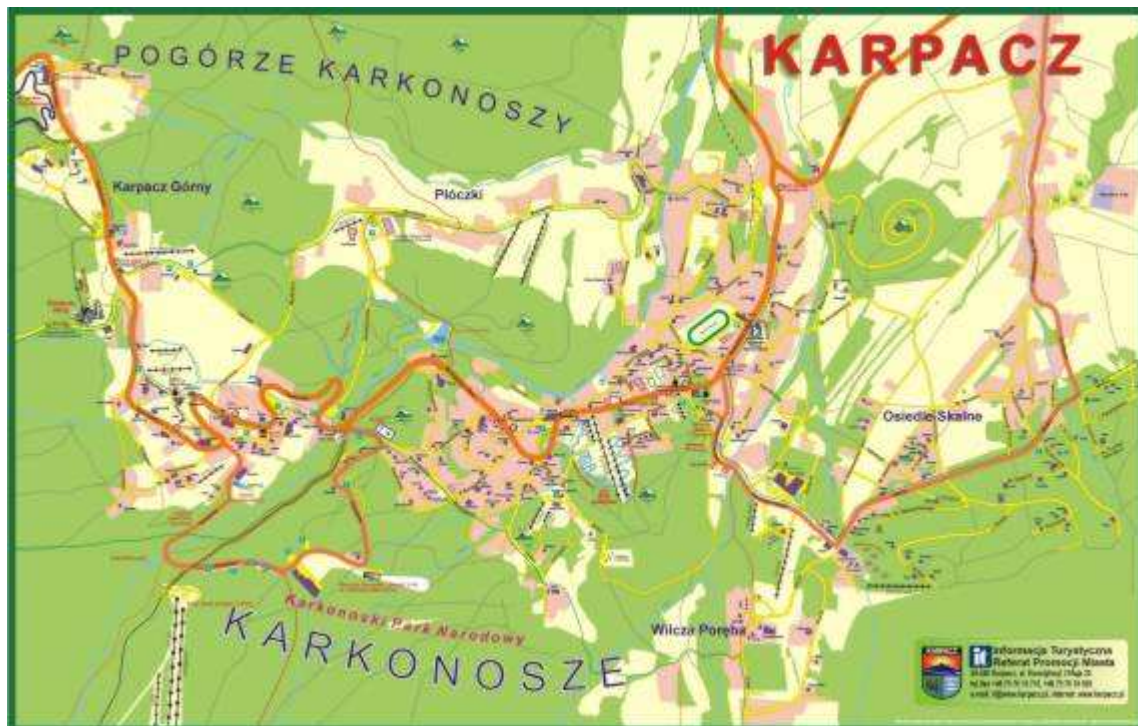
Na pozostałym obszarze tereny zabudowane stanowią niewielką część powierzchni – są to pojedyncze obiekty typu: schroniska, hotele, urządzenia sportowe (wyciągi narciarskie, skocznia, tor saneczkowy).

Na terenie miasta można wydzielić trzy podstawowe strefy leśne:

1. Obszar Karkonoskiego Parku Narodowego – gdzie zabroniona jest działalność gospodarcza nie związana z ochroną przyrody lub turystyką.
2. Teren leśny wschodni – rejon Góry Świerkowice i Góry Suszyca.
3. Teren leśny zachodni – rejon Góry Buława i Góry Izbica na wschód od doliny Łomniczki.

Obiekty i tereny chronione, omówione szczegółowo w dalszej części opracowania stanowią:

1. Karkonoski Park Narodowy z otuliną.
2. Ujęcia wody pitnej ze strefami ochronnymi.
3. Strefy ochrony konserwatorskiej i obiekty zabytkowe.



Rysunek 3. Plan Karpacza.

Struktura własności wskazuje, że w gminie Karpacz dominują grunty Skarbu Państwa stanowiące 86% jej powierzchni. Relatywnie dużą część stanowią grunty osób fizycznych zajmujące powierzchnię 229 ha, co stanowi 6% powierzchni gminy.

Tabela 3. Struktura własności gruntów w gminie Karpacz (stan z 31.12.2005 r).

Wyszczególnienie	Powierzchnia w ha
Grunty Skarbu Państwa	3280
Grunty spółek Skarbu Państwa, przedsiębiorstw państwowych i innych państwowych osób prawnych	1
Grunty gmin i związków międzygminnych	254
Grunty stanowiące własność samorządowych osób prawnych oraz grunty, których właściciele są nieznani	-
Grunty osób fizycznych	229
Grunty spółdzielni	0
Grunty kościołów i związków wyznaniowych	4
Wspólnoty gruntowe	-
Grunty powiatów	12
Grunty województw	-
Pozostałe grunty w tym grunty spółek prawa handlowego	19

Źródło: Referat Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami Urzędu Miejskiego w Karpaczu.

Możliwości terenowe przestrzennego rozwoju miasta są obecnie ograniczone - w granicach administracyjnych zaledwie 880 ha może zostać przeznaczony pod zabudowę lub zagospodarowanie związane z realizacją kubatur. Pozostałe tereny miasta są albo zalesione, albo są terenami posiadającymi status ochronny, gdzie ciągła zabudowa kubaturowa nie jest możliwa. W mieście istnieją rezerwy terenowe, jednak powierzchnia tych terenów będzie ograniczona ze względu na walory widokowe, utrudnienia terenowe oraz komunikacyjne.

Oprócz powyższych, w mieście zidentyfikowano najważniejsze problemy struktury funkcjonalno – przestrzennej:

- Konflikt wynikający z dążenia do utrzymania wysokiego reżimu ochronnego terenów górskich (KPN oraz kompleksy leśne) z jednej strony oraz konieczność zapewnienia dobrych warunków wypoczynku turystom poprzez wzbogacenie oferty usługowej z drugiej.
- Zróżnicowanie funkcjonalne – miasto nie posiada wyraźnie wykształconych dzielnic o jednorodnej funkcji (np.: mieszkaniowa, administracyjna, rekreacyjna).
- Ruch turystyczny – wynikające z niego różnice w ilości użytkowników są poważnym utrudnieniem dla systemu komunikacyjnego, infrastruktury technicznej i społecznej.
- Wysoki stopień dekapitalizacji komunalnych zasobów mieszkaniowych.

5.3. Geologia terenu i ukształtowanie powierzchni

Najwyżej położonym punktem w granicach administracyjnych miasta jest szczyt Śnieżki – 1602 m n.p.m., a najniższym miejscem jest wylot drogi nr 12101 – ulica Wielkopolska w kierunku Mysłakowic i Jeleniej Góry, położony na granicy administracyjnej miasta (495 m n.p.m.) oraz dno doliny Łomniczki na północno – zachodnim skraju miasta. Deniwelacja terenu wynosi 1107 m i jest bardzo duża, jak na warunki polskie.

Powierzchnia terenu pochylona jest wyraźnie z południa na północ. Na terenie miasta położonych jest kilka wysokich i stromych wzniesień, na ogół zalesionych: (Karpatka, Husycka Górka, Księża Góra).

Zabudowania miasta położone są na wysokościach od 495 do 885 m. n.p.m., w wąskiej i stromej dolinie rzeki Łomnica. Deniwelacje terenów zainwestowanych sięgają 400 m.

Karkonosze stanowią największy i najwyższy masyw górski w obrębie Sudetów, zajmując wraz z południowym Podgórzem obszar ok. 800 km². Obszar właściwych Karkonoszy zajmuje 617 km², z czego w Polsce leży 177 km² (28%). Długość całego masywu z pn.-zach. na pd.-wsch. wynosi 36 km, a szerokość z pn. na pd. sięga 20 km.

Karkonosze stanowią obszar unikatowy pod względem geomorfologii. Łączą one krajobraz gór średnich z elementami rzeźby wysokogórskiej, będącej wynikiem lokalnych zlodowaceń. Są jedynym obszarem o tego typu rzeźbie w Polsce.

W obrębie Karkonoszy wyróżnia się kilka mniejszych jednostek o specyficznej rzeźbie, częściowo nawiązującej do budowy geologicznej podłoża. Część Karkonoszy, do której należy miasto Karpacz, nazywana jest Śląskim Grzbieciem. Ma on charakter zrównanej wierzchowy (1350 - 1450 m n.p.m.), ponad którą wynoszą się kopulaste szczyty, np: Śnieżka (1602 m n.p.m.) i Wielki Szyszak (1509 m n.p.m.). Wierzchołki gór pokryte są rumoszem skalnym. Krajobraz urozmaicają polodowcowe kotły śnieżne i liczne wcięcia erozyjne źródeł potoków. Ku północy Śląski Grzbiet opada szerokim stokiem, rozciętym dolinami rzek i potoków, z łagodnymi kulminacjami (np. Suszyca 1061 m n.p.m.). Od wysokości około 700 m n.p.m. rozciąga się Karkonoski Padół Śródgórski. Łączy on śródgórskie obniżenia i oddziela główne pasmo Karkonoszy od ich Podgórze.

Elementem pejzażu Karkonoszy są formy skalne (ostańce denudacyjne), powstałe w wyniku długotrwałego, głębokiego wietrzenia, a następnie usunięcia zwietrzliny granitowej. Występują pojedynczo lub grupach i osiągają wysokość do 25 m. Naturalna erozja była kilkakrotnie przerywana okresami zlodowaceń, które pozostawiły wiele charakterystycznych form geologicznych: kotłów polodowcowych, w których obecnie znajdują się jeziora górskie i strefy moren bocznych, dennych i czołowych.

Pod względem geologicznym teren Karkonoszy należy do jednostki zwanej blokiem karkonosko – izerskim. Są efektem różnorodnych procesów geologicznych, jakie zachodziły na tym terenie od 1,2 mld lat. Trzon obecnej budowy geologicznej ukształtował się w czasie orogenezy waryscyjskiej w karbonie, około 300 mln lat temu. W tym okresie nastąpiła intruzja magmy w istniejące wcześniej kompleksy skał metamorficznych, która po zastygnięciu utworzyła skały granitowe. Omawiany teren znajduje się prawie w całości w obrębie granitowego masywu karkonoskiego, a tylko bardzo niewielki jego fragment (Śnieżka) należy do jego metamorficznej osłony. Masyw karkonoski zbudowany jest z górnokarbońskich granitów, poprzecinanych skałami żyłowymi. Śnieżkę budują prekambryjskie skały przeobrażone, powtórnie zmetamorfizowane w górnym karbonie w hornfelsy. W rejonie Karpacza najbardziej rozpowszechnioną skałą stanowi karboński granit, występujący w kilku odmianach: średnioziarnisty, porfirowaty, gruboziarnisty, barwy szarej i szaroróżowej. W jego typowym wykształceniu charakterystyczne są duże skalenie potasowe (długości 1 do 4 cm, sporadycznie 8 cm). Tło skalne stanowi kwarc, skaleń i biotyt. Częste są smugi powstałe z nagromadzenia biotytu. Wyższe partie zboczy zbudowane są z granitów średnioziarnistych, porfirowatych. Jest to odmiana skał o zabarwieniu szaro – różowym, z drobnym tłem oraz z większymi kryształami skalenia. W granitach karkonoskich występują skały żyłowe: aplity, pegmatyty, mikrogranity i kwarc. Ich grubość wynosi od kilku do kilkunastu cm, rzadko więcej. Mają barwę białą lub różową.

Granitowy masyw karkonoski został w wyniku erozji odsłonięty w permie (290 – 245 mln lat temu) i od tego czasu nie był zalewany przez morze, a teren nie był obszarem sedymentacji. Dominowały procesy obniżania i zrównywania powierzchni terenu, w wyniku których teren został zmieniony w środkowym trzeciorzędzie (25 – 20 mln lat temu) w falistą i dość monotonną równinę z ostańcami zbudowanymi z hornfelsów. Reliktem tej powierzchni jest obecnie Równina pod Śnieżką.

Wiek ostatnich, istotnych ruchów tektonicznych w Karkonoszach określa się na ok. 5 mln lat (fałdowania alpejskie). Badania grawimetryczne wykazują ponadto, że góry te nie pozostają w równowadze izostatycznej i cały czas trwa tendencja do ich wypiętrzania.

Wymienione skały przykryte są miejscami osadami czwartorzędowymi: plejstoceniowymi oraz holoceniowymi. Sedymentacja czwartorzędowa związana jest z ochłodzeniem klimatu w plejstocenie i powstaniem lokalnego zlodowacenia górskiego. Na obszarze miasta wyróżniono osady dwóch zlodowaceń: środkowopolskiego oraz północnopolskiego. Pierwsze reprezentują żwiry wodnolodowcowe z głazami oraz gliny, żwiry i głązy lodowcowe. Przykrywają one obszar między

morenami czołowymi oraz wyścielają dna kotłów lodowcowych. Z bloków granitowych o różnej średnicy zbudowane są wały moren bocznych i czołowych. Osady zlodowaceń północnopolskich to rumosze skalne i gołoborza deluwialne, tworzące skupiska ostrokrawędzistych bloków o średnicy do 1m, sporadycznie do 4 m. Osady czwartorzędowe nierozdzielone to piaski i gliny deluwialne oraz żwiry i piaski zwietrzelinowe. Deluwia osiąga miąższość 1,4 m.

W holocenie powstały stożki napływowe złożone z osadów piaszczysto – żwirowych, a także utworzyły się tarasy zalewowe rzek, wyścielone głównie głazami, kamieniami oraz zwietrzeliną ziarnistą. Innym rodzajem osadów holocenijskich są torfy, miejscami namuły torfiaste. Są to torfowiska wysokie z rozległymi, płaskimi powierzchniami. Powstały wskutek wycieków wód węglanych i często są zasilane przez wody opadowe. Najbardziej rozległe jest torfowisko na Równi pod Śnieżką typu podalpejskiego, liczące kilka tysięcy lat, o miąższości około 2 m.

5.4. Warunki klimatyczne

Klimat jest ważnym czynnikiem decydującym o procesach rzeźbotwórczych i glebotwórczych oraz tworzeniu się zbiorowisk flory i fauny. W całych Karkonoszach wytworzył się lokalny klimat górski, kształtowany głównie przez masy powietrza oceanicznego. Cechami charakterystycznymi są: długie i ostre zimy, znaczne opady atmosferyczne, duże wahania temperatury i gwałtowne wiatry.

Warunki klimatyczne podano na podstawie obserwacji meteorologicznych dla stacji Jelenia Góra, Śnieżka i Karpacz (położonej przy ul. Leśnej, na wysokości około 700 m n.p.m.).

Pod względem klimatycznym teren miasta wykazuje duże zróżnicowanie. Na przeważającym obszarze panuje klimat górski, choć klimat zabudowanej części miasta bliższy jest warunkom klimatycznej Jeleniej Góry niż Śnieżki. Jego elementy zmieniają się wraz ze wzrostem wysokości nad poziomem morza: obniża się roczna średnia temperatura powietrza (średnio o 0,6°C na 100 metrów wysokości), wzrasta ilość opadów, dłużej zalega pokrywa śnieżna. W Karkonoszach, podobnie jak w innych obszarach górskich, występuje piętrowy układ stref klimatycznych, w którym wyróżnić można cztery piętra:

1. piętro umiarkowanie ciepłe (poniżej 600 m n.p.m.) ze średnią temperaturą roku powyżej 6°C, odznaczające się osłabioną aktywnością dynamiczną powietrza i silnym zróżnicowaniem przestrzennym temperatury i opadów atmosferycznych,
2. piętro umiarkowanie chłodne (600 – 960 m n.p.m.) ze średnią temperaturą roku 6 – 4 °C, charakteryzujące się znaczną częstością wiatrów fenowych, małymi zasobami ciepłymi okresu wegetacyjnego oraz przeważnie wysokimi opadami atmosferycznymi,
3. piętro chłodne (960 – 1320 m n.p.m.) ze średnią temperaturą roku 4 – 2°C, cechujące się surowymi warunkami termicznymi, dużą sumą opadów rocznych (powyżej 1200 mm) oraz bardzo korzystnymi warunkami dla akumulacji i utrzymywania się pokrywy śnieżnej,
4. piętro bardzo chłodne (powyżej 1320 m n.p.m.) z temperaturą roczną poniżej 2°C, odznaczające się wybitną aktywnością dynamiczną powietrza, niską jego temperaturą oraz znacznym przychodem wody z opadów i osadów atmosferycznych.

Warunki klimatyczne są także zależne od relacji form dolinnych i grzbietów oraz ekspozycji terenu na oddziaływanie wiatru, promieniowania słonecznego i innych. Na klimat i przebieg zjawisk pogodowych mają wpływ również efekty spiętrzeniowe, związane z nacieraniem mas atmosferycznych na grzbiety górskie i ich przekraczaniem. W efekcie, lokalne różnice np. temperatur mogą sięgać kilkunastu stopni.

Karkonosze są najbardziej wietrznym obszarem w Polsce. Przeważają tu wiatry S-W, S i N-W, nierzadko osiągające prędkość huraganu (30-50 m/s), częste są wiatry fenowe: silne, porywiste, suche i ciepłe (w Tatrach zwane halnymi), występują średnio 130 dni w roku, najczęściej jesienią i latem. Układ różny wiatrów ma ścisły związek z ukształtowaniem terenu – układ pasm górskich decyduje o ruchach mas powietrza. Wiejące od południa wiatry fenowe podwyższają temperaturę w niższych

partiach gór, obniżają wilgotność powietrza, redukują zanieczyszczenie atmosfery i zmniejszają zachmurzenie.

Średnia roczna temperatura powietrza w wynosi +5-6 °C na terenach zurbanizowanym Karpacza, oraz 0 – +2°C w partiach szczytowych Karkonoszy (dla Śnieżki – +0,4°C). W dolinach górskich często występują inwersje termiczne – gdy temperatura powietrza wraz z wysokością wzrasta.. Częstym zjawiskiem jest spływ chłodnego powietrza ku dnu doliny.

Średnia temperatura najchłodniejszego miesiąca - stycznia dla stacji Karpacz wynosi -3,2°C, a lipca – +14,9°C. Klimat zabudowanej części miasta jest bliższy warunkom klimatycznym Jeleniej Góry, niż Śnieżki.

Tabela 4. Średnie temperatury roczne dla wybranych stacji meteorologicznych.

Miesiąc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Temperatura, Jelenia Góra	-2,7	-1,7	1,7	6,2	11,0	14,8	16,1	15,3	11,9	7,6	3,2	-0,7
Temperatura, Śnieżka	-7,2	-7,0	-5,1	-1,6	3,0	6,8	8,1	9,1	5,3	2,1	-2,6	-5,5
Ilość dni ogrzewania budynków	31	28	31	30	5	0	0	0	5	31	30	31

Okres wegetacyjny trwa 170-190 dni w wyższych partiach gór, a 200-210 dni w niższych partiach gór.

Średnia roczna suma opadów wynosi około 1000 mm i jest wyższa od średniej krajowej, a w partiach szczytowych przekracza 1200 mm (1138 mm dla stacji Karpacz i 1232 mm dla stacji Śnieżka). W ciągu roku przeważają opady letnie nad zimowymi. Opady letnie są obfite, choć krótkotrwałe (co zwiększa zagrożenie powodziowe), podczas gdy opady jesienno – zimowe są mniej obfite, ale trwają dłużej. Miesiącem z największą sumą opadów jest lipiec (średnio 89 mmm), choć w niektórych latach największe sumy opadów występują w czerwcu (149 mmm w 1995 roku) lub sierpniu (120 mm w 1994 roku). Trwałość pokrywy śnieżnej wynosi poniżej 120 dni dla stacji Karpacz i 220 dni dla stacji Śnieżka. W kotłach polodowcowych śnieg zalega nawet do sierpnia.

Częstym zjawiskiem w szczytowych partiach Karkonoszy jest mgła – jest to obszar o największym występowaniu tego zjawiska w Polsce. Średnia liczba dni z mgłą dla stacji Karpacz wynosi 80, a dla stacji Śnieżka – 289,4. Liczba dni pogodnych wynosi odpowiednio: 32 i 28, a pochmurnych: 140,8 i 177,8. W 1961 roku zanotowano 261 dni z mgłą, z czego 71 dni trwała ona bez przerwy całą dobę.

Pokrywa śnieżna utrzymuje się 90 – 100 dni w partiach niższych gór, a w wysokich nawet 120 dni i więcej.

5.5. Wody powierzchniowe

Obszar miasta leży w dorzeczu Bobru (lewy dopływ Odry), którego wododział przebiega wzdłuż granicy państwa, oddzielając zlewnie Bałtyku i Morza Północnego. Wody powierzchniowe miasta należą do zlewni IV rzędu rzeki Łomnica, z wyjątkiem obszaru leżącego na północ od góry Suszycy (potoki: Modrzyk, Jodłówka, Jeleni Potok), należącego do zlewni rzeki Kamiennej. Zlewnia Łomnicy charakteryzuje się dużymi spadkami cieków.

Głównym ciekim powierzchniowym jest rzeka Łomnica, której charakterystyczną cechą jest prostopadły przebieg w stosunku do pasma Karkonoszy. Łomnica wypływa u podnóża Śnieżki z kotła Wielkiego Stawu na wysokości 1 225 m n.p.m.. Cechą charakterystyczną rzeki są duże spadki oraz liczne wodospady. Rzeka tworzy głęboką, niemal prostolinijną dolinę. Dopływami Łomnicy są: Łomniczka (ze swoim dopływem Płomnicą) i Bystrzyk.

W Karkonoszach wyróżnia się cztery typy cieków górskich: potoki stokowe, potoki śródrumowiskowe, potoki dolinne i potoki dolinno – wąwozowe. Najliczniejsze są potoki stokowe, nie posiadające ukształtowanych dolin, opuszczające podczas gwałtownych wezbrań swoje koryta. Wszystkie cieki wodne są stosunkowo niewielkie, ale mają charakter rzek górskich, które cechują się gwałtownymi wezbrzeniami i wielką energią przepływów. Na terenie Karpacza występują intensywne spływy powierzchniowe, mające gwałtowny charakter szczególnie po ulewnych opadach letnich. Powodują one zalewanie domów oraz budynków gospodarczych. Każda z rzek i potoków może stanowić zagrożenie powodzią typu górskiego, a więc raczej krótkotrwałą, natomiast z bardzo dynamicznym przepływem.

Średni spływ jednostkowy jest na omawianym obszarze silnie zróżnicowany. Nie wykazuje on typowej dla gór tendencji spadkowej wraz z powiększaniem się dorzecza. Wyniki pomiarów hydrometrycznych wskazują, że średnie spływy jednostkowe w zlewniach dopływów Bobru wahają się od 15 – 20 dm³/km²/s w strefie podszczytowej Karkonoszy do 5 – 10 dm³/km²/s przy ujściu do Bobru. Zmniejszone spływy występują na terenach dawnej eksploatacji górniczej, gdzie wody powierzchniowe przedostają się w głąb górotworu wykorzystując system dawnych wyrobisk.

Rzeki charakteryzują się w swych dolnych biegach dużą amplitudą stanów wody. W ciągu roku zaznacza się tu kilka krótkich okresów z wysokimi stanami wody (kulminacjami), wywołanymi najczęściej obfitymi, ulewnymi opadami letnimi, lub szybkim przebiegiem roztopów i powstawaniem piętrzeń lodowych na wiosnę. Najniższe stany wody występują przeważnie zimą, w związku ze zmniejszonym zasilaniem opadowym, przy długotrwałym zaleganiu pokrywy śnieżnej. Odnosi się to szczególnie do terenów wyżej położonych, gdzie niżówki zimowe trwają najdłużej. Mała naturalna retencja podłoża omawianego obszaru powoduje, że krótko trwające niskie stany wód mogą występować we wszystkich porach roku. Duże wahania dotyczą również przepływów w górskich potokach miasta. Potoki płyną z przeciętną szybkością 0,3 – 0,5 m/s w dolnych odcinkach i 0,5 – 1 m/s w strefach źródłowych oraz w miejscach zwężeń dolin. Prędkość wody w potokach wzrasta wielokrotnie w okresach wezbrań, a maleje przy zjawiskach lodowych.

Do naturalnych wód stojących zaliczane są dwa jeziora górskie, zwane stawami karkonoskimi. Są to typowe jeziora polodowcowe z okresu ostatniego zlodowacenia, które powstały w kotłach lokalnych lodowców górskich, zamkniętych morenami czołowymi.

Mały Staw położony jest na wysokości 1183 m n.p.m., w zlewni Górnej Łomnicy. Jego powierzchnia wynosi 2,881 ha, a objętość około 0,0999 mln m³. Głębokość maksymalna jeziora to 7,3 metra, a głębokość średnia – 3,45 m. Długość linii brzegowej wynosi 756 m.

Wielki Staw położony jest na wysokości 1225 m n.p.m. Jego powierzchnia wynosi 8,321 ha, a objętość około 0,790 mln m³. Głębokość maksymalna jeziora to 24,2 metra, a głębokość średnia – 9,54 m. Długość linii brzegowej wynosi 1540 m.

Oba zbiorniki zasilane są ze źródeł opadowych, strumieni stałych i okresowych.

Sztuczne zbiorniki wodne to:

1. Zbiornik na rzece Łomnicy, przy wodospadzie Łomnicy, położony na wysokości 660 m n.p.m., o powierzchni 1 ha – pełni rolę rekreacyjną.
2. Zbiornik na ciekach zasilających potok Jodłówka, położony na terenach leśnych pomiędzy lokalnymi szczytami Góry Suszyca i Czarna Góra, na wysokości 950 m n.p.m., o powierzchni 0,5 ha – pełni rolę rekreacyjną i retencyjną.

Zasoby wodne, które można scharakteryzować średnim odpływem rocznym, wykazują zróżnicowane tendencje zmienności w poszczególnych zlewniach karkonoskich w ciągu ostatnich kilkunastu lat. Zmiany w drzewostanie powstałe wskutek klęski żywiołowej miały i mają nadal duże znaczenie dla warunków klimatycznych i hydrologicznych – zmiana charakteru odpływu. W większości zlewni

karkonoskich nastąpił wtedy gwałtowny wzrost średniego odpływu rocznego wód, który w ciągu 10 lat osiągnął prawie 35%. Związane jest to ze spadkiem naturalnej retencji obszaru. Konsekwencje tych zmian to także: przesunięcie ciężaru odpływu z półrocza letniego na zimowe i skrócenie okresu roztopowego. Ocenia się że fale wezbrań mogą być w związku z tym wyższe o około 40 – 110%.

W latach 90 – tych w związku z poprawą stanu środowiska i nowymi nasadzeniami na wylesionych terenach obserwowano powolne, stałe zmniejszanie się odpływu w większości zlewni. Jednakże, w zlewni Łomniczki obserwuje się zjawisko odwrotne. Wymieniona zlewnia odprowadza współcześnie o 9 – 24 % więcej wody aniżeli w okresie tak zwanej kłęski ekologicznej sudeckich drzewostanów świerkowych, co świadczy o zmniejszeniu retencji powierzchniowej wód.

Stan czystości wód i źródła zanieczyszczenia

Monitoring wód powierzchniowych na terenie Karpacza prowadzony jest przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska we Wrocławiu. Na rzece Łomnicy w 2004 badany był jeden punkt kontrolny, przy ujściu rzeki, powyżej miasta Jelenia Góra.

Badania Łomnicy prowadzone w 2004 roku wykazały, że jej wody zaliczane są do IV klasy czystości pod względem parametrów fizycznych i chemicznych. Zanieczyszczenie bakteriologiczne osiągnęło parametry klasy V. O niezadowalającej jakości wody zdecydowały: zanieczyszczenie bakteriami grupy coli, typu fekalnego oraz podwyższona barwa, zwiększone stężenie fosforanów i podwyższony wskaźnik fenolowy.

Analiza jakości wód Łomnicy prowadzona przez WIOŚ we Wrocławiu w latach 1993 – 2004 wykazała, że jakość wody w przekroju ujściowym rzeki uległa znacznej poprawie w porównaniu do lat 1993 – 1996. Zarejestrowano znaczne obniżenie poziomu BZT5 i fosforu. Natomiast, w stosunku do roku 2002, wzrosło stężenie fosforu ogólnego oraz wartość BZT5.

Zanieczyszczenia wód powierzchniowych mogą pochodzić z następujących źródeł:

1. źródła punktowe, czyli takie, gdzie zanieczyszczenia wprowadzone bezpośrednio do odbiorników,
2. źródła rozproszone – wiążą się z wprowadzaniem zanieczyszczeń głównie przez mieszkańców terenów nie skanalizowanych. Szczególne zagrożenie występuje na obszarach, gdzie jest wysoki stopień zwodociągowania, przy jednoczesnym braku kanalizacji, zanieczyszczenia ze źródeł rozproszonych stanowią także potencjalne zagrożenie dla jakości wód podziemnych,
3. źródła obszarowe –takie, gdzie zanieczyszczenia przedostają się ze zlewni w wyniku procesów: infiltracji, spływu powierzchniowego, erozji wodnej lub wietrznej.

Do najważniejszych źródeł zanieczyszczeń wód powierzchniowych – zarówno lokalnych, jak też alochtonicznych - na terenie gminy Karpacz należą:

- gospodarka ściekowa gminy - brak pełnego systemu kanalizacji zbiorczej, zrzut niedostatecznie oczyszczonych ścieków bytowych z oczyszczalni oraz przesieki z nieszczelnych szamb z posesji położonych przy ciekach wodnych, a także niewłaściwie skonstruowane indywidualne systemy oczyszczania ścieków (np. drenaże rozsączające), w rzeczywistości nie spełniające swojej funkcji. W chwili obecnej około połowa obszaru gminy nie posiada kanalizacji, a ścieki są zagospodarowywane poprzez ich wstępne gromadzenie i wywóz do oczyszczalni ścieków. Obecnie rozpoczęto budowę nowych odcinków kanalizacji. Często zbiorniki bezodpływowe (tzw. szamba) służące gromadzeniu ścieków przed ich wywiezieniem do punktów zlewnych są jako odstojniki lub osadniki ścieków odprowadzanych do ziemi. Częstym zjawiskiem jest również nieszczelność ich dna i boków. Niedostosowane do oczyszczania stanowią często poważne źródło skażenia sanitarnego oraz, przy stosunkowo niewielkim jednostkowym zanieczyszczeniu fizykochemicznym, mają globalnie duży wpływ na wody gruntowe,

- sływy obszarowe z terenów rolnych, szczególnie tych, na których stosowane są chemiczne środki ochrony roślin i nawozy mineralne oraz na terenach, gdzie brak jest stref buforowych pomiędzy gruntami ornymi a wodami powierzchniowymi w postaci pasa użytków zielonych. Z uwagi na zanik rolnictwa i przekształcanie terenów użytkowanych rolniczo, czynnik ten ma marginalne znaczenie,
- nieuregulowane sływy wód opadowych z terenów zurbanizowanych,
- zanieczyszczone opady atmosferyczne - teren Karkonoszy należy do najbardziej narażonych na obciążenie w opadach atmosferycznych ładunkami zanieczyszczeń: siarczanów, azotynów, azotanów i azotu ogólnego oraz jonów wodorowych. Wiąże się to z położeniem tego rejonu w zasięgu oddziaływania zanieczyszczeń napływowych, emitowanych przez elektrownie ciepłe pogranicza polsko – niemiecko – czeskiego (tzw. Czarna Trójkąt). Obecnie sytuacja ta stale się poprawia ze względu na likwidację wielu zakładów oraz modernizację pozostałych i nie notuje się przekraczania norm czystości powietrza, zmniejsza się także ilość zanieczyszczeń w opadach atmosferycznych. Wśród zlokalizowanych w najbliższym sąsiedztwie miasta stacji pomiarowo – kontrolnych IMGW najmniej korzystną sytuację stwierdzono na Śnieżce, gdzie notowano szczególnie wysokie ładunki: siarczanów, azotynów i azotanów oraz azotu ogólnego, miedzi, ołowiu, niklu i wolnych jonów wodorowych w opadach atmosferycznych.

Przeobrażenia stosunków wodnych na skutek działalności człowieka są w obrębie rozpatrywanego obszaru umiarkowane. Polegają one na:

1. regulacyjnej zabudowie koryta rzeki Łomnica i przeobrażeniu reżimu jej odpływu,
2. regulacyjnej zabudowie koryt pomniejszych cieków i potoków z wykonaniem na niektórych progów i stopni piętrzących,
3. przechwytywaniu w kilku miejscach przemieszczających się wód podziemnych w pokrywach stokowych przez ujęcia drenażowe,
4. zaniku lub przeobrażeniu cech niektórych naturalnych wypływów wód podziemnych przez drenaż,
5. zmianie warunków hydrogeologicznych w części zbiorników wód podziemnych pod wpływem ich eksploatacji studniami ujęciowymi.

5.6. Wody podziemne

Zgodnie z podziałem regionalnym zwykłych wód podziemnych Polski B. Paczyńskiego (Red. 1995) obszar położony jest w regionie sudeckim (XVI). Największy obszar obejmuje podregion izersko-karkonoski z piętrzem użytkowym w obrębie utworów paleozoiczno-prekambryjskich.

Wody podziemne Karkonoszy nie zalegają w układach, które można uznać za typowe poziomy wodonośne. Tworzą one strefy utworów skalnych przesyconych wolnymi wodami. Strefy te przeważnie nie tworzą układów izolowanych i wody mogą bardziej lub mniej swobodnie przemieszczać się z jednego ośrodka do drugiego. Wodonośność obszaru jest niska, rzędu kilku $m^3 h^{-1}$.

Generalnie, wody podziemne występują w dwóch piętrach: karbońskim i czwartorzędowym.

Piętro czwartorzędowe występuje na stosunkowo małej przestrzeni i nie stanowi poziomu użytkowego. Wyróżnić można dwa rodzaje obszarów występowania wodonośnego czwartorzędu: doliny rzeczne oraz torfowiska. W dolinach rzecznych występują niewielkiej miąższości (2-5 m), na ogół wymieszane osady rzeczne, a w dolinie Łomnicy występują niewielkie fragmenty osadów piaszczysto – żwirowych tarasów akumulacyjnych 4 – 8 i 9 -12 m np. rzeki. Zasobność tego poziomu jest niewielka i zmienna, a ze względu na ścisły związek z wodami opadowymi i ciekami powierzchniowymi zróżnicowany jest też skład chemiczny przy równoczesnej słabej mineralizacji. Najważniejszymi elementami chemicznymi są tutaj kationy: wapnia, sodu i magnezu oraz aniony: węglowodanowy, chlorowy i siarczanowy. W niektórych przypadkach stwierdza się także kwas metakrzemowy- występujący w stężeniach 12,3 – 40,7 mg/dm^3 i fluor – występuje w stężeniach 0,08 – 0,2 mg/dm^3 . Zawartość manganu i żelaza jest minimalna (rzędu 0,001 – 0,22 mg/dm^3). Wysoka utleniałość wód świadczy o dużym udziale roztworów pochodzenia organicznego (glebowo – roślinnego). Wody te są generalnie bardzo miękkie, twardość ogólna waha się od 0,2 do 2,6 $mval/dm^3$.

Najniższy odczyn pH występuje w szczytowych partiach gór i wzrasta ze spadkiem terenu. Generalnie, na skład wód podziemnych bardzo duży wpływ mają opady atmosferyczne.

Tereny stokowych torfowisk, z którymi ściśle związane są młaki, zasilane są naturalnymi wypływami wód podziemnych. Wody torfowisk są bardziej zmineralizowane i wzbogacone w roztwory organiczne.

Piętro wodonośne karbonu, występujące w obrębie skał krystalicznych, reprezentowane jest przez wody podziemne rumoszowe – płytkiego krążenia oraz wody podziemne szczelinowe – głębokiego krążenia. Wody rumoszowe występują w zwietrzelinowych partiach wychodni skał magmowych. Głębokość ich występowania zależna jest od miąższości strefy wietrzenia i waha się od kilku – kilkunastu metrów. Źródła i wycieki drenujące zwietrzeliny mają wydajność od 1,0 do 4,9 m³/h w okresach roztopów wiosennych oraz intensywnych opadów letnich i jesiennych, w pozostałym okresie mogą maleć nawet dziesięciokrotnie. Wody te są ultra słodkie, o mineralizacji od 118 do 258 mg/dm³, głównie typu siarczanowo – wapniowo – sodowego.

Wody podziemne szczelinowe występują w obrębie spękanych skał krystalicznych i na powierzchni terenu obserwowane są jako źródła szczelinowe lub wysięki i wycieki. Źródła szczelinowe występujące w wyższych partiach Karkonoszy charakteryzują się wydajnościami rzędu 0,5 – 1,5 m³/h. Część z nich o wyższej wydajności ujmowana jest systemem drenażowym, stanowiąc źródło zaopatrzenia w wodę schronisk, strażnic i mniejszych skupisk ludzkich, natomiast łącznie z wodami powierzchniowymi zaopatruje Karpacz w wodę.

Cechą wód podziemnych tego terenu, związaną ze strefami uskoków i spękań w masywie granitowym jest obecność radonu ²²²Rn. Wody radoczynne, a ściślej radonowe, zawierają ponad 74 Bq/dm³ izotopu ²²²Rn. Wiele wód wykorzystywanych gospodarczo zawiera więcej radonu niż wody radoczynne uznane za lecznicze. W obrębie granitu karkonoskiego wody o podwyższonej radoczynności rozpoznane zostały dokładniej w rejonie Szklarskiej Poręby, Sosnówki, Kowar, a także Cieplic. Stwierdzono tu kilkadziesiąt źródeł, najczęściej szczelinowych, o stężeniach ²²²Rn sięgających 1770 Bq w 1 dm³ wody.

Na terenie gminy nie występują Główne Zbiorniki Wód Podziemnych (GZWP).

Stan czystości wód podziemnych

Badania wód podziemnych prowadzone są przez Państwowy Instytut Geologiczny w Warszawie w ramach sieci monitoringu krajowego. Na terenie gminy Karpacz zlokalizowany jest jeden punkt kontrolny – nr 313 - jakości wód podziemnych. Badania wykonane w 2004 roku wykazały wodę o klasie jakości IV- nie zadowalającej, z powodu stwierdzonej przekroczonej wartości twardości ogólnej.

Zagrożenia wód podziemnych

Zagrożenia jakości wód podziemnych w gminie wiążą się przede wszystkim z antropopresją. Dodatkowo, szczelinowo – porowy charakter ośrodka wodonośnego powoduje wysoki stopień zagrożenia wód podziemnych. Średni stopień zagrożenia przyjęto natomiast dla utworów karbońskich charakteryzujących się słabą izolacją. Niebezpieczeństwo zanieczyszczenia wód podziemnych stwarzają przede wszystkim:

1. Nieuporządkowana gospodarka ściekowa, której następstwem jest migracja zanieczyszczeń z sektora bytowo, a także komunikacyjnego do podłoża. Ścieki, które nie trafiają bezpośrednio do oczyszczalni gromadzone są najczęściej w przydomowych zbiornikach, które często bywają nieuszczelnione i stanowią podstawową przyczynę zanieczyszczenia wód podziemnych. Ścieki z przydomowych szamb mają zazwyczaj większe stężenie zanieczyszczeń od ścieków

odprowadzanych kanalizacją zbiorczą. Wynika to z faktu oszczędnego gospodarowania wodą przez użytkowników indywidualnych.

2. Nieszczelne urządzenia kanalizacyjne.
3. Infiltracja zanieczyszczonych wód powierzchniowych.
4. Infiltracja zanieczyszczeń z powierzchni terenu, w tym nawozów i środków ochrony roślin.
5. Zanieczyszczone wody opadowe, szczególnie z terenów zurbanizowanych i komunikacyjnych.
6. Punkty dystrybucji paliw płynnych.

5.7. Gleby

Gleba jest bardzo złożonym utworem, o własnościach fizycznych i chemicznych zależnych od rodzaju skały, z której powstała oraz czasu działania i kierunku przebiegu naturalnych procesów glebotwórczych prowadzących do jej powstania. Gleby są środowiskiem będącym w stanie równowagi biochemicznej do czasu aż ten stan nie ulegnie przekształceniu, bądź degradacji przez rolniczą i pozarolniczą działalność człowieka.

Dominującym typem gleb na terenie miasta są gleby brunatne kwaśne, brunatne właściwe i gleby płowe, oraz w mniejszej ilości gleby bielcowe. W wyższych partiach Karkonoszy występują obszary bezglebowe (gołoborza) i tzw. gleby inicjalne – płytkie i ubogie w części ziemiste, nie pozwalające na głębsze zakorzenianie się roślinności. W rejonie górskim występują gleby skaliste oraz szkieletowe, wytworzone ze skał pochodzenia magmowego i metamorficznego. Gleby skaliste, typologicznie niewykształcone, są przeważnie pokryte lasami i zajmują tereny o spadkach większych niż 20°. Na płaskich wierzchołkach Karkonoszy (np. na Równi pod Śnieżką) występują gleby torfowe, które wytworzyły się z torfowisk wysokich. Coraz większe powierzchnie zaczynają zajmować także gleby z rodzaju gleb antropogenicznych zaliczonych do działu gleb kulturoziemnych oraz industrio - i urbanoziemnych.

Gleby na terenie miasta charakteryzują się mało zróżnicowanym składem granulometrycznym. Wynika to z faktu, iż zostały wytworzone ze skał o podobnym charakterze – głównie z granitów i metamorficznych skał osłony. Gleby cechuje odczyn bardzo kwaśny i kwaśny.

Rolnictwo nie pełni istotnej roli w gospodarce miasta – użytki rolne zajmują 401 ha powierzchni (10,5% obszaru miasta), w tym grunty orne – zaledwie 29 ha (0,74% obszaru miasta). Na terenie miasta nie występują gleby o III lub wyższej klasie bonitacyjnej, a większość gleb (ponad 90%) posiada klasę bonitacyjną V lub niższą. Wartość użytkowa gleb górskich nie jest wysoka ze względu na niekorzystne warunki klimatyczne i dużą erozję wodną.

Na wysokości powyżej 500 m n.p.m.. pola uprawne przechodzą zazwyczaj w łąki oraz pastwiska, a powyżej 600 m n.p.m.. całkowicie zanikają.

W dolinach rzek przeważają gleby bielcowe terenów górzystych. Występują one łącznie z glebami brunatnymi podtypu górskiego, często jako gleby bielcowo – brunatne. W dolinach rzecznych, wzdłuż koryt rzek, występują wąskie pasy gleb o charakterze aluwii piaszczysto – żwirowych, a rzadziej także mad rzecznych z dużym udziałem żwirów i głazów, naniesionych przez wody dopływających potoków.

Stan gleb

Z uwagi na brak danych dotyczących chemizmu gleb występujących w gminie i tendencji ich przeobrażania oraz akceptowaną i wspieraną przez jednostki administracyjne tendencję do zaniku gruntów rolnych, nie omówiono szerzej zmian zachodzących w warstwie glebowej na tym obszarze.

Na omawianym obszarze stwierdzono w glebach anomalnie wysokie zawartości arsenu, związane z anomalią geochemiczną okolic Kamiennej Góry. Zawartości te wynoszą średnio 10 – 20 ppm (ppm = g/tonę), przy czym optymalne zawartości arsenu w glebach uprawnych nie powinny przekraczać 20

ppm. Poza obszarami zabudowanymi i terenami dotkniętymi erozją nie obserwuje się gleb o silnym stopniu degradacji.

Jednym z czynników degradujących środowisko przyrodnicze jest erozja gleby. Prowadzi ona często do trwałych zmian warunków przyrodniczych (rzeźby terenu, stosunków wodnych, naturalnej roślinności) oraz warunków gospodarczo – organizacyjnych (deformowanie granic pól, rozczłonkowanie gruntów, pogłębienie dróg, niszczenie urządzeń technicznych). Główną przyczyną erozji gleb jest zniszczenie trwałej szaty roślinnej (lasów, łąk, pastwisk) tworzącej zwartą ochronę powierzchni ziemi. Charakter i nasilenie erozji zależy od rzeźby terenu, składu mechanicznego gleby, wielkości i rozkładu opadów atmosferycznych w czasie oraz od sposobu użytkowania terenu. Zależnie od głównego czynnika sprawczego rozróżnia się erozję: wietrzną, wodną, śniegową, uprawową oraz ruchy masowe.

Na terenie miasta w dużym stopniu zachodzi przekształcanie mechaniczne gleb spowodowane zabudową terenu lub jej wymieszanie w np. gruzem, zdjęcie naturalnej pokrywy glebowej, formowanie wykopów, nasypów i wyrównań. Pozostałe czynniki wpływające na degradację gleb na terenie Karpaczu to:

- depozycja zanieczyszczeń z emisji gazów i pyłów,
- zanieczyszczenia komunikacyjne wzdłuż dróg.

Procesy degradacji gleb są szczególnie nasilone w rejonach budowy nowych budynków, tras komunikacyjnych i terenów przylegających do zakładów przemysłowych.

5.8. Roślinność i obszary chronione

Zgodnie z geobotanicznym podziałem Śląska omawiany obszar należy do prowincji Górskiej, podprowincja Hercyńsko – Sudecka, dział Sudecki, okręg Sudety Zachodnie, podokręg Karkonosze. Na obszarze gminy występują różne typy ekosystemów odmiennych pod względem przyrodniczym i krajobrazowym. Są to zarówno ekosystemy naturalne jak i półnaturalne, przy czym do najważniejszych należałoby zaliczyć:

- zwarte kompleksy leśne,
- roślinność siedlisk łąkowych, w tym zespoły roślinności łąk wilgotnych,
- trawiastą roślinność pastwisk,
- siedliska drzewiaste i krzewiaste wokół zbiorników wodnych,
- siedliska roślinności przywodnej i bagiennej,
- alejowe nasadzenia przydrożne i kępy zieleni śródpolnej,
- zespoły komponowanej roślinności wysokiej parków i cmentarza,
- zespoły roślinne w obrębie zabudowy i na obrzeżach terenów rolnych oraz w strefach przydrożnych,
- kępowe formacje drzewiaste i krzewiaste towarzyszące zabudowie lub stanowiące skupienia śródpolne,
- rośliny kultur rolniczych z charakterystycznym składem gatunkowym.
- roślinność ruderalna, występująca w miejscach o intensywnej zabudowie.

Na terenie Karkonoskiego Parku Narodowego oraz jego otuliny występują także następujące zbiorowiska ekosystemów nieleśnych:

- naskalne – mają związek z bogactwem skał i skalnych wychodni, są ubogie florystycznie,
- źródłiskowe – rozpowszechnione w sąsiedztwie potoków oraz wysięków wodnych, charakteryzują się obfitym udziałem mchów i wątrobowców,
- torfowiskowe – reprezentowane są przez niewielkie fragmenty torfowisk niskich, rozwijających się w lokalnych zagłębieniach terenu kompleksów podmokłych łąk, na młakach trwale zasilanych wodami źródłiskowymi oraz wysiękowymi,

- ciepłolubne okrajkowe – rozwijające się w miejscach eksponowanych na stromych skarpach i brzegach lasów, są to bogate, kwieciste zbiorowiska złożone z wysokich bylin.

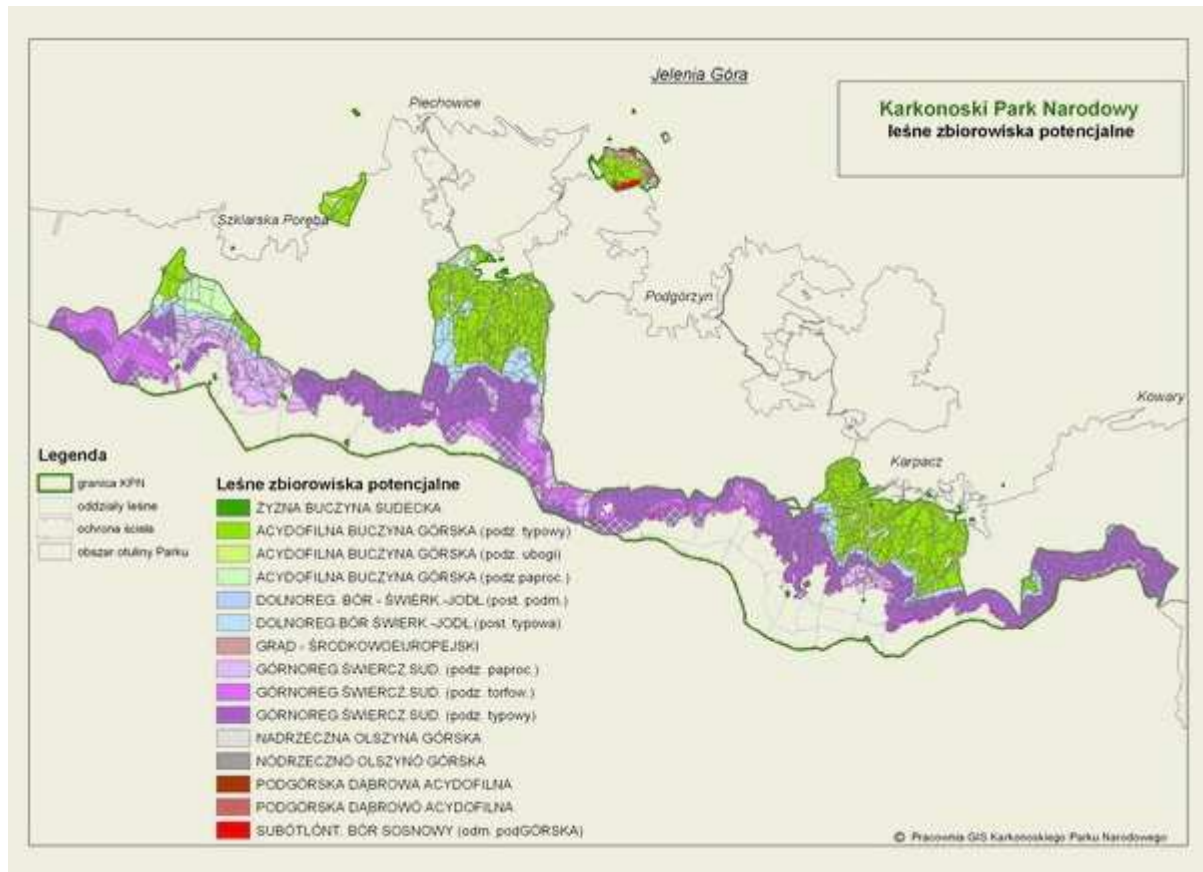
Charakterystyczną cechą roślinności miasta jest zmienność piętrowa. Wraz z wysokością zmieniają się cechy klimatu, a to z kolei wpływa na roślinność. Na terenie Karkonoszy można wyróżnić następujące piętra roślinne:

1. piętro pogórza (do 500 m n.p.m.),
2. piętro regla dolnego (od 500 do 1000 m n.p.m.),
3. piętro regla górnego (od 1000 do 1250 m n.p.m.),
4. piętro subalpejskie (od 1250 do 1450 m n.p.m.),
5. piętro alpejskie (powyżej 1450).

Dwa ostatnie piętra uległy najmniejszym przekształceniom antropogenicznym.

Roślinność miasta jest typowa dla sfery umiarkowanej, wzbogacona jest przez relikty epoki lodowej i relikty alpejskie, do których należą m.in.: gnidosz sudecki, malina moroszka, wierzba lapońska, wełnianeczka alpejska, śledziennica naprzeciwlistna, wszewłoga górska, kuklik górski i wiele innych. Wśród roślin, których zasięg nie wykracza poza obszar Karkonoszy wyróżnić należy: jarzębinę sudecką, dzwonek karkonoski, skalnicę śnieżną.

Lasy zajmują ponad 2885 ha (76,0%) powierzchni miasta. Są to głównie bory wysokogórskie, bory górskie oraz bory mieszane górskie. Omawiane obszary leśne położone są według rejonizacji przyrodniczo – leśnej, uwzględniającej warunki siedliskowe w aspekcie geograficzno – klimatycznym, w VII Krainie Sudeckiej. Dominującym gatunkiem drzew na omawianym terenie jest świerk. Tworzy on rozległe monokultury, które zostały wprowadzone na ten teren przez człowieka na przełomie XIX i XX stulecia, na miejsce pierwotnych lasów mieszanych. Świerkom towarzyszą, znacznie słabiej reprezentowane, inne gatunki drzew przede wszystkim: buk, modrzew, brzoza, jawor, sosna, jesion i olsza.



Rysunek 4. Zbiorowiska leśne w Karkonoskim Parku Narodowym.

Wszystkie lasy w gminie znajdują się w zarządzie Nadleśnictwa „Śnieżka”, którego siedziba znajduje się w Kowarach. Lasy w całości należą do I grupy ochronnej.

Tabela 5. Typy siedliskowe lasów na terenie Nadleśnictwa „Śnieżka”.(stan na 01.01.1999).

Siedliskowy typ lasu	Symbol	Powierzchnia w ha	Struktura w (%)
Bór górski	BG	1116,72	8,82
Bór wysokogórski	BWG	255,45	2,02
Bór mieszany górski	BMG	2722,43	21,50
Las mieszany wyżynny	LMwyż	2206,81	17,42
Las mieszany górski	LMG	6183,02	48,82
Las wyżynny	Lwyż	133,19	1,05
Las górski	LG	47,08	0,37

Na większości obszaru lasy wykazują średni stopień uszkodzeń drzewostanu. Występują tu wszystkie grupy czynników degradujących, a więc czynniki abiotyczne, biotyczne i antropogeniczne.

Pod względem wieku największy areal drzewostanów znajduje się w III klasie wiekowej, to jest 40 – 60 lat. Następne miejsca zajmują I i II klasa wieku – do 40 lat. Przeciętna zasobność najstarszych drzewostanów wynosi od 332 do 215 m³/ha. Lasy w znacznej mierze narażone są szkody spowodowane wiatrem i śniegiem, w szczególności lite drzewostany świerkowe. Na najmniejsze szkody narażone są lasy mieszane z bukiem modrzewiem oraz jaworem.

Tabela 6. Gatunki drzew występujące na terenie Nadleśnictwa „Śnieżka”. Stan na 01.01.1999.

Gatunek drzewa	Symbol	Powierzchnia w ha	Struktura w (%)
----------------	--------	-------------------	-----------------

Świerk	Św	9490,16	74,93
Brzoza	Brz	1141,28	9,01
Buk	Bk	583,10	4,60
Modrzew	Md	499,17	3,94
Sosna	So	334,37	2,64
Dąb	Db	264,41	2,09
Olsza	Ol	144,85	1,14
Klon	Kl	116,78	0,92
Lipa	Lp	38,49	0,30
Jawor	Ja	32,10	0,25
Jodła	Jd	12,04	0,10
Olsza szara	Olsz	6,82	0,05
Osika	Os	0,56	0,004
Topola	Tp	0,50	0,004
Wierzba	Wb	0,07	0,001

Charakterystycznym i wyjątkowym elementem krajobrazu Karkonoszy są torfowiska, występujące w wierzchowych partiach gór. Wyróżnia się tutaj dwa typy torfowisk:

1. torfowiska wysokie (podalpejskie) – zasilane głównie wodami opadowymi i wysiękowymi ze szczelin skalnych. Wśród roślin główna rolę odgrywają wąskolistne byliny z rodziny turzycowatych, mchy torfowcowe oraz wełnianka darniowa. Tego typu torfowisko znajduje się na Równi pod Śnieżką,
2. torfowisko przejściowe (stokowe) – zasilane głównie przez wody wysiękowe. Dominująca roślinność to: turzycza gwiazdkowata, turzycza dzióbkowata, wełnianka wąskolistna, fiołek błotny, niebielistka trwała. Brzeżne partie porasta często świerk. Tego typu torfowisko znajduje się nad Wielkim Stawem.

Formy ochrony przyrody w gminie wynikające z „Ustawy o ochronie przyrody” i innych przepisów prawnych

Na terenie miasta ochroną prawną objęte zostało 3793,7 ha jego powierzchni. Do obiektów i obszarów chronionych należą: park narodowy, rezerwat biosfery obszar chronionego krajobrazu, lasy ochronne, obszar NATURA 2000, stanowiska roślin chronionych i pomniki przyrody. Skupienie tak wielu terenów chronionych na stosunkowo niewielkiej powierzchni świadczy najlepiej o niepowtarzalnych wartościach przyrodniczych, krajobrazowych i kulturowych Karpacza.

Karkonoski Park Narodowy

Wyjątkowość przyrody Karkonoszy sprawiła, że już w 1933 roku w miejscach szczególnie cennych utworzono pierwsze rezerваты przyrody: Śnieżne Kotły, Czarny Kocioł, Kocioł Łomniczki, Kocioł Małego Stawu, Kocioł Wielkiego Stawu. Po II wojnie światowej zaczęto czynić starania w celu utworzenia parku narodowego. Profesorowie z Uniwersytetu Poznańskiego i Uniwersytetu Wrocławskiego jako pierwsi podjęli kroki, aby zrealizować zamierzony cel. Po kilkunastu latach przygotowań i uzgodnień 16 stycznia 1959 roku mocą Rozporządzenia Rady Ministrów Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej z dnia 16 stycznia 1959 roku powołano Karkonoski Park Narodowy (KPN), nadając tym samym Karkonoszom najwyższą rangę w ochronie przyrody. Część miasta – 2013,7 ha – znajduje się w obrębie KPN. Obecna całkowita powierzchnia parku wynosi 5575 ha. Największą jego

część zajmują lasy, objęte głównie ochroną częściową. Tereny położone powyżej górnej granicy lasu, czyli piętro subalpejskie i alpejskie objęto ochroną ścisłą. Park swoim zasięgiem obejmuje Główny Grzbiet Karkonoszy od zachodnich zboczy Mumławskiego Wierchu na zachodzie po Przełęcz Okraj na wschodzie. KPN obejmuje także gminy Jelenia Góra, Kowary, Podgórzyn, Piechowice, Szklarska Poręba.

Za podstawowe cele utworzenia Parku uznano:

- ochronę prawną unikatowych ekosystemów Karkonoszy, w celu ich zachowania w możliwie nienaruszonym stanie dla następnych pokoleń,
- możliwość udostępnienia terenu chronionego dla prowadzenia badań naukowych,
- udostępnienie terenu KPN dla turystyki.

