



**PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA
CZĘŚĆ I
PLAN GOSPODARKI ODPADAMI NA TERENIE
POWIATU STAROGARDZKIEGO NA LATA 2003 – 2010**

Zamawiający:

Starostwo Powiatowe w Starogardzie Gdańskim
Ul. Kościuszki 17
83-200 Starogard Gdański

Wykonawca:

Arcadis Ekokonrem Sp. z o.o.
ul. Tarnogajska 18
50-512 Wrocław

Główni autorzy opracowania:

Wanda Zaworska-Matuga
Katarzyna Kobiela
Marcin Moczulski
Magdalena Wilk
Paweł Szyszkowski
Jarosław Zarzycki



grudzień 2002

SPIS TREŚCI

2.1.2. Plany gospodarki odpadami.....	8
2.2.1. Polityka Unii Europejskiej w zakresie gospodarki odpadami.....	12
2.2.2. Podstawy prawne gospodarki odpadami w Unii Europejskiej.....	13
2.2.3. Przepisy Unii Europejskiej w zakresie odpadów niebezpiecznych i specjalnych.....	13
2.2.4. Przepisy UE w zakresie składowisk.....	14
2.2.5. Przepisy UE w zakresie opakowań.....	15
3.2.1. Odpady komunalne.....	19
3.2.1.1. Bilans wytworzonych odpadów komunalnych.....	19
Odpady komunalne z gospodarstw domowych.....	21
Odpady wielkogabarytowe.....	22
Odpady organiczne z pielęgnacji terenów zieleni.....	23
Odpady budowlane.....	24
Odpady z obiektów infrastruktury.....	25
Odpady niebezpieczne w strumieniu odpadów komunalnych.....	26
3.2.1.2. Gospodarka odpadami komunalnymi.....	31
Charakterystyka przedsiębiorstw zajmujących się odbiorem odpadów komunalnych.....	31
Postępowanie z odpadami komunalnymi.....	36
3.2.2. Odpady z komunalnych oczyszczalni ścieków.....	45
3.2.2.1. Szacunkowe ilości komunalnych osadów ściekowych.....	45
3.2.2.2. Charakterystyka oczyszczalni ścieków.....	46
3.3.1. Odpady przemysłowe.....	47
3.3.1.1. Odpady inne niż niebezpieczne.....	48
3.3.1.2. Odpady niebezpieczne.....	52
3.3.1.3. Programy gospodarki odpadami niebezpiecznymi.....	54
3.3.2. Odpady medyczne.....	55
3.3.3. Odpady weterynaryjne i z padłych zwierząt.....	58
3.3.4. Odpady gumowe, zużyte opony.....	58
3.3.5. Wraki samochodowe.....	58
3.3.6. Odpady zawierające azbest.....	58
4.1.1. Prognoza ilości odpadów komunalnych.....	59
4.1.1.1. Odpady z gospodarstw domowych.....	59
Demografia.....	59
Prognoza emisji odpadów komunalnych z gospodarstw domowych.....	60
4.1.1.2. Prognoza masy odpadów wielkogabarytowych.....	62
4.1.1.3. Prognoza masy odpadów organicznych z pielęgnacji terenów zieleni.....	71
4.1.1.4. Prognoza masy odpadów budowlanych.....	71
4.1.1.5. Prognoza masy odpadów z obiektów infrastruktury.....	72
4.1.1.6. Prognoza odpadów opakowaniowych.....	72
4.1.1.7. Prognoza masy odpadów niebezpiecznych w strumieniu odpadów komunalnych.....	76
4.1.2. Prognoza składu odpadów komunalnych.....	81
4.1.2.1. Prognoza składu morfologicznego.....	81
4.1.2.2. Masa poszczególnych frakcji odpadów.....	82
4.1.2.3. Prognoza masy poszczególnych części odpadów komunalnych.....	88
4.1.3. Prognoza masy komunalnych osadów ściekowych.....	89
5.2.1. Wprowadzenie.....	94
5.2.2. Odpady powstające w sektorze komunalnym.....	95
5.2.2.1. Kierunki działań.....	96
5.2.2.2. Działania.....	96
5.2.3. Odpady powstające w sektorze gospodarczym.....	111
5.2.3.1. Kierunki działań.....	111
5.2.3.2. Działania.....	111

