



PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA I PLAN GOSPODARKI ODPADAMI DLA POWIATU GRODZISKIEGO

Część II: PLAN GOSPODARKI ODPADAMI

Inwestor:

Starostwo Powiatowe w Grodzisku Wielkopolskim
ul. Żwirki i Wigury 1
62 – 065 Grodzisk Wlkp.

Wykonawca:

Przedsiębiorstwo Projektowo-Wdrożeniowe
„Czyste Powietrze” Sp. z o.o.
ul. Armii Krajowej 6b/6, 50-541 Wrocław

Wrocław, sierpień 2003 r.

Spis treści:

II. WPROWADZENIE.....	5
4. Wstęp.....	5
5. Podstawa prawna i zakres opracowania.....	6
6. Podstawa prawna opracowania.....	6
7. Zakres opracowania.....	6
8. Omówienie przepisów prawnych stanowiących podstawę opracowywania.....	6
IV. OGÓLNE ZASADY TWORZENIA PLANU GOSPODARKI ODPADAMI.....	11
9. Cele polskiej polityki ekologicznej w zakresie gospodarowania odpadami.....	11
10. Założenia Planu Gospodarki Odpadami.....	12
11. Typy odpadów.....	12
12. Zasady postępowania i podstawowe procesy w gospodarowaniu odpadami.....	13
V. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA POWIATU.....	15
VI. INWENTARYZACJA I AKTUALNY STAN GOSPODARKI ODPADAMI.....	15
13. Struktura istniejącego systemu gospodarki odpadami.....	15
14. Charakterystyka gospodarki odpadami.....	16
15. Odpady komunalne.....	16
16. Selektywna zbiórka.....	16
17. Gromadzenie i transport odpadów komunalnych zmieszanych.....	18
18. Morfologia odpadów.....	19
19. Składowisko w Granowie.....	19
20. Składowisko w miejscowości Czarna Wieś.....	21
21. Składowisko we miejscowości Goździn.....	22
22. Składowisko i wylewisko w Śniatach.....	23
23. Składowisko w Lubnicy.....	24
24. Podsumowanie.....	25
25. Dzikie wysypiska.....	26
26. Odpady przemysłowe.....	26
27. Charakterystyka obiektów i instalacji do odzysku lub unieszkodliwiania odpadów przemysłowych.....	29
28. Wyszczególnienie odbiorców.....	29
29. Odpady problemowe.....	31
30. Odpady azbestowe.....	31
31. Puste opakowania po środkach ochrony roślin.....	31
32. Odpady zwierzęce poubojowe i padlina.....	32
VII. PLAN GOSPODARKI ODPADAMI.....	32
33. Prognoza ilości odpadów komunalnych.....	32
34. Prognoza demograficzna.....	32
35. Prognoza zmian ilości odpadów komunalnych.....	32
36. Prognoza ilości odpadów przemysłowych.....	34
37. Prognoza ilości odpadów przemysłu rolno-spożywczego.....	34
38. Prognoza ilości odpadów z przemysłu wydobywczego.....	34
39. Odpady zawierające PCB.....	35
40. Prognoza ilości olejów odpadowych.....	35
41. Prognoza ilości odpadów z procesów termicznych.....	35
42. Prognoza ilości odpadów z grupy 16, tj. odpady nie ujęte w innych grupach.....	35
43. Odpady zawierające azbest.....	35
44. Odpady medyczne i weterynaryjne.....	35
45. Podstawowe cele i założenia gospodarki odpadami Powiatu Grodzkiego.....	36
46. Odpady przemysłowe.....	36
47. Cele gospodarki odpadami przemysłowymi.....	36
48. Założenia gospodarki odpadami przemysłowymi.....	36
49. Planowane działania w zakresie gospodarki odpadami przemysłowymi.....	36
1.1.1.1. Odpady z przemysłu rolno-spożywczego.....	37
1.1.1.2. Odpady z przemysłu wydobywczego.....	37
1.1.1.3. Odpady zawierające PCB.....	37
1.1.1.4. Oleje odpadowe.....	37
1.1.1.5. Odpady z procesów termicznych.....	37
1.1.1.6. Odpady z grupy 16, tj. odpady nie ujęte w innych grupach.....	38
1.1.1.7. Odpady zawierające azbest.....	38
1.1.1.8. Odpady medyczne i weterynaryjne.....	38
1.1.1.9. Puste opakowania po środkach ochrony roślin.....	38
50. Odpady komunalne.....	39
51. Cele krótkookresowe 2003-2006.....	39
52. Cele długookresowe 2007-2012.....	39
53. Założenia gospodarki odpadami.....	39
54. Program edukacji ekologicznej.....	44

55. Selektywna zbiórka odpadów komunalnych.....	45
56. Prognoza efektywności selektywnej zbiórki odpadów.....	46
57. Odpady problemowe i niebezpieczne.....	48
58. Zakład Zagospodarowania Odpadów (ZZO).....	49
59. Rozwiązania transportu i przeładunku odpadów.....	50
Stacje przeładunkowe.....	51
60. Charakterystyka podmiotów uczestniczących w realizowanym PGO.....	52
61. System monitoringu i oceny realizacji Planu Gospodarki Odpadami.....	53
62. Wskaźniki monitorowania efektywności planu.....	53
63. System monitoringu.....	54
VIII. Koszty wdrożenia Planu Gospodarki Odpadami.....	57
64. Koszty inwestycyjne	57
65. Bilans przedsięwzięcia - eksploatacja.....	58
66. Źródła finansowania.....	59
IX. Wnioski z analizy oddziaływania planu na środowisko.....	59
X. Wykorzystane materiały.....	61
67. Publikacje.....	61

Spis załączników:

Załącznik 1 - Mapa lokalizacyjna obiektów związanych z gospodarką odpadami

I.

II. WPROWADZENIE

4. Wstęp

W państwach rozwiniętych, od wielu lat, minimalizacja ilości wytwarzanych odpadów i racjonalne nimi gospodarowanie, należą do najważniejszych kierunków ochrony środowiska, natomiast w Polsce, z roku na rok rośnie ilość wytwarzanych i nagromadzonych odpadów.

Ponad 90% całkowitej ilości odpadów w Polsce stanowią odpady przemysłowe. Jako jedną z podstawowych zasad mających na celu ograniczenie ilości powstających odpadów, przyjmuje się zapobieganie powstawaniu odpadów u źródła. W przypadku gospodarki odpadami polega to na zmianie procesów produkcyjnych. W Polsce ten proces następuje bardzo powoli i brak jest na razie widocznych efektów w tym zakresie. Pozytywnym jest fakt, że ok. 80% odpadów przemysłowych jest wykorzystywane lub zagospodarowywane i nie podlega składowaniu.

W Polsce, ilość wytwarzanych rocznie odpadów komunalnych wynosi obecnie około 300÷350 kg na osobę. Obserwowany od paru lat, wzrost ilości odpadów komunalnych, jest głównie wynikiem masowego wprowadzania na polski rynek produktów i opakowań jednorazowych. Blisko 98% odpadów komunalnych unieszkodliwiana jest poprzez składowanie na składowiskach odpadów.

Autorzy raportu przygotowanego w roku 2002, na zlecenie Komisji Europejskiej, na podstawie danych Inspekcji Środowiska szacują, że w Polsce jest obecnie ok. 2000 składowisk komunalnych, z czego zaledwie ok. 1% spełnia techniczne warunki nakładane przez dyrektywę 1999/31/WE. 60-90% ludności miast jest objęte zorganizowaną usługą wywozu śmieci; na wsi procent ten wynosi 20-40. Średnia dla Polski w 1999 r. była szacowana na 55%.

W Polsce funkcjonują obecnie 44 sortownie odpadów, w których w zdecydowanej większości przypadków, prowadzony jest proces doczyszczania odpadów w sposób ręczny, bądź ręczno-mechaniczny. Proces kompostowania jest prowadzony w 30 zakładach. Jedyna w kraju spalarnia odpadów komunalnych pracuje w Warszawie i aktualnie unieszkodliwia 57 tys. Mg odpadów rocznie. W związku z budową coraz większej ilości oczyszczalni ścieków, poważnym problemem może stać się wkrótce zagospodarowanie osadów ściekowych.

W Polsce jedynie znacząca część odpadów niebezpiecznych jest wykorzystywana gospodarczo, jednak ciągle jeszcze około 10 – 15% jest składowane, z czym wiąże się zwiększone ryzyko środowiskowe i możliwość wystąpienia lokalnych zagrożeń. Do grupy odpadów niebezpiecznych zaliczane są substancje, które po przedostaniu się do środowiska mogą powodować poważne zagrożenia dla funkcjonowania ekosystemów, negatywne skutki zdrowotne dla ludzi i zwierząt, a także w większości przypadków trudno odwracalne lub praktycznie nieodwracalne zanieczyszczenie środowiska i jego zasobów. Odpady, gromadzone na składowiskach, mogą być potencjalnie wykorzystane jako surowce wtórne, a ich wartość oblicza się w przybliżeniu na kilkaset miliardów dolarów. Jedną z przyczyn nieracjonalnej gospodarki odpadami w Polsce jest brak możliwości zagospodarowania powstających odpadów, związany z brakiem lub niską opłacalnością tego typu działań.

Niezbędnym warunkiem wprowadzenia proekologicznego systemu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie danej jednostki administracyjnej, jest opracowanie planu gospodarki odpadami.

5. Podstawa prawna i zakres opracowania

6. Podstawa prawna opracowania

„Plan Gospodarki Odpadami dla Powiatu Grodziskiego” stanowi element Programu Ochrony Środowiska i wykonany został na podstawie umowy zawartej w dniu 11.07.2003 r. pomiędzy Powiatem Grodziskim a Przedsiębiorstwem Projektowo-Wdrożeniowym „Czyste Powietrze” Sp. z o.o. Podstawę prawną Planu Gospodarki Odpadami stanowią akty prawne wyszczególnione w pkt. VII niniejszego opracowania.

7. Zakres opracowania

Opracowanie pt. „Plan gospodarki odpadami dla Powiatu Grodziskiego” stanowi długoterminową analizę postępowania z odpadami komunalnymi i przemysłowymi na terenie powiatu. Plan Gospodarki Odpadami (PGO), zgodnie z obowiązującymi przepisami, zawiera:

- opis aktualnego stanu gospodarki odpadami, a w szczególności:
 - inwentaryzację stanu istniejącego w zakresie powstawania, zbiórki, odzysku lub unieszkodliwiania odpadów komunalnych na terenie powiatu,
 - inwentaryzację stanu istniejącego w zakresie gospodarki odpadami medycznymi i przemysłowymi,
 - charakterystykę istniejących instalacji i urządzeń do odzysku lub unieszkodliwiania odpadów,
 - analizę i ocenę istniejącego systemu gospodarki odpadami.
 - bilanse ilości odpadów powstających w Powiecie,
- prognozowane zmiany w zakresie gospodarki odpadami:
 - prognozy zmian ilości i składu odpadów,
 - propozycje rozwiązań zagospodarowania odpadów,
- opis działań zmierzających do poprawy sytuacji, w zakresie gospodarki odpadami,
- propozycję systemu gospodarowania odpadami,
- opis systemu monitoringu i oceny realizacji zamierzonych celów.

8. Omówienie przepisów prawnych stanowiących podstawę opracowywania

W 2001 roku Sejm uchwalił szereg nowych ustaw, które w sposób bezpośredni lub pośredni odnoszą się do szeroko pojętej gospodarki odpadami, a co najważniejsze dostosowują polskie prawo do wymagań UE, wypełniając również w ten sposób lukę prawną w obowiązującym ustawodawstwie.

W październiku 2002 r. Rada Ministrów przyjęła Krajowy Plan Gospodarki Odpadami (KPGO). Dokument ten określa m.in. zakres działań niezbędnych dla zapewnienia zintegrowanej gospodarki w skali kraju, przy jednoczesnym zapewnieniu ochrony środowiska naturalnego. KPGO zobowiązuje w latach 2003÷2006 m.in. do:

- a) organizacji powiatowych (międzygminnych) i gminnych systemów gospodarki odpadami, rozwój systemów selektywnej zbiórki ze szczególnym uwzględnieniem odpadów ulegających biodegradacji w tym odpadów zielonych i odpadów organicznych z gospodarstw domowych, intensyfikacji akcji podnoszenia świadomości społecznej w dziedzinie gospodarki odpadami, wdrożenie nowych systemów zbiórki, transportu, odzysku i unieszkodliwiania odpadów komunalnych,
- b) rozwoju selektywnej zbiórki odpadów wielkogabarytowych:

- działania organizacyjne, w celu zapewnienia w roku 2006 zbiórki na poziomie 20% odpadów wielkogabarytowych,
 - instalacja linii demontażu i recyklingu odpadów wielkogabarytowych o przepustowości 200 tys. Mg w roku 2006,
- c) rozwoju selektywnej zbiórki odpadów budowlanych wchodzących w strumień odpadów komunalnych:
- działania organizacyjne, w celu zapewnienia w roku 2006 zbiórki na poziomie 15%, odpadów budowlanych w kraju,
 - instalacja linii recyklingu odpadów budowlanych o przepustowości 370 tys. Mg w roku 2006,
- d) rozwój selektywnej zbiórki, celem unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych ze strumienia odpadów komunalnych:
- działania organizacyjne, w celu zapewnienia w roku 2006 zbiórki na poziomie 15% odpadów niebezpiecznych w kraju,
 - instalacja linii unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych o przepustowości 17 tys. Mg w roku 2006.

Krajowy Plan Gospodarki Odpadami przewiduje między innymi budowę do 2006 r. obiektów gospodarki odpadami, które przerabiać będą około 2 mln Mg tych odpadów; do 2010 r. zdolność przerobowa instalacji odzysku i unieszkodliwiania winna wynosić około 4,9 mln Mg.

Ustawa o odpadach [21], obowiązująca od 1 października 2001 r., określa cel i zakres planu gospodarki odpadami, ściśle powiązując opracowywanie planu z celami określonymi w polityce ekologicznej państwa i przepisami o ochronie środowiska, w których szczególny nacisk jest kładziony na poprawę jakości środowiska we wszystkich elementach.

Projekt PGO podlega zaopiniowaniu przez jednostkę administracyjną wyższego szczebla, w przypadku Powiatu Grodziskiego, przez Zarząd Województwa Wielkopolskiego i podlega aktualizacji nie rzadziej, niż co 4 lata.

Ideą przewodnią ustawy o odpadach jest lansowanie hierarchicznego, preferowanego ciągu działań, które kolejno powinny zapobiegać powstawaniu odpadów oraz wymuszać prawidłowe usuwanie i wykorzystywanie odpadów, pozwalając na składowanie wyłącznie tych odpadów, których nie można inaczej wykorzystać. Jako priorytet wprowadza się obowiązek zapobiegania powstawaniu odpadów lub ograniczania ich ilości przez stosowanie odpowiednich sposobów produkcji, form usług oraz odzysk, wykorzystanie surowców i materiałów, a ponadto unieszkodliwianie odpadów, których powstaniu nie udało się zapobiec lub, których nie udało się poddać odzyskowi.

W myśl obowiązujących przepisów, prawidłowemu gospodarowaniu służyć powinna ewidencja odpadów, którą muszą prowadzić wytwarzający odpady, ich odbiorca oraz posiadacz, poprzez zastosowanie następujących dokumentów ewidencji odpadów:

- karty ewidencji odpadu, prowadzonej dla każdego rodzaju odpadu odrębnie,
- karty przekazania odpadu.

Ewidencja odpadów powinna sprzyjać:

- ilościowej i jakościowej kontroli wytwarzania odpadów,
- prowadzeniu obrotu odpadów,

- właściwemu naliczaniu i pobieraniu opłat oraz kar.

W zakresie wytwarzania odpadów przemysłowych ustawa o odpadach [21], zgodnie, z Art. 17, zobowiązuje wytwórców odpadów, w zależności od charakteru ich działalności i rodzajów wytwarzanych odpadów do:

- 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,
- uzyskania decyzji zatwierdzającej program gospodarki odpadami niebezpiecznymi - dla wytwórców wytwarzających 0,1 ÷ 1,0 tony odpadów niebezpiecznych rocznie,
- uzyskania, w formie decyzji, pozwolenia na wytwarzanie odpadów - wydawane na wniosek wytwórców wytwarzających powyżej 1 tony odpadów niebezpiecznych rocznie lub powyżej 5 tysięcy ton odpadów innych niż niebezpieczne.

Powyższe decyzje urzędowe wydawane są, w zależności od rodzaju przedsięwzięcia, przez:

- wojewodę - dla przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko,
- starostę lub prezydenta miasta na prawach powiatu - dla pozostałych przedsięwzięć.

Podział ten dotyczy również wyboru organu odpowiedniego do przedłożenia informacji o wytwarzanych odpadach.

Zezwolenia, decyzje i informacje dotyczące gospodarki odpadami prowadzonej przez wytwórcę, zgodnie z art.18, 20, 24 ustawy o odpadach [21], wymagają od wytwórcy odpadów, przedstawienia urzędowi:

- wyszczególnienia rodzajów odpadów przewidzianych do wytwarzania, ich podstawowego składu chemicznego i właściwości odpadów.
- określenia ilości poszczególnych rodzajów odpadów wytwarzanych w ciągu roku, informacji dotyczących możliwości zapobiegania powstawaniu i minimalizacji ilości powstających odpadów,
- informacji dotyczących sposobów ograniczenia negatywnego wpływu odpadów na środowisko,
- szczegółowego opis sposobów gospodarowania odpadami,
- wskazania miejsc i sposobów magazynowania odpadów.

Po uzyskaniu decyzji zatwierdzających, oraz po przedłożeniu odpowiedniej informacji wytwórca odpadów zobowiązany jest do działań zgodnych z informacjami przedstawionymi do urzędu. W razie nie wywiązywania się z przyjętych we wnioskach i informacjach dotyczących gospodarki odpadami założeń, właściwy organ wzywa wytwórcę do niezwłocznego zaniechania naruszeń. W przypadku braku skutków powyższych wezwania, właściwy organ może wstrzymać w drodze decyzji administracyjnej działalność powodującą powstawanie odpadów.

W zakresie wymagań stawianych odbiorcom odpadów ustawa o odpadach stanowi, że jeżeli odpad został przekazany na rzecz podmiotu, który nie uzyskał wymaganego zezwolenia w zakresie gospodarki odpadami, to podmiotem korzystającym ze środowiska jest podmiot, który przekazał te odpady (z wyłączeniem osób fizycznych).

Oznacza to, że gdyby posiadacz odpadu przekazał odpad nieuprawnionemu odbiorcy - może ponosić wszelkie opłaty oraz kary za niewłaściwy sposób postępowania odbiorcy z przekazanymi mu odpadami.

Dlatego też, podstawową kwestią przy wyborze odbiorcy odpadów jest posiadanie przez niego aktualnego i zgodnego z obowiązującymi przepisami w zakresie gospodarki odpadami, zezwolenia na prowadzenie tego typu działalności.

Odbiorca odpadów, który prowadzi działalność w zakresie zbiórki i transportu odpadów lub/i odzysku lub unieszkodliwiania odpadów, obowiązany jest do uzyskania zezwolenia na prowadzenie ww. działalności, z wyłączeniem:

- prowadzenia działalności takiej przez osoby fizyczne na potrzeby własne,
- wykorzystywania komunalnych osadów ściekowych w celach rolniczych.

Zezwolenie na prowadzenie działalności w zakresie zbiórki i transportu odpadów nie jest wymagane w przypadku posiadania zezwolenia na odzysk lub unieszkodliwianie odpadów i odwrotnie, podmiot posiadający zezwolenie na odzysk lub unieszkodliwianie odpadów nie musi dodatkowo występować o zezwolenie na zbiórkę i transport odpadów. Jednak warunkiem koniecznym w obu przypadkach jest dodatkowe uwzględnienie w odpowiednich wnioskach informacji dotyczących całości postępowania z odbieranymi odpadami. Zezwolenia takie, wydawane są przez właściwy organ (wojewoda lub starosta - podobnie jak w przypadku wytwórców odpadów - w zależności od rodzaju przedsięwzięcia) w drodze decyzji na czas oznaczony i nie dłuższy niż 10 lat.

W zezwoleniu na prowadzenie działalności w zakresie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów, zgodnie z 27 art. ustawy o odpadach, określa się:

- rodzaj i ilość odpadów przewidywanych do odzysku lub unieszkodliwienia w okresie roku,
- miejsce i dopuszczone metody odzysku lub unieszkodliwiania odpadów,
- dodatkowe warunki prowadzenia działalności w zakresie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów,
- miejsce i sposób magazynowania odpadów,
- warunki transportu odpadów,
- czas obowiązywania zezwolenia.

W zezwoleniu na prowadzenie działalności w zakresie zbierania lub transportu odpadów, zgodnie z art. 28 ustawy o odpadach, określa się odpowiednio:

- rodzaje odpadów przewidywanych do zbierania lub transportu,
- oznaczenie obszaru prowadzenia działalności,
- miejsce i sposób magazynowania odpadów,
- sposób i środki transportu odpadów,
- dodatkowe warunki prowadzenia działalności,
- czas obowiązywania zezwolenia.

Ustawa o opakowaniach i odpadach opakowaniowych [25] narzuca na użytkownika substancji obowiązek zwrotu opakowań po substancjach trujących.

Ustawa o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania odpadami opakowaniowymi oraz o opłacie produktowej i opłacie depozytowej [26], zobowiązuje zarząd gminy do sporządzenia rocznego sprawozdania zawierającego informacje o:

- rodzaju i ilości odpadów opakowaniowych zebranych przez gminę (związek gmin) lub podmiot działający w ich imieniu,
- rodzaju i ilości odpadów opakowaniowych przekazanych przez gminę (związek gmin) lub podmiot działający w ich imieniu do odzysku i recyklingu,

- wydatkach poniesionych na powyższe działania.

Długookresowy plan gospodarki odpadami, tworzony dla wieloletniego okresu czasowego, stanowi niezbędny, wstępny etap przygotowania kompleksowego i proekologicznego systemu gospodarowania odpadami na terenie powiatu. W proponowanych rozwiązaniach technicznych i organizacyjnych oraz przy etapowaniu wdrażania tego systemu zagospodarowania odpadów, powinny zostać uwzględnione potrzeby i możliwości powiatu, także finansowe.

W planach gospodarki odpadami muszą być uwzględnione dwa główne ogniwa systemu:

- odzysk u źródła,
- składowanie „odpadu końcowego” - balastu.

Wg szacunków dla naszego kraju, można założyć, że możliwe jest docelowe zredukowanie ilości składowanych odpadów o około 40 ÷ 50 %, z jednoczesnym pozyskaniem surowców wtórnych i zagospodarowaniem frakcji, znajdujących się w odpadach nadających się do gospodarczego wykorzystania. Wpływa to na obniżenie kosztów eksploatacji systemu, nie tylko przez sprzedaż odzyskanych surowców wtórnych, ale również przez znaczne zmniejszenie nakładów, związanych ze składowaniem odpadów. Z chwilą przystąpienia Polski do Unii Europejskiej nałożony zostanie na Polskę obowiązek redukcji ilości odpadów biodegradowalnych trafiających na składowiska, w stosunku do roku 1995, do:

- 75% - rok 2010,
- 50% - rok 2013,
- 35% - rok 2020.

III.

IV. OGÓLNE ZASADY TWORZENIA PLANU GOSPODARKI ODPADAMI

9. Cele polskiej polityki ekologicznej w zakresie gospodarowania odpadami

Celem nadrzędnym polskiej polityki ekologicznej w zakresie gospodarowania odpadami, jest zapobieganie powstawaniu odpadów, minimalizacja ilości powstających odpadów, rozwiązywanie problemu odpadów „u źródła”, poddawanie odpadów odzyskowi, w tym ich recyklingowi, a także bezpieczne dla środowiska unieszkodliwienie odpadów, jeżeli nie udało się ich poddać odzyskowi. Warunkiem realizacji tego celu jest zmniejszenie materiało- i energochłonności produkcji (stosowanie czystszych technologii), wykorzystywanie alternatywnych odnawialnych źródeł energii, stosowanie analizy pełnego „cyklu życia” produktu (produkcji, transportu, opakowania, użytkowania, ewentualnego ponownego odzyskania i unieszkodliwiania).