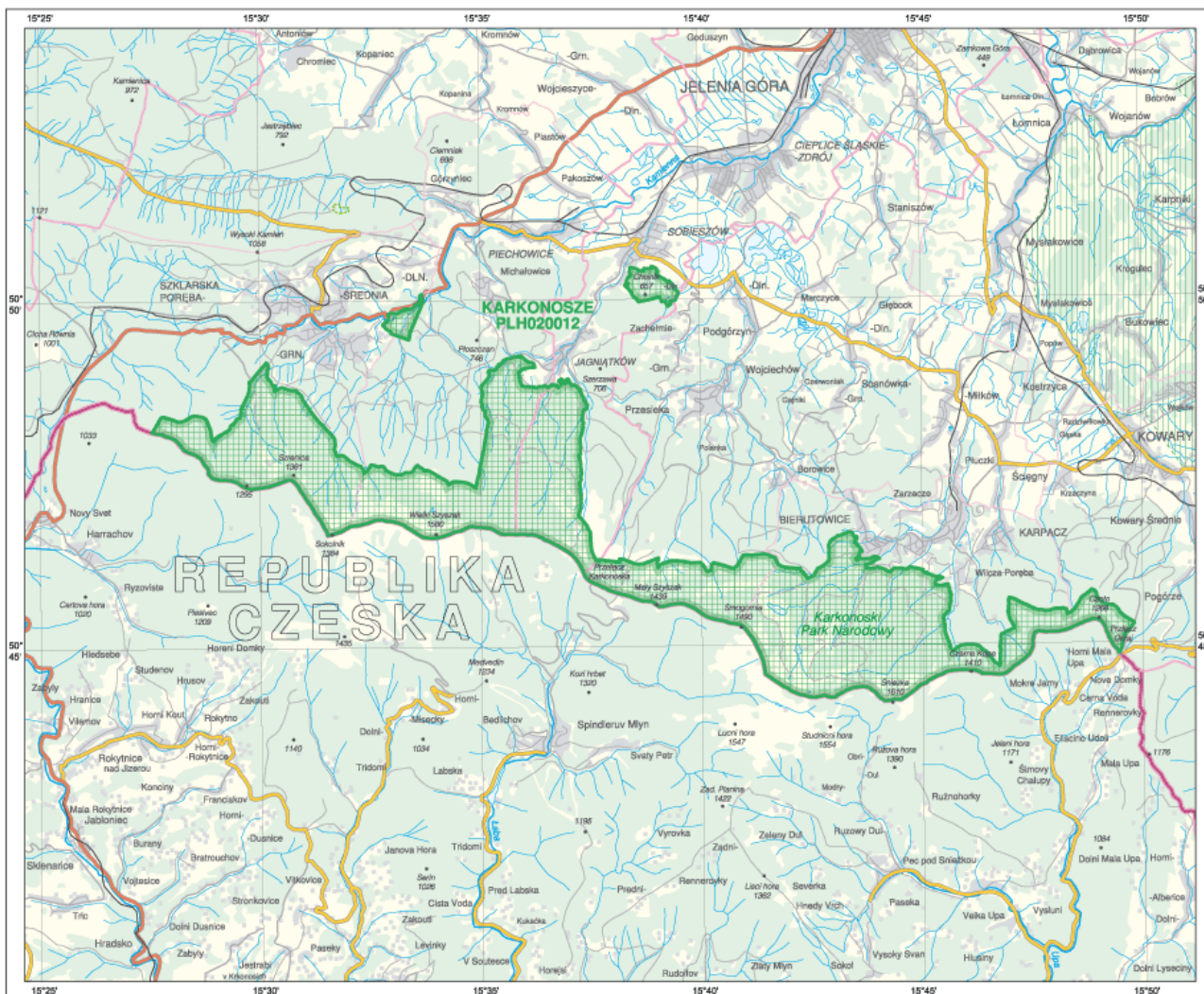
Dla realizacji zadań ochronnych teren Parku podzielony jest na sześć obwodów ochronnych: Szrenica, Śnieżne Kotły, Przełęcz, Wang, Stanica i Śnieżka. Podstawą realizacji zadań jest zatwierdzony w 2005 roku przez Ministra Środowiska - Plan Ochrony Karkonoskiego Parku Narodowego.

Obszar chronionego krajobrazu

Na terenie miasta 1780 ha należy do Karkonosko – Izerskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. Obszar ten zajmuje całkowitą powierzchnię 43450 ha i utworzony został na podstawie uchwały nr XIV/95/86 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Jeleniej Górze z dnia 27 listopada 1986 roku (Dziennik Urzędowy Województwa Jeleniogórskiego, Jelenia Góra 2 marca 1987 roku) W 1996 roku w obrębie obszaru chronionego krajobrazu wydzielono strefę otuliny Karkonoskiego Parku Narodowego, której granica częściowo pokrywa się z granicą obszaru chronionego krajobrazu.

Obszar NATURA 2000

Natura 2000 jest przyjętym przez Unie Europejską systemem ochrony wybranych elementów przyrody, najważniejszych z punktu widzenia całej Europy. Obszar Karkonoskiego Parku Narodowego znalazł się na liście obszarów Natura 2000 skierowanej przez Rząd Polski do Komisji Europejskiej. Nazwa obszaru ochronnego to „Karkonosze i Góry Izerskie”. Obejmuje teren o łącznej powierzchni 5536,55 ha (kod obszaru: PLHO20012). Gmina Karpacz jest ujęta na „Liście proponowanych specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000”. Udział powierzchni gminy w obszarze Natura 2000 – Karkonosze, Góry Izerskie” wynosi 2,1%. Planuje się powiększenie obszaru NATURA 2000 o obszar chronionego krajobrazu „Karkonosze-Góry Izerskie”, jak również o otulinę Karkonoskiego Parku Narodowego.



Rysunek 5. Europejska sieć Natura 2000 w rejonie Karkonoszy.

Europejska sieć Natura 2000 jest wyznaczana na europejskim terytorium państw członkowskich Unii Europejskiej w celu ochrony siedlisk przyrodniczych i gatunków roślin i zwierząt zagrożonych wyginięciem. Polska, w ramach procesu integracji z Unią Europejską, została zobowiązana do wyznaczenia na swoim terytorium sieci obszarów Natura 2000 na podstawie kryteriów określonych dla wszystkich krajów członkowskich. Podstawę prawną sieci Natura 2000 stanowią dwa akty prawne: Dyrektywa Rady 79/409/EWG o ochronie dziko żyjących ptaków z dnia 2 kwietnia 1979 r. Dyrektywa Rady 92/43/EWG o ochronie siedlisk przyrodniczych oraz dziko żyjącej fauny i flory z dnia 21 maja 1992 r. Dyrektywa Ptasia ma na celu ochronę gatunków ptaków, gospodarowanie nimi i regulowanie liczebności, zawiera ona również zasady dopuszczalnego wykorzystania tych gatunków. Dyrektywa siedliskowa ma na celu zapewnienie różnorodności biologicznej przez ochronę siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory na europejskim terytorium państw członkowskich. Obszary Natura 2000 w Polsce są wyznaczane na podstawie ustawy o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz.U. Nr 92 poz. 880).

Rezerwat biosfery

W 1993 roku decyzją działającego w ramach UNESCO Międzynarodowego Komitetu MaB (program Człowiek i Środowisko) w Paryżu został utworzony Bilateralny Rezerwat Biosfery Karkonosze/Krkonose. Utworzenie Rezerwatu było wynikiem wspólnych polsko - czeskich dążeń. Obejmuje on swoim zasięgiem dotychczasowy obszar parków narodowych: Karkonoskiego Parku Narodowego i utworzonego w 1963 roku po czeskiej stronie Karkonoszy Krkonosského Národního Parku.

Powierzchnia Rezerwatu wynosi 60,5 tys. ha, z czego 55 tys. ha leży na terenie Czech, a 5,5 tys. ha na terenie Polski. Rezerwat Biosfery tworzą trzy strefy: rdzenna (10,1 tys. ha), buforowa (32 tys. ha) i tranzytowa (18,4 tys. ha). Po polskiej stronie dotychczas brak jest strefy tranzytowej.

Lasy ochronne

Wszystkie lasy w obrębie miasta mają status lasów ochronnych, ze względu na charakter wodo – i glebochronny, a także drzewostany nasienne i ostoje zwierząt chronionych.

Pomniki przyrody

Na terenie miasta ochronie prawnej podlegają następujące pomniki przyrody:

1. limba europejska – ul. Zamkowa 3 – część południowa posesji na granicy z posesją przy ul. Kamiennej 4,
2. bluszcz pospolity – teren posesji Świątyni Wang,
3. bluszcz pospolity – ul. Myśliwska 2 – na elewacji południowej budynku,
4. buk pospolity – ul. Skośna – na skarpie przy ulicy – przy tylnej części budynku gospodarczego,
5. kasztan jadalny – ul. Konstytucji 3 – go Maja 8. Północna część posesji,
6. klon jawor – ul. Myśliwska 2, na łące w grupie skałek granitowych,
7. lipa drobnolistna – ul. Szkolna,
8. lipa drobnolistna – ul. Konstytucji 3 – go Maja 37,
9. skała granitowa – marmit w korycie rzeki Łomnicy między ul. Strażacką, a Turystyczną.

Stanowiska roślin chronionych

Dla miasta Karpacza sporządzono w 1994 roku inwentaryzację florystyczną, w wyniku której stwierdzono występowanie 25 gatunków roślin chronionych, na 134 stanowiskach. Wśród nich 14 to gatunki całkowicie chronione, a 11 – częściowo. Do gatunków całkowicie chronionych należą: arnika górską, barwinek pospolity, bluszcz pospolity, cis pospolity, dziewięciśń bezłodygowy, gnidosz rozesłany, lilia złotogłów, parzydło leśne, podrzeń żebrowiec, sromotnik bezwstydnny, storczyk plamiaty, storczyk szerokolistny, wawrzynek wilczyłyko i widłak wroniec.

Do roślin objętych częściową ochroną należą: ciemiężca zielona, goryczka trojeściowa, kalina koralowa, konwalia majowa, kopytnik pospolity, kruszyna pospolita, narzanka wonna, naparstnica purpurowa, paprotka zwyczajna, pierwiosnka wyniosła i porzeczka czarna.

Wśród gatunków całkowicie chronionych najwięcej stanowisk mają storczyki i lilia złotogłów (po 11) oraz podrzeń żebrowiec (6). Gatunkami, które w Karpaczu mają pojedyncze stanowiska są: cis pospolity, dziewięciśń bezłodygowy, gnidosz rozesłany, marzanna wonna i wawrzynek wilczyłyko. Najbardziej rozpowszechnionymi gatunkami chronionymi częściowo są: naparstnica purpurowa i goryczka trojeściowa.

Fauna

Faunę Karkonoszy najliczniej reprezentują gatunki palearktyczne, zachodniopalearktyczne europejskie i europejsko-syberyjskie. Swoistą grupę gatunków występujących w Karkonoszach stanowią przedstawiciele fauny górskiej oraz borealno-górskiej, których udział gatunkowy i liczebności wyraźnie wzrasta wraz z wysokością nad poziom morza. Koncentracja tych gatunków następuje w kotłach polodowcowych oraz torfowiskach subalpejskich.

Ze względu na specyfikę klimatu w faunie gór wykształciły się charakterystyczne cechy ułatwiające życie w surowych górskich warunkach. Należy do nich m.in. ograniczenie liczby występujących gatunków, sezonowość życia - zwierzęta zimnokrwiste giną lub zapadają w odrętwienie na zimę, ciepłokrwiste schodzą na niższej położone obszary lub zapadają w sen, zmiana aktywności z nocnej na

dzienną, silniejsze owłosienie ciała, które zapobiega utracie ciepła. Często także występują tu formy melanistyczne - ciemniej zabarwione (ułatwia to absorpcję ciepła i chroni ciało przed nadmiarem promieni UV). Cechą charakterystyczną dla formy górskiej jest także skrócenie okresu rozrodczego, co pozwala na zmniejszenie liczby pokoleń w roku oraz dość częste zjawisko żyworodności (jaszczurka żyworódka).

Fauna Karkonoszy została silnie zubożona przez działalność człowieka. Pod koniec XVIII wieku wytępiono zupełnie niedźwiedzie, żbiki, rysie, wilki, wydry, orły przednie i puchacze. Obecnie fauna kręgowców liczy ponad 150 gatunków, z czego 100 gatunków stanowią ptaki. Znaczna część kręgowców to gatunki eurytopowe. Swoistą cechą przedstawicieli fauny jest to, że bardzo szybko reagują na zmiany środowiska, w którym żyją. Z tego też powodu zwierzęta są doskonałymi bioindykatorami zmieniających się warunków środowiskowych pod wpływem oddziaływania czynników stresujących, zarówno pochodzenia biotycznego, jak i abiotycznego, a szczególnie czynników antropogenicznych.

Obecnie w Karkonoszach powszechnie występuje około 40 gatunków ssaków: dziki, jelenie, sarny, muflony (dzikie owce sprowadzone na teren Karkonoszy na początku XX wieku z Korsyki i Sardyni), borsuki, lisy, kuny, łasice, tchórze, wiewiórki, nornice i ryjówki górskie (jedyne przedstawiciel alpejskiej fauny wśród ssaków Karkonoszy). Najwyżej położone stanowisko ryjówki górskiej stwierdzono u podnóża Śnieżki na wysokości 1500 m n.p.m.. W ostatnich latach po polskiej stronie Karkonoszy stwierdzono występowanie 16 gatunków nietoperzy. Szczególnie bogate pod względem różnorodności gatunków i liczebności są sztolnie we wschodnich Karkonoszach. Najliczniejszy gatunek nietoperza to nocek rudy.

Z ptaków typowo wysokogórskich występują: drozd obrożny, płochacz halny i świergotek. Do ptaków drapieżnych zalicza się m.in. myszołowa, kanię, krogulca, jarzębia rzadziej sokoła wędrownego. W piętrze pogórza dominują gatunki synantropijne, takie jak wróbel domowy, jaskółka dymówka, sroka. Typowymi gatunkami buczyn karkonoskich są kowalik, sikory: modraszka i bogatka, dzięcioł zielony. W lasach zdominowanych przez monokultury świerkowe spotkać można żiębę, drozda śpiewaka. Gatunkiem charakterystycznym dla piętra regla górnego jest głuszec - największy i najmniej liczny spośród kuraków Polski. Licznym kurakiem - zarówno w skali Polski, jak i Karkonoszy jest cietrzew, zamieszkujący góry powyżej górnej granicy lasu i tereny wiatrołomów. Oba gatunki kuraków są zagrożone - głównie przez kłusowników i masowy ruch turystyczny. W roku 1998 rozpoczęto kompleksowy program czynnej ochrony kuraków leśnych na terenie Karkonoszy i Gór Izerskich realizowany przez Karkonoski Park Narodowy. W wyższych partiach regla górnego występuje drozd obrożny. W górskich lasach świerkowych, które są "odpowiednikiem" północnej tajgi, występuje niewielka sowa włochatka.

W strefie subalpejskiej stwierdzono występowanie 14 gatunków ptaków lęgowych, m. in. kukułki, siwerniaka, czeczotki. Gatunkiem charakterystycznym dla piętra kosodrzewiny jest pokrzywnica. W strefie alpejskiej występują trzy gatunki świergotka. Po polskiej stronie Karkonoszy - w rejonie torfowisk podalpejskich - stwierdzono gniazdowanie ptaka z rodziny słowikowatych, którego głównym obszarem występowania jest Skandynawia. Na wysokości około 1400 m n.p.m. występuje pliszka górską - głównie nad potokami i nad małymi strugami, w Śnieżnych Kotłach i w Kotle Małego Stawu. Ściany kotłów są miejscem zamieszkania płochacza halnego, kopciuszka i pustułki.

Gromada gadów jest reprezentowana przez 5 gatunków. Są to jaszczurki jaszczurki: zwinka, żyworodna i jaszczurka beznoga - padalec zwyczajny. Na terenie Karkonoskiego Parku Narodowego występuje również zaskroniec zwyczajny oraz żmija zygzakowata.

Gromada płazów związana jest ze środowiskiem wodnym. Jej typowo górskim przedstawicielem jest traszka górską, której najwyżej położone stanowisko znajduje się w Wielkim Stawie. Dość liczna jest także traszka zwyczajna, zasięg jej występowania dochodzi do 900 m n.p.m. Inne gatunki płazów, które można spotkać w Karkonoskim Parku Narodowym to ropucha zwyczajna, żaba trawna i żaba brunatna.

Poszczególne biotopy wodne zasiedlone są przez organizmy mające wyraźnie wysokogórski charakter z dużą liczbą gatunków górskich i borealno-górskich. Przedstawicielem gromady ryb, a jednocześnie autochtonicznym mieszkańcem większych potoków, Wielkiego i Małego Stawu jest pstrąg potokowy. Na początku wieku sprowadzono w Karkonosze pstrąga źródlanego, pochodzącego ze wschodnich regionów Ameryki Północnej. Obecnie po polskiej stronie Karkonoszy jest on nieliczny. W niższych partiach Karkonoskiego Parku Narodowego występuje również minog potokowy, strzebla potokowa i głowacz białopłetwy. Pomimo dobrze rozwiniętej sieci wód powierzchniowych i dobrego natlenienia, ichtiofauna Karkonoszy nie jest zbyt liczna. Niewielka ilość gatunków i ich liczebność wiąże się z zanieczyszczeniem i zakwaszeniem wód.

Spośród bezkręgowców stwierdzono gatunki reliktowe: wirka z Wielkiego Stawu i ślimaka poczwarówkę arktyczną ze ścian Małego Śnieżnego Kotła. Gatunkiem przybyłym z Alp jest wypławek alpejski. W Wielkim Stawie występuje przedstawiciel paprotników - poryblin jeziorny.

Fauna ważek Karkonoszy liczy 18 gatunków, a wśród nich rzadko spotykany szklarnik górski związany z potokami górskimi i odcinkami potoków blisko źródlisk. Najliczniejszą gromadę zwierząt bezkręgowych stanowią owady. Fauna owadów Karkonoszy obejmuje również formy endemiczne: podgatunek motyla - miernikowca i jeden z gatunków chrząszczy. Dokładnie zbadana została fauna stonkowatych - na terenie Karkonoszy stwierdzono występowanie 189 gatunków stonek, co stanowi około 40 % ogólnej liczby tych owadów wykazanych z terenu Polski. Ze zbiorowiskami leśnymi związane są takie owady jak kornik drukarz, rytownik pospolity, bieljad olbrzymi i kornik zrosłozębny. Pajęczaki stanowią najbogatszą po owadach gromadę bezkręgowców. Dość liczna jest grupa roztoczy, na górze Chojnik stwierdzono występowanie interesującego, borealno-górskiego zaleszczotka, znanego ze Skandynawii i Alp austriackich. Na terenie Karkonoszy stwierdzono występowanie 31 gatunków kosarzy. Stwierdzono ponad 160 gatunków pajaków. Dotychczas znaleziono w Karkonoszach 66 gatunków ślimaków lądowych. Dla fauny bezkręgowców Karkonoszy charakterystyczne jest bogactwo gatunków borealno - górskich i alpejskich.

Zieleń urządzona

Zieleń urządzona - są to obszary różnej wielkości i rangi stworzone przez człowieka. Na terenie gminy Karpacz do terenów zieleni urządzonej należą: parki, zieleńce, cmentarz, ogrody przydomowe, zieleń obiektów sportowych, zieleń osiedlowa oraz zieleń tras komunikacyjnych.

Powierzchnia zieleni ogólnodostępnej w mieście wynosi 6,8 ha. Znajduje się tutaj 15 zieleńców o łącznej powierzchni 5,1 ha oraz zieleń uliczna o powierzchni 1,7 ha. Na terenie Karpacza jest jeden cmentarz położony przy ul. Wolnej z zielenią wysoką.

5.9. Sytuacja demograficzna

Gminę Karpacz zamieszkuje na stałe łącznie 5 058 osób, w tym 2 334 mężczyzn oraz 2 724 kobiet (stan na 31.12.2005 r.). W ostatnich latach liczba stałej ludności Karpacza zmieniała się w sposób następujący:

Tabela 7. Zmiany w liczbie ludności Karpacza w latach 1989 – 2000.

Rok	Liczba mieszkańców
1989	5 719
1990	5 713
1991	5 813
1992	5 583
1993	5 602
1994	5 613

Rok	Liczba mieszkańców
1995	5 590
1996	5 567
1997	5 579
1998	5 581
1999	5 615
2000	5 632

Gęstość zaludnienia wynosi 133 osób na km². Na 100 mężczyzn przypada 117 kobiet. Na stan i strukturę ludności w gminie wpływają w szczególności ruch naturalny i wędrowny, co prezentuje poniższa tabela.

Tabela 8. Sytuacja demograficzna w gminie Karpacz w 2005 roku.

Wyszczególnienie	Liczba
Małżeństwa*	19
urodzenia żywe	43
zgony	49
przyrost naturalny	-6
napływ, w tym:	52
w ruchu wewnętrznym	52
z zagranicy	-
odpływ, w tym:	103
w ruchu wewnętrznym	103
za granicę	-
saldo migracji, w tym	-51
w ruchu wewnętrznym	-51
zagranica	-

* w tym małżeństwa konkordatowe

Źródło: Główny Urząd statystyczny oraz Urząd Stanu Cywilnego w Karpaczu

Cechą układu ludnościowego gminy Karpacz jest zmniejszające się saldo przyrostu naturalnego przyjmujące w ostatnich latach wartości ujemne oraz ujemne saldo migracji. Jest to niewątpliwie negatywna cecha demograficzna. Od lat jednak zarówno w skali krajowej, jak i regionalnej występuje tendencja istotnego zmniejszenia się poziomu tegoż wskaźnika, wynikająca z jednej strony z faktu starzenia się społeczeństwa oraz z drugiej – z różnych powodów społecznych i gospodarczych. W gminie Karpacza negatywne tendencje kształtowania się obu wskaźników mogą przyczynić się do niekorzystnego układu struktury wiekowej ludności i wpłynąć na tempo rozwoju społeczno – gospodarczego gminy. Potwierdza to również struktura ludności według wieku.

Tabela 9. Struktura ludności według wieku.

Wyszczególnienie	Liczba	% ogólnej liczby ludności
Ludność w wieku przedprodukcyjnym	894	17,5
Ludność w wieku produkcyjnym	3395	66,48
Ludność w wieku poprodukcyjnym	818	16,02
Ludność w wieku nieprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym	50,42	

Źródło: GUS

Struktura wieku mieszkańców gminy Karpacz potwierdza zaobserwowany na terenie całego kraju proces starzenia się społeczeństwa. Wskaźnik obciążenia demograficznego mierzony jako stosunek liczby osób w wieku nieprodukcyjnym (przed- i poprodukcyjnym) przypadającej na 100 osób w wieku produkcyjnym, którego wartość kształtuje się na poziomie 50,42.

Karpacz jest znaną miejscowością rekreacyjną, stąd na terenie miasta przebywa zawsze pewna liczba osób przyjezdnych – turystów i kuracjuszy. W 2005 roku funkcjonowało 149 zarejestrowanych obiektów noclegowych, w których było 6 721 miejsc noclegowych. Udzielono 567 762 noclegów, a liczba korzystających z nich osób wyniosła 161 209. Średnio, jednego dnia na terenie miasta przebywało 1 555 osób przyjezdnych korzystających z noclegów. Liczba miejsc noclegowych może być traktowana jedynie orientacyjnie, gdyż część właścicieli obiektów noclegowych nie zgłasza ich ze względów podatkowych.

Łącznie, liczba mieszkańców wraz z liczbą miejsc noclegowych pozwala na oszacowanie liczby użytkowników miasta na maksymalnie 11 779 osób. Oprócz liczby turystów korzystających z noclegów istotna jest również liczba tzw. „pasantów” – osób przebywających w mieście jeden dzień lub kilka godzin. Wielkość ta jest bardzo trudna do uchwycenia i została oszacowana na maksymalnie 3000 osób dziennie.

5.10. Sytuacja gospodarcza

Gospodarka Karpacza jest bardzo silnie związana z obsługą ruchu turystycznego i wypoczynkowego, a także sanatoryjnego. W 2005 r. na terenie miasta działalność gospodarczą na podstawie wpisu do ewidencji działalności gospodarczej prowadziło 999 podmiotów gospodarczych. W liczbie tej dominują podmioty działające w sektorze prywatnym, stanowiące prawie 98% ogółu podmiotów gospodarczych.

Działalność gospodarcza prowadzona jest najczęściej w formie osoby fizycznej, co przedstawia poniższa tabela. W ostatnim czasie nastąpił również wzrost liczby fundacji oraz stowarzyszeń i organizacji społecznych.

Tabela 10. Formy organizacyjno – prawne podmiotów gospodarczych.

Forma własności	Liczba
Przedsiębiorstwa państwowe	-
Spółki prawa handlowego	59
Spółki z udziałem kapitały zagranicznego	34
Osoby fizyczne	806
Fundacje	3
Stowarzyszenia i inne organizacje społeczne	17

Źródło: GUS, 2005

Obraz specyfiki gospodarki gminy Karpacz znajduje swoje odzwierciedlenie głównie w strukturze podmiotów gospodarczych według rodzaju prowadzonej działalności. Dane dotyczące tego zagadnienia zgrupowano w poniższej tabeli.

Tabela 11. Struktura prowadzonej działalności gospodarczej na terenie miasta Karpacza.

Wyszczególnienie	Liczba podmiotów	
	2004	2005
Rolnictwo, łowiectwo i leśnictwo	28	18
Górnictwo	1	1
Przetwórstwo przemysłowe	41	39
Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, wodę	2	2
Budownictwo	51	49
Handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych, motocykli oraz artykułów użytku osobistego i domowego	219	217
Hotele i restauracje	266	309

Wyszczególnienie	Liczba podmiotów	
	2004	2005
Transport, gospodarka magazynowa i łączność	96	98
Pośrednictwo finansowe	12	11
Obsługa nieruchomości, wynajem i usługi związane z prowadzeniem działalności gospodarczej	98	105
Administracja publiczna i obrona narodowa, obowiązkowe ubezpieczenia społeczne i powszechne ubezpieczenia zdrowotne	3	3
Edukacja	14	11
Ochrona zdrowia i pomoc społeczna	55	42
Działalność usługowa, komunalna, społeczna i indywidualna, pozostała	98	87
OGÓLEM:	983	996

Źródło: GUS, 2005 r.

W strukturze gospodarki Karpacza dominują podmioty działające w sekcji „Hotele i restauracje” oraz „Handel hurtowy i detaliczny” co biorąc pod uwagę strukturę zatrudnienia pozwala stwierdzić, że na badanym obszarze dominuje funkcja usługowa o charakterze turystyczno - wypoczynkowym.

Istotnych informacji o funkcjach gospodarki danego obszaru oraz lokalnym rynku pracy dostarcza struktura pracujących osób.

Tabela 12. Pracujący w gminie Karpacz.

Wyszczególnienie	Liczba
I. Pracujący wg płci i sektorów	
ogółem	1050
mężczyźni	401
kobiety	649
1. sektor rolniczy	
ogółem	10
mężczyźni	8
kobiety	2
2. sektor przemysłowy	
ogółem	95
mężczyźni	60
kobiety	35
3. sektor usługowy razem	
ogółem	945
mężczyźni	333
kobiety	612
4. sektor usługowy - usługi rynkowe	
ogółem	515
mężczyźni	211
kobiety	304
5. sektor usługowy - usługi nierynkowe	
ogółem	430
mężczyźni	122
kobiety	308
II. Pracujący wg form własności	
ogółem	1050
sektor publiczny	459
sektor prywatny	591

Źródło: Urząd Statystyczny w Jeleniej Górze.

Dane w tabeli świadczą o znikomym udziale rolnictwa w strukturze lokalnej gospodarki. Zatrudnieni w tym sektorze stanowią niespełna 1% ogółu zatrudnionych. Nieco większym udziałem charakteryzuje się sektor przemysłowy - nieco ponad 9% . Dominującym sektorem pod względem liczby zatrudnionych osób jest sektor usługowy - 90% ogółu pracujących. Usługi rynkowe, w których zatrudnionych jest aż 49% mieszkańców Karpacza obejmują sekcje "Handel naprawy", "Hotele i restauracje", "Transport, gospodarka magazynowa i łączność", "Pośrednictwo finansowe", "Obsługa nieruchomości i firm, nauka", "Pozostała działalność usługowa, komunalna, społeczna i indywidualna". Usługi nierynkowe związane są z sekcjami "Administracja Publiczna i obrona narodowa", "Obowiązkowe ubezpieczenia społeczne i zdrowotne", "Edukacja", "Ochrona zdrowia i opieka społeczna". Zatrudnienie w tym sektorze kształtuje się na poziomie 41%.

Do najważniejszych pracodawców na terenie gminy Karpacz należą:

- Centrum Pulmonologii i Alergologii,
- Urząd Miejski w Karpaczu,
- Miejski Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej,
- Hotel Orbis „Skalny”.

W 2005 r. w Powiatowym Urzędzie Pracy zarejestrowanych było z terenu gminy Karpacz 412 osób, co stanowi 8,43% liczby bezrobotnych dla całego powiatu jeleniogórskiego. W strukturze bezrobotnych przeważają mężczyźni, których liczba kształtuje się na poziomie 212 osób. Prawo do

zasilku dla bezrobotnych posiadały 43 osoby, co stanowi 10,44% ogółu bezrobotnych. Stopa bezrobocia w powiecie jeleniogórskim wynosiła: 27,20%. Wysoki jest wskaźnik długotrwałego bezrobocia kształtujący się na poziomie 68%, co oznacza słabą mobilność zawodową osób pozostających bez pracy. Liczną grupę stanowią także osoby bezrobotne powyżej 50 roku życia.

Zjawisko szarej strefy na terenie Karpacza związane jest przede wszystkim, z ruchem turystycznym i jego sezonowością. Dotyczy to głównie usług hotelarskich polegających na wynajmie pokoi. Zjawisko szarej strefy przyjmuje kilka form:

- zatrudnienie „na czarno”,
- nie rejestrowanie działalności gospodarczej,
- nie meldowanie wszystkich gości bądź nie prowadzenie ksiąg meldunkowych w celu uniknięcia opłaty miejscowej,
- wykazywanie mniejszej liczby pokoi niż liczba rzeczywista bądź wykazywanie mniejszej powierzchni użytkowej przeznaczonej pod działalność gospodarczą w celu uniknięcia bądź odprowdzenia niższej kwoty podatku od nieruchomości.

W rankingu atrakcyjności inwestycyjnej wśród małych miast Karpacz znalazł się na 4 pozycji (na 508 miast), będąc tym samym zaliczonym do grupy o najwyższej atrakcyjności inwestycyjnej (tzw. klasa A). W poprzednich rankingach Karpacz był liderem tej klasyfikacji. Szczególnie wysoko oceniono klimat społeczny i status miejscowości wypoczynkowej oraz skuteczność dotychczasowej transformacji gospodarczej.

5.11. Turystyka

Na terenie Karpacza funkcjonują następujące placówki wychowawczo – oświatowe:

1. Dwa przedszkola: Miejskie Przedszkole Publiczne w Karpaczu ul. Parkowa 2, Przedszkole Niepubliczne w Karpaczu ul. Okrzei 3 (łącna liczba miejsc 160).
2. Trzy szkoły podstawowe: Szkoła Podstawowa w Karpaczu ul. Konstytucji 3 Maja 48 A, Niepubliczna Szkoła Podstawowa w Centrum Pulmonologii i Alergologii w Karpaczu ul. Myśliwska 13, Niepubliczna Szkoła Podstawowa Specjalna w Centrum Pulmonologii i Alergologii w Karpaczu ul. Myśliwska 13.
3. Trzy gimnazja: Gimnazjum w Karpaczu ul. Łączna, Niepubliczne Gimnazjum w Centrum Pulmonologii i Alergologii w Karpaczu ul. Myśliwska 13, Niepubliczne Gimnazjum Specjalne w Centrum Pulmonologii i Alergologii w Karpaczu ul. Myśliwska 13.
4. Zespół Szkół Licealnych i Mistrzostwa Sportowego w Karpaczu). Placówka ta obejmuje: Liceum Ogólnokształcące, Liceum Profilowane, Szkołę Mistrzostwa Sportowego.

W zakresie podstawowej opieki zdrowotnej mieszkańcy miasta Karpacza korzystają z dwóch przychodni:

1. Przychodnia – Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej Powiatowe Centrum Zdrowia, ul. Konstytucji 3 – go Maja 71, 58 – 540 Karpacz (jest to filia Przychodni Rejonowej w Kowarach).
2. Przychodnia – Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej w Centrum Pulmonologii i Alergologii w Karpaczu, ul. Myśliwska 13, 58 – 540 Karpacz.

Poradnie realizują bezpłatne świadczenia zdrowotne na podstawie umowy z Narodowym Funduszem Zdrowia. W zakresie specjalistycznej opieki ambulatoryjnej mieszkańcy Karpacza korzystają z usług następujących jednostek:

1. Szpital Wojewódzki w Jeleniej Górze, ul. Ogińskiego 6, 58 – 506 Jelenia Góra.
2. Szpital Powiatowy „Bukowiec” Samodzielny Publiczny Zespół Opieki Zdrowotnej w Kowarach, ul. Sanatoryjna 15, 58 – 530 Kowary.

3. Szpital „Wysoka Łąka” Samodzielny Publiczny Specjalistyczny Zespół Gruźlicy i Chorób Płuc w Kowarach, ul. Sanatoryjna 27, 58 – 530 Kowary.

Istotną rolę wśród placówek służby zdrowia odgrywa także Diakonijna Stacja Ratunkowo – Socjalna „Miłosierny Samarytanin” mieszcząca się przy Parafii Ewangelicko- Augsburgskiej Wang. Placówka ta posiada w swoim zakresie dwie dziedziny pielęgniarstwa:

1. rodzinne (liczba pacjentów: około 1000 osób),
2. pielęgniarska opieka długoterminowa – dwa etaty (łącznie liczba pacjentów: 10 osób).

W Karpaczu funkcjonują ponadto dwie placówki apteczne obsługujące przeciętnie po ok. 2 553 osoby, podczas gdy na placówkę tego rodzaju w regionie przypada ok. 6 tys., mieszkańców. Świadczy to o dużej dostępności usług świadczonych przez apteki w Karpaczu.

5.12. Inne czynniki mające wpływ na gospodarkę odpadami

5.12.1. Infrastruktura społeczno - zdrowotna

Na terenie Karpacza funkcjonują następujące placówki wychowawczo – oświatowe:

- Dwa przedszkola: Miejskie Przedszkole Publiczne w Karpaczu ul. Parkowa 2, Przedszkole Niepubliczne w Karpaczu ul. Okrzei 3 (łącznie liczba miejsc 160).
- Trzy szkoły podstawowe: Szkoła Podstawowa w Karpaczu ul. Konstytucji 3 Maja 48 A, Niepubliczna Szkoła Podstawowa w Centrum Pulmonologii i Alergologii w Karpaczu ul. Myśliwska 13, Niepubliczna Szkoła Podstawowa Specjalna w Centrum Pulmonologii i Alergologii w Karpaczu ul. Myśliwska 13.
- Trzy gimnazja: Gimnazjum w Karpaczu ul. Łączna, Niepubliczne Gimnazjum w Centrum Pulmonologii i Alergologii w Karpaczu ul. Myśliwska 13, Niepubliczne Gimnazjum Specjalne w Centrum Pulmonologii i Alergologii w Karpaczu ul. Myśliwska 13.
- Zespół Szkół Licealnych i Mistrzostwa Sportowego w Karpaczu). Placówka ta obejmuje: Liceum Ogólnokształcące, Liceum Profilowane, Szkołę Mistrzostwa Sportowego.

W zakresie podstawowej opieki zdrowotnej mieszkańcy miasta Karpacza korzystają z dwóch przychodni:

- ◆ Przychodnia – Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej Powiatowe Centrum Zdrowia, ul. Konstytucji 3 – go Maja 71, 58 – 540 Karpacz (jest to filia Przychodni Rejonowej w Kowarach).
- ◆ Przychodnia – Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej w Centrum Pulmonologii i Alergologii w Karpaczu, ul. Myśliwska 13, 58 – 540 Karpacz.

Poradnie realizują bezpłatne świadczenia zdrowotne na podstawie umowy z Narodowym Funduszem Zdrowia. W zakresie specjalistycznej opieki ambulatoryjnej mieszkańcy Karpacza korzystają z usług następujących jednostek:

- ◆ Szpital Wojewódzki w Jeleniej Górze, ul. Ogińskiego 6, 58 – 506 Jelenia Góra.
- ◆ Szpital Powiatowy „Bukowiec” Samodzielny Publiczny Zespół Opieki Zdrowotnej w Kowarach, ul. Sanatoryjna 15, 58 – 530 Kowary.
- ◆ Szpital „Wysoka Łąka” Samodzielny Publiczny Specjalistyczny Zespół Gruźlicy i Chorób Płuc w Kowarach, ul. Sanatoryjna 27, 58 – 530 Kowary.

Istotną rolę wśród placówek służby zdrowia odgrywa także Diakonijna Stacja Ratunkowo – Socjalna „Miłosierny Samarytanin” mieszcząca się przy Parafii Ewangelicko- Augsburgskiej Wang. Placówka ta posiada w swoim zakresie dwie dziedziny pielęgniarstwa:

- ◆ rodzinne (liczba pacjentów: około 1000 osób).
- ◆ pielęgniarska opieka długoterminowa – dwa etaty (łącznie liczba pacjentów: 10 osób).

W Karpaczu funkcjonują ponadto dwie placówki apteczne obsługujące przeciętnie po ok. 2 553 osoby, podczas gdy na placówkę tego rodzaju w regionie przypada ok. 6 tys. mieszkańców. Świadczy to o dużej dostępności usług świadczonych przez apteki w Karpaczu.

5.12.2. Charakterystyka systemu zaopatrzenia w ciepło

Gospodarka ciepła na terenie gminy Karpacz ma zdecentralizowany charakter - oparta jest głównie o paleniska indywidualne oraz nieliczne kotłownie lokalne. Na terenie miasta nie funkcjonuje żadne przedsiębiorstwo energetyczne prowadzące działalność w zakresie przesyłu lub dystrybucji ciepła. Funkcjonują tu jedynie lokalne układy ciepłne, związane z zasilaniem grupy obiektów należących do jednego administratora.

Istniejące na terenie Karpacza kotłownie lokalne znajdują się przede wszystkim w obiektach związanych z działalnością o charakterze turystycznym, wypoczynkowym i sanatoryjnym, zasilają również obiekty użyteczności publicznej, mieszkaniowe i inne. Zewidencjonowano 59 kotłowni, w tym większość (40 sztuk) opalanych jest gazem ziemnym, pozostała część paliwem stałym (węglem) – 16 sztuk, olejem – 2 sztuki i energią elektryczną – 1 sztuka.

Wszystkie kotłownie są niewielkimi obiektami – tylko jedna ma zainstalowaną moc zbliżoną do 3 MW, dwie następne przekraczają 1MW, a dwie kolejne mieszczą się w przedziale od 05 – 1 MW. Stan techniczny kotłów gazowych i olejowych oceniany jest jako dobry

Najbardziej rozbudowany układ sieci ciepłej obsługuje budynki wielorodzinne przy ul. Nadrzecznej. Długość sieci wynosi ok. 250 mb.

Szczególnie istotnym przedsięwzięciem o ekologicznym wymiarze, realizowanym od lat w Karpaczu, jest systematyczne zastępowanie ogrzewania konwencjonalnego (węglowego) ogrzewaniem ekologicznym. Gospodarstwa domowe wykorzystują coraz częściej walory energetyczne gazu sieciowego do ogrzewania mieszkań oraz olej opalowy. Ogółem, na 1926 mieszkań – 461 lokali posiada centralne ogrzewanie (CO) zbiorowe, 1126 – CO indywidualne, a 307 posiada piece. Z CO zbiorowego korzysta 1158 osób, z CO indywidualnego 3329 osób, a z pieców – 517 osób.

5.12.3. Charakterystyka systemu zaopatrzenia w gaz ziemny

Karpacz zaopatrywany jest sieciowo w gaz ziemny wysokometanowy pochodzący z Monokliny Przedsudeckiej, poprowadzonym z kierunku Dziwiszowa. Obecnie gazociąg zasila dwie stacje redukcyjno – pomiarowe I stopnia o przepustowości sumarycznej $Q = 6000\text{m}^3/\text{h}$.

Prawie cały układ zasilania bazuje na rurociągach średniego ciśnienia z węzłami i punktami redukcyjnymi obsługującymi poszczególne obiekty. Jedynie w rejonie osiedla mieszkaniowego przy ul. Nadrzecznej, z uwagi na dobry stan techniczny wybudowanej w latach 80 – tych sieci gazowej, zdecydowano się na wykorzystanie gazu niskiego ciśnienia do zasilania odbiorców.

Sieć gazowa w Karpaczu jest dobrze rozbudowana, w zasięgu dostępności sieci gazowej znajduje się 95% mieszkańców miasta, co należy uznać za wysoką wartość w porównaniu do innych miast. Długość czynnej sieci gazowej wynosiła w 2005 roku 37,8 km, w tym sieci przesyłowej – 0,4 km, a sieci rozdzielczej 37,4 km. Czynnych było 698 połączeń do budynków mieszkalnych. W strukturze odbiorców gazu sieciowego w mieście dominują gospodarstwa domowe (90,9% ogólnej liczby odbiorców), pozostali odbiorcy to obiekty noclegowe oraz zakłady handlowe i usługowe. Odbiorcami gazu sieciowego było 1880 podmiotów, w tym 1 700 gospodarstw domowych. Liczba lokali ogrzewanych gazem wynosi 600. Liczba osób korzystająca z gazu z sieci wynosiła 3875 osób, a z gazu z butli – 827 osób. Zużycie gazu osiągnęło $2,3\text{ hm}^3$, w tym na ogrzewanie mieszkań – $1,5\text{ hm}^3$.

Stan techniczny sieci i przyłączy w mieście należy uznać za wzorowy.

5.12.4. Charakterystyka systemu zaopatrzenia w energię elektryczną

Karpacz posiada korzystne położenie względem głównych korytarzy zasilania w energię elektryczną. Sieć rozdzielcza średniego i niskiego napięcia na terenie miasta w przeważającej mierze jest siecią kablową podziemną, lecz w niektórych rejonach miasta znaczące są odcinki sieci napowietrznej.

Podstawą zasilania miasta w energię elektryczną jest GPZ 110/20kV zlokalizowany na terenie Kowar. Transformowana energia przekazywana jest liniami napowietrznymi 20kV L-281 i L-279 oraz liniami kablowymi 20 kV do stacji transformatorowych 20/0,4 kV, zlokalizowanych na terenie Karpacza. Na terenie miasta zarejestrowanych jest 1967 odbiorców energii elektrycznej niskiego napięcia. Zużycie energii elektrycznej wynosiło w 2004 roku 4490 MW/h. Pewność zasilania oceniana jest dla Karpacza na ok. 85%.

Ocenia się, że niezbędna jest wymiana sieci napowietrznych na sieci kablowe podziemne. Sieci napowietrzne na terenie górskim są w większym stopniu narażone na uszkodzenia na skutek silnych wiatrów (bezpośrednio lub od łamanych drzew i gałęzi) lub opadów śniegu i oblodzenia. Eliminacja linii napowietrznych nie tylko zwiększy pewność dostawy energii elektrycznej, ale także zmniejszy zagrożenie bezpieczeństwa związane z możliwością porażenia lub pożaru w przypadku uszkodzenia linii. Ponadto napowietrzne linie elektroenergetyczne stanowią element ujemnie wpływający na walory krajobrazowe.

Przepustowość linii elektroenergetycznych wysokich i średnich napięć nie stanowi bariery dalszej rozbudowy układu sieciowego.

Na terenie Karpacza wykorzystywana jest również hydroenergia – funkcjonuje 5 niewielkich elektrowni wodnych zlokalizowanych na rzece Łomnica:

1. Elektrownia EKOMOC – Łomniczka o mocy 410 kW zlokalizowana przy ul. Ogrodniczej i należąca do s.c. R.I.L. Twardziszewscy.
2. Elektrownia PELTON 707 o mocy 100 kW zlokalizowana przy ul. Odrodzenia i należąca do R. Twardziszewskiego.
3. Elektrownia EKOWAT o mocy 160 kW zlokalizowana przy ul. Wielkopolskiej i należąca do R. Twardziszewskiego.
4. Elektrownia MEWA o mocy 200 kW zlokalizowana przy ul. Nadrzecznej 1i należąca do „Mewa s.c” K.Pietryniowicz i Z. Wróblewski.
5. Elektrownia KARPACZ zlokalizowana przy ul. Nad Łomnicą 32 o mocy 220 kW.

Moce elektrowni wodnych mają zauważalne znaczenie z punktu widzenia bilansu potrzeb elektroenergetycznych miasta. Łączna roczna produkcja energii stanowi 29% zużycia energii elektrycznej w Karpaczu. Jednakże typowa dla rzek górskich zmienność przepływów powoduje sezonową możliwość wykorzystywania tego źródła energii.

5.12.5. Charakterystyka zaopatrzenia w wodę

Obecnie miasto Karpacz jest zwodociągowane w 99%. Charakterystyka systemu wodociągowego w Karpaczu zdeterminowana jest warunkami hydrogeologicznymi, wynikającymi z kolei z położenia miasta. Naturalnym źródłem wody są północne stoki Karkonoszy, będące obszarem źródłiskowym i zlewnią dla wielu potoków i rzek. Na nich zlokalizowane są ujęcia wód powierzchniowych lub powierzchniowo – drenażowych.

System zaopatrzenia w wodę obejmuje sześć ujęć wodociągowych:

Tabela 13. Eksploatowane ujęcia wód dla miasta Karpacza.

Lp	Nazwa ujęcia	Pobór $Q_{\text{dśr}}$ (m^3/d)	Rodzaj ujęcia	Obszar zasilania	Decyzja/ważność do
1	Wilcza Poręba I	1080	powierzchniowo - drenażowe	Karpacz, Ściegny, Kowary	OŚR III – 6223/26/03 31.12.2013 r
2	Wilcza Poręba II	140	drenażowe	Karpacz	OŚR IV – 6223/28/03 31.12.2013 r
3	Wielki Staw	980	powierzchniowe	Karpacz	OŚR GW – 6223/11/01
4	Mały Staw	1030	powierzchniowo - drenażowe	Karpacz, Gmina Podgórzyn	OŚR GW – 6223/19/01 30.06.2011 r.
5	Majówka	2230	powierzchniowe	Karpacz	OŚRGW – 6223/9/01 31.12.2010 r.
6	Śląski Dom - Orlinek	800	powierzchniowo - drenażowe	Karpacz	OŚRGW – 6223/10/01

Źródło: Miejski Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Karpaczu.

Ujęcie „Wilcza Poręba I”

Ujęcie „Wilcza Poręba II” zaopatruje w wodę osiedle „Wilcza Poręba” i osiedle „Skalne” w Karpaczu. Są to osiedla domów jednorodzinnych i pensjonatów liczące około 500 stałych mieszkańców i okresowo ok. 1000 turystów. Brak jest zakładów przemysłowych. Zużycie wody dostarczanej odbiorcom z ujęcia „Wilcza Poręba II” wahało się w latach 1998 – 2002 od $55 \text{ m}^3/\text{d}$ do $283 \text{ m}^3/\text{d}$ i kształtowało się na średnim poziomie $115 \text{ m}^3/\text{d}$. Prognozuje się, że do roku 2010, przy zwiększeniu liczby turystów o 50%, tj. do około 1500 osób, zapotrzebowanie wody wyniesie: $Q_{\text{śrd}} = 300 \text{ m}^3/\text{d}$, $Q_{\text{maxd}} = 360 \text{ m}^3/\text{d}$. Maksymalny pobór wody wynosi $1100 \text{ m}^3/\text{d}$.

Ujęcie zlokalizowane jest na terenie Karkonoskiego Parku Narodowego, a zbiornik wody położony jest na terenie należącym do Lasów Państwowych. Drenażowe ujęcie wody zlokalizowane jest na południe od Wilczej Poręby w odległości około 3 km, pomiędzy Czarnym Grzbieciem a Czarną Kopą. Teren wokół ujęcia jest trudno dostępny (lasy iglaste na stokach o dużym nachyleniu). Wydajność ujęcia uzależniona jest od ilości opadów atmosferycznych. Ujmowana woda spełnia kryteria bakteriologiczne i sanitarne, jest bardzo miękka i kwaśna. Ujęcie stanowi własność Związku Gmin Karkonoskich i jest od niego dzierżawione przez gminę Karpacz.

Ujęcie „Wilcza Poręba II”

Ujęcie jest własnością gminy Karpacz. Maksymalny pobór wody wynosi $360 \text{ m}^3/\text{d}$.

Ujęcie „Majówka”

Ujęcie zlokalizowane jest na potoku Bystrzyk, na odcinku administrowanym przez Nadleśnictwo „Śnieżka” w Kowarach. Ujęcie powstało z przegrodzenia koryta rzeki jazem piętrzącym z bloków granitowych, dzięki któremu powstał zbiornik ujściowy z maksymalnym zwierciadłem wody ustabilizowanym koroną przelewu. Spiętrzona woda ujmowana jest przez rozgałęźny system perforowanych rur, skąd kierowana jest do wodociągu wody surowej, a następnie do stacji uzdatniania wody zlokalizowanej 50 m poniżej ujęcia na działce przy ulicy Leśnej. Woda uzdatniona gromadzona jest w zbiorniku zapasowo – wyrównawczym o pojemności użytkowej 200 m^3 , w którym prowadzony jest proces dezynfekcji wody. Obiekty służące do poboru wody z potoku Bystrzyk zlokalizowane są na wydzielonym z terenu Lasów Państwowych obszarze. Ujęcie jest własnością gminy Karpacz. Maksymalny pobór wody nie może przekroczyć $1019 \text{ m}^3/\text{d}$.

Mały Staw

Ujęcie stanowi własność Związku Gmin Karkonoskich i jest od niego dzierżawione przez gminę Karpacz. Maksymalny dopuszczalny pobór wody wynosi $985 \text{ m}^3/\text{d}$.

Śląski Dom

Ujęcie jest własnością gminy Karpacz. Maksymalny pobór wody nie może przekroczyć $1528 \text{ m}^3/\text{d}$. Jest to ujęcie wód źródłanych i drenażowych w dolinie Złotego Potoku. Wyływ wód źródłanych obudowany jest budowlą wykonaną z bloków granitowych. Ujęcie zlokalizowane jest na terenie

Karkonoskiego Parku Narodowego. Zmieszane wody drenazowe i źródlane kierowane są do zbiornika zapasowo – wyrównawczego.

Wielki Staw

Ujęcie jest własnością gminy Karpacz. Maksymalny pobór wody nie może przekroczyć 621 m³/d. Ujęcie zlokalizowane jest na prawnie chronionym obszarze Karkonoskiego Parku Narodowego. Składa się z ujęcia wód podziemnych i powierzchniowych. Jest typowym ujęciem drenazowym, przejmującym spływ wód podziemnych. Ujęcie powierzchniowe wód na Białym Potoku powstało z przegrodzenia koryta potoku narzutem kamiennym, dzięki któremu powstał płytki zbiornik ujęciowy. Zmieszane wody podziemne i powierzchniowe kierowane są rurociągiem przesyłowym do zbiornika zaporowo – wyrównawczego zlokalizowanego powyżej kościółka Wang w Karpaczu Górnym.

Dodatkowo, na terenie gminy zlokalizowane jest ujęcie wody „Budniki”, które obecnie nie jest eksploatowane i nie posiada pozwolenia wodno – prawnego. W skład ujęcia wchodzi trzy studnie betonowe, do których woda dopływa przez dno i system sączków drenazowych. Szacowana wydajność ujęcia to 800 m³/d.

Sumaryczna wydajność głównych ujęć zasilających wodociągi grupowe wynosi średnio 6260 m³/d. Niemniej, wydajność ujęć zależy w dużym stopniu od szeroko rozumianych warunków hydrometeorologicznych.

Ujęcia wody zaopatrują następujące wodociągi grupowe:

1. Karpacz Górny zasilany z ujęć: Mały Staw i Wielki Staw.
2. Karpacz Dolny zasilany z ujęć: Wilcza Poręba I, Wilcza Poręba II, Majówka, Śląski Dom.

System wodociągowy ma charakter grawitacyjny, co wpływa pozytywnie na ogólne koszty eksploatacji. Niemniej, obserwuje się niewielką retencję zbiorników zapasowo – wyrównawczych, co powoduje niestabilność działania układu wodociągowego.

Długość czynnej sieci wodociągowej wynosiła pod koniec 2005 roku 29,5 km. Cała długość sieci stanowi własność gminy i jest eksploatowane przez gminną jednostkę gospodarki komunalnej. Sieć wodociągowa zbudowana jest w większości (w ok. 60%) z rur żeliwnych o przekrojach $\varnothing 80 - \varnothing 150$. Jest to sieć przestarzała (powstała w latach 1930-1970), zakamieniała, o dużej awaryjności. Pozostała część sieci zbudowana jest z rur stalowych o średnicy $\varnothing 80 - \varnothing 200$, powstała w latach 1931-1980 i jest również przestarzała. Znikomy odcinek sieci wodociągowej (ok. 1700 m) wykonany jest z rur PE o średnicy $\varnothing 90 - \varnothing 160$, jest to sieć nowa (wybudowana w latach 1995 – 2005) i sprawna.

Pod koniec 2005 roku w gminie było 818 sztuk połączeń wodociągowych prowadzących do budynków mieszkalnych, a ludność korzystająca z sieci wynosiła 4928 osób.

Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności wyniosło w 2005 roku 413,0 dam³.

Szacuje się, że więcej niż połowa zużywanej wody w Karpaczu wykorzystywana jest do obsługi turystów oraz usług związanych z turystyką. Możliwości pozyskania wody z ujęć są bliskie granicy zapotrzebowania, a dni natężonego ruchu turystycznego oraz świąteczne może występować zachwianie równowagi pomiędzy zapotrzebowaniem i podażą wody (głównie dla ujęć „Majówka” i „Mały Staw”). Jednakże, przy uwzględnieniu potencjalnych wydajności eksploatowanych ujęć i ujęć rezerwowych („Budniki”) zaopatrzenie w wodę miasta Karpacz jest wystarczające do jej docelowego zapotrzebowania.

Jakość wody z poszczególnych ujęć w Karpaczu w większości spełnia wszystkie kryteria stawiane jakości wód pitnych. Okresowo występują problemy ze zbyt niskim odczynem pH oraz zbyt niską twardością wody.

5.12.6. Odprowadzanie i oczyszczalnie ścieków

Karpacz nie posiada jednorodnego systemu gospodarki ściekowej. Stopień skanalizowania szacuje się na 45%. Charakter miejskiego systemu kanalizacyjnego jest pochodną warunków topograficznych i podziału na zlewnie lokalne z rejonowymi oczyszczalniami ścieków, z których najważniejsze przedstawiono w poniższej tabeli:

Tabela 14. Oczyszczalnie ścieków będące w eksploatacji MZGKiM w Karpaczu.

Lokalizacja	Typ oczyszczalni, rok budowy	Maksymalna wydajność	Średnia moc przerobowa	Stopień eksploatacji
Karpacz, ul. Nadrzeczna	WS 400 mechaniczno – biologiczna 1986 r.	450 m ³ /dobę	432 m ³ /dobę	96%
Karpacz, ul. Granitowa	2 x 50 KOS mechaniczno - biologiczna	180 m ³ /dobę	100 m ³ /dobę	56%
Karpacz, ul. Linowa	2 x 100 MU mechaniczno - biologiczna	250 m ³ /dobę	232 m ³ /dobę	93%
Karpacz, ul. Turystyczna – Olimpijska	Dolna Stacja Linowa biologiczna	12 m ³ /dobę	4,1 m ³ /dobę	34%
Karpacz, ul. Partyzantów	BIOKON mechaniczno – biologiczna	75 m ³ /dobę	50 m ³ /dobę	67%

Źródło: Miejski Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Karpaczu.

Na terenie miasta infrastrukturą wodno – ściekową zarządza Miejski Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Karpaczu. Łączna średnia wydajność oczyszczalni będących w eksploatacji MZGKiM wynosi 818,1 m³/d.

Pozostałe funkcjonujące oczyszczalnie ścieków przedstawiono w poniższej tabeli:

Tabela 15. Oczyszczalnie ścieków nie będące w eksploatacji MZGKiM.

Lp	Nazwa oczyszczalni	Typ oczyszczalni	Przepustowość	Rok budowy
2	Biały Jar	Bioblok MU	2x100 m ³ /d	1986
3	Skalny	BOS	200 m ³ /d	1976
4	Zarzecze	BOS	50 m ³ /d	1982
5	Wilcza Poręba	BOS	2x50 m ³ /d	1990
6	Karpacz Górny	Multiblok	100 m ³ /d	1993

Źródło: Miejski Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej

Tabela 16. Pozwolenia wodnoprawne wydane przez Starostę Jeleniogórskiego.

Lp	Oczyszczalnie ścieków komunalnych	Decyzja
1	Biokon ul. Partyzantów	OŚR GW – 6223/21/01
2	Bioblok WS ul. Nadrzeczna	OŚR IV – 6223/1/03
3	Oczyszczalnia przy wyciągu na Małą Kopę	OŚR IV – 6223/40/05
4	Bioblok MU ul. Linowa	OŚR IV – 6223/8/06

Źródło: Urząd Miejski w Karpaczu.

Poza oczyszczalnią „Wilcza Poręba” są to obiekty technologicznie przestarzałe i przeciążone, obsługujące większe obszary miasta, niż wielkości zakładane przy ich projektowaniu. Dwie spośród pięciu oczyszczalni – przy ul. Nadrzecznej i ul. Granitowej – nie spełniają wymogów odnośnie jakości ścieków oczyszczonych i zostaną w najbliższej przyszłości zlikwidowane. Docelowo, na terenie miasta funkcjonować będą dwie lokalne oczyszczalnie (przy ul. Partyzantów oraz oczyszczalnia Kolei Linowej przy ul. Olimpijskiej), a pozostała część ścieków zostanie skierowana do modernizowanej i rozbudowywanej obecnie oczyszczalni w Kowarach. Oczyszczalnia jest przygotowana do przejęcia ścieków z terenu Karpacza, jednak konieczne jest wybudowanie kolektora przesyłowego. W celu modernizacji gospodarki ściekowej na terenie miasta pozyskano środki finansowe z funduszu UE Phare.

Poza wymienionymi w tabelach oczyszczalniami, na terenie Karpacza funkcjonują fragmentaryczne, indywidualne systemy gospodarki ściekowej, złożone najczęściej z osadników gnilnych. Obiekty turystyczne położone w wyższych partiach Karkonoszy wyposażone są w różnego typu oczyszczalnie o technologiach dostosowanych do warunków lokalnych:

1. „Samotnia” – BOS – 50.
2. „Strzecha Akademicka” – osadnik + złożo biologiczne + rozsączenie.
3. „Domek Myśliwski” – osadnik + złożo biologiczne.

Długość sieci kanalizacyjnej wynosiła w 2005 roku 27,0 km. Ilość przyłączy kształtuje się na poziomie 544 sztuk, z czego 100% stanowią gospodarstwa domowe. Ich długość wynosi 2,9 km. Dzięki wsparciu finansowemu UE gmina realizuje projekt pn.: „Wzrost atrakcyjności inwestycyjnej gminy Karpacz poprzez rozbudowę infrastruktury ochrony środowiska” polegający na budowie ok. 33 km sieci kanalizacji sanitarnej. Ma to całkowicie uporządkować gospodarkę ściekową na terenie miasta. Planowany termin zakończenia zadania to listopad 2006 roku. W 2005 roku, wg GUS, oczyszczono łącznie 235 dam³ ścieków.