6.1.1. Rozważane scenariusze.....	126
6.1.1.1. Scenariusz I.....	126
6.1.1.2. Scenariusz II.....	127
6.1.1.3. Scenariusz III.....	131
6.1.1.4. Scenariusz IV.....	132
6.1.2. Wybór optymalnego scenariusza.....	133
6.1.2.1. Analiza zaproponowanych scenariuszy.....	133
6.1.2.2. Scenariusz optymalny.....	136
7.1.1. Organizacja procesu wdrażania Planu.....	138
7.1.2. Model współpracy międzygminnej.....	139
7.1.3. Monitoring wdrażania planu.....	142
7.1.4. Harmonogram procedury wdrażania PGO.....	143
7.1.5. Harmonogram wdrażania przedsięwzięć w ramach PGO.....	143
7.2.1. Koszty funkcjonowania systemu gospodarki odpadami.....	148
7.2.2. Koszty wdrażania PGO.....	150
7.2.3. Zasady finansowania.....	157
7.2.3.1. Koszty inwestycyjne.....	157
7.2.3.2. Koszty eksploatacyjne.....	157
7.2.3.3. Możliwości finansowania Planu.....	158
Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.....	158
Ekofundusz.....	160
Banki.....	161
Fundusze inwestycyjne.....	161
Programy pomocowe Unii Europejskiej.....	161
Inne możliwości sfinansowania Planu.....	165
7.2.4. Finansowanie PGO.....	166
8.1.1. Zadania kampanii.....	167
8.1.2. Elementy kampanii.....	167
8.1.3. Rodzaje kampanii podnoszenia świadomości społecznej.....	167
8.5.1. Współpraca ze szkołami.....	169
8.5.2. Współpraca z organizacjami pozarządowymi.....	169

1. WSTĘP

1.1. Podstawa opracowania

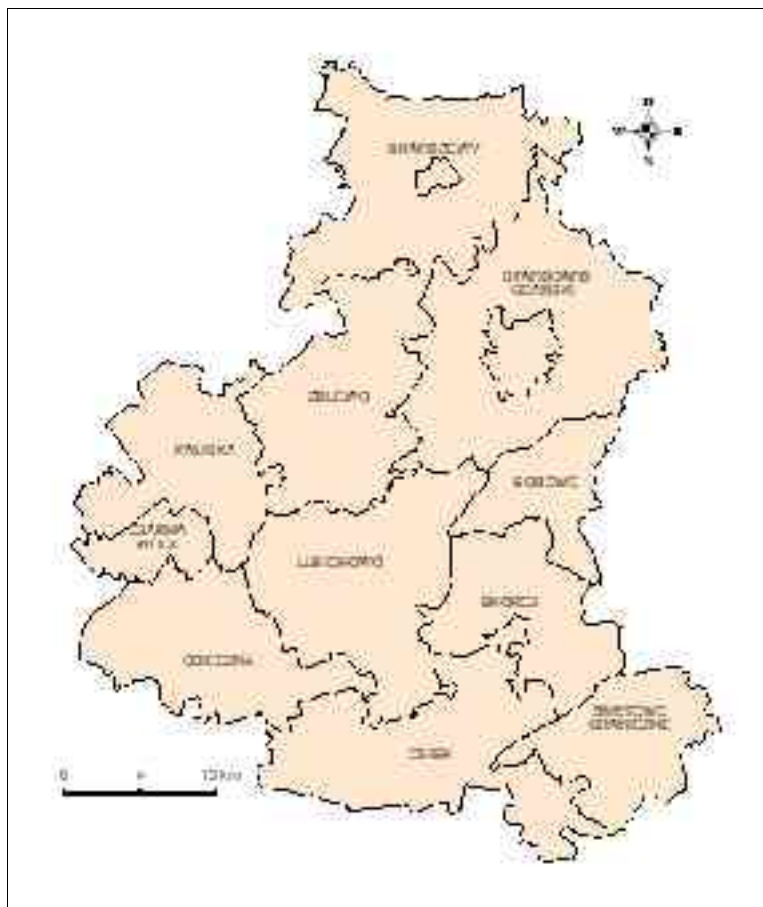
Ustawa o *odpadach* z 27 kwietnia 2001r. (Dz.U.2001.62.628), (art. 14- 16) wprowadza obowiązek opracowywania planów na szczeblu krajowym, wojewódzkim, powiatowym i gminnym.

Podstawą opracowania "Planu gospodarki odpadami na terenie powiatu starogardzkiego na lata 2003 – 2010", będącego częścią programu ochrony środowiska, jest umowa z dnia 11 kwietnia 2002 roku pomiędzy Starostwem Powiatowym w Starogardzie Gdańskim, ul. Kościuszki 17 a firmą ARCADIS EKOKONREM Sp. z o.o., Wrocław, ul. Tarnogajska 18.

1.2. Obszar opracowania

Obszarem opracowania objęty jest powiat starogardzki w skład którego wchodzi gminy miejskie: Starogard Gdański, Czarna Woda, Skórcz, gminy wiejskie: Bobowo, Lubichowo, Kaliska, Osieczna, Osiek, Skórcz, Smętowo Graniczne, Starogard Gdański, Zblewo, oraz jedna gmina miejsko-wiejska Skarszewy (Rysunek 1.1.). Charakterystykę obszaru opracowania przedstawiono w rozdziale 3.

Rysunek 1.1. Podział administracyjny powiatu starogardzkiego.



1.3. Koncepcja i zawartość Planu

Niniejszy Plan uwzględnia zapisy zawarte w aktualnie obowiązujących aktach prawnych z zakresu gospodarki odpadami (w tym wymagania dotyczące zawartości planów gospodarki odpadami przedstawione w rozdziale 2) oraz Projektu Wojewódzkiego Planu Gospodarki Odpadami (listopad, 2002), który jest dokumentem nadrzędnym wobec Planu Gospodarki Odpadami dla powiatu starogardzkiego.