Gospodarka odpadami jest działem ochrony środowiska, w którym odnotowuje się największe nieprawidłowości i zaległości w stosunku do Unii Europejskiej. Stworzono już nowy system prawny w tym zakresie i są obecnie opracowywane plany gospodarowania odpadami, które wynikają ze stosownych przepisów Unii Europejskiej.

W planie implementacyjnym Dyrektywy 99/31/WE z dnia 26 kwietnia 1999 roku o składowaniu odpadów wyliczono, że w latach 2000 - 2010 w skali kraju potrzebna będzie budowa nowych składowisk komunalnych o łącznej powierzchni 2925 ha, zaś powierzchnia składowisk rekultywowanych w tym okresie wyniesie 4 780 ha.

Docelowo planuje się zbudowanie i utrzymanie zintegrowanej i wystarczającej w skali kraju sieci urządzeń do odzysku i unieszkodliwiania odpadów.

Znaczny rozwój winien nastąpić w zakresie selektywnej zbiórki odpadów tzw. wielkogabarytowych, budowlanych i niebezpiecznych. Przewiduje się też, wdrażanie technologii zarówno kompostowania i fermentacji odpadów, jak i termicznych metod unieszkodliwiania odpadów.

Nakłady na przedsięwzięcia inwestycyjne określone w Krajowym Planie Gospodarki Odpadami kształtują się łącznie w latach 2003-2014 na poziomie 11 788,9 mln zł, w tym: w sektorze komunalnym 8 777,0 mln zł zaś w zakresie realizacji zadań dotyczących gospodarowania odpadami niebezpiecznymi na poziomie 997,4 mln zł.

Główne działania realizowane w ramach priorytetu to:

- komunalne systemy zbiórki, transportu, odzysku i unieszkodliwiania odpadów
- wybudowanie instalacji do biologicznego i termicznego przetwarzania odpadów
- wybudowanie instalacji do odzysku i unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych
- wprowadzenie selektywnej zbiórki odpadów, w tym odpadów niebezpiecznych
- budowa, modernizacja i rekultywacja składowisk odpadów komunalnych i przemysłowych (niebezpiecznych) oraz rekultywacja składowisk wyłączonych z eksploatacji.

Poza bezspornymi efektami ekologicznymi w postaci likwidacji zagrożeń, przedsięwzięcia te mogą przynieść również wymierne korzyści materialne wynikające z odzysku surowców i materiałów, wykorzystania energii, a także tworzenia nowych miejsc pracy.

10. Założenia Planu Gospodarki Odpadami

Niezbędnym warunkiem wprowadzenia kompleksowego i proekologicznego systemu gospodarowania odpadami na terenie powiatu jest plan gospodarki odpadami. Podstawą do porządkowania i organizacji gospodarki odpadami są:

- specyfika tworzenia odpadów w regionie,
- odpowiednio dostosowany do warunków powiatu system.

System taki powinien być jak najbardziej przyjazny dla środowiska, a zarazem wydajny i efektywny ekonomicznie. Na etapie koncepcji i programowania, należy taki system dokładnie przeanalizować i rozważyć, aby możliwie najskuteczniej spełniał swoje zadania. Wszystkie uwarunkowania i kryteria oceny powinny być poparte rachunkiem ekonomicznym.

U podstaw filozofii programowania gospodarki odpadami leżą trzy cele:

- wytyczenie długookresowego, realizowanego etapami programu inwestycyjnego, uwzględniającego kierunki i tempo rozwoju społeczno - gospodarczego powiatu,
- optymalizacja gospodarki przestrzeni i zasobami środowiska,
- wskazanie powiązań programowego systemu gospodarki odpadami z różnymi działami gospodarki, stworzenie podstaw koordynacji działań.

Podstawowym zadaniem prawidłowej gospodarki odpadami jest utrzymanie czystości i porządku, odpowiednich warunków sanitarnych bytowania ludzi, ochrona środowiska naturalnego oraz oszczędne gospodarowanie surowcami wtórnymi.

W proponowanych rozwiązaniach technicznych i organizacyjnych oraz przy etapowaniu wdrażania systemu zagospodarowania odpadów, powinny zostać uwzględnione potrzeby i możliwości powiatu, także finansowe.

11. Typy odpadów

Głównymi rodzajami powstających odpadów są:

- odpady komunalne,
- odpady przemysłowe.

Skład odpadów przemysłowych uzależniony jest od charakteru produkcji bądź prowadzonej działalności.

Skład odpadów stałych komunalnych jest złożony, zmienny w czasie i uzależniony od wielu czynników, m. in. od pory roku, rodzaju zabudowy mieszkalnej i sposobu ogrzewania budynków, infrastruktury technicznej, itd., również od zamożności i poziomu edukacji ekologicznej społeczeństwa.

Ilość i skład odpadów powstających na danym obszarze zurbanizowanym można określić jedynie w oparciu o badania przeprowadzone metodycznie w pełnym cyklu rocznym. Niektóre zagadnienia związane z metodyką prowadzenia tych badań omówione są w normach branżowych:

- PN-93/Z-15006 - Odpady komunalne stałe. Oznaczanie składu morfologicznego.
- PN-93/Z-15008/01÷06 - Badania właściwości paliwowych.
- BN-87/9103 - Unieszkodliwianie odpadów miejskich.

Badania odpadów stałych komunalnych obejmują szacowanie wartości czterech grup wskaźników:

- ilościowe nagromadzenia odpadów: wagowe i objętościowe,
- wskaźniki umownie zwane fizycznymi: gęstość, podział frakcyjny, skład morfologiczny,

- właściwości paliwowe,
- właściwości nawozowe.

Określenie właściwości technologicznych odpadów, konieczne jest do wyboru właściwej metody ich unieszkodliwiania. Zmiany właściwości odpadów uzyskuje się na drodze badań monitoringowych w cyklach, co najmniej rocznych, z częstotliwością raz na 5 lat.

W praktyce, w planach gospodarki odpadami, bazuje się na istniejących wskaźnikach, opracowanych na podstawie badań właściwości odpadów:

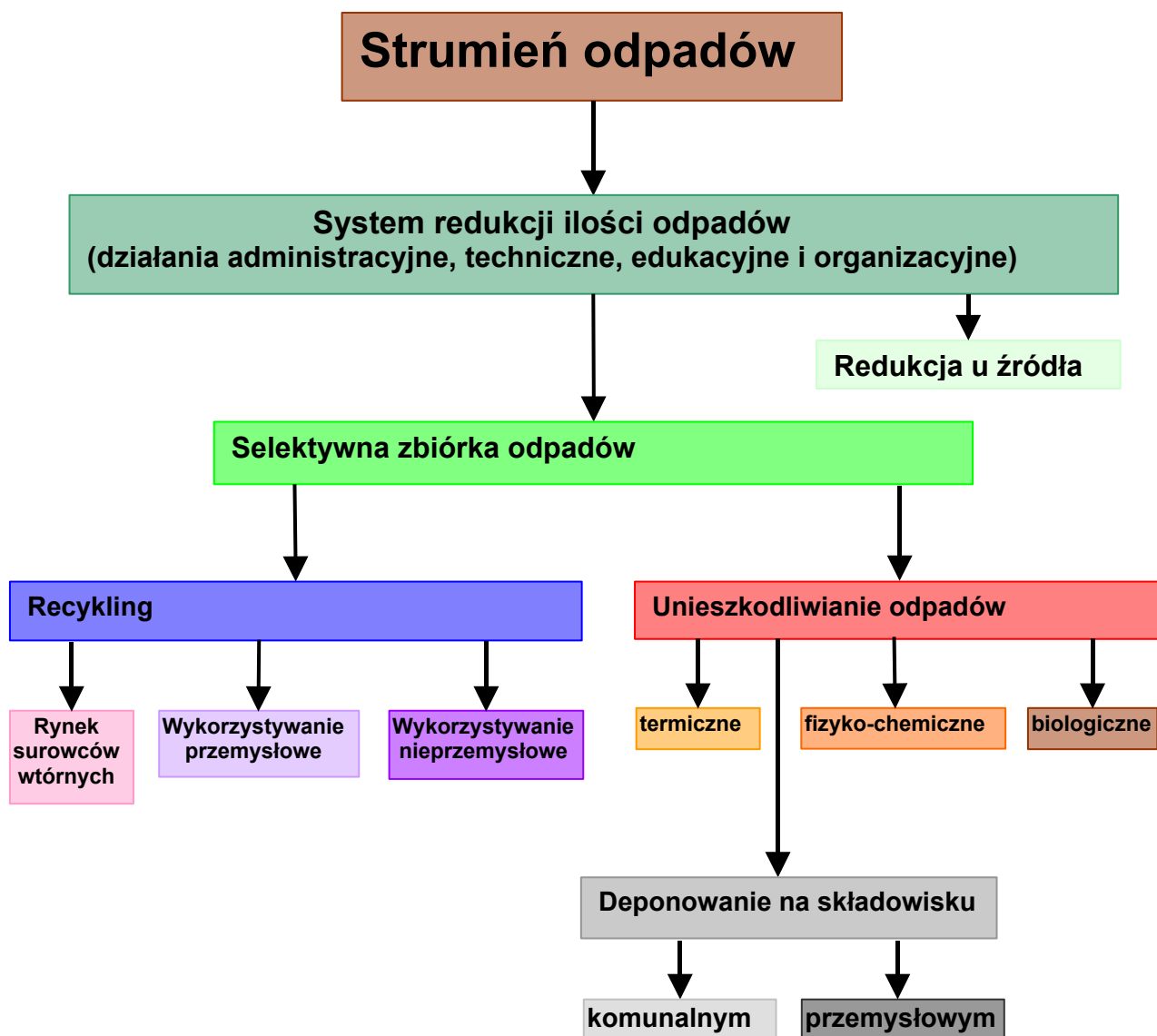
- dla rozpatrywanego terenu (badania archiwalne, w których uwzględnia się tendencje zmian wraz z upływem czasu i rozwojem technologii),
- poprzez analogię do porównywalnych miast i terenów wiejskich.

12. Zasady postępowania i podstawowe procesy w gospodarowaniu odpadami

Podstawowe zasady w gospodarowaniu odpadami to:

- redukcja u źródła, którą osiągnąć można poprzez:
 - zmiany w surowcach wyjściowych,
 - zmiany w produktach,
 - zmiany w technologii,
 - właściwą eksploatację,
- selektywna zbiórka odpadów, w wyniku której:
 - surowce wtórne są wykorzystywane,
 - pozostałe odpady poddawane są procesom unieszkodliwiania,
- unieszkodliwianie odpadów poprzez:
 - przekształcenie termiczne,
 - przekształcenie biologiczne,
 - składowanie.

Na rys. II.1 przedstawiono ogólny schemat postępowania z odpadami.



Rys. II.1. Ideowy schemat przepływu odpadów

VI. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA POWIATU

Powiat Grodziski położony jest w południowo-zachodniej części Województwa Wielkopolskiego. Graniczy z innymi powiatami tego Województwa: Wolsztyńskim, Nowotomyskim, Poznańskim i Kościańskim. Powiat Grodziski jest jednostką samorządową, powstałą w wyniku reformy administracyjnej. Składa się na niego pięć gmin:

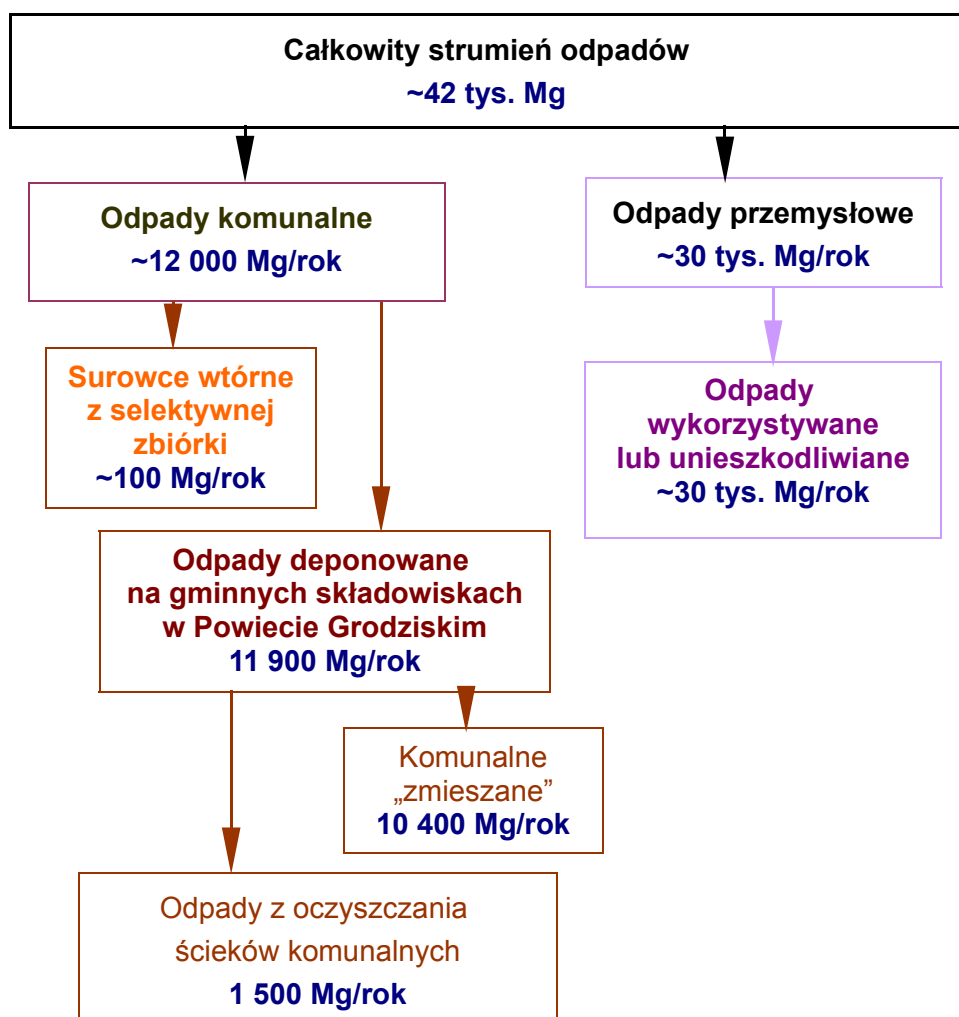
- 3 jednostki miejsko - gminne: Grodzisk Wielkopolski, Rakoniewice, Wielichowo,
- 2 gminy wiejskie: Granowo, Kamieniec.

Obejmuje on obszar 643,72 km², na którym mieszka ok. 49.000 osób, co daje gęstość zaludnienia rzędu 76 osób/km². Wśród 35 powiatów Województwa Wielkopolskiego Powiat Grodziski zajmuje 32 miejsce pod względem zajmowanego obszaru.

VII. INWENTARYZACJA I AKTUALNY STAN GOSPODARKI ODPADAMI

13. Struktura istniejącego systemu gospodarki odpadami

Aktualny system gospodarki odpadami wraz z bilansem masowym odpadów powstających w Powiecie Grodziskim, wg danych z 2002 r., przedstawiono na rys. IV.1.



Rys. IV.1. Szacunkowy bilans masowy odpadów

14. Charakterystyka gospodarki odpadami

15. Odpady komunalne

16. Selektywna zbiórka

W Grodzisku rozpoczęto selektywną zbiórkę odpadów opakowaniowych w maju 2001 r. Przetarg na odbiór odpadów z selektywnej zbiórki wygrała firma „SkoBoZal” s.c. ze Zbąszynia, która rozstawiła na terenie miasta własne pojemniki w ilości:

- 30 pojemników (tzw. siatkowych) o poj. 1,2 m³ na tworzywa sztuczne,
- 4 kontenery KP-7 na szkło,
- 10 pojemników na papier i makulaturę.

Przez okres 2001 r. zebrano:

- 2200 m³ tworzyw sztucznych,
- 60 m³ stłuczki szklanej,
- 180 m³ makulatury.

Po przesortowaniu ręcznym odpadów i odpowiednim podziale otrzymano:

- 14 Mg opakowań PET,
- 1,2 Mg opakowań po chemii gospodarczej,
- 0,12 Mg opakowań z PS (po margarynach),
- 0,25 Mg folii,
- 7,25 Mg szkła,
- 13,2 Mg makulatury.

Odpady te zostały sprzedane odpowiednim odbiorcom.

W 2002 roku, dodatkowo dostawiono na terenie sołectw Gminy Grodzisk Wielkopolski 46 pojemników siatkowych, eksploatowanych przez firmę „Komtech” Sp. z o.o., która wygrała przetarg rozpisany przez Starostwo Powiatu Grodzkiego na eksploatację punktów selektywnej zbiórki na terenie wszystkich Gmin Powiatu.

W 2002 roku efektem selektywnej zbiórki na terenie Miasta i Gminy Grodzisk Wielkopolski było zebranie:

- 17,2 Mg tworzyw sztucznych, z czego 17 Mg przekazano do wykorzystania,
- 13,2 Mg makulatury, którą w całości przekazano do wykorzystania,
- 15,3 Mg szkła gospodarczego, które w całości przekazano do wykorzystania.

Obecnie tj. od maja 2003 roku selektywną zbiórką surowców na terenie Miasta i Gminy zajmuje się firma „Komtech”, która zorganizowała:

- na obszarze miasta 26 punktów selektywnej zbiórki (po trzy pojemniki o poj. 1,5 m³ każdy z przeznaczeniem na szkło, tworzywa sztuczne oraz makulaturę),
- 3 punkty selektywnej zbiórki (3 x igloo – jak w mieście) w miejscowościach: Kąkolewo, Słocin oraz Ptaszkowo,
- 46 punktów z „siatkowymi” pojemnikami o poj. 1,2 m³ na tworzywa sztuczne na terenie wszystkich sołectw Gminy Grodzisk.

Od września 2003r. Gmina Grodzisk Wielkopolski rozpoczęła współpracę w zakresie selektywnej zbiórki odpadów z firmą RETHMANN – Sanitech – Poznań sp. z o.o. Ww. firma dostarczyła 40 pojemników do selektywnej zbiórki szkła oraz opakowań z tworzyw sztucznych.

Poza obszarem Miasta i Gminy Grodzisk prowadzona jest również selektywna zbiórka na terenie Gminy Rakoniewice. W tym celu rozstawione są pojemniki na szkło (typu Ludmer o poj. 1,5 m³ i na tworzywa sztuczne (typu „siatkowe” o poj. 1,2 m³). Łącznie w 2002 r. na terenie Miasta i Gminy Rakoniewice w ramach selektywnej zbiórki zebrano:

- 5,83 Mg tworzyw sztucznych,
- 3,96 Mg szkła.

Docelowo w 2003/ 2004 roku zostanie rozstawionych 90 pojemników do selektywnej zbiórki odpadów.

Na terenie Gminy Kamieniec rozstawiono 32 pojemniki na tworzywa sztuczne o pojemności 1,1 m³. W 2002 r. w wyniku selektywnej zbiórki zebrano do nich 4,8 Mg odpadów z tworzyw sztucznych, z czego 4,08 Mg zostało przekazanych do odzysku i recyklingu.

Na terenie Miasta i Gminy Wielichowo, selektywna zbiórka prowadzona była podobnie jak w innych gminach powiatu. W tym celu na terenie gminy rozstawiono:

- 19 pojemników „siatkowych” na tworzywa sztuczne o poj. 1,2 m³ i jednym o poj. 2 m³,
- 3 kontenery KP-7 o poj. 7m³ i jeden kontener o poj. 2m³ na szkło,
- 2 kontenery KP-7 o poj. 7m³ na makulaturę.

W wyniku zbiórki surowców do ww. pojemników zebrano i sprzedano w 2002 roku:

- 1,62 Mg tworzyw sztucznych,
- 60 Mg szkła,
- 24 Mg papieru i makulatury.

Na terenie Gminy Granowo w 2002 r. prowadzona była selektywna zbiórka tworzyw sztucznych w 27 pojemnikach siatkowych o poj. 1,2 m³. Łącznie zebrano w ciągu roku 2,2 Mg butelek PET, które sprzedano do recyklingu.

Zestawienie ilości wysegregowanych i sprzedanych do odbiorców surowców wtórnych na terenie Powiatu Grodziskiego w 2002 r. przedstawiono w tabeli IV.1.

Tabela IV.1. Zestawienie surowców wtórnych z selektywnej zbiórki w 2002 r. [Mg]

L.p.	Rodzaj Surowca	Miasto i Gmina Grodzisk Wlkp.	Miasto i Gmina Rakoniewice	Miasto i Gmina Wielichowo	Gmina Kamieniec	Gmina Granowo	Łącznie
1	tworzywa sztuczne	17	5,83	2,22	4,08	2,2	31,33
2	Szkło	15,3	3,96	21,25	-	-	40,51
3	Makulatura	13,2	-	1,4	-	-	14,6
Łącznie		45,5	9,79	24,87	4,08	2,2	86,44

17. Gromadzenie i transport odpadów komunalnych zmieszanych

W Powiecie Grodziskim, gromadzenie odpadów zmieszanych odbywa się do koszy, pojemników oraz kontenerów metalowych i z tworzywa sztucznego. Pojemności urządzeń do gromadzenia odpadów odpowiadają standardom unijnym. Do gromadzenia odpadów, służą głównie pojemniki o pojemności 110 dm³, 120 dm³ i 1100 dm³ metalowe i z tworzywa sztucznego oraz kontenery KP o pojemnościach 2÷7 m³. Do gromadzenia odpadów wzdłuż dróg i chodników służą kosze z tworzywa sztucznego lub metalowe, o pojemności 50 ÷ 75 dm³. Do gromadzenia suchych odpadów z terenów cmentarzy, ogródków działkowych, zespołu garaży, przy obiektach usługowo – handlowych, a także odpadów wielkogabarytowych, służą duże kontenery, o pojemnościach 7 ÷ 8 m³. Odpady komunalne zbierane są do ww. pojemników i kontenerów. Następnie bezpośrednio wywożone są na składowiska.

Aktualnie zezwolenia do wywozu odpadów komunalnych z gmin należących do Powiatu posiada osiem firm. Poniżej w tabeli scharakteryzowano firmy odbierających odpady komunalne na terenie powiatu, na podstawie aktualnych decyzji urzędów gminnych.

Tabela IV.2. Zestawienie odbiorców odpadów komunalnych

Nazwa firmy	Adres	Gminy objęte zbiórką	Miejsce deponowania odpadów
KOMTECH Sp. z o.o.	Grodzisk Wlkp., ul. Wawrzyniaka 16 Nowy Tomyśl, ul. Komunalna 2	Rakoniewice Kamieniec Grodzisk Wlkp. Wielichowo	Czarna Wieś Czarna Wieś Czarna Wieś Czarna Wieś
ZGKMWiK	Rakoniewice, ul. Malinowa 1	Rakoniewice	Goźdźcin
PW „ELTRANS-Plus” Jan Łeske	Grodzisk Wlkp., ul. 1 Maja 10A	Kamieniec, Grodzisk Wlkp.	Czarna Wieś
PW „ELTRANS” Marek Łeske	Grodzisk Wlkp., ul. 1 Maja 10A	Grodzisk Wlkp.	Czarna Wieś
„FOR TRANS EKO”	Grodzisk Wlkp., Oś. Woj. Polsk. 16B/22	Grodzisk Wlkp.	Czarna Wieś
ZGKiM	Wielichowo, ul. Lipowa 4	Wielichowo	Łubnica
FUH „MOTO-BUS”	Granowo, Granówko 2	Granowo	Granowo
ZGK	Granowo, ul. Poznańska 44	Granowo	Granowo

WW. firmy dysponują wozami bezpylnymi (z kompresją i bez kompresji), kontenerowcami (bramowe i hakowe) oraz innym sprzętem tj. ciągniki, pojazdy skrzyniowe itd. Częstotliwość wywozu nieczystości z pojemników małych (110 dm³ i 120 dm³) kształtuje się na poziomie od: 1÷2 razy w miesiącu do 1 raz w tygodniu. Natomiast na osiedlach zabudowy wielorodzinnej (głównie osiedla mieszkaniowe i wspólnoty) częstotliwość wywozu nieczystości wynosi 2 razy w tygodniu. Na terenie większości osiedli mieszkaniowych i wspólnot, miejsca, w których rozstawione zostały pojemniki, są odpowiednio do tego urządzone (utwardzony i zadaszony teren - wiata).