Ogółem, ludność obsługiwana przez oczyszczalnię ścieków wynosiła w 2005 roku 4312 osób, a liczba osób korzystających z sieci kanalizacyjnej – 2307 osób.

5.12.7. Odprowadzanie wód opadowych

Na terenie miasta większość terenu posiada dwa oddzielne systemy: kanalizacyjny i wód opadowych. Osiągnięciu pełnej rozdzielczości sprzyja układ i gęstość cieków naturalnych, które są potencjalnymi odbiornikami wód opadowych.

5.12.8. Układ komunikacyjny

Górskie ukształtowanie terenu sprawia, że sieć dróg prowadzących do miasta nie jest dobrze rozwinięta. Układ dróg w Karpaczu służy przede wszystkim potrzebom lokalnym, a nie celom tranzytowym.

Układ komunikacyjny miasta posiada charakter średnicowo – pętlowy. Główny ciąg komunikacyjny (obejmujący ulice: Wielkopolską, Konstytucji 3 Maja, Karkonoską – droga powiatowa nr 2653D) biegnie środkiem terenów zainwestowanych miasta, pozostałe ulice sieci (poza średnicą) łączą się z głównym ciągiem lub między sobą. Główna droga miasta (odcinek drogi powiatowej) stanowi połączenie umożliwiające powiązania ludności z pobliskimi większymi ośrodkami miejskimi regionu – głównie Jelenią Górą oraz Kowarami. Karpacz powiązany jest ponadto komunikacyjnie z innymi miastami (m.in. z Wrocławiem, Zakopanem - sezonowo, Zgorzelcem, Lubaniem).



Rysunek 6. Schemat połączeń komunikacyjnych miasta

Przez Karpacz nie przebiegają drogi krajowe ani wojewódzkie. W pobliżu miasta biegnie droga wojewódzka nr 366 Kowary – Piechowice.

Sieć dróg i ulic publicznych według stanu na 31 grudnia 2005 r. wynosiła 55,5 km. Wszystkie drogi posiadają nawierzchnie utwardzoną. Schemat układu drogowego miasta Karpacza stanowią drogi wymienione w poniższej tabeli.

Tabela 17. Schemat układu drogowego miasta Karpacza.

Rodzaj drogi	Długość ogółem w km	W tym utwardzone w km
drogi krajowe	-	-
drogi wojewódzkie	-	-
drogi powiatowe	7,50	7,50
drogi gminne	48,00	37,00

Źródło: Referat Inwestycji i Gospodarki Komunalnej w Karpaczu.

Stan nawierzchni można określić jako przeciętny, zaledwie ok. 77% dróg posiada nawierzchnię twardą, ulepszoną.

Liczba regularnych połączeń autobusowych jest wysoka wobec istniejącego potencjału demograficznego miasta. Podaż usług publicznych i prywatnych przewoźników osób tworzy dobre warunki do dużej ruchliwości przestrzennej mieszkańców Karpacza motywowanych wahadłowymi dojazdami do pracy, nauki, handlu w celach konsumpcyjnych.

Karpacz posiada jedną linię kolejową: Mysłakowice - Karpacz nr 340, znaczenia miejscowego, jednotorowa, uruchomiona 1.07.1895 roku, nie zelektryfikowana. Nie została ona uznana za linię o znaczeniu państwowym (w rozporządzeniu Rady Ministrów z dn. 08.02.2000 r.). W Mysłakowicach linia ta łączy się z linią kolejową do Jeleniej Góry numer 308, jednotorową, nie zelektryfikowaną,

uruchomioną 15.05.1882 r. Transport kolejowy jest aktualnie zawieszony, ze względu na nierentowność. Rozważana jest jednak możliwość wykorzystania istniejącej infrastruktury kolejowej dla uruchomienia autobusów szynowych.

Elementem komunikacji są również wyciągi górskie całoroczne i narciarskie. Oszacowano, że zdolność przewozowa wyciągów w mieście wynosi około 6000 osób/godzinę.

W bezpośrednim ani dalszym sąsiedztwie Karpacza brak jest dróg wodnych mających znaczenie dla transportu.

5.12.9. Aspekty związane z uczestnictwem w Związku Gmin Karkonoskich i Karkonoskim Centrum Gospodarki Odpadami w Ściegnach – Kostrzyny

Obecny system gospodarki odpadami w Karpaczu jest częścią systemu działającego w ramach Związku Gmin Karkonoskich.

Związek Gmin Karkonoskich (ZGK) utworzony został 23 marca 1992 roku na podstawie ustawy o samorządzie gminnym z 8.03.1990r. Zarejestrowany został w Rejestrze Związków Międzygminnych pod pozycją 58. Gminy założycielskie to Karpacz, Kowary, Mysłakowice, Podgórzyn, w późniejszym okresie do Związku dołączyły także gminy: Szklarska Poręba (1998) i Piechowice (2002). Główną działalnością Związku jest zagospodarowanie odpadów, segregacja, kanalizacja sanitarna, edukacja ekologiczna oraz wspólna promocja. Statut Związku Gmin Karkonoskich ogłoszono w Dzienniku Urzędowym Województwa Jeleniogórskiego dnia 14 kwietnia 1992 r. i jest on, oprócz przepisów prawa, ogólnie obowiązującym podstawowym aktem regulującym działalność Związku.

Jednym z powodów utworzenia ZGK była potrzeba uregulowania spraw związanych z gospodarką odpadami. Istniejące wówczas wysypisko odpadów, znajdujące się na terenie gmin Podgórzyn i Mysłakowice nie było zabezpieczone, co powodowało poważne zagrożenia dla środowiska naturalnego. Obiekt funkcjonował nielegalnie od lat siedemdziesiątych; dopiero w latach osiemdziesiątych został „zaakceptowany” w planach zagospodarowania przestrzennego byłego województwa jeleniogórskiego i gmin, jednak bez odpowiedniej dokumentacji projektowej uzgodnionej z władzami wojewódzkimi i inspekcją sanitarną.

Związek Gmin Karkonoskich opracował i wdrożył program "Zintegrowany system gospodarki odpadami w Kotlinie Jeleniogórskiej - budowa Zakładu Utylizacji Odpadów Komunalnych" w oparciu o wysypisko odpadów w Ściegnach - Kostrzycy. W październiku 1992 roku rozpoczęto I etap inwestycji "Ekologiczne zagospodarowanie wysypiska odpadów w Ściegnach - Kostrzycy", który zakończono w grudniu 1998 roku. W grudniu 2000 roku rozpoczęto rekultywację starej hałdy składowiska, zakończoną w 2001 roku. W styczniu 2002 roku rozpoczęto budowę Zakładu Utylizacji Odpadów Komunalnych i Kompostowni w Ściegnach – Kostrzyny, którą ukończono w 2003 roku.

Następnym etapem projektu było wprowadzenie w 2003 roku systemu selektywnej zbiórki odpadów na obszarze Kotliny Jeleniogórskiej, obejmującej gminy: Jelenia Góra, Janowice Wielkie, Jeżów Sudecki, Karpacz, Kowary, Mysłakowice, Piechowice, Podgórzyn Szklarska Poręba i Stara Kamienica.

W gminach ustawiono pojemniki do selektywnej zbiórki następujących odpadów: tworzyw sztucznych, papieru i tektury, szkło białego i kolorowego. Pilotażowo, od 2000 roku w dwóch gminach, tj. w Podgórzynie i Mysłakowicach prowadzona była selektywna zbiórka opakowań plastikowych typu PET.

Dla obsługi wysypiska odpadów w Ściegnach - Kostrzycy Związek Gmin Karkonoskich utworzył w 1995 roku zakład budżetowy pod nazwą Zakład Usług Komunalnych Związku Gmin Karkonoskich, który jest podległy bezpośrednio Zarządowi Związku Gmin Karkonoskich.

Realizacja programów w układzie finansowym angażuje środki własne Związku Gmin Karkonoskich, środki gmin członkowskich Związku, środki Wojewódzkiego i Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, środki Phare i środki Budżetu Państwa. Utworzenie Związku Gmin Karkonoskich dało możliwość zdobycia dodatkowych pozabudżetowych środków finansowych: na inwestycję ekologicznego zagospodarowania wysypiska w Ścięgnach - Kostrzycy przyznano 1.230.000 zł oraz 2.300.000 Euro na segregację odpadów z programu Współpracy Przygranicznej PHARE CBCS. Ponadto, na budowę nowego składowiska odpadów Związek Gmin Karkonoskich otrzymał w latach 1992 - 2001 bezzwrotne dotacje w łącznej kwocie 2.464.000 zł i uzyskał pożyczki w kwocie 1.960.000 zł. Koszt całej inwestycji budowy składowiska odpadów w Ścięgnach - Kostrzycy w latach 1992 - 2001 ukształtował się w wysokości 7.129.517 zł, z czego wkład gmin wyniósł 1.372.790 zł.

6. Odpady komunalne

6.1. Diagnoza i ocena aktualnego stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie gminy

Karpacz

6.1.1. Odpady komunalne – źródła wytwarzania, ilości wytwarzane, skład morfologiczny i właściwości

6.1.1.1. Źródła wytwarzania odpadów komunalnych

Zgodnie z ustawą o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001 roku (Dz. U. Nr 62, poz. 628 z późniejszymi zmianami) odpady komunalne definiuje się jako: „odpady powstające w gospodarstwach domowych, a także odpady nie zawierające odpadów niebezpiecznych pochodzące od innych wytwórców, które ze względu na swój charakter lub skład są podobne do odpadów powstających w gospodarstwach domowych”.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów jako źródła odpadów komunalnych można wymienić również m.in.:

- ogrody i parki, w tym cmentarze, targowiska,
- ulice i place (zmiotki uliczne).

Biorąc pod uwagę skład odpadów, właściwości technologiczne oraz warunki i miejsca powstawania do dalszych rozważań przyjęto podział odpadów na następujące grupy odpadów, wytwarzane przez wyżej wymienione źródła odpadów komunalnych:

- odpady z gospodarstw domowych ,
- odpady z obiektów infrastruktury i użyteczności publicznej (administracja publiczna, służba zdrowia, oświata, turystyka),
- odpady komunalne zakładów przemysłowych, rzemieślniczych i usługowych,
- odpady wielkogabarytowe,
- odpady remontowo-budowlane,
- odpady zielone (z pielęgnacji terenów zielonych),
- odpady niebezpieczne wchodzące w skład strumienia odpadów komunalnych.

6.1.1.2. Skład morfologiczny i właściwości odpadów komunalnych

W poniższej tabeli zawarty został katalog odpadów komunalnych łącznie z oznaczeniami kodów, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie katalogu odpadów. Selektywnie zbierane odpady opakowaniowe, będące odpadami komunalnymi, zaklasyfikowane zostały w podgrupie 15 01.

Tabela 18. Klasyfikacja odpadów komunalnych zgodnie z Katalogiem odpadów: grupa 20 i podgrupa 15.

20	<i>Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie</i>
20 01	<i>Odpady komunalne segregowane i gromadzone selektywnie (z wyłączeniem 15 01)</i>
20 01 01	Papier i tektura
20 01 02	Szkoło
20 01 08	Odpady kuchenne ulegające biodegradacji
20 01 10	Odzież
20 01 11	Tekstylia
20 01 13	Rozpuszczalniki
20 01 14	Kwasy
20 01 15	Alkalia
20 01 17	Odczynniki fotograficzne
20 01 19	Środki ochrony roślin I i II klasy toksyczności (bardzo toksyczne i toksyczne np. herbicydy, insektycydy)
20 01 21	Lampy fluorescencyjne i inne odpady zawierające rtęć
20 01 23	Urządzenia zawierające freony
20 01 25	Oleje i tłuszcze jadalne
20 01 26	Oleje i tłuszcze inne niż wymienione w 20 01 25
20 01 27	Farby, tusze, farby drukarskie, kleje, lepiszcze i żywice zawierające substancje niebezpieczne
20 01 28	Farby, tusze, farby drukarskie, kleje, lepiszcze i żywice inne niż wymienione w 20 01 27
20 01 29	Detergenty zawierające substancje niebezpieczne
20 01 30	Detergenty inne niż wymienione w 20 01 29
20 01 31	Leki cytostaticzne i cytostatyczne
20 01 32	Leki inne niż wymienione w 20 01 31
20 01 34	Baterie i akumulatory inne niż wymienione w 20 01 33
20 01 35	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21 i 20 01 23 zawierające niebezpieczne składniki
20 01 36	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21, 20 01 23 i 20 01 35
20 01 37	Drewno zawierające substancje niebezpieczne
20 01 38	Drewno inne niż wymienione w 20 01 37
20 01 39	Tworzywa sztuczne
20 01 40	Metale
20 01 41	Odpady zmiotek wentylacyjnych
20 01 80	Środki ochrony roślin inne niż wymienione w 20 01 19
20 01 99	Inne nie wymienione frakcje zbierane w sposób selektywny
20 02	<i>Odpady z ogrodów i parków (w tym z cmentarzy)</i>
20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji
20 02 02	Gleba i ziemia, w tym kamienie
20 02 03	Inne odpady nie ulegające biodegradacji
20 03	<i>Inne odpady komunalne</i>
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
20 03 99	Odpady komunalne nie wymienione w innych podgrupach
15	<i>Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nie ujęte w innych grupach</i>
15 01	<i>Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi)</i>
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych
15 01 03	Opakowania z drewna
15 01 04	Opakowania z metali
15 01 05	Opakowania wielomateriałowe
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe
15 01 07	Opakowania ze szkła
15 01 09	Opakowania z tekstyliów
15 01 10	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone (np. środkami ochrony roślin I i II klasy toksyczności - bardzo toksyczne i toksyczne)
15 01 11	Opakowania z metali zawierające niebezpieczne porowate elementy wzmocnienia konstrukcyjnego (np. azbest), włącznie z pustymi pojemnikami ciśnieniowymi

Pod względem morfologicznym w skład odpadów komunalnych wchodzi przede wszystkim (zgodnie z podziałem przedstawionym w Krajowym planie gospodarki odpadami) niżej wymienione strumienie odpadów:

1. odpady organiczne (domowe odpady organiczne pochodzenia roślinnego i pochodzenia zwierzęcego ulegające biodegradacji oraz odpady z pielęgnacji ogródków przydomowych, kwiatów domowych, balkonowych - ulegające biodegradacji),
2. odpady zielone (odpady z ogrodów i parków, targowisk, z pielęgnacji zielenców miejskich, z pielęgnacji cmentarza – ulegające biodegradacji),
3. papier i karton (opakowania z papieru i tektury, opakowania wielomateriałowe na bazie papieru, papier i tektura - nieopakowaniowe),
4. tworzywa sztuczne (opakowania z tworzyw sztucznych, tworzywa sztuczne - nieopakowaniowe),
5. tekstylia,
6. szkło (opakowania ze szkła, szkło - nieopakowaniowe),
7. metale (opakowania z blachy stalowej, opakowania z aluminium, pozostałe odpady metalowe),
8. odpady mineralne – odpady z czyszczenia ulic i placów: gleba, ziemia, kamienie itp.,
9. drobna frakcja popiołowa – odpady ze spalania paliw stałych w piecach domowych (głównie węgla), z uwagi na udział w składzie odpadów komunalnych popiołu wyodrębniono tę frakcję jako nieprzydatną do odzysku i unieszkodliwiania innymi metodami poza składowaniem,
10. odpady wielkogabarytowe,
11. odpady budowlane – odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych – wchodzące w strumień odpadów komunalnych,
12. odpady niebezpieczne wchodzące w strumień odpadów komunalnych.

Dla wyżej wymienionych strumieni odpadów komunalnych ustalono wskaźniki charakterystyki ilościowej i jakościowej, przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 19. Wskaźniki wytwarzania odpadów komunalnych dla małych miast.

Lp.	Strumień odpadów komunalnych	Miasta
		[kg/M/r]
1.	Odpady kuchenne ulegające biodegradacji	99,00
2.	Odpady zielone	12,00
3.	Papier i tektura (nieopakowaniowe)	22,95
4.	Opakowania z papieru i tektury	22,95
5.	Opakowania wielomateriałowe	5,10
6.	Tworzywa sztuczne (nieopakowaniowe)	27,30
7.	Opakowania z tworzyw sztucznych	11,70
8.	Tekstylia	9,00
9.	Szkło (nieopakowaniowe)	3,60
10.	Opakowania ze szkła	20,40
11.	Metale	8,40
12.	Opakowania z blachy stalowej	2,40
13.	Opakowania z aluminium	1,20
14.	Odpady mineralne	32,00
15.	Drobna frakcja popiołowa	42,00
16.	Odpady wielkogabarytowe	15,00
17.	Odpady budowlane	30,00
18.	Odpady niebezpieczne	2,00
<i>Razem</i>		<i>367 kg/M/rok</i>

Największy udział w masie wytwarzanych odpadów komunalnych pochodzących z gospodarstw domowych mają odpady ulegające biodegradacji (pochodzenia roślinnego, zwierzęcego, inne odpady organiczne; papier i tektura), stanowiące łącznie ponad 50% całego strumienia. W znaczących ilościach występują też tworzywa sztuczne, których udział, w miarę zwiększania się poziomu życia społeczeństwa, będzie jeszcze wzrastał. W miejscowościach, gdzie duży udział w ciepłownictwie mają paleniska domowe lokalne opalane węglem, znaczący udział ma frakcja drobna. W Karpaczu,

w związku przechodzeniem na paliwa gazowe i płynne, udział tej frakcji będzie systematycznie malał. Z surowców wtórnych wyróżnić można szkło, metale i materiały tekstylne.

Według autorów projektu Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów dla Związku Gmin Karkonoskich w Ścięgnach – Kostrzycy (Ekosystem – Zielona Góra) skład morfologiczny odpadów z terenu gmin należących do Związku Gmin Karkonoskich przedstawia się następująco:

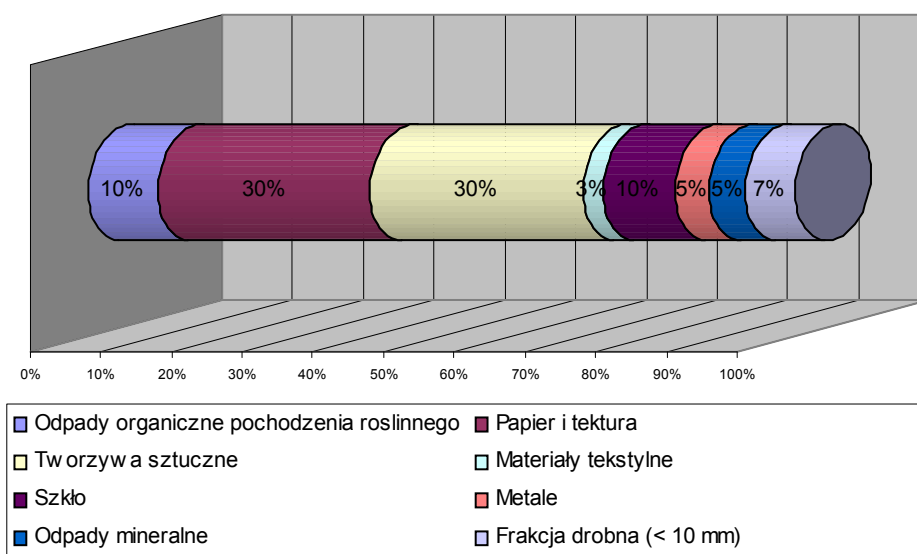
Tabela 20. Skład morfologiczny odpadów komunalnych z terenu gmin należących do ZGK.

Lp	Rodzaj odpadów	Udział w strumieniu odpadów w %
1	Papier i tektura	13,2
2	Odpady organiczne	39,6
3	Szkło	13,0
4	Tekstylna	2,4
5	Tworzywa sztuczne	8,1
6	Złom żelazny	3,3
7	Złom kolorowy	0,1
8	Inne odpady organiczne	3,6
9	Inne odpady nieorganiczne	16,7
<i>Razem</i>		<i>100</i>

Strukturę odpadów pochodzących z obiektów infrastruktury i turystyki przedstawiają poniższa tabela i rysunek.

Tabela 21. Struktura odpadów z obiektów infrastruktury i turystyki.

Lp.	Nazwa odpadu	Udział procentowy
1	Odpady organiczne pochodzenia roślinnego	10%
2	Papier i tektura	30%
3	Tworzywa sztuczne	30%
4	Materiały tekstylne	3%
5	Szkło	10%
6	Metale	5%
7	Odpady mineralne	5%
8	Fracja drobna (< 10 mm)	7%
<i>Razem</i>		<i>100%</i>



Rysunek 7. Morfologia odpadów pochodzących z obiektów infrastruktury i turystyki.

6.1.1.3. Właściwości odpadów

Na terenie gminy Karpacz nie prowadzono jak dotąd badań właściwości odpadów komunalnych. Z uwagi na fakt, że badania te wymagają systematycznych badań (co dwa tygodnie przez okres jednego roku, z uwzględnieniem kilku tras wywozowych) i poniesienia dużych nakładów finansowych, dla miasta przyjęto wskaźniki charakterystyczne dla małych miejscowości w Polsce. Zamieszczone w poniższej tabeli wartości pochodzą z badań przeprowadzonych przez Ośrodek Badawczo - Rozwojowy Ekologii Miast na terenie całej Polski (Maksymowicz, 2000).

Tabela 22. Wybrane właściwości odpadów komunalnych.

L.p.	Wskaźnik	Jednostka	Małe miasta
<i>Wskaźniki określające właściwości paliwowe</i>			
1	wilgotność	%	28,0 - 48,0
2	części palne	%	10,0 - 20,0
3	części niepalne	%	30,0 - 65,0
4	ciepło spalania	kJ/kg	2010 - 4000
<i>Wskaźniki określające właściwości nawozowe</i>			
5	substancja organiczna	% s.m.	35,0 - 115,0
6	węgiel organiczny	% s.m.	6,0 - 18,0
7	azot organiczny	% s.m.	0,1 - 0,7
8	fosfor ogólny	% s.m.	0,2 - 0,8
9	potas ogólny	% s.m.	do 0,3
<i>Wskaźniki określające zawartość metali ciężkich</i>			
10	kadm	mg/kg s.m.	0,8
11	ołów	mg/kg s.m.	85,0
12	chrom	mg/kg s.m.	1643,0
13	miedź	mg/kg s.m.	66,0
14	nikiel	mg/kg s.m.	231,0
15	rtęć	mg/kg s.m.	0,2
16	cynk	mg/kg s.m.	290,0

6.1.1.4. Ilości wytwarzanych odpadów komunalnych

Ilość odpadów komunalnych rośnie wraz z rozwojem urbanistycznym, postępem cywilizacji i poprawą poziomu życia ludzi. Na podstawie uzyskanych informacji, poniżej przedstawiono ilości powstających odpadów komunalnych z gospodarstw domowych, odpadów wielkogabarytowych, odpadów niebezpiecznych ze strumienia odpadów komunalnych z terenu gminy Karpacz.

Łączna ilość odpadów komunalnych zebranych i wywiezionych z terenu miasta w 2005 roku wynosiła **3797,85 Mg**. W przeliczeniu na jednego stałego mieszkańca, daje to wskaźnik **750 kg/M/rok**.

Tabela 23. Ilości poszczególnych rodzajów odpadów komunalnych i surowców wtórnych zebranych i wywiezionych w 2005 roku z terenu gminy Karpacz.

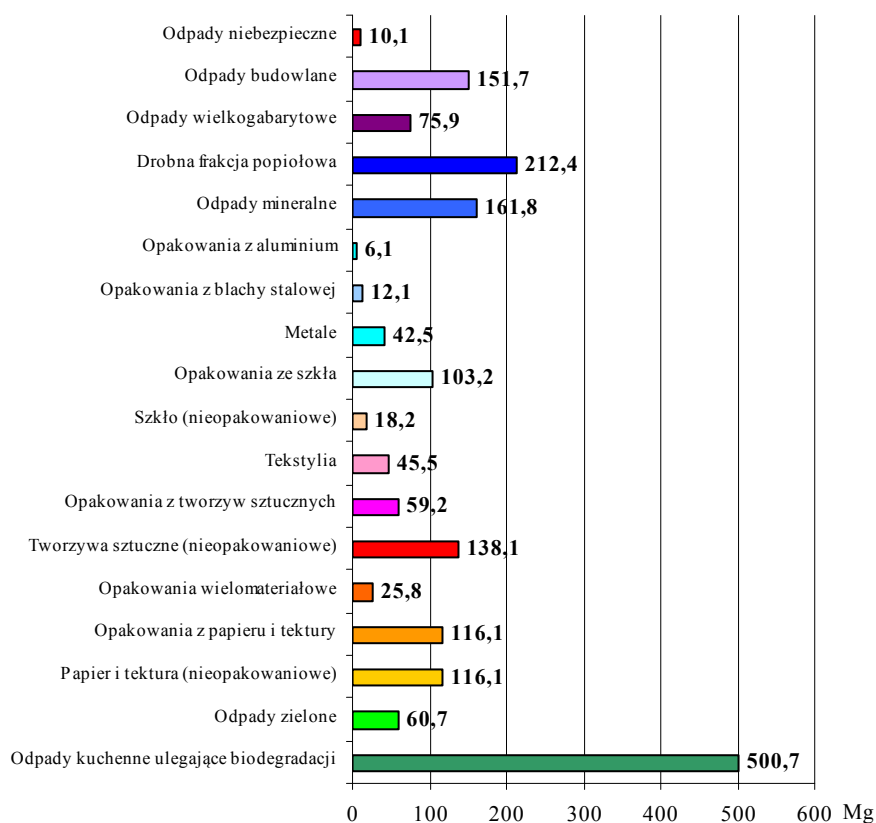
Lp	Rodzaj odpadu	Kod odpadu	Ilość odpadów w Mg
1	Niesegregowane odpady komunalne	20 03 01	3 314,36
2	Gleba, ziemia, w tym kamienie	20 02 02	60, 84
3	Odpady wielkogabarytowe	20 03 07	19,64
4	Odpady ulegające biodegradacji	20 02 01	313,11
5	Surowce wtórne zebrane selektywnie (papier i tektura, tworzywa sztuczne, szkło)	15 01 01 15 01 02 15 01 07	41,8
6	Odpady komunalne zebrane na terenie Karkonoskiego Parku Narodowego	20 03 01	48,1
Razem			3797,85

W związku z brakiem badań morfologii i nagromadzenia odpadów komunalnych dla gminy Karpacz oszacowano także ilości odpadów komunalnych wytwarzanych przez stałych mieszkańców,

na podstawie wskaźników charakterystyki ilościowej i jakościowej w oparciu o wyniki badań Instytutu Ekologii Terenów Uprzemysłowionych w Katowicach (w ślad za Krajowym planem gospodarki odpadami i Wojewódzkim planem gospodarki odpadami dla województwa dolnośląskiego). Do obliczeń przyjęto wskaźniki wytwarzania odpadów w podziale na 18 strumieni odpadów komunalnych i na statystycznego mieszkańca gminy. Do obliczenia ilości wytworzonych w 2005 r. odpadów komunalnych przyjęto dane demograficzne podane przez GUS.

Tabela 24. Szacunkowa ilość odpadów wytwarzanych na terenie gminy Karpacz w 2005 roku przez stałych mieszkańców.

Lp.	Strumień odpadów komunalnych dla gminy Karpacz	2005 r. Mg/rok
1.	Odpady kuchenne ulegające biodegradacji	500,7
2.	Odpady zielone	60,7
3.	Papier i tektura (nieopakowaniowe)	116,1
4.	Opakowania z papieru i tektury	116,1
5.	Opakowania wielomateriałowe	25,8
6.	Tworzywa sztuczne (nieopakowaniowe)	138,1
7.	Opakowania z tworzyw sztucznych	59,2
8.	Tekstylia	45,5
9.	Szkło (nieopakowaniowe)	18,2
10.	Opakowania ze szkła	103,2
11.	Metale	42,5
12.	Opakowania z blachy stalowej	12,1
13.	Opakowania z aluminium	6,1
14.	Odpady mineralne	161,8
15.	Drobna frakcja popiołowa	212,4
16.	Odpady wielkogabarytowe	75,9
17.	Odpady budowlane	151,7
18.	Odpady niebezpieczne	10,1
Ogółem		1 813,8



Rysunek 8. Ilości odpadów wytwarzanych przez stałych mieszkańców Karpacza w 2005 roku.

Gmina Karpacz liczy 5058 stałych mieszkańców, w związku z tym ilość odpadów komunalnych (wraz z infrastrukturą, placówkami opieki zdrowotnej, placówkami oświatowo – wychowawczymi) wyliczona według przyjętych wskaźników, przypadająca na 1 stałego mieszkańca wynosi 0,367 Mg/M/rok.

Odpady wytwarzane przez osoby przebywające czasowo na terenie miasta

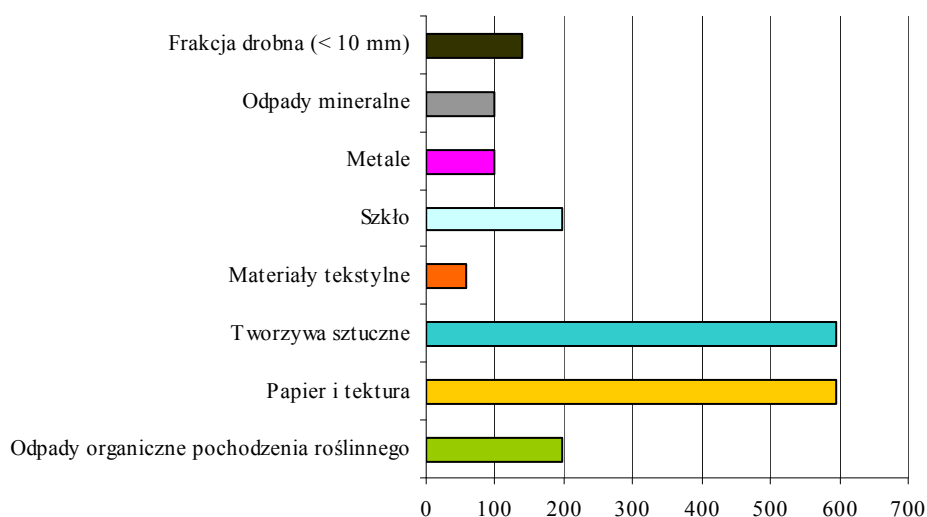
Odpady komunalne wytwarzane są także przez turystów przebywających czasowo na terenie miasta. Brak jest wskaźników pozwalających określić dokładnie ilości wytwarzanych przez nich odpadów. Skład tych odpadów jest różny od składu odpadów wytwarzanych w gospodarstwach domowych: dominują opakowania z tworzyw sztucznych, szklanych, wielomaterialowych, metalowe puszki, folie aluminiowe, papier. Niewielką ilość stanowią odpady organiczne. Z odpadów niebezpiecznych mogą występować baterie.

Szacunki dotyczące ilości odpadów wytwarzanych przez osoby czasowo przebywające na terenie miasta dają zestawienia ilości odpadów zebranych i wywiezionych w roku 2002, przed wprowadzeniem referendum i wprowadzeniem tzw. podatku odpadowego:

- ◆ 2 208Mg – odpady komunalne zebrane od właścicieli nieruchomości, w tym kwater prywatnych i budynków komunalnych,
- ◆ 535 Mg – odpady komunalne zebrane od podmiotów gospodarczych (hotele, pensjonaty, placówki handlowe i gastronomiczne).

Można przyjąć, że ilość odpadów komunalnych wytwarzanych przez osoby przebywające czasowo na terenie miasta wynosi 1 984,05 Mg. Ilość odpadów komunalnych związaną z pobytem 1 osoby korzystającej z co najmniej jednego noclegu wynosi:

- 0,012 Mg/osobę,
- 0,003 Mg/nocleg.

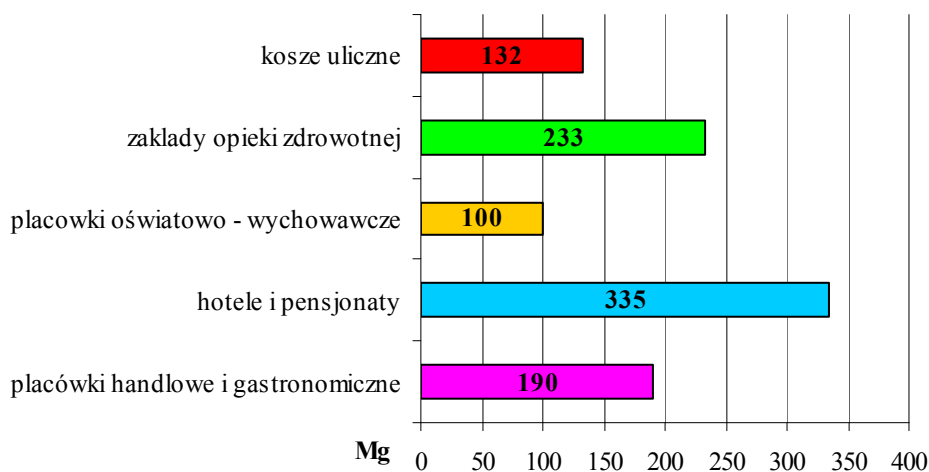


Rysunek 9. Skład morfologiczny odpadów wytwarzanych przez osoby przebywające czasowo na terenie Karpacza w 2005 roku.

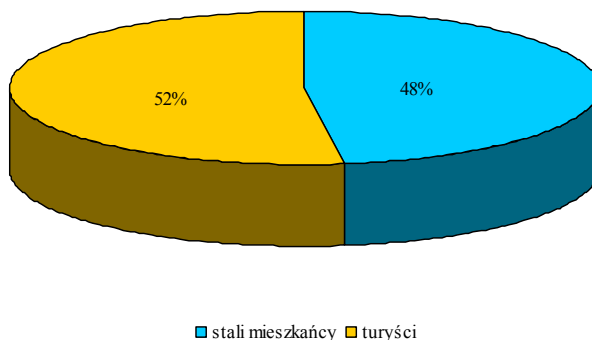
Tabela 25. Szacunkowa ilość odpadów wytwarzanych na terenie gminy Karpacz w 2005 r. przez osoby przebywające czasowo na terenie Karpacza.

Lp	Rodzaj odpadu	Ilość odpadów w Mg
----	---------------	--------------------

Lp	Rodzaj odpadu	Ilość odpadów w Mg
1	Odpady organiczne pochodzenia roślinnego	198,4
2	Papier i tektura	595,2
3	Tworzywa sztuczne	595,2
4	Tekstylia	59,2
5	Szkło	198,4
6	Metale	99,2
7	Odpady mineralne	99,2
8	Fracja drobna (< 10 mm)	138,9
Razem		1984 Mg



Rysunek 10. Ilości i rodzaje odpadów zebranych w 2002 roku z poszczególnych typów obiektów.



Rysunek 11. Proporcje w wytwarzaniu odpadów komunalnych przez stałych mieszkańców i osoby przebywające czasowo na terenie Karpacza.

Odpady wytwarzane na terenie Karkonoskiego Parku Narodowego

Ze względu na specyfikę zbierania odpadów, omówione zostały oddzielnie. Są to odpady wytwarzane w następujących obiektach:

- ◆ Restauracja na Śnieżce – 40 m³/rok, tj. ok. 11,2 Mg,
- ◆ Obserwatorium wysokogórskie na Śnieżce – 12 m³/rok, tj. 3,3 Mg,
- ◆ „Dom Śląski” Schronisko Górskie – 45 m³/rok, tj. 12,6 Mg,
- ◆ Schronisko PTTK „Strzecha Akademicka” – 60 m³/rok, tj. 16,8 Mg,
- ◆ Schronisko PTTK „Nad Łomniczką” – 15 m³/rok, tj. 4,2 Mg.

Łącznie, w wymienionych obiektach powstaje 172 m³/rok, tj. 48,1 Mg odpadów komunalnych rocznie.

Odpady ulegające biodegradacji

W związku z koniecznością określenia planu działań zmierzających do redukcji ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych na składowiska odpadów wyodrębniono tego rodzaju odpady i przedstawiono poniżej.

Tabela 26. Ilości odpadów ulegających biodegradacji wytworzonych w roku 2005 w gminie Karpacz przez stałych mieszkańców.

Lp.	Strumień odpadów ulegających biodegradacji dla gminy Karpacz	[Mg/r]
1.	Odpady kuchenne ulegające biodegradacji	500,7
2.	Odpady zielone	60,7
3.	Papier i tektura (nieopakowaniowe)	116,1
4.	Opakowania z papieru i tektury	116,1
RAZEM: 793,6 Mg/r		

Z przedstawionych danych wynika, że łączna ilość odpadów ulegających biodegradacji wytworzona w 2005 roku na terenie gminy przez stałych mieszkańców wynosi 793,6 Mg/rok i stanowi około 43,7% ogólnej ilości odpadów komunalnych wytwarzanych na terenie gminy Karpacz przez stałych mieszkańców. Dodatkowo, odpady ulegające biodegradacji wytwarzane są przez osoby przebywające czasowo na terenie miasta. Oszacowano ilość tych odpadów na 198,4 Mg/rok. Łączna ilość odpadów ulegających biodegradacji wytwarzana na terenie gminy Karpacz wynosi **992 Mg/rok**.

Szczególnym rodzajem odpadów są odpady zielone. Na terenie miasta znajduje się wiele terenów zielonych i jeden cmentarz. Dodatkowo, konserwuje się również zieleń przyuliczną.

Z analizy wskaźnikowej wynika, że na terenie Karpacza powstaje 60,7 Mg/rok tych odpadów. Średni skład odpadów z ogrodów i parków przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 27. Średni skład odpadów z ogrodów i parków [%].

Odpady z ogrodów i parków	
odpady organiczne	80%
odpady mineralne	20%

Odpady wielkogabarytowe

Kolejną grupą, wymagającą osobnego rozwiązania są odpady wielkogabarytowe. Traktuje się tak te odpady z gospodarstw domowych, które ze względu na duże rozmiary wymagają odrębnego postępowania, między innymi ze względu na fakt, że nie mieszczą się one do standardowych pojemników na odpady.

Ilość odpadów wielkogabarytowych wzrasta w ostatnich latach, co ma związek ze wzrostem konsumpcji i zamianą starych sprzętów domowych na nowsze.

Najczęściej odpady wielkogabarytowe to:

- stare meble,
- zużyty sprzęt gospodarstwa domowego - lodówki, pralki, piece itd.,
- opakowania przestrzenne.

Średni skład odpadów wielkogabarytowych przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 28. Średni skład odpadów wielkogabarytowych [%].

Odpady wielkogabarytowe	
1) drewno	60%
2) metale	30%
3) inne (balastowe, materace, plastik itp.)	10%

Odpady te traktowane są jako odpady komunalne, jednak zawierają one często substancje i materiały uznane za niebezpieczne (gazy szlachetne, rtęć, oleje sprężarkowe), które przed procesem unieszkodliwiania należy oddzielić.

Obliczona metodą wskaźnikową ilość odpadów wielkogabarytowych wytwarzanych na terenie Karpacza wynosi **75,9 Mg/rok**.

Odpady niebezpieczne w strumieniu odpadów komunalnych

W strumieniu odpadów komunalnych, wyróżnia się również grupę odpadów niebezpiecznych Są to m.in.: przeterminowane lekarstwa, świetlówki, baterie, rozpuszczalniki, kwasy i alkalia, środki ochrony roślin. Przyjmuje się obecnie, że ok. 95% odpadów niebezpiecznych wytwarzanych w gospodarstwach domowych trafia do wspólnego strumienia odpadów kierowanych do składowania na składowiskach komunalnych.

Obecnie na terenie miasta Karpacz nie prowadzi się zbiórki lamp fluorescencyjnych oraz przeterminowanych lekarstw.

Ilości odpadów niebezpiecznych występujących w strumieniu odpadów komunalnych oszacowano na podstawie wskaźników, zastosowanych w krajowym planie gospodarki odpadami.

Oszacowana ilość odpadów niebezpiecznych w odpadach komunalnych z gospodarstw domowych oraz z obiektów infrastruktury w gminie Karpacz w 2005 r., przy zastosowanym wskaźniku 2,0 kg/rok/mieszkańca (dla terenów miejskich) wynosi ok. **10,1 Mg/rok**. Oszacowane ilości dla poszczególnych rodzajów odpadów niebezpiecznych w odpadach komunalnych dla gminy Karpacz zestawiono poniższej tabeli.

Tabela 29. Obliczone szacunkowe ilości poszczególnych rodzajów odpadów niebezpiecznych w odpadach komunalnych dla gminy Karpacz.

Kod	Rodzaj odpadów	Udział w masie odpadów niebezpiecznych [%]	Ilości wytworzone w 2005 r. [Mg]
20 01 33	Baterie i akumulatory ołowiowe	12	1,2
20 01 29	Detergenty zawierające substancje niebezpieczne	5	0,5
20 01 17	Odczynniki fotograficzne	2	0,2
20 01 27	Farby, tusze, farby drukarskie, kleje, lepiszcza i żywice zawierające substancje niebezpieczne	35	3,6
20 01 14 20 01 15	Kwasy i alkalia	1	0,1
20 01 21	Lampy fluorescencyjne i inne odpady zawierające rtęć	5	0,5
20 01 31	Leki cytotoksyczne i cytostatyczne	4	0,4
20 01 26	Oleje i tłuszcze	10	1,0
20 01 19	Środki ochrony roślin (np. pestycydy, herbicydy, insektycydy)	5	0,5
20 01 35	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione	10	1,0
20 01 37	Drewno zawierające substancje niebezpieczne	5	0,5
20 01 23	Urządzenia zawierające freony	3	0,3
20 01 13	Rozpuszczalniki	3	0,3

		Udział w masie	Ilości wytworzone
	<i>Razem</i>	<i>100</i>	<i>10,1</i>

6.1.2. Zbieranie, gromadzenie i transport odpadów komunalnych

Zbieranie odpadów

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

Znowelizowana ustawa z dnia 13 września 1996 roku o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz.U.Nr 132, poz. 622 z późn. zm.) określa dla odpadów komunalnych pojęcie odbierania odpadów od właścicieli nieruchomości. Jest to usuwanie odpadów z pojemników do samochodu w celu transportu do miejsc odzysku lub unieszkodliwienia.

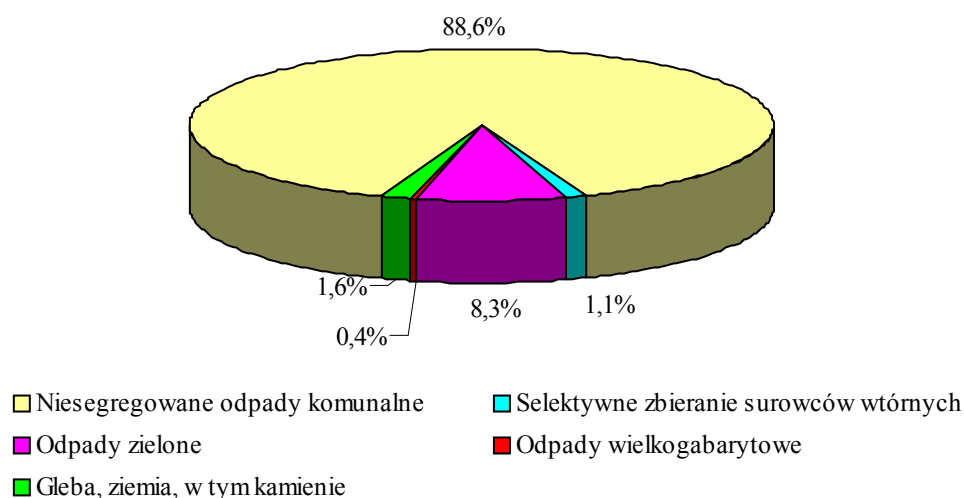
Na terenie gminy Karpacz prowadzone są następujące systemy zbierania odpadów komunalnych:

- zbieranie odpadów zmieszanych
- selektywne zbieranie odpadów w pojemnikach (wydzielane frakcje: tworzywa sztuczne, papier i tektura, szkło białe i kolorowe, puszki aluminiowe, odpady niebezpieczne - baterie)

W mieście w 2005 roku zebrano i wywieziono łącznie **3 797,85 Mg** odpadów komunalnych. Wyszczególnienie ilości i rodzajów opadów przedstawia poniższa tabela:

Tabela 30. Ilości i rodzaje odpadów komunalnych zebranych w gminie Karpacz w 2005 roku.

Lp	Rodzaj odpadu	Kod odpadu	Ilość w Mg	%
1	Niesegregowane odpady komunalne	20 03 01	3 362,46	88,6
2	Selektywne zbierane surowce wtórne		41,8	1,1
3	Odpady zielone	20 02 01	313,11	8,3
4	Odpady wielkogabarytowe	20 03 07	16,64	0,4
5	Gleba, ziemia, w tym kamienie	20 02 02	60,84	1,6
<i>Razem</i>			<i>3 797,85</i>	<i>100%</i>



Rysunek 12. Ilości i rodzaje odpadów zebranych w Karpaczu w 2005 roku.

Zbieranie odpadów zmieszanych

Zbiórka odpadów zmieszanych jest podstawowym sposobem zbierania odpadów komunalnych na terenie miasta. Obecnie, według informacji Urzędu Miasta i MZGKiM w Karpaczu, blisko 100% mieszkańców miasta objętych jest zorganizowanym odbieraniem odpadów.

W 2005 roku zebrano 3 362,46 Mg niesegregowanych odpadów komunalnych.

Tabela 31. Ilość odpadów zmieszanych zebranych z terenu gminy Karpacz w 2005 roku.

Lp	Rodzaj odpadu	Kod odpadu	Ilość odpadów w Mg
1	Niesegregowane odpady komunalne	20 03 01	3 314,36
2	Odpady komunalne zebrane na terenie Karkonoskiego Parku Narodowego	20 03 01	48,1
<i>Razem</i>			<i>3 362,46</i>

W wyniku przeprowadzonego w dniu 27.10.2002 roku referendum gminnego mieszkańcy Karpacza zgodzili się na odpłatne przejęcie przez organy gminy obowiązku pozbywania się odpadów komunalnych i wyposażenie nieruchomości w pojemniki do ich gromadzenia. Zgodnie z zapisami ustawy o utrzymaniu czystości i porządku Rada Miejska w Karpaczu na sesji w dniu 28.10.2003 roku podjęła uchwałę Nr XVIII/95/03 w sprawie zasad przejęcia przez miasto Karpacz obowiązków w zakresie odbierania odpadów komunalnych oraz wprowadzenia powszechnej zryczałtowanej opłaty, od dnia 1.01.2004 roku. Szczegółowe zasady postępowania określone zostały także w uchwale Nr XXI/124/03 Rady Miejskiej w Karpaczu z dnia 11 grudnia 2003 roku w sprawie zmiany uchwały Nr XVIII/95/03 Rady Miejskiej w Karpaczu z dnia 28 października 2003 roku (j.w.).

Wykonanie w/w uchwał powierzono Burmistrzowi Miasta Karpacza. Obecnie obowiązki w zakresie odbierania odpadów komunalnych od mieszkańców realizuje w imieniu Burmistrza Miejski Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Karpaczu z siedzibą ul. Obrońców Pokoju 2a, 58 – 540 Karpacz. Jednostka ta posiada uprawnienia wynikające z uchwały Nr 156/MCCXCII/02 Zarządu Miasta Karpacza z dnia 29 stycznia 2003 roku w sprawie określenia wymagań, jakie powinien spełniać przedsiębiorca ubiegający się o uzyskanie zezwolenia na świadczenie usług zbierania i transportu odpadów komunalnych oraz opróżniania zbiorników bezodpływowych i transportu nieczystości ciekłych. Zasady odbioru odpadów komunalnych określone zostały w uchwale Nr XLII/314/01 z późn. zm. Rady Miejskiej Karpacza Karkonoskiego dnia 27 października 2001 roku w sprawie szczegółowych zasad utrzymania czystości i porządku w mieście. Na terenie Karkonoskiego Parku Narodowego zbieraniem odpadów zajmuje się ponadto Związek Gmin Karkonoskich, nie posiadający obecnie stosownych zezwoleń wydanych przez Burmistrza Miasta Karpacza.

Na terenie miasta każdy, kto swoim działaniem przyczynia się do powstawania odpadów komunalnych zobowiązany jest do wnoszenia powszechnej opłaty. W szczególności są to następujące osoby fizyczne, prawne oraz jednostki organizacyjne:

- właściciele lub samoistni posiadacze zabudowanych nieruchomości,
- posiadacze nieruchomości zabudowanych bez tytułu prawnego,
- użytkownicy wieczystości nieruchomości zabudowanych,
- posiadacze tytułu prawnego do lokalu mieszkalnego lub osoby, które faktycznie zajmują lokal mieszkalny bez tytułu prawnego,
- posiadacze zależni lub zarządzający nieruchomościami stanowiącymi własność Skarbu Państwa lub Gminy, jeżeli posiadanie wynika z umowy zawartej z właścicielem albo z zarządu ustanowionego przez właściciela,
- prowadzący działalność gospodarczą.

Opłata jest zależna od rodzaju podmiotu (osoby fizyczne, osoby prawne, jednostki organizacyjne) i zostaje naliczana na podstawie mnożnika stawki bazowej za usuwanie 1 m³ odpadów komunalnych przez normatywną ilość odpadów gromadzonych przez dany podmiot.

Dla gospodarstw domowych normatywną ilość stałych odpadów komunalnych gromadzonych przez wytwórców w przeliczeniu na jeden miesiąc ustalono na 0,110 m³ na jednego mieszkańca. Stawkę bazową za usuwanie 1m³ odpadów komunalnych ustalono na 51,79 zł. Stawka będzie corocznie weryfikowana, a jej wysokość wynika z kalkulacji kosztów gospodarki odpadami na dany rok na podstawie roku obrachunkowego poprzedzającego wprowadzenie nowej stawki.

Opłata wynika z następującego wyliczenia:

$$51,79 \text{ zł/m}^3 \times 0,110 \text{ m}^3/\text{osoba/miesiąc} = 5,70 \text{ zł/osoba/miesiąc}.$$

Opłata dotyczy każdej osoby mieszkającej w danym gospodarstwie domowym. Opłatę za osoby wynajmujące lokal mieszkalny na okres powyżej 2 miesięcy uiszczają właściciele lub samoistni posiadacze lokali mieszkalnych. Odstępiono od naliczania opłaty dla osób przebywających poza miejscem zamieszkania powyżej 1 miesiąca albo prowadzących działalność, jeżeli została na zawieszona.

Dla hoteli, pensjonatów, domów wczasowych, szkół, przedszkoli, lokali gastronomicznych, lokali handlowych i usługowych oraz innych rodzajów działalności określono normatywne ilości odpadów komunalnych gromadzonych przez nie w ciągu miesiąca. Wartości te są podstawą do naliczania opłat (mnożnik stawki bazowej za usuwanie 1 m³ odpadów komunalnych przez określony w uchwale normatyw).

Ustalono normatywną ilość stałych odpadów komunalnych gromadzonych przez wytwórców odpadów w przeliczeniu na jeden miesiąc:

- dla hoteli, pensjonatów, domów wczasowych – 0,058 m³ na jedno łóżko,
- dla szkół i przedszkoli – 0,019 m³ na 1 osobę,
- dla lokali gastronomicznych – 0,044 m³ za każdy m² powierzchni usługowo – handlowej,
- dla lokali handlowych i usługowych – 0,052 m³ za każdy m² powierzchni usługowo – handlowej,
- dla pól namiotowych, biwakowych, kempingów – 0,110 m³ na jedno miejsce namiotowe, biwakowe, kempingowe, przy czym opłata dotyczy sezonu letniego,
- dla innych rodzajów działalności – 0,022 m³ na każdą zatrudnioną osobę.

Opłaty zryczałtowane dla tych podmiotów, a także normatywy ilości wytwarzanych odpadów w zależności od natężenia ruchu turystycznego (ilości wynajmowanych łóżek i ich skali obłożenia) zatwierdzono uchwałą Nr XXI/124/03 Rady Miejskiej w Karpaczu z dnia 11 grudnia 2003 roku oraz uchwałą Nr XX/103/03 Rady Miejskiej w Karpaczu z dnia 25 listopada 2003 roku w sprawie zmiany uchwały Nr XVIII/95/03 Rady Miejskiej w Karpaczu z dnia 28 października 2003 roku w sprawie zasad przejścia przez miasto Karpacz obowiązków w zakresie odbierania odpadów komunalnych oraz wprowadzenia powszechnej zryczałtowanej opłaty.

Uchwalono, że dla hoteli, pensjonatów, domów wczasowych oraz innych obiektów świadczących usługi hotelarskie opłata uzależniona jest od skali obłożenia ośrodka świadczącego usługi noclegowe i wynosi:

- 0,90 zł na jedno łóżko – skala obłożenia w skali roku do 30%,
- 1,21 zł na jedno łóżko – skala obłożenia w skali roku od 31 do 50%,
- 2,26 zł na jedno łóżko – skala obłożenia w skali roku od 51 do 100%.

Informacja o skali obłożenia zawarta jest w deklaracji składanej w Urzędzie Miejskim w Karpaczu., jaka składają wymienione obiekty. W przypadku nie złożenia w/w deklaracji, opłatę ustala właściwy organ gminy na podstawie dostępnych mu danych.

Dla szkół i przedszkoli opłata wynosi:

- 0,62 zł na jedną osobę.

Dla lokali gastronomicznych:

- 0,98 zł – na każdy m² powierzchni usługowo – handlowej.

Dla lokali handlowych i usługowych:

- 0,26 zł – na każdy m² powierzchni usługowo – handlowej.

Dla pól namiotowych, biwakowych, kempingów:

- 5,69 zł – na jedno miejsce namiotowe, biwakowe, kempingowe.

Dla innych rodzajów działalności:

- 1,13 zł – na każda zatrudnioną osobę.

Organem uprawnionym do naliczania opłaty jest Burmistrz Miasta Karpacza. Opłata naliczana jest w drodze decyzji administracyjnej na dany rok kalendarzowy.

Opłaty wpłacane są na wskazane konto do dnia 10-go każdego miesiąca danego roku kalendarzowego. Zarządzenie Nr 314/03 Burmistrza Miasta Karpacza z dnia 25 listopada 2004 roku w sprawie wskazania konta na które należy wpłacać należność za normatywną ilość odebranych odpadów komunalnych precyzuje sposób uiszczania należności za wykonywane usługi. Wykonanie w/w zarządzenia powierzono dyrektorowi Miejskiego Zakładu Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Karpaczu. Według informacji uzyskanych z Urzędu Miejskiego w Karpaczu, ściągальność opłat jest bardzo wysoka i sięga 100%. Opłata może ulec obniżeniu o 2% w przypadku wprowadzenia systemu selektywnej zbiórki odpadów komunalnych na terenie nieruchomości wykorzystywanej na cele mieszkalne. Opłaty nie uiszczone w terminie podlegają przymusowemu ściągальciu w trybie określonym w przepisach o postępowaniu egzekucyjnym w administracji.

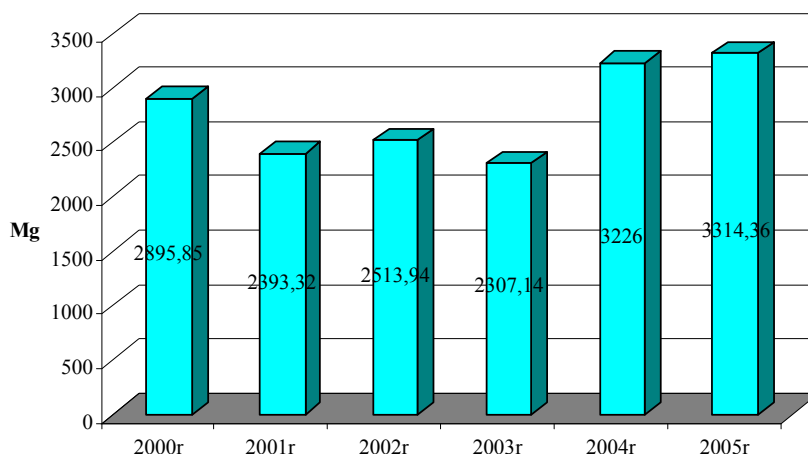
Do gromadzenia niesegregowanych odpadów komunalnych wykorzystywane są głównie pojemniki 110 i 1100 l, a w niektórych przypadkach także pojemniki 120, 240 l, 2 m³, 5,5 m³, 7 m³, 8 m³ i 10 m³. Właścicielami pojemników są firmy bądź producenci odpadów. Ilość i typ pojemników zależy od odbiorców. Częstotliwość i trasy opróżniania pojemników ustala Zarządzenie nr 3/04 Burmistrza Karpacza z dnia 9 stycznia 2004 roku w sprawie ustalenia harmonogramu wywozu odpadów komunalnych z poszczególnych ulic miasta Karpacza. Częstotliwość wywozu ustalona została na raz w tygodniu.

Ponadto, na terenie miasta rozstawione są kosze uliczne o pojemności 70 litrów, w ilości 60 sztuk, zlokalizowane w centralnych punktach miasta i przy obiektach użyteczności publicznej. Są one opróżniane codziennie, 7 dni w tygodniu.

Powyższe ustalenia dotyczą wyłącznie odpadów komunalnych – gruz, ziemia i odpady wielkogabarytowe są wywożone na podstawie indywidualnego zgłoszenia według kalkulacyjnej ceny wynikającej z kosztów usługi.

W wyniku przyjęcia uchwały, ilość zbieranych niesegregowanych odpadów komunalnych (kod 20 03 01) wzrosła:

- 2000 rok – 2 895,85 Mg,
- 2001 rok – 2 393,32 Mg,
- 2002 rok - 2 513,94 Mg,
- 2003 roku – 2 307,14 Mg,
- 2004 rok – 3 226,0 Mg,
- 2005 rok – 3 314,36 Mg.



Rysunek 13. Ilości niesegregowanych odpadów komunalnych zebranych w latach 2000 – 2004 z terenu gminy Karpacz.

Dodatkowo, uchwałą Nr 156/MCCXCIII/02 Zarządu Miasta Karpacza z dnia 29.01.2002 roku w sprawie wydzielania obszaru części gminy, na którym mają być świadczone usługi zbierania i transportu odpadów komunalnych oraz opróżniania zbiorników bezodpływowych i transportu nieczystości ciekłych, wydzielono obszar wchodzący w skład Karkonoskiego Parku Narodowego, na którym zlokalizowano schroniska górskie: „Dom Śląski”, „Samotnia”, „Strzecha Akademicka”, „Łomniczka” i Obserwatorium Meteorologiczne na Śnieżce, w celu udzielenia zezwolenia na prowadzenie usług zbierania i transportu odpadów komunalnych przedsiębiorcy ubiegającemu się o takie zezwolenie w wyniku przetargu publicznego. Dla wymienionego obszaru części gminy opłata zryczałtowana ulega podwyższeniu o 25%.