Zgodnie z Umową dokument planu gospodarki odpadami jest tak skonstruowany, że pełni rolę zarówno planu powiatowego jak i planu dla każdej gminy wchodzącej w skład powiatu starogardzkiego.

Wzorem Wojewódzkiego Planu Gospodarki Odpadami, dla potrzeb konstrukcyjnych niniejszego dokumentu dokonano podziału odpadów na dwie zasadnicze grupy:

- Odpady powstające w sektorze komunalnym: odpady komunalne, opakowaniowe, komunalne osady ściekowe,
- Odpady powstające w sektorze gospodarczym: odpady przemysłowe, odpady z jednostek służby zdrowia i weterynaryjnych.

W dokumencie Planu, oprócz niniejszego **rozdziału 1** zawarto następujące rozdziały:

Rozdział 2 Aktualny stan prawny gospodarki odpadami: prawodawstwo polskie i UE

Rozdział 3 Charakterystyka obszaru powiatu starogardzkiego pod kątem aktualnej gospodarki odpadami: rodzaj, ilość i źródło pochodzenia odpadów, sposób postępowania z odpadami (w tym obiekty gospodarki odpadami), podmioty prowadzące działalność w zakresie odzysku i unieszkodliwiania odpadów.

Rozdział 4 Prognozy w zakresie gospodarki odpadami

Rozdział 5 Cele i kierunki działań w zakresie gospodarki odpadami.

Rozdział 6 Warianty gospodarki odpadami. Przedstawiono propozycję zadań ograniczających ilość produkowanych odpadów, propozycje działań rozszerzających selektywną zbiórkę z uwzględnieniem odpadów niebezpiecznych oraz umożliwiających zagospodarowanie odpadów przeznaczonych do powtórnego użycia (recyklingu).

Rozdział 7 W rozdziale tym przedstawiono Zarządzanie Planem Gospodarki Odpadami Komunalnymi w tym model współpracy pomiędzy gminami, monitoring wdrażania planu, harmonogram procedury wdrażania PGO i harmonogram wdrażania przedsięwzięć. Aspekty finansowe w tym podano szacunkowe koszty wdrożenia planu oraz możliwości pozyskania środków finansowych z różnych źródeł.

Rozdział 8 Program informacyjno - edukacyjny w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi. Przedstawiono założenia oraz plan działań informacyjno – edukacyjnych mających na celu włączenie społeczności lokalnych w działania służące zmniejszenia ilości wytwarzanych odpadów oraz optymalizacji gospodarki odpadami komunalnymi i właściwego postępowania z odpadami niebezpiecznymi znajdującymi się w strumieniu odpadów komunalnych.

Załączniki:

- | | |
|-------------|---|
| Załącznik 1 | Ilości wytworzonych odpadów przez poszczególne przedsiębiorstwa. |
| Załącznik 2 | Mapy lokalizacji składowisk |
| Załącznik 3 | Opis ZUO w Starym Lesie wg opracowania „założenia koncepcji projektowej zakładu utylizacji odpadów dla powiatu starogardzkiego” |
| Załącznik 4 | Porównanie kosztów transportu odpadów komunalnych |
| Załącznik 5 | Oprogramowanie komputerowe wspomagające gospodarkę odpadami |
| Załącznik 6 | Koszty inwestycyjne i eksploatacyjne ZUO w Starym Lesie - ponoszone przez mieszkańców powiatu starogardzkiego. |

1.4. Uspołecznianie Planu

Zgodnie z zasadą uspołeczniania zawartość Planu została przedstawiona trzykrotnie na warsztatach roboczych. W warsztatach uczestniczyli: społeczności lokalnych, władz powiatowych oraz gminnych, zakładów przemysłowych, firm zajmujących się zbieraniem i unieszkodliwianiem odpadów, organizacji pozarządowych, WFOŚiGW oraz Pomorskiego Urzędu Wojewódzkiego i Urzędu Marszałkowskiego Województwa Pomorskiego. Wersję roboczą Planu Gospodarki Odpadami na terenie powiatu starogardzkiego na lata 2003 – 2010 przesłano do wszystkich uczestników warsztatów z prośbą o wniesienie uwag. Wersja Planu uwzględniająca uwagi wniesione po drugich warsztatach roboczych została przesłana do gmin powiatu z prośbą o opinię. Podczas trzecich warsztatów roboczych dyskutowano nad projektem Planu, który zostanie poddany procedurze uchwalenia.