Na terenie Powiatu Grodziskiego nie ma stacji przeładunkowych odpadów.

18. Morfologia odpadów

Udział poszczególnych frakcji w ogólnej masie odpadów komunalnych jest zmienny. Zmienność ta wynika m.in. z charakteru środowiska zabudowy oraz pory roku. Przykładowo, zwarta zabudowa wielokondygnacyjna (osiedlowa) charakteryzuje się np. większym udziałem frakcji organicznych, tworzyw sztucznych i papieru, w stosunku do zabudowy średniej z ogrzewaniem mieszanym oraz zabudowy wiejskiej, w których odpady te są częściej wykorzystywane i unieszkodliwiane m.in. poprzez spalanie lub biodegradację w gospodarskich kompostownikach. W lecie odnotowywany jest większy udział frakcji organicznych. Szacunkowy skład odpadów przyjęty w tabeli IV.3., opracowano na podstawie analizy wyników badań składu odpadów komunalnych w zbliżonych wielkością i charakterem, miastach i gminach.

Tabela IV.3. Morfologia odpadów komunalnych

Rodzaj odpadów	Udział rodzaju [% masy]	
	Tereny miejskie	Tereny wiejskie
Odpady spożywcze pochodzenia roślinnego	15,5	12,1
Odpady spożywcze pochodzenia zwierzęcego	0,2	0,1
Odpady papieru i tektury	13,4	12,3
Odpady tworzyw sztucznych	19,9	20,9
Odpady materiałów tekstylnych	3,4	4,2
Odpady szkła	10,8	17,2
Odpady metali	3,9	4,3
Odpady organiczne pozostałe + frakcja drobna	25,8	20,4
Odpady mineralne pozostałe	7,1	8,5

Z uwagi na istnienie szeregu, często okresowych i nieprzewidywalnych czynników wpływających na zmiany składu morfologicznego odpadów na przestrzeni wielolecia, w opracowaniu przyjęto stały skład morfologiczny w okresie objętym programem.

Przykładowo - obecnie zauważalny jest wzrost zawartości tworzyw sztucznych kosztem szkła w odpadach (pochodzących głównie z opakowań). Jest to związane z szeroką skalą produkcji opakowań z tworzyw dla artykułów spożywczych. Wzorując się na krajach wysoko rozwiniętych Europy Zachodniej, w Polsce w najbliższym czasie może nastąpić wzrost udziału szkła w stosunku do udziału tworzyw sztucznych w odpadach komunalnych, co będzie oznaczało powrót do zwrotnego materiału opakowaniowego.

19. Składowisko w Granowie

Składowisko położone jest między miejscowościami Granowo i Kotowo w odległości 700 m na zachód od zabudowań Granowa, bezpośrednio przy drodze krajowej nr 32, na odcinku Grodzisk Wilkp. – Stęszew. Tereny otaczające składowisko to grunty orne. Składowisko odpadów zlokalizowano w wyrobisku poeksploatacyjnym dawnej żwirowni o powierzchni około 9,4 ha. Składowisko obejmuje środkową i wschodnią część wyrobiska. Pozostała, zachodnia część wyrobiska jest podmokła i porośnięta krzewami i drzewami.

Odpady komunalne, na tym terenie składowane są już od 1974 r. W latach 70-tych obiekt ten był przede wszystkim składowiskiem dla odpadów z Gminy Grodzisk Wielkopolski i był zarządzany przez przedsiębiorstwo komunalne z Grodziska. Od 1990 roku składowisko przejęła Gmina Granowo. Obecnie na składowisko dowożone są odpady komunalne z Gmin Granowo i Kamieniec. Składowisko eksploatowane jest przez Zakład Gospodarki Komunalnej w Granowie. Obecnie zdeponowano tu ponad 300 tys. m³ odpadów komunalnych.

Tabela IV.4. Odpady deponowane na składowisku w Granowie.

L.p.	Lata	Ilość odpadów	
		m3/rok	Mg/rok*
1	średnio w latach 1975÷1989	10 000	2500
2	średnio w latach 1990÷2000	12 000	3000
3	2001	10 900	2725
4	2002	10 000	2 500

* - szacunkowo, przy założonej gęstości dowożonych odpadów na poziomie 250 kg/m³

Składowisko zostało wybudowane na podstawie planu realizacyjnego i projektu technicznego opracowanego w 1979 r. na terenie wyrobiska poźwirowego o łącznej powierzchni 9,2 ha. W skład infrastruktury technicznej na składowisku wchodzi:

- częściowe ogrodzenie wraz z bramą wjazdową,
- droga dojazdowa do istniejących budynków o nawierzchni asfaltowej,
- drogi wewnętrzne – betonowe,
- budynek administracyjno-socjalny,
- budynek garażowy dla sprzętu,
- zasilanie elektryczne,
- wewnętrzna sieć wodociągowa.

Brak jest sztucznego uszczelnienia dna obszaru objętego składowaniem odpadów. Składowisko nie posiada wagi samochodowej, a rejestracja ilości deponowanych odpadów zachodzi na podstawie szacunkowej objętości dowożonych odpadów. Na składowisku nie ma zorganizowanego systemu odbioru i gromadzenia odcieków, brak również systemu odgazowania złoża odpadów. Ponadto w środkowej części składowiska znajdują się pozostałości rampy do wylewania nieczystości płynnych, które na teren składowiska były dowożone do czasu uruchomienia gminnej oczyszczalni ścieków. Składowisko jest otwarte w dni powszednie (za wyjątkiem poniedziałku) w godzinach 7³⁰÷15³⁰, a w soboty między 8⁰⁰ a 14⁰⁰. Obiekt nie jest dozorowany całodobowo. Na składowisku zatrudniony jest jeden pracownik.

Z przeglądu ekologicznego [16], wykonanego w 2002 r., wynika, że eksploatowane składowisko w Granowie oddziałuje w sposób ponadnormatywny na środowisko naturalne. Składowanie odpadów i wylewanie nieczystości płynnych w nieuszczelnionym wyrobisku poźwirowym spowodowało skażenie pierwszego poziomu wód podziemnych. Istniejąca infrastruktura techniczna obiektu nie umożliwia bezpiecznej dla środowiska eksploatacji obiektu.

W związku z wejściem w życie w kwietniu 2003 roku Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk odpadów [27], należy stwierdzić, że składowisko w Granowie nie spełnia obowiązujących przepisów. W celu dalszej eksploatacji składowiska konieczne są znaczące prace modernizacyjne (budowa nowych, uszczelnionych kwater wyposażonych w odpowiednie systemy odbioru i gromadzenia odcieków, odbioru gazów oraz dobudowanie niezbędnej infrastruktury zaplecza składowiskowego).

20. Składowisko w miejscowości Czarna Wieś

Składowisko odpadów komunalnych w miejscowości Czarna Wieś jest przeznaczone do deponowania odpadów powstających na terenie Gminy Grodzisk Wielkopolski. Pierwsza kwatera składowiskowa została zbudowana i oddana do eksploatacji wraz z zapleczem we wrześniu 1992 r. Teren składowiska zlokalizowany jest na południowo-zachodnim obrzeżu Gminy Grodzisk Wielkopolski w obrębie gruntów Czarnej Wsi w odległości ok. 0,5 km na zachód od Grodziska. Teren przeznaczony na składowisko (trzy kwatery), w obrębie granic projektowanych pasów zieleni ochrony bezpośredniej i istniejących granic lasów, ma powierzchnię 3,7 ha. W pobliżu składowiska znajdują się rozproszone zabudowania zagrodowe rolników i pracowników leśnych. Najbliższymi zabudowaniami są gospodarstwa w odległości ok. 250 m na północny – wschód od granicy składowiska oraz ok. 300 m na północny-zachód. Składowisko jest otwarte w dni powszednie w godzinach 8⁰⁰÷16⁰⁰, a w soboty między 7⁰⁰ a 15⁰⁰. Ilości odpadów deponowanych na składowisku od 1994 r. przedstawiono w tabeli IV.5.

Tabela IV.5. Odpady komunalne deponowane na składowisku w m. Czarna Wieś

L.p.	Rok	Ilość odpadów	
		[m ³]	[Mg]
1	1994	7 312	1 828
2	1995	9 475	2 369
3	1996	8 484	2 121
4	1997	8 461	2 115
5	1998	12 631	3 158
6	1999	17 737	4 434
7	2000	17 398	4 350
8	2001	14 147	3 537
9	2002	9 734	2 434
10	2003 (do 31 lipca)	5 800	1 450

* - szacunkowo, przy założonej gęstości dowożonych odpadów na poziomie 250 kg/m³

Szacunkowo, na terenie I kwatery od początku jej eksploatacji, tj. od września 1992 r. zdeponowano łącznie około 140 tys. m³ odpadów. Obecnie kwatera jest zapełniona w ok. 99 %.

Docelowo, na obszarze składowiska wydzielono teren pod trzy kwatery odpadów. Obecnie eksploatowana kwatera posiada:

- uszczelnienie dna geomembraną z PVC o grubości 1 mm,
- drenaż podfaliowy obniżający poziom wód gruntowych,
- rów opaskowy odprowadzający wody opadowe,
- drenaż nadfaliowy zbierający odcieki ze składowiska wraz ze zbiornikiem na odcieki,

- studnię odgazowującą.

Ponadto, w skład infrastruktury składowiska wchodzi:

- budynek socjalno - wagowy,
- myjnia płytowa dla pojazdów,
- śluza dezyfekcyjna,
- plac segregacji odpadów wyposażony w kontenery do gromadzenia odzyskanych surowców,
- wodociąg, oświetlenie terenu, zbiornik bezodpływowy na ścieki sanitarno-bytowe,
- pas zieleni izolacyjnej o szerokości 10÷15 m od strony południowej,
- ogrodzenie składowiska.

W maju 2002 r. uzyskano pozwolenie na budowę drugiej kwatery. Obecnie budowa nowej kwatery o powierzchni ok. 0,68 ha, uszczelnionej geomembraną PCV o grubości 2,2 mm została zakończona. W ramach budowy drugiej kwatery składowiskowej zmodernizowano infrastrukturę składowiska w sposób następujący:

- zamontowano elektroniczną wagę samochodową,
- zainstalowano pompownię i instalację recyrkulacji odcieków,
- zainstalowano drenaż odgazowania biernego – 6 studni odgazowujących,
- wybudowano wiatę na sprzęt,
- wbudowane zostały nowe drogi technologiczne,
- wyposażono je w tzw. wiatrolapy zapobiegające rozwiewaniu lekkich frakcji odpadów,
- powstało nowe ogrodzenie terenu składowiska.

Działania te zapewnią możliwość składowania odpadów na dalsze ok. 13 lat

Z przeglądu ekologicznego [17], wykonanego w 2002 r., wynika, że eksploatowane składowisko w Czarnej Wsi nie oddziałuje w sposób ponadnormatywny na środowisko naturalne. Wpływ składowanych odpadów na środowisko ograniczany jest w dostateczny sposób poprzez zastosowanie kombinacji naturalnej bariery geologicznej oraz sztucznego uszczelnienia dna składowiska, zbieranie odcieków ze złoża odpadów, kontrolę ilości i składu gazu składowiskowego oraz minimalizację emisji kurzu i zapachów, hałasu oraz rozwiewania lekkich frakcji odpadów.

21. Składowisko we miejscowości Goździn

Składowisko odpadów komunalnych dla Miasta i Gminy Rakoniewice zlokalizowane jest na gruntach wsi Goździn w odległości ok. 3 km w kierunku północnym do centrum Rakoniewic, pomiędzy drogą Rakoniewice – Nowy Tomyśl, a wsią Goździn. Najbliższa zabudowa oddalona jest od składowiska ok. 800 m w kierunku północno – wschodnim i należy do wsi Goździn.

Składowisko jest otwarte od poniedziałku do soboty w godzinach 8⁰⁰÷16⁰⁰. Odpady są deponowane od 2001 r. w kwaterze o łącznej objętości ok. 95 tys. m³. Dno kwatery jest uszczelnione geomembraną PEHD o grubości 1,5 mm. Kwatera posiada drenaż nadfoliowy, którym zbierane są odcieki gromadzone w bezodpływowym, uszczelnionym geomembraną PEHD o gr. 2 mm, zbiorniku ziemnym. Przewidywany okres eksploatacji składowiska, przy obecnym obciążeniu, na poziomie ok. 2.000Mg odpadów rocznie, wynosi ok. 30 lat.

Tabela IV.6. Odpady deponowane na składowisku w Goździnie w 2002 r.

L.p.	Lata	Ilość odpadów
		Mg/rok
1	od sierpnia 2001	600
2	2002	2 000

W skład infrastruktury technicznej składowiska wchodzi:

- ogrodzenie,
- droga dojazdowa, brama wjazdowa oraz drogi wewnętrzne,
- waga samochodowa,
- kontenery socjalno-biurowe,
- śluza dezynfekcyjna,
- zbiornik ścieków ze śluzy,
- uszczelniony zbiornik ziemny na odcieki,
- wiata obróbki surowców wtórnych,
- magazyn i garaż dla spycharki,
- zbiornik bezodpływowy ścieków soc.-byt.,
- przyłącze wodociągowe,
- przyłącze energetyczne,
- lampy oświetlenia terenu

Z przeglądu ekologicznego [18], wykonanego w 2002 r., wynika, że eksploatowane składowisko w Goździnie nie oddziałuje w sposób ponadnormatywny na środowisko naturalne.

22. Składowisko i wylewisko w Śniatach

Obiekt zlokalizowany jest w południowej części Gminy Wielichowo, przy granicy z gminą Przemęt, na terenie wsi Śniaty. Wokół obiektu znajdują się tereny zalesione, uprawy rolne oraz nieużytki. Jest to teren należący do Wielkiego Łęgu Obrzańskiego. Wysokie walory przyrodnicze doliny Obry przyczyniły się do wytypowania tych obszarów do europejskiej sieci ekologicznej NATURA 2000. Najbliższe zabudowania znajdują się w Śniatach w odległości ok. 800 m od składowiska. Teren w przeszłości eksploatowany był „na dziko” jako wyrobisko kruszywa budowlanego. Obiekt eksploatowany jest jako składowisko-wylewisko od 1989 r., a jego całkowita powierzchnia wynosi 1,47 ha.

Na terenie obiektu zlokalizowane jest kwatery składowiskowa o pojemności ok. 30 000 m³ oraz wylewisko nieczystości płynnych o pojemności ok. 20 000 m³. Składowisko oraz wylewisko nie posiadają uszczelnionego dna. Obecnie wylewisko jest już nie użytkowane. Na obiekt trafiają stałe odpady komunalne. Łącznie od 1990 r. na obiekcie zdeponowano około:

- 5 000 m³ odpadów komunalnych,
- 6 300 m³ odpadów powiertniczych,
- 11 900 m³ ścieków komunalnych.

Stopień zapełnienia składowiska jest nieznaczny. Składowisko jest czynne dwa razy w tygodniu (czwartek i sobota od godz. 8÷16).

Ilości odpadów i ścieków zdeponowanych w ostatnich latach przedstawiono w tabelach IV.7. i IV.8.

Tabela IV.7. Odpady deponowane na składowisku w Śniatach

L.p.	Rok	Ilość odpadów [Mg]	
		[m³]	[Mg]
1	1999	750	188
2	2000	2294	574
3	2001	4428	1107

* - szacunkowo, przy założonej gęstości dowożonych odpadów na poziomie 250 kg/m³

Tabela IV.8. Ścieki i odpady ciekłe deponowane na wylewisku w Śniatach

L.p.	Rok	Ilość ścieków		Ilość odpadów wiertniczych	
		[m³]	[Mg]	[m³]	[Mg]
1	1999	-	-	1138	1138
2	2000	-	-	3499	3499
3	2001	5055	5055	2012	2012

* - szacunkowo, przy założonej gęstości dowożonych ciekłych odpadów na poziomie 1 Mg/m³

Składowisko posiada ogrodzenie z dwiema bramami wjazdowymi. W centralnej części obiektu zlokalizowany jest budynek socjalny. Składowisko nie posiada zasilania w energię elektryczną, wodociągu ani sieci kanalizacyjnej. Konieczność modernizacji lub likwidacji składowiska-wylewiska w Śniatach wynika m.in. z:

- braku uszczelnienia dna,
- zakazu składowania odpadów płynnych oraz odprowadzania ścieków do gruntu,
- znacznej odległości obiektu od drogi asfaltowej,
- braku podstawowej infrastruktury technicznej,
- lokalizacji obiektu na terenie cennym przyrodniczo.

Z przeglądu ekologicznego [15], wykonanego w 2002 r., wynika, że eksploatowane składowisko w Śniatach oddziałuje w sposób ponadnormatywny na środowisko naturalne i wymaga przebudowy lub likwidacji.

23. Składowisko w Łubnicy

Składowisko zlokalizowane jest w centralnej części Gminy Wielichowo, na terenie wsi Łubnica. Składowisko uruchomione zostało w 1983 r. Wcześniej obiekt był wykorzystywany jako wyrobisko kruszywa budowlanego. Teren składowiska położony jest przy drodze polnej prowadzącej do Trzcinicy, ok. 300 m od drogi Łubnica – Wielichowo, z dala od jakiegokolwiek zabudowy mieszkalnej.

Składowisko jest otwarte we wtorek, czwartek i sobotę w godzinach 9⁰⁰÷17⁰⁰. Łączna powierzchnia składowiska obecnie wynosi 1,77 ha, a pojemność niecki składowiskowej szacowana była na ok. 90 tys. m³. Na składowisko trafiają odpady stałe komunalne pochodzące z gospodarstw domowych oraz przemysłu rolno-spożywczego ze znacznej części Gminy Wielichowo. Od 1983 r. na terenie składowiska zdeponowano ok. 40 000 m³ odpadów. Kwatera w swym obecnym kształcie jest zapełniona w ok. 50%. Zestawienie ilości odpadów deponowanych na składowisku w ostatnich latach przedstawiono w tabeli IV.9.

Tabela IV.9. Odpady deponowane na składowisku w Łubnicy

L.p.	Rok	Łącznie	ZGKiM	Indywidualnie	Łącznie
		m ³ /rok			Mg/rok*
1	1999	2 250	820	1 430	563
2	2000	2 843	1 040	1 803	711
3	2001	2 032	784	1 248	508
4	2002	488	184	304	122

* - szacunkowo, przy założonej gęstości dowożonych odpadów na poziomie 250 kg/m³

Składowisko w Łubnicy nie posiada zasilania w energię elektryczną. Nie ma też doprowadzonego wodociągu. Brak jest wagi, śluzy dezynfekcyjnej, zbiornika na odcieki.

Z przeglądu ekologicznego [15], wykonanego w 2002 r., wynika, że eksploatowane składowisko w Łubnicy nie oddziałuje w sposób ponadnormatywny na środowisko naturalne.

Czas eksploatacji składowiska w Łubnicy, w przypadku, gdy zostanie ono jedynym składowiskiem na terenie Gminy Wielichowo, szacowany jest na ok. 10÷15 lat. Jednak, aby składowisko to mogło być w przyszłości eksploatowane (tj. po 2009 roku) wymaga m.in.:

- uszczelnienia podłoża kwatery i budowy drenażu nadfoliowego i odgazowującego,
- zastosowania składowania nadpoziomowego do wysokości 6÷8 m ppt,
- budowy infrastruktury wysypiskowej (waga, śluza dezynfekcyjna, drenaż nadfoliowy, zbiornik na odcieki itd.)

24. Podsumowanie

Poniżej, w tabeli IV.10. zestawiono ilości odpadów składowanych na poszczególnych składowiskach odpadów komunalnych. Szczegółową lokalizację wszystkich składowisk przedstawiono na załączniku 1.

Tabela IV.10. Roczne ilości składowanych odpadów komunalnych w Powiecie Grodzkim

L.p	Składowisko	Gmina	Roczne ilości składowanych odpadów Mg/rok	Dzienna ilość składowanych odpadów Mg/24h	Uszczelnienie dna kwatery	Drenaż i zbiornik na odcieki	Studnie odgazowujące	Wiała obróbki surowców wtórnych	Ponadnormatywne, oddziaływanie na środowisko*	Obecnie przewidywany okres eksploatacji do:
1	Granowo	Granowo	3 000	8,2	brak	brak	brak	brak	stwierdzono	b.d.
2	Czarna Wieś	Grodzisk Wilkp.	3 000	8,2	PVC 1mm	jest	jest	jest	nie stwierdzono	2004 r. (I kwatera) 2014 r. (II kwatera)
3	Goździn	Rakoniewice	2 000	5,5	PEHD 1,5 m	jest	brak	jest	nie stwierdzono	2033 r.
4	Śniaty	Wielichowo	1 100	3,0	brak	brak	brak	brak	stwierdzono	2004 r.

5	Łubnica	Wielichowo	500	1,4	brak	brak	brak	brak	nie stwierdzo no	2015 r.
---	---------	------------	-----	-----	------	------	------	------	------------------------	---------

* - na podstawie wykonanych w 2002 r. przeglądów ekologicznych składowisk

Zgodnie z ustawą o wprowadzeniu ustawy - Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw [23] dla wszystkich składowisk eksploatowanych na terenie Powiatu wykonane zostały w 2002 roku przeglądy ekologiczne.

W świetle Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk odpadów [27], należy stwierdzić, iż większość składowisk odpadów komunalnych w Powiecie Grodziskim obecnie nie spełnia tych wymagań. Do składowisk posiadających odpowiednią infrastrukturę techniczną i posiadających wolną przestrzeń do składowania należą składowiska w Czarnej Wsi oraz w Goździnie. Pozostałe ze składowisk powinny być zmodernizowane do 2009 r. bądź zamknięte i zrehabilitowane. Decyzja taka musi być podjęta przez poszczególne Gminy. Każda z Gmin, na podstawie Gminnych Planów Gospodarki Odpadami zobowiązana jest do szczegółowej analizy istniejących warunków na każdym ze składowisk i możliwości technicznych i ekonomicznych dostosowania ich do wymogów unijnych i polskiego prawa ochrony środowiska lub podjęcia decyzji o zamknięciu i sposobie rekultywacji składowiska.

Ponadto należy pamiętać, że wszystkie obecnie eksploatowane składowiska odpadów, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie zakresu prowadzenia monitoringu składowisk odpadów ...[32], podlegają konieczności monitoringu gazu składowiskowego, wód powierzchniowych, ociekowych oraz podziemnych zarówno w fazie przed-, eksploatacyjnej i poeksploatacyjnej.

25. Dzikie wysypiska

Problemem dla mieszkańców, jak również i Władz Gmin i Powiatu są tzw. „dzikie” wysypiska. Powstają głównie przy brzegach terenów leśnych, rzek oraz na peryferiach miejscowości. Bezprawne pozbywanie się odpadów dotyczy zarówno odpadów komunalnych, jak i odpadów przemysłowych. Usuwaniem nielegalnie zgromadzonych na obrzeżach miejscowości odpadów zajmują się odpowiednie firmy działające na zlecenie Urzędów Gmin. Szacuje się, że na terenie Powiatu Grodziskiego rocznie gromadzone jest ok. 1000 Mg odpadów na tzw. „dzikich” wysypiskach, częściowo ukrywanych, zasypywanych.