Odpady wytwarzane na terenie Karkonoskiego Parku Narodowego przez działające tam podmioty gospodarcze zbierane są w następujący sposób:

- ◆ Restauracja na Śnieżce – odpady zbierane są do worków o pojemności 120 l, a następnie gromadzone, do momentu odbioru, w wydzielonym pomieszczeniu (silosie). W ciągu roku wytwarzane jest około 40 m³ odpadów komunalnych. W okresie od zimy do wiosny odpady nie są odbierane z powodu braku możliwości dojazdu do restauracji. Nie jest prowadzona segregacja odpadów.
- ◆ Obserwatorium Wysokogórskie na Śnieżce – wytwarza odpady komunalne w ilości około 12 m³ na rok. Odpady zbierane są w workach z tworzywa sztucznego o pojemności 120 l i gromadzone w wydzielonym pomieszczeniu (silosie). W okresie od zimy do wiosny odpady nie są odbierane z powodu braku możliwości dojazdu do obiektu. Nie jest prowadzona segregacja odpadów.
- ◆ „Dom Śląski” Schronisko Górskie – odpady zbierane są do worków o pojemności 120 l, a następnie gromadzone w specjalnym budynku przystosowanym do tego celu. W ciągu roku powstaje około 45 m³ odpadów komunalnych. W okresie od zimy do wiosny odpady nie są odbierane z powodu braku możliwości dojazdu do schroniska. Nie jest prowadzona segregacja odpadów.

- ◆ „Schronisko PTTK Strzecha Akademicka” – odpady zbierane są do worków o pojemności 120 l, a następnie gromadzone w specjalnym budynku przystosowanym do tego celu. W ciągu roku powstaje około 60 m³ odpadów komunalnych. Dokonuje się segregacji odpadów na następujące frakcje: szkło, puszki, papier, tworzywa sztuczne, popiół z paleniska. Uzyskane surowce wtórne dostarczane są własnym transportem do Karkonoskiego Centrum Gospodarki Odpadami w Ściężnach – Kostrzycy. W okresie od zimy do wiosny odpady nie są odbierane z powodu braku możliwości dojazdu do schroniska.
- ◆ „Schronisko Samotnia” im. Waldemara Siemaszki - odpady zbierane są do worków o pojemności 120 l, a następnie gromadzone w specjalnym budynku przystosowanym do tego celu. W ciągu roku powstaje około 41 m³ odpadów komunalnych. W okresie od zimy do wiosny odpady nie są odbierane z powodu braku możliwości dojazdu do schroniska. Ze strumienia odpadów wydzielane są jedynie puszki aluminiowe.
- ◆ „Schronisko PTTK Nad Łomniczką” - odpady zbierane są do worków o pojemności 120 l, a następnie gromadzone w wiacie dostawionej do głównego budynku schroniska. W ciągu roku powstaje około 15 m³ odpadów komunalnych. W sezonie letnim odpady są odbierane dwukrotnie, a w okresie od zimy do wiosny odpady nie są odbierane z powodu braku możliwości dojazdu do schroniska.

Selektywne zbieranie odpadów

Zgodnie ze znowelizowaną ustawą o utrzymaniu czystości i porządku w gminach, gminy „organizują selektywną zbiórkę, segregację oraz magazynowanie odpadów komunalnych, w tym odpadów niebezpiecznych, przydatnych do odzysku oraz współdziałają z przedsiębiorcami podejmującymi działalność w zakresie gospodarowania tego rodzaju odpadami” (art.3 ust. 2 pkt. 6). Gospodarowanie i zbiórka odpadów, zgodnie z ustawą o odpadach (art. 10), winno odbywać się w sposób selektywny.

Szacuje się, że odpady komunalne z terenu Karpacza zawierają około 41,6% następujących frakcji surowcowych:

- ◆ 13% dla papieru i tektury,
- ◆ 15,3% dla tworzyw sztucznych,
- ◆ 8,7% dla szkła,
- ◆ 4,6% dla metali.

Na terenie Karpacza w sposób selektywny zbiera się następujące rodzaje odpadów:

- papier i tektura,
- szkło białe i kolorowe,
- tworzywa sztuczne,
- metale (puszki aluminiowe),
- odpady niebezpieczne (baterie),
- odpady wielkogabarytowe,
- odpady tzw. zielone,
- glebę i ziemię.

Selektywne zbieranie surowców wtórnych prowadzi Związek Gmin Karkonoskich. W roku 2002 na terenie 6 gmin związkowych, obejmujących Karpacz, Kowary, Mysłakowice, Piechowice, Podgórzyn i Szklarską Porębę wprowadzony został system selektywnej zbiórki odpadów. W wyznaczonych miejscach, tzw. gniazdach ustawione zostały zestawy pojemników do zbiórki określonych rodzajów odpadów. Każdy zestaw obejmuje:

- ◆ pojemnik niebieski, przeznaczony do zbierania papieru,
- ◆ pojemnik żółty, przeznaczony do zbierania plastyku i puszek aluminiowych,
- ◆ pojemniki białe, przeznaczony do zbierania szkła białego,

- ◆ pojemnik zielony, przeznaczony do zbierania szkła kolorowego.

Pojemniki zostały oznakowane stosownie do przeznaczenia. Poniżej na rysunku przedstawiono przykładowy zestaw do segregacji odpadów u źródła – gniazda.



Rysunek 14. Rodzaje pojemników do selektywnej zbiórki na terenie Karpacza.

Pojemniki obsługiwane są przez specjalistyczny samochód, przystosowany do ich opróżniania na miejscu ich ustawienia. Posegregowane odpady przewożone są do Karkonoskiego Centrum Gospodarki Odpadami - Zakładu Utylizacji Odpadów w Ściegnach-Kostrzycy. W zakładzie odpady trafiają na linię technologiczną wtórnego sortowania odpadów użytkowych, gdzie są przygotowywane (zagęszczane na prasie i belowane) do przekazania odbiorcy prowadzącemu odzysk odpadów. Odpady sortowane są ręcznie na frakcje tzw. „handlowe” (np. PET, PVC, PE, karton, papier gazetowy biały i kolorowy) zależnie od zapotrzebowania i rynku zbytu.

Miejsca lokalizacji gniazd pojemników do selektywnej zbiórki odpadów dobrane zostały w oparciu o wstępną analizę warunków i możliwości z uwzględnieniem opinii społecznej. Na terenie Karpacza znajduje się 18 gniazd, co daje liczbę 72 pojemników. Lokalizacja gniazd do selektywnej zbiórki odpadów na terenie Karpacza jest następująca:

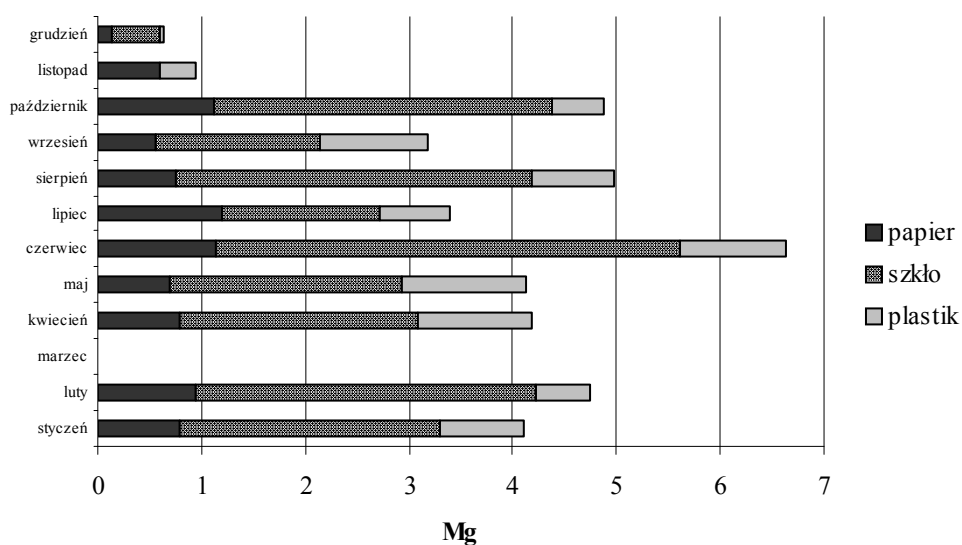
1. ul. Kolejowa 2 – przy śmietniku osiedlowym,
2. ul. nadrzeczna 8 – przy śmietniku osiedlowym,
3. ul. Nadrzeczna – Sadowa,
4. ul. Myśliwska 16 – zatoka,
5. ul. Kościelna – wjazd na stadion miejski,
6. ul. Dolna 2 – zatoka,
7. ul. Wilcza – przy DW „Anilana”,
8. ul. Skalna 15 – zatoka przy pensjonacie „Gero”,
9. ul. Skalna – Granitowa – przy przystanku PKS,
10. ul. Łączna – parking przy Gimnazjum,
11. ul. Mickiewicza 1 – łącznik przez park do ul. Konstytucji 3-go Maja,
12. ul. Piastowska 7,
13. ul. Okrzei – zatoka przy „Patrii”,
14. ul. Turystyczna – Kolej Linowa,

- 15. ul. karkonoska – parking przy DW „Morskie Oko”,
- 16. ul. Karkonoska – Saneczkowa – zatoka parkingowa powyżej DW „Hutnik”,
- 17. ul. Karkonoska 40 – wjazd do DW „Marysieńka”,
- 18. ul. Karkonoska 54 – zatoka PKS przy rondzie.

W 2005 roku z terenu Karpacza zebrano 41,8 Mg surowców wtórnych – papieru, szkła i tworzyw sztucznych, w tym:

- papier i tektura – 8,75 Mg,
- tworzywa sztuczne – 8,03 Mg,
- szkło – 25,02 Mg.

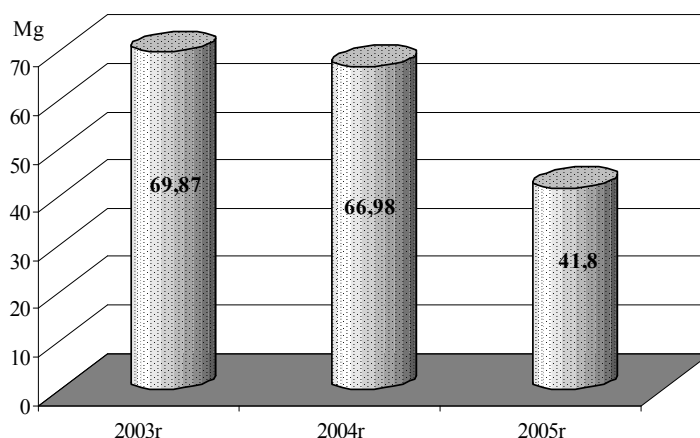
Ilość selektywnie zebranych surowców wtórnych w przeliczeniu na jednego stałego mieszkańca Karpacza wynosi 0,008 Mg.



Rysunek 15. Ilość i rodzaj selektywnie zbieranych odpadów w poszczególnych miesiącach 2005 roku.

W latach wcześniejszych zebrano odpowiednio:

- ◆ 69,87 Mg w 2004 r,
- ◆ 66,98 Mg w 2003 r.

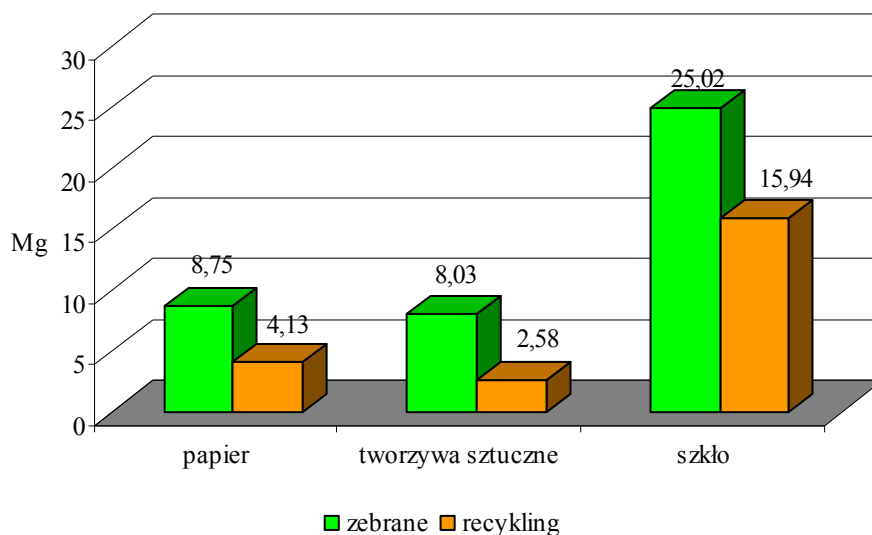


Rysunek 16. Ilości surowców wtórnych zebranych w latach 2003- 2005.

Ilość zbieranych surowców wtórnych zmniejszyła się w wyniku przejęcia przez gminę od mieszkańców obowiązków w zakresie gospodarowania odpadami. Mieszkańcy, płacąc zryczałtowaną opłatę za odbieranie odpadów, nie mają motywacji ekonomicznej, aby segregować odpady.

W wyniku oczyszczenia na liniach sortowniczych do recyklingu zostały przekazane następujące ilości odpadów zebranych selektywnie z terenu gminy Karpacz:

- papier i tektura – 4,13 Mg,
- tworzywa sztuczne – 2,58 Mg,
- szkło – 15,94 Mg.



Rysunek 17. Odpady zebrane selektywnie i przekazane do recyklingu z terenu gminy Karpacz w 2005 roku.

Ponadto, w 2005 roku Miejski Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Karpaczu zebrał selektywnie z terenu miasta:

- odpady zielone – z pielęgnacji terenów zieleni urządzonej – 313,11 Mg,
- odpady wielkogabarytowe – 19,64 Mg,
- gleba i ziemia, w tym kamienie – 60,4 Mg.

Dodatkowo, w Karkonoskim Centrum Gospodarki Odpadami wydzielone zostały (na linii biofrakcji) z dostarczonych z terenu gminy niesegregowanych odpadów komunalnych następujące rodzaje i ilości surowców wtórnych:

1. 15 01 01 – opakowania z papieru – 14,89 Mg,
2. 15 01 02 – opakowania z tworzyw sztucznych – 12,64 Mg,
3. 15 01 07 – opakowania ze szkła – 25,80 Mg,
4. 16 01 03 – zużyte opony – 2,26 Mg,
5. 19 12 03 – metale nieżelazne – 0,89 Mg.

Łącznie, ilość wysortowanych wtórnie surowców wyniosła 56,48 Mg.

Poniżej przedstawiono zestawienie sumy ilości odpadów zebranych w wyniku selektywnej zbiórki w pojemnikach oraz wydzielonych z odpadów zmieszanych w ZUO w Ściegnach – Kostrzycy. Odpady zebrane selektywnie lub wydzielone w wyniku sortowania w ZUO stanowią 12,9% całości strumienia odpadów komunalnych zebranych i wywiezionych w 2005 roku z terenu gminy Karpacz.

Tabela 32. Ilości selektywnie zebranych lub wydzielonych odpadów z terenu Karpacza w 2005 roku.

Lp.	Rodzaj odpadów	Ilość odpadów selektywnie zebrana i/lub wydzielona przez sortowanie	
		Mg	%
1	Szkło z selektywnej zbiórki 15 01 07	50,82	10,4
2	Tworzywa sztuczne z selektywnej zbiórki 15 01 02	20,67	4,2
3	Papier i tektura z selektywnej zbiórki 15 01 01	23,64	4,8
4	Odpady tzw. zielone 20 02 01	313,11	64,0
5	Gleba, ziemia, w tym kamienie 20 02 02	60,84	12,4
6	Metale nieżelazne 19 12 03	0,89	0,2
6	Odpady wielkogabarytowe 20 03 07	19,64	4,0
Łącznie odpady z selektywnej zbiórki		489,61 Mg	100%

Zbieranie odpadów wielkogabarytowych

Na terenie Karpacza organizowana jest cykliczna (raz w roku) zbiórka odpadów wielkogabarytowych od mieszkańców. Odpady odbierane są w ogłoszonym terminie. Każdorazowo akcja trwa 5 dni. Poza tym, istnieje możliwość odpłatnego wywiezienia odpadów wielkogabarytowych po zgłoszeniu telefonicznym do MZGKiM w Karpaczu, według kalkulacji ceny wynikającej z kosztów usługi. W 2005 roku zebrano i wywieziono 19,64 Mg odpadów wielkogabarytowych. Według analizy wskaźnikowej, na terenie Karpacza powstaje 75,9 Mg tych odpadów (uwzględniając stałych mieszkańców miasta). Zebrana ilość stanowi 25,9% odpadów tego typu wytwarzanych w Karpaczu.

Gruz, ziemia i odpady wielkogabarytowe nie są objęte zryczałtowaną opłatą i wywożone są na podstawie indywidualnych zgłoszeń według kalkulacji ceny wynikającej z kosztów usługi.

Zbieranie odpadów niebezpiecznych ze strumienia odpadów komunalnych

Według analizy wskaźnikowej, na terenie gminy wytwarzane jest 10,1 Mg odpadów niebezpiecznych wchodzących w skład strumienia odpadów komunalnych.

Na terenie Karpacza prowadzi się selektywne zbieranie zużytych baterii małowabarytowych. Zbieranie organizuje i prowadzi Zakład Usług Komunalnych Związku Gmin Karkonoskich. W sierpniu 2004 roku na terenie 6 gmin rozstawiono 9 pojemników do zbiórki baterii. Na terenie Karpacza pojemnik znajduje się w Urzędzie Miejskim, ul. Konstytucji 3 Maja 54. Dodatkowo, pojemniki znajdują się na terenie wszystkich szkół i przedszkoli. Baterie zebrane z terenu gmin Związku są transportowane do Karkonoskiego Centrum Gospodarki Odpadami, gdzie przechowywane są w specjalnych pojemnikach na odpady niebezpieczne (magazyn małych ilości odpadów niebezpiecznych). Z tego miejsca baterie są odbierane przez uprawniony podmiot. Ilość baterii zebranych łącznie (z terenu wszystkich gmin Związku) w 2004 roku wynosi 217,75 Mg.

Odpady niebezpieczne ze strumienia odpadów komunalnych są również wydzielane podczas segregacji odpadów na liniach sortowniczych w Karkonoskim Centrum Gospodarki Odpadami przez pracowników.

W dniu 21 maja 2004 roku została podpisana umowa pomiędzy „Rebą Organizacja Odzysku” z siedzibą w Warszawie przy ul. Kubickiego 19 lok. 16 a Związkiem Gmin Karkonoskich. Przedmiotem umowy jest współpraca przy organizowaniu zbiórki zużytych baterii i akumulatorów małowabarytowych wśród mieszkańców gmin należących do Związku w szkołach, innych placówkach oświatowo – wychowawczych, obiektach handlowych i instytucjach. Nawiązana została współpraca stron w zakresie edukacji ekologicznej i innych przedsięwzięć mających na celu wdrożenie systemu zbiórki zużytych baterii.

6.1.3. Stan aktualny w zakresie odzysku i unieszkodliwiania odpadów

Na terenie gminy Karpacz nie funkcjonują obiekty i instalacje do odzysku lub unieszkodliwiania odpadów. Odpady zebrane w gminie Karpacz poddawane są procesom odzysku i unieszkodliwiania w Karkonoskim Centrum Gospodarki Odpadami (KCGO) w Ściegnach – Kostrzycy, posiadającym pozwolenie zintegrowane nr PZ 10/2005 z dnia 23 lutego 2005 wydane przez Wojewodę Dolnośląskiego. W skład KCGO wchodzi składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne oraz Zakład Utylizacji Odpadów (ZUO).

Składowisko w Ściegnach - Kostrzycy leży na terenie dwóch gmin: Mysłakowice i Podgórzyn, w miejscowościach Ściegny i Kostrzyca. Powstało na bazie eksploatowanego od roku 1975 nielegalnego składowiska odpadów. Odpady były składowane na powierzchni 4,24 ha.

W 1992 roku utworzony został Związek Gmin Karkonoskich, którego celem jest m. in. uporządkowanie gospodarki odpadami na terenie gmin należących do Związku. Związek dysponuje obecnie terenem 18,9 ha, z którego znaczną część zajmuje składowisko odpadów (łącznie z rezerwą terenu pod 3 i 4 kwaterę). W 2001 roku stara hałda odpadów została poddana rekultywacji, a pod składowanie przygotowany został teren obecnie eksploatowanej drugiej kwatery, o powierzchni 1,97 ha, przygotowany w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami. Wykonano m.in. uszczelnienie składające się z warstwy naturalnej i sztucznej. Materiał naturalny stanowi glina o miąższości 30-50 cm, odpowiednio zagęszczona, a warstwa sztuczna to folia PEHD o grubości 2 mm łączona przez zgrzewanie. Założony został też drenaż do zbierania odcieków.

Na składowisku wykonane zostały studnie odgazowujące, których zadaniem jest wyłapanie wydzielanego w procesie rozkładu odpadów tzw. gazu wysypiskowego. Składowane warstwami odpady są zagęszczane kompaktorem i przedzielane warstwami inertnymi. Dla określenia ilości przywożonych odpadów na składowisku zamontowana została elektroniczna waga samochodowa. Ze względów higienicznych na drodze wyjazdowej ze składowiska wykonany został żelbetowy brodzik dezynfekcyjny. Przy wjeździe zlokalizowane zostały również obiekty administracyjno-socjalne i garażowe. Teren składowiska został ogrodzony i obsadzony pasem zieleni izolacyjnej o szerokości 20 m, a od strony wsi Ściegny 50 m.

W przyszłości, w miarę zapewnienia się składowiska, planowane jest wykonanie dwóch kolejnych kwater, a teren będzie przygotowywany w miarę przystępowania do użytkowania.

W grudniu 2001 roku w południowo-wschodniej części składowiska rozpoczęto budowę Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów, zawierającego obiekty do mechanicznej obróbki odpadów (obejmujące zasobnię, halę technologiczną, a w niej linię sortowniczą i węzeł do prasowania i belowania odpadów) oraz obiekty do biologicznej obróbki odpadów (kontenerową kompostownię odpadów i plac dojrzewania kompostu), a także magazyny na odpady (segregowane rodzaje odpadów użytkowych) w postaci zadaszonych, żelbetowych zasiek sąsiadujących z halą technologiczną od jej strony wschodniej. Magazyn podzielono na segmenty o wymiarach 8,0 x 8,0 m, każdy z przeznaczeniem na gromadzenie: biofrakcji, odpadów zielonych, stłuczki szklanej, złomu, dwa segmenty na odpady wielkogabarytowe oraz jeden na odpady gumowe. W segmentach na stłuczkę szklaną i na złom wydzielono murem o wysokości 3,5m część powierzchni składowej.

Linia sortownicza zaprojektowana została na wydajność przerobową 22 000 Mg/rok. Kompostownia kontenerowa zaprojektowana została na wydajność 3 000Mg/rok, z możliwością rozbudowy do 6 000 Mg/rok. Na terenie Zakładu, w związku z przyjmowaniem na składowisko odpadów zebranych w różny sposób, warianty gospodarowania dostosowano do rodzaju odpadów. Zebrane selektywnie odpady użytkowe są wtórnie sortowane na frakcje handlowe, na następnie prasowane i belowane przed przekazaniem ich odbiorcy. Stłuczka szklana jest gromadzona i przekazywana odbiorcy bez prasowania i belowania. Odpady wielkogabarytowe, gromadzone w oddzielnym boksie zewnętrznym, po wydzieleniu odpadów niebezpiecznych, są ręcznie rozbierane na frakcje użytkowe i bezużyteczne, czyli tzw. balast. Sortowaniu podlegają głównie odpady zmieszane, które zostaną rozdzielone na frakcję drobną, kierowaną do kompostowni kontenerowej zwaną biofrakcją i frakcją grubą kierowaną do misy składowiska zwaną balastem. Odpady zielone powstające w wyniku prac pielęgnacyjnych na terenach zielonych są gromadzone oddzielnie i po rozdrobnieniu kierowane do kompostowania samodzielnie lub jako dodatek do biofrakcji. Odpady budowlane i z prac ziemnych są wykorzystywane jako warstwy przykrywające odpady składowane w misie składowiska.

Z dostarczonych przez gminę Karpacz w 2005 roku 3 314,36 Mg niesegregowanych odpadów komunalnych:

- 2 272,51 Mg zostało poddanych procesowi odzysku na linii przygotowania biofrakcji (R14),
- 1016,75 Mg zostało złożone w misie składowiska.

Gruz ceglany oraz gleba i ziemia deponowane są na składowisku jako warstwa intertna.

Odpady wielkogabarytowe poddawane są procesowi rozbiórki na mniejsze elementy. Dalsze ich zagospodarowanie należy do Zakładu Usług Komunalnych Związku Gmin Karkonoskich (ZUK ZGK) w Ściężny – Kostrzycy.

Do procesu kompostowania przekazane zostało 313,11 Mg odpadów ulegających biodegradacji (odpady z terenów zielonych powstałe przy konserwacji i pielęgnacji zieleni miejskiej i ulicznej).

Odpady ulegające biodegradacji powstające w gospodarstwach domowych na obszarach zabudowy jednorodzinnej poddawane są czasami kompostowaniu w kompostownikach przydomowych. Brak jest obecnie dokładnych danych do oszacowania skali tego sposobu postępowania.

6.1.4. Ocena aktualnej gospodarki odpadami komunalnymi w Karpaczu

Podsumowując stan aktualnej gospodarki odpadami w Karpaczu, można wyróżnić jej mocne i słabe strony.

Mocne strony

- objęcie zorganizowanym zbieraniem odpadów komunalnych 100% mieszkańców miasta, poprzez przejęcie przez burmistrza miasta od właścicieli nieruchomości obowiązków w zakresie pozbywania się odpadów komunalnych i wprowadzenie opłaty ryczałtowej,
- możliwość dyspozycji środkami finansowymi pochodzącymi z opłat wniesionych przez właścicieli nieruchomości, co daje szersze możliwości planistyczne, organizacyjne, wykonawcze i kontrolne,
- 100% ściągalność opłat za pozbywanie się odpadów komunalnych,
- wprowadzone rozwiązania w zakresie zbiórki i transportu komunalnych odpadów zmieszanych,
- funkcjonowanie Miejskiego Zakładu Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Karpaczu, jako gminne jednostki organizacyjnej z odpowiednim taborem przeznaczonym do transportu odpadów,
- dostępność Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów w Ściegnach – Kostrzycy wraz ze składowiskiem,
- wprowadzone selektywne zbieranie odpadów systemem pojemnikowym papieru i tektury, tworzyw sztucznych, szkła białego i kolorowego, częściowo metali,
- wprowadzona selektywne zbieranie baterii,
- kompostowanie części odpadów ulegających biodegradacji przez mieszkańców,
- wysokie kompetencje osób zajmujących się sprawami gospodarki odpadami,
- wprowadzona edukacja ekologiczna w placówkach oświatowych,
- likwidacja „dzikich” składowisk,
- ograniczenie procedury porzucania odpadów w miejscach do tego nie przeznaczonych,
- zwiększenie czystości i porządku na terenie miasta,
- ograniczenie procedury spalania odpadów w miejscach do tego nie przeznaczonych,
- uczestnictwo w Związku Gmin Karkonoskich.

Słabe strony

- niska efektywność selektywnego zbierania odpadów,
- obniżający się poziom selektywnego zbierania odpadów,
- niedostosowanie sposobu prowadzenia selektywnego zbierania odpadów do warunków i możliwości lokalnych,
- brak uregulowania prawnego pomiędzy Związkiem Gmin Karkonoskich a gminą Karpacz w sprawie ustawienia pojemników do selektywnego zbierania odpadów,
- brak selektywnego zbierania niektórych rodzajów odpadów niebezpiecznych ze strumienia odpadów komunalnych (np. lampy fluorescencyjne, farby i lakiery, przeterminowane lekarstwa),
- odpady niebezpieczne wytwarzane w małej przedsiębiorczości handlowo-usługowej w znacznym stopniu trafiają do strumienia odpadów komunalnych,
- niedostateczna świadomość ekologiczna mieszkańców, szczególnie z zakresie gromadzenia odpadów zmieszanych i selektywnego zbierania,
- warunki terenowe i meteorologiczne uniemożliwiające w niektórych okresach lub miejscach prawidłowe postępowanie z odpadami,
- brak dobrej komunikacji ze Związkiem Gmin Karkonoskich,
- brak rozliczeń ze Związkiem Gmin Karkonoskich, szczególnie w zakresie prowadzenia selektywnej zbiórki,
- brak systemowej gospodarki odpadami wytwarzanymi na terenie Karkonoskiego Parku Narodowego,
- warunki terenowe i meteorologiczne utrudniające zbieranie i transportowanie odpadów.

6.2. Prognozy wytwarzania odpadów do roku 2014

W miarę rozwoju gospodarczego i wzrostu zamożności społeczeństwa będzie się zmieniał skład odpadów komunalnych, zarówno pod względem wytwarzanych ilości, jak i składu morfologicznego.

Dla potrzeb „Planu gospodarki odpadami dla gminy Karpacz” wykonano szczegółową prognozę zmian wskaźników emisji odpadów.

Dla Planu przyjęto 8 letni okres planowania z podziałem na dwie perspektywy czasowe: krótkoterminową (do 2010 roku) i długoterminową (do 2014 roku).

Prognozując zmiany ilości i jakości odpadów komunalnych przyjęto następujące założenia:

- nie będą następowały istotne zmiany składu morfologicznego wytwarzanych odpadów komunalnych,
- wzrost wskaźników ilościowych wytwarzanych odpadów kształtował się będzie na poziomie 3% w okresach 5 letnich,
- nastąpi wzrost poziomu selektywnego zbierania odpadów z obecnych 1,3% (w stosunku do całości wytwarzanych odpadów komunalnych) do 5 % w 2010 r. i 20% w 2014 r., co spowoduje zmiany ilości i składu odpadów niesegregowanych; zmniejszy się w nich głównie zawartość papieru, tworzyw, szkła i metali.

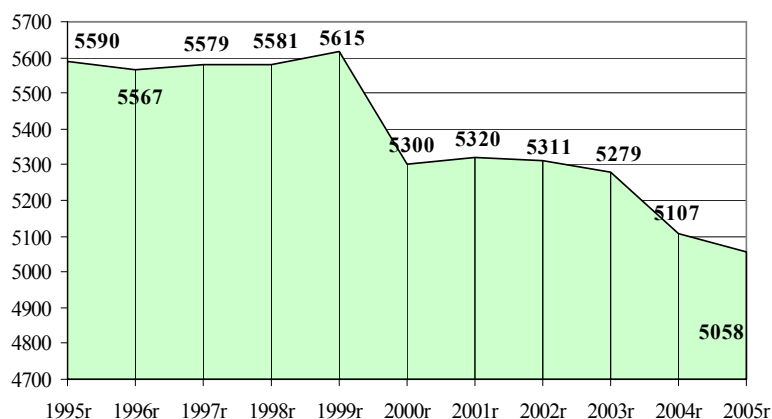
Ilość powstających na terenie Karpacza odpadów zależeć będzie od wielu czynników, spośród których największe znaczenie będą miały aspekty demograficzne i społeczno-gospodarcze. Na skład morfologiczny powstających odpadów wpływ ma także postawa proekologiczna mieszkańców, czyli świadomy stosunek do problematyki środowiska i odpadów.

Liczba mieszkańców Karpacza kształtuje się obecnie na poziomie 5 058 osób. W perspektywie kilku – kilkunastu lat liczba ta uzależniona będzie od:

- przyrostu naturalnego,
- skali migracji.

Obecnie wskaźniki przyrostu naturalny i migracji mają wartość ujemną. Poniżej przedstawiono tendencje zmian ludności miasta w ciągu ostatnich 10 lat. Od 1995 roku ludność Karpacza zmniejszyła się o 532 osoby, co stanowi 10,5% populacji miasta. Procentowe zmiany liczby ludności kształtowały się na poziomie:

- ◆ 1996 -- 0,4%,
- ◆ 1997 -- 0,2%,
- ◆ 1998 -- 0,03%,
- ◆ 1999 -- 0,6%,
- ◆ 2000 -- 5,6%,
- ◆ 2001 - +0,4%,
- ◆ 2002 -- 0,2%,
- ◆ 2003 -- 0,6%,
- ◆ 2004 -- 3,3%,
- ◆ 2005 -- 0,9%.

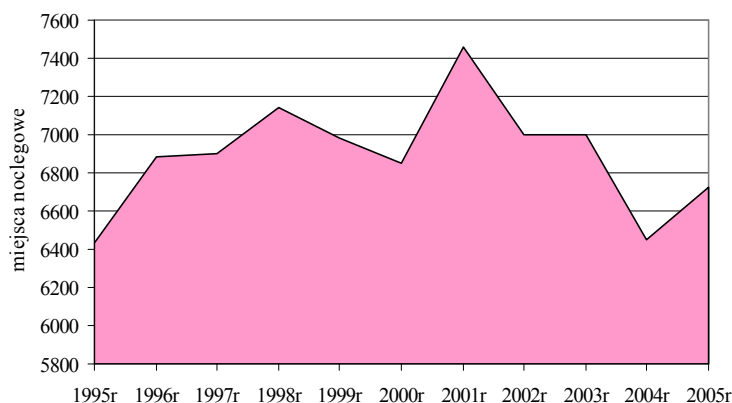


Rysunek 18. Zmiany ludności Karpacza w latach 1995 – 2005.

Przyjmując założenie, że dotychczasowa tendencja demograficzna będzie obowiązywała w ciągu najbliższych 8 lat, ilość mieszkańców Karpacza dla brzegowych okresów planowania wynosić będzie:

- ◆ 2010 rok – 4 855 osób,
- ◆ 2014 rok – 4 652 osoby.

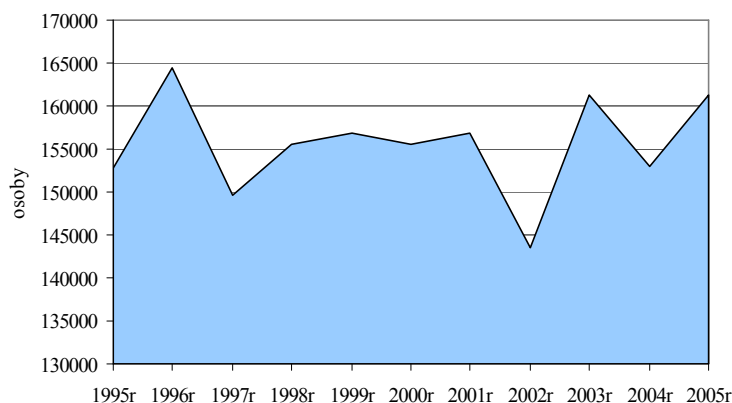
Drugim czynnikiem wpływającym na ilość wytwarzanych odpadów, jest natężenie ruchu turystycznego. Poniżej przedstawiono zestawienia najważniejszych wskaźników z lat 1995 – 2005: liczbę miejsc noclegowych, liczbę udzielonych noclegów oraz ilość osób korzystających z noclegów. Wynika z nich, że ruch turystyczny zależy w dużej mierze od warunków pogodowych, szczególnie w zimie, a jego wahania są nieznaczne. Przy założeniu, że w mieście nie powstaną duże inwestycje typu wypoczynkowo - rekreacyjnego, liczba turystów utrzymać się będzie na zbliżonym poziomie, z nieznaczną tendencją wzrostową.



Rysunek 19. Zmiany liczby miejsc noclegowych w Karpaczu w latach 1995 – 2005.

Tabela 33. Zmiany liczby miejsc noclegowych w Karpaczu w latach 1995 – 2005.

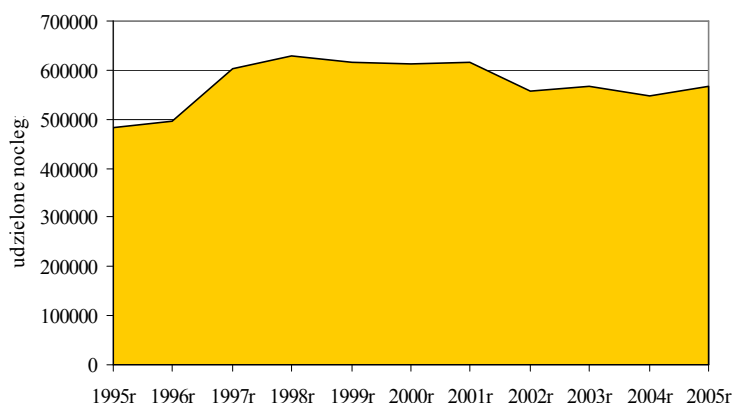
1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
6 436	6 887	6 902	7 143	6 980	6 853	7 458	7 001	6 997	6 453	6 721



Rysunek 20. Liczba osób przyjezdnych korzystających z noclegów na terenie Karpacza w latach 1995 – 2005.

Tabela 34. Liczba osób przyjezdnych korzystających z noclegów na terenie Karpacza w latach 1995 – 2005.

1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
152708	164484	149628	155628	156806	155621	156806	143522	161209	152963	161209



Rysunek 21. Ilość udzielonych noclegów w Karpaczu w latach 1995 – 2005.

Tabela 35. Ilość udzielonych noclegów w Karpaczu w latach 1995 – 2005.

1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
484 317	495 399	602 756	627 219	616 812	612 741	616 812	556 172	567 762	547 659	567 762

Zwiększenie liczby ludności następować będzie głównie w sezonie letnim i zimowym, w związku ruchem turystycznym. W tym okresie przewiduje się nawet dwukrotny wzrost ludności Karpacza.

Przy prognozowaniu ilości i jakości odpadów na terenie Karpacza wzięto pod uwagę gospodarcze uwarunkowania regionalne i lokalne. Zmiany w ilości i jakości odpadów wytwarzanych w Karpaczu w perspektywie czasowej do 2014 roku zależą przede wszystkim od rozwoju poszczególnych gałęzi usług. Przyjmując "wariant optymistyczny" rozwoju sytuacji w Polsce, prognozuje się dalszy rozwój gospodarczy w okresie co najmniej najbliższych 15 lat. Z doświadczeń światowych wynika, że na każde 1% wzrostu PBK przypada 2% wzrost ilości wytwarzanych odpadów.

Będzie to pociągało za sobą wzrost zamożności społeczeństwa, spowoduje m.in. rozwój rynku prasowego, a to w konsekwencji wpłynie także na wzrost ilości papieru w odpadach. Następować będzie także rozwój sieci gastronomicznej, co spowoduje równocześnie powstawanie zwiększonej ilości odpadów ulegających biodegradacji.

Zgodnie z aktualizowanym obecnie Krajowym planem gospodarki odpadami zakłada się, że przez najbliższe 5 lat dominować będą wśród ludności postawy konsumpcyjne, wysoce „odpadogenne”, następnie zaś, stopniowo, coraz częściej obserwować będzie się postawy proekologiczne, w których zawarty będzie również świadomy stosunek do problematyki odpadów. Uwidoczni się to również m.in. spadkiem ilości tworzyw sztucznych na korzyść ilości szkła i wyrobów z drewna czy innych materiałów, przede wszystkim materiałów podatnych na recykulację (szkło) czy łatwo degradalnych – jak papier czy drewno. Zmiany jakości i ilości odpadów będą następować wolno, tak jak wolno następują zmiany w przyzwyczajeniach czy zmiany w poziomie dochodów ludności.

Nastąpi wzrost budownictwa oraz w szczególności prac remontowo-budowlanych, co z drugiej strony zaowocuje wzrostem ilości odpadów poremontowych (w tym gruzu). Z poprawą warunków życia wzrastać będzie średnia wieku mieszkańców miasta, co spowoduje większe zapotrzebowanie na usługi medyczne. Skutkiem tego będzie wzrost ilości odpadów ze służby zdrowia.

Z drugiej strony, rozszerzenie kontroli w zakresie gospodarki odpadami oraz doskonalenia metod inspekcji przez upoważnione organy i instytucje spowoduje wykrycie odpadów nie wykazywanych obecnie w statystyce.

Ze względu na przyjętą dla miasta Karpacza strategię zrównoważonego rozwoju, jak również brak odpowiednich terenów nie przewiduje się w mieście dużych inwestycji przemysłowych. Planowany jest jeden duży kompleks hotelowy, jednakże na etapie sporządzania Planu brak było danych dla oceny, w jaki sposób inwestycja ta wpłynie na ilość i sposób gospodarowania odpadami. Wzrośnie natomiast liczba podmiotów usługowych i niektórych branż w mieście (np. transport, infrastruktura inżynierska - techniczna, gastronomia, służba zdrowia, rekreacja).

Na terenie miasta nie przewiduje się budowy scentralizowanej sieci ciepłej, poza istniejącymi kotłowniami, zaopatrującymi niewielkie zespoły zabudowy. Preferowane czynniki grzewcze to: gaz, olej opałowy o niskiej zawartości siarki, elektryczność lub odnawialne źródła energii. Prognozuje się, że ilość odpadów z energetyki (piece opalane węglem) będzie się zmniejszać w następnych latach.

Czynnikami ograniczającymi wzrost odpadów na terenie gminy będą:

- ◆ Duży udział zabudowy niskiej – jednorodzinnej,
- ◆ Przepisy prawne nakładające kosztowne obowiązki na zbierających odpady i ich egzekucja,
- ◆ Ciągły wzrost świadomości ekologicznej,
- ◆ Stosunkowo wysoki koszt unieszkodliwiania odpadów.

Wszystkie wyżej wymienione czynniki są ze sobą ściśle powiązane. W celu obniżenia kosztów usunięcia odpadów mieszkańcy chętniej włączą się do systemu selektywnej zbiórki oraz zagospodarowywania odpadów organicznych. Również działania władz centralnych, polegające na kreowaniu opłat za składowanie, limitów odzysku i recyklingu będą powodować tendencję do mniejszego od wzrostu gospodarczego przyrostu odpadów z jednej strony i zwiększenia zachowań proekologicznych z drugiej.

W zakresie zbierania odpadów komunalnych należy oczekiwać stopniowego przechodzenia na system obowiązkowej zbiórki selektywnej w miejscach ich powstawania („u źródła”) w podziale na cztery podstawowe strumienie:

- ◆ odpady opakowaniowe (szkło, papier i tektura, tworzywa sztuczne, metale),

- ◆ odpady ulegające biodegradacji,
- ◆ odpady niebezpieczne,
- ◆ odpady pozostałe zmieszane.

W zakresie transportu ewentualne zmiany dotyczyć będą przede wszystkim:

- ◆ jakości sprzętu technicznego (samochodów „śmieciarek”), które podlegają ciągłej ewolucji w kierunku obniżenia jednostkowych kosztów eksploatacji oraz uciążliwości dla mieszkańców i środowiska (obniżenia hałasu i emisji spalin),
- ◆ optymalizacji transportu w kierunku zmniejszenia uciążliwości dla ruchu drogowego i mieszkańców oraz poprawienia wskaźników ekonomicznych.

W zakresie technologii odzysku oczekiwany jest rozwój technologii związanych z:

- ◆ recyklingiem organicznym odpadów ulegających biodegradacji,
- ◆ recyklingiem materiałów opakowaniowych.

W zakresie technologii unieszkodliwiania odpadów:

- ◆ stopniowe eliminowanie z systemów gospodarki odpadami składowania odpadów nieprzetworzonych.

Prognozę ilości i jakości wytwarzanych odpadów komunalnych dla miasta Karpacz sporządzono oddzielnie dla każdego składnika morfologii odpadów. Założone w prognozie (wg Krajowego planu gospodarki odpadami) wskaźniki emisji poszczególnych frakcji odpadów komunalnych przedstawiono w poniższej tabeli.

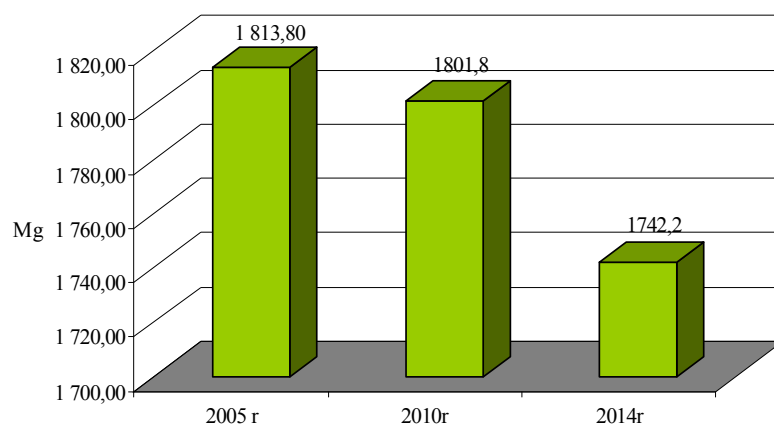
Tabela 36. Wskaźniki emisji odpadów w roku 2010 i 2014.

Lp.	Strumień odpadów komunalnych	Miasta kg/M/r	
		2010 r	2014 r
1.	Odpady kuchenne ulegające biodegradacji	100,0	101,5
2.	Odpady zielone	12,12	12,30
3.	Papier i tektura (nieopakowaniowe)	23,41	23,64
4.	Opakowania z papieru i tektury	23,29	23,75
5.	Opakowania wielomateriałowe	5,20	5,30
6.	Tworzywa sztuczne (nieopakowaniowe)	27,71	27,84
7.	Opakowania z tworzyw sztucznych	11,93	12,11
8.	Tekstyliia	9,14	9,28
9.	Szkło (nieopakowaniowe)	3,63	3,69
10.	Opakowania ze szkła	20,71	21,12
11.	Metale	8,57	8,57
12.	Opakowania z blachy stalowej	2,42	2,42
13.	Opakowania z aluminium	1,21	1,21
14.	Odpady mineralne	32,32	32,32
15.	Drobna frakcja popiołowa	41,16	41,16
16.	Odpady wielkogabarytowe	15,45	15,45
17.	Odpady budowlane	30,9	30,9
18.	Odpady niebezpieczne	2,02	2,02

Uwzględniając powyższe prognozy oraz wskaźniki zmian poszczególnych frakcji w odpadach komunalnych wytwarzanych przez stałych mieszkańców oszacowano ilości powstających odpadów komunalnych do 2014 r. Ilość prognozowanych odpadów komunalnych w 2010 i 2014 roku z podziałem na poszczególne frakcje przedstawiona została w poniższej tabeli. Liczbę stałej ludności miasta ustalono na 4 855 osób w roku 2010 oraz 4652 osoby w roku 2014.

Tabela 37. Prognoza ilości wytworzonych odpadów komunalnych dla gminy Karpacz wytwarzanych przez stałych mieszkańców [Mg] w 2010 i 2014 roku.

Nazwa strumienia	2005 r.	2010	2014
Odpady kuchenne ulegające biodegradacji	500,7	485,5	472,2
Odpady zielone	60,7	58,8	57,2
Papier i tektura (nieopakowaniowe)	116,1	113,6	110,0
Opakowania z papieru i tektury	116,1	113,1	110,5
Opakowania wielomateriałowe	25,8	25,2	24,6
Tworzywa sztuczne (nieopakowaniowe)	138,1	134,5	129,5
Opakowania z tworzyw sztucznych	59,2	57,9	56,3
Tekstylia	45,5	44,4	43,2
Szkło (nieopakowaniowe)	18,2	17,6	16,9
Opakowania ze szkła	103,2	100,5	98,2
Metale	42,5	41,6	40,0
Opakowania z blachy stalowej	12,1	11,7	11,2
Opakowania z aluminium	6,1	5,9	5,6
Odpady mineralne	161,8	156,9	150,3
Drobna frakcja popiołowa	212,4	199,8	191,5
Odpady wielkogabarytowe	75,9	75,0	71,9
Odpady budowlane	151,7	150,0	143,7
Odpady niebezpieczne	10,1	9,8	9,4
Ogółem	1 813,8	1801,8	1742,2



Rysunek 22. Prognoza wytwarzania odpadów komunalnych w latach 2007 – 2014 przez stałych mieszkańców Karpacza.

Prognozy oparte na wskaźnikach pokazują, że w roku 2010 powstawać będzie na terenie Karpacza 1801,8 Mg odpadów komunalnych wytwarzanych przez stałych mieszkańców, a w roku 2014 – 1742,2Mg. Oznacza to spadek ilości wytwarzanych odpadów komunalnych odpowiednio o 0,6% i 3,9% w stosunku do roku 2005.

b/ odpady z obsługi ruchu turystycznego

Przy prognozowaniu zmian w zakresie odpadów z obiektów infrastruktury założono, że ich wzrost będzie następował proporcjonalnie do wzrostu ilości odpadów pochodzących z gospodarstw

domowych, gdyż podobnie jak w przypadku tych pierwszych decydującym czynnikiem jest tutaj ilość mieszkańców oraz zmiany zachowań konsumenckich. Prognozuje się, że w roku 2010 wytworzone zostanie 1972 Mg, a w 2014 – 1907 Mg odpadów związanych z ruchem turystycznym na terenie miasta.

Tabela 38. Prognoza ilości odpadów komunalnych (Mg) pochodzących z ruchu turystycznego.

Lata	2005	2010	2014
Prognozowana ilość odpadów	1 984	1972	1907

Podsumowując, w 2010 roku na terenie Karpacza wytwarzanych będzie 3 773,8 Mg odpadów rocznie, a w 2014 roku – 3 649,2 Mg.

Masowy wskaźnik nagromadzenia odpadów komunalnych w przeliczeniu na statystycznego mieszkańca miasta¹ wynosić będzie:

- **750** kg/M/rok w roku 2005 (w tym dla stałego mieszkańca 367 kg/M/rok),
- **777** kg/M/rok w roku 2010 (w tym dla stałego mieszkańca 371 kg/M/rok),
- **784** kg/M/rok w roku 2014 (w tym dla stałego mieszkańca 374 kg/M/rok).

7. Cele strategiczne, krótkoterminowe i długoterminowe w gospodarce odpadami komunalnymi

Wytyczając cele w gospodarce odpadami kierowano się strategią wyznaczoną w Polityce Ekologicznej Państwa (PEP), a także wytycznymi zawartymi w Krajowym planie gospodarki odpadami, Wojewódzkim planie gospodarki odpadami dla województwa dolnośląskiego oraz w Planie gospodarki odpadami dla powiatu jeleniogórskiego.

Należy jednak zaznaczyć, że nie oznacza to konieczności mechanicznego przeniesienia poszczególnych wymogów ilościowych z poziomu państwa, czy regionu na poziom gminy bez uwzględnienia specyfiki lokalnej i realnej oceny możliwości. W niektórych przypadkach byłoby to nieracjonalne, bądź niemożliwe.

7.1. Cele strategiczne w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi

1. Objęcie docelowo wszystkich odpadów komunalnych systemem gospodarowania odpadami.
2. Unieszkodliwianie jedynie odpadów uprzednio poddanych segregacji, wobec których zastosowanie odzysku nie jest celowe ze względów ochrony środowiska lub przyczyn ekonomicznych.
3. Uzyskanie powszechnej akceptacji mieszkańców, przedsiębiorców i władz dla postępowania z odpadami zgodnie z koncepcją zrównoważonego rozwoju.

7.2. Cele krótkookresowe 2007-2010

1. Minimalizacja ilości deponowanych na składowisku odpadów niesegregowanych poprzez uzyskanie odpowiednich poziomów odzysku i recyklingu odpadów.
2. Rozwój selektywnego zbierania odpadów użytecznych tj.: szkło, tworzywa sztuczne, metale, papier i tektura metodą „u źródła”.
3. Rozwój selektywnego zbierania odpadów wielkogabarytowych.
4. Rozwój selektywnego zbierania odpadów niebezpiecznych występujących w strumieniu odpadów komunalnych.
5. Uporządkowanie gospodarki odpadami na terenie Karkonoskiego Parku Narodowego.
6. Edukacja ekologiczna mieszkańców miasta z uwzględnieniem specyfiki zbieranych selektywnie odpadów.

¹ prognozowane wartości wskaźników nagromadzenia zawierają odpady wytworzone i pozostawione przez turystów i inne osoby przebywające czasowo w mieście;

7. Osiągnięcie do 31 grudnia 2010 roku składowania nie więcej niż 75% (wagowo) całkowitej masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji (w stosunku do roku 1995).
8. Osiągnięcie w 2010 r. zakładanych limitów selektywnego zbierania odpadów:
 - odpady wielkogabarytowe - 50%
 - odpady budowlane - 40%
 - odpady niebezpieczne (ze strumienia odpadów komunalnych) - 50%
 - odpady opakowaniowe - 50% odzysku
- 75% recyklingu

7.3. Cele długookresowe 2011-2014

1. Dalsza organizacja i doskonalenie regionalnego systemu gospodarki odpadami komunalnymi.
2. Dalszy rozwój selektywnego zbierania odpadów komunalnych.
3. Kontynuacja i intensyfikacja edukacji ekologicznej.
9. Osiągnięcie do 31 grudnia 2013 roku składowania nie więcej niż 50% (wagowo) całkowitej masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji (w stosunku do roku 1995).
4. Osiągnięcie w 2014 r. zakładanych limitów selektywnego zbierania poszczególnych odpadów:
 - odpady wielkogabarytowe - 70%
 - odpady budowlane - 60%
 - odpady niebezpieczne (ze strumienia odpadów komunalnych) - 80%
 - odpady opakowaniowe - 50% odzysku
- 75%
5. Minimalizacja ilości deponowanych na składowiskach odpadów niesegregowanych poprzez uzyskanie poziomów odzysku i recyklingu odpadów.

8. Działania zmierzające do poprawy sytuacji w zakresie gospodarowania odpadami

8.1. Założenia ogólne

Głównym celem systemu gospodarki odpadami komunalnymi jest poprawa warunków życia mieszkańców gminy Karpacz, zachowanie estetyki terenów w mieście, a także konieczność dostosowania się do wymogów prawnych w zakresie zbierania i transportu oraz odzysku i unieszkodliwiania odpadów. System gospodarki odpadami pozwoli na planowe osiągnięcie celów wynikających z przepisów prawa i uwarunkowań lokalnych.

Koncepcję systemu gospodarki odpadami powstającymi w gminie Karpacz opracowano w oparciu o założenia i kierunki działań w zakresie odzysku i unieszkodliwiania odpadów zawarte w Krajowym planie gospodarki odpadami, Wojewódzkim planie gospodarki odpadami dla województwa dolnośląskiego, Planie gospodarki odpadami dla powiatu jeleniogórskiego oraz obowiązujących i projektowanych uregulowaniach prawnych.

Podstawowy ciężar odpowiedzialności nad sposobem funkcjonowania systemu spoczywać będzie na władzach gminnych. Omawiana problematyka stanowi określone ustawowo zadania własne gminy.

Do obowiązkowych zadań własnych gminy w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi należy:

1. Zapewnianie objęcia wszystkich mieszkańców gminy zorganizowanym systemem odbierania wszystkich rodzajów odpadów komunalnych.
2. Zapewnianie warunków funkcjonowania systemu selektywnego zbierania i odbierania odpadów komunalnych, aby było możliwe:
 - ograniczenie składowania odpadów komunalnych ulegających biodegradacji,
 - wydzielanie odpadów niebezpiecznych z odpadów komunalnych,
 - osiągnięcie poziomów odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych,
3. Zapewnienie budowy, utrzymania i eksploatacji, własnych lub wspólnych z innymi gminami lub przedsiębiorcami instalacji i urządzeń do odzysku i unieszkodliwiania odpadów komunalnych,

albo zapewnienie warunków do budowy, utrzymania i eksploatacji instalacji i urządzeń do odzysku i unieszkodliwienia odpadów komunalnych przez przedsiębiorców.

4. Zapewnienie budowy, utrzymania i eksploatacji, własnych lub wspólnych z innymi gminami:
 - instalacji i urządzeń do zbierania, transportu i unieszkodliwiania zwłok zwierzęcych lub ich części,
 - zapobieganie zanieczyszczeniu ulic, placów i terenów otwartych w szczególności przez: zbieranie i pozbywanie się błota, śniegu, lodu oraz innych zanieczyszczeń, uprzątniętych z chodników przez właścicieli nieruchomości oraz odpadów zgromadzonych w przeznaczonych do tego celu urządzeniach ustawionych na chodniku, za wyjątkiem dróg publicznych,
 - zapewnienie zbierania, transport i unieszkodliwiania zwłok bezdomnych zwierząt lub ich części oraz współdziałanie z przedsiębiorcami podejmującymi działalność w tym zakresie.
5. Zapewnianie warunków ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych do składowania:
 - do dnia 31 grudnia 2010 roku – do nie więcej niż 75% wagowo całkowitej masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji,
 - do dnia 31 grudnia 2013 roku – do nie więcej niż 50% wagowo całkowitej masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji,
 - do dnia 31 grudnia 2020 roku – do nie więcej niż 35% wagowo całkowitej masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji w stosunku do masy tych odpadów wytworzonych w 1995 roku.

Rada Miasta Karpacz w drodze uchwały, na podstawie akceptacji mieszkańców wyrażonej w przeprowadzonym uprzednio referendum gminnym, przejęła od właścicieli nieruchomości obowiązki związane z gospodarowaniem odpadami. Obowiązki te obejmują:

- wyposażenie nieruchomości w urządzenia służące do zbierania odpadów komunalnych oraz utrzymywanie tych urządzeń w odpowiednim stanie sanitarnym, porządkowym i technicznym,
- zbieranie powstających na terenie nieruchomości odpadów komunalnych zgodnie z wymaganiami określonymi w regulaminie,

Gminna jednostka organizacyjna prowadząca na obszarze własnej gminy działalność polegająca na odbiorze odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości (na terenie Karpacza jest to Miejski Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej) nie ma obowiązku uzyskania zezwoleń na prowadzenie tej działalności, ale musi spełniać warunki wymagane przy udzielaniu takich zezwoleń, m.in. określić sposób realizacji obowiązku ograniczenia masy odpadów ulegających biodegradacji składowanych na składowisku odpadów oraz udokumentować gotowość ich przyjęcia przez przedsiębiorcę prowadzącego działalność w zakresie odzysku lub unieszkodliwienia odpadów, spełniającego wymagania odnośnie miejsc odzysku lub unieszkodliwiania. Jednostka taka ma również obowiązek selektywnego odbierania odpadów, w tym wielkogabarytowych, zużytego sprzętu elektronicznego i elektrycznego oraz odpadów z remontów.

Gminna jednostka organizacyjna lub przedsiębiorca zajmujący się odbiorem odpadów komunalnych, nie spełniający obowiązku w zakresie ograniczania masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych do składowania zostanie obciążona opłatą sankcyjną, którą nakłada wojewódzki inspektor ochrony środowiska. Wysokość opłaty waha się od 40 do 200 tysięcy złotych, w zależności od stopnia niewykonania obowiązku.

Również w przypadku niewykonania obowiązku zorganizowania systemu selektywnego zbierania odpadów, wojewódzki inspektor ochrony środowiska nakłada na podmiot do tego zobowiązany, w drodze decyzji, opłatę sankcyjną w wysokości od 10 do 40 tysięcy złotych.