2. AKTUALNY STAN PRAWNY W ZAKRESIE GOSPODARKI ODPADAMI

2.1. Prawodawstwo polskie

2.1.1. Podstawowe akty prawne

Aktualnie, w zakresie gospodarki odpadami obowiązują w Polsce następujące podstawowe akty prawne:

1. Ustawa o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz.U.2001.62.628).
2. Ustawa o wprowadzeniu ustawy – Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw z dnia 7 czerwca 2001 r. (Dz.U.2001.100.1085)
3. Ustawa Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz.U.62.627).
4. zmodyfikowana ustawa o utrzymaniu czystości i porządku w gminach z dnia 13 września 1996 r. (Dz.U.1996.132.622 z późn. zm., w tym wynikającymi z Ustawy o wprowadzeniu ustawy – Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw z dnia 27 lipca 2001 r.)
5. Ustawa o opakowaniach i odpadach opakowaniowych z dnia 11 maja 2001 r. (Dz.U.2001.63.638).
6. Ustawa o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej i opłacie depozytowej z dnia 11 maja 2001 r. (Dz.U.2001.63.639).

Ustawa o *odpadach* określa zasady postępowania z odpadami w sposób zapewniający ochronę życia i zdrowia ludzi oraz ochronę środowiska zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju, a w szczególności zasady zapobiegania powstawaniu odpadów lub ograniczania ilości odpadów i ich negatywnego oddziaływania na środowisko, a także odzysku lub unieszkodliwiania odpadów.

Ustawa ta mówi m.in. (art. 5), że każdy podejmujący działania powodujące lub mogące powodować powstawanie odpadów, powinien takie działania planować, projektować i prowadzić, tak aby:

- Zapobiegać powstawaniu odpadów lub ograniczać ilość odpadów i ich negatywne oddziaływanie na środowisko przy wytwarzaniu produktów, podczas i po zakończeniu ich użytkowania,
- Zapewniać zgodny z zasadami ochrony środowiska odzysk, jeżeli nie udało się zapobiec ich powstaniu,
- Zapewniać zgodne z zasadami ochrony środowiska unieszkodliwianie odpadów, których powstaniu nie udało się zapobiec lub których nie udało się poddać odzyskowi.

Z kolei w ustawie o utrzymaniu czystości i porządku w gminach określono zadania gminy oraz obowiązki właścicieli nieruchomości dotyczące utrzymania czystości i porządku, a także warunki udzielania zezwoleń podmiotom świadczącym usługi w zakresie objętym regulacją ustawy. Zmiany dotyczące omawianej ustawy wynikające z ustawy o wprowadzeniu ustawy – Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw z dnia 27 lipca 2001 r. (Dz.U.2001.100.1085) w sposób istotny zmieniły jej dotychczasową treść.

Ustawa o opakowaniach i odpadach opakowaniowych określa wymagania, jakim muszą odpowiadać opakowania ze względu na zasady ochrony środowiska oraz sposoby postępowania z opakowaniami i odpadami opakowaniowymi, zapewniające ochronę życia i zdrowia ludzi oraz ochronę środowiska, zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju.

Ustawa o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej i opłacie depozytowej określa obowiązki importerów oraz wytwórców produktów, związane z wprowadzaniem na rynek krajowy produktów w opakowaniach oraz określa zasady ustalania i pobierania opłaty produktowej i opłaty depozytowej.

Zgodnie z ustawą o odpadach zarządzanie gospodarką odpadami powinno być prowadzone w oparciu o plan gospodarki odpadami, ujmujący wszystkie rodzaje odpadów.

Przepisy ustawy o odpadach oraz Prawa ochrony środowiska są zgodne z prawem Unii Europejskiej co do ogólnych celów i ich hierarchii (prewencja, odzysk, unieszkodliwianie), a także podstawowych pojęć.

Gospodarowanie odpadami zostało oparte na obowiązujących w UE zasadach prewencji oraz obciążenia wytwarzającego (zanieczyszczający płaci). Wymienione powyżej dwie ustawy obejmują zagadnienia będące przedmiotem następujących dyrektyw Rady: 75/442/EWG o odpadach (ramowa), 91/689/WE o odpadach niebezpiecznych, 94/62/WE o opakowaniach i odpadach z opakowań, 89/429/WE o starych spalarniach odpadów komunalnych, 94/67/WE o spalarniach odpadów niebezpiecznych, 99/31/WE o składowaniu odpadów, oraz rozporządzenie Rady 259/93/EWG w sprawie transgranicznego przesyłania odpadów.

W zakresie gospodarki odpadami w ramach negocjacji z UE, Polska uzyskała następujące okresy przejściowe:

- Dyrektywa 94/62/WE w sprawie opakowań i odpadów opakowaniowych - 5-letni okres przejściowy (do 31.12.2007)
- Dyrektywa 99/31/WE w sprawie składowisk odpadów - 3-letni okres przejściowy (do 01.07.2012)

Rozporządzenie 259/93/EWG w sprawie nadzoru i kontroli przesyłania odpadów w obrębie do Wspólnoty Europejskiej oraz poza jej obszar - 5-letni okres przejściowy (do 31.12.2007) dla niektórych grup odpadów przeznaczonych do odzysku z tzw. "zielonej listy" i tzw. "żółtej listy" z możliwością przedłużenia do 2012 roku po uprzednim uzasadnieniu w odniesieniu do odpadów tworzyw sztucznych (zielona lista) oraz grupy odpadów z "listy żółtej"

2.1.2. Plany gospodarki odpadami

Zakres powiatowego i gminnego planu gospodarki odpadami

Zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie aktami prawnymi, plany gospodarki odpadami powinny określać (art. 14.1¹):

1. Aktualny stan gospodarki odpadami.
2. Prognozowane zmiany w zakresie gospodarki odpadami.
3. Działania zmierzające do poprawy sytuacji w zakresie gospodarowania odpadami.
4. Instrumenty finansowe służące realizacji zamierzonych celów.
5. System monitoringu i oceny realizacji zamierzonych celów.