26. Odpady przemysłowe

W zakładach przemysłowych Powiatu Grodziskiego, powstają odpady przemysłowe oraz odpady o charakterze odpadów komunalnych. Odpady niebezpieczne oraz większość odpadów innych niż niebezpieczne przeznaczane są do wykorzystania lub unieszkodliwiania innego niż składowanie. Odpady komunalne podlegają składowaniu.

Gromadzenie odpadów przemysłowych odbywa się przeważnie na terenie wytwarzającego je podmiotu, w zależności od ich rodzaju:

- w specjalnie przeznaczonych do tego celu pojemnikach lub kontenerach,
- w wydzielonych miejscach, na utwardzonym placu czy podłożu, w wiatkach magazynowych lub w betonowych boksach, na terenie Zakładu,
- w osadnikach, w przypadku odpadów ciekłych.

Na terenie Powiatu Grodziskiego, w ramach opracowania zinventaryzowano i zestawiono wszystkich, posiadających uzgodnienia urzędowe, wytwórców odpadów. Jest to 85 różnorodnych podmiotów gospodarczych mogących wytworzyć maksymalnie łącznie ponad 64 tys. Mg odpadów

Zestawienie znaczących wytwórców odpadów przemysłowych, posiadających decyzje dot. sposobów postępowania z odpadami oraz właściwe uzgodnienia, przedstawiono w tabeli IV.11.

Tabela IV.11. Zestawienie wytwórców odpadów przemysłowych w Powiecie Grodziskim posiadających uzgodnienia urzędowe dot. wytwarzania powyżej 100 Mg odpadów rocznie

L.p.	Wytwórca	Gmina	Kod grupy odpadów zgodnie z katalogiem odpadów [29] (podkreślono dominujące ilością grupy odpadów)
1	PRU "PA-ROL" w Parzęczewie Sp. z o.o.	Kamieniec	<u>02</u> , 10, 13, 14, 15, 16, 17, 18
2	Spółdzielnia Produkcyjno-Usługowa	Rakoniewice	<u>02</u> , 10, 13, 15, 16, 20
3	IKO Kompania Drobiarska	Wielichowo	02, 13, 15 16
4	Poszukiwania Naftowe "DIAMENT" Sp. z o.o.	cały Powiat	01
5	Spółdzielnia Produkcji Rolno-Przemysłowej	Kamieniec	<u>02</u> , 12, 13, 15, 16
6	"Gorzelnia Piaski"	Grodzisk Wlkp.	<u>02</u> , 10
7	Rolniczy Kombinat Spółdzielczy	Granowo	02, 10, 13, 15, 16 17
8	Poszukiwania Nafty i Gazu Sp. z o.o. Kraków - Otwór Łęki	Kamieniec	01, 13, 15, 16, 17
9	EKOS Poznań	cały Powiat	13, 15, <u>16</u> , <u>17</u> , <u>19</u>
10	HOOP S.A.	Grodzisk Wlkp.	<u>13</u> , 16
11	Rolniczy Kombinat Spółdzielczy w Łubnicy	Rakoniewice	<u>02</u> , 10, 15, 16
12	Rolniczy Zakład Doświadczalny w Wielichowie Sp. z o.o.	Wielichowo	<u>02</u> , 07, 10, 13, 15, 16
13	Zakład Przetwórstwa Mięsnego "WALDI"	Grodzisk Wlkp.	<u>02</u> , 13, 15, 16, 20
14	Inter Groclin Auto S.A. Zakład w Grodzisku Wlkp.	Grodzisk Wlkp.	<u>04</u> , 13, 15, 16, 18, 20
15	Ubojnia Masarnia s.c. "KWARTET" w Lubiechowie	Kamieniec	<u>02</u> , 10, 13, 15, 16, 19
16	"Bogajewicz" Sp. z o.o. w Pniewach	Grodzisk Wlkp.	<u>03</u> , 13, 16, 17
17	Zakłady Mięsno-Wędliniarskie	Rakoniewice	<u>02</u> , 15, 16, 19
18	Zakład Przetwórstwa Mięsa "Szajek"	Granowo	<u>02</u> , 13, 15, 16, 20
19	INTER-CHAMP LTD.	Rakoniewice	<u>02</u> , 13, 15, 16
20	Ferma Drobiu	Grodzisk Wlkp.	<u>02</u> , 16
21	Kaudijs S.A. Łęczyca, Zakład Produkcji Pasz	Grodzisk Wlkp.	02, 13, 15, 16, 17
22	KAM-TRANS	Grodzisk Wlkp.	<u>07</u> , 089, 13, 16, 20

WW. wytwórcy odpadów, to przede wszystkim wytwórcy licznych rodzajów odpadów z grupy 02 (tj. odpady z rolnictwa, sadownictwa, upraw hydroponicznych, rybołówstwa, leśnictwa, łowiectwa oraz przetwórstwa żywności) oraz grupy 01 (tj. odpady powstające przy poszukiwaniu, wydobywaniu i wzbogacaniu rud oraz innych surowców mineralnych).

Największymi wytwórcami odpadów na terenie Powiatu Grodzkiego są pierwsze cztery firmy z powyższego zestawienia. Podmioty te wytwarzają maksymalnie, tj. wg decyzji Starostwa Powiatowego, prawie 42 000 Mg/rok. Ilość ta stanowi ponad 65 % łącznej ilości odpadów przemysłowych przewidywanych do wytworzenia w Powiecie Grodzkim. Aby ocenić ilości powstających w Powiecie odpadów i ogólnie scharakteryzować ich rodzaj, poniżej, w tabeli IV.12. zamieszczono zestawienie ilości odpadów przemysłowych, dopuszczonych do wytworzenia, zgodnie z decyzjami Powiatu Grodzkiego.

Tabela IV.12. Zestawienie ilości odpadów przemysłowych dopuszczonych do wytworzenia, zgodnie z decyzjami i informacjami urzędowymi

Nr grupy odpadów	Opis grupy, zgodnie z katalogiem odpadów [29]	Roczna ilość odpadów [Mg/rok]
1	2	3
1	Odpady powstające przy poszukiwaniu, wydobywaniu i wzbogacaniu rud oraz innych surowców mineralnych	5 000
2	odpady z rolnictwa, sadownictwa, upraw hydroponicznych, rybołówstwa, leśnictwa, łowiectwa oraz przetwórstwa żywności	49 169
3	odpady z przetwórstwa drewna oraz z produkcji płyt i mebli, masy celulozowej, papieru i tektury	369
4	odpady z przemysłu skórzanego, futrzarskiego i tekstylnego	530
5	odpady z przeróbki ropy naftowej, oczyszczania gazu ziemnego oraz pirolitycznej przeróbki węgla	0
6	odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania produktów przemysłu chemii nieorganicznej	8
7	odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania produktów przemysłu chemii organicznej	95
8	odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania powłok ochronnych (farb, lakierów, emalii ceramicznych), kitu, klejów, szczeliw i farb drukarskich	1
9	odpady z przemysłu fotograficznego i usług fotograficznych	0,1
10	odpady z procesów termicznych	966
11	odpady z chemicznej obróbki i powlekania powierzchni metali oraz innych materiałów i z procesów hydrometalurgii metali nieżelaznych	2
12	odpady z kształtowania oraz fizycznej i mechanicznej obróbki powierzchni metali i tworzyw sztucznych	5
13	oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05, 12 i 19)	2 345
14	odpady z rozpuszczalników organicznych, chłodziw i propelentów (z wyłączeniem grup 07 i 08)	1
15	odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nie ujęte w innych grupach	233

16	odpady nie ujęte w innych grupach	4 466
17	odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)	510
18	odpady medyczne i weterynaryjne	11
19	odpady z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów, z oczyszczalni ścieków oraz z uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych	994
20	odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie (tj. 20 01 21 lampy fluorescencyjne)	212
ŁĄCZNIE		64 917

Należy zwrócić uwagę, że decyzje, zgodnie ze swoim zadaniem określają największą, potencjalną ilość odpadów, jaka może powstać w przeciągu roku w danym zakładzie.

27. Charakterystyka obiektów i instalacji do odzysku lub unieszkodliwiania odpadów przemysłowych

28. Wyszczególnienie odbiorców

W Powiecie Grodzkim zlokalizowanych jest szereg podmiotów gospodarczych posiadających ważne pozwolenia na odbiór odpadów przemysłowych. Są to podmioty posiadające urządzenia i instalacje do odzysku/unieszkodliwiania odpadów lub firmy będące jedynie pośrednikami, konfekcjonującymi i przekazującymi odpady przemysłowe dalej do wykorzystania lub/i unieszkodliwiania. Zestawienie odbiorców odpadów wraz z ich lokalizacją podano w tabeli IV.13.

Tabela IV.13. Wykaz podmiotów gospodarczych w Powiecie Grodzkim zajmujących się odbiorem, unieszkodliwianiem, odzyskiem lub wykorzystaniem odpadów przemysłowych

I.p	Odbiorca	Gmina	Adres	kod odbieranych odpadów	Roczna ilość [Mg/rok]
1	2	3	4	5	6
1	PN „Diament” Sp. z o.o.	Rakoniewice	Zielona Góra, ul Naftowa 3	10 01 01	10
2	ZGKiM w Wielichowie	Wielichowo	SOK w Łubnicy	10 01 02	200
				17 01 07	50
				19 08 02	20
				19 08 05	300
3	ZGKMWiK w Rakoniewicach	Rakoniewice	SOK Goździn	15 01 01	b.d.
				15 01 02	b.d.
				15 01 04	b.d.
				15 01 07	b.d.
				17 01 07	204
				17 05 04	200
				19 08 02	13
				19 08 05	80
				19 09 01	3

4	ZGK Granowo	Granowo	SOK w Granowie	17 01 02	200
				17 01 07	600
				17 05 04	500
				19 08 02	25
				19 08 05	800
5	MZK Grodzisk	Grodzisk Wlkp.	SOK Czarna Wieś	17 01 02	200
				17 01 07	150
				19 08 02	20
				19 08 05	2000
6	MOTO - MARK	Wielichowo	ul. Rakoniewicka 3	16 06 01	b.d.
7	PW "EMABO" Sp. z o.o.	Granowo	ul. Kościuszki 15B	07 02 13	3500
				17 02 03	1000
8	"FOX" Nowy Tomyśl	Rakoniewice	Jabłonna, ul. Wypoczynkowa 1	15 01 02	60
9	PH "Agroma" S.A. Poznań	Rakoniewice	ul. Starowolsztyńska 4b	16 06 01	600
1	2	3	4	5	6
10	Maciej Kaczmarek	Grodzisk Wlkp.	ul. Zbożowa 6	15 01 01	84
				15 01 02	84
11	"AWANTAŻ" Sp. z o.o.	Grodzisk Wlkp.	Biała Wieś 17	02 01 06	12
				06 09 80	100
				10 01 05	500
12	PPUH "DĄBEX"	Grodzisk Wlkp.	ul. Mikołajczyka 6	03 01 05	2200
13	Sklep Motoryzacyjny	Grodzisk Wlkp.	ul. Przemysłowa 20	16 06 01	0,6
14	ALMET	Grodzisk Wlkp.	ul. Świerkowa 24	17 04 01	5
				17 04 02	70
				17 04 03	1
				17 04 04	4
				17 04 07	6
15	Skup i Przerób Złomu	Grodzisk Wlkp.	ul. Bukowska 85	10 02 10	1000
				10 02 80	
				10 09 80	
				12 01 01	
				15 01 04	
				16 01 17	
				17 04 05	
				19 01 02	
				19 10 01	
				19 12 02	
16	KRUSZGEO Wielkopolskie Kopalnie Sp. z o.o.	Wielichowo	Kopalnia Reńsko	17 05 04	100 000
				17 05 06	
17	PUH Wiktor Matysik	Grodzisk Wlkp.	ul. Nowotomyska 139	16 06 01	0,45
18	PUH Jarosław Krysmian	Grodzisk Wlkp.	ul. Zbąszyńska 22	16 06 01	0,45
19	KAM-TRANS	Grodzisk Wlkp.	ul. Wiśniowa 2	07 02 13	1000
				07 02 80	50
				12 01 21	5
				12 01 99	30
				15 01 01	500
				17 02 03	500
				19 12 01	200
				19 12 04	500
20	PPUH AGRO	Wielichowo	Wilkowo Pol., ul. Przemysłowa 16	16 06 01	50
21	Spółdzielnia Produkcyjno-Usługowa	Rakoniewice	Rakoniewice, Rostarzewo, Goźdźcin	10 01 05	10 000
				02 01 06	660
				02 04 02	22

22	R.S. AGROCOOP	Rakoniewice	Ruchocice, ul. Wspólna 11	10 01 05	1200
23	ZP-U, Transport Ciężarowy	Grodzisk Wlkp.	ul. 1-go Maja 44	10 01 01	1000
24	Powiatowy Zarząd Dróg	Grodzisk Wlkp.	Rakoniewicka 40	10 01 01	2000
25	S.U. "Rolnik"	Granowo	ul. Polna 2	10 01 01	3000
26	UTTS KIPER	Granowo	ul. Poznańska	10 01 01	3000
Łącznie					138 520

Na terenie Powiatu odbierane są do wykorzystania przede wszystkim odpady obojętne z grupy 17 oraz 10. Brak znaczących odbiorców odpadów niebezpiecznych z grupy 13 (olejów przetworzonych) oraz niewielu odbiorców odpadów niebezpiecznych z grupy 16 (w szczególności zużytych akumulatorów ołowiowych oraz świetlówek). Łączna ilość możliwych do odebrania odpadów, poza odpadami obojętnymi (żużel i popiół oraz gruz budowlany) wynosi ok. 30 000 Mg.

29. Odpady problemowe

30. Odpady azbestowe

W trakcie inwentaryzacji stwierdzono istnienie problemu znaczącej ilości materiałów azbestowych, wykorzystywanych na terenie Powiatu. Są to przede wszystkim pokrycia dachowe, rury wodociągowe oraz różnego rodzaju materiały ociepleniowe. Niestety, brak jest na terenie poszczególnych gmin szczegółowej inwentaryzacji ilości i lokalizacji tych materiałów, które powinny być sukcesywnie usuwane jedynie przez podmioty posiadające uprawnienia do tego typu prac rozbiórkowych.

Niedopuszczalne jest demontowanie tego typu materiałów przez mieszkańców „na własną rękę”, ponieważ właściwości rakotwórcze (w zasadzie własności wspomagające inne czynniki rakotwórcze) materiałów zawierających włókna azbestowe pojawiają się w trakcie ich ścierania i pylenia, szczególnie przy nieumiejętnym demontażu i transporcie.

31. Puste opakowania po środkach ochrony roślin

Miejszem gromadzenia środków ochrony roślin i opakowań po nich w Powiecie Grodzkim, jest, położony na gruntach wsi Wielichowo mogilnik Prochy. Lokalizację przedstawiono na załączniku 1. Obiekt położony jest na terenie rolniczym (nieużytki), w odległości 0,9 ok. od granicy miasta Wielichowa i ok. 600 m od wsi Prochy. Obszar wokół mogilnika stanowią nieużytki przeznaczone pod zalesianie.

Teren mogilnika o powierzchni 0,5083ha ogrodzony jest płotem z siatki stalowej. W latach 1965÷1992 składowano tu środki ochrony roślin i opakowania po nich. W latach 1992÷1993 teren zrehabilitowano i zbudowano istniejący obecnie obiekt – szczelną kwaterę „sarkofag” o wymiarach 16 x 40 x 2 m, zaś do dalszego składowania przygotowano nową, uszczelnioną geomembraną PEHD kwaterę o wymiarach 7 x 30 x 2 m, zadaszoną tunelem foliowym. Puste opakowania po środkach ochrony roślin składowane są w kwaterze w workach foliowych zabezpieczających przed wysypywaniem. Aktualnie kwatera wypełniona jest w ok. 80 %. Po wypełnieniu, zgodnie z projektem kwatera ma być zamknięta od góry geomembraną i obsypana ziemią. Łączna ilość zgromadzonych środków ochrony roślin wynosi ok. 20 Mg.

W przeprowadzonej w 2001 r. ocenie oddziaływania na środowisko mogilnika [19] stwierdzono m.in., że:

- w rejonie mogilnika od 1994 r. nie stwierdza się pogorszenia się cech organoleptycznych wód w tym barwy, zaobserwowano natomiast spadek zawartości badanych jonów, w tym zawartości metali ciężkich i fosforanów, przy braku pestycydów, zarówno w wodach podziemnych jak i powierzchniowych,
- mogilnik i jego eksploatacja nie wpływa niekorzystnie na otaczające go środowisko,
- warstwa zdeponowanych odpadów niebezpiecznych – sarkofag, jako mało szkodliwy w najbliższej przyszłości winien być mimo wszystko zlikwidowany,
- istniejącą kwaterę składowania należy zamienić na magazyn okresowego gromadzenia środków ochrony roślin do czasu wywiezienia ich do utylizacji.

32. Odpady zwierzęce poubojowe i padlina

Podczas zbierania informacji dotyczących gospodarki odpadami w Powiecie Grodziskim stwierdza się na terenach wiejskich brak systemu odbioru odpadów po zwierzęcych nadających się do utylizacji. Często odpady te są zakopywane na lokalnych grzebowiskach, stanowiąc potencjalne zagrożenie sanitarne i epidemiologiczne dla wód gruntowych i okolicznych studni gospodarskich.

Odpady poubojowe są surowcami do produkcji szeregu półproduktów. Padlina powinna podlegać wstępnym badaniom weterynaryjnym, celem stwierdzenia przyczyny śmierci zwierzęcia, a następnie odpady można wykorzystać w przetwórstwie wraz z odpadami poubojowymi lub w przypadku stwierdzenia szczególnie niebezpiecznej choroby, np. BSE, unieszkodliwione w spalarni odpadów. Taki system powinien być wdrażany i kontrolowany przez lokalnych weterynarzy oraz Powiatową Stację Sanitarno-Epidemiologiczną.

VII. PLAN GOSPODARKI ODPADAMI

33. Prognoza ilości odpadów komunalnych

Obliczenia przewidywanej ilości odpadów komunalnych, sporządzono w oparciu o dostępne informacje dotyczące ilości odpadów wytworzonych i składowanych na terenie Powiatu Grodziskiego, oraz analizę materiałów archiwalnych i prognozę liczby mieszkańców w okresie perspektywicznym. Prognozę ilości i jakości odpadów komunalnych wykonano w cyklach rocznych, a rok 2004 przyjęto jako początek wdrażania opracowanego Planu Gospodarki Odpadami.

34. Prognoza demograficzna

Zmiany liczby ludności związane z przyrostem naturalnym oraz migracjami ludności w Powiecie Grodziskim analizowano na podstawie danych GUS.

Na potrzeby sporządzenia bilansu odpadów w okresie 2004÷2015, oszacowano dla Powiatu Grodziskiego średni potencjał demograficzny na zerowym poziomie, co oznacza, że prognozuje się do 2015 rok w miarę stały stan liczby ludności w Powiecie.

35. Prognoza zmian ilości odpadów komunalnych

Analiza dostępnych informacji, dotyczących ilości odbieranych na terenie Powiatu Grodziskiego odpadów komunalnych w latach ubiegłych pozwoliła na oszacowanie średnich wskaźników jednostkowego nagromadzenia stałych odpadów komunalnych. Do dalszej analizy

wyjściowy, jednostkowy wskaźnik nagromadzenia przyjęto w oparciu o analizę zebranych informacji: dla miast na poziomie 350 kg/Mk*a, a dla terenów wiejskich 150 kg/Mk*a.

Wraz z rozwojem gospodarczym, w warunkach polskich, należy liczyć się z niewielkim, stałym wzrostem ilości odpadów, w szczególności wzrostem objętości wytwarzanych odpadów, który w dużej mierze będzie równoważony poprzez spadek przeciętnego ciężaru właściwego wytwarzanych odpadów. Na podstawie analizy danych archiwalnych oraz mając na względzie przewidywany wzrost PKB w Polsce, do obliczeń bilansowych przyjęto stałe rosnącą o 1% rocznie, wartość masowego, jednostkowego wskaźnika wytwarzania odpadów z terenów miejskich i wiejskich.

Prognozę zmian ilości odpadów komunalnych oraz ilości poszczególnych frakcji odpadów, zgodnie z przyjętą morfologią odpadów komunalnych przedstawiono w tabelach V.1. i V.2.

Tabela V.1. Prognoza ilości odpadów komunalnych wytwarzanych na terenie Powiatu

	Miasto Grodzisk	Gmina Grodzisk	Gmina Granowo	Gmina Kamieniec	Miasto Rakoniewice	Gmina Rakoniewice	Miasto Wielichowo	Gmina Wielichowo	Łącznie
Liczba mieszkańców	4 400	13 600	4 800	6 700	3 065	9 435	1 800	5 200	49 000
początkowy wsk. wytw. odp. [kg/Mk*a]	150	350	150	150	150	350	150	150	223
Rok	Prognoza ilości odpadów [Mg/a]								
2004	667	4 808	727	1 015	464	3 335	273	788	12 077
2005	673	4 856	734	1 025	469	3 369	275	796	12 197
2006	680	4 904	742	1 035	474	3 402	278	804	12 319
2007	687	4 953	749	1 046	478	3 436	281	812	12 443
2008	694	5 003	757	1 056	483	3 471	284	820	12 567
2009	701	5 053	764	1 067	488	3 505	287	828	12 693
2010	708	5 103	772	1 077	493	3 540	289	836	12 820
2011	715	5 154	780	1 088	498	3 576	292	845	12 948
2012	722	5 206	787	1 099	503	3 612	295	853	13 077
2013	729	5 258	795	1 110	508	3 648	298	862	13 208
2014	736	5 311	803	1 121	513	3 684	301	870	13 340
2015	744	5 364	811	1 132	518	3 721	304	879	13 473

Tabela V.2. Prognoza składu odpadów komunalnych wytwarzanych na terenie Powiatu

	Odpady spożywcze roślinne	Odpady spożywcze zwierzęce	Odpady papieru i tekstury	Odpady tworzyw sztucznych	Odpady materiałów tekstylnych	Odpady szkła	Odpady metali	Odpady org. pozostałe + frakcja drob.	Odpady mineralne pozostałe	Łącznie
Rok	Prognoza ilości frakcji odpadów [Mg/a]									
2004	1 747	20	1 578	2 440	440	1 539	486	2 918	909	12 077
2005	1 765	21	1 594	2 464	444	1 554	490	2 947	918	12 197
2006	1 783	21	1 610	2 489	449	1 569	495	2 977	927	12 319
2007	1 800	21	1 626	2 514	453	1 585	500	3 006	936	12 443
2008	1 818	21	1 642	2 539	458	1 601	505	3 037	946	12 567

2009	1 837	22	1 658	2 564	462	1 617	510	3 067	955	12 693
2010	1 855	22	1 675	2 590	467	1 633	516	3 098	965	12 820
2011	1 873	22	1 692	2 616	472	1 650	521	3 129	974	12 948
2012	1 892	22	1 709	2 642	476	1 666	526	3 160	984	13 077
2013	1 911	22	1 726	2 668	481	1 683	531	3 191	994	13 208
2014	1 930	23	1 743	2 695	486	1 700	536	3 223	1 004	13 340
2015	1 950	23	1 761	2 722	491	1 717	542	3 256	1 014	13 473

36. Prognoza ilości odpadów przemysłowych

Ilości odpadów, zestawione na podstawie aktualnych urzędowych decyzji i informacji dotyczących odpadów, zamieszczone w tabeli IV.12., należy traktować jako prognozę ilości odpadów przemysłowych w najbliższych latach, w przypadku rozwoju przedsiębiorstw i wzrostu produkcji. W przeciwnym wypadku ilość odpadów przemysłowych może z roku na rok zmniejszać się wraz z ograniczeniami zatrudnienia i produkcji. W praktyce prognoza ilości odpadów przemysłowych opiera się na prognozie stanu polskiej gospodarki w najbliższych latach. Poniżej w punktach przedstawiono prognozę ilości odpadów dla rodzajów powstających w znaczących ilościach na terenie Powiatu Grodzkiego.