W gospodarce odpadami obowiązuje zasada bliskości. Oznacza to, że odpady komunalne powinny być poddane odzyskowi lub unieszkodliwieniu na obszarze tego województwa, na którym zostały wytworzone, w instalacjach spełniających wymagania najlepszej dostępnej techniki lub technologii lub

w miejscach najbliższych położonych miejsca ich wytworzenia. Odstępstwo od tej reguły (czyli poddanie odpadów odzyskowi lub unieszkodliwieniu na terenie innego województwa, niż zostały wytworzone) może być jedynie w przypadku, gdy odległość od miejsca wytwarzania odpadów do instalacji przeznaczonej do odzysku lub unieszkodliwiania jest mniejsza niż odległość do instalacji położonej na terenie tego samego województwa.

Zabroniony jest odzysk lub unieszkodliwianie odpadów poza instalacjami spełniającymi określone wymagania. Dopuszcza się jedynie spalanie zgromadzonych pozostałości roślinnych poza instalacjami i urządzeniami, jeżeli na terenie gminy nie jest prowadzone selektywne zbieranie lub odbieranie odpadów ulegających biodegradacji, a ich spalanie nie narusza przepisów prawnych.

Przyjęte rozwiązania muszą pozwalać na osiągnięcie sytuacji, w której, zgodnie z zasadą *zanieczyszczający płaci*, koszty funkcjonowania systemu przeniesione będą na właściciela nieruchomości (wytwórcę odpadów). Ewentualne wsparcie zewnętrzne, w tym ze środków publicznych powinno dotyczyć:

- etapu wdrożenia poszczególnych elementów systemu,
- działań inwestycyjnych,
- postępowania z wybranymi rodzajami odpadów, w szczególności odpadami niebezpiecznymi,
- działań edukacyjno – informacyjnych.

8.2. Projektowany system gospodarki odpadami dla gminy Karpacz

Projektowany system będzie obejmował wszystkie odpady komunalne wytwarzane na terenie gminy Karpacz ze szczególnym uwzględnieniem odpadów ulegających biodegradacji i odpadów niebezpiecznych. System obejmie również odpady zawierające azbest i odpady tzw. specyficzne.

Do systemu włączone zostaną (oprócz odpadów wytwarzanych w gospodarstwach domowych) odpady powstające w obiektach infrastruktury, tj. handlu, administracji, usługach, zakładach rzemieślniczych, targowiskach i szkolnictwie.

System uwzględnia wszystkie działania związane z gospodarowaniem odpadami komunalnymi: zbieranie (w tym selektywne) odpadów, transport, odzysk i unieszkodliwianie, a także działania pomocnicze: zapobieganie wytwarzaniu odpadów, edukację ekologiczną, organizację systemu (zarządzanie, monitoring, sprawozdawczość) i aspekty ekonomiczne.

Projektowany system gospodarki odpadami na terenie miasta Karpacza powinien spełnić następujące założenia:

1. będzie najkorzystniejszy dla mieszkańców miasta i środowiska,
2. stanowić będzie narzędzie do sprawnego zarządzania gospodarką odpadami w mieście,
3. uwzględni cele, zasady i wymagania szczegółowe określone w planie gospodarki odpadami dla województwa dolnośląskiego (WPGO) i planach gospodarki odpadami dla powiatu jeleniogórskiego (PPGO), w tym umożliwi osiągnięcie zakładanych wskaźników redukcji, odzysku i recyklingu odpadów komunalnych,
4. będzie zgodny z wojewódzkim systemem gospodarki odpadami, a także z wojewódzkim systemem informacji o wytwarzanych odpadach i sposobach postępowania z odpadami (województwa bazy danych o odpadach),
5. uwzględni dotychczasowe dokonania miasta w zakresie gospodarki odpadami i uwarunkowania lokalne,
6. ilość i lokalizacja urządzeń do selektywnej zbiórki odpadów na terenach publicznych zapewni wszystkim mieszkańcom jednakowy dostęp,
7. spełni wymagania stawiane działaniom uznanym za racjonalne tzn. integrujące egzekwowanie przepisów prawa, efektywność ekonomiczną i edukację,

8. uwzględni prawne i pozaprawne normy, wytyczne, zalecenia, kryteria wyboru itp. w stopniu zależnym od uwarunkowań lokalnych,
9. wykorzysta optymalnie uczestnictwo gminy w regionalnym obszarze gospodarki odpadami w ramach Związku Gmin Karkonoskich i prowadzonego przez niego Zakładu Utylizacji Odpadów w Ścięgnach-Kostrzycy.

8.2.1. Działania zmierzające do zapobiegania powstawaniu odpadów i ograniczenia ich negatywnego oddziaływania na środowisko

Przeciwdziałanie i minimalizacja wytwarzania odpadów komunalnych jest priorytetem w hierarchii polityki odpadowej, jako najbardziej pożądana opcja postępowania z odpadami. Zgodnie z art. 5 i 6 ustawy o odpadach powstawanie odpadów powinno być eliminowane lub ograniczone przez wytwarzających odpady niezależnie od stopnia uciążliwości bądź zagrożeń dla życia lub zdrowia ludzi oraz dla środowiska, a także niezależnie od ich ilości lub miejsca powstawania.

Zastosować można różne metody działań w celu zachęcenia mieszkańców do redukcji ilości wytwarzanych odpadów. Działania te obejmują między innymi:

- edukację społeczną prowadzoną w celu zachęcenia do ograniczenia ilości odpadów,
- utrwalanie nabytych postaw,
- kompostowanie przydomowe frakcji odpadów ulegających biodegradacji,
- zastosowanie instrumentów finansowych celem zachęcenia wytwórców do ograniczenia odpadów np. poprzez podwyższenie opłat za odbieranie odpadów, lub uzależnienie kosztów usuwania odpadów od ich ilości.

Na poziomie krajowym nastąpi opracowanie i wdrożenie „Planu działań w zakresie tzw. „zielonych” zamówień publicznych (*Action Plan on Green Public Procurement*). Zgodnie z projektem, instytucja zamawiająca powinna określić w specyfikacji technicznej jako wymóg lub w kryteriach oceny oferty jako dodatkowe punkty dla określonych działalności gospodarczej przykładowe elementy: wykorzystanie materiałów lub produktów pochodzących z odzysku, wykorzystanie technologii, w wyniku której wytworzona zostanie mniejsza ilość odpadów, sposoby zagospodarowania wytworzonych odpadów.

8.2.2. Zbieranie i transport odpadów komunalnych

8.2.2.1. Postanowienia ogólne

Zbieranie i pozbywanie się odpadów w miejscu powstawania jest pierwszym i najważniejszym ogniwiem projektowanego systemu. Ma znaczący wpływ na dalsze możliwości wykorzystania odpadów. Gromadzenie odpadów powinno stanowić etap krótkotrwały i przejściowy. Podstawowym celem jest objęcie zorganizowanym systemem zbierania jak największej liczby mieszkańców, a jednocześnie jak największą ilość wytwarzanych odpadów.

W Karpaczu obowiązek pozbywania się odpadów komunalnych wytwarzanych na terenie nieruchomości spoczywa na gminie. Usługi te, w imieniu Burmistrza Miasta, wykonuje Miejski Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Karpaczu.

Proponowany system zbierania odpadów będzie obejmował:

1. kontynuację zbierania odpadów zmieszanych na dotychczasowych zasadach,
2. selektywne zbieranie odpadów (z podziałem na frakcje: papier i tektura, szkło, tworzywa sztuczne, metale) metodą „u źródła” z zastosowaniem worków (system wieloworkowy lub dwuworkowy - w wariantcie wybranym przez władze miasta Karpacz),
3. selektywne zbieranie odpadów ulegających biodegradacji,
4. kontynuację, rozszerzenie lub wdrożenie dodatkowego zbierania odpadów:
 - wielkogabarytowych,

- budowlanych i remontowych,
- elektrycznych i elektronicznych,
- niebezpiecznych ze strumienia odpadów komunalnych.

Zadaniami gminy Karpacz w tym zakresie są:

1. Wyposażenie nieruchomości w urządzenia służące do zbierania odpadów komunalnych, których liczba i wielkość musi być adekwatna do liczby stałych mieszkańców, liczby osób przebywających czasowo oraz odpadów powstających w wyniku prowadzonej działalności gospodarczej oraz utrzymywanie tych urządzeń w odpowiednim stanie sanitarnym, porządkowym i technicznym.
2. Odbieranie zebranych na terenie nieruchomości odpadów komunalnych w sposób zgodny z przepisami ustaw i przepisami odrębnymi.
3. Precyzyjne określenie obowiązków właścicieli nieruchomości i sposobu udokumentowania ich wykonania, przedstawione w zaktualizowanym „Regulaminie utrzymania czystości i porządku na terenie miasta”.
4. Prowadzona na bieżąco kontrola o ujednocionej metodyce.
5. Rozwinięcie systemu edukacji ekologicznej i informacji o systemie gospodarki odpadami.

Do podstawowych obowiązków właścicieli nieruchomości należy:

1. Zbieranie powstałych na terenie nieruchomości odpadów komunalnych zgodnie z wymaganiami określonymi w regulaminie, a w szczególności:
 - gromadzenie odpadów w miejscach przeznaczonych do tego celu oraz w pojemnikach do tego przystosowanych,
 - miejsca do czasowego gromadzenia odpadów stałych powinny być wykonane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14 grudnia 1994 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity: Dz.U. z 1999 r. Nr 15, poz. 140),
 - prowadzenie w gospodarstwach domowych wstępnej segregacji odpadów z podziałem na następujące frakcje: papier, szkło, tworzywa sztuczne, metale, odpady organiczne, odpady niebezpieczne,
 - pojemniki na odpady komunalne drobne należy ustawiać w miejscach łatwo dostępnych zarówno dla ich użytkowników jak i dla pracowników firmy wywozowej, w sposób nie powodujący nadmiernych uciążliwości i utrudnień dla mieszkańców nieruchomości lub osób trzecich,
 - w razie niemożności dojazdu do nieruchomości (np. w warunkach zimowych albo utrudnień terenowych) właściciel powinien dostarczyć odpady do miejsca, z którego możliwy będzie ich odbiór przez MZGKiM.

8.2.2.2. Wymagania dotyczące pojemników do gromadzenia odpadów na terenie nieruchomości

- do czasowego gromadzenia odpadów stałych na posesjach dopuszcza się ogólnie dostępne w handlu, homologowane i aktualnie produkowane pojemniki o pojemnościach od 0,06 do 10 m³, a w sytuacjach wyjątkowego zwiększenia ilości odpadów komunalnych dozwolone jest gromadzenie ich w szczelnych, zamkniętych workach foliowych,
- pojemniki muszą spełniać techniczne wymogi bezpieczeństwa i higieny, ochrony środowiska, sanitarne, a w szczególności być wyposażone w szczelną pokrywę zabezpieczającą gromadzone odpady przed dostępem robactwa i zwierząt domowych oraz deszczu i śniegu.

8.2.2.3. Wymagania dotyczące gromadzenia odpadów i opróżniania pojemników (koszy) w ciągach ulicznych, w rejonach zintensyfikowanego ruchu pieszego oraz na przystankach komunikacyjnych

- za opróżnianie koszy ulicznych i czystość wokół miejsc ustawienia na drogach publicznych odpowiada zarząd drogi,

- za opróżnianie koszy na przystankach komunikacyjnych oraz czystość wokół miejsc ich ustawienia odpowiadają przedsiębiorcy użytkujący tereny służące komunikacji publicznej,
- ilość koszy na odpady oraz częstotliwość ich opróżniania przez jednostkę wywozową powinny zapobiegać gromadzeniu się odpadów poza nimi,
- szczegółowe zasady rozmieszczenia koszy z uwzględnieniem określają:
 - na terenach miejskich i w miejscach publicznych – zarząd drogi,
 - na przystankach – przedsiębiorcy użytkujący tereny służące komunikacji publicznej w porozumieniu z zarządem drogi,
 - na terenach nieruchomości przeznaczonych do użytku publicznego, w szczególności na cele rekreacji, wypoczynku, sportu, handlu, gastronomii i imprez kulturalnych ich właściciele i zarządcy.

Dodatkowo, proponuje się wprowadzenie (i egzekwować poprzez częste kontrole) zakazu wrzucania do urządzeń na odpady komunalne innych odpadów, a w szczególności odpadów toksycznych, żrących, wybuchowych, przemysłowych, medycznych i innych odpadów niebezpiecznych oraz ziemi i popiołu.

8.2.2.4. *Selektywne zbieranie odpadów*

Zakłada się wprowadzenie selektywnego zbierania odpadów „u źródła” w systemie workowym (tj. zbieranie przez mieszkańców wybranych rodzajów odpadów w każdym gospodarstwie domowym lub innym podmiocie wytwarzającym odpady), z podziałem na frakcje: papier i tektura, szkło, tworzywa sztuczne, metale. Selektywne zbieranie odpadów obsługiwać będzie Miejski Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Karpaczu.

Zaletą tej formy selektywnego zbierania jest otrzymanie czystych, jednorodnych odpadów; natomiast wadą - duża ilość pojemników lub worków z tworzyw sztucznych oraz rozbudowany system transportu. Zbiórka „u źródła” jest formą elastyczną, umożliwiającą stopniowe dochodzenie do coraz efektywniejszej selekcji odpadów.

Na terenie gminy Karpacz w pierwszej kolejności selektywnym zbieraniem objęte zostaną (kontynuacja lub wdrożenie):

1. surowce wtórne (szkło, tworzywa sztuczne, metale, papier i tektura),
2. odpady niebezpieczne, w tym:
 - baterie,
 - akumulatory,
 - farmaceutyki,
 - świetlówki,
 - farby i lakiery,
3. odpady wielkogabarytowe (meble, sprzęt AGD dużych rozmiarów, itp.),
4. odpady budowlane i remontowe,
5. odpady ulegające biodegradacji (szczególnie odpadów z pielęgnacji terenów „zielonych” czyli z ogrodów i parków, odpadów organicznych z gospodarstw domowych, papieru i tektury, drewno, odzież i tekstylia z materiałów naturalnych, odpady z targowisk),
6. odpady elektryczne i elektroniczne.

Podstawowe zasady dotyczące selektywnego zbierania odpadów

- do selektywnego zbierania odpadów służą pojemniki i worki kolorystycznie wskazujące na rodzaj gromadzonych w nich odpadów. Worki dodatkowo powinny posiadać napis i oznakowanie określające ich zawartość,
- selektywne zbieranie odpadów powinno być prowadzone z zachowaniem warunków usuwania odpadów określonych w „Regulaminie utrzymania czystości i porządku na terenie gminy”,

- kolory identyfikacyjne przyjmuje się według następującego podziału: niebieski na papier i tekturę, zielony – szkło kolorowe, biały – szkło białe, żółty – tworzywa sztuczne i puszki aluminiowe, brązowy – odpady organiczne,
- ilość pojemników lub worków do selektywnej zbiórki odpadów oraz częstotliwość ich odbierania powinna zapewniać wszystkim mieszkańcom jednakową możliwość pozbywania się odpadów.

W celu zapewnienia skuteczności realizacji przedsięwzięcia z wyprzedzeniem przeprowadzona zostanie akcja edukacyjna w zakresie selektywnego zbierania „u źródła”, ze szczególnym uwzględnieniem problematyki dotyczącej zbiórki odpadów ulegających biodegradacji. Zakłada się, że mieszkańcy posiadają już podstawową wiedzę dotyczącą segregacji, gdyż od 2003 roku na terenie miasta Karpacz prowadzone jest selektywne zbieranie odpadów metodą pojemnikową.

Poniżej przedstawiono wybrany przez władze gminy Karpacz wariant (w projekcie planu zaproponowano cztery rozwiązania organizacyjno - techniczne) systemu gospodarki odpadami dla gminy Karpacz. Warianty różniły się od siebie sposobem selektywnego zbierania opadów. Pozostałe elementy były identyczne dla wszystkich wariantów.

Wariant B:

1. **W zakresie zbiórki** - opiera się na zbieraniu i odbieraniu odpadów komunalnych:
 - **roślinnych kuchennych i ogrodowych:**
 - obowiązkowo – do specjalnych pojemników stanowiących wyposażenie nieruchomości lub worków (u źródła) – odbieranych przez podmioty posiadające stosowne uprawnienia,
 - dobrowolnie do specjalnych pojemników w Gminnym Punkcie Zbierania Odpadów na terenie MZGKiM ul. Obrońców Pokoju 2a w Karpaczu,
 - **papieru i tektury, tworzyw sztucznych, szkła, metali:**
 - obowiązkowo – do worków z tworzyw sztucznych stanowiących wyposażenie nieruchomości – dostarczanych i odbieranych przez MZGKiM,
 - dobrowolnie do specjalnych pojemników ustawionych w punktach zbiórki selektywnej zlokalizowanych w ogólnie dostępnych miejscach na terenie miasta – odbierane przez MZGKiM,
 - **pozostałych** – obowiązkowo do pojemników stanowiących wyposażenie nieruchomości – odbieranych przez MZGKiM,
 - **wielkogabarytowych:**
 - w wyznaczonym miejscu na terenie nieruchomości (u źródła) – odbieranych raz lub dwa razy w roku przez MZGKiM,
 - dobrowolnie w Gminnym Punkcie Zbierania Odpadów na terenie MZGKiM ul. Obrońców Pokoju 2a w Karpaczu,
 - **budowlanych (poremontowych)** – obowiązkowo w wyznaczonym miejscu nieruchomości (u źródła) do pojemników dostarczanych doraźnie (na zamówienie) lub w workach – odbierane odpłatnie (ryczałtowo w ramach opłaty za odpady zmieszane lub na podstawie odrębnej umowy),
 - **niebezpiecznych:**
 - dobrowolnie w workach „u źródła” – odbieranych przez podmioty posiadające stosowne uprawnienia lub
 - dobrowolnie w Gminnym Punkcie Zbierania Odpadów na terenie MZGKiM ul. Obrońców Pokoju 2a w Karpaczu.
2. **W zakresie transportu odpadów:**
 - odbiór odpadów zmieszanych - bez zmian,
 - odbiór odpadów z selektywnej zbiórki – MZGKiM.
3. **W zakresie odzysku odpadów** – zakłada optymalne wykorzystanie możliwości technologicznych Karkonoskiego Centrum Gospodarki Odpadami.
4. **W zakresie unieszkodliwiania odpadów** – składowanie balastu z sortowania odpadów w kwarterze składowania Karkonoskiego Centrum Gospodarki Odpadami.

Rozwiązania w zakresie selektywnego zbierania odpadów w systemie wieloworkowym

System wieloworkowy polega na rozdaniu worków do wydzielania poszczególnych frakcji surowców wtórnych (szkło, papier i tektura, tworzywa sztuczne, metale). Każde gospodarstwo domowe zostanie wyposażone w zestaw kolorowych worków polietylenowych PE-HD o pojemności np. 120 litrów. Pozostałe odpady niesegregowane będą gromadzone w osobnym pojemniku. Zebrane surowce wtórne przewożone będą do Karkonoskiego Centrum Gospodarki Odpadami w Ściegnach – Kostrzycy lub magazynowane w Gminnym Punkcie Zbierania Odpadów na terenie MZGKiM w Karpaczu, ul. Obrońców Pokoju 2a, do czasu zgromadzenia odpowiednio dużej partii odpadów. Surowce wtórne mogą być również przekazywane bezpośrednio podmiotom, które prowadzą ich odzysk lub pośrednikom transportującym odpady do zakładów prowadzących odzysk, o ile ich właściwości (czystość, stopień wysortowania, itp) odpowiadać będą wymaganiom stawianym przez odbiorców.

W zakresie odpadów ulegających biodegradacji, w zabudowie jednorodzinnej proponuje się mieszkańcom dwie możliwości: kompostowanie w ogródkach przydomowych lub włączenie do systemu zbiórki prowadzonego w zabudowie wielorodzinnej. Wybór formy zbiórki należy poprzedzić sondażem gospodarstw. Wyniki sondażu wskażą system zbiórki odpadów ulegających biodegradacji. Zebrane selektywnie odpady ulegające biodegradacji przekazywane będą bezpośrednio do Karkonoskiego Centrum Gospodarki Odpadami w Ściegnach - Kostrzycy.

Worki i pojemniki do selektywnej zbiórki powinny być odpowiednio oznakowane oraz posiadać następującą kolorystykę:

- szkło – worek koloru białego,
- papier i tektura – worek koloru niebieskiego,
- tworzywa sztuczne – worek koloru żółtego,
- metale – worek koloru zielonego.

Odpady ulegające biodegradacji z gospodarstw domowych proponuje się gromadzić w pojemnikach w kolorze brązowym z napisem „BIO”. Dopuszcza się w przypadku worków tylko oznakowanie graficzne.

Ponadto, na terenie miasta Karpacz prowadzona będzie (w zakresie węższym niż dotychczas) selektywna zbiórka w systemie pojemnikowym surowców wtórnych takich jak: szkło, metale, papier i tworzywa sztuczne. Pojemniki rozstawione zostaną w najbardziej uczęszczanych punktach miasta, aby umożliwić osobom przyjezdnym korzystanie z systemu selektywnej zbiórki. Proponuje się ustawienie pięciu zestawów pojemników: przy Urzędzie Miejskim, na terenie MZGKiM, na terenie osiedla budynków wielorodzinnych (ul. Skalna – przy przystanku PKS), przy ul. Karkonoskiej (parking przy DW „Morskie Oko”) i ul. Kościelnej (wjazd na stadion miejski).

Rodzaje pojemników do selektywnej zbiórki poszczególnych odpadów przedstawia poniższa tabela.

Tabela 39. Rodzaje pojemników do selektywnej zbiórki.

Zbierane odpady	Rodzaj pojemników	Miejsce ustawienia
Fracja organiczna	pojemniki wykonane z tworzywa sztucznego, przystosowane do zbiórki odpadów ulegających biodegradacji, kolor brązowy.	wspólnie z pojemnikami na odpady niesegregowane z zabudowy wielorodzinnej, w miejscach dotychczasowego gromadzenia odpadów.
Szkło	worki PE, pojemniki	każde gospodarstwo domowe (worki), najbardziej uczęszczane miejsca w mieście (pojemniki)
Tworzywa sztuczne i metale	worki PE, pojemniki	każde gospodarstwo domowe (worki), najbardziej uczęszczane miejsca w mieście (pojemniki)
Papier	worki PE, pojemniki	każde gospodarstwo domowe

Zbierane odpady	Rodzaj pojemników	Miejsce ustawienia
Opcjonalnie: zmieszane surowce wtórne	worki PE, pojemniki	każde gospodarstwo domowe (worki), najbardziej uczęszczane miejsca w mieście (pojemniki)
Odpady nie segregowane	dotychczasowe pojemniki	dotychczasowe miejsca gromadzenia odpadów

W celu prawidłowego funkcjonowania powyższego systemu podjęte będą następujące działania:

- zakupienie specjalistycznych zamkniętych pojemników (w kolorze brązowym) z otworami na przepływ powietrza i wewnętrzną siatką stalową do gromadzenia odpadów ulegających biodegradacji,
- zakup lub dzierżawa pięciu zestawów pojemników do selektywnej zbiórki,
- zakup worków PE do selektywnej zbiórki odpadów użytecznych na:
 - szkło,
 - tworzywa sztuczne + metale,
 - papier i tektura,
 - opcjonalnie – jeden worek na zmieszane surowce wtórne.

Organizacja systemu zbiórki odpadów komunalnych

Gmina Karpacz w pełni kontroluje funkcjonowanie systemu gospodarki odpadami dysponując instrumentarium administracyjno-prawnym oraz cywilnoprawnym dla swobodnego, w granicach dozwolonych prawem, kierowania strumieniami odpadów i środkami finansowymi.

Przyjęto następujący model zarządzania gospodarką odpadami: miasto zarządza systemem gospodarki odpadami z pozycji: planisty, organizatora, wykonawcy i kontrolera - dysponując opłatami wniesionymi przez właścicieli nieruchomości na jej konto. Model ten uznano za najkorzystniejszy, ponieważ umożliwia pełną samodzielność w zakresie prowadzenia gospodarki odpadami, dając gminie wybór np. sposobu prowadzenia selektywnej zbiórki.

Przyjęty model organizacji i zarządzania systemem gospodarki odpadami opiera się na następujących zasadach:

- gmina działa „bez zysku” – oznacza to, że wypracowane zyski powinny zostać przeznaczone, za zgodą rady miasta, na dalsze działania poprawiające efektywność gospodarki odpadami (np. edukację ekologiczną, zakup koszy ulicznych lub innych pojemników do zbiórki odpadów, rozwój Gminnego Punktu Zbierania Odpadów, zakup sprzętu dla MZGKiM, itd.), a w następnym roku obniżkę opłat pobieranych od mieszkańców, lub przy zachowaniu jej wysokości, rozszerzenie dodatkowych usług (np. w zakresie dotyczącym odpadów wielkogabarytowych, odpadów z placów i ulic, odpadów niebezpiecznych, odpadów poremontowych itd.).
- Posiadanie określonej kwoty z opłat zabezpiecza funkcjonowanie obiektów stanowiących własność miasta bez obciążania innych składników jego budżetu (np. część tych opłat stanowić może wkład własny miasta np. przy staraniu się o dotacje lub fundusze pomocowe Unii Europejskiej, zabezpieczenie zaciąganego kredytu itd.).
- Zasada „zanieczyszczający płaci” może być stosowana w tym modelu „tylko raz” tzn. miasto pobierając opłaty od właścicieli nieruchomości za zagospodarowanie ich odpadów komunalnych pokrywa wszystkie koszty związane z odzyskiem lub unieszkodliwianiem odpadów lub usunięciem skutków, jakie spowodowały w środowisku - z dysponowanych opłat, może w związku z tym określać jej wysokość w sposób prosty i jasny dla płacących i planować rozwój gospodarki odpadami w oparciu o rachunek przychodów i kosztów.

W celu optymalizacji systemu gospodarki odpadami konieczne będzie:

1. Precyzyjne określenie kosztów zbiórki odpadów wraz z ich późniejszym odzyskiem i unieszkodliwianiem.
2. Ustalenie nowej wysokości opłaty zryczałtowanej za odbiór i transport odpadów dla wybranego wariantu prowadzenia selektywnego zbierania odpadów na terenie nieruchomości. Proponuje się zwiększyć opłatę w przypadku nie prowadzenia na terenie nieruchomości segregacji odpadów.
3. Ustalenie, w drodze negocjacji ze Związkiem Gmin Karkonoskich sposobu i warunków przekazywania do Karkonoskiego Centrum Gospodarki Odpadami odpadów zebranych w wyniku prowadzenia selektywnego zbierania „u źródła” oraz w pojemnikach lub/i pośrednictwa w odbiorze i sprzedaży surowców wtórnych.
4. Uregulowanie prawne i formalizacja obowiązków Zakładu Usług Komunalnych Związku Gmin Karkonoskich wynikających z uczestnictwa miasta w Związku.:
 - przedstawienie rozliczeń z tytułu pozyskanych środków ze sprzedaży wysortowanych z odpadów zmieszanych dostarczonych przez miasto Karpacz surowców wtórnych.
5. Zorganizowanie Gminnego Punktu Zbierania Odpadów (GPZO).
6. Znowelizowanie i ponowne uchwalenie „Regulaminu utrzymania czystości i porządku w mieście Karpacz”, zgodnie ze zmianami wynikającymi z przyjęcia niniejszego planu.
7. Opracowanie i zatwierdzenie uchwały o wprowadzeniu i zasadach selektywnej zbiórki odpadów w gminie Karpacz, np. w znowelizowanym regulaminie czystości i porządku w mieście.
8. Zintensyfikowanie działań kontrolnych właścicieli nieruchomości pod kątem spełniania przez nich wymogów prawa w zakresie gospodarowania odpadami.
9. Zorganizowanie w ramach istniejącej struktury Urzędu Miasta i Straży Miejskiej punktu konsultacyjnego udzielającego informacji z zakresu właściwego gospodarowania odpadami.
10. Przeprowadzenie akcji informacyjno – edukacyjnej dotyczącej wprowadzenia selektywnego zbierania odpadów „u źródła”.

Orientacyjne koszty wprowadzenia systemu selektywnej zbiórki odpadów „u źródła”

Koszty prowadzenia selektywnego zbierania odpadów zależne są od wybranego wariantu systemu gospodarki odpadami, a szczególnie wariantu odbioru i transportu odpadów. Szczegółowe koszty związane z wprowadzeniem selektywnej zbiórki odpadów „u źródła” przedstawiono w załączniku nr 1.

8.2.2.5. Gminny Punkt Zbierania Odpadów

W celu zapewnienia lub usprawnienia zbierania poszczególnych rodzajów odpadów proponuje się utworzenie na terenie gminy miejsca, do którego odpady mogłyby być przywożone, magazynowane oraz przygotowywane do dalszego transportu (np. konfekcjonowane). Do Gminnego Punktu Zbierania Odpadów (GPZO) przywożone będą głównie odpady zebrane selektywnie przez mieszkańców. Zadaniem tego punktu będzie także odbieranie odpadów niebezpiecznych, zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego, a także wyrobów zawierających azbest od mieszkańców z terenu miasta.

Lokalizacja punktu powinna być zgodna z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. Proponowana lokalizacja GPZO to baza Miejskiego Zakładu Gospodarki Mieszkaniowej i Komunalnej w Karpaczu, ul. Obrońców Pokoju 2a.

Zakłada się, że niezbędna do utworzenia takiego punktu powierzchnia powinna wynosić od 500 – 1000 m². Punkt zbiórki odpadów powinien być wyposażony w:

- stanowisko do przyjmowania i rejestracji odpadów (wyposażone w komputer i wagę),
- pomieszczenie do pakowania i odpowiedniego oznakowania (kodowania) odpadów niebezpiecznych,
- pomieszczenie do gromadzenia zużytych odpadów elektrycznych i elektronicznych,
- pomieszczenie do gromadzenia odpadów zawierających azbest,
- magazyn na odpady zebrane w wyniku selektywnego zbierania „u źródła”,

- magazyn odpadów przygotowanych do wysyłki.

Usytuowanie i organizacja punktu powinny zapewniać jak najmniejszą uciążliwość dla środowiska. GPZO powinien być zlokalizowany poza zasięgiem oddziaływania na siedliska ludzi i oddzielony od otoczenia pasem zieleni. Teren GPZO powinien być ogrodzony (m. in. w celu zapobiegania roznoszenia zanieczyszczeń np. papierów i folii przez wiatr), oświetlony, utwardzony, uszczelniony i wyposażony w studzienkę do gromadzenia odcieków (okresowo opróżnianą) lub kanalizację odprowadzającą odcieki bezpośrednio do zbiornika lub na oczyszczalnię ścieków. Zbiornica powinna posiadać ciągły dozór, którego zadaniem jest koordynacja pracy i nadzorowanie poprawności eksploatacji.

Wszystkie pomieszczenia powinny być zamykane i powinny posiadać odpowiednio zabezpieczone podłogi tj. wybetonowane i dodatkowo uszczelnione geomembraną PEHD. Ponadto obiekt powinien być wyposażony w odpowiedni sprzęt przeciwpożarowy, środki do neutralizacji magazynowanych odpadów niebezpiecznych oraz apteczkę. Do punktu powinien być zapewniony dogodny dojazd dla samochodów oraz bezpieczne dojście dla osób pieszych dostarczających odpady niebezpieczne.

GPZO stanowić będzie również instrument edukacji ekologicznej społeczności gminy. Będzie istniała możliwość dowiezienia odpadów przez mieszkańców własnym transportem.

Kierowanie GPZO musi być powierzone osobom posiadającym specjalistyczne, podstawowe przeszkolenie w zakresie potencjalnych zagrożeń, technologii składowania i transportu odpadów, w tym niebezpiecznych.

Koszt organizacji GPZO szacuje się na około 300 tys. zł.

8.2.2.6. Zbieranie odpadów niebezpiecznych występujących w strumieniu odpadów komunalnych

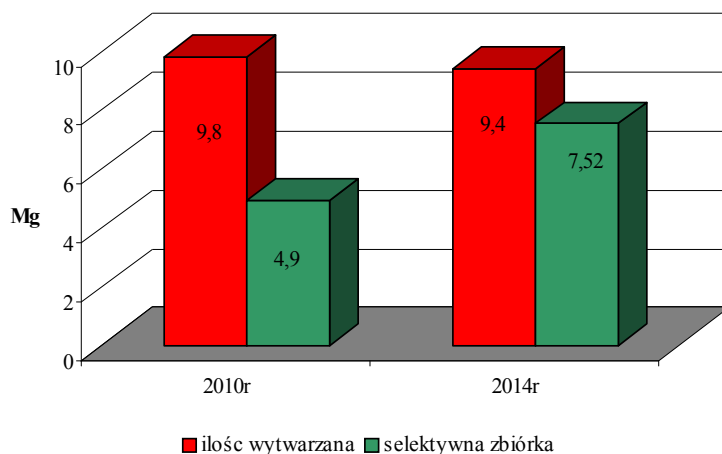
Szacuje się, że ilość odpadów niebezpiecznych w ogólnym strumieniu odpadów komunalnych na terenie gminy Karpacz wynosiła w 2005 roku **10,1 Mg**. Odpady te, ze względu na duże zagrożenie, jakie stwarzają dla środowiska będą zbierane oddzielnie i poddawane procesom unieszkodliwiania. Niemniej, niewielka ilość tych odpadów i powstawanie w źródłach rozproszonych (gospodarstwa domowe, podmioty usługowe, handlowe, itp.) nie uzasadniają organizowania osobnego, regularnego wywozu tych odpadów.

Zgodnie z założeniami PGO dla powiatu jeleniogórskiego zakłada się rozwój selektywnego zbierania odpadów niebezpiecznych ze strumienia odpadów komunalnych na następujących poziomach:

- 2010 rok - 50%,
- 2014 rok - 80%.

W roku 2010 wytwarzanych będzie na terenie gminy Karpacz **9,8 Mg** odpadów niebezpiecznych, co oznacza konieczność wydzielenia **4,9 Mg** tych odpadów.

W roku 2014 wytwarzanych będzie **9,4 Mg** odpadów niebezpiecznych, a konieczne będzie wydzielenie **7,52 Mg** odpadów.



Rysunek 23. Masa odpadów niebezpiecznych wytwarzanych i koniecznych do wydzielenia.

Przy planowaniu systemu gospodarki odpadami dla Karpacza wzięto pod uwagę następujące rodzaje odpadów niebezpiecznych, jakie mogą być wytworzone w strumieniu zmieszanych odpadów komunalnych:

- zużyte baterie i akumulatory,
- zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne zawierające niebezpieczne elementy lub niebezpieczne substancje, w tym odpady zawierające rtęć - lampy rtęciowe, termometry, niektóre rodzaje przelączników,
- pozostałości farb i lakierów oraz opakowania po nich,
- rozpuszczalniki organiczne, w tym chlorowcoorganiczne,
- odpady zawierające inne rozpuszczalniki oraz substancje chemiczne służące do wywabiania plam, środki czyszczące,
- środki do konserwacji i ochrony drewna oraz opakowania po nich,
- opakowania po środkach do dezynfekcji i dezynsekcji wraz z pozostałościami,
- odpady zawierające oleje (filtry oleju, czyściwo, szlamy zaolejone itp.),
- smary, środki do konserwacji metali,
- odczynniki chemiczne np. fotograficzne,
- przeterminowane i niewykorzystane leki,
- aerozole i opakowania po nich.

Podstawowe zasady organizacji systemu wydzielenia i zbierania odpadów niebezpiecznych są następujące:

- rozdzielenie w maksymalnym stopniu odpadów według rodzajów, rodzajów opakowań lub stopnia stwarzanego zagrożenia,
- maksymalne ograniczenie przedostawania się do strumienia odpadów komunalnych odpadów niebezpiecznych innych niż komunalne.

Na terenie gminy Karpacz, jak również powiatu jeleniogórskiego nie funkcjonuje i nie przewiduje się organizacji odrębnego systemu gospodarki odpadami niebezpiecznymi. Zgodnie ze strategią gospodarki odpadami komunalnymi Dolnego Śląska przewiduje się utworzenie wojewódzkiego centrum gospodarki odpadami niebezpiecznymi wówczas Karpacz będzie stanowił jego część.

Na jednostkach samorządu terytorialnego ciąży natomiast obowiązek zorganizowania punktów zbierania, magazynowania i przeładunku odpadów niebezpiecznych, które powinny być realizowane w pierwszej kolejności w istniejącym Zakładzie Unieszkodliwiania Odpadów w Ścięgnach-Kostrzycy.

Dodatkowo, wydzielenie tych odpadów z odpadów mieszanych następuje w ciągu technologicznym ZUO.

Dla osiągnięcia założonego bardzo wysokiego stopnia wydzielenia odpadów niebezpiecznych ze strumienia odpadów komunalnych (80 % w roku 2015) te działania mogą okazać się niewystarczające. W okresie długoterminowym należy je uzupełnić o bezpośredni odbiór od mieszkańców, np. poprzez użycie mobilnych punktów ich odbioru.

Wsparcia ze środków publicznych wymagać może:

- budowa stałych punktów zbierania odpadów niebezpiecznych,
- partycypacja w zakupie specjalnego samochodu – mobilnego punktu zbierania odpadów niebezpiecznych, obsługującego cały powiat.

Biorąc pod uwagę stosunkowo małe ilości odpadów, nie będzie opłacalne uruchamianie odrębnych instalacji dla ich unieszkodliwiania na szczeblu powiatu. Konieczne będzie korzystanie z instalacji o charakterze wojewódzkim, przeznaczonych dla większych ilości odpadów. W oparciu o *Strategię gospodarki odpadami komunalnymi Dolnego Śląska* opracowanej przez Urząd Marszałkowski Województwa Dolnośląskiego, proponuje się następujący sposób postępowania z odpadami niebezpiecznymi ze strumienia odpadów komunalnych :

I stopień - zakłada się, że w każdej gminie zostanie zlokalizowany przynajmniej jeden gminny punkt zbierania odpadów niebezpiecznych. Punkt zbierania odpadów niebezpiecznych może być elementem gminnego punktu dobrowolnego gromadzenia wszystkich rodzajów odpadów z gospodarstw domowych i małych zakładów usługowych. Mieszkańcy mogą dostarczać odpady niebezpieczne albo do tego punktu albo do innych miejsc w najbardziej uczęszczanych punktach gminy, które będą zlokalizowane np. w aptekach dla przeterminowanych leków, w sklepach chemicznych (dla przeterminowanych chemikaliów), w warsztatach samochodowych (dla zbierania olejów przetworzonych), zakładach fotograficznych, itp. Zbieranie poprzez obiekty handlowe, obiekty użyteczności publicznej i instytucje polega na zawarciu porozumienia pomiędzy gminą Karpacz a tymi podmiotami w celu przyjmowania przez te placówki i przetrzymywania do momentu odbioru przez specjalistyczny pojazd różnych rodzajów odpadów niebezpiecznych.

Poddanie odpadów niebezpiecznych tradycyjnej selektywnej zbiórce do pojemników mogłoby stworzyć zagrożenie dla środowiska a przede wszystkim dla zdrowia ludzi. W związku z powyższym, pojemniki przeznaczone do gromadzenia odpadów niebezpiecznych będą zamykane, oznakowane oraz nadzorowane (aby nie zostały uszkodzone, a odpady zgromadzone w nich nie spowodowały zanieczyszczenia środowiska). Wprowadzony zostanie nadzór w zakresie uszkodzeń pojemników. Ponadto, przeprowadzona zostanie akcja edukacyjna dla mieszkańców oraz informowanie społeczeństwa o miejscach lokalizacji pojemników i częstotliwości wywozu odpadów niebezpiecznych zgromadzonych w pojemnikach.

Uzupełniająca zbiórka odpadów niebezpiecznych prowadzona będzie przez specjalny pojazd, który zapewni regularne i ściśle ustalone terminy odbioru poszczególnych rodzajów tych odpadów. Samochody specjalne powinny stanowić wyposażenie województwa z przeznaczeniem do obsługi całego powiatu. Mieszkańcy gminy zostaną poinformowani, jakie rodzaje odpadów niebezpiecznych należy dostarczyć do samochodu oraz o miejscu i czasie postoju specjalistycznego samochodu. Informacje takie będą przekazywane przez np. firmy wywozowe w formie harmonogramu, kalendarza, a także będą znajdować się na tablicy ogłoszeń Urzędu Miejskiego w Karpaczu. Częstotliwość kursu takiego pojazdu to około raz na kwartał.

II stopień - w ramach projektowanych regionalnych centrów sortowania, odzysku i unieszkodliwiania odpadów zaleca się wydzielić miejsce na stację przeładunkową odpadów niebezpiecznych. Tu odpady będą magazynowane odrębnie według rodzajów, aż do zgromadzenia partii wysyłkowej do odzysku

lub unieszkodliwiania. Na terenie Karkonoskiego Centrum Gospodarki Odpadami w Ścięgnach – Kostrzycy takie rozwiązanie już funkcjonuje.

III stopień – stanowią go instalacje do odzysku lub unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych. Mogą to być głównie istniejące instalacje na terenie województwa, wymagające modernizacji i rozbudowy dla przyjęcia większej ilości odpadów.

Działania na poziomie gminy Karpacz i całego powiatu jeleniogórskiego zamkną się na realizacji działań ujętych w **I stopniu**, tj. zorganizowaniu punktów zbierania odpadów niebezpiecznych. Odbiór odpadów niebezpiecznych przewiduje się w ramach systemu i transportu wojewódzkiego, który jest w fazie planu. W przypadku zmiany planów i odstąpienie przez województwo od zakupu taboru samochodowego do odpadów niebezpiecznych przewiduje się zakup samochodu na szczeblu Związku Gmin Karkonoskich lub powiatu jeleniogórskiego.

Poniżej przedstawiono szczegółowe propozycje gromadzenia wybranych rodzajów odpadów niebezpiecznych, występujących z dużą częstotliwością w strumieniu odpadów komunalnych.

Baterie

Baterie wydzielone ze strumienia odpadów komunalnych będą gromadzone:

- w punktach sprzedaży detalicznej - ten sposób zbiórki wymaga uzgodnienia władz gminnych z właścicielami punktów co do sposobów przyjmowania i odbioru zużytych baterii. Pojemniki rozstawione będą we wszystkich dużych sklepach na terenie gminy Karpacz, jak również we wszystkich sklepach RTV i AGD,
- w placówkach oświatowych i administracji publicznej w specjalnych pojemnikach do zbiórki baterii. Zbiórka taka przynosi największe efekty, zarówno edukacyjne jak i ekologiczne. W powiązaniu z programami edukacyjnymi dostarczanymi przez organizacje odzysku można prowadzić ukierunkowaną edukację ekologiczną i zachęcać dzieci i młodzież do zachowań proekologicznych. Proponuje się ustawienie 6 pojemników na terenie publicznych placówek oświatowych.

Prowadzenie systemu powierzone zostanie gminie. Oszacowany średniomiesięczny koszt zbierania w placówkach oświatowych wyniesie około 100 PLN, przy założeniu odbioru baterii raz na dwa miesiące.

Akumulatory

Podstawową formą zbiórki akumulatorów będzie przyjmowanie przez punkty sprzedaży wraz z zakupem nowego.

Przeterminowane lekarstwa

Przeterminowane lekarstwa gromadzone będą w aptekach i ośrodkach opieki zdrowotnej, w których zapewniony będzie jednocześnie fachowy nadzór nad funkcjonowaniem systemu.

Potencjalna ilość odpadów tej grupy w gospodarstwach domowych jest znikoma, a wobec wysokich cen lekarstw oraz racjonalizacji zasad opieki medycznej będzie systematycznie maleć. Systemem objęte zostaną wszystkie apteki oraz wszystkie miejskie ośrodki opieki zdrowotnej.

System rozwijany będzie wraz z powstawaniem nowych obiektów na terenie, których można by ustawić pojemniki do zbierania tego rodzaju odpadów. Należy zaznaczyć, że system ten przeznaczony będzie dla mieszkańców, a nie dla właścicieli aptek, których obowiązkiem jest posiadanie ważnych umów z uprawnionymi przedsiębiorcami na odbiór odpadów farmaceutycznych z ich placówek.

Szacuje się, że koszt zakupu odpowiedniego pojemnika nie przekroczy kwoty 350 PLN. Koszt odbioru i unieszkodliwienia jednego kilograma odpadów nie powinien przekroczyć 6 PLN.

Zużyte źródła światła zawierające substancje niebezpieczne (światłówki)

Gromadzeniem i odbiorem świetlówek będą zajmować się:

- urzędy i instytucje,
- wyspecjalizowane podmioty.

Proponuje się zawarcie umowy z podmiotami prowadzącymi zbieranie i unieszkodliwianie tych odpadów, które dostarcza specjalne pojemniki i zajmą się ich opróżnianiem. Zorganizowaną zbiórkę tych odpadów należy objąć instytucje i przedsiębiorców, które wytwarzają odpady trafiające do strumienia odpadów komunalnych w tym m.in.: urzędy, szkoły, jednostki służby zdrowia i opiekuńcze, hotele itp. - wszystkie, w których zainstalowana jest znacząca ilość źródeł światła z lampami wyładowawczymi. Odpady z tych źródeł nie są odpadami komunalnymi w rozumieniu ustawy, jednak przy braku wdrożenia ich odrębnego gromadzenia i odbioru zbierane będą w większości łącznie z komunalnymi i znajdują się w ogólnej masie zmieszanych odpadów komunalnych.

8.2.2.7. Zbieranie odpadów wielkogabarytowych

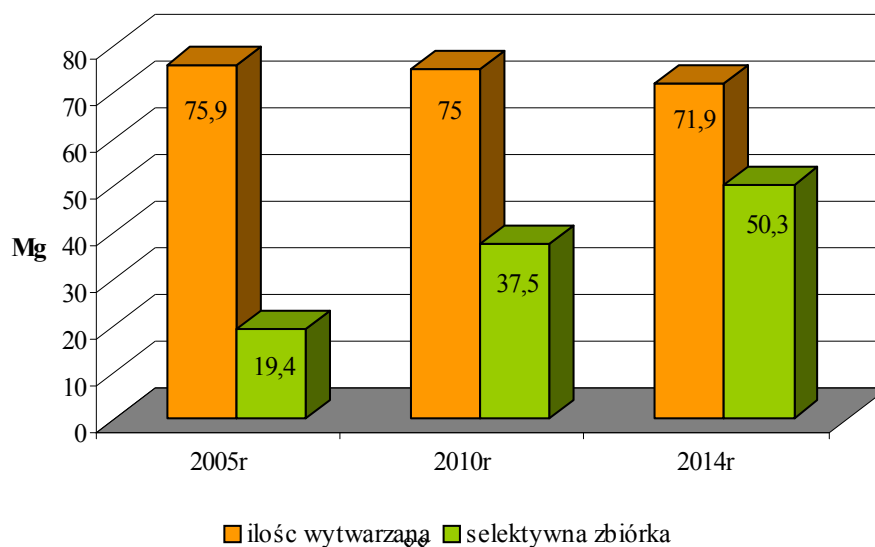
Odpady wielkogabarytowe należą do specyficznych odpadów, których wymiary nie pozwalają na umieszczenie ich w tradycyjnych pojemnikach na odpady komunalne. Podstawowym założeniem zbiórki tych odpadów jest stworzenie właścicielom możliwości niezwłocznego usunięcia odpadów wielkogabarytowych.

Na terenie miasta wytworzono w 2005 roku **75,9 Mg** odpadów wielkogabarytowych. Selektynie zebrano 19,64 Mg odpadów (25,8%). Zgodnie z założeniami PGO dla powiatu jeleniogórskiego zakłada się rozwój selektywnego zbierania odpadów wielkogabarytowych na następujących poziomach:

- 2010 rok - 50%,
- 2014 rok - 70%.

W roku 2010 wytwarzanych będzie na terenie gminy Karpacz **75,0 Mg** odpadów wielkogabarytowych, co oznacza konieczność wydzielenia **37,5 Mg** tych odpadów.

W roku 2014 wytwarzanych będzie **71,9 Mg** odpadów wielkogabarytowych, a konieczne będzie wydzielenie **50,33 Mg** odpadów.



Rysunek 24. Masa odpadów wielkogabarytowych przewidziana do wytworzenia i selektywnego zebrania.

W przypadku zaobserwowania większego zapotrzebowania na odbiór tego typu odpadów zwiększona zostanie częstotliwość odbioru odpadów np. raz na kwartał. Mieszkańcy miasta zostaną poinformowani o formie, miejscu i terminie zbiórki tego rodzaju odpadów.

Proponuje się także uzupełniające sposoby zbierania odpadów wielkogabarytowych:

- odbiór odpadów po zgłoszeniu telefonicznym, za opłatą pokrywającą koszty transportu,
- bezpośredni odbiór przez producentów na zasadzie wymiany zużytego sprzętu na nowy (dotyczy głównie sprzętu elektronicznego oraz sprzętu AGD),
- dostarczanie odpadów do Gminnego Punktu Zbierania odpadów przez właścicieli własnym transportem,
- dostarczanie odpadów do Karkonoskiego Centrum Gospodarki Odpadami przez właścicieli własnym transportem.

Odpady wielkogabarytowe przewożone są do Zakładu Utylizacji Odpadów w Ściegnach – Kostrzycy, gdzie następuje ich wtórne sortowanie, konfekcjonowanie i demontowanie.

Wydzielone w wyniku demontażu frakcje odpadów przeznacza się do:

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

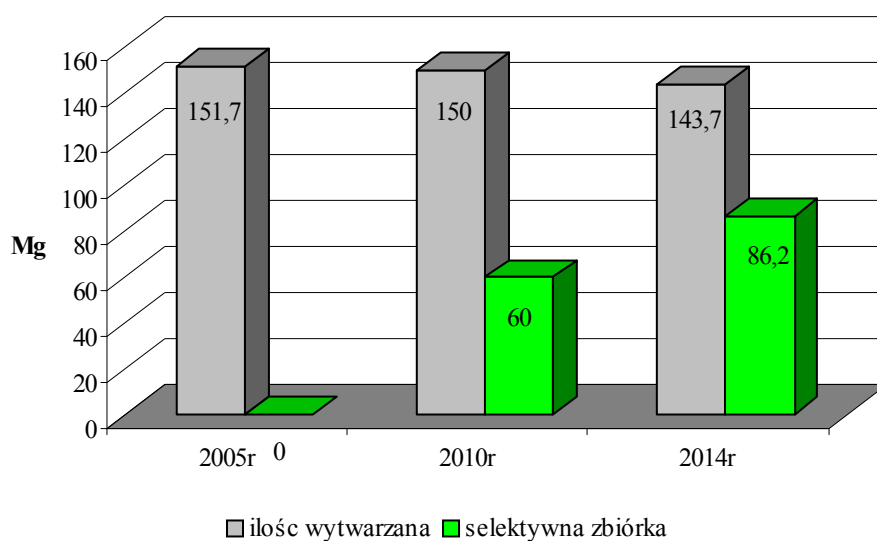
8.2.2.8. Zbieranie odpadów budowlanych i poremontowych

Na terenie gminy Karpacz powstało w 2004 roku **151,7 Mg** odpadów budowlanych i poremontowych. zgodnie z założeniami PGO dla powiatu jeleniogórskiego zakłada się wdrożenie selektywnego zbierania odpadów budowlanych i poremontowych na następujących poziomach:

- 2010 rok - 40%,
- 2014 rok - 60%,

W roku 2010 wytwarzane będzie na terenie gminy **150,0 Mg** odpadów budowlanych i poremontowych, co oznacza konieczność wydzielenia **60,0 Mg** tych odpadów.

W roku 2014 wytwarzane będzie **143,7 Mg** odpadów budowlanych i poremontowych, a konieczne będzie wydzielenie **86,2 Mg** odpadów.



Rysunek 25. Masa odpadów budowlanych i remontowych przewidziana do wytworzenia i selektywnego zebrania.

Zbieraniem i transportem odpadów będą zajmować się:

- wytwórcy tych odpadów, np. firmy budowlane, remontowe, osoby prywatne prowadzące prace remontowe lub budowlane,
- specjalistyczne podmioty zajmujące się zbieraniem odpadów, posiadające zezwolenia na zbieranie i transport.

Gruz budowlany i inne odpady towarzyszące budowie i remontom mieszkań będą usuwane na zasadzie podstawienia przez przedsiębiorstwo wywozowe pojemnika np. KP-7 lub innego na zlecenie i koszt wytwarzającego odpady. Rozwiązanie to jest w zgodzie z jedną z głównych zasad gospodarki odpadami - „zanieczyszczający płaci”.

Odpady te będą zbierane na miejscu powstawania w sposób selektywny, umożliwiający ich późniejsze wykorzystanie.

Odpady te mogą być dostarczane do Zakładu Utylizacji Odpadów w Ściegnach - Kostrzycy lub bezpośrednio do firm zajmujących się ich odzyskiem. Mogą być wykorzystywane do makroniwelacji terenów i innych robót budowlanych, lub jako warstwa inercyjna na składowisku odpadów. W Karkonoskim Centrum Gospodarki Odpadami nie istnieje węzeł zagospodarowania odpadów budowlanych i remontowych, z uwagi na niewielką ilość tego typu odpadów przywożonych do zakładu.

W celu usprawnienia gospodarki odpadami budowlanymi i remontowymi, proponuje się umieszczenie na tablicy w Urzędzie Miejskim ogłoszeń umożliwiających pośrednictwo pomiędzy osobami, które chcą pozbyć się tego typu odpadów, a tymi, którzy aktualnie mają możliwość ich wykorzystania.

8.2.2.9. Optymalizacja systemu selektywnego zbierania odpadów

W celu zwiększenia efektywności selektywnego zbierania odpadów proponuje się wykonanie opracowania pt. „Ocena dotychczasowej efektywności zbiórki selektywnej na terenie Karpacza”. Zakres opracowania obejmie ustalenie ilości poszczególnych rodzajów odpadów zebranych selektywnie w poszczególnych osiedlach/rejonach zabudowy metodą pojemnikową (prowadzoną przez Związek Gmin Karkonoskich) i metodą workową (zapropionowaną w niniejszym opracowaniu). Zbierane będą następujące informacje:

- masa i rodzaj zebranych odpadów,
- lokalizacja opróżnionych pojemników,
- data odbioru.

Badania prowadzone będą przez okres przynajmniej 6 miesięcy. Na podstawie uzyskanych wyników sporządzona zostanie mapa efektywności selektywnego zbierania odpadów – wyłonienie rejonów pod tym względem najlepszych i najgorszych, porównanie lokalizacji jw. pod kątem czynników, które mogą mieć wpływ na wyniki zbierania (np. sposób prowadzenia zbiórki – pojemniki ustawione w gniazdach czy worki, rodzaj zabudowy, charakterystyka społeczno – ekonomiczna mieszkańców, ocena lokalizacji pojemników pod względem dostępności dla możliwie dużej liczby osób, częstotliwości odbioru itp.). Na podstawie zebranych wyników przedstawione zostaną wnioski i propozycje zmian w systemie selektywnego zbierania odpadów, którego efektem będzie „Program wdrożenia zbiórki selektywnej odpadów u źródła” określający m.in.:

- ustalenie liczby niezbędnych pojemników lub worków,
- kosztorys i harmonogram uruchamiania środków,
- określenie kryteriów oceny efektywności ilościowej, jakościowej i ekonomicznej zbiórki poszczególnych rodzajów odpadów zebranych w poszczególnych osiedlach/rejonach zabudowy przez każde z przedsiębiorstw obsługujących zbiórkę;

8.2.2.10. Proponowany system zbierania odpadów z innych źródeł ich wytwarzania

Aby system zbierania odpadów przyniósł efekt w postaci zmniejszenia odpadów kierowanych na składowisko, system ten powinien również obejmować obiekty infrastruktury, a także cmentarz i tereny zielone w gminie: skwery, parki, zieleń przyuliczną, itp.

Jednostki handlowo-usługowe

Selektywne zbieranie surowców wtórnych pochodzących z opakowań z jednostek handlowo-usługowych zostało wprowadzone od 2002 roku przez wejście w życie ustawy o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej i opłacie depozytowej. Zgodnie z tą ustawą, na przedsiębiorcy (producenci i importerzy) spoczywa obowiązek odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych i użytkowych.

W związku z powyższym na mocy *Ustawy o opakowaniach i odpadach opakowaniowych (Dz.U. Nr 63, poz.638)* jednostki, których powierzchnia handlowa jest większa od 2000 m² są zobowiązane do prowadzenia na własny koszt selektywnego zbierania odpadów opakowaniowych po produktach w opakowaniach, które znajdują się w ich ofercie handlowej. Zbiórka będzie obsługiwana przez firmy wywozowe działające na terenie miasta lub przez organizacje odzysku.

Ponadto, zgodnie z zapisem art. 10 ustawy o opakowaniach i odpadach opakowaniowych producent i importer substancji chemicznych (które spełniają minimum jeden z poniższych warunków) bardzo toksycznych, toksycznych, rakotwórczych, mutagennych lub niebezpiecznych dla środowiska (określonych w przepisach ustawy o substancjach i preparatach chemicznych), są zobowiązani ustalić kaucję na opakowania jednostkowe tych substancji. W związku z tym są zobowiązani odebrać od sprzedawcy opakowania wielokrotnego użytku i odpady opakowaniowe po tych substancjach.

Mniejsze jednostki handlowe mogą się włączyć do systemu selektywnego zbierania odpadów z gospodarstw domowych na terenie gminy Karpacz, lub wybrać wariant obowiązujący duże podmioty. Odpady niesegregowane powinny być odbierane na dotychczasowych warunkach.

Instytucje użyteczności publicznej

Skład odpadów komunalnych w urzędach administracji publicznej, bankach, instytucjach i biurach wynika z charakteru wykonywanej pracy. W związku z tym przewiduje się ustawienie pojemników na

wybrane surowce wtórne (papier, tworzywa sztuczne) oraz na pozostałe odpady. Akcja powinna być poprzedzona odpowiednią informacją w zakresie zbierania poszczególnych frakcji.

Szkoły i przedszkola

Wdrażanie zasad selektywnego zbierania u dzieci i młodzieży przyczynia się do kształtowania postaw proekologicznych. W szkołach ustawione zostaną pojemniki lub worki na poszczególne rodzaje surowców wtórnych: tworzywa sztuczne (w szczególności butelki PET), puszki aluminiowe i makulatura. Pojemniki lub worki będą tak usytuowane, aby był do nich łatwy dostęp. Ponadto, będą posiadały odpowiednie oznakowanie (w postaci np. naklejek lub napisów), kolor oraz instrukcję, które rodzaje odpadów powinny być do nich wrzucane. Koszt zakupu pojemników i worków dla szkół i przedszkoli obciążałby gminę. Ustawienie pojemników do segregacji poszczególnych frakcji w szkołach zostanie poprzedzone akcją edukacyjną.

Tereny zielone i miejsca o natężonym ruchu wypoczynkowo – rekreacyjnym

W miejscach o natężonym ruchu turystycznym umieszczone zostaną na stelażu worki lub pojemniki o odpowiedniej kolorystyce i oznakowaniu do selektywnego zbierania: papieru, szkła i tworzyw sztucznych. Dodatkowo, umieszczony zostanie pojemnik na odpady zmieszane.