¹Oraz w szczególności (art. 15.3¹):

1. Rodzaj, ilość i źródło pochodzenia odpadów, które mają być poddane procesom odzysku lub unieszkodliwiania.
2. Rozmieszczenie istniejących instalacji i urządzeń do odzysku lub unieszkodliwiania odpadów wraz z wykazem podmiotów prowadzących działalność w tym zakresie.

¹ Ustawa o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz.U.2001.62.628)

3. Działania zmierzające do zapobiegania powstawaniu odpadów lub ograniczania ilości odpadów i ich negatywnego oddziaływania na środowisko oraz prawidłowego postępowania z nimi, w tym ograniczenia ilości odpadów ulegających biodegradacji zawartych w odpadach komunalnych kierowanych na składowiska.
4. Projektowany system gospodarowania odpadami.

Gminny plan gospodarki odpadami określa ponadto (art. 15.4¹):

1. Rodzaj i harmonogram realizacji przedsięwzięć.
2. Harmonogram uruchamiania środków finansowych i ich źródła.

Zgodnie z art. 15.7¹ plan gospodarki odpadami obejmuje wszystkie rodzaje odpadów powstających na terenie danej jednostki administracyjnej oraz przywożonych na jej teren, a w szczególności odpady komunalne z uwzględnieniem odpadów ulegających biodegradacji, odpady opakowaniowe, odpady budowlane, wraki samochodowe, opony oraz odpady niebezpieczne, w tym odpady medyczne i weterynaryjne, oleje odpadowe, baterie i akumulatory.

Opiniowanie i uchwalanie powiatowego i gminnego Planu Gospodarki Odpadami

Projekty planów podlegają zaopiniowaniu (art. 14.7¹):

1. Projekt planu powiatowego - przez zarząd województwa oraz przez zarządy gmin z terenu powiatu,
2. Projekt planu gminnego - przez zarząd województwa oraz zarząd powiatu.

Powyższe organy udzielają opinii dotyczących PGO w terminie nie dłuższym niż 2 miesiące od dnia otrzymania projektu. Nieudzielenie opinii w tym terminie uznaje się za opinię pozytywną (art. 14.8¹).

Projekty planów gospodarki odpadami są uchwalane w trybie określonym dla programów ochrony środowiska, jako część programów ochrony środowiska:

1. Plan powiatowy przez radę powiatu
2. Plan gminny przez radę gminy

Sprawozdanie z realizacji planu gospodarki odpadami składane są co 2 lata (art. 14.13¹):

3. Plan powiatowy przez zarząd powiatu – do rady powiatu
4. Plan gminny przez zarząd gminy – do rady gminy.

Plany gospodarki odpadami podlegają aktualizacji nie rzadziej niż co 4 lata (art. 14.14¹):

1. Plan powiatowy - przez zarząd powiatu.
2. Plan gminny - przez zarząd gminy.

2.1.3. Zadania powiatu w zakresie gospodarki odpadami

Powiat wg ustawy o samorządzie powiatowym wykonuje pewne określone odpowiednimi ustawami zadania publiczne o charakterze ponadgminnym, w tym także zadania związane z ochroną środowiska i przyrody.

Do kompetencji starosty należy wydawanie decyzji administracyjnych w sprawach:

- wydawanie na odpowiedni wniosek pozwoleń na wytwarzanie odpadów (jeżeli wytwórca prowadzi instalację oraz wytwarza powyżej 1 tony odpadów niebezpiecznych rocznie lub powyżej 5 tysięcy ton rocznie odpadów innych niż niebezpieczne).
- Zatwierdzanie na odpowiedni wniosek programów gospodarki odpadami niebezpiecznymi (jeżeli wytwórca prowadzący instalację wytwarza do 1 tony odpadów niebezpiecznych rocznie, a jeżeli nie prowadzi instalacji i wytwarza powyżej 100 kg odpadów niebezpiecznych rocznie). Starosta zatwierdza taki program po zasięgnięciu opinii właściwego wójta, burmistrza lub prezydenta miasta oraz powiatowego inspektora sanitarnego, właściwych ze względu na miejsce wytwarzania odpadów niebezpiecznych; wymóg zasięgnięcia opinii prezydenta miasta nie dotyczy prezydenta miasta na prawach powiatu.
- Gromadzenie informacji o wytwarzanych odpadach oraz sposobach ich gospodarowania (jeżeli wytwórca prowadzi instalację oraz wytwarza od 5 do 5 tysięcy ton rocznie odpadów innych niż niebezpieczne, a jeżeli nie prowadzi instalacji i wytwarza odpady niebezpieczne w ilości do 100 kg rocznie albo powyżej 5 ton rocznie odpadów innych niż niebezpieczne).
- Wydawanie na odpowiedni wniosek zezwoleń na prowadzenie działalności w zakresie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów. Starosta wydaje takie zezwolenie po zasięgnięciu opinii właściwego wójta, burmistrza lub prezydenta miasta oraz powiatowego inspektora sanitarnego, właściwych ze względu na miejsce prowadzenia takiej działalności; wymóg zasięgnięcia opinii prezydenta miasta nie dotyczy prezydenta miasta na prawach powiatu.
- Wydawanie na odpowiedni wniosek zezwoleń na prowadzenie w zakresie zbierania (starosta właściwy ze względu na miejsce zbierania odpadów) lub transportu odpadów (starosta właściwy ze względu na miejsce siedziby lub zamieszkania posiadacza odpadów). Starosta wydaje takie zezwolenie po zasięgnięciu opinii właściwego wójta, burmistrza lub prezydenta miasta oraz powiatowego inspektora sanitarnego; wymóg zasięgnięcia opinii prezydenta miasta nie dotyczy prezydenta miasta na prawach powiatu.
- Zatwierdzenie instrukcji eksploatacji składowiska odpadów.

Udzielanie zgody na zamknięcie składowiska lub jego wydzielonej części,

z wyjątkiem spraw należących do kompetencji wojewody, a dotyczących przedsięwzięć mogących znacząco wpływać na środowisko, dla których sporządzanie raportu oddziaływania na środowisko wynika z mocy prawa.

Starosta jest organem właściwym do przyjmowania i rozpatrywania informacji o wytwarzanych odpadach oraz sposobach gospodarowania nimi (jeżeli wytwórca prowadzi instalację oraz wytwarza od 5 do 5 tysięcy ton rocznie odpadów innych niż niebezpieczne, a jeżeli nie prowadzi instalacji i wytwarza odpady niebezpieczne w ilości do 100 kg rocznie albo powyżej 5 ton rocznie odpadów innych niż niebezpieczne), a także do wstrzymania działalności powodującej powstawanie odpadów, jeżeli wytwórca odpadów narusza przepisy ustawy lub działa niezgodnie ze złożoną informacją mimo uprzedniego wezwania do niezwłocznego zaniechania naruszeń.

Kopie wydanych decyzji oraz informacji o wytwarzanych odpadach starosta przekazuje właściwemu marszałkowi oraz wójtowi, burmistrzowi lub prezydentowi miasta.

Jednostka administracyjna jaką jest Powiat wydaje się być predysponowana do rozwiązywania problemów lokalizacyjnych i inwestycyjnych związanych z unieszkodliwianiem odpadów (szczególnie komunalnych), gdyż jest ona właściwa w postępowaniu administracyjnym do wyznaczania miejsc składowania odpadów i wydawania zezwoleń na budowę składowiska odpadów.

Kompetencje w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi są przypisane gminom (Ustawa z dnia 13 września 1996r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach). Mimo tego powiat może inspirować i koordynować rozwiązanie problemów związanych z gospodarką odpadami komunalnymi na szczeblu ponadgminnym w oparciu o ustalenia na poziomie gmin poprzez przejmowanie wszelkich związanych z tym zadań jako zadań publicznych. Inwestycje w zakresie zagospodarowania odpadów komunalnych podejmowane na skalę powiatu będą miały

znacznie większe szanse pozyskania środków pomocowych na ich finansowanie niż inwestycje podejmowane przez indywidualne gminy.

2.1.4. Zadania gminy w zakresie gospodarki odpadami

Utrzymanie czystości i porządku w gminach należy do zadań własnych gminy (art. 3.1.²). Do zadań gminy należy m.in. zapewnienie czystości i porządku na swoim terenie oraz tworzenie warunków niezbędnych do ich utrzymania, a w szczególności (art. 3.2.²):

1. Tworzenie warunków do wykonywania prac związanych z utrzymaniem czystości i porządku na swoim terenie lub zapewnienie wykonania tych prac przez tworzenie odpowiednich jednostek organizacyjnych.
2. Zapewnienie budowy, utrzymania i eksploatacji, własnych lub z innymi gminami:

- instalacji i urządzeń do odzysku lub unieszkodliwiania odpadów komunalnych,

- stacji zlewnych,

i urządzeń do zbierania, transportu i unieszkodliwiania zwłok zwierzęcych lub ich części.

selektywnej zbiórki, segregację oraz magazynowanie odpadów komunalnych, w tym odpadów niebezpiecznych, odzysku oraz współdziałają z przedsiębiorcami podejmującymi działalność w zakresie gospodarowania tego rodzaju

bi zbiorników bezodpływowych w celu kontroli częstotliwości ich opróżniania.