37. Prognoza ilości odpadów przemysłu rolno-spożywczego

Odpady te stanowią rzędu 75% wszystkich odpadów przemysłowych powstających w Powiecie Grodzkim. Zgodnie z Krajowym planem Gospodarki Odpadami należy stwierdzić, że prognozowanie ilości odpadów w przemyśle rolno - spożywczym jest niezwykle trudne z uwagi na zmiany restrukturyzacyjne, jakie są planowane w rolnictwie w najbliższym okresie. Szacuje się, że przy sprzyjającej koniunkturze gospodarczej ilość odpadów w poszczególnych sektorach tego przemysłu wzrośnie do roku 2006 o średnio 10%.

38. Prognoza ilości odpadów z przemysłu wydobywczego

Odpady zaliczające się tej grupy, powstające na terenie Powiatu, to przede wszystkim odpady z wierceń wykonywanych przez różne oddziały PGNiG w celach poszukiwawczych ropy i gazu. Ilość tych odpadów zależy w znacznej mierze od kondycji firm poszukujących oraz efektów ich poszukiwań. Globalnie należy stwierdzić, że wraz z corocznym ograniczaniem ilości wydobywanego w Polsce węgla i zwiększającym się zużyciem w Polsce gazu i ropy naftowej należy spodziewać się intensyfikacji poszukiwań tych surowców, również na terenie Powiatu Grodzkiego. W związku z tym można prognozować wzrost ilości odpadów tego rodzaju.

Poza odpadami z poszukiwania ropy i gazu, do odpadów omawianego rodzaju należą odpady z wydobycia kruszyw skalnych, głównie w celach budowlanych. Prognozuje się, że ilość tych odpadów, będzie również wzrastać wraz rozwojem budownictwa mieszkaniowego w regionie.

39. Odpady zawierające PCB

Zgodnie, z KPGO, w Polsce przewiduje się całkowite zniszczenie i wyeliminowanie PCB ze środowiska do 2010 roku, poprzez kontrolowane unieszkodliwienie PCB oraz dekontaminację lub unieszkodliwienie urządzeń zawierających PCB.

40. Prognoza ilości olejów odpadowych

Zgodnie z Krajowym Planem Gospodarki Odpadami, należy stwierdzić, że prognozowane ilości możliwych do pozyskania z rynku olejów odpadowych, maleją w najbliższych latach, i tak w odniesieniu do ilości wytwarzanych w 2003 r. (100%) będą maleć do 97% w 2003, 92% w 2004 oraz 88% w 2014 r. Spadek możliwych do pozyskania z rynku olejów odpadowych związany jest z prognozowanym spadkiem zapotrzebowania na oleje świeże oraz zwiększeniem czasu ich eksploatacji.

41. Prognoza ilości odpadów z procesów termicznych

Odpady te stanowią głównie żużle i popioły powstające przy spalaniu paliw stałych. W związku ze zmniejszającym się udziałem ilości paliw stałych wykorzystywanych w ogrzewnictwie oraz intensyfikacji działań termoizolacyjnych przewiduje się ograniczanie ilości powstających odpadów tego rodzaju.

42. Prognoza ilości odpadów z grupy 16, tj. odpady nie ujęte w innych grupach

Do tej grupy odpadów powstających na terenie Powiatu i uregulowanych odpowiednimi decyzjami i informacjami urzędowymi, zalicza się m.in. opony samochodowe, akumulatory kwasowo-ołowiowe oraz lampy fluorescencyjne. Przewiduje się, iż ilość odpadowych opon oraz akumulatorów, wraz ze wzrostem ilości eksploatowanych i złomowanych pojazdów w Polsce. Znaczącym czynnikiem zwiększającym ilość odpadowych akumulatorów, które trafiają do odbiorców wykorzystujących tego typu odpad stał się wymóg zwrotu sprzedawcy zużytego akumulatora lub uiszczania przez nabywacę opłaty produktowej, zgodnie z Ustawą opakowaniową. W przypadku lamp fluorescencyjnych, nie prognozuje się znaczących zmian w ilości tego rodzaju odpadu.

43. Odpady zawierające azbest

Brak szacunków, dotyczących ilości wyrobów tego typu znajdujących się na terenie Powiatu uniemożliwia szczegółową prognozę ilości. W związku z określeniem trwałości płyt azbestowocementowych na około 30 lat przyjmuje się, że okres usuwania wyrobów azbestowych będzie trwał do 2032 r. Szacuje się, że w prognozowanym okresie ilość tych odpadów będzie corocznie wzrastała.

44. Odpady medyczne i weterynaryjne

Prognoza wzrostu ilości wytwarzania odpadów medycznych i weterynaryjnych przedstawiona została w oparciu o KPGO Prognoza ilości odpadów, przy założeniu, że ilość wytworzona w 2003 r stanowi 100 %, przedstawia się następująco:

- 2006 r. 103%,
- 2010 r. 107%,
- 2014 r. 112%.

45. Podstawowe cele i założenia gospodarki odpadami Powiatu Grodziskiego

46. Odpady przemysłowe

47. Cele gospodarki odpadami przemysłowymi

Do podsatwowych celów Planu Gospodarki Odpadami, zgodnie z Planem Wojewódzkim w zakresie odpadów przemysłowych należą:

1. Zmniejszenie ilości wytwarzanych odpadów.
2. Zwiększenie stopnia wykorzystania odpadów.
3. Ograniczenie negatywnego wpływu składowisk odpadów przemysłowych na środowisko.
4. Bezpieczne dla środowiska unieszkodliwienie odpadów azbestowych oraz odpadów i urządzeń zawierających PCB.
5. Eliminacja zagrożenia ze strony odpadów pochodzenia zwierzęcego.

48. Założenia gospodarki odpadami przemysłowymi

Dla osiągnięcia założonego celów na terenie Powiatu Grodziskiego, zgodnie z Planem Wojewódzkim [4], konieczne jest:

- wprowadzanie bezodpadowych i mało odpadowych technologii produkcji oraz wprowadzenie zasady stosowania najlepszych dostępnych technologii,
- stymulowanie podmiotów gospodarczych, wytwarzających odpady przemysłowe do zintensyfikowania działań zmierzających do maksymalizacji odzysku i recyklingu odpadów,
- powstawanie nowoczesnych instalacji do odzysku i unieszkodliwiania odpadów,
- budowa składowisk odpadów azbestowych lub przystosowanie do tego celu kwater na składowiskach odpadów komunalnych,
- dekontaminacja i unieszkodliwienie urządzeń zawierających PCB oraz likwidacja PCB,
- organizacja nadzoru weterynaryjnego nad procesem powstawania i niszczenia odpadów pochodzenia zwierzęcego.

49. Planowane działania w zakresie gospodarki odpadami przemysłowymi

Działania Powiatu w tym zakresie powinny opierać się na wspieraniu lokalnych inicjatyw związanych z racjonalizacją gospodarki odpadami przemysłowymi oraz kontrolą już istniejących rozwiązań i obiektów. W praktyce jedynym prawnym narzędziem do tego typu działań są, wydawane przez Starostwo, decyzje dot. gospodarki odpadami na terenie Powiatu oraz kontrola ich realizacji. Poza działaniami prawnymi istnieją również:

- działania organizacyjne,

- działania edukacyjno-informacyjne,
- działania inwestycyjne.

które omówiono w ramach Planu Edukacji ekologicznej (pkt. 4).

Poniżej, w punktach, przedstawiono szczegółowe zadania i działania, które powinny być wspierane bądź realizowane przez Starostwo Powiatowe.

1.1.1.1. Odpady z przemysłu rolno-spożywczego

Dla zoptymalizowania gospodarki odpadami rolno-spożywczymi proponuje się popieranie i promowanie rozwiązań, planowanych w Wojewódzkim Planie Gospodarki Odpadami, takich jak:

- efektywne wykorzystanie zwiększonej ilości odpadów wytwarzanych w przemyśle rolno-spożywczym w produkcji rolnej.
- stosowanie efektywnych metod gospodarki odpadami wraz z wprowadzaniem nowych technologii produkcji i przetwórstwa,
- skuteczne wyłączenie z łańcucha pokarmowego ludzi i zwierząt odpadów pochodzenia zwierzęcego szczególnego ryzyka (SRM) oraz odpadów stanowiących materiał wysokiego ryzyka (HRM),
- stworzenie systemu zachęt dla podmiotów gospodarczych podejmujących wspólne zadania w zakresie odzysku lub efektywnego unieszkodliwiania odpadów,
- stworzenie regionalnego systemu unieszkodliwiania odpadów weterynaryjnych pochodzących z hodowli (padliny), w tym ponadlokalnych spalarni dla padłych zwierząt.

1.1.1.2. Odpady z przemysłu wydobywczego

W ramach wydawanych przez Powiat decyzji w zakresie wytwarzania odpadów w trakcie poszukiwań ropy naftowej i gazu należy zapewnić, w miarę możliwości, zwiększenie stopnia odzysku odpadów wydobywczych oraz bezpieczne gromadzenie odpadów.

1.1.1.3. Odpady zawierające PCB

Zgodnie z KPGO, w Polsce przewiduje się całkowite zniszczenie i wyeliminowanie PCB ze środowiska do 2010 roku poprzez kontrolowane unieszkodliwienie PCB oraz dekontaminację lub unieszkodliwienie urządzeń zawierających PCB.

1.1.1.4. Oleje odpadowe

Zgodnie z Krajowym Planem Gospodarki Odpadami, należy stwierdzić, że prognozowane ilości, możliwych do pozyskania z rynku, olejów odpadowych, zmaleją w najbliższych latach, i tak w odniesieniu do 100% ilości wytwarzanych w 2003 r. będą maleć do 97% w 2003, 92% w 2004 oraz 88% w 2014 r. Spadek możliwych do pozyskania z rynku olejów odpadowych związany jest z prognozowanym spadkiem zapotrzebowania na oleje świeże oraz zwiększeniem czasu ich eksploatacji.

1.1.1.5. Odpady z procesów termicznych

Zgodnie z Wojewódzkim Planem Gospodarki Odpadami, wskazuje się możliwości techniczne i technologiczne zagospodarowania i unieszkodliwiania odpadów z procesów termicznych, które powinny być wspierane i promowane w Powiecie:

- wytwarzanie mieszanek na bazie ubocznych produktów spalania z przeznaczeniem dla budownictwa drogowego,
- wytwarzanie spoiw cementowo-popiołowych,

- wytwarzanie betonów samozagęszczalnych,
- stabilizacja odpadów przy wykorzystaniu ubocznych produktów spalania,
- wykorzystanie do makronielacji i poprawy jakości gruntów,
- przetwarzanie produktu odsiarczania spalin metodą półsuchą,
- wytwarzanie kruszyw granulowanych na bazie popiołu lotnego i żużla,
- aktywacja popiołów konwencjonalnych dla uzyskania dodatku do betonów,
- produkcja spoiw ceramicznych na bazie popiołów konwencjonalnych i fluidalnych dla potrzeb budownictwa drogowego i geotechnicznego,
- magazynowanie popiołu lotnego w zbiornikach retencyjnych,

1.1.1.6. Odpady z grupy 16, tj. odpady nie ujęte w innych grupach

W zakresie odpadów opon, w związku z zakazem składowania tego typu odpadów oraz obowiązków wytwórców związanych z opłatą produktową i depozytową, przewiduje się wzrost zainteresowania wykorzystywaniem zużytych opon poprzez różnorodne procesy i działania. Działania te powinny być poprzedzone zbiórką tego typu odpadów od wytwórców indywidualnych. W związku z powyższym niezbędnym jest popieranie i promowanie przez Starostwo Powiatowe, działań mających na celu realizację odpowiedniego systemu zbiórki tego typu odpadów oraz kontroli tego systemu.

1.1.1.7. Odpady zawierające azbest

Podstawowym problemem w przypadku tego typu odpadów, jest brak na terenie poszczególnych Gmin Powiatu szczegółowej inwentaryzacji ilości i lokalizacji tych materiałów, które powinny być sukcesywnie usuwane jedynie przez podmioty posiadające uprawnienia do tego typu prac rozbiórkowych. Szczegółową inwentaryzację tego typu materiałów w poszczególnych gminach powinno się sporządzić na etapie sporządzania gminnych planów gospodarki odpadami.

Do zadań Powiatu, w zakresie odpadów zawierających azbest, jest wydanie odpowiednich pozwoleń dla podmiotów zajmujących się demontażem i unieszkodliwianiem tego typu odpadów oraz kontrola tych podmiotów.

1.1.1.8. Odpady medyczne i weterynaryjne

Ze względu na niewielką ilość odpadów z tej grupy, wytwarzanych na terenie Powiatu Grodzkiego, nie przewiduje się konieczności działań inwestycyjnych w zakresie unieszkodliwiania tego typu odpadów. Do planowanych działań zalicza się:

- opracowanie powiatowej bazy danych dotyczącej ilości, sposobu gospodarowania i unieszkodliwiania odpadów pochodzących z działalności służb medycznych i weterynaryjnych,
- kontrola posiadania przez placówki medyczne i weterynaryjne wszystkich niezbędnych zezwoleń z zakresu gospodarki odpadami oraz aktualnych umów ze specjalistycznymi firmami na transport i unieszkodliwianie odpadów niebezpiecznych,
- prowadzenie kampanii informacyjnej wśród lekarzy służby zdrowia oraz lekarzy weterynarii na temat obowiązków wytwórców odpadów wynikających z przepisów ustawy o odpadach.

1.1.1.9. Puste opakowania po środkach ochrony roślin

Niezbędnym elementem planu gospodarki odpadami w Powiecie Grodzkim jest likwidacja mogilnika „Prochy”. Likwidacja powinna polegać na wydobyciu i przewozie pustych opakowań po

środkach ochrony roślin w celu unieszkodliwienia do odpowiedniej spalarni, przez podmiot posiadający odpowiednie uzgodnienia.

50. Odpady komunalne

W opracowanym Planie Gospodarki Odpadami dla Powiatu Grodzkiego określono cele, jakie należy realizować w perspektywie najbliższych trzech lat (cele krótkoterminowe) oraz na przestrzeni kolejnych lat, do roku 2012 (cele długookresowe). Cele te zostały sformułowane w oparciu o założenia i wytyczne Krjowego PGO, Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Wielkopolskiego oraz sepecyfikę Powiatu.

51. Cele krótkookresowe 2003-2006

1. Objęcie wszystkich mieszkańców zorganizowaną zbiórką odpadów; a co za tym idzie wyeliminowanie niekontrolowanego wprowadzania odpadów komunalnych do środowiska.
2. Podnoszenie świadomości społecznej obywateli.
3. Wzrost skuteczności selektywnej zbiórki odpadów ze szczególnym uwzględnieniem rozwoju selektywnej zbiórki odpadów komunalnych ulegających biodegradacji.
4. Rozwój selektywnej zbiórki odpadów wielkogabarytowych.
5. Rozwój selektywnej zbiórki odpadów budowlanych.
6. Rozwój selektywnej zbiórki odpadów niebezpiecznych wytwarzanych w grupie odpadów komunalnych.
7. Intensyfikacja działań w zakresie zamykania, rekultywacji lub modernizacji nieefektywnych lokalnych składowisk odpadów komunalnych oraz likwidacja dzikich wysypisk.

52. Cele długookresowe 2007-2012

1. Dalszy rozwój selektywnej zbiórki odpadów komunalnych,
2. Kontynuacja i intensyfikacja akcji szkoleń i podnoszenia świadomości społecznej,
3. Wdrażanie nowoczesnych technologii odzysku i unieszkodliwiania odpadów, w tym metod termicznego przekształcania odpadów,
4. Intensyfikacja odzysku i unieszkodliwiania odpadów wielkogabarytowych, budowlanych i niebezpiecznych wytwarzanych w grupie odpadów komunalnych.

53. Założenia gospodarki odpadami

Wybór właściwej koncepcji zagospodarowania odpadów jest sprawą bardzo trudną. Należy wziąć pod uwagę wiele czynników i kryteriów, m.in.:

- charakter i specyfikę regionu objętego programem,
- krajowe wymagania prawne,
- koszty inwestycyjne,
- koszty eksploatacyjne,
- skład morfologiczny odpadów oraz ich predyspozycje do proponowanych rozwiązań,
- poziom rozwiązań dostępnych technik unieszkodliwiania odpadów,
- opinię społeczną, dotyczącą planowanych inwestycji.

Podstawą proponowanych rozwiązań Gospodarki Odpadami w Powiecie Grodzkim są:

- powszechna edukacja ekologiczna w zakresie gospodarki odpadami, (kampanie informacyjno - reklamowe dotyczące selektywnej zbiórki, konkursy, gry i zabawy dla dzieci o tematyce związanej z gospodarką odpadami oraz ogólnie z ochroną środowiska)
- rozszerzenie zakresu selektywnej zbiórki odpadów u źródła na teren całego Powiatu,
- uruchomienie i eksploatacja Zakładu Zagospodarowania Odpadów (ZZO), w skład którego wejdą m.in.:
 - a) węzeł segregacji, gromadzenia i przeróbki odpadów i surowców,
 - b) węzeł unieszkodliwiania odpadów, w celu minimalizacji ilości kierowanej do składowania,
 - c) składowanie odpadów nie podlegających dalszej przeróbce.

Z doświadczeń krajów Europy Zachodniej i kilkuletnich już polskich doświadczeń wynika, że oparcie systemu unieszkodliwiania i minimalizacji ilości odpadów organicznych jedynie na kompostowaniu nie przynosi, na dłuższą skalę, oczekiwanych rezultatów. W Europie m.in. nadmiar produkowanego kompostu spowodował dynamiczny rozwój termicznych metod unieszkodliwiania odpadów, w tym nie tylko spalania. W Polsce, produkowany w kilku ośrodkach, kompost z wyselekcjonowanych bioodpadów jest na ogół niskiej jakości i nie znajduje zbytu. Najczęściej zawiera zbyt dużo pozostałości po odpadach szklanych. Ponadto, trzeba też sobie uświadomić, że kompostowaniu mogą być poddawane jedynie odpady organiczne z grupy: odpady zielone, osady ściekowe i bioodpady z gospodarstw domowych. Tymczasem odpady organiczne to także wszystkie tworzywa sztuczne, w tym butelki PET, odpady zaolejone, ropopochodne, opony, itp., które stanowią większą ilość odpadów niż te organiczne, nadające się do kompostowania. W większości stosowanych w świecie technologii termicznej przeróbki odpadów organicznych, unieszkodliwieniu poddawane są wszystkie odpady organiczne, bez wyjątku. Dzięki temu można uzyskać znaczący stopień zminimalizowania ilości odpadów przeznaczonych do składowania, co pozwala m.in. wypełnić założenia Dyrektywy UE w sprawie składowisk nr 99/31/WE [44] i w znakomity sposób przedłużyć eksploatację istniejących składowisk odpadów. Ponadto wiele z tych technologii umożliwia uzyskanie dodatkowych efektów ekonomicznych np.: przy spalaniu - z wykorzystania odpadowego ciepła, a przy innych technologiach - z produkcji paliw zastępczych.

Dlatego też w zaproponowanym „Planie Gospodarki Odpadami dla Powiatu Grodziskiego” przewidziano, w ostatnim etapie rozbudowy ZZO, możliwość budowy węzła termicznej utylizacji odpadów organicznych. Na etapie Planu nie wskazano technologii, którą można będzie wykorzystać przy budowie takiego węzła. Przedstawiono jedynie krótką charakterystykę najczęściej stosowanych w świecie metod termicznej utylizacji odpadów. W Polsce, do chwili obecnej brak jest pełnoprzemysłowych doświadczeń z eksploatacją tego typu instalacji. Obecnie pracuje tylko jedna spalarnia odpadów komunalnych w Warszawie. Powstało także kilka niewielkich instalacji, o charakterze pilotażowym, a doświadczenia z nich są niewystarczające do wskazania najlepszej, w warunkach polskich, technologii. W trakcie realizacji jest kilka projektów i należy spodziewać się, że za 3÷4 lata, np. przy aktualizacji Planu Gospodarki Odpadami można będzie wskazać przynajmniej 2÷3 technologie sprawdzone i efektywne, możliwe do wdrożenia w Zakładzie Zagospodarowania Odpadów.

Opis proponowanych rozwiązań systemu gospodarki odpadami dla Powiatu Grodziskiego przedstawiono w tabeli V.3.

Tabela V.3. Rozwiązania techniczne i organizacyjne gospodarki odpadami

Poz.	Opis rozwiązania	Niezbędne obiekty i urządzenia
1	Edukacja ekologiczna, koordynacja Planu Gospodarki Odpadami	Zaplecze lokalowe, pomoce naukowe, komputery, środki audiowizualne itp.
2	Rozszerzanie selektywnej zbiórki surowców wtórnych na terenie całego powiatu	Dodatkowe pojemniki na 3 typy surowców oraz samochód transportowy z systemem załadunkowym dostosowanym do posiadanych typów pojemników na surowce wtórne. Rozbudowa zaplecza do segregacji i wzbogacania surowców wtórnych.
3	Segregacja i wzbogacanie odpadów zmieszanych trafiających dotychczas na składowisko. Demontaż odpadów wielkogabarytowych. Selektywne, gromadzenie wydzielonych surowców i odpadów niebezpiecznych.	Węzeł segregacji odpadów w ZZO, w skład wchodzi m.in.: - sekcja odbioru odpadów - linia sortownicza, - miejsca magazynowania materiałów z segregacji, - miejsca czasowego gromadzenia odpadów niebezpiecznych, - stanowisko demontażu odpadów wielkogabarytowych
4	Wprowadzenie selektywnej zbiórki bioodpadów na terenach zabudowy jednorodzinnej	Specjalistyczne pojemniki na bioodpady oraz przystosowany do ich opróżniania samochód ciężarowy.
5	Biologiczne unieszkodliwianie bioodpadów	Węzeł kompostowania w ZZO, zawierający: - sekcję odbioru bioodpadów, - sekcję wstępnej segregacji bioodpadów, - kompostownię pryzmową.
6	Rozbudowa węzła unieszkodliwiania biologicznego w ZZO	Rozbudowa węzła kompostowania w ZZO o: - sekcję przyjmowania osadów ściekowych, - urządzenia do przygotowania biomasy, - urządzenia (np., bioreaktory) kompostowani intensywnego, - sekcja dojrzewania i wzbogacania kompostu.
7	Składowanie pozostałych odpadów	Składowiska w poszczególnych Gminach oraz w kwatera składowiskowa na terenie ZZO.
8	Likwidacja mogilnika w m. Prochy	Wydobycie i przewóz odpadowych środków ochrony roślin do spalarni, przez podmiot posiadający odpowiednie uzgodnienia podmiot gospodarczy.
9	Przebudowa, zamknięcie i rekultywacja składowisk w Śniatach, Łubnicy i Granowie	Wykonanie infrastruktury (przebudowa) wykonanie studni i drenaży odgazowujących, uformowanie i uszczelnienie czas składowisk, przykrycie warstwą humusu (rekultywacja).
10	Unieszkodliwianie termiczne odpadów w celu minimalizacji odpadów do składowania.	Węzeł unieszkodliwiania odpadów na terenie ZZO wyposażony w pełną infrastrukturę i instalacje do ochrony środowiska.