Przy cmentarzu ustawione będą pojemniki do selektywnego zbierania takich odpadów jak: szkło, tworzywa sztuczne łącznie z metalem. W parkach i na skwerach ustawione zostaną przy wejściu pojemniki do selektywnego zbierania papieru, szkła, tworzyw sztucznych wraz z metalami, natomiast na terenie skwerów należy pozostawić kosze uliczne.

Służba zdrowia

W ośrodkach zdrowia publicznych i niepublicznych oraz innych podmiotach służby zdrowia wprowadzony zostanie system zbierania odpadów medycznych. Należy dążyć, aby każda placówka tego typu posiadała instrukcję gromadzenia odpadów medycznych. Wprowadzona zostanie również selektywne zbieranie odpadów komunalnych.

8.2.2.11. Częstotliwość odbioru odpadów

Odbiór niesegregowanych odpadów komunalnych z nieruchomości oraz innych terenów przeznaczonych do użytku publicznego pozostaje na dotychczasowych warunkach. Odpady zmieszane wywożone są według ustalonego w zarządzeniu Burmistrza Miasta Karpacza harmonogramu.

Odpady zbierane w wyniku selektywnego zbierania z zabudowy jednorodzinnej będą wywożone z taką częstotliwością, aby worki nie były przepelnione lub zupełnie puste oraz by nie powodowały dyskomfortu zapachowego. Procent wypełnienia pojemnika kwalifikującego go do wywozu powinien zawierać się w granicach 75 – 80%. Częstotliwość odbioru odpadów zebranych selektywnie wynosić będzie 1 - 2 razy na miesiąc.

Jednocześnie należy prowadzić obserwacje stopnia wypełnienia pojemników i worków. Obserwacje te pozwolą w przyszłości zoptymalizować częstotliwość odbioru odpadów.

8.2.2.12. Transport odpadów

W zakresie optymalizacji transportu odpadów, czyli zmniejszenie jego uciążliwości i zwiększenie efektywności ekonomicznej proponuje się:

- wykonanie analizy tras, w celu zmniejszenia ich długości,
- dostosowania częstotliwości odbioru odpadów do rzeczywistych potrzeb,
- zmniejszenie uciążliwości czynności odbierania odpadów dla właścicieli nieruchomości,

- zobowiązanie właścicieli nieruchomości, do których dojazd jest utrudniony z przyczyn obiektywnych (np. ukształtowanie terenu, warunki drogowe) do dostarczania odpadów do miejsca, w którym możliwy będzie ich odbiór,
- ciągła konserwacja i unowocześnianie taboru.

Odpady zebrane z terenu Karpacza przewożone będą do Karkonoskiego Centrum Gospodarki Odpadami w Ściegnach – Kostrzycy.

Transport odpadów niebezpiecznych odbywać się będzie zgodnie z obowiązującymi uregulowaniami prawnymi: Ustawą z dnia 28 października 2002 roku o przewozie drogowym towarów niebezpiecznych (Dz.U. Nr 199, poz. 1671) oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 19 grudnia 2002 roku w sprawie zakresu i sposobu stosowania przepisów o przewozie drogowym towarów niebezpiecznych do transportu odpadów niebezpiecznych (Dz.U. Nr 236, poz. 1986).

8.2.3. Odzysk i unieszkodliwianie odpadów komunalnych

Głównym założeniem systemu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie gminy Karpacz jest zagwarantowanie odzysku lub unieszkodliwiania wszystkich powstających na terenie gminy odpadów komunalnych w sposób pozwalający na osiągnięcie założonych celów.

Ze względów ekonomicznych (uwarunkowanych niewielką ilością wytwarzanych na terenie miasta odpadów), jak też możliwości lokalizacyjnych nie jest przewidywane zrealizowanie gminnych obiektów i instalacji odzysku i unieszkodliwiania odpadów obsługujących jedynie potrzeby miasta. W ślad za rozwiązaniami wskazanymi w Wojewódzkim planie gospodarki odpadami oraz Planie gospodarki odpadami dla powiatu, konieczne jest włączenie gminy Karpacz w system regionalny, w ramach którego zaspokojone zostaną podstawowe potrzeby związane z odzyskiem i unieszkodliwianiem odpadów wytwarzanych w mieście.

Zachowane zostaną dotychczasowe rozwiązania związane z odzyskiem i unieszkodliwianiem odpadów. Odpady powstające na terenie miasta docelowo kierowane będą do Karkonoskiego Centrum Gospodarki Odpadami - Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów (ZUO) w Ściegnach – Kostrzycy. Szczegółowy zakres działalności KCGO przedstawiono w rozdziale 6.1.3.

Składowanie odpadów

Na terenie gminy Karpacz nie przewiduje się lokalizowania składowiska odpadów. Odpady wytwarzane na terenie miasta wywożone będą na składowisko odpadów innych niż obojętne i niebezpieczne w Karkonoskim Centrum Gospodarki Odpadami w Ściegnach - Kostrzycy.

8.2.4. Odpady ulegające biodegradacji oraz plan redukcji kierowania ich na składowiska

Biorąc pod uwagę uwarunkowania krajowe i lokalne dla gminy Karpacz przyjęto następujące cele w zakresie gospodarki odpadami ulegającymi biodegradacji:

- Osiągnięcie do 31 grudnia 2010 roku składowania nie więcej niż 75% (wagowo) całkowitej masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji (w stosunku do roku 1995),
- Osiągnięcie do 31 grudnia 2013 roku składowania nie więcej niż 50% (wagowo) całkowitej masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji (w stosunku do roku 1995).

Ludność gminy Karpacz wynosiła w 1995 roku 5 590 osób. Ilość odpadów komunalnych ulegających biodegradacji wytworzonych w 1995 roku w Karpaczu wyznaczono na poziomie **866 Mg** (poziom wytwarzania odpadów ulegających biodegradacji przypadający na statystycznego mieszkańca miasta w Polsce w 199r wynosi 155 kg/M/rok).

Łączna ilość odpadów ulegających biodegradacji wytworzona w 2005 roku na terenie gminy wynosiła **992,2 Mg**. Według sporządzonych prognoz, w 2010 roku wytworzone zostanie 971,0 Mg odpadów ulegających biodegradacji, a w roku 2014 – 950,0 Mg.

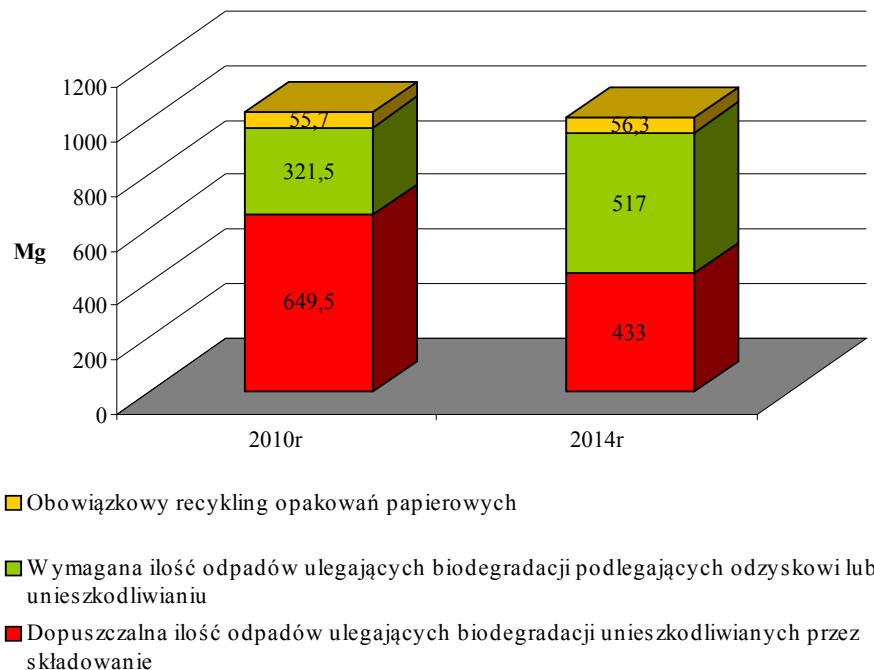
Założenia dla ograniczenia składowania odpadów komunalnych ulegających biodegradacji w poszczególnych latach zawiera poniższa tabela.

Tabela 40. Cele w zakresie ograniczania ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych do składowania w latach 2007 – 2014.

Wyszczególnienie/Lata		1995	2005	2010	2014
Łączna ilość odpadów ulegających biodegradacji w Mg		866	992,2	971,0	950,0
Obowiązkowy recykling opakowań papierowych	w odniesieniu do ilości bazowej w %	-	-	48%	51%
	w wielkościach bezwzględnych w Mg	-	-	55,7	56,3
Pozostałe odpady ulegające biodegradacji (bez opakowań z papieru i tektury poddanych recyklingowi)		-	-	915,3	893,7
Dopuszczalna ilość odpadów ulegających biodegradacji unieszkodliwianych przez składowanie	w odniesieniu do ilości bazowej z 1995 roku w %	100%	-	75%	50%
	w wielkościach bezwzględnych w Mg	-	-	649,5	433
Wymagana ilość odpadów ulegających biodegradacji podlegających odzyskowi lub unieszkodliwianiu (z wyłączeniem składowania)		-	-	321,5	517
Wymagana ilość odpadów ulegających biodegradacji podlegających odzyskowi lub unieszkodliwianiu (z wyłączeniem składowania) z wyłączeniem opakowań papierowych		-	-	265,8	460,7

Z powyższej tabeli wynika, że w roku 2010 konieczny będzie odzysk i unieszkodliwienie (poza składowaniem) 321,5 Mg odpadów ulegających biodegradacji. W tej masie będzie się zawierało 55,7 Mg odpadów opakowaniowych objętych koniecznym recyklingiem. Pozostałe odpady – odpady kuchenne, odpady zielone oraz papier i tektura nieopakowaniowe będą objęte odzyskiem i unieszkodliwianiem (poza składowaniem) w ilości 265,8 Mg. Dopuszczalne składowanie odpadów ulegających biodegradacji nie może przekroczyć 649,5 Mg.

W roku 2014 konieczny będzie odzysk i unieszkodliwienie (poza składowaniem) 517 Mg odpadów ulegających biodegradacji. W tej masie będzie się zawierało 56,3 Mg odpadów opakowaniowych objętych koniecznym recyklingiem. Pozostałe odpady – odpady kuchenne, odpady zielone oraz papier i tektura nieopakowaniowe będą objęte odzyskiem i unieszkodliwianiem (poza składowaniem) 460,7 w ilości Mg. Dopuszczalne składowanie odpadów ulegających biodegradacji nie może przekroczyć 433 Mg.



Rysunek 26. Cele w zakresie odzysku i unieszkodliwiania odpadów ulegających biodegradacji.

Należy zaznaczyć, że odpady ulegające biodegradacji z terenu gminy Karpacz poddawane są odzyskowi w Zakładzie Utylizacji odpadów w Ścięgnach – Kostrzynie i w roku 2005 osiągnięto wymagane poziomy odzysku dla roku 2014.

Celem dalszego zwiększenia odzysku odpadów ulegających biodegradacji podjęte zostaną następujące działania:

- propagowanie idei selektywnego zbierania odpadów komunalnych ulegających biodegradacji lub kompostowania odpadów ulegających biodegradacji w kompostownikach na terenie nieruchomości prywatnych (dla zabudowy jednorodzinnej),
- wprowadzenie dla mieszkańców w uchwalonych przez radę miasta *Szczegółowych zasadach utrzymania czystości i porządku na terenie miasta* obowiązku selektywnego zbierania odpadów komunalnych ulegających biodegradacji i przekazywania ich uprawnionym jednostkom na warunkach umownych lub kompostowania we własnym zakresie na terenach nieruchomości,
- zwiększenie ponad minimalne zakładane lub wymagane poziomów odzysku opakowań z papieru i tektury, papieru i tektury nieopakowaniowej,
- zwiększenie selektywnego zbierania i odzysku odpadów zielonych.

Ponizej przedstawiono dodatkowe możliwości zagospodarowania odpadów ulegających biodegradacji na terenie gminy Karpacz.

Tabela 41. Opcje zagospodarowania odpadów komunalnych ulegających biodegradacji (poza składowaniem).

Odpady komunalne ulegające biodegradacji	Opcje zagospodarowania odpadów komunalnych ulegających biodegradacji (poza składowaniem)			
	Kompostownie	Fermentacja beztlenowa	Recykling	Ręczne lub mechaniczne sortowanie
Odpady mieszane		*		*
Odpady kuchenne ulegające biodegradacji	*	*		
Odpady zielone	*	*		
Odpady kuchenne ulegające biodegradacji i odpady zielone	*	*		
Papier	*	*	*	
Odpady tekstylne			*	
Drewno			*	

Odpady ulegające biodegradacji zbierane w wyniku selektywnej zbiórki, parkingów leśnych, cmentarza oraz zbierane do pojemników w zabudowie wielorodzinnej będą kierowane do funkcjonujących do Karkonoskiego Centrum Gospodarki Odpadami w Ściegnach - Kostrzycy.

Kompostowanie przydomowe

Kompostowaniu można poddać ponad 35% odpadów domowych, czyli w wymiernym stopniu zmniejszyć ilość odpadów wymagających usunięcia z posesji, a co z tym związane, znacznie obniżyć koszty wywozu odpadów.

W celu wprowadzania na szeroką skalę recyklingu organicznego bioodpadów w urządzeniach przydomowych należy rozpropagować ideę kompostowania przydomowego wśród mieszkańców. Zakup urządzeń może być realizowany przez gminę Karpacz, gdyż duża liczba zakupywanych urządzeń pozwoli wynegocjować korzystniejszą cenę niż w przypadku zakupów indywidualnych.

Odpady nadające się do kompostowania

Kompostowaniu przydomowemu można poddawać naturalne substancje organiczne wydzielone z masy odpadów komunalnych powstających w związku z codziennymi czynnościami wykonywanymi przez ludzi w domu i jego otoczeniu. Mogą to być między innymi:

1. odpady kuchenne:
 - resztki pożywienia,
 - pozostałości po warzywach i owocach,
 - skorupki jaj,
 - pozostałości po parzeniu kawy i herbaty (także zużyte filtry do kawy),
 - niewielkie ilości pierza,
2. odpady ogrodowe:
 - zwiędłe liście,
 - zwiędłe kwiaty,
 - kawałki drewna i gałęzi,
 - krzewy,
 - masy traw powstające w wyniku pielęgnacji trawników,
 - większość chwastów,
3. inne:
 - niewielkie ilości papieru (niekolorowanego),
 - zmiotki podwórkowe,
 - popiół z węgla drzewnego.

Niedopuszczalne jest dodawanie do masy kompostowej innych niż typowo naturalnych odpadów organicznych.

Proces kompostowania

Poprawność procesu kompostowania uzależniona jest od następujących warunków:

- odpowiedniej wilgotności kompostowanego materiału,
- granulacji (rozdrobienia) odpadów,
- stopnia natlenienia masy zasypanej do kompostownika,
- składu chemicznego odpadów, a w szczególności proporcji pomiędzy węglem i azotem, czyli tzw. stosunkiem C/N,
- odczynu pH kompostowej masy,
- zawartości mikroorganizmów.

Kompostowanie przebiega w sposób optymalny, przy następujących warunkach procesu:

- wilgotność ok. 50÷55 %,
- temperatura ok. 45÷55 %,
- odczyn pH ok. 6,0÷7,0,
- stosunek C/N ok. 20/1,
- wilgotność poszczególnych cząstek ok. 2,5÷5,5 cm,
- optymalny, bezpieczny ze względów higienicznych czas trwania kompostowania otwartego min. 6÷9 miesięcy.

Kompostowanie rozpoczyna się poprzez częściowe napełnienie kompostownika. Teoretycznie proces powinien rozpocząć się samoczynnie dzięki mikroorganizmom (pozytywne efekty daje stosowanie wytwarzanych w kraju „szczepionek” np. Humobak, zawierających odpowiednio wyselekcjonowane i przygotowane bakterie tlenowe, rozkładające masę organiczną w okresie kilkunastu tygodni). Proces przebiega w sposób poprawny jeżeli w ciągu kilkunastu godzin od momentu zasypania odpadów, w kompostowniku nastąpi wzrost temperatury i zagrzanie się masy. Brak inicjacji procesu może być spowodowane niewłaściwą wilgotnością lub niedostatecznym natlenieniem przygotowanej masy do kompostowania.

Czynniki te są ze sobą nierozdzielnie związane, wraz ze wzrostem wilgotności maleje możliwość dotarcia tlenu do wewnętrznych części przygotowanej masy. W „polowy” sposób można określić jej wilgotność poprzez włożenie dłoni do kompostownika, w przypadku optymalnej na dłoni powinny pozostać śladowe ilości kompostowanej masy. Każda inna sytuacja tzn. zupełnie sucha dłoń lub wyraźne ślady wilgoci (wody) świadczy o niewłaściwej wilgotności w kompostowniku.

Brak odpowiedniej ilości tlenu może stać się przyczyną zagniwania i przerwania procesów tlenowych. W przypadku dodania do kompostownika pewnej ilości świeżo skoszonej i rozdrobnionej trawy w bardzo krótkim czasie masa ta zacznie zagniwać i wydawać charakterystyczny, nieprzyjemny zapach. Jest to spowodowane stosunkowo dużą wilgotnością trawy, co w połączeniu z jej małą „porowatością nasypową” prowadzi do ograniczenia migracji tlenu do wewnątrz. Trawę można dodawać do kompostownika w małych ilościach, po wstępnym przesuszeniu lub wymieszaniu z innym materiałem organicznym o małej wilgotności i odpowiedniej granulacji (drobne gałęzie, grube wióry, wyschnięte rośliny) umożliwiające dostęp tlenu do całej masy odpadów.

Uzasadnione jest również, aby do kompostownika dodawać określone ilości wapna nawozowego, szczególnie w przypadku kompostowania dużej ilości odpadów o charakterze kwaśnym (np. kora lub wióry drzew iglastych). Ilość zastosowanego wapna uzależniona jest od kwasowości kompostowanej mieszaniny, zastosowanie wapna winno ustalić odczyn na poziomie 6,0 - 7,0 pH.

Urządzenia

Najprościej proces kompostowania prowadzi się w przyzmi kompostowej ułożonej bezpośrednio na gruncie. Jednak przyzma taka nie jest zbyt estetyczna przez co coraz rzadziej znajduje zastosowanie w zabudowie jednorodzinnej.

Obecnie na rynku dostępna jest szeroka oferta gotowych urządzeń do przydomowego kompostowania bioodpadów. Dostępne są kompostowniki drewniane i z tworzyw sztucznych, o pojemności od kilkuset litrów do ponad 1 m³. Rynek oferuje 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 rozbieraniu całej kompostowanej masy.

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

- dobre napowietrzanie kompostowanego materiału,
- odprowadzanie 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.

Cena urządzeń zależy od przyjętego rozwiązania i waha się od kilkudziesięciu złotych do ponad tysiąca złotych.

Tabela 42. Porównanie różnych rozwiązań kompostowania przydomowego.

	Zalety	Wady
pryzma kompostowa	brak nakładów inwestycyjnych możliwość dużego przerobu kompostu	niska estetyka prowadzenia procesu konieczność uszczelnienia podłoża
prosty kompostownik drewniany	niskie koszty możliwość samodzielnego wykonania	niska trwałość urządzenia proces prowadzony porcjowo konieczność uszczelnienia podłoża
„zaawansowany” kompostownik	wysoka trwałość urządzenia przyspieszony proces kompostowania ciągły proces kompostowania	wysokie koszty inwestycyjne

8.2.5. Odpady opakowaniowe

Zgodnie z *ustawą o opakowaniach i odpadach opakowaniowych* odpady opakowaniowe są to: „wszystkie opakowania, w tym wielokrotnego użytku wycofane z ponownego użycia, stanowiące odpady w rozumieniu przepisów o odpadach, z wyjątkiem odpadów powstających w procesie produkcji opakowań”.

Ilości i rodzaje odpadów opakowaniowych wytwarzanych na terenie miasta Karpacz przez stałych mieszkańców przedstawiono w poniższej tabeli. Dodatkowo, odpady opakowaniowe wytwarzane przez osoby czasowo przebywające w mieście. Ich szacowana ilość wynosi:

- papier i tektura – 297,6 Mg/rok,
- tworzywa sztuczne – 179,2 Mg/rok,
- szkło – 168,64 Mg/rok,
- *razem: 645,44 Mg/rok.*

Łącznie, w 2005 roku wytworzono **967,94 Mg** odpadów opakowaniowych.

Tabela 43. Szacunkowa ilość odpadów opakowaniowych wytwarzana na terenie gminy Karpacz przez stałych mieszkańców w latach 2005 – 2014.

Lp.	Rodzaj odpadu	Lata		
		2005	2010	2014
1	Opakowania z papieru i tektury	116,1	113,1	110,5
2	Opakowania wielomateriałowe	25,8	25,2	24,6
3	Opakowania z tworzyw sztucznych	59,2	57,9	56,3
4	Opakowania ze szkła	103,2	100,5	98,2
5	Opakowania z blachy stalowej	12,1	11,7	11,2
6	Opakowania z aluminium	6,1	5,9	5,6
Ogółem		322,5 Mg	314,3 Mg	306,4 Mg

Tabela 44. Szacunkowa ilość odpadów opakowaniowych powstających na terenie Karpacza w latach 2005 – 2014.

Lp	Źródło wytwarzania odpadów	2005	2010	2014
1	Stali mieszkańcy miasta	322,5	314,3	306,4

Lp	Źródło wytwarzania odpadów	2005	2010	2014
2	Osoby przebywające czasowo na terenie miasta	645,0	645,0	645,0
	<i>Razem</i>	<i>967,5</i>	<i>959,3</i>	<i>951,4</i>

Ustawa o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej i opłacie depozytowej nakłada na przedsiębiorców wprowadzających na rynek krajowy produkty w opakowaniach m.in. obowiązek osiągnięcia do dnia 31 grudnia 2007 r. docelowych poziomów odzysku i recyklingu wskazanych w załączniku do ustawy. Tempo dochodzenia do wskazanych w ustawie wielkości docelowych określają rozporządzenia Ministra Środowiska:

- z dnia 29 maja 2003 r. w sprawie rocznych poziomów odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych i użytkowych (Dz. U. Nr 104 poz. 982 z 2003 r.) – obowiązuje do 31.12.2005 r,
- z dnia 24 maja 2005 r. w sprawie rocznych poziomów odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych i użytkowych (Dz.U. nr 103 poz. 872 z 2005 r.) obowiązuje od 1.01.2006 r.

Wskaźniki te zawiera poniższa tabela.

Tabela 45. Roczne poziomy odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych w poszczególnych latach do dnia 31 grudnia 2007 w stosunku do masy wprowadzanych na rynek krajowy opakowań i produktów [%].

Rodzaj/Lata	2007 ²⁾	
	odzysk	recykling
<i>Opakowania razem</i>	50	25
opakowania z papieru i tektury	-	48
opakowania z tworzyw sztucznych	-	25
opakowania ze szkła	-	40
opakowania z aluminium	-	40
opakowania z blachy stalowej	-	20
opakowania z materiałów naturalnych (drewna i tekstylia)	-	15
opakowania wielomateriałowe	-	25

1,2) wg rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 29 maja 2003 r. w sprawie rocznych poziomów odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych i użytkowych (Dz. U. Nr 104 poz. 982 z 2003 r.)

3) wg rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 maja 2005 r. w sprawie rocznych poziomów odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych i użytkowych (Dz.U. nr 103 poz. 872 z 2005 r.)

Cele i działania w gospodarce odpadami opakowaniowymi

Określając cele w gospodarce odpadami opakowaniowymi kierowano się strategią wyznaczoną w Polityce ekologicznej państwa, wytycznymi zawartymi w Krajowym planie gospodarki odpadami oraz Wojewódzkim planie gospodarki odpadami dla województwa dolnośląskiego, a także obowiązującymi uregulowaniami prawnymi.

Cele krótkookresowe 2007-2010

1. Rozwój selektywnego zbierania odpadów użytecznych tj.: szkła, tworzyw sztucznych, metali, papieru i tektury.
2. Edukacja ekologiczna mieszkańców gminy w zakresie zbierania odpadów opakowaniowych.
3. Osiągnięcie w 2007 r. zakładanych limitów: odzysku 25% i recyklingu 25% oraz limitów recyklingu poszczególnych odpadów opakowaniowych:
 - opakowania z tworzyw sztucznych - 25%,
 - opakowania z papieru i tektury - 48%,
 - opakowania ze szkła - 40%,
 - opakowania z aluminium - 40%,
 - opakowania z blachy stalowej - 20%,

- opakowania wielomateriałowe - 25%,
- opakowania z materiałów naturalnych (drewna i tekstylia) - 15%.

Cele długookresowe 2011-2014

1. Dalszy rozwój selektywnego zbierania odpadów opakowaniowych.
2. Kontynuacja edukacji ekologicznej.
3. Osiągnięcie docelowo zakładanych limitów odzysku i recyklingu poszczególnych odpadów opakowaniowych, zgodnie z obowiązującym prawodawstwem.

Plan działań w gospodarce odpadami opakowaniowymi

W gospodarce odpadami opakowaniowymi kierunki działań wytycza obowiązujące prawodawstwo w tym zakresie tj. ustawa o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania odpadami oraz o opłacie produktowej i opłacie depozytowej (Dz.U. Nr 63, poz. 639 z 2001 r. z późn. zmianami) oraz rozporządzenie w sprawie rocznych poziomów odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych i użytkowych (Dz.U. Nr 104, poz. 982 z 2003 r.).

W okresie po 2007 roku, przewiduje się dalszy wzrost poziomów odzysku i recyklingu, zgodnie z zapisami projektu dyrektywy opakowaniowej, tj. odzysk na poziomie: 60-75%, a recykling – 55-70%.

Zapisy odpowiednich ustaw narzucają konkretne warunki ekonomiczne recyklingu i odzysku. Stworzone zostały dwa dodatkowe strumienie środków do wykorzystania przez gminę i przedsiębiorców odbierających i przekazujących odpady do odzysku oraz prowadzących instalacje odzysku:

1. środki pochodzące z opłat produktowych wnoszonych przez zobowiązanych przedsiębiorców, którzy nie osiągnęli wymaganych poziomów odzysku i recyklingu, dostępne dla gmin proporcjonalnie do ilości odpadów opakowaniowych przekazanych do odzysku i recyklingu przez gminy lub podmioty działające w ich imieniu, wykazane w udokumentowanym sprawozdaniu złożonym do Marszałka Województwa i WFOŚ. Środki te mogą być przeznaczone przez gminy na finansowanie działań w zakresie odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych oraz edukację ekologiczną w tym zakresie,
2. środki pochodzące od zobowiązanych przedsiębiorców bezpośrednio lub za pośrednictwem organizacji odzysku przeznaczane dla podmiotów wykonujących poszczególne czynności związane z odzyskiem i recyklingiem odpadów opakowaniowych oraz edukację ekologiczną w tym zakresie.

Zarówno KPGO, WPGO jak i niniejszy plan gminny utrzymują wskazane w ustawie docelowe poziomy odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych przyjmując je jako wytyczną kierunkową i odnosząc do oszacowanej ilości odpadów o charakterze odpadów opakowaniowych zawartych w strumieniu odpadów komunalnych.

Planowany system gospodarki odpadami opakowaniowymi na terenie gminy Karpacz zakłada:

1. Odpowiedzialność każdego przedsiębiorcy traktowanego odrębnie do osiągnięcia odpowiednich poziomów odzysku i recyklingu, co stanowi obowiązek ustawowy.
2. Przyjęcie zasady, że określone prawem poziomy odzysku i recyklingu odnoszą się do ilości odpowiednich opakowań i produktów wprowadzanych na rynek, nie zaś ilości wytwarzanych odpadów opakowaniowych.
3. Przedsiębiorcy realizują nałożony obowiązek bez uwzględnienia podziału administracyjnego, lecz w pełnej skali swojej działalności na terenie kraju.

4. Ustawowy system sprawozdawczości nie pozwala na określenie ilości odpowiednich opakowań i produktów wprowadzonych na rynek na terenie gminy, jak też ilości odpadów opakowaniowych wytworzonych na terenie gminy, które zostały poddane odzyskowi.
5. Rozwijane systemy selektywnej zbiórki i segregacji odpadów komunalnych ukierunkowane będą przede wszystkim na odpady zaliczane do odpadów opakowaniowych.
6. Rozwinięta zostanie współpraca gminy Karpacz w ramach jej uprawnień i obowiązków z przedsiębiorcami, dla ułatwienia realizacji zadań w zakresie odzysku odpadów opakowaniowych.
7. Wdrażane programy i akcje w zakresie edukacji ekologicznej uwzględniać będą promowanie selektywnej zbiórki odpadów ze szczególnym uwzględnieniem odpadów opakowaniowych.

W związku z powyższym, gmina Karpacz wypełniać będzie zadania pomocnicze wobec zobowiązanych ustawowo przedsiębiorców i organizacji odzysku, stwarzając przede wszystkim warunki dla rozwoju selektywnej zbiórki i odzysku oraz organizując powszechną edukację ekologiczną.

8.2.6. Specyficzne rodzaje odpadów

Gminny plan gospodarki odpadami obejmuje odpady komunalne powstające na obszarze danej gminy oraz przywożone na jej obszar z uwzględnieniem odpadów komunalnych ulegających biodegradacji oraz odpadów niebezpiecznych zawartych w odpadach komunalnych. Niemniej, na terenie Karpacza wytwarzane są również inne rodzaje odpadów. Obowiązek właściwego gospodarowania tymi odpadami spoczywa na wytwórcach, a także władzach szczebla powiatowego i wojewódzkiego. Gmina nie posiada odpowiednich instrumentów prawno – ekonomicznych do zarządzania i sterowania odpadami tego typu. Poniżej przedstawiono podstawowe wytyczne postępowania z niektórymi rodzajami odpadów.

8.2.6.1. Odpady medyczne

Zgodnie z ustawą *o odpadach*:

- ❖ przez **odpady medyczne** rozumie się odpady powstające w związku z udzielaniem świadczeń zdrowotnych oraz prowadzeniem badań i doświadczeń naukowych w zakresie medycyny,

Zgodnie z katalogiem odpadów wraz z listą odpadów niebezpiecznych przyjętym rozporządzeniem Ministra Środowiska w *sprawie katalogu odpadów* w grupie odpadów medycznych wyróżniamy zarówno odpady niebezpieczne, jak i odpady inne niż niebezpieczne. Należy zauważyć, iż w jednostkach świadczących usługi medyczne i weterynaryjne powstają również odpady odmiennie klasyfikowane, w tym komunalne, lecz jako niezwiązane bezpośrednio z przedmiotem działalności nie są one zaliczane do grupy odpadów medycznych.

Zgodnie z danymi WHO (Światowa Organizacja Zdrowia) wśród odpadów, powstający w placówkach służby zdrowia ok.:

- 75 % - 90 % stanowią odpady nie stanowiące zagrożenia dla życia i zdrowia ludzi (odpady komunalne, komunalnopodobne),
- 10 % - 25 % odpady specyficzne dla działalności tych placówek, tzn. odpady infekcyjne i specjalne (szczątki ludzkie i zwierzęce), chemiczne, radioaktywne itp.

Odpady powstające w placówkach medycznych można podzielić na 4 podstawowe grupy:

- Grupa A: odpady komunalne, w tym np. biurowe, kuchenne - ogrodowe, wielkogabarytowe, ampułki po użytych lekach, surowce wtórne i.in.
- Grupa B: odpady infekcyjne, np. zużyte opatrunki, krew i jej produkty z zawartością plazmy i surowicy, tampony, przedmioty ostre (igły, strzykawki, skalpele, pipety itp.) i.in.

- Grupa C: szczątki ludzkie i zwierzęce: tkanka pooperacyjna, itp.
- Grupa D: odpady chemiczne i farmaceutyki (przeterminowane leki, materiały fotograficzne), odpady o wysokiej zawartości metali ciężkich (np. termometry rtęciowe, świetlówki).

Na terenie Karpacza wytwarzane są odpady zakwalifikowane do grup: A,B i D. Najczęściej wytwarzane są następujące typy odpadów medycznych: zużyte opatrunki miękkie, sprzęt jednorazowy (igły i strzykawki), przeterminowane leki, formaldehyd, rozpuszczalniki.

Nie są obecnie dostępne pełne dane dotyczące ilości wytwarzanych odpadów medycznych, a w tym niebezpiecznych. Oszacowanie tej wielkości możliwe jest przy zastosowaniu wskaźników odnoszących się do poszczególnych parametrów kwantyfikujących zakres świadczonych usług.

Przyjęto następujące wskaźniki:

dla odpadów niebezpiecznych powstających w gabinetach lekarskich:

- ❖ stomatologicznych - 0,57 kg/dobę/gabinet,
- ❖ innych - 0,183 kg/dobę/gabinet,

Tabela 46. Ilość odpadów specyficznych, powstających w gabinetach lekarskich, wartości średnie dla Polski, 2002 r.

Gabinety lekarskie/ specjalność	Produkcja odpadów specyficznych kg/ pacjent/ dzień
Chirurgia	0,18
Ginekologia	0,37
Interna	0,02
Laboratoria analityczne	0,1
Laryngologia	0,08
Okulistyka	0,02
Ortopedia	0,15
Stomatologia	0,41
Urologia	0,37

Na terenie gminy nie funkcjonują instalacje i urządzenia do unieszkodliwiania odpadów medycznych i weterynaryjnych.

Za podstawowe problemy należy uznać właściwą gospodarkę odpadami na poziomie wytwórcy oraz organizację zbierania i transportu.

Prognozy wytwarzania odpadów medycznych specyficznych odpadów medycznych uzależnione jest od wielu czynników, m.in.: prognozy demograficznej, zmiany struktury ludności, wzrostu PKB. Generalnie, w związku ze starzeniem się społeczeństwa i poprawą jakości usług w służbie zdrowia, ilość wytwarzanych odpadów powinna wzrosnąć.

Określając prognozy wytwarzania odpadów weterynaryjnych przyjęto za krajowym planem gospodarki odpadami, średni, roczny wzrost powstających odpadów na poziomie 1%.

Cele

1. Objęcie wszystkich odpadów niebezpiecznych w grupie odpadów medycznych i weterynaryjnych metodami postępowania zgodnymi z prawem.
2. Minimalizacja negatywnego oddziaływania odpadów medycznych na środowisko poprzez stosowanie właściwych praktyk postępowania z odpadami.

Zadania

Sposób postępowania z odpadami medycznymi i weterynaryjnymi regulują:

- ❖ rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie rodzajów odpadów medycznych i weterynaryjnych, których poddawanie odzyskowi jest zakazane,
- ❖ rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie sposobów i warunków unieszkodliwiania odpadów medycznych i weterynaryjnych.

Powyższe regulacje wykluczają stosowanie odzysku wobec odpadów niebezpiecznych w grupie odpadów medycznych i weterynaryjnych i jako dopuszczalne sposoby ich unieszkodliwiania nakazują spalanie w spalarniach odpadów. Dotyczy to zakaźnych odpadów weterynaryjnych oraz zakaźnych odpadów medycznych.

Gospodarka odpadami powstającymi w placówkach służby zdrowia powinna odbywać się zgodnie z instrukcjami wewnątrzzakładowymi opracowanymi na podstawie wytycznych inspekcji sanitarnej. Założeniem jest segregacja odpadów w miejscu powstawania na wymienione grupy. Odpady specyficzne winny być przechowywane w specjalnych pomieszczeniach w temperaturze nie przekraczającej 10°C, a ich maksymalny czas magazynowania nie powinien być dłuższy niż 48 godzin.

Jednostki usług medycznych i weterynaryjnych, jako wytwórcy odpadów, zobowiązane są, zgodnie z ustawą o odpadach do:

- uzyskania decyzji zatwierdzającej program gospodarki odpadami niebezpiecznymi, jeżeli wytwarza odpady niebezpieczne w ilości powyżej 0,1 Mg rocznie,
- przedłożenia informacji o wytwarzanych odpadach oraz o sposobach gospodarowania wytworzonymi odpadami, jeżeli wytwarza odpady niebezpieczne w ilości do 0,1 Mg rocznie albo powyżej 5 Mg rocznie odpadów innych niż niebezpieczne.

Właściwe gospodarowanie odpadami niebezpiecznymi zawartymi w grupie odpadów medycznych i weterynaryjnych stanowi wyłączny obowiązek wytwórców tych odpadów. Zadania w tym zakresie są jasno określone prawem. Przedmiotem planowania jest wskazanie działań właściwych administracji lokalnej zmierzających do osiągnięcia i utrzymania odpowiednich standardów. W związku z tym, zadania w zakresie gospodarki odpadami medycznymi i weterynaryjnymi są następujące:

Zadania administracyjne:

1. Wyegzekwowanie obowiązków formalnych spoczywających na omawianej grupie wytwórców odpadów.

Zadania organizacyjno-informacyjne:

1. Upowszechnienie wiedzy o sposobach postępowania z odpadami wśród omawianej grupy wytwórców.
2. Organizacja zbiórki odpadów medycznych i weterynaryjnych ze źródeł rozproszonych (administracja publiczna może mieć w tym zakresie rolę wyłącznie pomocniczą ułatwiając kontakt wytwórcy z uprawnionym odbiorcą w sposób nie preferujący żadnego podmiotu uczestniczącego w obrocie).

Dla realizacji powyższych podjęte zostaną następujące zadania cząstkowe:

1. Umożliwienie wszystkim przedsiębiorcom uprawnionym do prowadzenia działalności w zakresie zbierania lub transportu odpadów medycznych i weterynaryjnych na terenie gminy upowszechnienia ich ofert wśród wytwórców drogą bezpośredniego rozkolportowania, spotkań z zainteresowanymi grupami wytwórców odpadów, umieszczenia ofert w informatorach i na stronach internetowych gminy.

2. Przygotowanie adresowanej do wszystkich wytwórców odpadów niebezpiecznych w grupie odpadów medycznych i weterynaryjnych (ze szczególnym uwzględnieniem drobnych wytwórców) informacji obejmującej:
 - ogólne zasady postępowania z odpadami z tej grupy,
 - zestawienie obowiązków formalnych spoczywających na wytwórcy z instruktażem ich realizacji,
 - wzorce niezbędnych dokumentów wraz z przystępnym komentarzem, a w tym: przygotowane przez właściwy organ (starosta) wzorce programu gospodarki odpadami niebezpiecznymi i wniosku o jego zatwierdzenie oraz informacji o wytwarzanych odpadach oraz o sposobach gospodarowania wytworzonymi odpadami, określone przepisami prawa wzory dokumentów sprawozdawczych,
 - wskazanie sankcji grożących w przypadku nie wywiązywania się z przypisanych prawem obowiązków,
 - załączone zgłoszone oferty przedsiębiorców uprawnionych do prowadzenia działalności w zakresie zbierania lub transportu odpadów medycznych i weterynaryjnych na terenie gminy, z którymi została uzgodniona ta forma ich upowszechnienia,
 - opiniowanie wniosków o zatwierdzenie programów gospodarki odpadami niebezpiecznymi lub informacji o wytwarzanych odpadach oraz o sposobach gospodarowania wytworzonymi odpadami,
 - kontrola wytwórców odpadów w zakresie spełnienia obowiązków formalnych oraz gospodarowania odpadami zgodnego z przepisami ustawy i zatwierdzonym programem gospodarki odpadami niebezpiecznymi lub złożoną informacją o wytwarzanych odpadach i sposobach gospodarowania nimi,
 - sankcjonowanie stwierdzonych nieprawidłowości poprzez odpowiednio: wezwania wytwórcy odpadów do zaniechania naruszeń, wstrzymanie działalności wytwórcy odpadów w zakresie objętym programem gospodarki odpadami niebezpiecznymi lub w zakresie powodującym wytwarzanie odpadów.

8.2.6.2. Zwłoki zwierzęce

Na terenie Karpacza istnieje problem unieszkodliwienia zwłok zwierzęcych domowych lub hodowlanych. Zazwyczaj zwłoki zwierząt są grzebane w dowolnych miejscach przez właścicieli tych zwierząt. Rozkładające się zwłoki zwierzęce mogą powodować epidemiologiczne skażenie wód.

Zgodnie z Ustawą z dnia 24 kwietnia 1997 roku o zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt, badaniu zwierząt rzeźnych i mięsa oraz o Państwowej Inspekcji Weterynaryjnej (Dz. U. Nr 60, poz. 369 z późniejszymi zmianami) zwłoki zwierzęce definiuje się jako zwierzęta padłe lub zabite nie w celu spożycia przez ludzi.

Cele

1. Eliminacja nieprawidłowych praktyk postępowania ze zwłokami zwierzęcymi.

Zadania

1. Organizacja systemu gospodarowania zwłokami zwierzęcymi.
2. Organizacja akcji propagandowej na terenie gminy.

Zgodnie z ustawą z dnia 7 czerwca 2002 roku w sprawie zmiany ustawy o zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt, badaniu zwierząt rzeźnych i mięsa oraz o Inspekcji Weterynaryjnej z 24 kwietnia 1997 roku zwłoki zwierzęce powinny być niezwłocznie dostarczone podmiotom zajmującym się ich zbieraniem, przetwarzaniem, spalaniem lub przekazane na grzebowisko.

W ostatnim okresie Unia Europejska zaostrzyła przepisy dotyczące odzysku odpadów pochodzenia zwierzęcego na produkcję mączek i zakazała ich użytkowania w żywieniu zwierząt. Zgodnie z Krajowym planem gospodarki odpadami, w województwie dolnośląskim zbudowany będzie

szczelny system nadzoru weterynaryjnego nad procesem powstawania i niszczenia odpadów pochodzenia zwierzęcego szczególnego ryzyka (SRM) oraz padłych zwierząt (HRM), w tym zwłaszcza bydła, owiec i kóz oraz ich wyłączenia z łańcucha pokarmowego ludzi i zwierząt.

Dla usprawnienia systemu zbierania odpadów pochodzenia zwierzęcego, aktualizowanym krajowym planie gospodarki odpadami zaproponowano wybudowanie jednego magazynu – chłodni do tymczasowego magazynowania padłych zwierząt dla trzech powiatów. Wielkość takiego magazynu powinna przewidywać możliwość przechowania ok. 5 Mg masy padłych zwierząt. Problem padłych zwierząt można również rozwiązać poprzez wybudowanie grzebowiska (jedno na powiat). Oba te przedsięwzięcia wymagają współfinansowania przez wszystkie gminy i miasta w powiecie.

Zasady postępowania w przypadku epidemii zwierząt powinny być określone w planach gotowości zwalczania chorób zakaźnych zwierząt, opracowanych na podstawie ustawy z dnia 24 kwietnia 1997 r. o zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt, badaniu zwierząt rzeźnych i mięsa oraz o Inspekcji Weterynaryjnej (tekst jednolity Dz. U. 1999 r. Nr 66 poz. 75 z późn. zmianami) oraz rozporządzenia Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 28 października 2003 r. w sprawie planów gotowości zwalczania chorób zakaźnych zwierząt (Dz. U. Nr 188, poz. 1845). Rozporządzenie to określa zakres współpracy organów administracji rządowej i samorządowej oraz poszczególnych podmiotów w tworzeniu i wykonywaniu planów gotowości oraz zakres udziału organów administracji rządowej i samorządowej oraz podmiotów w strukturach organizacyjnych zespołów kryzysowych. Plany takie powinny zostać opracowane na poziomie powiatu, województwa i kraju oraz podlegać stałej aktualizacji. Plan dla powiatu jest przygotowywany przez Powiatowego Lekarza Weterynarii. Ponadto lista zakładów unieszkodliwiających odpady HRM/SRM na terenie kraju prowadzona jest przez Główny Inspektorat Weterynarii i publikowana na jego stronie internetowej. Wykaz zakładów (stan na dzień 31.12.2005 r.) przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 47. Wykaz zakładów unieszkodliwiających odpady HRM/SRM na terenie kraju stan na 4.09.2006 r.

Lp.	Nazwa i adres zakładu	Zakres produkcji
Województwo dolnośląskie		
1	Przedsiębiorstwo Utylizacji Odpadów Zwierzęcych „Profet” spółka z o.o. w Osetnicy 59-225 Chojnów	tłuszcz, mączka mięsna, mięsno-kostna, kostna do spalania
Województwo kujawsko-pomorskie		
1	Struga S. A. Jezuicka Struga 3 88 – 111 Rojewo	tłuszcz, mączka mięsna, mięsno-kostna, kostna do spalania
2	Z. U. „Hetman” Sp. z o. o. Olszówka, 87-400 Golub-Dobrzyń	tłuszcz, mączka mięsna, mięsno-kostna, kostna do spalania
Województwo lubelskie		
1	Z. U. “Bacutil” Zastaw, 24-170 Kurów	tłuszcz, mączka mięsna, mięsno-kostna, kostna do spalania
Województwo mazowieckie		
1	Z. U. „Elkur” 06-212 Krasnosielc	tłuszcz, mączka mięsna, mięsno-kostna, kostna do spalania
Województwo opolskie		
1	„Profet” Sp. z o.o. ul. Pustkowska 18, Węgry, 46 – 023 Osowiec	tłuszcz, mączka mięsna, mięsno-kostna, kostna do spalania

Województwo podkarpackie		
1	Przedsiębiorstwo Wielobranżowe „Utires” Leżachów 133, 37 – 530 Sieniawa	tłuszcz, mączka mięsna, mięsno-kostna, kostna do spalania
Województwo wielkopolskie		
1	Zakład Utylizacyjny Tarnowo Stare, 62 – 055 Czempin	tłuszcz, mączka mięsna, mięsno-kostna, kostna do spalania
2	„Gerex” Janków Drugi 106, 62- 814 Blizanów	tłuszcz, mączka mięsna, mięsno-kostna, kostna do spalania
Województwo małopolskie		
1	Jednostka Ratownictwa Chemicznego Sp. z o.o. ul. Kwiatkowskiego 8 33-101 Tarnów	Spalarnia odpadów HRM/SRM

Grzebowisko dla zwierząt domowych „Tęczowy Most” znajduje się w Kątach Wrocławskich, ul. Szymanów 7.

8.2.6.3. Odpady zawierające azbest

Jako azbest określa się grupę minerałów włóknistych, które pod względem chemicznym są uwodnionymi krzemianami magnezu, żelaza, wapnia i sodu. Ze względu na swoje cechy fizykochemiczne (odporność na wysokie temperatury, działanie mrozu, działanie kwasów, substancji żrących) azbest przez kilkadziesiąt ostatnich lat znajdował zastosowanie przy produkcji dużego asortymentu wyrobów. Stosowany był do produkcji szerokiej gamy wyrobów, w szczególności budowlanych oraz różnego rodzaju rur wykorzystywanych w budowie np. instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych, przewodów kominowych czy zsyków. Azbest stosowano w wyrobach budowlanych powszechnego użycia: eternit czyli płyty faliste azbestowo-cementowe do pokryć dachowych (o zawartości 10-13% azbestu), płyty prasowane – płaskie stosowane w chłodniach kominowych lub do produkcji ścian osłonowych w budownictwie ogólnym i przemysłowym, płyty KARO – na pokrycia dachowe lub elewacje, rury azbestowo-cementowe wysokociśnieniowe (krokidolit) i kanalizacyjne, stosowane także jako przewody wentylacyjne i dymowo-spalinowe (zawartość azbestu około 22%), kształtki azbestowo-cementowe, stosowane w budownictwie ogólnym i przemysłowym.

Prowadzone badania oddziaływania azbestu na zdrowie człowieka dowiodły, iż może być on przyczyną wielu zmian patologicznych układu oddechowego: pylicy azbestowej, łagodnych zmian opłucnowych, raka płuc, międzybłoniaków opłucnej i otrzewnej. Należy zauważyć, iż oddziaływanie chorobotwórcze wykazują jedynie wdychane wraz z powietrzem włókna azbestowe. W innej postaci azbest nie stanowi zagrożenia.

Biorąc powyższe pod uwagę, realizując przejętą przez Sejm RP Rezolucję w sprawie programu wycofywania azbestu z gospodarki z dnia 19 czerwca 1997 r. oraz ustawę z tego samego dnia o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest, Rada Ministrów przyjęła „Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski”. Założeniem programu jest doprowadzenie do usunięcia w ciągu 30 lat wyrobów zawierających azbest. Wynika ono z szacowanego na 30 lat czasu użytkowania wyrobów budowlanych z azbestem. 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 i wyrobami zawierającymi azbest.

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.

Wobec zakazu stosowania nowych wyrobów zawierających azbest, jedynym źródłem odpadów jest wytwarzanie ich podczas robót w miejscach, gdzie dawniej były zastosowane. W gminie Karpacz przeprowadzono akcję inwentaryzacyjną zasobów komunalnych, której celem było wskazanie rodzaju, ilości i miejsc występowania wyrobów zawierających azbest.

Według polskiego prawa sposób zagospodarowania tych odpadów należy do właściciela nieruchomości. Często wysokie koszty transportu i unieszkodliwiania tych odpadów uniemożliwiają właścicielom nieruchomości podejmowanie jakichkolwiek działań związanych z ich wymiana.

Zgodnie z aktualnym prawodawstwem (rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 14 sierpnia 1998 r. w sprawie sposobów bezpiecznego użytkowania oraz warunków usuwania wyrobów zawierających azbest – Dz.U. Nr 138, poz. 895) właściciele lub zarządcy obiektów i urządzeń budowlanych zobligowani zostali do przeprowadzenia przeglądów stanu budynków. Wyniki przeglądu wykażą, które z budynków w pierwszej kolejności powinny być poddane remontom (tj. usunięcie płyt azbestowo-cementowych).

Cele

1. Bezpieczne dla zdrowia usunięcie wyrobów zawierających azbest i unieszkodliwienie poprzez deponowanie na wyznaczonych do tego celu składowiskach.

Opierając się o wytyczne dla jednostek samorządu terytorialnego zawarte w „Programie usuwania azbestu (...)” można wskazać następujące zadania cząstkowe:

Zadania na lata 2007-2010:

- Identyfikacja obiektów budowlanych, w których domniemane jest wykorzystanie wyrobów zawierających azbest.
- Uzyskanie od właścicieli lub zarządców obiektów i urządzeń budowlanych z zabudowanymi wyrobami zawierającymi azbest wypełnionych arkuszy ocen stanu i możliwości bezpiecznego użytkowania wyrobów zawierających azbest, zgodnych z załącznikiem nr 1 do rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 14 sierpnia 1998 r. w sprawie sposobu bezpiecznego użytkowania oraz warunków usuwania wyrobów zawierających azbest.
- Sporządzenie planu rozmieszczenia wyrobów zawierających azbest, z uwzględnieniem ilości i stopnia zagrożenia.

- Opracowanie i rozpowszechnienie wśród właścicieli i zarządców obiektów budowlanych sformułowanej w sposób czytelny metodyki postępowania z zabudowanymi wyrobami zawierającymi azbest oraz usuwania pochodzących z tego źródła odpadów azbestowych oraz informacji o możliwościach dofinansowania usuwania tego rodzaju odpadów.
- Opracowanie programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest z terenu gminy wraz z harmonogramem realizacji, przy założeniu zakończenia programu w roku 2032, zgodnie z programem ogólnopolskim.
- Działania wykonawcze w zakresie usuwania odpadów zawierających azbest lub uzyskania wystarczającego poziomu bezpieczeństwa jego użytkowania wynikające z potrzeby doraźnej (stwierdzony stan zagrożenia wymagający interwencji, prowadzone z innych przyczyn prace remontowo-budowlane) oraz w obiektach publicznych, w szczególności dla których właścicielem, zarządcą bądź użytkownikiem są jednostki samorządowe.

Zadania na lata 2011-2014:

- Bieżąca realizacja przyjętego programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest z terenu gminy.
- Monitoring wytwarzania i postępowania z odpadami azbestowymi.
- Działania interwencyjne.

Zakres działań gminnej administracji publicznej i różnych instytucji, dotyczący prawidłowego postępowania z wyrobami zawierającymi azbest jest następujący:

Samorząd gminny:

1. 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.
2. Sporządzenie zbiorczego wykazu obiektów zawierających azbest, w układzie trzech grup pilności, jak w arkuszach ocen.
3. Przekazanie zebranych informacji wraz z arkuszami ocen, do urzędu nadzoru budowlanego w powiecie.

Burmistrz miasta:

1. Opracowanie gminnego planu gospodarki odpadami, w tym niebezpiecznymi zawierającymi azbest.
2. Opiniowanie projektów wojewódzkich oraz powiatowych planów gospodarki odpadami.
3. Składanie radzie gminy – sprawozdania z realizacji planu gospodarki odpadami, obejmującego okres dwóch lat kalendarzowych.
4. Opiniowanie dla wojewody lub starosty – programów gospodarki odpadami niebezpiecznymi, w tym zawierającymi azbest.
5. Zbieranie od osób fizycznych niebędących przedsiębiorcami, informacji o rodzaju, ilości i miejscach występowania substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska, w tym azbestu.
6. Przygotowanie wykazów obiektów zawierających azbest oraz rejonów występującego narażenia na ekspozycję azbestem.
7. Współpraca z lokalnymi mediami celem rozpowszechnienia informacji dotyczących zagrożeń powodowanych przez azbest oraz wyroby z azbestem.
8. Przygotowanie rocznych sprawozdań finansowych z realizacji zadań Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest z terenu gminy.

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 środowiska. Informacje te mają być przedkładane począwszy od danych za rok 2003.

Zadania rady miasta:

1. Przyjmowanie rocznych sprawozdań finansowych wójta z realizacji zadań Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest z terenu gminy.

Dla realizacji powyższych zadań należy:

- rozwinąć i prowadzić w sposób ciągły działalność edukacyjno-informacyjną przy wykorzystaniu dostępnych środków przekazu,
- wdrożyć jednolity system finansowania usuwania i unieszkodliwiania odpadów azbestowych dostępny również dla prywatnych właścicieli lub zarządców obiektów budowlanych.

Sposób postępowania

Zgodnie z przepisami, usuwanie azbestu może być wykonywane tylko przez wyspecjalizowaną jednostkę (firmę), posiadającą odpowiednią decyzję wydaną przez starostę. Aby takie zezwolenie dostać, trzeba dysponować odpowiednim systemem, pracownicy muszą być przeszkoleni (zgodnie z rozporządzeniem) oraz musi być umowa z firmą, która przyjmuje odpady azbestowe. Na terenie powiatu jeleniogórskiego działa 10 firm, które świadczą usługi w zakresie usuwaniu materiałów zawierających azbest i posiadają decyzję zezwalającą na wytwarzania odpadów azbestowych wydanych przez Starostwo Powiatowe w Jeleniej Górze. Są to:

1. „EKO-PIK” Sp. z o.o.
ul. Harcerska 16
63-000 Środa Wielkopolska.

2. Przedsiębiorstwo Robót Termoizolacyjnych i Antykorozyjnych
„TERMOEXPORT”
ul. Żurawia 24/7
00-515 Warszawa.

3. SPE-BAU Sp. z o.o.
Ul. Mielecka 21/1
53-401 Wrocław.

4. SERWIS WROCLAW Sp. z o.o.
Ul. Swojczycka 43
51-501 Wrocław.

5. Firma Usługowo-Handlowa „WOD-PRZEM”
Ul. Sokola 34
87-100 Toruń.

6. „SEGI –AT” Sp. z o.o.
ul. Baletowa 30
02-867 Warszawa.

7. „KASTOR” Tomasz Janiszewski
ul. Kolonia 19B

67-321 Leszno Górne.

8. EKOCHÉM-EKOSERWIS Sp. z o.o.
Ul. Kościuszki 99
90-441 Łódź.

9. EKOS Poznań
Ul. Krańcowa 15
61-022 Poznań.

10. EKOSTAR Polska Sp. z o.o.
Ul. Raławicka 15/17
53-149 Wrocław.

Odpady zawierające azbest powstające na terenie gminy Karpacz będą unieszkodliwiane poprzez składowanie na już funkcjonujących na terenie kraju składowiskach przystosowanych do deponowania tego rodzaju odpadów.

Orientacyjny koszt zdjęcia 1 m² płyt eternitowych wynosi 25 - 30 zł/m². Koszt ten obejmuje zdjęcie płyty, zabezpieczenie do transportu, koszty składowania, opłatę za korzystanie ze środowiska opłacaną marszałkowi województwa. Do tego dochodzą koszty transportu - około 3 zł/km.

Możliwe jest zamówienie kompleksowej usługi polegającej na wymianie płyt eternitowych na inny materiał. Koszt wymiany wynosi około 100 zł/m² - obejmuje usunięcie azbestu i założenie płyty. W tej cenie jest też uwzględniony koszt nowej płyty.

Skuwanie natrysku azbestowo-cementowego (torkretu) jest znacznie droższe (35 do 75 zł za 1 m²). Ceny powyższe obejmują wszystkie czynności związane z usuwaniem azbestu i z reguły mogą być negocjowane. W sprzyjających warunkach, w zależności od warunków lokalnych, możliwe są upusty w wysokości nawet 20 – 25%.

Ponadto, nadzór nad pracami musi być prowadzony przez specjalistów, a ewentualne badania potwierdzające prawidłowość wykonania prac wykonane przez laboratoria akredytowane. Odpady do transportu muszą być bardzo dobrze zabezpieczone - odpadów azbestowych nie wolno kruszyć i zabezpiecza się je folią polietylenową o grubości 0,2 mm.

Jedyną dopuszczalną formą ostatecznego unieszkodliwiania odpadów zawierających azbest jest składowanie na składowiskach odpadów niebezpiecznych lub na wydzielonych częściach składowisk odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne. Na terenie województwa dolnośląskiego, zezwolenie na składowanie odpadów azbestowo - cementowych mają dwa składowiska:

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

Ze względu na określone przepisami warunki składowania koszty są stosunkowo wysokie i w zależności od ilości składowanych odpadów wynoszą najczęściej od 400 do 1200 zł za tonę.

Wykonawstwo prac budowlano-remontowych oraz koszty usuwania i unieszkodliwiania odpadów azbestowych lub konserwacji wyrobów zawierających azbest dla obiektów publicznych winny być finansowane z odpowiednich środków budżetowych przy wsparciu funduszy ochrony środowiska. Dla obiektów budowlanych będących własnością prywatną należy przewidzieć częściowe dofinansowanie usuwania i unieszkodliwiania odpadów azbestowych z funduszy ochrony środowiska, czytelnie określając kryteria i wysokość możliwego dofinansowania.