powinna realizować na podstawie planu gospodarki odpadami

inii państwowego terenowego inspektora sanitarnego, w drodze uchwały ustala szczegółowe zasady utrzymania e gminy dotyczące m. in. (art. 4²):

ym zakresie selektywnej zbiórki odpadów komunalnych

nych do zbierania odpadów komunalnych na terenie nieruchomości oraz na drogach publicznych, a także wymagań nia oraz utrzymywania w odpowiednim stanie sanitarnym, porządkowym i technicznym.

ania się odpadów komunalnych lub nieczystości ciekłych z terenu nieruchomości oraz z terenów przeznaczonych do

wały - górne stawki opłat ponoszonych przez właścicieli nieruchomości za usługi odbioru odpadów od właścicieli stawki powyższych opłat, rada gminy może stosować stawki niższe, jeżeli odpady komunalne są zbierane i (art. 6.4²).

2.1.5. Obowiązki właścicieli nieruchomości

²Właściciele nieruchomości zapewniają utrzymanie czystości i porządku przez (art. 5.1²):

1. Wyposażenie nieruchomości w urządzenia służące do zbierania odpadów oraz ich utrzymanie w odpowiednim stanie sanitarnym, porządkowym i technicznym.
2. Zbieranie powstałych na terenie nieruchomości odpadów komunalnych zgodnie z wymaganiami określonymi w uchwale rady gminy oraz pozbywanie się tych odpadów w sposób zgodny z przepisami ustawy i przepisami odrębnymi.

Przy wykonywaniu powyższego obowiązku, właściciele nieruchomości obowiązani są do udokumentowania korzystania z usług wykonywanych przez zakład będący gminną jednostką organizacyjną lub przedsiębiorcę posiadającego odpowiednie zezwolenie (art. 6.1²). W przypadku, gdy właściciele nieruchomości nie udokumentują korzystania z powyższych usług, obowiązki określone w art. 5.1. przejmują w trybie wykonania zastępczego gmina (art. 6.3²)

Kto nie wykonuje obowiązków wyszczególnionych w pkt. 1 i 2 podlega karze grzywny (art. 10.2).

Na podstawie akceptacji mieszkańców wyrażonej w referendum, rada gminy może przejąć od właścicieli nieruchomości powyższe obowiązki (art. 6a.1²). Przejmując je, rada gminy ustala opłatę ponoszoną przez właścicieli nieruchomości (art. 6a.2²). Opłata ustalana jest w sposób zryczałtowany za okresowe pozbywanie się określonej ilości wskazanego rodzaju odpadów. Jej wysokość uzależniona jest od faktycznych kosztów ponoszonych przez gminę z tytułu zorganizowania i funkcjonowania systemu zbierania, transportu, odzysku i unieszkodliwiania odpadów komunalnych (art. 6a.3²).

Rada gminy określa terminy uiszczania opłat. Opłaty nie uiszczone w wyznaczonym terminie podlegają przymusowemu ściągnięciu w trybie określonym w przepisach o postępowaniu w egzekucyjnym w administracji (art. 6.b²).

2.2. Prawo odpadowe w Unii Europejskiej (wybrane zagadnienia)

2.2.1. Polityka Unii Europejskiej w zakresie gospodarki odpadami

Podstawowe zasady polityki UE w zakresie gospodarki odpadami zawarte są w dokumencie pod nazwą „Informacja Komisji dla Rady i Parlamentu Europejskiego o strategii Wspólnoty w dziedzinie gospodarki odpadami” (8 czerwca 1989 r.). Strategia ta została przyjęta przez Radę w formie zalecenia. Oznacza to, że nie jest to akt bezwzględnie obowiązujący. Można nazwać ten dokument wytycznymi polityki, tym bardziej, że do takiej roli predystynuje go stopień ogólności przyjętych tam rozwiązań. „Strategia gospodarowania odpadami” ustala pięć podstawowych kierunków działań w tym zakresie, które sama nazywa „zasadami”. Są to:

- zapobieganie,
- recykling i powtórne wykorzystanie,
- optymalizacja ostatecznego usuwania,

- regulacja dotycząca transportu,

działania naprawcze.

Zasada 1 - zapobieganie powstawaniu odpadów.

Widziano dwa sposoby realizacji tej zasady:

zapobieganie przez technologie (wspieranie „czystej produkcji”),

zapobieganie poprzez produkty (promowanie produktów o „małej szkodliwości powstających z nich odpadów”).

² Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz.U.1996.132.622 z późn. zm.

Recykling i powtórne wykorzystanie.

ładzie tu nacisk na rozwiązania ekonomiczne, choć nie wyklucza zastosowania klasycznych przepisów narzucających odzysku i powtórne wykorzystanie odpadów. Działania wspierające ze strony UE miałyby polegać tu przede wszystkim na:

badawczo-rozwojowych prowadzonych w dziedzinie technologii powtórne wykorzystania i recyklingu, systemów zbierania i segregowania (zbieranie selektywne, segregowanie elektromechaniczne itp.), działań zewnętrznych powtórne wykorzystania i recyklingu odpadów, systemu dla produktów wytwarzanych w procesie powtórne wykorzystania i recyklingu.