Na podstawie Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Wielkopolskiego [4], analizy aktualnego stanu gospodarki odpadami w Powiecie Grodzkim, doświadczeń wdrożeniowych z zakresu gospodarki odpadami na terenach Polski oraz obowiązującego prawa ochrony środowiska proponuje się rozwiązanie systemu gospodarki odpadami dla Powiatu Grodzkiego we współpracy z Powiatami ościennymi poprzez docelowe kierowanie odpadów komunalnych do planowanego Zakładu Zagospodarowania Odpadów – ZZO Piotrowo, oddalonego od Grodziska o 25 km w kierunku wschodnim.

Należy liczyć się z wariantem, w którym nie dojdzie do budowy ZZO w Piotrowie. Wówczas, dla Powiatu, najlepszym rozwiązaniem byłby wariant budowy takiego zakładu na swoim terenie, np. w Czarnej Wsi koło Grodziska, gdzie obecnie powstała nowoczesna kwatera składowiskowa.

Należy pamiętać jednak o tym, że praktyka pokazuje, iż najbardziej efektywne systemy gospodarki odpadami, oparte na budowie ponadgminnego ZZO, powstają przy min. 30 ÷ 40 tys. Mg odpadów rocznie, dowożonych z okolic odległych nie więcej niż 50 ÷ 60 km. W związku z powyższym budowa ZZO dla samego Powiatu Grodzkiego byłaby nieefektywna ekonomicznie i wymagałaby zapewnienia współpracy z Gminami z sąsiednich Powiatów. Im większe ilości odpadów dowożonych do Zakładu, tym efektywność ekonomiczna jest większa. Ilość odpadów decyduje też o rodzaju i wielkości linii sortowniczej, a ta z kolei ma decydujący wpływ na efektywność ekologiczną przedsięwzięcia. Wskaźniki efektywności ekologicznej i ekonomicznej decydują o wielkości i formie pomocy finansowej, jaką można uzyskać na realizację PGO.

Tylko kompleksowe rozwiązanie gospodarki odpadami gwarantuje powodzenie w jego wdrażaniu, pozyskaniu pomocowych funduszy proekologicznych na jego realizację i spełnienie aktualnych i perspektywicznych wymagań polskiego prawa ochrony środowiska.

Szczegółowe rozwiązania techniczne i organizacyjne systemu gospodarki odpadami w Powiecie Grodzkim, z podziałem na etapy realizacyjne przedstawiono w tabeli V.4.

Tabela V.4. Etapy Programu Gospodarki Odpadami

Etap	Opis elementów etapu	Wymagane obiekty i urządzenia	realizacji Lata
I	- powszechna edukacja ekologiczna - rozszerzenie selektywnej zbiórki surowców wtórnych w Powiecie Grodzkim (szkło, papier i makulatura, tworzywa sztuczne wraz z metalami) o dodatkowe pojemniki, - likwidacja mogilnika w m.Prochy, - opracowanie projektów modernizacji lub rekultywacji składowisk w Śniatach, Łubnicy i Granowie.	- zaplecze edukacyjne, pomoce naukowe, kadra - dotatkowe pojemniki na surowce wtórne, - dotatkowy samochód transportowy dla surowców wtórnych, - miejsce gromadzenia i wzbogacania surowców wtórnych (segregacja ręczna) w ZZO Piotrowo - urządzenia do termicznego unieszkodliwiania odpadów medycznych i zestalania odpadów popaleniskowych poza granicami powiatu - kwatery składowiskowe dla odpadów komunalnych	2004÷2005 r.
II	- powszechna edukacja ekologiczna, - intensyfikacja selektywnej zbiórki surowców wtórnych, - modernizacja lub rekultywacja składowisk w Śniatach, Łubnicy i Granowie.	- zaplecze edukacyjne, pomoce naukowe, kadra - lokalne kwatery składowiskowe dla odpadów komunalnych. - Zakład Zagospodarowania Odpadów Piotrowo	2006÷2009 r.
III	- powszechna edukacja ekologiczna - selektywna zbiórka rodzajów surowców wtórnych.	- zaplecze edukacyjne, pomoce naukowe, kadra - lokalne kwatery składowiskowe dla odpadów komunalnych - Zakład Zagospodarowania Odpadów Piotrowo	20010÷2015 r.

W ramach Planu Gospodarki Odpadami przewiduje się wykorzystanie regionalnego ZZO w Piotrowie, obsługującego wszystkie gminy powiatu grodzkiego oraz gminy powiatów sąsiednich. Od gmin, które nie posiadają odpowiednich, spełniających obowiązujące wymagania prawne, składowisk odpadów komunalnych, ZZO będzie odbierać, poza selektywnie zebranymi surowcami, odpady zmieszane, poddawać je segregacji i w odpowiedni sposób zagospodarowywać. W przypadku, Miasta i Gminy Grodzisk Wilk. i Rakoniewice, które posiadają odpowiednie, niezapełnione jeszcze składowisko, ZZO może być jedynie miejscem, w którym doczyszczane będą selektywnie zebrane surowce oraz gdzie zagospodarowywane będą bioodpady.

W tabeli V.5. przedstawiono prognozę ilości odpadów trafiających do ZZO Piotrowo z Powiatu Grodzkiego w poszczególnych etapach realizacji Planu Gospodarki Odpadami w zależności od możliwości składowania odpadów na składowiskach poszczególnych gmin, zgodnie z informacjami uzyskanymi na etapie inwentaryzacji.

Planuje się, że:

- większość selektywnie zebranych surowców wtórnych na terenie powiatu kierowana będzie do ZZO Piotrowo,
- odpady komunalne zmieszane z Grodziska oraz Rakoniewic będą składowane w okresie objętym planem (tj. do roku 2012) na składowisku w Goździnie oraz Czarnej Wsi,
- odpady komunalne zmieszane z terenu pozostałych miast i gmin powiatu grodzkiego (tj. , Wielichowo, Granowo oraz Kamieniec) będą wożone do planowanego ZZO w Piotrowie w przypadku, gdy składowiska w Łubnicy, Śniatach, Granowie zostaną zamknięte i zrehabilitowane.

Tabela V.5. Prognoza ilości odpadów komunalnych trafiających do ZZO

Rok	Łącznie odpady komunalne	Surowce wydzielone w sel. zbiórce	Odpady do składowania poza ZZO	Odpady kierowane do ZZO	Surowce wydzielone na linii sort. (przy założonej sprawności 20%)	Odpady pozostałe do składowania (od 2012 po termicznym unieszkodliwianiu)	Odpady pozostałe do składowania narastająco
-	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg
2004	12 077	120	10 154	1 803	361	1 442	1 442
2005	12 197	541	9 835	1 821	364	1 457	2 899
2006	12 319	962	9 518	1 839	368	1 471	4 370
2007	12 443	1478	9 107	1 857	371	1 486	5 856
2008	12 567	1994	8 697	1 876	375	1 501	7 357
2009	12 693	2509	8 288	1 895	379	1 516	8 873
2010	12 820	2808	8 098	1 914	383	1 531	10 404
2011	12 948	3106	7 908	1 933	387	1 546	11 950
2012	13 077	3405	7 720	1 952	390	1 562	13 512
2013	13 208	3122	8 114	1 972	394	1 577	15 089
2014	13 340	3153	8 196	1 991	398	1 593	16 683
2015	13 473	3184	8 278	2 011	402	1 609	18 292

Poniżej w punktach scharakteryzowano poszczególne rozwiązania techniczno - organizacyjne składające się, na proponowany w planie, system gospodarki odpadami w Powiecie Grodzkim. Przewiduje się, iż w przypadku uruchomienia węzła unieszkodliwiania termicznego

odpadów w ZZO w 2012 r., segregacja odpadów zmieszanych nie będzie opłacalna, a linia segregacji wykorzystywana będzie jedynie do doczyszczania surowców wtórnych z selektywnej zbiórki.

54. Program edukacji ekologicznej

Skuteczność systemu gospodarki odpadami, w szczególności selektywnej zbiórki, zależy, oprócz rozwiązań technicznych i organizacyjnych, przede wszystkim od stopnia zaawansowania świadomości mieszkańców i poziomu edukacji ekologicznej lokalnej społeczności.

Poprzez właściwie prowadzoną edukację można dotrzeć zarówno do osób zajmujących się profesjonalnie gospodarką odpadami, jak i do mieszkańców a także podmiotów gospodarczych, będących „wytwórcami odpadów”. Bardzo ważnym czynnikiem, może nawet najważniejszym, jest dotarcie do dzieci i młodzieży.

Jednym z podstawowych elementów wdrażanego systemu gospodarki odpadami powinien być równolegle wprowadzany program edukacji ekologicznej we wszystkich Gminach. Program edukacji ekologicznej powinien być prowadzony stale i ciągle wzbogacany o nowe etapy. Poniżej wyszczególniono propozycje działań na szczeblu gminnym w realizacji programu edukacji ekologicznej:

- Powołanie pełnomocnika ds. gospodarki odpadami, odpowiedzialnego m.in. za wdrażanie programu edukacji ekologicznej.
- Kontynuacja i rozwijanie współpracy z przedszkolami, szkołami podstawowymi, gimnazjami i szkołami średnimi, polegającej na:
 - uzgodnieniu, w porozumieniu z kuratorium, wspólnego zakresu i formy edukacji ekologicznej w ramach niektórych przedmiotów (chemia, geografia, biologia, technika, WOS),
 - modyfikacji przeprowadzanych w Powiecie Grodzkim różnego rodzaju konkursów w przedszkolach i szkołach z nagrodami w formie pomocy naukowych (komputer, prenumerata pisma o zagadnieniu ekologicznym itp.), np. poprzez rozszerzenie i zmianę formuł prowadzonych corocznych kampanii "Sprzątanie świata",
 - uzgodnieniu zasad finansowania edukacji, w tym także, prowadzonej w ramach zajęć pozalekcyjnych, działalności pozaszkolnej,
- Organizowanie szkoleń, z udziałem ekspertów i konsultantów ds. gospodarki odpadami, w zakresie obowiązujących przepisów oraz typowych schematów rozwiązań gospodarki odpadami dla kadr zajmujących się gospodarką odpadami oraz innych zainteresowanych osób, tj.:
 - urzędników samorządowych różnych szczebli,
 - pracowników zakładów, zajmujących się gospodarką odpadami (dotyczy kadry kierowniczej i personelu technicznego),
 - nauczycieli i osób społecznie zaangażowanych w przedsięwzięcia związane z ochroną środowiska,
- Kontynuacja współpracy ze szkołami, fundacjami i stowarzyszeniami ekologicznymi oraz innymi regionalnymi ośrodkami edukacji ekologicznej i wspólna organizacja:
 - akcji promocyjnych, w postaci imprez masowych i happeningów, powiązanych np. ze zbiórką odpadów problemowych,

- konkursów międzyosiedlowych i gminnych (np. „Najczystsze podwórko”, „Najefektywniejsze osiedle w zbiorce selektywnej”, itp.) z nagrodami, np. w postaci wzbogacenia infrastruktury osiedlowej o place zabaw dla najmłodszych, ławki, trawniki i klomby, itp.,
- wystaw prac związanych z ekologią, stworzonych przez artystów amatorów i profesjonalistów,
- zakładowych i szkolnych wycieczek technicznych (pt. „Składowisko w trakcie budowy, eksploatacji i rekultywacji”, „Kompostownia”, „System selektywnej zbiórki”),
- pokazów (pt. „Sprzęt komunalny”, „Jak segregować odpady”),
- sesji filmowych (filmy pt. „Śmieci”, „Budujemy bezpieczne składowiska”, „Ścieki”, „Budowa oczyszczalni ścieków”, „Złoto na hałdach”, „Przyroda i Ty”, „Śmierć czai się w metalach”),
- wycieczek ekologicznych, np. na: Międzynarodowe Targi Ekologiczne POLEKO, wystawę malarstwa EKOART, Forum Gospodarki Odpadami,
- seminariów, sympozjów, konferencji itp.

Powyższe działania mają na celu popularyzowanie prawidłowej gospodarki odpadami, w tym głównie segregację odpadów u źródła.

Nie wystarczy rozstawić w mieście pojemniki do selektywnego gromadzenia odpadów. Konieczne jest stałe oddziaływanie na świadomość, przede wszystkim dzieci i młodzieży, ale także dorosłych mieszkańców, celem podnoszenia ich świadomości ekologicznej oraz pozyskania ich przychylności, a przynajmniej zrozumienia dla prowadzonych inwestycji i działań w dziedzinie gospodarki odpadami.

55. Selektywna zbiórka odpadów komunalnych

Podstawą każdego systemu gospodarowania odpadami jest zwykle selektywna zbiórka odpadów u źródła. W regionach, gdzie prowadzona jest akcja edukacyjna w zakresie gospodarowania odpadami, istotną sprawą jest stosowana w sposób ciągły, silna kampania informacyjno-reklamowa dotycząca selektywnej zbiórki surowców.

Wdrożenie i rozwój selektywnej zbiórki „u źródła” jest procesem długotrwałym, rozwijanym sukcesywnie, wymagającym zaangażowania środków technicznych i organizacyjnych, głównie edukacji ekologicznej społeczeństwa, poprzez uświadamianie celów gospodarowania odpadami, sposobów ich realizacji, konsekwencji niewłaściwego postępowania z odpadami, itp. Udział społeczności lokalnej jest ważnym czynnikiem, często decydującym o powodzeniu przedsięwzięć związanych z gospodarką odpadami.

Podstawowe zalety selektywnej zbiórki odpadów u źródła to:

- zbiórka surowców wtórnych, czystych, nie zanieczyszczonych innymi odpadami,
- gromadzenie odpadów komunalnych z podziałem ukierunkowanym na technologię ich ostatecznej obróbki w zakładach utylizacji,
- zwiększenie ilości odpadów skierowanych do gospodarczego wykorzystania,
- ograniczenie ilości odpadów przewidzianych do ostatecznego składowania, a co za tym idzie wydłużenie czasu eksploatacji składowiska.

Odzyskowi powinny podlegać materiały, na które istnieje takie zapotrzebowanie przemysłu, które przynajmniej zwróci koszty realizacji systemu selektywnej zbiórki. Obecnie w Polsce istnieje zbyt na następujące surowce wtórne:

- szkło,
- tworzywa sztuczne (głównie butelki PET i inne np. folie opakowaniowe PE, PP) oraz metale,
- papier, tektura.
- metale (żelazne i nieżelazne)

Po pełnym rozpoznaniu rodzajów i miejsc powstawania odpadów, jako rejony nadające się do docelowego wprowadzenia selektywnej zbiórki odpadów komunalnych, uznano cały powiat grodziski, w pełnych jego granicach.

Kluczową rolę w efektywności wprowadzania selektywnej zbiórki odpadów jest odpowiednia, zakrojona na szeroką skalę, akcja informacyjna. Mieszkańcy muszą widzieć w takiej zbiórce wymierne efekty i szeroko rozumiany zysk. Wprowadzenie takiego programu wymaga rzeczowej konsultacji ze społeczeństwem.

Efekty wprowadzanego systemu selektywnej zbiórki zależą w znacznej mierze od sposobu realizacji, a w szczególności od odległości pojemnika od miejsca zamieszkania.

W Planie Gospodarki Odpadami proponuje się rozszerzenie zakresu selektywnej zbiórki surowców, prowadzonej terenie całego Powiatu. W miarę wzrostu ilości odpadów metalowych (zbieranych obecnie w pojemnikach z tworzywami sztucznymi) oraz wzrostu poziomu życia mieszkańców (osób bezrobotnych, bezdomnych żyjących obecnie m.in. ze zbiórki złomu), w dalszej przyszłości koniecznym może okazać się również wprowadzenie dodatkowego rodzaju pojemnika - tylko na metale. Surowce wtórne po zebraniu większej ilości, w miejscu ich tymczasowego gromadzenia, są odpowiednio segregowane i przygotowane do sprzedaży.

Z upływem lat, prognozowany odzysk większości surowców będzie rostał. Wzrastał będzie, zatem zysk ze sprzedaży surowców wtórnych oraz maleć będzie ilość odpadów kierowanych do składowania. W praktyce różnica pomiędzy prognozowanym a rzeczywistym dochodem z selektywnej zbiórki może być istotna, na co główny wpływ może mieć:

- niska świadomość ekologiczna ludzi,
- zmiany na rynku surowców wtórnych.

56. Prognoza efektywności selektywnej zbiórki odpadów

Program gospodarki odpadami dla Powiatu Grodziskiego zakłada wprowadzanie i intensyfikację selektywnej zbiórki odpadów oraz odzysk surowców takich jak szkło, tworzywa sztuczne, papier i tekturę oraz metale. Szacunkową prognozę rocznej ilości wysegregowanych odpadów, przy założonym „silnym” oddziaływaniu edukacyjnym na mieszkańców, przedstawiono w tabeli V.6.

Założono, że intensyfikację selektywnej zbiórki odpadów na dużą skalę rozpocznie się już z początkiem 2004 roku. Wzrost wskaźnika efektywności selektywnej zbiórki (tj. ilości wysegregowanych surowców w stosunku do ich całkowitej ilości w odpadach) zależy w równej mierze od przyjętych warunków organizacyjno-technicznych zbiórki jak i stopnia zaangażowania mieszkańców. Na podstawie doświadczeń we wprowadzaniu selektywnej zbiórki, szacuje się, iż docelowy wskaźnik efektywności dla szkła, papieru i tektury oraz opakowań z tworzyw sztucznych wynosi około 50% w miastach i 40% na terenach wiejskich. Docelową efektywność zbiórki metali,

ze względu na znaczącą konkurencję „indywidualnych zbieraczy” przyjęto na poziomie ok. 15% w miastach oraz 10 % na terenach wiejskich. Natomiast dla bioodpadów ze względu na ich właściwości i wynikające z nich ograniczenia związane ze zbiórką, przyjęto docelową efektywność na poziomie 30 % w miastach i 10% na wsi.

Tabela V.6. Prognoza efektywności* [Mg/rok] selektywnej zbiórki surowców na terenie Powiatu Grodzkiego

Miasto Gmina	Miasto	Gmina	Gmina	Gmina	Miasto	Gmina	Miasto	Gmina	Łącznie
Wtórny Surowiec	Grodzisk	Grodzisk	Granowo	Kamieniec	Rakoniewice	Rakoniewice	Wielichowo	Wielichowo	Powiat
rok 2006*									
szkło	106	12	13	18	73	8	6	14	250
tworzywa szt.	195	14	16	22	135	10	11	17	420
metale	10	0	0	0	7	0	1	0	17
papier	131	8	9	13	91	6	7	10	276
rok 2009**									
szkło	218	36	39	55	151	25	12	43	581
tworzywa szt.	402	44	48	67	279	31	23	52	945
metale	20	2	2	2	14	1	1	2	43
papier	271	26	28	39	188	18	15	31	616
szkło	159	9	9	13	110	6	9	10	325
rok 2012***									
szkło	281	50	54	76	195	35	16	59	765
tworzywa szt.	518	60	66	92	359	42	29	71	1238
Metale	30	3	3	5	21	2	2	4	70
papier	349	36	39	54	242	25	20	42	806
szkło	245	18	19	27	170	12	14	21	526

* - efektywności rozumianej jako procent wydzielonej w selektywnej zbiórce frakcji odpadów w odniesieniu do całej ilości tej frakcji w strumieniu odpadów,

** - w 2006 roku przyjęto efektywność selektywnej zbiórki surowców:

- ✓ 20 % efektywności zbiórki szkła, tworzyw sztucznych oraz papieru na terenach miejskich,
- ✓ 5 % efektywności zbiórki metali na terenach miejskich,
- ✓ 10 % efektywności zbiórki szkła, tworzyw sztucznych oraz papieru na terenach wiejskich,
- ✓ 0 %, tj. brak selektywnej zbiórki metali na terenach wiejskich.
- ✓ 0 %, tj. brak selektywnej zbiórki bioodpadów na terenach miejskich i wiejskich.

*** - w 2009 roku przyjęto efektywność selektywnej zbiórki surowców:

- ✓ 40 % efektywności zbiórki szkła, tworzyw sztucznych oraz papieru na terenach miejskich
- ✓ 10 % efektywności zbiórki metali na terenach miejskich
- ✓ 20 % efektywności zbiórki bioodpadów na terenach miejskich
- ✓ 30 % efektywności zbiórki szkła, tworzyw sztucznych oraz papieru na terenach wiejskich
- ✓ 5 % efektywności zbiórki metali na terenach wiejskich
- ✓ 10 % efektywności zbiórki bioodpadów na terenach wiejskich

**** - w 2012 roku przyjęto efektywność selektywnej zbiórki surowców:

- ✓ 50 % efektywności zbiórki szkła, tworzyw sztucznych oraz papieru na terenach miejskich
- ✓ 15 % efektywności zbiórki metali na terenach miejskich
- ✓ 30 % efektywności zbiórki bioodpadów na terenach miejskich
- ✓ 40 % efektywności zbiórki szkła, tworzyw sztucznych oraz papieru na terenach wiejskich
- ✓ 10 % efektywności zbiórki metali na terenach wiejskich

✓ 10 % efektywności zbiórki bioodpadów na terenach wiejskich

57. Odpady problemowe i niebezpieczne

W strumieniu odpadów komunalnych, wytwarzanych jest wiele rodzajów odpadów problemowych, w tym niebezpiecznych oraz wielkogabarytowych, które powinny być stale lub okresowo odbierane we wskazanych punktach. Szacunkowa ilość odpadów niebezpiecznych to ok. 0,7 % wszystkich odpadów komunalnych, czyli przy ok. 11 tys. Mg odpadów komunalnych wytworzonych w 2002 r. w Powiecie Grodziskim, odpady niebezpieczne stanowiły ok. 80 Mg.

Podstawowe rodzaje odpadów problemowych oraz planowane działania w zakresie ich odbioru i zagospodarowania wyszczególniono w tabeli V.7.

Tabela V.7. Rodzaje odpadów problemowych oraz propozycje ich odbioru i zagospodarowania

Odpad	Propozycja zagospodarowania
Akumulatory	Obecnie, dzięki ustawie opakowaniowej problem z odpadowymi akumulatorami jest znacznie mniejszy*. Jednak wskazana by była raz na pół roku okresowa akcja ogłoszona wcześniej w środkach masowego przekazu darmowa zbiórka odpadów niebezpiecznych przez uprawnioną firmę i przekazanie uprawnionemu podmiotowi gospodarczemu do wykorzystania.
Azbest	Demontaż i odbiór jedynie przez wykwalifikowane podmioty gospodarcze, mające odpowiednie zezwolenia urzędowe na tego typu działalność. Konieczne jest upowszechnienie w poszczególnych gminach adresów firm posiadających pozwolenia na tego typu działalność na terenie powiatu grodziskiego.
Baterie	Okresowa zbiórka, prowadzona przez dzieci i młodzież szkolną. Odbiór przez uprawnioną firmę i następnie przekazanie do unieszkodliwienia uprawnionemu odbiorcy.
Odpady wielkogabarytowe	Okresowa wystawka i wywóz indywidualny przez spółdzielnie mieszkaniowe lub firmę transportową do ZZO, rozbiórka, odzysk surowców wtórnych, unieszkodliwianie pozostałych elementów.
Oleje przepracowane	Ciągły odbiór w wytypowanych stacjach benzynowych, punktach i warsztatach napraw samochodów, przekazywanie uprawnionemu podmiotowi gospodarczemu do utylizacji.
Opony	Okresowa wystawka, zbiórka i odbiór przez firmę odbierającą odpady komunalne lub ciągły odbiór we wskazanych warsztatach wulkanizacyjnych, następnie przekazanie uprawnionemu podmiotowi gospodarczemu do utylizacji.
Padlina (odpady zwierzęce)	Ciągły odbiór padliny od indywidualnych rolników przez wytypowane punkty zbiorcze padlin i ich utylizacja przez uprawnione podmioty gospodarcze. Nie zaleca się tworzenia lokalnych grzebowisk padliny z uwagi na trudności lokalizacyjne, konieczność długotrwałego wyłączenia spod użytkowania danego terenu oraz potencjalne zagrożenie epidemiologiczne takiego rozwiązania.
Przeterminowane leki	Ciągły odbiór na wytypowanych aptekach, przekazywanie uprawnionemu podmiotowi gospodarczemu do utylizacji.
Substancje chemiczne	Okresowa zbiórka oraz przekazanie uprawnionemu podmiotowi gospodarczemu do unieszkodliwiania.
Świetlówki, elementy zawierające rtęć	Okresowa zbiórka w wystawionych czasowo pojemnikach, Przekazanie uprawnionemu podmiotowi gospodarczemu do utylizacji.