Rozwiązaniem może być program kredytowy oferowany przez Bank Ochrony Środowiska. W ramach

tego programu udzielane są, na bardzo korzystnych warunkach (0,4 stopy redyskontowej weksli, nie mniej jednak niż 3%), specjalne kredyty ekologiczne na usuwanie wyrobów azbestowych. Kredyt udzielany jest osobom fizycznym, przedsiębiorcom i jednostkom samorządu terytorialnego na pokrycie kosztów demontażu i rozbiórki elementów budowlanych oraz odbioru transportu i składowania odpadów zawierających azbest. Minimalna kwota kredytu wynosi 3 tys. zł (kwota maksymalna to 500 tys. zł) i nie może przekroczyć kosztów brutto wszystkich czynności wymienionych powyżej. Szczegółowe warunki udzielenia kredytu ustalane są z Bankiem. Istotą tego projektu jest jednak to, że Bank udziela kredytu w formie bezgotówkowej, na zasadzie porozumienia trójstronnego, gdzie stronami są kredytobiorca, bank oraz wyspecjalizowane przedsiębiorstwo wykonujące usługę. Pieniądze otrzymuje bezpośrednio przedsiębiorca wykonujący usługę, po dostarczeniu faktury potwierdzonej przez kredytobiorcę, protokołu odbioru robót oraz kopii karty przekazania odpadu potwierdzającej, że azbest został prawidłowo zagospodarowany. Wykonawcą usługi objętej takim sposobem kredytowania mogą być wyłącznie firmy, które podpisały odpowiednią umowę z Bankiem. Przed podpisaniem umowy o współpracy Bank dokonuje weryfikacji przedsiębiorcy.

Ponadto, z inicjatywy powiatu sporządzony zostanie harmonogram działań w ramach programu pod hasłem „Gminy powiatu jeleniogórskiego bez azbestu”.

8.2.6.4. Zużyte oleje

Oleje odpadowe zgodnie z definicją zawartą w ustawie o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001 roku to: wszystkie oleje smarowe lub przemysłowe, a w szczególności zużyte oleje silników spalinowych i oleje przekładniowe, a także oleje smarowe, oleje do turbin i oleje hydrauliczne. Źródłami powstawania olei odpadowych są przemysł oraz motoryzacja. Odpady te mogą powstawać również na stacjach paliw, w myjniach samochodowych, warsztatach samochodowych i punktach serwisowych, bazach logistycznych i magazynach.

Ilość zużytych olejów powstających na terenie Karpacza określono na podstawie wskaźników na 270 Mg rocznie. W krajowej strukturze gospodarki odpadami olejowymi dominuje odzysk – 68% wytwarzanych odpadów, unieszkodliwianie stanowi 22%, a magazynowane jest około 10% odpadów. Na terenie Karpacza zbiórka zużytych olejów odbywa się w jednej stacji benzynowej, skąd odpady odbierane są przez wyspecjalizowane firmy. Oleje odpadowe powstające w małych zakładach na terenie miasta są na ogół przekazywane firmom specjalistycznym trudniącym się zbiórką olejów przepracowanych lub firmą prowadzącym serwisy separatorów.

W zakresie zbiórki zużytych olejów, na terenie miasta Karpacz, można stwierdzić, że funkcjonuje ona dobrze. Niemniej jednak problemem są małe ilości powstających odpadów, powstających w dużym rozproszeniu gdzie zbiórka tych odpadów jest utrudniona i ekonomicznie nieopłacalna.

Zużyte oleje odbierane będą z małych i średnich przedsiębiorstw przez wyspecjalizowane firmy, posiadające decyzje na zbiórkę, transport oraz odzysk zużytych olejów.

Przeprowadzona dla tych działań powinna być kampania informacyjno-propagandowa w zakresie prawidłowego postępowania z olejami odpadowymi. Główny Inspektor Ochrony Środowiska prowadzi powszechnie dostępny wykaz prowadzących instalacje do regeneracji olejów odpadowych, spełniające wymagania określone dla tych instalacji.

8.2.6.5. Baterie i akumulatory

Głównym źródłem akumulatorów ołowiowych są środki transportu. Baterie i akumulatory powstają w dużym rozproszeniu, co utrudnia oszacowanie powstających ilości i uniemożliwia opracowanie prognoz wytwarzania tych odpadów do 2015 roku.

Cele

Odzysk z rynku 100% akumulatorów ołowiowych oraz ilości pozostałych baterii i akumulatorów zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 29 maja 2003 r. w sprawie rocznych poziomów odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych i użytkowych, (Dz.U. Nr 104, poz. 982 z 2003 r.) w ilości:

- akumulatory Ni-Cd wielkogabarytowe – 60% w 2006 r, 70% - 2007 r.;
- akumulatory Ni-Cd małogabarytowe – 45% w 2006 r., 50% -2007 r.;
- pozostałe baterie (z wyłączeniem cynkowo-węglowych i alkalicznych) – 30% w 2006 r, 50% - 2007 r.;
- w latach 2008-2015 – zgodnie z obowiązującym prawodawstwem.

Zadania

1. Organizacja zbiórki baterii i akumulatorów małogabarytowych ze źródeł rozproszonych.

W celu usprawnienia gospodarki bateriami i akumulatorami niezbędne jest zorganizowanie ich zbiórki z rozproszonych miejsc powstawania. Odpady w postaci baterii lub akumulatorów zbiera się oddzielnie od innych rodzajów odpadów. Obowiązek odzysku z rynku został nałożony na podmioty wprowadzające je na rynek a egzekwowany przy zastosowaniu opłaty produktowej.

Posiadacz odpadów w postaci baterii lub akumulatorów, powstałych w wyniku prowadzonej przez niego działalności gospodarczej jest obowiązany do ich selektywnego zbierania, umożliwiającego późniejszy odzysk lub unieszkodliwienie tych odpadów. Osoby fizyczne powinny zwracać te odpady do punktów ich zbierania lub wrzucać do pojemników przeznaczonych na te odpady.

Baterie i akumulatory mogą być również gromadzone w Gminnym Punkcie Zbierania Odpadów.

8.2.6.6. Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny

Postępowanie z tego rodzaju odpadami regulują przepisy ustawy z dnia 29 lipca 2005 r. o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (Dz. U. Nr 180, poz. 1495), która weszła w życie w dniu 21 października 2005 r.

Źródłem powstawania zużytych urządzeń elektrycznych i elektronicznych są instytucje użyteczności publicznej, zakłady przemysłowe i gospodarstwa domowe. Za sprzęt uważane są urządzenia, których prawidłowe działanie jest uzależnione od dopływu prądu elektrycznego lub od obecności pól elektromagnetycznych, oraz mogące służyć do wytwarzania, przesyłu lub pomiaru prądu elektrycznego lub pól elektromagnetycznych i zaprojektowane do użytku przy napięciu elektrycznym nieprzekraczającym 1000 V dla prądu zmiennego oraz 1500 V dla prądu stałego, zaliczone do grup sprzętu określonych w załączniku do ustawy, tj:

1. Wielkogabarytowe urządzenia gospodarstwa domowego.
2. Małogabarytowe urządzenia gospodarstwa domowego.
3. Sprzęt teleinformatyczny i telekomunikacyjny.
4. Sprzęt audiowizualny.
5. Sprzęt oświetleniowy.
6. Narzędzia elektryczne i elektroniczne, z wyjątkiem wielkogabarytowych, stacjonarnych narzędzi przemysłowych.
7. Zabawki, sprzęt rekreacyjny i sportowy.
8. Przyrządy medyczne, z wyjątkiem wszystkich wszczepianych i skażonych produktów.
9. Przyrządy do nadzoru i kontroli.
10. Automaty do wydawania.

Ponadto w ramach każdej z powyższych grup wyróżnia się odpowiednie rodzaje sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Należy przy tym podkreślić, że załącznik ten jest tzw. *otwartym* - w stosunku do rodzajów sprzętu – i zawiera jedynie przykłady sprzętu elektrycznego i elektronicznego.

Urządzenia takie składają się z kombinacji kilku modułów, do których należą m. in: zespoły mechaniczne, płytki obwodów drukowanych, pakiety elektroniczne, urządzenia rejestracji danych, urządzenia oświetleniowe, kondensatory, przełączniki, czujniki, styczniki, układy scalone. Substancje te z jednej strony stanowią surowce, natomiast z drugiej strony są źródłem istotnych zagrożeń dla środowiska. Najbardziej zagrażającymi substancjami występującymi w odpadach elektrycznych i elektronicznych są: ołów, rtęć, kadm, chrom, substancje bromowane, arsen i azbest, a w szczególności substancje zubożające warstwę ozonową znajdujące się w sprzęcie chłodniczym i klimatyzacyjnym.

Spodziewany przeciętny skład surowcowy niektórych artykułów gospodarstwa domowego i sprzętu elektronicznego przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 48. Przeciętny skład surowcowy niektórych artykułów gospodarstwa domowego i sprzętu elektronicznego.

Rodzaj artykułu	Podstawowy skład surowcowy w %					
	Metale		Tworz. sztuczne	Szkło	Urządź. elektron	Inne
	żelazne	nieżelazne				
Lodówki, zamrażarki	34,0	5,5	34,5	2,0	17,0	7,0*
Pralki, wirówki	82,5	7,0	7,0			3,5
Odbiorniki RTV, komputery itp.	12,5		7,0	70,0	7,0	3,5

* dodatkowo średnio 150 g freonu i 300 g oleju na jedno urządzenie

Na terenie Karpacza problem w gospodarowaniu tego typu odpadami stanowi brak zorganizowanej zbiórki złomu elektrycznego i elektronicznego z gospodarstw domowych. Na terenie gminy nie odbiera się sprzętu elektrycznego (np. sprzęt AGD) i elektronicznego (np. telewizory, magnetowidy, magnetofony, odbiorniki radiowe) od mieszkańców. Dlatego też określenie ilości powstających odpadów oraz dalsze z nimi postępowanie jest bardzo utrudnione.

Dynamika przyrostu odpadów elektrycznych i elektronicznych jest trzykrotnie wyższa niż pozostałych odpadów. W oparciu o badania prowadzone w UE zakłada się, że ilość tych odpadów będzie wzrastać w skali roku o 3-5% w skali roku.

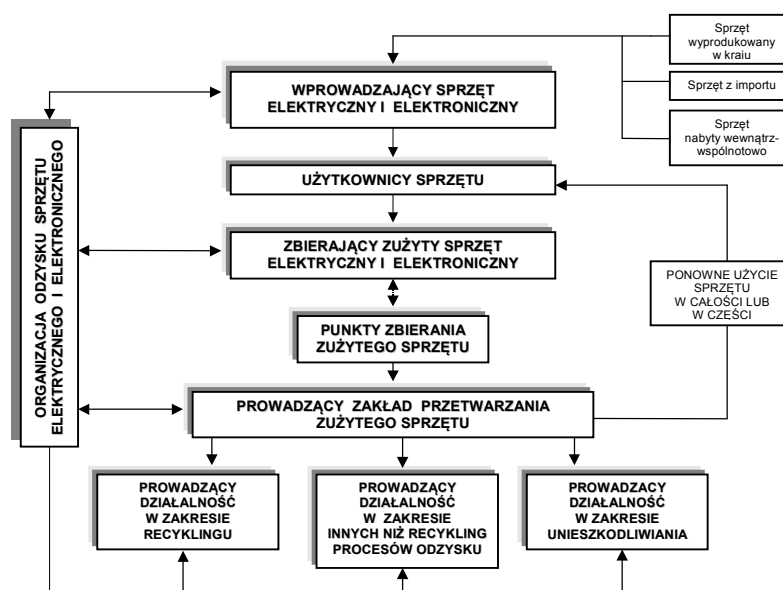
Cele

1. Wprowadzenie zorganizowanego systemu zbiórki i przekazywania do miejsc przetwarzania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego.
2. Osiągnięcie poziomu odzysku i recyklingu substancji zubożających warstwę ozonową do 2007 r. zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia z dnia 29 maja 2003 r. w sprawie rocznych poziomów odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych i poużytkowych, (Dz.U. Nr 104, poz. 982 z 2003 r.), w latach 2008-2015 zgodnie z obowiązującym prawodawstwem.

Zadania

1. Organizacja systemu zbiórki złomu elektrycznego i elektronicznego.
2. Organizacja wtórnego obiegu przestarzałych sprawnych urządzeń elektrycznych i elektronicznych.
3. Informacja i edukacja o możliwości pozbywania się zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego.

Wprowadzający sprzęt przeznaczony dla gospodarstw domowych jest obowiązany, z dniem wejścia w życie ustawy, do zorganizowania i sfinansowania odbierania od prowadzących punkty zbierania zużytego sprzętu. Za zbierającego zużyty sprzęt uważa się prowadzącego punkt zbierania zużytego sprzętu, w tym sprzedawcę detalicznego i sprzedawcę hurtowego, oraz gminną jednostkę organizacyjną prowadzącą działalność w zakresie odbierania odpadów komunalnych i przedsiębiorcę posiadającego zezwolenie na prowadzenie działalności w zakresie odbierania odpadów komunalnych. Zarówno gminna jednostka organizacyjna, jak i przedsiębiorca prowadzący działalność w zakresie odbierania odpadów komunalnych mogą posiadać punkt zbierania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego, o ile posiadają zezwolenie na prowadzenie działalności w zakresie zbierania odpadów. Podmiot prowadzący działalność w zakresie odbierania odpadów komunalnych jest zobowiązany do selektywnego odbierania tych odpadów.



Rysunek 27 System gospodarowania zużyтым sprzętem elektrycznym i elektronicznym

Zgodnie z art. 37 ustawy zbierający zużyty sprzęt jest zobowiązany do selektywnego zbierania zużytego sprzętu oraz do nieodpłatnego przyjmowania zużytego sprzętu pochodzącego z gospodarstw domowych, czyli od użytkowników indywidualnych. Jednocześnie ustawodawca w art. 38 ustawy określił sposób postępowania z zebrany zużyтым sprzętem, czyli nałożył na zbierającego obowiązek przekazania tych odpadów prowadzącemu zakład przetwarzania, wpisanemu do rejestru. Do 30 czerwca 2006 roku obowiązywać będą jeszcze ogólne przepisy ustawy o odpadach, tzn. zbierający sprzęt ma obowiązek przekazać zużyty sprzęt prowadzącemu zakład przetwarzania, który posiada zezwolenie na prowadzenie działalności w zakresie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów. Zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 30 czerwca 2001 r. powinien nastąpić odzysk i recykling zużytych urządzeń klimatyzacyjnych, chłodniczych i zamrażających.

Zgodnie z Dyrektywą 2002/96/WE dotyczącą zużytych urządzeń elektrycznych i elektronicznych określono wymaganą, minimalną ilość zbieranych odpadów elektronicznych na 4 kg/mieszkańca na rok z terminem do końca roku 2006, natomiast wskaźniki odzysku wynoszą 70 – 80% a recyklingu 50 – 70% masy urządzenia i zależą od grupy urządzeń.

Zbiórka zużytych urządzeń elektrycznych i elektronicznych może być realizowana akcyjnie. Odpady te mogą być również zbierane razem z odpadami niebezpiecznymi np. poprzez specjalistyczny

samochód, jak również dopuszcza się metodę bezpośredniego donoszenia do GPZO. Mieszkańcy powinni być poinformowani o miejscu zbiórki i czasie trwania akcji.

Proponuje się zbiórkę wyeksploatowanych urządzeń zawierających substancje zubożające warstwę ozonową z gospodarstw domowych poprzez:

- zbiórkę specjalistycznym samochodem,
- odbiór zużytych urządzeń w punktach sprzedaży.

Odbiór zużytych urządzeń z gospodarstw domowych powinien odbywać się bezpłatnie.

Gmina ma obowiązek udostępniać mieszkańcom na stronie internetowej oraz w sposób zwyczajowo przyjęty informację o znajdujących się na jej terenie zbierających zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny pochodzący z gospodarstw domowych. Informacja ta powinna zawierać:

- nazwę firmy, oznaczenie jej siedziby i adres, imię, nazwisko zbierającego zużyty sprzęt,
- adresy punktów zbierania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego, w tym punktów sprzedaży sprzętu elektrycznego i elektronicznego.

Sposób postępowania z urządzeniami zawierającymi substancje zubożające warstwę ozonową powstającymi w zakładach przemysłowych powinien być zgodny z Ustawą o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628 ze zmianami) oraz Ustawą o postępowaniu z substancjami zubożającymi warstwę ozonową (Dz. U. Nr 52, poz. 537 z 2001 r. ze zmianami).

8.2.7. Analiza planowanego systemu gospodarki odpadami w Związku Gmin Karkonoskich.

Miasto Karpacz wchodzi w skład Karkonoskiego Związku Gmin, co wiąże się m.in. ze wspólnym prowadzeniem niektórych elementów gospodarki odpadami.

Związek Gmin Karkonoskich jest w trakcie opracowywania nowego planu gospodarki odpadami. W chwili przygotowywania niniejszego dokumentu nie wybrano jeszcze celów i zadań, które pozwoliłyby w sposób jednoznaczny odnieść się do proponowanych rozwiązań.

Aktualnie realizowany przez Związek Gmin Karkonoskich program gospodarki odpadami zakłada m.in.:

- a) zintegrowane podejście do gospodarki odpadami,
- b) maksymalne ograniczenie ilości odpadów przeznaczonych do składowania na wysypisku poprzez wprowadzenie selektywnej zbiórki „u źródła” na całym obszarze Kotliny Jeleniogórskiej,
- c) dalsze tworzenie zaplecza technicznego do zbierania, transportu, sortowania i doczyszczania surowców wtórnych oraz wyposażonego w urządzenia peryferyjne (prasowanie, belowanie, rozdrabnianie), kompostowanie modułowe i w przyzmach energetycznych odpadów organicznych i osadów ściekowych,
- d) objęcie spójnym programem edukacyjno - informacyjnym mieszkańców Kotliny Jeleniogórskiej (ok. 158 tys. ludności), którego celem bezpośrednim jest doprowadzenie do społecznej akceptacji przyjętych działań.

Planuje się, że Związek będzie prowadził segregację odpadów w dotychczasowej formie (pojemniki ustawione w tzw. gniazdach), rozszerzając ją o segregację w systemie workowym w wybranych rejonach gmin. Mieszkańcy będą gromadzić oddzielnie frakcje w przeznaczonych do tego workach (kolorystyka i ilość worków będzie zgodna z kolorystyką i ilością pojemników do selektywnej zbiórki odpadów), które po wypełnieniu będą odbierane (według ustalonego wcześniej harmonogramu) przez podmioty obsługujące zbiórkę, a następnie przekazywane do KCGO.

Ilość istniejących gniazd na terenie ZGK powinna być zwiększona zgodnie ze zgłoszonym przez pracowników urzędów zapotrzebowaniem.

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

W zakresie inwestycji, związanych z planowanym przyjęciem odpadów z Jeleniej Góry przewiduje się rozbudowę linii technologicznej Karpackiego Centrum Gospodarki Odpadami o:

- drugi punkt przyjęcia odpadów,
- drugą linię przygotowania biofrakcji wraz z prasą wysokiego zgniotu,
- kolejną kwaterę składowiska,
- montaż dodatkowych 8 kontenerów do istniejącej kompostowni.

Planowane jest także rozszerzenie działalności KCGO o wstępne przetwarzanie surowców wtórnych – zakup młynka (rozdrabniarki) do tworzyw sztucznych.

W zakresie gospodarki odpadami ulegającymi biodegradacji ZGK planuje:

- przetwarzanie odpadów zmieszanych na liniach mechaniczno – biologicznych, gdzie wydzielana jest biofrakcja przeznaczona do kompostowania,
- rozszerzenie selektywnej zbiórki papieru i makulatury,
- wprowadzenie selektywnej zbiórki i recyklingu organicznego odpadów zielonych z publicznych terenów zielonych,
- kompostowanie indywidualne domowych odpadów kuchennych i zielonych.

W zakresie gospodarki odpadami niebezpiecznymi wydzielonymi ze strumienia odpadów komunalnych ZGK nie planuje organizacji regularnego ich wywozu. Racjonalne jest jedynie wspólne zbieranie tego typu odpadów z różnych źródeł rozproszonych, tj. z gospodarstw domowych, małych i średnich przedsiębiorstw, instytucji i urzędów. W roku 2004 podjęto decyzję o selektywnej zbiórce odpadów niebezpiecznych – baterii i akumulatorów. Planuje się rozszerzenie dotychczasowych działań w tym kierunku. Ponadto, przewiduje się wtórne wydzielanie odpadów niebezpiecznych z odpadów mieszanych w instalacji mechanicznej obróbki przed procesem stabilizacji biologicznej.

W zakresie organizacji i zarządzania gospodarką odpadami planowane są działania mające na celu przejęcie kompetencji w zakresie gospodarki odpadami od burmistrzów i wójtów gmin związkowych. Konieczne byłoby przy tym przeprowadzenie referendów, które umożliwiłyby wprowadzenie zryczałtowanej opłaty za odbiór odpadów od mieszkańców i przejęcie obowiązków w zakresie gospodarki odpadami. Burmistrzowie i wójtowie mogliby przekazać te obowiązki na rzecz Związku Gmin Karkonoskich. W skład Zakładu Usług Komunalnych weszłyby wszystkie jednostki budżetowe gmin członkowskich prowadzące działalność w zakresie odbioru i transportu odpadów komunalnych. W ten sposób powstałoby jedno przedsiębiorstwo, które prowadziłoby obsługę wszystkich mieszkańców gmin wchodzących w skład ZGK. W wyniku tego procesu, ZGK przejąłby również kompetencje z zakresu wydawania i odbierania koncesji na odbiór odpadów komunalnych. Takie rozwiązanie mogłoby jednak skutkować powstaniem monopolu w dziedzinie gospodarki odpadami. W chwili obecnej przygotowywana jest aktualizacja ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach, która znosi możliwość przeprowadzania referendum. Projekt w/w ustawy może jednak podlegać dalszym, znacznym zmianom.

9. Program promocji i edukacji

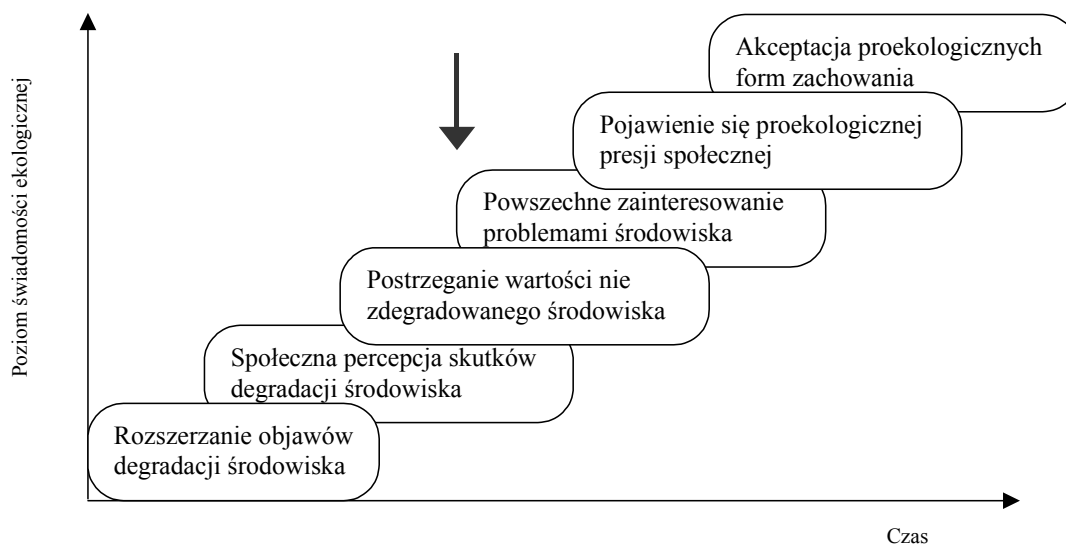
9.1. Podstawowe regulacje związane z prowadzeniem edukacji ekologicznej

9.1.1. Cele działań informacyjno - edukacyjnych

Realizacja celów i zadań zamierzonych w planie gospodarki odpadami, szczególnie w zakresie selektywnej zbiórki odpadów, wymaga zaangażowania i świadomego podejścia mieszkańców (zarówno dzieci i młodzieży jak i osób dorosłych), a także działających na terenie gminy podmiotów gospodarczych – wytwórców odpadów. W tym celu przedstawiono program promocji i edukacji w zakresie gospodarki odpadami, który proponuje metody kształtowania społecznej świadomości ekologicznej.

Świadomość ekologiczna mieszkańców stanowi przede wszystkim podstawę do stworzenia płaszczyzny porozumienia pomiędzy władzami a społeczeństwem. Mając na uwadze wielość przedsięwzięć, jakie winny zostać podjęte w bliższej lub dalszej perspektywie należy zauważyć, iż prowadzenie edukacji ekologicznej wśród wszystkich grup mieszkańców może przyczynić się do stworzenia odpowiedniego fundamentu dla prowadzenia dialogu i odpowiedniego odbioru przez społeczeństwo proponowanych rozwiązań, a następnie ich szybszej i sprawniejszej realizacji.

Podkreślenia wymaga, iż prowadzenie edukacji ekologicznej jest procesem ciągłym, przynoszącym prawdziwe efekty dopiero po kilku lub kilkunastu latach. Możliwe jest jednak osiągnięcie zadowalających efektów nawet w okresie 2-3 lat, jeśli jest ona właściwie adresowana i poparta przez instytucje oraz osoby uznawane w społeczności za autorytety. Poniższy rysunek prezentuje przebieg kształtowania świadomości ekologicznej społeczeństwa. Można przyjąć, że zdecydowana większość polskiego społeczeństwa znajduje się gdzieś pomiędzy trzecim a czwartym poziomem.



**Rysunek 28 Proces kształtowania świadomości ekologicznej
(według K. Górka, i inni: Ochrona środowiska.
Problemy społeczne, ekonomiczne i prawne. PWE, Warszawa 1995)**

Celem nadrzędnym programu edukacji ekologicznej jest zwiększenie ilości pozyskiwanych z odpadów surowców wtórnych oraz zmniejszenie ilości wytwarzanych odpadów.

Cel ten będzie realizowany poprzez:

- kształtowanie prawidłowych wzorców zachowań poszczególnych grup społeczeństwa gminy w odniesieniu do gospodarki odpadami,
- podniesienie wśród mieszkańców gminy świadomości i wrażliwości na sprawy związane z ochroną środowiska,

- upowszechnienie i zapewnienie każdemu mieszkańcowi dostępu do informacji na temat możliwości odzysku odpadów i płynących z tego korzyści ekologicznych i ekonomicznych,
- kontynuację edukacji na temat gospodarki odpadami w przedszkolach i szkolnictwie wszystkich szczebli,
- włączenie tematyki gospodarowania odpadami do działań i projektów realizowanych przez różnego rodzaju grupy społeczne i podmioty gospodarcze,
- włączenie tematyki gospodarowania odpadami do artykułów prasowych i różnego rodzaju publikowanych biuletynów.

9.1.2. Podstawy prawne

W polskim ustawodawstwie oraz oficjalnych dokumentach państwowych zawarto uregulowania zobowiązujące jednostki administracyjne do podejmowania działań zmierzających do poprawy stanu środowiska m. in. poprzez prowadzenie na szeroką skalę edukacji ekologicznej.

Fundament powyższych uregulowań stanowi Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej, art. 74:

- władze publiczne prowadzą politykę zapewniającą bezpieczeństwo ekologiczne współczesnemu i przyszłym pokoleniom,
- ochrona środowiska jest obowiązkiem władz publicznych,
- każdy ma prawo do informacji o stanie i ochronie środowiska,
- władze publiczne wspierają działania obywateli na rzecz ochrony i poprawy stanu środowiska.

Kolejną regulację dot. prowadzenia edukacji ekologicznej stanowią zapisy ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - **Prawo ochrony środowiska**, art. 77 ustawy:

- problematykę ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju uwzględnia się w podstawach programowych kształcenia ogólnego dla wszystkich typów szkół,
- obowiązek, o którym mowa powyżej, obejmuje również organizatorów kursów prowadzących do uzyskania kwalifikacji zawodowych.

Z punktu widzenia prowadzenia edukacji ekologicznej, a więc podnoszenia świadomości ekologicznej społeczeństwa, bardzo istotne są trzy działy ustawy:

Dział IV – Informacje o środowisku,

Dział V – Udział społeczeństwa w postępowaniu w sprawie ochrony środowiska,

Dział VI – Postępowanie w sprawie oceny oddziaływania na środowisko.

Same regulacje prawne nie sprawią, że zacznie sprawnie funkcjonować system udziału obywateli w podejmowaniu decyzji. W tym celu niezbędne jest wykreowanie społeczeństwa obywatelskiego – zainteresowanego działaniami w przedmiotowym zakresie oraz reprezentowanego przez fachowych i zaangażowanych lokalnych przedstawicieli.

Kolejne uregulowania dotyczące edukacji ekologicznej znaleźć można w ustawie z dnia 7 września 1991 r. **o systemie oświaty**, art. 1: „System oświaty zapewnia w szczególności (...) upowszechnienie wiedzy ekologicznej wśród dzieci i młodzieży oraz kształtowanie właściwych postaw wobec problemów ochrony środowiska”.

Do podjęcia szeroko pojętej edukacji ekologicznej zobowiązuje także II Polityka Ekologiczna Państwa z czerwca 2000 r., liczne porozumienia międzyresortowe, a także uznane przez Polskę dokumenty międzynarodowe, takie jak:

- Agenda 21,
- Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu,
- Konwencja o ochronie różnorodności biologicznej.

9.1.3. Programy i strategie

Wychodząc naprzeciw zapisom ustaw, dokumentów państwowych i międzynarodowych Ministerstwo Środowiska (wówczas: Ministerstwo Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa) wraz z Ministerstwem Edukacji Narodowej przyjęło w 2001 r. dokument pod tytułem: Narodowa Strategia Edukacji Ekologicznej - Przez Edukację do Zrównoważonego Rozwoju. Została ona przygotowana jako dokument, który identyfikuje i hierarchizuje główne cele edukacji środowiskowej, wskazując jednocześnie możliwości ich realizacji.

Podstawowe cele **Narodowej Strategii Edukacji Ekologicznej** (NSEE) są następujące:

- upowszechnianie idei ekorozwoju we wszystkich sferach życia, uwzględniając również pracę i wypoczynek człowieka, czyli objęcie permanentną edukacją ekologiczną wszystkich mieszkańców Rzeczypospolitej Polskiej.
- wdrożenie edukacji ekologicznej jako edukacji interdyscyplinarnej na wszystkich stopniach edukacji formalnej i nieformalnej.
- tworzenie wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów edukacji ekologicznej, stanowiących rozwinięcie Narodowego Programu Edukacji Ekologicznej i ujmujących propozycje wnoszone przez poszczególne podmioty realizujące projekty edukacyjne dla lokalnej społeczności.
- promowanie dobrych doświadczeń z zakresu metodyki edukacji ekologicznej.

Jako wypełnienie zaleceń NSEE w 2001 roku opracowany został **Narodowy Program Edukacji Ekologicznej**, będący programem wykonawczym dla Strategii i wskazującym zadania edukacyjne oraz podmioty odpowiedzialne za ich realizację, źródła finansowania oraz kalkulację kosztów.

Do głównych celów Narodowego Programu Edukacji Ekologicznej (NPEE) należy:

- wdrożenie zaleceń Narodowej Strategii Edukacji Ekologicznej z uwzględnieniem zmian zachodzących w procesie reformowania państwa oraz integracji z Unią Europejską,
- stworzenie mechanizmów pozwalających sprostać wyzwaniom związanym z wdrażaniem idei i zasad rozwoju zrównoważonego, pozwalających kształtować świadomość ekologiczną w warunkach demokratyzacji życia społecznego i wzrastającej roli komunikacji społecznej,
- zwiększenie efektywności edukacji ekologicznej poprzez:
- promowanie najskuteczniejszych jej form i najważniejszych treści,
- wskazanie sposobów optymalnej alokacji środków finansowych,
- uporządkowanie przepływu informacji i usprawnienie procesu decyzyjnego związanego z edukacją ekologiczną.

Zgodnie z ustaleniami zawartymi w NPEE w **lokalnych programach edukacji ekologicznej** (dla powiatów i gmin) powinno się wyróżnić trzy główne sfery kształcenia ekologicznego:

Edukację formalną – czyli zorganizowany system kształcenia, zgodny z określonymi zasadami sformułowanymi w odpowiednich aktach prawnych (ustawy i rozporządzenia). Polski system edukacji formalnej obejmuje system oświaty i szkolnictwa wyższego.

Edukację nieformalną pozostającą poza zinstytucjonalizowanym systemem kształcenia, traktowaną jako zestaw różnorodnych działań wpływających na ekologiczną świadomość społeczną. Świadomość ta kształtowana jest przede wszystkim przez organizacje państwowe, społeczne (Pozarządowe Organizacje Społeczne - POS) oraz media, w tym reklamę społeczną (np. billboardy).

Szkolenia, czyli zinstytucjonalizowane formy przekazywania wiedzy i umiejętności dla określonej grupy zawodowej lub społecznej, służące podnoszeniu kwalifikacji niezbędnych zarówno w życiu zawodowym, działalności społecznej, jak i dla potrzeb indywidualnych.

9.2. Dotychczasowe działania w zakresie edukacji ekologicznej na terenie gminy Karpacz

Ważnym działaniem, które bezpośrednio wpłynie na efekty realizowania zadań z zakresu gospodarki odpadami jest edukacja ekologiczna. Na terenie Karpacza prowadzona edukacja ekologiczna ma bardzo szeroki zakres i charakteryzuje się różnorodnością zastosowanych środków przekazu.

Wieloletni program edukacyjny prowadzony jest na terenie gminy przez Związek Gmin Karkonoskich. Jest on realizowany w ramach Międzynarodowego Centrum Informacji i Szkolenia Ekologicznego, które powstało w czasie realizacji projektu pn. "Ekologiczne zagospodarowanie wysypiska odpadów w Ściegnach - Kostrzycy - zintegrowany system gospodarki odpadami".

Szczególny nacisk w 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:

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".

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

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.

W ramach konkursu prowadzone są wykłady na temat selektywnej zbiórki odpadów i recyklingu. Organizowane są wycieczki do Karkonoskiego Centrum Gospodarki Odpadami w Ściegnach-Kostrzycy, w celu zapoznania 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.

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.

Coroczne sprzątanie świata

Jest to ogólnoswiatowa, dobrowolna akcja zachęcająca społeczeństwo do zadbania o własne otoczenie. Idea sprzątania polega na tym, że grupy ochotników oczyszczają wyznaczony teren z odpadów. Do akcji wybierane są miejsca najbardziej uczęszczane - parki, lasy rekreacyjne, drogi publiczne, miejsca rekreacji. Zebrane odpady są następnie segregowane i zebrane do odpowiednich worków oraz przekazywane do recyklingu.

Program edukacyjny

W marcu 2001 roku 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 AGENDĄ 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 odpadów,
- podnoszenie poziomu świadomości i kultury ekologicznej (projekty edukacyjne dla przedszkoli, szkół na różnych etapach kształcenia, nauczycieli i społeczności lokalnych).

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

"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.

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 są organizowane seminaria oraz szkolenia dla radnych, pracowników samorządowych Związku Gmin Karkonoskich, oraz dla osób wskazanych przez gminę. 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.

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

9.3. Grupy celowe edukacji ekologicznej

Jednym z podstawowych zadań niezbędnych do wykonania programów edukacji ekologicznej jest określenie grup celowych, do których chce się dotrzeć. Głównym adresatem programu promocji i edukacji w zakresie gospodarki odpadami jest społeczeństwo gminy Karpacz. Kluczową grupą jest młodzież szkolna i dzieci, gdyż wykazują się oni największą percepcją na edukację ekologiczną, a ponadto stanowią ważną grupę konsumencką. Akcją informacyjną objęty zostanie również szeroki krąg osób zajmujących się obecnie sprawami gospodarki odpadami w urzędach, instytucjach i zakładach, a także przedstawiciele grup opiniotwórczych z zakresu ochrony środowiska: pozarządowych organizacji i stowarzyszeń ekologicznych, nauczycieli, radnych i członków zarządu różnych szczebli administracji samorządowej.

W tym celu odbiorców programów edukacyjnych należy podzielić na grupy wiekowe. Zasadą główną jest tu tzw. odwrócenie hierarchii celów edukacyjnych. Dzieląc odbiorców na dzieci przedszkolne (1), uczniów szkoły podstawowej (2), młodzież gimnazjalną (3), dorosłych nie uczących się w sposób zorganizowany (4) oraz osoby starsze (5), należy odmiennie ustalać główne cele edukacyjne. Cele służące kształtowaniu postaw i przyzwyczajzeń lokujemy przede wszystkim w grupach młodszych (1,2), cele ukierunkowane na zrozumienie i wywołanie aktywnego zainteresowania umieszczamy przede wszystkim w grupach od 3 do 5. Cele ściśle poznawcze można rozmieszczać we wszystkich grupach wiekowych, jednak z wyraźną tendencją do wzrostu pozycji tych celów wraz z wiekiem.

Należałoby zwrócić uwagę na:

- informacje o sposobach postępowania z odpadami,

- informacje o możliwych obiektach unieszkodliwiania odpadów,
- informacje o korzyściach związanych z ograniczeniem ilości wytwarzanych odpadów.

Ważnym elementem jest propagowanie selektywnej zbiórki odpadów. Mieszkańców należy zachęcać do prowadzenia selektywnej zbiórki w domu - segregacja odpadów u „źródła” przynosi bowiem najlepsze efekty. Zachowanie takie powinno być dodatkowo wzmacniane przez bodźce ekonomiczne, polegające np. na zmniejszeniu stawki za odbiór posegregowanych odpadów.

W zależności od przyjętego systemu zbiórki odpadów należy przede wszystkim zwracać uwagę na pozytywne efekty ekologiczne. Niezbędne wydaje się większe zaangażowanie autorytetów i władz lokalnych.

W programach edukacji ekologicznej dla dzieci i młodzieży selektywna zbiórka powinno stać się jednym z dominujących elementów. Realizacja tego celu jest dosyć łatwa i mało kosztowna. Można np. na terenie każdej ze szkół w gminie postawić zestaw pojemników do selektywnej zbiórki surowców opakowaniowych. Dzięki temu dzieci będą się w szkole dowiadywać o potrzebie prowadzenia selektywnej zbiórki i będą mogły obserwować, iż odpady te rzeczywiście odbierane są jako surowce wtórne.

9.4. Instytucje i organizacje wspierające edukację ekologiczną

Wśród wielu podmiotów, na których spoczywa obowiązek prowadzenia edukacji ekologicznej, wyraźnie wyróżniono samorządy. W tym celu organy samorządowe powinny:

- współdziałać przy opracowywaniu i realizacji lokalnych programów edukacji ekologicznej, wynikających z Narodowej Strategii Edukacji Ekologicznej oraz lokalnej Agendy 21, z organizacjami, instytucjami, Kościołami i Związkami Wyznaniowymi, zakładami pracy, przedstawicielami społeczności lokalnych,
- utrzymywać ścisłą współpracę ze szkołami, zapewniając im warunki do prowadzenia edukacji ekologicznej,
- zapewniać społeczeństwu dostęp do niezbędnych informacji przydatnych w procesie podejmowania decyzji dotyczących zarządzania środowiskiem.

Organizacje pozarządowe wspierające aktywnie edukację ekologiczną to:

- Fundacja „Nasza Ziemia” – organizator obchodów Sprzątania Świata w Polsce,
- organizacje odzysku – których jednym z zadań jest wspieranie działań związanych z edukacją ekologiczną,
- Zielona Akcja – rady na bioodpady.

9.5. Program promocji i edukacji w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi

Właściwa realizacja działań związanych z edukacją ekologiczną na terenie gminy wymaga realizacji następujących zadań:

1. Przygotowanie operacyjnego Programu Edukacji Ekologicznej obejmującego działania ukierunkowane na wszystkie grupy wiekowe.

W Programie tym winny znaleźć się zarówno ramy programowe, jak również propozycje materiałów edukacyjnych do wykorzystania w trakcie zajęć. Ponadto, Program należy uzupełnić o konspekty metodologiczne dla nauczycieli oraz materiały do prowadzenia zajęć.

2. Organizacja szkoleń dla pracowników administracji samorządowej oraz nauczycieli prowadzących zajęcia edukacji ekologicznej.

Należy przeprowadzić cykl szkoleń dla pracowników samorządowych poświęconych umiejętnościom prezentacji najważniejszych problemów ekologicznych miasta, z udziałem specjalistów zorientowanych w metodach prezentacji i przekazywania informacji. W pierwszym rzędzie

szkoleniem objęci być winni przedstawiciele gminy odpowiedzialni za udostępnianie przedmiotowych danych społeczeństwu. Grupa ta liczyć powinna ok. 2- 4 osób. Ponadto, należy przeprowadzić szkolenia dot. racjonalnej gospodarki odpadami dla nauczycieli, którzy będą prowadzić odpowiednie zajęcia dla dzieci i młodzieży.

3. Prowadzenie akcji informacyjnych dla mieszkańców.

Dotyczy to szczególnie akcji propagujących racjonalną gospodarkę odpadami, selektywną zbiórkę oraz np. prowadzenie przydomowych kompostowników. Promocja będzie zorganizowana przy zastosowaniu form oświatowych, kulturalnych i reklamowych.

Formy oświatowe

1. Prowadzenie działań oświatowo - informacyjnych w formie lekcji, gawęd, prelekcji ekologicznych według przyjętego uprzednio standardu dydaktycznego uwzględniającego lokalny wymiar problemu segregacji odpadów i zróżnicowanie wiekowo - edukacyjne odbiorców.
2. Konkurs wiedzy ekologicznej na temat segregacji odpadów.
3. Wycieczki obrazujące w sposób bezpośredni potrzebę selekcji odpadów: Zakład Utylizacji Odpadów, składowisko odpadów i inne instalacje do odzysku i unieszkodliwiania odpadów.
4. Wykonanie strony internetowej, informującej o działaniach ekologicznych na terenie gminy.
5. Spotkanie z profesjonalnymi ekologami zajmującymi się tematem segregacji odpadów.

Formy kulturalne

1. Konkursy plastyczne dla dzieci przedszkolnych i młodszych klas szkoły podstawowej z wystawami prac w poszczególnych przedszkolach i szkołach.
2. Plenerowa akcja plastyczna z udziałem przedszkolaków lub uczniów zorganizowana oddzielnie lub połączona z obchodami np. Dnia Ziemi czy akcji „Sprzątanie Świata”.
3. Konkurs plastyczny dla uczniów szkół podstawowych oraz gimnazjalnych (np. konkurs na plakat zachęcający do selekjonowania odpadów).
4. Projekcje filmów fabularnych (tzw. kulturowych) lub dokumentalnych mówiących o potrzebie ochrony środowiska i segregacji odpadów w szkołach podstawowych i gimnazjalnych.

Formy reklamowe

Działania reklamowe mają na celu zwiększenie znajomości nowego sposobu postępowania z odpadami, a zarazem zaznajomienie z nowymi pojemnikami (workami) na odpady. Działania te polegać będą na nakłanianiu mieszkańców do wypróbowania nowego rodzaju segregacji odpadów. Działania reklamowe muszą przenikać wspomniane wcześniej formy oddziaływań kulturalnych i oświatowych.

Akcja promocji powinna się rozpocząć od opracowania strategii reklamowej podporządkowującej pozostałe podmioty zaangażowane w oddziaływania społeczne tj. przedszkola, szkoły, placówki kulturalne. Należy zatem opracować odpowiednie materiały i formy reklamowe wykorzystywane następnie w działaniach oświatowo-kulturalnych. Są to:

1. broszury, biuletyny, opracowania, raporty i monografie,
2. artykuły i reklamy w prasie lokalnej,
3. plakaty (także typu out door tj. wielkoformatowe), stickersy czyli nalepki, ulotki,
4. logo, hasła reklamowe promocji,
5. reklama nowych usług na i w środkach komunikacji i transportu,
6. spotkania publiczne dla ogółu mieszkańców, prezentujące nowe formy działania w zakresie gospodarki odpadami.

Należy przyjąć, że akcja promocyjno-edukacyjna musi być kontynuowana.

10. Określenie instrumentów finansowych służących realizacji zamierzonych celów w planie gospodarki odpadami

10.1. Źródła pozyskiwania funduszy

Inwestycje w dziedzinie gospodarki odpadami mogą być finansowane za pomocą środków pochodzących ze źródeł prywatnych, które stanowią środki własne inwestorów, powiększone o komercyjne kredyty bankowe oraz ze źródeł publicznych. Do źródeł publicznych należą: budżet państwa, budżety jednostek samorządu terytorialnego, fundusze ekologiczne, środki pochodzące ze źródeł zagranicznych nie podlegające zwrotowi oraz pochodzące z funduszy Unii Europejskiej. Ponadto inwestycje w tej dziedzinie mogą wspierane być przez niezależne instytucje finansowe, organizacje międzynarodowe, fundacje czy towarzystwa leasingowe. Możliwe jest łączenie środków pochodzących z różnych źródeł oraz zawieranie umów na wspólną realizację inwestycji przez samorządy terytorialne i podmioty prawne.

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

1. Fundusze własne inwestorów.
2. Pożyczki, dotacje i dopłaty do oprocentowania preferencyjnych kredytów udzielane przez Narodowy i Wojewódzkie Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.
3. Kredyty preferencyjne udzielane np. przez Bank Ochrony Środowiska (BOŚ S.A.) z dopłatami do oprocentowania lub ze środków donatorów, kredyty komercyjne, kredyty konsorcjalne.
4. Zagraniczna pomoc finansowa udzielana poprzez fundacje i programy pomocowe (np. z ekokonwersji poprzez EKOFUNDUSZ).
5. Kredyty międzynarodowych instytucji finansowych (Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju - EBOiR, Bank Światowy).
6. Kredyty i pożyczki udzielane przez banki komercyjne.
7. Leasing.

Funkcjonujący w Polsce system funduszy ekologicznych obejmuje: Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz wojewódzkie, powiatowe i gminne fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej.

Zasady funkcjonowania narodowego, wojewódzkich, powiatowych i gminnych funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej określa ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 ze zm.).

Fundusze ekologiczne służą finansowaniu przedsięwzięć w dziedzinie ochrony środowiska i gospodarki wodnej, zgodnie z celami wskazanymi w cytowanej wyżej ustawie. Podstawowymi źródłami zasilania wymienionych funduszy są środki z opłat za korzystanie ze środowiska, kar za naruszenie stanu środowiska oraz opłat produktowych. Przychodami funduszy są też dobrowolne wpłaty, zapisy, darowizny, świadczenia rzeczowe, środki pochodzące z fundacji, wpływy z przedsięwzięć organizowanych na rzecz ochrony środowiska i gospodarki wodnej. Narodowy Fundusz oraz wojewódzkie fundusze mają osobowość prawną. Fundusze gminne i powiatowe są funduszami celowymi pozostającymi w dyspozycji odpowiednich jednostek samorządu terytorialnego.

Inną formą finansowania inwestycji w zakresie gospodarki odpadami i ochrony środowiska jest zagraniczna pomoc finansowa udzielana z fundacji i programów pomocowych takich jak:

- fundacja EkoFundusz,
- fundusze Strukturalne i Fundusz Spójności,
- fundacja ISPA.
- oraz banki wspierające inwestycje ekologiczne.

Zasady oraz sposób finansowania przedsięwzięć priorytetowych

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Zasadniczym celem Narodowego Funduszu jest wspieranie finansowe przedsięwzięć podejmowanych dla poprawy jakości środowiska w Polsce. Główne kierunki jego działalności określa II Polityka Ekologiczna Państwa, natomiast co roku aktualizowane są cele szczegółowe - dokumenty wewnętrzne Narodowego Funduszu, w tym zwłaszcza zasady udzielania pomocy finansowej oraz lista przedsięwzięć priorytetowych. W zakresie ochrony powierzchni ziemi, w tym ochrony środowiska przed odpadami, zakłada się dofinansowanie zadań inwestycyjnych zgodnych z niżej wymienionymi programami priorytetowymi:

- rekultywacja terenów zdegradowanych przez wojska federacji rosyjskiej, wojsko polskie i przemysł,
- likwidacja uciążliwości starych składowisk odpadów niebezpiecznych,
- unieszkodliwianie odpadów powstających w związku z transportem samochodowym (autozłom, płyny eksploatacyjne, akumulatory, ogumienie, tworzywa sztuczne) oraz zbiórka i wykorzystanie olejów przetworzonych,
- przeciwdziałanie powstawaniu i unieszkodliwianie odpadów przemysłowych i odpadów niebezpiecznych,
- realizacja międzygminnych i regionalnych programów zagospodarowania odpadów komunalnych (w tym budowa zakładów przetwórstwa odpadów oraz wspomaganie systemów zagospodarowywania osadów ściekowych).

W Narodowym Funduszu obowiązują następujące formy dofinansowania:

- pożyczki,
- pożyczki płatnicze,
- kredyty udzielane przez banki ze środków Narodowego Funduszu,
- dopłaty do oprocentowania preferencyjnych kredytów i pożyczek,
- dotacje,
- umorzenia.

Wysokość dofinansowania udzielonego przez Narodowy Fundusz jest uzależniona od efektywności wykorzystania środków Funduszu, z zastosowaniem zasady uzyskania optymalnego efektu ekologicznego i ekonomicznego.

Udzielone przez Narodowy Fundusz dofinansowanie, w formie pożyczek i kredytów generalnie nie może przekroczyć 70% kosztów realizacji przedsięwzięcia. Pożyczki mogą być częściowo umarzone, pod warunkiem terminowego wykonania zadań i osiągnięcia planowanych w nich efektów. Szczegółowe zasady udzielania i umarzania pożyczek, udzielania dotacji oraz dopłat do oprocentowania preferencyjnych kredytów i pożyczek są uchwalane corocznie przez Radę Nadzorczą Funduszu.

O dofinansowanie ze środków Funduszu mogą ubiegać się:

- jednostki samorządu terytorialnego i ich związki,
- administracja państwowa,
- przedsiębiorcy,
- jednostki szkolnictwa wyższego,
- jednostki organizacyjne ochrony środowiska,
- organizacje pozarządowe (stowarzyszenia, fundacje),
- osoby fizyczne.

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Ze środków funduszu mogą być pokryte koszty poniesione po dniu podjęcia uchwały o przyznaniu dofinansowania. Środki funduszu nie mogą być wykorzystywane na pokrycie kosztów związanych z przygotowaniem inwestycji oraz realizację zadań uzupełniających bezpośrednią inwestycję.

W Funduszu obowiązują następujące formy finansowania:

- pożyczki,
- dotacje,
- dopłaty do kredytów bankowych.

Dominującą formą pomocy finansowej ze środków są oprocentowane pożyczki udzielane na preferencyjnych warunkach. Istnieją możliwości częściowego umorzenia pożyczek. Dotacje mogą być udzielane na proekologiczne zadania inwestycyjne i modernizacyjne realizowane przez jednostki sfery budżetowej, jednostki samorządów i inne jednostki organizacyjne prowadzące działalność w zakresie ochrony zdrowia, profilaktyki zdrowotnej, pomocy społecznej, oświaty i kultury.

Pomoc ze środków Funduszu może być udzielona wszelkim podmiotom realizującym zadania z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej, odpowiadające kryteriom wyboru przedsięwzięć na wniosek spełniający wymagania formalne.

Powiatowe i gminne fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska w dziale II rozdziale 4 określa przeznaczenie środków finansowych funduszy gminnych i powiatowych.

Środki gminnych funduszy, zgodnie z art. 406 ww. ustawy, przeznaczone są na:

- edukację ekologiczną oraz propagowanie działań proekologicznych i zasady zrównoważonego rozwoju,
- wspomaganie realizacji zadań państwowego monitoringu środowiska,
- wspomaganie innych systemów kontrolnych i pomiarowych oraz badań stanu środowiska, a także systemów pomiarowych zużycia wody i ciepła,
- realizowanie zadań modernizacyjnych i inwestycyjnych, służących ochronie środowiska i gospodarce wodnej, w tym instalacji lub urządzeń ochrony przeciwpowodziowej i obiektów małej retencji wodnej,
- urządzenie i utrzymywanie terenów zieleni, zadrzewień, zakrzewień oraz parków,
- realizację przedsięwzięć związanych z gospodarką odpadami,
- wspieranie działań przeciwdziałających zanieczyszczeniom,
- profilaktykę zdrowotną dzieci na obszarach, na których występują przekroczenia standardów jakości środowiska,
- wspieranie wykorzystania lokalnych źródeł energii odnawialnej oraz pomoc dla wprowadzania bardziej przyjaznych dla środowiska nośników energii,
- wspieranie ekologicznych form transportu,
- działania z zakresu rolnictwa ekologicznego bezpośrednio oddziałujące na stan gleby, powietrza i wód, w szczególności na prowadzenie gospodarstw rolnych produkujących metodami ekologicznymi położonych na obszarach szczególnie chronionych na podstawie przepisów ustawy o ochronie przyrody,
- inne zadania ustalone przez radę gminy, służące ochronie środowiska i gospodarce wodnej, wynikające z zasady zrównoważonego rozwoju, w tym na programy ochrony środowiska,
- realizację przedsięwzięć związanych z ochroną powierzchni ziemi,
- inne zadania ustalone przez radę powiatu, służące ochronie środowiska i gospodarce wodnej, wynikające z zasady zrównoważonego rozwoju, w tym na programy ochrony środowiska.

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, Szwecja i Norwegia. EkoFundusz zarządza środkami finansowymi pochodzącymi z ekokonwersji łącznie ponad 571 mln USD do wydatkowania w latach 1992 - 2010.

W zakresie gospodarki odpadami priorytetami EkoFunduszu są:

- tworzenie kompleksowych systemów selektywnej zbiórki, recyklingu i unieszkodliwiania odpadów komunalnych i niebezpiecznych,
- przedsięwzięcia związane z eliminacją powstawania odpadów niebezpiecznych w procesach przemysłowych (promocja "czystszych technologii") i likwidacją składowisk odpadów tego rodzaju,
- rekultywacja gleb zanieczyszczonych odpadami niebezpiecznymi stanowiącymi zagrożenie dla zdrowia ludzi lub świata przyrody.

Zalecane jest, aby projekty spełniały przynajmniej jeden z następujących warunków:

- wprowadzanie na polski rynek nowych technologii z krajów-donatorów,
- uruchomienie krajowej produkcji urządzeń dla ochrony środowiska,
- szczególne znaczenie dla ochrony zdrowia.

Do 2003 roku EkoFundusz udzielał wsparcia finansowego w formie bezzwrotnych dotacji a także preferencyjnych pożyczek. Od 2004 roku nastąpiła zdecydowana koncentracja środków na projektach niekomercyjnych. Oznacza to całkowite wycofanie się z udziału w inwestycjach charakteryzujących się wysoką opłacalnością. Zmiana ta wynika z konieczności pomocy inwestorom, dla których dotacja częstokroć stanowi o powodzeniu planowanego przedsięwzięcia niekomercyjnego, mającego na celu jedynie względy ochrony środowiska. Drugą istotną zmianą w porównaniu z latami poprzednimi będzie zmniejszenie udziału dotacji EkoFunduszu w całkowitych kosztach projektów. EkoFundusz nie dofinansowuje badań naukowych, akcji pomiarowych, a także studiów i opracowań oraz tworzenia wszelkiego rodzaju dokumentacji projektowej. Gdy inwestorem są władze samorządowe, dotacja może pokryć do 50% kosztów, a dla przedsiębiorców dofinansowanie EkoFunduszu może pokryć do 30% kosztów. EkoFundusz może wspierać zarówno projekty dopiero rozpoczynane, jak i będące w fazie realizacji, jeżeli ich rzeczowe zaawansowanie nie przekracza 60%.

Z dotacji EkoFunduszu nie mogą korzystać te przedsięwzięcia, które kwalifikują się do otrzymania dofinansowania w ramach programów pomocowych Unii Europejskiej. Natomiast z pomocy EkoFunduszu mogą korzystać:

- przedsiębiorcy,
- samorządy,
- inne podmioty (instytucje charytatywne, wyznaniowe, społeczne organizacje ekologiczne itp. podmioty, nie będące przedsiębiorcami w myśl ustawy Prawo działalności gospodarczej, (Dz. U. Nr 101, poz. 1178).

Banki wspierające inwestycje ekologiczne

Gmina, jako podmiot prawny ma możliwość do zaciągania zobowiązań finansowych, w celu sfinansowania inwestycji w zakresie infrastruktury i usług publicznych. Zdolność ta jest jednak ograniczona.

Bank Ochrony Środowiska ma statutowo nałożony obowiązek kredytowania inwestycji służących ochronie środowiska. Udziela kredytów na między innymi: budowę składowisk odpadów i innych obiektów do odzysku i unieszkodliwiania odpadów, zakup urządzeń związanych z usuwaniem odpadów, zakup sprzętu niezbędnego do zorganizowania zbiórki i transportu odpadów. Kredyty z BOŚ umożliwiają sfinansowanie zadania inwestycyjnego w 100%. Środki te są oprocentowane

w wysokości od 1%. Okres spłaty kredytu wynosi 5 lat, a okres karencji 1 rok. BOŚ udziela również kredytów ze środków NFOŚiGW i WFOŚiGW.

Inne banki aktywnie wspomagające finansowanie gospodarki odpadami to:

- Bank Rozwoju Eksportu S.A.,
- Polski Bank Rozwoju S.A.,
- Bank Światowy,
- Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju.

Fundusze Strukturalne, Fundusz Spójności oraz Programy operacyjne

Aktualnie istnieje możliwość finansowania inwestycji w ochronie środowiska z Funduszy Strukturalnych oraz Funduszu Spójności, a także możliwość finansowania inwestycji ze Zintegrowanego Programu Operacyjnego Rozwoju Regionalnego (inwestycje w skali regionalnej i lokalnej). Ramy przedsięwzięć inwestycyjnych finansowanych ze wspomnianych funduszy określa Narodowy Plan Rozwoju (2004-2006). W zakresie gospodarki odpadami i ochrony powierzchni ziemi wsparcie inwestycyjne w okresie realizacji Narodowego Planu Rozwoju przeznaczone będzie przede wszystkim na budowę, rozbudowę lub modernizację składowisk odpadów komunalnych, systemy selektywnej zbiórki, recyklingu i odzysku odpadów komunalnych (sortownie, kompostownie), systemy zbiórki i unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych.

Równoległe z realizacją sektorowych programów operacyjnych i programu regionalnego realizowane będą duże projekty współfinansowane z Funduszu Spójności. W ramach tego nastąpi wsparcie gospodarki odpadami komunalnymi, mające na celu stworzenie systemów zbiórki, transportu, odzysku i unieszkodliwiania odpadów komunalnych. W ramach tego priorytetu będą realizowane działania, służące stworzeniu zintegrowanego systemu gospodarki odpadami oraz działania związane z eliminacją zanieczyszczeń azbestem.

Obok środków publicznych w realizacji Narodowego Planu Rozwoju będą uczestniczyły także środki prywatne - pomoc kierowana do przedsiębiorstw będzie podlegała zasadom konkurencji. Koordynatorem Funduszu Spójności jest Ministerstwo Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej (MGPIPS).