Wraki pojazdów

Sporządzenie umowy z zainteresowanym podmiotem gospodarczym, który zajmie się transportem i złomowaniem.

* Według Ustawy o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej i opłacie depozytywnej [26], sprzedawca detaliczny akumulatora ołowiowego (kwasowego) jest obowiązany przy jego sprzedaży do przyjęcia zużytego akumulatora. Jeżeli przy sprzedaży akumulatora ołowiowego (kwasowego) kupujący nie przekaze mu zużytego akumulatora, sprzedawca detaliczny jest obowiązany do pobrania opłaty depozytywnej (obecnie w wysokości 30,- PLN).

Na zachodzie Europy, bardzo popularne są obiekty stanowiące miejsca ogrodzone i dozorowane, wyposażone w 6÷10 pojemników, zbiorników i kontenerów, obsługujące 10÷25 tys. gospodarstw domowych. Punkty te umożliwiają odbiór od mieszkańców, oraz niewielkich zakładów usługowych i wytwórczych, wstępnie posegregowanych odpadów problemowych, które nie "mieszczą się" w zakresie podstawowej, wielopojemnikowej selektywnej zbiórki surowców.

W warunkach Powiatu Grodziskiego, lokalizacja miejsca odbioru od mieszkańców niektórych ww. odpadów już istnieje, np.: oleje opałowe - na stacjach paliw oraz w punktach i warsztatach napraw samochodów, opony - w zakładach wulkanizacyjnych itp. Inne odpady, takie jak baterie zbierane są w trakcie akcji społecznych i bezpośrednio przekazywane odbiorcom, proponuje się rozszerzenie zbiórki baterii na terenie centrów handlowych.

Poważny problem w świetle obowiązujących przepisów, stanowią urządzenia zawierające w swych układach *freon* (lodówki, zamrażarki itp.). Proponuje się, aby urządzenia takie, w przypadku wystawienia ich przed klatkę schodową lub w pobliżu śmietników, były niezwłocznie usuwane, po zawiadomieniu przez zarządców budynków. Poszczególne Gminy Powiatu posiadają już pewne doświadczenia w tym zakresie, szczególnie w odniesieniu do odpadów wielkogabarytowych.

Stworzenie i eksploatacja punktu selektywnej zbiórki odpadów niebezpiecznych powinna odbywać się przy współpracy z bezpośrednimi odbiorcami odpadów. Lokalizacja takiego punktu, musi przede wszystkim zostać uzgodniona z mieszkańcami. W ramach proponowanego Planu Gospodarki Odpadami przewiduje się możliwość zbiórki odpadów niebezpiecznych i innych "problemowych" bezpośrednio na terenie planowanego Zakładu Zagospodarowania Odpadów.

Jednym z rozwiązań zagadnienia odpadów problemowych, są również okresowe akcje zbiórki tych odpadów, poprzedzone komunikatami w regionalnych mediach.

Faktycznie oba rozwiązania zbiórki odpadów, stanowią dopełnienie dla selektywnej zbiórki surowców i nie wykluczają się nawzajem. Decyzje o okresowej akcji zbiórki danego rodzaju odpadu w mieście mogą wynikać z informacji jaką będzie dysponować centralny punkt gromadzenia

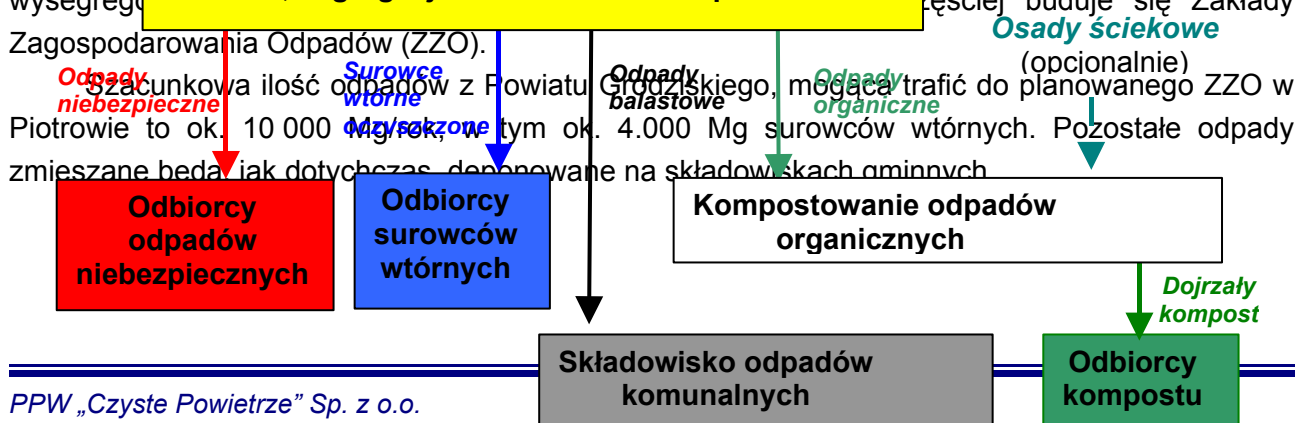
Odpady komunalne zmieszane
Surowce wtórne z selektywnej zbiórki

58. Zakład Zagospodarowania Odpadów (ZZO)

Punkt przyjęcia odpadów

W celu powiązania w kompleksowy system gospodarki odpadami procesów selektywnej zbiórki odpadów, ich segregacji i odzysku surowców wtórnych, unieszkodliwiania wysegregowanych odpadów, w tym buduje się Zakłady Zagospodarowania Odpadów (ZZO).

Planowana ilość odpadów z Powiatu Grodziskiego, mogąca trafić do planowanego ZZO w Piotrowie to ok. 10 000 Mg rocznie, w tym ok. 4.000 Mg surowców wtórnych. Pozostałe odpady zmieszane będą jak dotychczas deponowane na składowiskach ominnych



Rys. IV.1. Schemat ideowy Zakładu Zagospodarowania Odpadów

59. Rozwiązania transportu i przeładunku odpadów

W ramach wprowadzania selektywnej zbiórki odpadów, należy spodziewać się zmniejszenia ilości odpadów zmieszanych, wytwarzanych przez mieszkańców. Jednak ich ilość będzie w dalszym stopniu znacząca, a ich gromadzenie i usuwanie nadal będzie należeć do głównych zadań w systemie gospodarki odpadami komunalnymi.

Obecnie, operacje te posiadają największy udział w kosztach eksploatacyjnych systemu gospodarki odpadami (rzędu 50 ÷ 70%). Zbiórka i transport odpadów są przedmiotem przetargów i zajmują się tym prywatni przedsiębiorcy. Planowanie działań w tym zakresie musi uwzględniać:

- wzrost objętości niezagęszczonych odpadów komunalnych o ok. 1,5% w skali roku z jednoczesnym spadkiem ciężary właściwego odpadów,
- kierunki rozwoju wolnego rynku,
- konieczność ograniczenia kosztów odbioru i transportu odpadów.

Na terenie większości Gmin Powiatu, zbiórka odpadów komunalnych prowadzona jest śmieciarkami zagęszczającymi odpady do ok. 300 kg/m³. Przyrost objętości odpadów niezagęszczonych zwiększy ilość opróżnianych pojemników lub ich częstość opróżniania, a ilość kursów na składowisko śmieciarek zagęszczających odpady nie powinna ulec znaczącej zmianie.

Optymalizacji odbioru i transportu odpadów dokonuje się najczęściej poprzez:

- wybór częstotliwości odbioru odpadów,
- zróżnicowanie systemu zbierania odpadów na osiedlach, związane z rodzajem pojemników i kontenerów,
- odnowę taboru transportowego, dobór pojazdów o wysokim stopniu zagęszczenia odpadów
- dobór odpowiednich pojemników (np. z kółkami) oraz związane z tym ograniczenie osób obsługujących zbiórkę,

- zmianę systemu transportowego poprzez realizację stacji przeładunkowych, tzw. transport wielostopniowy.

Stacje przeładunkowe

W przypadku większych odległości jednostopniowy transport odpadów przestaje być opłacalny, szczególnie przy znacznym udziale transportu kontenerowego. Wtedy zastosowanie stacji przeładunkowych odpadów wydaje się koncepcją uzasadnioną. Stacje takie umożliwiają na miejscu w mieście lub gminie zagęszczenie i przeładunek odpadów odebranych od mieszkańców do specjalnych kontenerów masowych, zmniejszając w znaczący sposób koszty przewozu odpadów na składowisko. Ponadto umożliwia to tworzenie na terenie stacji miejsc tymczasowego gromadzenia i wstępnej segregacji surowców wtórnych. W miarę rozwoju selektywnej zbiórki, oraz możliwości zbytu surowców, można rozpatrywać możliwość realizacji procesów wzbogacania surowców wtórnych w rejonie stacji przeładunkowej.

W celu szacunkowego określenia kosztów transportu poniżej, w tabeli V.8., przedstawiono porównanie teoretycznych, szacunkowych kosztów transportu I i II stopnia odpadów z terenu wszystkich Gmin Powiatu Grodziskiego do planowanego ZZO w Piotrowie.

W obliczeniach przyjęto szacunkowo:

- koszt I-go stopnia transportu: 2,50 zł/km przewozu śmieciarką oraz 1,50 zł/km przewozu kontenerem,
- przyjęte, średnie zagęszczenie odpadów w transporcie I stopnia 250 kg/m³
- koszt II-go stopnia - 5,0 zł/km przewozu kontenerowcem masowym w zestawach po 64 m³,
- zagęszczenie odpadów dla II stopnia transportu 500 kg/m³,
- koszt eksploatacyjne stacji przeładunkowej - ok. 35 000 zł/rok.

Koszty inwestycyjne stacji przeładunkowych:

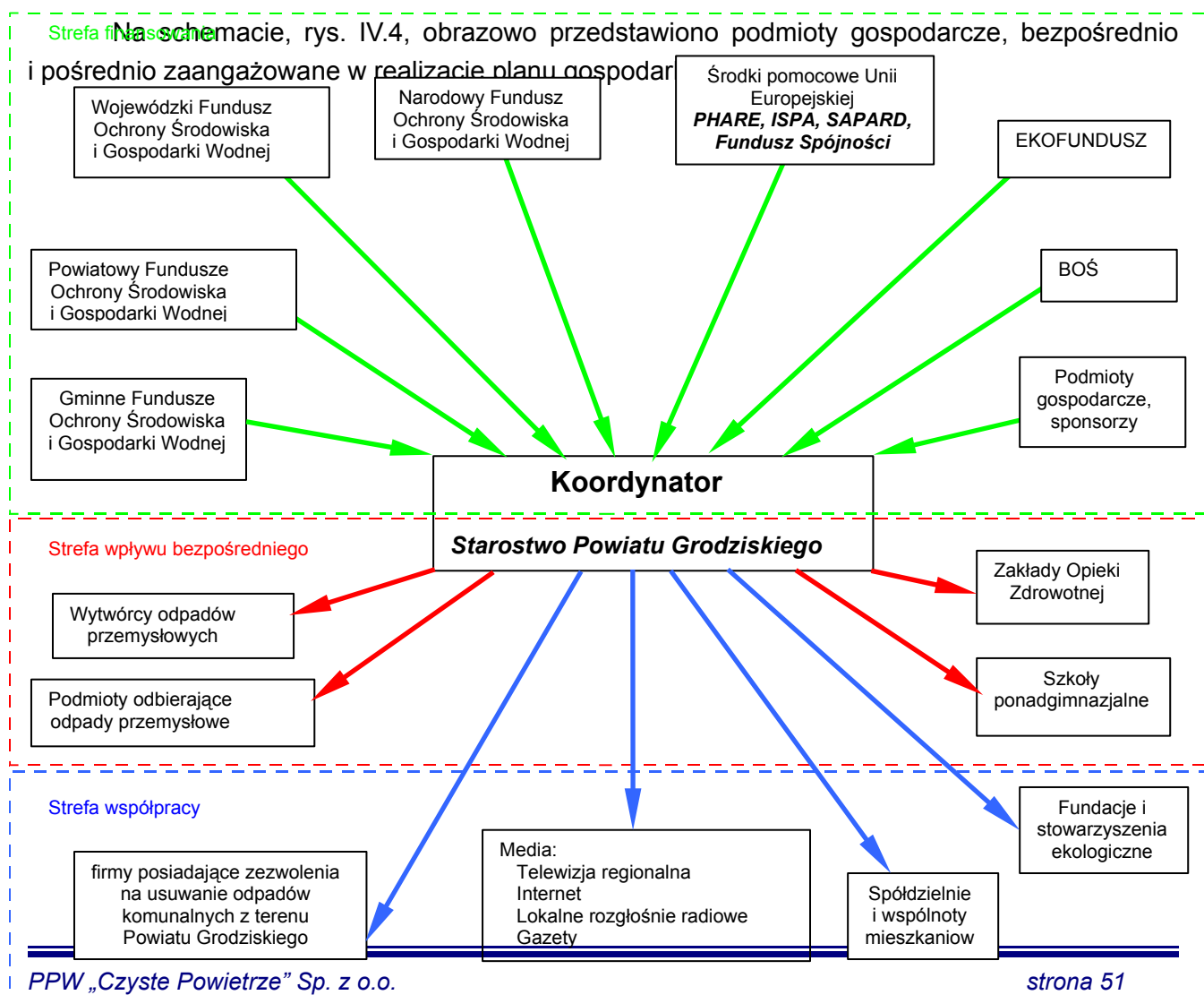
- Koszt wykonania stacji przeładunkowej z częścią budowlaną szacuje się na ok. 400 000 zł.
- Zakup samochodu przeznaczonego do transportu II stopnia wraz z kontenerami ok. 350 000 zł.

Tabela V.8. Porównanie kosztów transportu odpadów komunalnych

L.p.	Miasto Gmina	Średnia odległość do ZZO	Ilość odpadów (o zagęszczeni u ok. 300 kg/m ³)	Ilość kursów transportu I-go stopnia	Roczny koszt transportu I-go stopnia	Ilość kursów transportu II stopnia	Koszt transportu II-go stopnia	Przewidywany roczny zysk/strata na realizacji transportu II stopnia
		km	m ³ /rok	-	PLN	-	PLN	PLN
1	Grodzisk Wilkp.	25	16 422	1642	1642	164	82 110	88 165
2	Granowo	18	2 225	223	223	22	8 012	-22 983
3	Kamieniec	26	3 106	311	311	19	10 096	-4 713
4	Rakoniewice	40	11 400	1140	1140	114	91 200	101 800
6	Wielichowo	37	3 183	318	318	32	23 554	331

Po porównaniu wyliczonych w tabeli szacunkowych zysków rocznych z realizacji transportu II-go stopnia w poszczególnych gminach z kosztami transportu I stopnia do ZZO w Piotrowie, stwierdzono potencjalną opłacalność tego rodzaju rozwiązania dla Grodziska i Rakoniewic, czyli Gmin, które mają zapewnione miejsce składowania odpadów na lokalnych składowiskach. Tworzenie systemu transportu odpadów II-go stopnia wydaje się, obecnie, niepotrzebne jednak w miarę rozwoju ZZO w Piotrowie oraz zamykaniu lokalnych składowisk należy w przyszłości, na etapie uaktualniania planu, powtórnie rozpatrzyć zyski i koszty związane z tym rozwiązaniem.

60. Charakterystyka podmiotów uczestniczących w realizowanym PGO



Rys. IV.4 Podmioty uczestniczące w gospodarce odpadami

61. System monitoringu i oceny realizacji Planu Gospodarki Odpadami

Monitoring inaczej kontrola i nadzór to powszechne dzisiaj pojęcie i działanie we wszystkich niemal dziedzinach życia. Niezwykle ważną rolę pełni w ochronie środowiska zarówno w zakresie kontroli i obserwacji stanu istniejącego, jak i przy realizacji prac mających na celu poprawę stanu jakości środowiska. Prowadzony systematycznie monitoring ww. wskaźników pozwala na optymalizację podejmowanych działań, zarówno w sferze ekologicznej jak i ekonomicznej. W ostatnich latach ważną rolę, coraz częściej także w Polsce, odgrywa kontrola i weryfikacja realizowanych programów, planów rozwojowych, reform gospodarczych itp. Monitoringowi podlegają także plany gospodarki odpadami na każdym szczeblu ich realizacji.

Monitorowanie każdego planu gospodarki odpadami jest niezbędne dla prowadzenia bieżących analiz postępów w jego wdrażaniu. Trudno sobie wyobrazić, efektywnie prowadzoną selektywną zbiórkę odpadów bez stałej kontroli efektów i optymalizacji działań. Pomocne są tu także akcje, takie jak ankietyzacja wśród ludności, dotycząca m.in. lokalizacji punktów zbiórki odpadów, częstotliwości wywozu śmieci i surowców, rodzaju pojemników na surowce, itp. Raporty samorządu miejskiego i organizacji pozarządowych działających na terenie Powiatu Grodzkiego, a także konferencje lokalne oceniające realizację planu, powinny stanowić istotny element systemu monitoringu.

62. Wskaźniki monitorowania efektywności planu

Poniżej, przedstawiono przyjęte, za wojewódzkim Planem Gospodarki Odpadami wskaźniki monitorowania Powiatowego Planu Gospodarki Odpadami.

A. Wskaźniki stanu gospodarki odpadami i zmiany presji na środowisko w porównaniu z rokiem 2003

- | | |
|--|-----------|
| 1. Ilość wytwarzanych odpadów komunalnych | Mg/Mk/rok |
| 2. Udział odpadów komunalnych, składowanych na składowiskach | % |
| 3. Udział odpadów z sektora gospodarczego składowanych na składowiskach | % |
| 4. Stopień wykorzystania gospodarczego odpadów przemysłowych | % |
| 5. Ilość wytworzonych odpadów niebezpiecznych/1 mieszkańca | b.d. |
| 6. Stopień unieszkodliwienia odpadów niebezpiecznych ze strumienia odpadów komunalnych | b.d. |
| 7. Ilość zebranych materiałów, które poddano recyklingowi | b.d. |

B. Wskaźniki świadomości społecznej

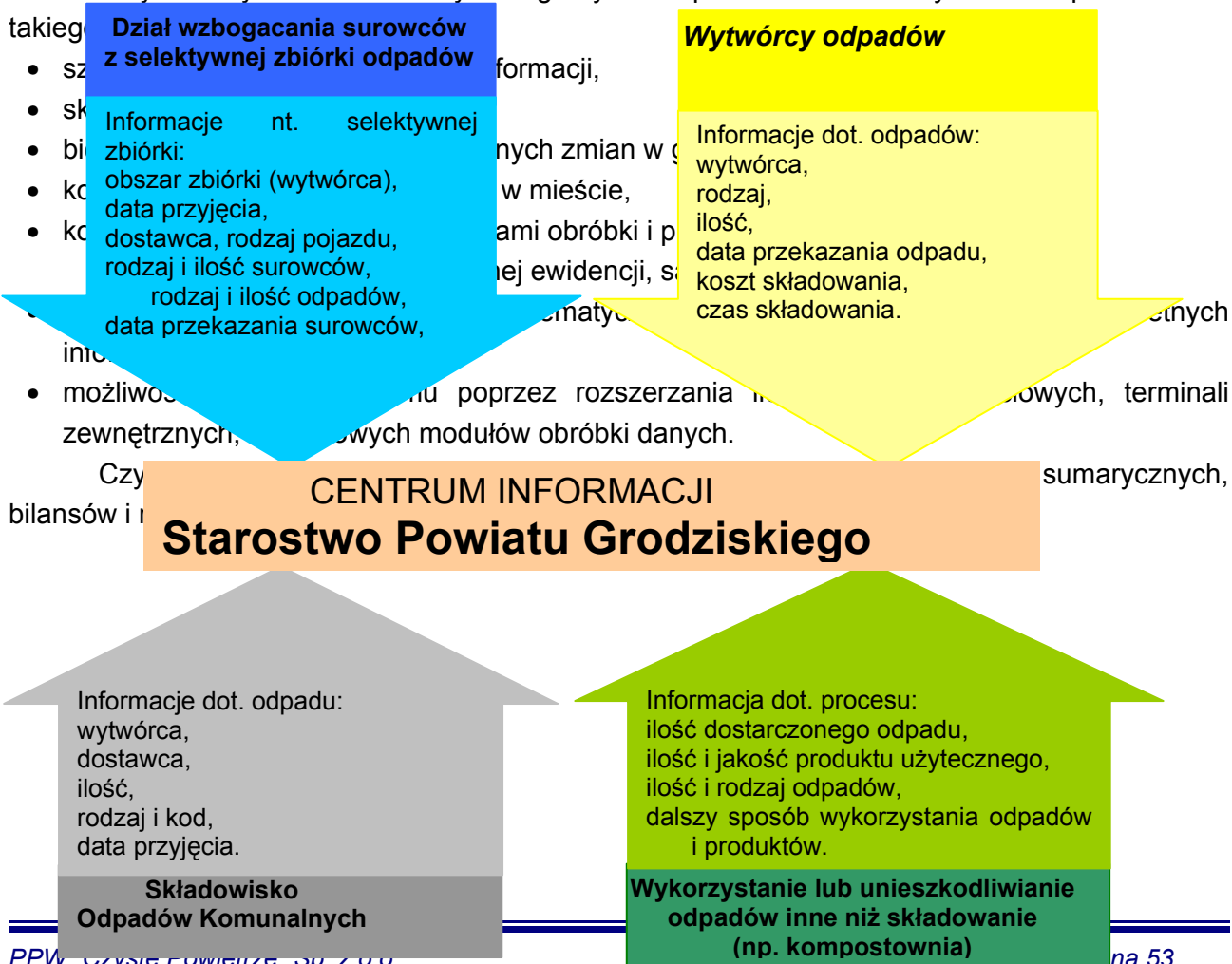
- | | |
|---|-------------|
| 1. Udział społeczeństwa w działaniach na rzecz poprawy gospodarki odpadami | % |
| 2. Ilość i jakość interwencji (wniosków) zgłaszanych przez mieszkańców (np. dzikie wysypiska) | liczba/opis |
| 3. Liczba, jakość i skuteczność kampanii edukacyjnoinformacyjnych, | liczba/opis |

Analiza powyższych wskaźników umożliwi ocenę efektywności realizacji planu gospodarki odpadami i w oparciu o tą ocenę aktualizację planu.

63. System monitoringu

W Powiecie, aby stworzyć system monitoringu i oceny planu zgodnie z opisanymi wyżej założeniami, należy w pierwszej kolejności wprowadzić System Ewidencji Odpadów w postaci bazy danych wiążącej informacje od wytwórców, przewoźników oraz odbiorców odpadów z terenu Powiatu.

Przykładowy schemat ideowy takiego systemu przedstawiono na rys. IV.5. Wprowadzenie



Rys. IV.5. Przykładowy schemat ideowy systemu monitoringu gospodarki

Proponowana baza danych dotyczyć będzie odpadów komunalnych oraz surowców wtórnych. W trakcie tworzenia bazy należy rozpatrzyć poszczególne procesy i operacje składające się na gospodarkę odpadami. Szczegółowo określić informacje, które powinny podlegać rejestracji oraz stworzyć możliwość szybkiego ich przesyłu i dostępu danych. Niezbędna jest automatyczna archiwizacja danych w komputerze centralnym.