Pomoc finansowana ze środków funduszy strukturalnych w okresie 2005-2006 będzie zachowywać czasową ważność w okresie pomiędzy 2005 a 2008 r. Wymieniony okres 2005-2006 wskazuje jedynie taką przestrzeń czasową, podczas której będzie można zawierać zobowiązania lub podpisywać kontrakty. Po 31 grudnia 2006 dalej będzie można wykonywać działania, realizować projekty czy dokonywać płatności, jednak nie później niż do 31 grudnia 2008, zawsze w oparciu o kontrakty czy zobowiązania zawarte legalnie do dnia 31 grudnia 2006 r.

Fundusze strukturalne dla przedsiębiorców

Podstawowym instrumentem finansowania inwestycji związanych z ochroną środowiska w grupie przedsiębiorców jest

„Sektorowy Program Operacyjny Wzrost Konkurencyjności Przedsiębiorstw lata 2004-2006”.
Priorytet 2: Wzmacnianie pozycji konkurencyjnej przedsiębiorstw działającym na jednolitym Rynku Europejskim,
Działanie 2.4: Wsparcie dla inwestycji w zakresie dostosowania przedsiębiorstw do wymogów ochrony środowiska.

Opracowanie na podstawie wstępnych propozycji szczegółowych rozwiązań w zakresie działania 2.4. Sektorowego Programu Operacyjnego - Wzrost Konkurencyjności Przedsiębiorstw.

Odbiorcy (projektodawcy):

- Małe, średnie i duże przedsiębiorstwa.

Rodzaj działań finansowanych w ramach programu związanych z gospodarką odpadami:

Poddziałanie 2.4.4. Wsparcie dla przedsiębiorstw w zakresie gospodarki odpadami przemysłowymi i niebezpiecznymi:

Celem jest wsparcie działań inwestycyjnych, a także operacyjnych służących zapewnieniu prowadzenia przez przedsiębiorstwa bezpiecznej gospodarki odpadami przemysłowymi, ze szczególnym uwzględnieniem odpadów niebezpiecznych, których powstawaniu nie można zapobiec poprzez zmiany technologiczne, czy też zmiany technik operacyjnych.

Rodzaje wspieranych projektów:

- budowa, rozbudowa lub modernizacje instalacji do odzysku i unieszkodliwiania odpadów przemysłowych, ze szczególnym uwzględnieniem obiektów, które mogą pełnić funkcje usługowe, zgodnie z Krajowym i wojewódzkimi, a także lokalnymi planami gospodarki odpadami, dla położonych w pobliżu jednostek gospodarczych, które nie mogą uniknąć wytwarzania podobnych typów odpadów,
- rozbudowa i modernizacje urządzeń do odzysku i unieszkodliwiania opakowań po substancjach niebezpiecznych, wytwarzanych w danym przedsiębiorstwie lub grupie przedsiębiorstw,
- tworzenie technicznych możliwości wstępnego przekształcania odpadów, zwłaszcza odpadów niebezpiecznych w formy (np. poprzez ich odwadnianie, zagęszczanie, segregację, neutralizację itp.), ułatwiające ich magazynowanie oraz transport, a następnie odzysk lub unieszkodliwianie w instalacjach do tego przeznaczonych,
- tworzenie technicznych możliwości bezpiecznego tymczasowego magazynowania odpadów przemysłowych w celu optymalizacji ich strumieni kierowanych do odzysku lub unieszkodliwiania,
- tworzenie możliwości technicznych i operacyjnych w zakresie minimalizowania wytwarzania oraz segregacji i ewidencjonowania ilości wytwarzanych odpadów przemysłowych.

11. System monitoringu i oceny realizacji zamierzonych celów

Zbieranie wyników działań w sposób określony przepisami prawnymi (forma, tryb i terminy przekazywania do wojewódzkiej bazy danych o gospodarce odpadami) oraz zapisywanie tych informacji w bazie danych składa się na system monitorowania gospodarki odpadami, natomiast porównanie tych wyników z wartościami wskaźników kontrolnych – na system oceny realizacji zamierzonych celów.

Ustawa o odpadach stanowi, iż:

- plany gospodarki odpadami wszystkich szczebli podlegają aktualizacji nie rzadziej niż co 4 lata,
- co 2 lata organy wykonawcze opracowujące projekty planów składają sprawozdanie z realizacji planu organom uchwalającym plany (w przypadku gminy Karpacz Burmistrz składa sprawozdanie Radzie Miasta).

Zaznaczenia wymaga, iż ustawodawca nakreślił nieprzekraczalne ramy czasowe cykliczności oceny i weryfikacji, zaś powinna się ona dokonywać w miarę potrzeby, która to może być stwierdzona na podstawie bieżącego monitoringu i realizacji funkcji kontrolnych i nadzorczych.

Burmistrz Miasta Karpacz odpowiada za wdrożenie systemu opracowanego w gminnym planie gospodarki odpadami i jest zobowiązany do opracowania oraz wdrożenia systemu monitoringu. Monitorowanie realizacji planu umożliwi ocenę prawidłowości i efektywności działań oraz szybkie i elastyczne reagowanie na zmiany.

Sposób monitorowania gospodarki odpadami został określony w ustawie o odpadach (art. 37). Podstawowe informacje o odpadach są gromadzone w bazie danych, prowadzonych przez Urząd Marszałkowski Województwa Dolnośląskiego. Baza ta stanowi podstawowe źródło informacji potrzebnych do opracowywania, wdrażania i oceny realizacji zamierzonych w planie celów gospodarki odpadami. Monitoring ilości, przepływu i zagospodarowania odpadów opiera się na ich ilościowej i jakościowej ewidencji prowadzonej przez posiadaczy odpadów. Wymóg ewidencjonowania odpadów, został określony w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz.U. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.).

Do prowadzenia ilościowej i jakościowej ewidencji, zgodnie z katalogiem odpadów i listą odpadów niebezpiecznych, jest obowiązany każdy posiadacz odpadów, z wyjątkiem osób fizycznych oraz jednostek organizacyjnych, nie będących przedsiębiorstwami, które wykorzystują odpady na własne potrzeby. W przypadku odpadów komunalnych ewidencję muszą prowadzić wszystkie podmioty zajmujące się ich odbieraniem, transportem oraz odzyskiem i unieszkodliwianiem tych odpadów. System ewidencji opiera się na sporządzaniu kart ewidencji odpadów oraz kart przekazania odpadów. Wzory dokumentów oraz zakres danych określone są w przepisie wykonawczym do ustawy – rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 11 grudnia 2001 r. w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów (Dz.U. Nr 152, poz. 1736).

System monitoringu i oceny zadań oraz celów zawartych w planie gospodarki odpadami dla gminy Karpacz obejmuje: obligatoryjne terminy zawarte w aktach prawnych, system sprawozdawczości organów urzędowych i podmiotów gospodarczych oraz wskaźniki realizacyjne zamierzonych działań.

11.1 Opiniowanie projektu planu

Zgodnie z Ustawą o odpadach, gminny plan gospodarki odpadami (stanowiący część gminnego programu ochrony środowiska) powinien zostać uchwalony przez radę gminy w terminie do 30 czerwca 2004 r. Proces ten poprzedzony jest etapem opiniowania. Zgodnie z ustawą o odpadach projekt planu gminnego podlega zaopiniowaniu przez zarząd województwa oraz przez zarząd powiatu. Organy te udzielają opinii w terminie nie dłuższym niż 2 miesiące od dnia otrzymania projektu. Nieudzielenie opinii w tym terminie uznaje się za opinię pozytywną.

11.2. Ocena wdrażania planu i jego efektów

Ocenę realizacji założonych kierunków i celów prowadzić się będzie poprzez:

- porównanie wskaźników odpowiadających założonym w planie celom,
- ocenę dynamiki zmian poszczególnych parametrów.

11.3. Nadzór i kontrola

Działania w ramach nadzoru kontroli będą z jednej strony źródłem dodatkowych informacji o stanie gospodarki odpadami, z drugiej instrumentem egzekwowania postępowania z odpadami zgodnego z prawem ogólnobowiązującym i miejscowym.

Szczególnie ważne są następujące zagadnienia:

- zakres wywiązywania się przez Burmistrza Miasta Karpacza z obowiązków nałożonych przez art. 5 ust. 1, pkt 1 i 3 ustawy *o utrzymaniu czystości i porządku w gminach*, tj.:
- wyposażenie nieruchomości w urządzenia służące do zbierania odpadów komunalnych oraz utrzymywanie tych urządzeń w odpowiednim stanie sanitarnym, porządkowym i technicznym,
- zbieranie powstałych na terenie nieruchomości odpadów komunalnych, zgodnie z wymaganiami określonymi w uchwale rady miasta, oraz pozbywanie się tych odpadów w sposób zgodny z przepisami ustawy i przepisami odrębnymi za pośrednictwem gminnej jednostki organizacyjnej,

- zakres objęcia wytwórców odpadów ze sfery drobnej i średniej przedsiębiorczości oraz instytucji ustawowym systemem reglamentacji i ewidencjonowania, w tym przede wszystkim realizacji przez tę grupę odbiorców obowiązków określonych w art. 17 ust. 1, art. 36 ust. 1 oraz art. 37 b ustawy *o odpadach*, tj.:
- uzyskania decyzji zatwierdzającej program gospodarki odpadami niebezpiecznymi lub przedłożenia informacji o wytwarzanych odpadach oraz o sposobach gospodarowania wytworzonymi odpadami, w zależności od ilości wytwarzanych odpadów,
- prowadzenia ilościowej i jakościowej ewidencji odpadów zgodnie z przyjętym katalogiem odpadów i listą odpadów niebezpiecznych,
- sporządzania zbiorczego zestawienia danych o rodzajach i ilości odpadów, o sposobach gospodarowania nimi oraz o instalacjach i urządzeniach służących do odzysku i unieszkodliwiania tych odpadów i przekazywanej właściwemu marszałkowi województwa.

Dla wyegzekwowania realizacji obowiązków wykorzystane zostaną wszystkie możliwości prawne wynikające wprost z ustawy oraz z przyjętych regulacji prawa miejscowego. Dla zwiększenia skuteczności działań kontrolnych w aktywny sposób zostanie wykorzystana możliwość współdziałania z wojewódzkim inspektorem środowiska. Zgodnie z art. 8 a ust. 2, 3, 4 ustawy o Inspekcji Ochrony Środowiska:

Rada gminy (...) przynajmniej raz w roku rozpatruje informację wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska o stanie środowiska na obszarze województwa. Wojewódzki inspektor ochrony środowiska informuje zarząd gminy, zarząd powiatu i zarząd województwa o wynikach kontroli obiektów o podstawowym znaczeniu dla danego terenu

W związku z przedłożoną informacją, o której mowa w ust. 2, radzie gminy służy prawo do określania, w drodze uchwały, kierunków działania właściwego organu Inspekcji Ochrony Środowiska, w celu zapewnienia na danym obszarze należytej ochrony środowiska (ustawa o Inspekcji Ochrony Środowiska).

W przypadkach bezpośredniego zagrożenia środowiska burmistrz może wydać właściwemu organowi Inspekcji Ochrony Środowiska polecenie podjęcia działań zmierzających do usunięcia tego zagrożenia.

11.4. Raport z postępów we wdrażaniu planu

Burmistrz Miasta ma obowiązek składania co 2 lata Radzie Miasta sprawozdanie z realizacji planu gospodarki odpadami. Pierwsze sprawozdanie z realizacji gminnego planu gospodarki odpadami obejmuje okres od dnia uchwalenia pierwszego planu gospodarki odpadami do dnia 31 grudnia 2006 roku. Następne sprawozdanie z realizacji planu gospodarki odpadami, obejmujące okres dwóch lat kalendarzowych, według stanu na dzień 31 grudnia roku kończącego ten okres, Burmistrz Miasta przedkłada radzie gminy i zarządowi powiatu w terminie do dnia 31 marca po upływie okresu sprawozdawczego.

Sprawozdanie z realizacji gminnego planu gospodarki odpadami powinno obejmować:

- ocenę stopnia realizacji określonych w planie celów i kierunków działań,
- sprawozdanie z wykonanych zadań pozainwestycyjnych i inwestycyjnych,
- zgodność wykonanych zadań z harmonogramem prac,
- sprawozdanie z realizacji harmonogramu finansowania założonych przedsięwzięć.
- podsumowanie z wnioskami i ewentualną rekomendacją nowelizacji planu.

Sprawozdanie może zawierać także informacje dotyczące zaistniałych zmian w aktach prawnych, założeniach podstawowych, planach wyższego rzędu, itp., co będzie powodować konieczność weryfikacji planu i jego aktualizację.

Weryfikacja i aktualizacja planu

Ustawa o odpadach wymaga, aby plany gospodarki odpadami aktualizowane były nie rzadziej niż raz na 4 lata. Oznacza to, że następny gminny plan gospodarki odpadami powinien zostać uchwalony przed 30 czerwca 2008 r. Jeżeli zmiany w gospodarce odpadami w gminie będą znaczące, lub będzie wymagała tego sytuacja lokalna, gminny plan gospodarki odpadami powinien być zaktualizowany przed tym terminem.

Proces aktualizacji poprzedza weryfikacja dokumentu w celu oceny, które części planu wymagają aktualizacji i w jakim zakresie. Weryfikacji podlega cały plan, tj. aktualny stan gospodarki odpadami, wytyczone cele i działania, program krótko i długoterminowy, określone zadania i harmonogram ich realizacji.

Przy aktualizacji planu niezbędna będzie weryfikacja danych wyjściowych przyjętych przy opracowywaniu niniejszego planu przez:

- udoskonalone metodyki szacowania,
- zamianę danych szacowanych przez dane pomierzone,
- uzupełnienie o dane uprzednio niedostępne lub nieuwzględnione, w szczególności w oparciu o informacje pozyskane drogą monitoringu i kontroli.

Dla zapewnienia wysokiej wiarygodności zbieranych danych o gospodarce odpadami planuje się:

- regularne gromadzenie danych,
- systematyczne aktualizowanie danych,
- zbieranie tylko tych danych, dla których istnieje możliwość wykorzystania,
- wprowadzenie zasady, że właściciel danych będzie przekazywał je do systemu kontroli tylko raz w wymaganym interwale czasu (unikanie duplikacji danych),
- wprowadzenie obowiązku weryfikacji danych przed wprowadzeniem do bazy oraz opracowanie i wdrożenie systemu weryfikacji zbieranych danych oraz kontroli jakości danych (ich spójności, jednolitości, możliwości weryfikacji, terminowości podawania, zgodności z wymaganym zakresem),
- zamiana, o ile to możliwe, danych szacowanych przez dane pomierzone,
- uzupełnienie baz danych i pozostałych systemów informacyjnych o dane uprzednio niedostępne lub nieuwzględnione, w szczególności w oparciu o informacje pozyskane drogą monitoringu i kontroli.

Wskaźniki monitorowania efektywności planu

Podstawą monitoringu realizacji planu jest sprawozdawczość oparta na wskaźnikach odzwierciedlających stan gospodarki odpadami.

Ocena realizacji planu gospodarki odpadami będzie realizowana poprzez:

- porównanie wskaźników odpowiadających założonym w planie celom,
- ocenę dynamiki zmian poszczególnych parametrów,
- ocenę realizacji zadań.

Ocena realizacji określonych działań dotyczyć będzie:

- ◆ ilości wytwarzanych odpadów komunalnych,
- ◆ ilości zbieranych odpadów komunalnych,

- ◆ systemu selektywnego zbierania odpadów: ulegających biodegradacji, odpadów niebezpiecznych wydzielonych ze strumienia odpadów komunalnych, wielkogabarytowych, odpadów przydatnych do recyklingu (w tym odpadów opakowaniowych), budowlano-remontowych,
- ◆ ilości odpadów poddanych odzyskowi i unieszkodliwianiu w tym odpadów ulegających biodegradacji, odpadów niebezpiecznych wydzielonych ze strumienia odpadów komunalnych, odpadów wielkogabarytowych, odpadów przydatnych do recyklingu (w tym odpadów opakowaniowych), odpadów budowlano-remontowych.

Ocena wykonania zadań wyznaczonych w Planie przebiegać będzie w oparciu o analizę wskaźników efektywności realizacji wytyczonych działań i zadań. Wartości wskaźników określa plan wyższego szczebla (dla planu powiatowego – plan wojewódzki, dla planu gminnego – plan powiatowy). Źródłami informacji o osiągniętych wynikach działań są zbiorcze zestawienia danych sporządzone przez podmioty uczestniczące w realizacji zadań składających się na system gospodarki odpadami.

W Planie gospodarki odpadami nie określono wskaźników monitoringu, dlatego dla gminy Karpacz przyjęto wskaźniki zaproponowane w Wojewódzkim planie gospodarki odpadami województwa dolnośląskiego.

Tabela 49. Wskaźniki efektywności realizacji Planu gospodarki odpadami wg WPGO.

Lp	Wskaźnik	Jedn.
1	liczba mieszkańców (liczba gospodarstw domowych) objętych odbieraniem odpadów w stosunku do całkowitej liczby mieszkańców (gospodarstw domowych)	%
2	jednostkowa ilość wytwarzanych i odbieranych odpadów komunalnych	kg/M rok
3	iloraz masy odpadów komunalnych składowanych bez przekształcenia do odpadów wytworzonych	%
4	ilość odzyskiwanych odpadów komunalnych w stosunku do odpadów wytwarzanych: ogółem oraz odrębnie dla każdego strumienia tych odpadów: odpadów budowlanych, odpadów wielkogabarytowych, odpadów zielonych	%
5	ilość odzyskiwanych (w tym poddanych recyklingowi) odpadów opakowaniowych w stosunku do odpadów wytwarzanych ogółem odzysk ogółem recykling oraz odrębnie dla każdego rodzaju materiałów opakowaniowych: papieru i tektury, tworzyw sztucznych, wielomateriałowych, blachy stalowej, aluminium, drewna i tekstyliów, szkła	%
6	ilość składowanych odpadów biodegradowalnych w stosunku do odpadów składowanych w roku 1995	%
7	jednostkowe nakłady inwestycyjne na gospodarkę odpadami	zł/M rok
8	ocena zaangażowania mieszkańców w projekty minimalizacji odpadów, np. kompostowania przydomowego	% miesz- kańców
9	efektywność kampanii informacyjno-edukacyjnych o racjonalnym gospodarowaniu odpadami, oceniana jakościowo	

Analiza wskaźników będzie podstawą do korekty i weryfikacji przedsięwzięć planowanych w gminnym planie gospodarki odpadami.

12. Zarządzanie i wdrażanie Planu gospodarki odpadami

Najważniejsze elementy zarządzania gospodarką odpadami dotyczą:

- planowania działań,
- prowadzenia działań,
- kontrolowania wyników działań,
- modyfikacji sposobów i zakresu działań w razie wystąpienia takiej potrzeby.

Przepisy o odpadach określają instrumenty prawne niezbędne do zarządzania, w tym instrumenty ekonomiczne, planistyczne, legislacyjne, reglamentacyjne oraz kontrolne i restrykcyjne.

Zgodnie z ustaleniami zawartymi w WPGO, zarządzanie systemem gospodarki odpadami odbywać się będzie na poziomie:

- ◆ samorządów i urzędów administracji publicznej szczebla gminnego, powiatowego i wojewódzkiego, zgodnie z ich kompetencjami i zadaniami,
- ◆ Dolnośląskiego Centrum Zarządzania Gospodarką Odpadami stanowiącego centrum koordynacji działań samorządów i administracji publicznej.

Realizacja Planu gospodarki odpadami wymaga skorzystania z instrumentów dostępnych gminnej jednostce samorządowej:

- wykorzystania na zasadzie sprzężenia zwrotnego innych dokumentów planistycznych, w tym przede wszystkim planów finansowych (budżetów), planów zagospodarowania przestrzennego, jak również strategii rozwoju, wieloletnich planów inwestycyjnych, sektorowych planów rozwoju etc.,
- stanowienia prawa miejscowego, przede wszystkim szczegółowych zasad utrzymania czystości i porządku na terenie gminy,
- wydawania i opiniowania aktów administracyjnych zarówno związanych bezpośrednio z gospodarką odpadami (opiniowanie zezwoleń na wytwarzanie odpadów, zezwoleń na prowadzenie działalności w zakresie odzysku, unieszkodliwiania, zbierania, transportu odpadów, zatwierdzanie w drodze decyzji programów gospodarki odpadami niebezpiecznymi etc.), jak i innych (np. pozwolenia na budowę, decyzje ustalające warunki zabudowy i zagospodarowania terenu),
- wykonywania funkcji nadzorczych i kontrolnych w zakresie określonych ustawowo samodzielnie bądź za pomocą właściwych służb, inspekcji i straży,
- wykonywania gospodarki komunalnej poprzez własne jednostki organizacyjne, spółki handlowe z udziałem komunalnym, przedsiębiorców działających w imieniu jednostek samorządowych na zasadach umownych,
- działalności informacyjno – edukacyjną (w tym udzielanie informacji o środowisku w trybie określonym ustawą – *Prawo ochrony środowiska*).

W systemie gospodarki odpadami uczestniczy szereg podmiotów o różnym charakterze i w różny sposób wzajemnie powiązanych:

1. jednostki administracji publicznej:

- odpowiedzialne za organizację i zapewnienie dostępności usług publicznych,
- reglamentujące działalność podmiotów funkcjonujących poza sferą publiczną,
- podejmujące działalność w zakresie kontroli i nadzoru w ramach dopuszczonych prawem,

2. wytwórców odpadów:

- osoby fizyczne wytwarzające odpady komunalne w gospodarstwach domowych,
- przedsiębiorcy w związku z działalnością których odpady powstają,
- przedsiębiorcy, dla których podstawowym przedmiotem działalności jest gospodarowanie odpadami w zakresie zbierania, transportu, odzysku, unieszkodliwiania,
- przedsiębiorcy, którzy w związku ze swoją działalnością uczestniczą w odzysku odpadów.

Należy wyróżnić trzy poziomy organizacji:

Samorządowa administracja gminna

W celu prawidłowego wdrażania Planu, Burmistrz Miasta Karpacza będzie kierował realizacją Planu poprzez:

- ◆ wykorzystanie swoich kompetencji w zakresie gospodarki odpadami (wydawanie decyzji, zarządzeń i postanowień, przyjmowania informacji i prowadzenia kontroli w zakresie przysługujących kompetencji),

- ◆ współpracę ze Starostą Powiatu Jeleniogórskiego,
- ◆ współpracę z Marszałkiem Województwa Dolnośląskiego, Wojewodą Dolnośląskim, Wojewódzkim Inspektoratem Ochrony Środowiska – realizującymi zadania wynikające z ich kompetencji w zakresie gospodarowania odpadami,

Jednocześnie w Urzędzie Miejskim prowadzony będzie rejestr decyzji w zakresie gospodarki odpadami.

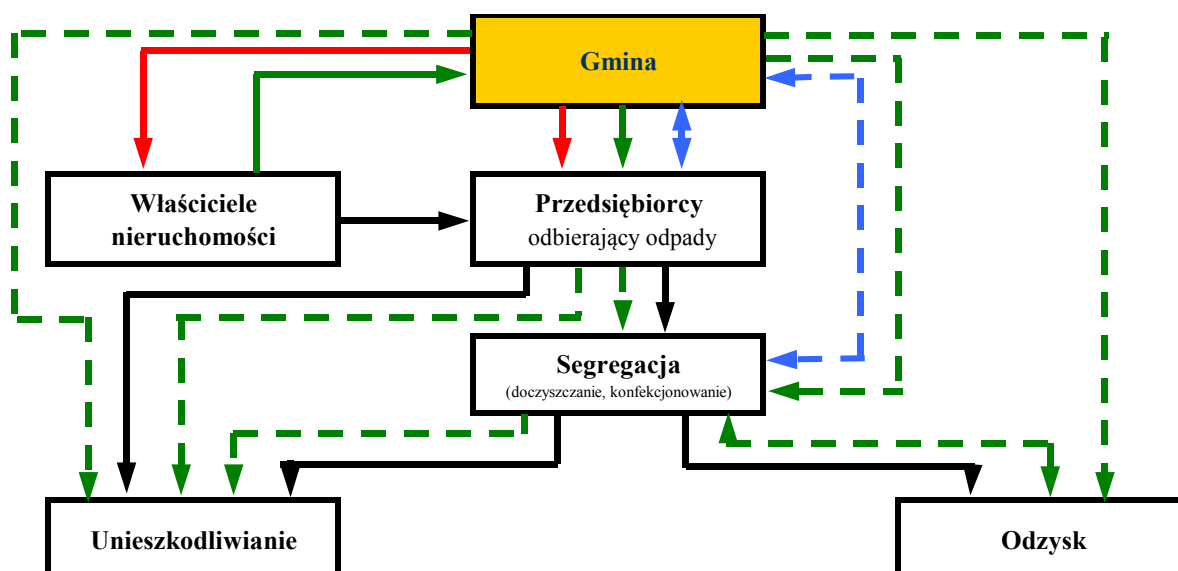
Na poziomie gminy wyznaczony zostanie pracownik odpowiedzialny za monitorowanie i sprawozdawanie z realizacji planu. Koordynował on będzie działania innych jednostek gminy w zakresie istotnym dla realizacji planu oraz zobowiązany będzie do opiniowania innych dokumentów planistycznych gminy w zakresie ich zgodności z planem gospodarki odpadami oraz prognozy pozytywnego bądź negatywnego skutkowania na realizację planu.

Administracja publiczna działająca na terenie gminy

Realizacja planu wymaga bieżącego współdziałania samorządowej administracji powiatowej i gminnej oraz niektórych służb, inspekcji i straży, w szczególności inspekcji ochrony środowiska i, w mniejszym stopniu, policji i straży miejskiej. Uzgodniony zostanie system przepływu informacji i wzajemnych konsultacji. Przyjęta zostanie metodyka konkretnych działań wymagających uczestnictwa różnych jednostek administracji publicznej.

Administracja publiczna wraz z przedstawicielstwem bezpośrednio uczestniczących

Efektywna i niezakłócona realizacja planu wymaga współuczestnictwa w organizacji i zarządzaniu strony podejmującej bezpośrednie działania wykonawcze, dla której plan określa sposób postępowania lub prowadzenia działalności. Dotyczy to przede wszystkim: społeczności lokalnych, jednostek, które prowadzą działalność w zakresie zbierania, transportu, odzysku i unieszkodliwiania odpadów, organizacji odzysku. Stworzone zostaną możliwości dostępu organizacji społecznych i zainteresowanych podmiotów do niezbędnych informacji i dokumentów związanych z realizacją planu oraz zgłaszania uwag do sprawozdań z realizacji oraz dokumentów aktualizujących.



Kolor czerwony – oznacza decyzje administracyjne (zezwoleń na prowadzenie działalności) i akty prawa lokalnego (określające obowiązki właścicieli nieruchomości regulamin utrzymania czystości i porządku w gminie)

Kolor niebieski - oznacza relacje umowne określające standardy świadczenia usług

Kolor czarny – oznacza przepływ strumienia odpadów i odzyskanych surowców wtórnych

Kolor zielony – oznacza przepływ wynagrodzeń za świadczone usługi

Linia przerywana – oznacza rozwiązania fakultatywne

Rysunek 29. Schemat organizacyjny modelu gospodarki odpadami dla Karpacza.

Gospodarka odpadami ma zasięg ponadgminny, regionalny. W celu koordynacji zadań związanych z gospodarką odpadami w województwie dolnośląskim planowane jest utworzenie na szczeblu wojewódzkim organizacji - (np. Dolnośląskie Centrum Zarządzania Gospodarką Odpadami – podległe Marszałkowi Województwa). Proponowany zakres działania tej struktury organizacyjnej (DCZGO) powinien obejmować m.in.:

- ◆ obsługę wojewódzkiej bazy danych o wytwarzaniu i gospodarowaniu odpadami (w ramach komputerowego systemu zarządzania gospodarką odpadami),
- ◆ sporządzanie raportów, zestawień i analiz dotyczących różnych aspektów gospodarki odpadami w województwie dolnośląskim (wynikających z przepisów prawa – realizacja obowiązków Marszałka Województwa oraz innych, dla realizacji bieżących potrzeb kontroli i monitoringu gospodarki odpadami, wytwórców, przedsiębiorców itp.),
- ◆ koordynację działań związanych z wymianą informacji o odpadach, instalacjach do odzysku i unieszkodliwiania odpadów oraz edukacją ekologiczną.

Głównym elementem DCZGO będzie komputerowy system zarządzania gospodarką odpadami, obsługujący internetową bazę danych, dzięki czemu stanie się powszechny i dostępny. Będzie on interaktywny i będzie umożliwiać swobodny przepływ informacji, poza tymi, do których dostęp jest ograniczony do wybranej grupy podmiotów.

Elementami składowymi systemu będą trzy moduły, gromadzenia danych, informacyjny oraz platforma dyskusyjna.

Moduł gromadzenia danych będzie zbierał dane z poziomów gmin oraz posiadaczy odpadów (wytwarzających, zbierających, transportujących, odzyskujących i unieszkodliwiających odpady).

W module informacyjnym będą gromadzone informacje:

- o działaniach podejmowanych przez gminy w zakresie gospodarowania odpadami (plany gospodarki odpadami, prowadzona selektywna zbiórka i segregacja odpadów, inwestycje, przeglądy, konkursy itp.),
- przetargach związanych z gospodarką odpadami,
- potrzebach w zakresie gospodarowania odpadami (np. brak zbytu na segregowane odpady, kończące się pojemności składowisk i inne),
- instytucjach finansujących (warunki i możliwości zdobycia środków),
- z zakresu edukacji ekologicznej (wzory tekstów i ulotek, konspekty programów i lekcji, informacje o konkursach, itp),
- technologiach gospodarowania odpadami (opis technologii, koszty, oceny oddziaływania na środowisko itp),
- konferencjach, szkoleniach, publikacjach związanych z gospodarką odpadami,
- przedsiębiorstwach prowadzących działalność w zakresie gospodarowania odpadami,
- działalności organizacji pozarządowych.

W module tym będą mieli możliwość wypowiedzi i przekazania informacji mieszkańcy, gminy, przedsiębiorstwa, instytucje poprzez wypełnianie odpowiednich formularzy, których treść będzie weryfikowana przez DCZGO.

Celem platformy dyskusyjnej jest udostępnienie możliwości wypowiedzenia się w sprawach dotyczących gospodarki odpadami oraz nawiązywania kontaktów pomiędzy wytwórcami odpadów oraz przedsiębiorcami prowadzącymi działalność w zakresie gospodarowania odpadami.

13. Analiza oddziaływania projektu Planu gospodarki odpadami na środowisko

13.1. Metodyka

Analiza ma charakter ogólny i dotyczy oceny zmian oddziaływania na środowisko istniejącego systemu gospodarki odpadami, jaki nastąpi w wyniku wprowadzenia założeń przyjętych w Planie.

Wnioski z analizy oddziaływania projektu Planu gospodarki odpadami dla gminy Karpacz wynikają z przepisów prawnych zawartych w art. 41 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r - Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U Nr.62 poz. 627 z późniejszymi zmianami) oraz z Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 kwietnia 2003 r. w sprawie sporządzania planów gospodarki odpadami (Dz.U. Nr 66, poz. 620).

Szczegółowy stan środowiska w gminie Karpacz w odniesieniu do wód powierzchniowych, podziemnych, gleb, powietrza i zasobów przyrodniczych przedstawiono w Programie ochrony środowiska. Potencjalne zmiany tego stanu, w przypadku braku realizacji projektowanego planu, dotyczą przede wszystkim pogorszenia jakości gruntów, gleb i wód podziemnych, spowodowanych migracją zanieczyszczeń z „dzikich wysypisk”. Likwidacja tych obiektów oraz zorganizowanie zintegrowanego systemu gospodarki odpadami jest podstawowym działaniem, planowanym w pierwszych latach funkcjonowania planu.

13.2. Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko rozwiązań objętych planem

Opracowany Plan gospodarki odpadami dla gminy Karpacz jest z założenia propozycją działań i zadań, mających na celu poprawę jakości środowiska. W wyniku realizacji Planu gospodarki odpadami przewiduje się kompleksowe uporządkowanie gospodarki odpadami na terenie gminy. Nie planuje się lokalizacji nowych obiektów zajmujących się odzyskiem lub unieszkodliwianiem odpadów. Odpady wytwarzane w gminie wywożone będą do zakładów zlokalizowanych poza jej terenem. Planowane jest natomiast zorganizowanie Gminnego Punktu Zbiórki Odpadów. Negatywne oddziaływanie na środowisko projektowanego systemu gospodarowania odpadami wiązać się będzie z funkcjonowaniem tego obiektu oraz ze zwiększoną ilością transportowanych po drogach gminnych odpadów.

Poniżej przedstawiono podstawowe działania związane z wdrażaniem Planu gospodarki odpadami, których realizacja może oddziaływać na środowisko (negatywnie lub pozytywnie):

Budowa Gminnego Punktu Zbiórki Odpadów

Na terenie GPZO magazynowane będą odpady przeznaczone do dalszego transportu do miejsc ich ostatecznego odzysku lub unieszkodliwiania. Negatywne oddziaływanie na środowisko może wystąpić w przypadku, gdy zawiedzie któreś ogniwo procesu (np. transport, przeładunek). Taki wariant może wywołać negatywne skutki w środowisku spowodowane przekroczeniem przepustowości miejsc przeznaczonych do magazynowania odpadów. Zwiększeniu ulegnie również emisja hałasu w wyniku eksploatacji maszyn i urządzeń. W przypadku nieprawidłowo prowadzonej eksploatacji nastąpić może zanieczyszczenie gruntów w wyniku rozwiewania lekkich frakcji odpadów i ryzyko zanieczyszczenia dróg dojazdowych w wyniku niewłaściwie zabezpieczonych transportów odpadów. Nastąpią także zmiany w krajobrazie, choć będą one nieznaczne, z uwagi na lokalizację obiektu w środowisku miejskim.

Likwidacja „dzikich wysypisk”

Wysypiska, które nie są zorganizowane i funkcjonują bez zezwolenia władz terenowych, tzw. „dzikie” wykazują negatywny wpływ na środowisko przyrodnicze. Są elementem zaburzającym krajobraz

i stanowią zagrożenie dla czystości zasobów wód podziemnych, wód powierzchniowych oraz gruntów i gleb. Mogą także stanowić bardzo poważne zagrożenie sanitarne. Objęcie całego społeczeństwa miasta zorganizowaną zbiórką odpadów przy odpowiednio prowadzonych działaniach edukacyjno – informacyjnych przyczyniło się do likwidacji zjawiska niekontrolowanego składowania odpadów. W wyniku wdrażania rozwiązań zaproponowanych w Planie, stan ten utrwali się.

Selektywna zbiórka odpadów

Wprowadzenie selektywnej zbiórki odpadów z podziałem na odpady niebezpieczne, surowce wtórne, odpady ulegające biodegradacji, wielkogabarytowe i remontowo - budowlane przyczyni się do poprawy stanu środowiska gminy poprzez:

- stworzenie możliwości ponownego wykorzystania odpadów (stłuczka szklana, makulatura, tworzywa sztuczne, metale, itp),
- wyeliminowanie odpadów niebezpiecznych ze strumienia odpadów komunalnych trafiających na składowisko, powodujących znaczne zagrożenie zanieczyszczeniem substancjami toksycznymi wód i gleb,
- zmniejszenie ilości odpadów biodegradowalnych deponowanych na składowisku i skierowanie ich do kompostowania, co przyczyni się do zmniejszenia uciążliwości dla środowiska przyrodniczego wysypisk oraz spowoduje uzyskiwanie materiału znajdującego zastosowanie w gospodarce (kompostu),
- zmniejszenie ilości odpadów deponowanych na składowisku i tym samym ograniczenie terenów zajmowanych przez składowiska oraz wydłużenie czasu ich eksploatacji,
- stworzenie możliwości wykorzystania surowców wtórnych zawartych w odpadach wielkogabarytowych oraz odzysku odpadów budowlanych poprzez zastosowania ich jako kruszywa w robotach drogowych, inżynieryjnych itp.

W zakresie przeciwdziałania i minimalizacji ilości wytwarzanych odpadów należy (oprócz działań edukacyjnych nakierowanych na przydomowe kompostowanie frakcji odpadów komunalnych ulegających biodegradacji, na obszarach z zabudową jednorodzinną i zagrodową) duży nacisk położyć na zastępowanie opakowań jednorazowych opakowaniami wielokrotnego użytku wszędzie tam gdzie jest to tylko możliwe (niezbędna współpraca z obiektami handlowymi i hurtowniami).

W zakresie przeciwdziałania i minimalizacji wytwarzania odpadów produkcyjnych, w tym także niebezpiecznych, kluczowe znaczenie będzie miało wdrożenie w przemyśle najlepszych dostępnych technik (BAT).

W wyniku realizacji celów Planu gospodarki odpadami dla gminy Karpacz przewiduje się wystąpienie następujących oddziaływań na środowisko:

1. Oddziaływanie na litosferę (powierzchniowe utwory geologiczne, rzeźba terenu, gleby)

Funkcjonowanie systemu selektywnej zbiórki oraz utrzymanie czystości i porządku w gminie spowoduje poprawę stanu czystości powierzchni ziemi i wyeliminuje przenikanie zanieczyszczeń do gruntu, w tym do pokrywy glebowej. Transport odpadów nie będzie oddziaływał na litosferę. Zlikwidowanie procederu nielegalnego pozbywania się odpadów przyczyni się do zmniejszenia zanieczyszczenia gleb i gruntów oraz wpłynie na poprawę estetyki w gminie.

2. Oddziaływanie na atmosferę (zanieczyszczenie, hałas, promieniowanie elektromagnetyczne i klimat)

Funkcjonowanie selektywnej zbiórki oraz utrzymanie czystości i porządku w gminie spowoduje poprawę stanu czystości powietrza, eliminując źródło zanieczyszczeń, jakim są odpady składowane na powierzchni ziemi. Transport odpadów spowoduje nieznaczne zwiększenie emisji zanieczyszczeń motoryzacyjnych oraz emisje hałasu komunikacyjnego. Planowany system gospodarki odpadami nie spowoduje powstania źródeł promieniowania elektromagnetycznego.

3. Oddziaływanie na biosferę

Funkcjonowanie selektywnej zbiórki oraz utrzymanie czystości i porządku w gminie spowoduje pośrednio, poprzez poprawę stanu powierzchni ziemi oraz wód poprawę stanu siedlisk, stymulując wegetację roślin. Transport odpadów nie spowoduje istotnego, zauważalnego oddziaływania na biosferę. Będzie on znikomy w porównaniu z ruchem pozostałych pojazdów samochodowych na terenie gminy.

Wdrożenie Planu nie spowoduje pogorszenia warunków życia ludzi – jakości warunków aerasanitarnych, jakości wód pitnych, klimatu, rekreacji i wypoczynku. Spowoduje poprawę walorów krajobrazowych gminy.

13.3. Wnioski z analizy oddziaływania Planu gospodarki odpadami na środowisko

1. Wdrożenie selektywnej zbiórki surowców wtórnych, odpadów wielkogabarytowych, remontowo – budowlanych i niebezpiecznych występujących w strumieniu odpadów komunalnych przyczyni się do wyeliminowania negatywnych zjawisk środowiskowych, tj. zanieczyszczenia wód gruntowych i gleb, ograniczenia ilości odpadów deponowanych na składowisku, oraz umożliwi zwiększenie stopnia odzysku i gospodarczego wykorzystania w innych sektorach gospodarki.
2. Kompostowanie odpadów ulegających biodegradacji wyeliminuje niekorzystne skutki, jakie niesie za sobą unieszkodliwianie tych odpadów poprzez składowanie: odcieki zanieczyszczające wody gruntowe, gaz składowiskowy, zajmowanie dużych obszarów oraz niszczenie krajobrazu.
3. Właściwie ukierunkowana edukacja ekologiczna mieszkańców przyczyni się do zwiększenia efektywności prowadzonej selektywnej zbiórki odpadów, co zapewni pozyskanie surowców wtórnych, zmniejszenie ilości odpadów trafiających na składowisko zmniejszenie szkodliwości tych odpadów.
4. W wyniku nieprawidłowo prowadzonej eksploatacji GPZO dojść może do zanieczyszczenia środowiska, w szczególności gleb, gruntów i wód podziemnych. W pobliżu tego obiektu wzrośnie także emisja hałasu.
5. Wdrożenie Planu spowoduje zauważalną, wyraźną poprawę ekologicznych warunków życia mieszkańców gminy Karpacz oraz wzrost atrakcyjności rekreacyjnej gminy.

14. Literatura

1. Informacje uzyskane od firm wywozowych oraz podmiotów gospodarczych zlokalizowanych w Karpaczu i powiecie jeleniogórskim.
2. Informacje uzyskane z Urzędu Miejskiego w Karpaczu.
3. Jurasz F, Kompleksowa gospodarka odpadami w gminie, Wyd. ARP Poligrafia, 1998.
4. Krajowy Plan Gospodarki Odpadami, Ministerstwo Środowiska, 2002.
5. Maksymowicz B.: Zbiór zaleceń dla działań umożliwiających efektywną realizację obowiązków nałożonych na gminę przez nowe przepisy prawne regulujące gospodarkę odpadami komunalnymi – w aspektach integracji z Unią Europejską, OBREM, 2002.
6. Poradnik gospodarowania odpadami, pod red. K. Skalmowskiego, wyd. Verlag Dashofer, 2003.
7. Praca zbiorowa pod redakcją Żygadło M., Strategia gospodarki odpadami komunalnymi, Wyd.: Polskie Zrzeszenie Inżynierów i Techników Sanitarnych, 2000.
8. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62/2001, poz. 627 z późniejszymi zmianami) z dnia 27 kwietnia 2001 roku.
9. Program gospodarki odpadami dla powiatu jeleniogórskiego.

10. Program usuwania azbestu z terytorium Polski - Ministerstwo Gospodarki, 2002.
11. Rocznik Statystyczny GUS, 2002.
12. Rocznik Statystyczny Województwa Dolnośląskiego 2005, GUS 2006.
13. Stan środowiska w województwie dolnośląskim, Raport Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska we Wrocławiu, Wrocław, 2006.
14. Ustawa o odpadach (Dz. U Nr 62/2001, poz. 628 z późniejszymi zmianami) z dnia 27 kwietnia 2001.
15. Ustawa o samorządzie gminnym (Dz. U. Nr 16/90, poz.95 z późniejszymi zmianami) z dnia 8 marca 1990 roku.
16. Ustawa o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. Nr 132/96, poz. 622 z późniejszymi zmianami) z dnia 13 września 1996 roku.
17. Ustawa o wprowadzeniu ustawy – Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw z dnia 27 lipca 2001 roku .

Wykaz skrótów

b.d. - brak danych
BOS – biologiczna oczyszczalnia ścieków
BOŚ – Bank Ochrony Środowiska
BZT - Biochemiczne Zapotrzebowanie Tlenu
ChZT - Chemiczne Zapotrzebowanie Tlenu
CO – centralne ogrzewanie
CORINE -Europejski Program Koordynacji Informacji o Środowisku
EBRD - Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego
ECCONET -koncepcja europejskiej sieci ekologicznej, opracowana w ramach europejskiego programu Międzynarodowej Unii Ochrony Przyrody (IUCN)
GFOŚiGW -Gminny Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
GIOŚ -Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
GPZ – Główny Punkt Zasilania
GPZO - Gminny Punkt Zbierania Odpadów
GUS - Główny Urząd Statystyczny
HRM - odpady pochodzenia zwierzęcego wysokiego ryzyka
IETU - Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowionych
IMiGW -Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej
IPPC - Dyrektywa Unii Europejskiej o zintegrowanej kontroli i przeciwdziałaniu zanieczyszczeniu środowiska
KCGO – Karpackie Centrum Gospodarki Odpadami
KPGO – Krajowy Plan Gospodarki Odpadami
KPN - Karkonoski Park Narodowy
mb – metry bieżące
Mg – megagramy (tony)
MGPiPS - Ministerstwo Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej
MŚ – Ministerstwo Środowiska
MŚ - Ministerstwo Środowiska
MW – megawaty
MZGKiM – Miejski Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej
NFOŚiGW -Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
NSEE - Narodowa Strategia Edukacji Ekologicznej
NZŚ - Nadzwyczajne zagrożenia środowiska
OBREM - Ośrodek Badawczo - Rozwojowy Ekologii Miast
OChK - Obszary Chronionego Krajobrazu
ODR - Ośrodki Doradztwa Rolniczego
OSO - Obszary Specjalnej Ochrony
PCV – polichlorek winylu
PE- polietylen
PEHD – polietylen o dużej gęstości
PEP - Polityka Ekologiczna Państwa
PET - politereftalan etylenu
PFOŚiGW -Powiatowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
pH – odczyn wody
PHARE -Fundusz pomocowy Unii Europejskiej
PIG - Państwowy Instytut Geologiczny
PKB – produkt krajowy brutto
PKP – Polskie Koleje Państwowe
PPGO – Powiatowy Plan Gospodarki Odpadami
RZGW -Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej
s.m. – sucha masa

SNQ - średni niski przepływ z wielolecia
SOO - Specjalne Obszary Ochrony
SP - Starostwo Powiatowe
SRM - odpady pochodzenia zwierzęcego szczególnego ryzyka
SUW - Stacja Uzdatniania Wody
UE - Unia Europejska
UM - Urząd Miejski
US - Urząd Statystyczny
UW - Urząd Wojewódzki
WFOŚiGW - Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
WHO - Światowa organizacja Zdrowia
WIOŚ - Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska
WPGO - Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami
WPI - Wieloletni Plan Inwestycyjny
WUS - Wojewódzki Urząd Statystyczny
ZUK - Zakład Usług Komunalnych
ZUO - Zakład Unieszkodliwiania Odpadów

Załącznik nr 1 - Harmonogram rzeczowo – finansowy realizacji przedsięwzięć w gospodarce odpadami dla gminy Karpacz na lata 2007 – 2010

Lp.	Zadanie	Okres realizacji	Jednostka odpowiedzialna	Koszt realizacji				Koszt realizacji w latach 2007 - 2010	Źródła finansowania
				2007	2008	2009	2010		
1	Wprowadzenie i rozwój systemu selektywnej zbiórki surowców wtórnych „u źródła” zgodnie z przyjętym wariantem, w tym:	2007-2010	Burmistrz Miasta	215 000	105 000	110 000	115 000	545 000	środki własne gminy, GFOŚiGW
	- zakup worków			10 000	10 000	10 000	10 000	40 000	środki własne gminy, GFOŚiGW
	- zakup stelaży do worków			50 000	5 000	5 000	5 000	65 000	środki własne gminy, GFOŚiGW
	- eksploatacja selektywnego zbierania „u źródła”			85 000	90 000	95 000	100 000	370 000	środki własne gminy, GFOŚiGW
	- zakup używanego samochodu do obsługi selektywnej zbiórki			70 000	-	-	-	70 000	
2	Wdrożenie systemu selektywnej zbiórki odpadów ulegających biodegradacji występujących w strumieniu odpadów komunalnych	2007-2010	Burmistrz Miasta	100 000	4 000	4 000	4 000	112 000	środki własne gminy, GFOŚiGW
3	Organizacja i rozwój systemu zbiórki odpadów wielkogabarytowych i remontowo-budowlanych	2007-2010	Burmistrz Miasta	2 500	2 500	2 500	2 500	10 000	środki własne gminy, GFOŚiGW środki własne mieszkańców gminy
4	Rozwój systemu zbiórki odpadów niebezpiecznych występujących w strumieniu odpadów komunalnych	2007-2009	Burmistrz Miasta	100	200	300	400	1 000	środki własne gminy, GFOŚiGW
5	Urządzenie i eksploatacja Gminnego Punktu Zbierania Odpadów	2007 - 2010	Burmistrz Miasta	350 000	50 000	50 000	50 000	500 000	środki własne gminy, GFOŚiGW
6	Opracowanie raportu z wykonania planu gospodarki odpadami	2007	Burmistrz Miasta	3 000	-	-	-	3 000	środki własne gminy, GFOŚiGW
7	Weryfikacja planu gospodarki odpadami – na lata 2011-2014	2010	Burmistrz Miasta	-	-	-	10 000	3 000	środki własne gminy, GFOŚiGW
8	Edukacja ekologiczna mieszkańców gminy w zakresie wprowadzanego systemu gospodarki odpadami	2007-2009	Burmistrz Miasta, szkoły, Gmina media	5 000	5 000	5 000	5 000	20 000	środki własne gminy, GFOŚiGW
9	Uchwalenie „Regulaminu czystości i porządku w mieście”	2007	Burmistrz Miasta	bk	bk	bk	bk	-	-
10	Monitoring Planu gospodarki odpadami	2007 - 2009	Burmistrz Miasta	bk	bk	bk	bk	-	-
11	Opracowanie planu inwentaryzacji odpadów zawierających azbest	2007	Nadzór Budowlany	bk	bk	bk	bk	-	-
12	Opracowanie harmonogramu usuwania azbestu wraz z monitoringiem	2007-2008	Nadzór Budowlany	bk	bk	bk	bk	-	-
13	Wykonanie opracowania pt. „Ocena efektywności selektywnego zbierania na terenie Karpacza	2007	Burmistrz Miasta	20 000	-	-	-	20 000	środki własne gminy, GFOŚiGW
<i>Razem koszty:</i>				<i>911500</i>	<i>273500</i>	<i>284500</i>	<i>305500</i>	<i>1 469 805 500</i>	
RAZEM KOSZTY W LATACH 2007 – 2010: 1 469 805 500 PLN									

bk – bez kosztów

Spis tabel

Tabela 1. Formy użytkowania terenu w gminie Karpacz (stan z 31.12.2005 r).....	9
Tabela 2. Grunty zabudowane i zurbanizowane w gminie Karpacz (stan z 31.12.2005 r).....	10
Tabela 3. Struktura własności gruntów w gminie Karpacz (stan z 31.12.2005 r).....	11
Tabela 4. Średnie temperatury roczne dla wybranych stacji meteorologicznych.....	15
Tabela 5. Typy siedliskowe lasów na terenie Nadleśnictwa „Śnieżka”. (stan na 01.01.1999).....	23
Tabela 6. Gatunki drzew występujące na terenie Nadleśnictwa „Śnieżka”. Stan na 01.01.1999.....	23
Tabela 7. Zmiany w liczbie ludności Karpacza w latach 1989 – 2000.....	29
Tabela 8. Sytuacja demograficzna w gminie Karpacz w 2005 roku.....	30
Tabela 9. Struktura ludności według wieku.....	30
Tabela 10. Formy organizacyjno – prawne podmiotów gospodarczych.....	31
Tabela 11. Struktura prowadzonej działalności gospodarczej na terenie miasta Karpacza.....	31
Tabela 12. Pracujący w gminie Karpacz.....	33
Tabela 13. Eksploatowane ujęcia wód dla miasta Karpacza.....	37
Tabela 14. Oczyszczalnie ścieków będące w eksploatacji MZGKiM w Karpaczu.....	40
Tabela 15. Oczyszczalnie ścieków nie będące w eksploatacji MZGKiM.....	40
Tabela 16. Pozwolenia wodnoprawne wydane przez Starostę Jeleniogórskiego.....	40
Tabela 17. Schemat układu drogowego miasta Karpacza.....	42
Tabela 18. Klasyfikacja odpadów komunalnych zgodnie z Katalogiem odpadów: grupa 20 i podgrupa 15.....	45
Tabela 19. Wskaźniki wytwarzania odpadów komunalnych dla małych miast.....	46
Tabela 20. Skład morfologiczny odpadów komunalnych z terenu gmin należących do ZGK.....	47
Tabela 21. Struktura odpadów z obiektów infrastruktury i turystyki.....	47
Tabela 22. Wybrane właściwości odpadów komunalnych.....	48
Tabela 23. Ilości poszczególnych rodzajów odpadów komunalnych i surowców wtórnych zebranych i wywiezionych w 2005 roku z terenu gminy Karpacz.....	48
Tabela 24. Szacunkowa ilość odpadów wytwarzanych na terenie gminy Karpacz w 2005 roku przez stałych mieszkańców.....	49
Tabela 25. Szacunkowa ilość odpadów wytwarzanych na terenie gminy Karpacz w 2005 r. przez osoby przebywające czasowo na terenie Karpacza.....	50
Tabela 26. Ilości odpadów ulegających biodegradacji wytworzonych w roku 2005 w gminie Karpacz przez stałych mieszkańców.....	52
Tabela 27. Średni skład odpadów z ogrodów i parków [%].....	52
Tabela 28. Średni skład odpadów wielkogabarytowych [%].....	52
Tabela 29. Obliczone szacunkowe ilości poszczególnych rodzajów odpadów niebezpiecznych w odpadach komunalnych dla gminy Karpacz.....	53
Tabela 30. Ilości i rodzaje odpadów komunalnych zebranych w gminie Karpacz w 2005 roku.....	54
Tabela 31. Ilość odpadów zmieszanych zebranych z terenu gminy Karpacz w 2005 roku.....	55
Tabela 32. Ilości selektywnie zebranych lub wydzielonych odpadów z terenu Karpacza w 2005 roku.....	63
Tabela 33. Zmiany liczby miejsc noclegowych w Karpaczu w latach 1995 – 2005.....	68
Tabela 34. Liczba osób przyjezdnych korzystających z noclegów na terenie Karpacza w latach 1995 – 2005.....	69
Tabela 35. Ilość udzielonych noclegów w Karpaczu w latach 1995 – 2005.....	69
Tabela 36. Wskaźniki emisji odpadów w roku 2010 i 2014.....	71
Tabela 37. Prognoza ilości wytworzonych odpadów komunalnych dla gminy Karpacz wytwarzanych przez stałych mieszkańców [Mg] w 2010 i 2014 roku.....	72
Tabela 38. Prognoza ilości odpadów komunalnych (Mg) pochodzących z ruchu turystycznego.....	73
Tabela 39. Rodzaje pojemników do selektywnej zbiórki.....	81
Tabela 40. Cele w zakresie ograniczania ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych do składowania w latach 2007 – 2014.....	94
Tabela 41. Opcje zagospodarowania odpadów komunalnych ulegających biodegradacji (poza składowaniem).....	95
Tabela 42. Porównanie różnych rozwiązań kompostowania przydomowego.....	98
Tabela 43. Szacunkowa ilość odpadów opakowaniowych wytwarzana na terenie gminy Karpacz przez stałych mieszkańców w latach 2005 – 2014.....	98
Tabela 44. Szacunkowa ilość odpadów opakowaniowych powstających na terenie Karpacza w latach 2005 – 2014.....	98
Tabela 45. Roczne poziomy odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych w poszczególnych latach do dnia 31 grudnia 2007 w stosunku do masy wprowadzanych na rynek krajowy opakowań i produktów [%].....	99

<i>Tabela 46. Ilość odpadów specyficznych, powstających w gabinetach lekarskich, wartości średnie dla Polski, 2002 r.</i>	102
<i>Tabela 47. Wykaz zakładów unieszkodliwiających odpady HRM/SRM na terenie kraju stan na 4.09.2006 r...</i>	105
<i>Tabela 48. Przeciętny skład surowcowy niektórych artykułów gospodarstwa domowego i sprzętu elektronicznego.</i>	113
<i>Tabela 49. Wskaźniki efektywności realizacji Planu gospodarki odpadami wg WPGO.</i>	134

Spis rysunków

<i>Rysunek 1. Położenie gminy Karpacz na tle powiatu jeleniogórskiego</i>	8
<i>Rysunek 2. Regiony fizjograficzne na obszarze powiatu Jelenia Góra</i>	9
<i>Rysunek 3. Plan Karpacza</i>	11
<i>Rysunek 4. Zbiorowiska leśne w Karkonoskim Parku Narodowym</i>	23
<i>Rysunek 5. Europejska sieć Natura 2000 w rejonie Karkonoszy</i>	26
<i>Rysunek 6. Schemat połączeń komunikacyjnych miasta</i>	42
<i>Rysunek 7. Morfologia odpadów pochodzących z obiektów infrastruktury i turystyki</i>	47
<i>Rysunek 8. Ilości odpadów wytwarzanych przez stałych mieszkańców Karpacza w 2005 roku</i>	50
<i>Rysunek 9. Skład morfologiczny odpadów wytwarzanych przez osoby przebywające czasowo na terenie Karpacza w 2005 roku</i>	50
<i>Rysunek 10. Ilości i rodzaje odpadów zebranych w 2002 roku z poszczególnych typów obiektów</i>	51
<i>Rysunek 11. Proporcje w wytwarzaniu odpadów komunalnych przez stałych mieszkańców i osoby przebywające czasowo na terenie Karpacza</i>	51
<i>Rysunek 12. Ilości i rodzaje odpadów zebranych w Karpaczu w 2005 roku</i>	54
<i>Rysunek 13. Ilości niesegregowanych odpadów komunalnych zebranych w latach 2000 – 2004 z terenu gminy Karpacz</i>	58
<i>Rysunek 14. Rodzaje pojemników do selektywnej zbiórki na terenie Karpacza</i>	60
<i>Rysunek 15. Ilość i rodzaj selektywnie zbieranych odpadów w poszczególnych miesiącach 2005 roku</i>	61
<i>Rysunek 16. Ilości surowców wtórnych zebranych w latach 2003- 2005</i>	62
<i>Rysunek 17. Odpady zebrane selektywnie i przekazane do recyklingu z terenu gminy Karpacz w 2005 roku</i>	62
<i>Rysunek 18. Zmiany ludności Karpacza w latach 1995 – 2005</i>	68
<i>Rysunek 19. Zmiany liczby miejsc noclegowych w Karpaczu w latach 1995 – 2005</i>	68
<i>Rysunek 20. Liczba osób przyjezdnych korzystających z noclegów na terenie Karpacza w latach 1995 – 2005</i>	69
<i>Rysunek 21. Ilość udzielonych noclegów w Karpaczu w latach 1995 – 2005</i>	69
<i>Rysunek 22. Prognoza wytwarzania odpadów komunalnych w latach 2007 – 2014 przez stałych mieszkańców Karpacza</i>	72
<i>Rysunek 23. Masa odpadów niebezpiecznych wytwarzanych i koniecznych do wydzielenia</i>	85
<i>Rysunek 24. Masa odpadów wielkogabarytowych przewidziana do wytworzenia i selektywnego zebrania</i>	89
<i>Rysunek 25. Masa odpadów budowlanych i remontowych przewidziana do wytworzenia i selektywnego zebrania</i>	90
<i>Rysunek 26. Cele w zakresie odzysku i unieszkodliwiania odpadów ulegających biodegradacji</i>	95
<i>Rysunek 27 System gospodarowania użytym sprzętem elektrycznym i elektronicznym</i>	114
<i>Rysunek 28 Proces kształtowania świadomości ekologicznej (według K. Górka, i inni: Ochrona środowiska. Problemy społeczne, ekonomiczne i prawne. PWE, Warszawa 1995)</i>	117
<i>Rysunek 29. Schemat organizacyjny modelu gospodarki odpadami dla Karpacza</i>	137