Przykładowe dwa rekordy bazy danych odpadów przedstawiono poniżej:

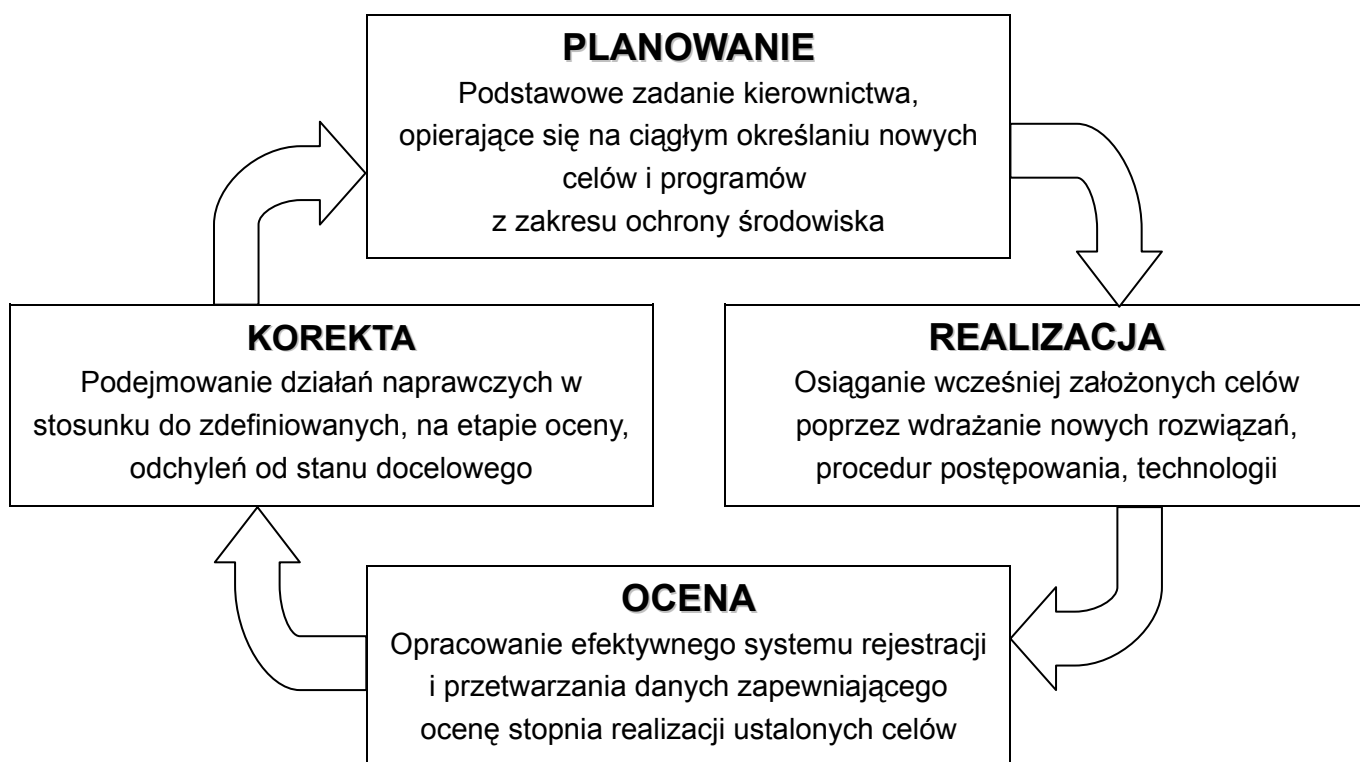
Tytuł pola rekordu	Rekord 1	Rekord 2
Wytwórca	Osiedle	Firma Sp. z o.o.
Rodzaj odpadu	odpady komunalne	szkło z selektywnej zbiórki
Kod odpadu	20 03 01	20 01 02
Ilość odpadu	2,5 Mg	3 Mg
Data dostarczenia	01.01.2004	02.02.2004
Ilość surowca wtórnego w odpadach	brak	2,8 Mg
Środek transportu	Wóz bezpylny	Samochód skrzyniowy
typ samochodu, nr rejestracyjny	MAN WWW 8888	Volvo, WWW 1010
Ilość kursów	2	1
Odbiorca surowca wtórnego	-	Huta Szkła Jarosław
Cena jednostkowa surowca	-	40 zł/Mg
Cena surowca (wynikowo)	-	112 zł
Ilość odpadu do składowania	2,5 Mg	0,2 Mg
Koszt jednostkowy skład.	80 zł/Mg	80 zł/Mg
Koszt umieszczenia na składowisku (wynikowo)	200 zł	16 zł

Powyższe rekordy są jedynie przykładem. Rzeczywisty rekord bazy danych, będącej głównym elementem systemu ewidencji odpadów komunalnych musi być spójny z realizowaną gospodarką odpadami i przewidywać szczegółowe jej rozwiązania (segregacja, kompostowanie itp.). Baza danych powinna posiadać możliwość rozszerzania tworzonych rekordów o kolejne pola w miarę rozwoju systemu. Program ten musi być elastyczny i prosty w obsłudze (np. napisany w Access). Z uwagi na wysokie koszty oprogramowania, baza danych powinna pracować w środowisku, które zapewni możliwości wykonywania zestawień, wykresów w powiązaniu z obróbką danych liczbowych (ilości odpadów, rachunku kosztów) na programach ogólnie dostępnych i już będących w posiadaniu urzędu.

Należy rozpatrzyć możliwość bezobsługowego przesyłania danych, np. za pomocą Internetu, z terminali zewnętrznych (np. ze składowiska, kompostowni) do centrum informacji – Starostwo Powiatowe w Grodzisku Wielkopolskim.

Jednym z kluczowych zagadnień w tworzeniu systemu ewidencji jest konieczność wyznaczenia osoby odpowiedzialnej za nadzór i kontrolę wprowadzanych informacji do bazy danych. Osoba ta (może być to np. pełnomocnik Burmistrza/Wójta ds. gospodarki odpadami) ustala i egzekwuje okres, w którym odpowiednie informacje muszą wpłynąć do bazy danych z miejsc zagospodarowywania odpadów. W razie braku osoby odpowiedzialnej, baza danych bardzo szybko staje się niekompletna i traci swoją wartość, jako narzędzie w postępowaniu decyzyjnym.

Wdrażanie planu gospodarki odpadami jest procesem o charakterze ciągłym, zakładającym nieustanne samodoskonalenie. Proces ten zobrazowano za pomocą Cyklu Deminga na rys.IV.6, na podstawie [8].



Rys. IV.6 Cykl Deminga w systemie zarządzania środowiskowego

VIII. **KOSZTY WDROŻENIA PLANU GOSPODARKI ODPADAMI**

Na koszty wdrożenia Planu Gospodarki Odpadami składać się będą koszty ponoszone na edukację ekologiczną, selektywną zbiórkę odpadów oraz na budowę i eksploatację stacji przeładunkowych. Jak pokazują doświadczenia europejskie i krajowe, zarówno edukacja ekologiczna jak i selektywna zbiórka odpadów u źródła, są tymi etapami Planu, które wymagają ponoszenia znacznych nakładów finansowych nie generując wymiernych dochodów pieniężnych.

Zyski z selektywnej zbiórki i edukacji ekologicznej są ogromne i nie do przecenienia, ale mają charakter niewymierny finansowo. Efektami tych działań będą m.in. znaczne ograniczenie ilości odpadów trafiających do składowania, odzysk i powtórne wykorzystanie surowców wtórnych, zmiana mentalności społecznej i ograniczenie ilości wytwarzanych odpadów w ogóle.

64. Koszty inwestycyjne

Przedstawione poniżej, koszty inwestycyjne poszczególnych rozwiązań gospodarowania odpadami, są szacunkowe, oparte na wielu założeniach i aktualnym poziomie cen. Koszty inwestycyjne dla poszczególnych rozwiązań, z wyszczególnieniem głównych ich składowych, przedstawiono w tabeli V.9.

Tabela V.9. Szacunkowe zestawienie kosztów inwestycyjnych

Poz.	Obiekt / Urządzenie / Zadanie	Koszt inwestycyjny
		[PLN]
1	Zakup pojemników na selektywną zbiórkę. Przewiduje się etapowe wystawienie łącznie ok. 150 punktów selektywnej zbiórki w Powiecie - po trzy pojemniki na punkt (przy przyjętej cenie jednostkowej ok. 1000 PLN/pojemnik)	450 000
2	Zakup przydomowych pojemników do selektywnej zbiórki bioodpadów, oraz samochodu transportowego (przyjęto szacunkowo 5 000 sztuk. pojemników w cenie 100 PLN/szt.)	500 000
3	Samochód do transportu surowców wtórnych	200 000
4	Zakup samochodu transportowego dla zbiórki bioodpadów	200 000
5	Likwidacja mogilnika w m. Prochy (zadanie w trakcie realizacji przez Urząd Marszałkowski)	koszt ponoszony przez powiat grodziski 10 000 (łącznie koszt 200 000)
Łącznie		1 350 000
Modernizacja bądź rekultywacja* składowisk w Światach, Łubnicy i Granowie		2 ÷ 6 mln. PLN

* - w przypadku braku możliwości modernizacji i rozbudowy składowisk po 2009 r.

W ramach ZZO unieszkodliwiane będą odpady z Miast i Gmin Powiatu Grodziskiego oraz Powiatów sąsiednich, zgodnie z Planem Wojewódzkim [4]. Przewidywana roczna ilość odpadów komunalnych zmieszanych, dostarczanych do ZZO szacowana jest na 6 tys. Mg z Powiatu Grodziskiego.

65. Bilans przedsięwzięcia - eksploatacja

Obliczony bilans przedsięwzięcia związanego z eksploatacją jest szacunkowy, występujące w nim koszty i dochody dotyczą różnorodnych podmiotów, przede wszystkim wytwórców i odbiorców odpadów.

Koszty eksploatacyjne i przychody

Przedstawione szacunkowe koszty i przychody eksploatacyjne zakładają wzrost efektywności selektywnej zbiórki w poszczególnych etapach. W tabelach V.10., V.11., przy analizie kosztów i przychodów wyszczególniono i uwzględniono ich główne składowe, jedynie dla odpadów z terenu Powiatu Grodziskiego. W praktyce koszty i przychody dotyczą różnorodnych podmiotów: rozpoczynając od mieszkańców, poprzez firmy i instytucje związane z gospodarką odpadami oraz Urzędy Miast i Gmin, a kończąc na Starostwie Powiatowym. Ze względu na przewidywane, znaczące zmiany w kosztach i przychodach eksploatacyjnych gospodarki odpadami po wejściu Polski do Unii Europejskiej, prognozę kosztów eksploatacyjnych dla obu wariantów określono do 2009 roku.

Tabela V.10. Zestawienie szacunkowych kosztów* eksploatacyjnych

Lp.	Wyszczególnienie	Lata	
		2006	2009
		PLN/rok	
1	Edukacja ekologiczna, koordynacja Programu, kontakty z Instytucjami finansującymi**	200 000	200 000
2	Eksploatacja systemu selektywnej zbiórki surowców	150 000	200 000
3	Eksploatacja systemu selektywnej zbiórki bioodpadów	-	100 000
4	Likwidacja „dzikich” wysypisk	50 000	50 000
	Łącznie	400 000	550 000

* - przyjęto koszty w szacunkowych cenach z 2003 r., bez uwzględniania inflacji,

** - w poz. 1, 50÷70% kosztów stanowić będą działania edukacyjne (np. konkursy, szkolenia, akcje promocyjne)

Tabela V.11. Zestawienie szacunkowych przychodów

Lp.	Wyszczególnienie	Lata	
		2006	2009
		PLN/rok	
1	Szkoło z selektywnej zbiórki 60 PLN/Mg	15 000	35 000
2	Tworzywa sztuczne z selektywnej zbiórki 500 PLN/Mg (PET)	210 000	470 000
3	Metale z selektywnej zbiórki 100 PLN/Mg	1 700	4 300
4	Papier i makulatura z selektywnej zbiórki 100 PLN/Mg	27 600	61 600
5	Ograniczenie ilości składowanych odpadów komunalnych poprzez wydzielenie surowców wtórnych 100 PLN/Mg	96 300	218 500

	Łącznie	350 600	789 400
--	----------------	----------------	----------------

66. Źródła finansowania

Źródła finansowania zadań związanych z ochroną środowiska i gospodarką odpadami scharakteryzowano w V rozdziale pierwszego tomu opracowania pt.: „Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Grodziskiego”.

IX. WNIOSKI Z ANALIZY ODDZIAŁYWANIA PLANU NA ŚRODOWISKO

1. Prognoza ma charakter ogólny i dotyczy oceny oddziaływania na środowisko rozwoju gospodarki odpadami w Powiecie Grodziskim .
2. Główne cele i sformułowane zadania Planu Gospodarki Odpadami, są zgodne z wymaganiami ustawy o odpadach, wojewódzkiego i krajowego planu gospodarki odpadami oraz Strategią Zrównoważonego Rozwoju Polski do 2025 r. oraz II Polityką Ekologiczną Państwa. Cele te dotyczą:
 - osiągnięcia określonych poziomów odzysku odpadów opakowaniowych i odpadów poużytkowych,
 - zmniejszenia, w określonych ilościach i terminach, zawartości substancji organicznej w odpadach komunalnych do składowania,
 - zapewnienia sortowania i przetworzenia wszystkich odpadów przed składowaniem.
3. Program zakłada szereg działań mających na celu ograniczenie negatywnego wpływu systemu gospodarki odpadami na środowisko, m.in:
 - ograniczenie strumienia składowanych odpadów poprzez odzysk surowców wtórnych i bioodpadów,
 - tworzenie i rozwijanie systemu zbiórki bezpośredniej i przekazywaniu ich do utylizacji odpadów problemowych, takich jak baterie, akumulatory, opony, odpady wielkogabarytowe i inne, które nie powinny być składowane,
 - rekultywację składowisk nie nadających się do dalszej eksploatacji, które stanowią obecnie zagrożenie dla środowiska naturalnego,
 - likwidację nielegalnych miejsc składowania odpadów,

- modernizację obecnie eksploatowanych kwatery składowiskowych,
 - budowę nowoczesnego Zakładu Zagospodarowania Odpadów.
4. W ramach prac nad planem gospodarki odpadami, uwzględniono w nim te elementy, które są zgodne z Planami Przestrzennego Zagospodarowania Gmin, Planem Gospodarki Odpadami dla Województwa Wielkopolskiego, Krajowym Planem Gospodarki Odpadami. W szczególności, bezpośrednio wiążące dla Planu są ustalenia planu wojewódzkiego, w którym wyznaczono szczegółowe zadania do osiągnięcia w Województwie Wielkopolskim.
 5. W trakcie realizacji planu gospodarki odpadami, w tym w szczególności budowy ZZO w Piotrowie, konieczne jest szczegółowe określenie wpływu proponowanych rozwiązań techniczno-technologicznych na środowisko. Wybór podmiotu wykonującego ocenę oddziaływania na środowisko projektowanych inwestycji należy do Inwestora w ramach obowiązujących procedur przetargowych.
 6. Szczegółowe wymagania w zakresie ocen oddziaływania na środowisko (w postępowaniu lokalizacyjnym, uzyskaniu decyzji o warunkach zabudowy lub/i uzgodnień dokumentacji projektowych) danej inwestycji budzącej opór społeczny, w zależności od rodzaju i lokalizacji inwestycji, określane powinny być, zgodnie z obowiązującymi przepisami, poprzez uzgodnienia z odpowiednimi urzędami **oraz zawsze ze społecznością lokalną**. W trakcie procesu inwestycyjnego szczególny nacisk należy położyć na ocenę, proponowanych przez wykonawców prac, rozwiązań techniczno-technologicznych, zapewniających minimalizację potencjalnych zagrożeń dla środowiska.
 7. Realizacja Planu Gospodarki Odpadami zmniejszy obciążenie elementów środowiska przez gospodarkę odpadami. W razie stwierdzenia braku możliwości modernizacji obecnie eksploatowanych składowisk do 2009 r. do obowiązujących standardów w zakresie składowania odpadów, konieczne będzie ich zamknięcie i rekultywacja.
 8. Określone w Planie zadania i przedsięwzięcia w ograniczają uciążliwość odpadów dla środowiska. Realizacja planu gospodarki odpadami stworzy możliwość poprawy sytuacji tej dziedzinie poprzez realizację szeregu działań m.in. likwidację nielegalnych wysypisk odpadów
 9. W projekcie planu gospodarki odpadami przyjęto sposób organizacji i zasady monitoringu systemu gospodarki odpadami, umożliwiające jego odpowiednią realizację. Ponadto przyjęto, że lista wskaźników monitorowania efektywności Planu będzie podlegać bieżącemu uzupełnianiu i modyfikacji, co umożliwi efektywną kontrolę wprowadzanego systemu.
 10. Realizacja planu winna podlegać co dwa lata ocenie, a sprawozdanie z tej oceny powinno być przedkładane Radzie Powiatu Grodzkiego przez Zarząd Powiatu. Plan wymaga aktualizacji nie rzadziej niż co 4 lata. Wynika z tego, że Plan gospodarki odpadami nie jest dokumentem opracowywanym jednorazowo, lecz podlega okresowej weryfikacji i aktualizacji. Dlatego też niezbędne jest monitorowanie osiągania celów założonych w Planie.

X WYKORZYSTANE MATERIAŁY

67. Publikacje

1. Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej.
2. Rada Ministrów RP, II POLITKA EKOLOGICZNA, Warszawa, czerwiec 2000 r.
3. Ministerstwo Środowiska, Krajowy Plan Gospodarki Odpadami, październik 2002
4. Zarząd Województwa Wielkopolskiego, Plan Gospodarki odpadami dla Województwa Wielkopolskiego, wrzesień 2003.
5. „Atlas Klimatyczny Polski”, IMiGW, 1973 r.
6. Borkiewicz J. „Zdażyć przed rokiem 2005!”, EKOPROFIT Nr 11(37) listopad 1999 r., Wyd. TELPRES.
7. Domaczewski Z. [red.], „Poradnik eksploatatora oczyszczalni ścieków”, PZITS Poznań, 1995 r.
8. prac. zbior. pod red. Rafała Miłaszewskiego, Strategia zarządzania., Poznań-Białystok 1999 r.
9. Imhoff K., Imhoff K. R., „Kanalizacja miast i oczyszczanie ścieków”, Arkady, Warszawa 1982 r.
10. Internet:
 - a) [http:// www.powiat-grodzisk.wlkp.pl](http://www.powiat-grodzisk.wlkp.pl)
 - b) <http://www.lasypanstwowe.poznan.pl>
 - c) <http://www.poznan.pios.gov.pl>
 - d) <http://www.mos.gov.pl>
11. Kondracki J., Regiony fizyczno geograficzne Polski, Wyd. Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 1977 r.
12. Oleszkiewicz J., Eksploatacja składowiska odpadów. Poradnik decydenta. LEM Projekt S.C. Kraków 1999 r.
13. Programowanie gospodarki odpadami komunalnymi. Porady praktyczne dla gmin. Zarząd Mieszkalnictwa i Rozwoju Miast, „OBREM”, Warszawa/Łódź 1998 r.

14. „Poradnik gospodarowania odpadami”, Skalmowski K. [red], Verlag Dashöfer, 1998 r.
- Żurek J. [red], „Ochrona środowiska w Polsce”. Informator o przepisach prawnych, procedurach administracyjnych i instytucjach, IOŚ, Warszawa 1995 r.
15. Cichos A., „Przegląd ekologiczny składowiska – wylewiska w Śniatach i składowiska odpadów komunalnych w Łubnicy”, ZGKiM w Wielichowie, Grodzisk Wlkp., czerwiec 2002 r.
16. Szarlik P., Grzeszczak A., „Przegląd ekologiczny składowiska odpadów komunalnych w m. Granowo”, Abrys Technika Sp. z o.o., Poznań, czerwiec 2002 r.
17. Kielczyński K., Cichos A., „Przegląd ekologiczny wysypiska odpadów komunalnych w Czarnej Wsi”, ZUBiW-I, Grodzisk Wlkp., czerwiec 2002 r.
18. Płatek L., Marciniak J., „Przegląd ekologiczny Składowiska Odpadów Komunalnych w miejscowości Goździn, gmina Rakoniewice”, 2002 r.
19. Dąbrowski S., Olejnik Z., „Raport – ocena oddziaływania na środowisko mogilnika w m. Prochy gm. Wielichowo ...”, Hydroconsult, Poznań, marzec 2001 r.

Akty prawne

20. Ustawa z dnia 13.09.1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach, Dz.U. Nr 132/96, poz. 622 z późn. zmian.
21. Ustawa z dnia 27.04.2001 r. o odpadach, Dz.U. Nr 62/01, poz. 628. z późn. zmian.
22. Ustawa z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska, Dz.U. Nr 62/01, poz. 627. z późn. zmian.
23. Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy - Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw, Dz.U. Nr 92/01, poz. 432. z późn. zmian.
24. Ustawa z dnia 8.03.1990 r. o samorządzie gminnym, tekst jednolity Dz.U. Nr 13/96, poz. 74 z późniejszymi zmianami.
25. Ustawa z dnia 11 maja 2001 r. o opakowaniach i odpadach opakowaniowych, Dz.U. Nr 63/01, poz. 638.
26. Ustawa o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej i opłacie depozytowej, Dz.U. Nr 63/2001, poz 639.
27. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 marca 2003 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia, jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk odpadów, Dz. U.61/03, poz.549,
28. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 maja 2002r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym, nie będącym przedsiębiorcami, do wykorzystania na ich własne potrzeby. Dz.U. Nr 74, poz. 686.
29. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów. Dz.U. Nr 112, poz. 1206.
30. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 grudnia 2001 r. w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów. Dz. U. Nr 152, poz. 1736.
31. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 30 czerwca 2001 r. w sprawie rocznych poziomów odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych i poużytkowych. Dz.U.2001.69.719 z dnia 6 lipca 2001 r.

32. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2002 r. w sprawie zakresu, czasu, sposobu oraz warunków prowadzenia monitoringu składowisk odpadów. Dz. U. 02.220.1858 z dnia 19 grudnia 2002 r.

Unia Europejska

33. Informacja Komisji dla Rady i dla Parlamentu z dnia 8.06.1989 r. - Strategia Wspólnoty w dziedzinie gospodarowania odpadami.
34. Dyrektywa Rady 75/442/EWG z dnia 15.07.1975 r. w sprawie odpadów.
35. Dyrektywa Rady 80/778/EWG z dnia 15.07.1980 r. dotycząca jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.
36. Dyrektywa Rady 84/631/EWG z dnia 6.12.1984 r. w sprawie nadzoru i kontroli na obszarze Wspólnoty Europejskiej transgranicznego przesyłania odpadów niebezpiecznych.
37. Dyrektywa Rady 86/278/EWG z dnia 12.06.1986 r. w sprawie ochrony środowiska, a szczególnie gleb, przy stosowaniu osadów ściekowych w rolnictwie.
38. Dyrektywa Rady 89/369/EWG z dnia 8.06.1989 r. w sprawie zapobiegania zanieczyszczaniu powietrza przez nowe zakłady spalania.
39. Dyrektywa Rady 89/429/EWG z dnia 21.06.1986 r. w sprawie zapobiegania zanieczyszczaniu powietrza przez istniejące zakłady spalania.
40. Dyrektywa Rady 91/156/EWG z dnia 18.03.1991 r. modyfikująca Dyrektywę Bazową.
41. Dyrektywa Rady 91/271/EWG z dnia 21.05.1991 r. dotycząca oczyszczania ścieków komunalnych.
42. Dyrektywa Rady 94/62/WE z 20 grudnia 1994 r. w sprawie opakowań i odpadów z opakowań,
43. Dyrektywa Rady 94/67/WE z 16 grudnia 1994 r. w sprawie spalania odpadów niebezpiecznych
44. Dyrektywa Rady 99/31/WE z 26 kwietnia 1999 r. w sprawie składowisk odpadów.