Techniczne usuwanie odpadów.

nie odpadów za złoto konieczne i postuluje zwiększenie wysiłków w celu szerszego zastosowania innych procesów mechanicznych lub biologicznych takich jak np. neutralizacja, stabilizacja, kompostowanie, fermentacja itp. Ustala także reguły, które usuwanie odpadów musi odpowiadać rygorystycznym normom w zakresie:

odpadów,

Europejskiej do wymagań konwencji Bazylejskiej.

dotyczące wykrywania i rekultywacji „porzuconych składowisk” oraz zwraca uwagę na konieczność stosowania zasady

Unia Europejskiej

Unii Europejskiej można podzielić na następujące grupy:

dyrektywa 91/689/EWG w sprawie odpadów niebezpiecznych, określające podstawowe instytucjonalne i kontrolować systemy gospodarowania odpadami w państwach członkowskich.

przetwarzania i usuwania odpadów, spalania odpadów komunalnych (89/369/EWG i 89/429/EWG) oraz spalania

odpadów:

59/WE,

EWG, 82/883/EWG, 92/112/EWG,

specjalnych

Podstawowe reguły gospodarowania odpadami niebezpiecznymi w Unii Europejskiej zawarte są w dyrektywie Rady 91/689/EWG z dnia 12 grudnia 1991 r w sprawie odpadów niebezpiecznych. Odpadami niebezpiecznymi w rozumieniu powyższej dyrektywy są odpady

wymienione w wykazie zawartym w decyzji Komisji 94/904/WE z dnia 22 grudnia 1994 r. ustanawiającej listę odpadów niebezpiecznych.

Zgodnie z postanowieniami dyrektywy 91/689/EWG, państwa członkowskie zostały zobligowane do:

1. Wprowadzenia zakazu mieszania odpadów niebezpiecznych z innymi odpadami, które nie są niebezpieczne. Powyższy zakaz dotyczy przedsiębiorstw usuwających odpady, prowadzących operacje odzyskiwania, zbierających lub transportujących odpady. Mieszanie odpadów niebezpiecznych z innymi odpadami niebezpiecznymi lub w ogóle z innymi odpadami może być dopuszczalne tylko tam, gdzie są przestrzegane odpowiednie warunki (określone w dyrektywie 75/442/EWG), a w szczególności dla potrzeb poprawy bezpieczeństwa podczas usuwania lub odzyskiwania.
2. Podjęcia koniecznych działań w celu zapewnienia odpowiedniego opakowania i oznakowania odpadów w trakcie ich zbierania, transportowania i tymczasowego magazynowania zgodnie z obowiązującymi normami międzynarodowymi i normami UE. W przypadku transportu odpadów niebezpiecznych niezbędny jest określony formularz identyfikacyjny.
3. Opracowania przez kompetentne władze państw członkowskich planów w zakresie gospodarki odpadami niebezpiecznymi stanowiących część ogólnego planu gospodarowania odpadami.

2.2.4. Przepisy UE w zakresie składowisk

Dyrektywa 1999/31/EC Rady Europy z dnia 26 kwietnia 1999 o składowaniu odpadów dzieli składowiska na trzy klasy;

- składowiska odpadów niebezpiecznych,
- składowiska odpadów nie niebezpiecznych,
- składowiska odpadów inertnych.

Odpady komunalne (tj. odpady z gospodarstw domowych oraz inne odpady, które ze względu na ich charakter lub skład są podobne do odpadów z gospodarstw domowych) powinny być deponowane na składowiskach odpadów nie niebezpiecznych.

Dyrektywa formułuje szczegółowo zasady funkcjonowania składowisk, między innymi:

- rodzaje odpadów, które nie mogą być składowane,
- rodzaje odpadów, które mogą być składowane na poszczególnych typach składowisk,
- warunki udzielania pozwoleń na użytkowanie składowisk oraz ogólną treść tych pozwoleń,
- procedury przyjmowania odpadów na składowiska,
- procedury monitoringu podczas funkcjonowania składowisk,
- procedury monitoringu po zamknięciu składowisk,
- warunki posadowienia składowisk i ich uszczelnień.

Dyrektywa w artykule 5 nakazała krajom członkowskim opracowanie do połowy 2001 roku strategii ograniczania zawartości biodegradowalnych frakcji w składowanych odpadach, w szczególności poprzez recykling, kompostowanie, wytwarzanie biogazu i materiałowe oraz energetyczne wykorzystanie. Strategia powinna gwarantować redukcję składowanych biodegradowalnych frakcji (w stosunku do poziomu roku 1995):

- do 2006 roku o 25 % wagowych,
- do 2009 roku o 50 % wagowych,
- do 2016 roku o 65 % wagowych.

Okresy te mogą być przesunięte o nie więcej niż cztery lata w przypadku krajów, w których ponad 80 % odpadów komunalnych było składowanych w 1995 roku.

Zgodnie z Dyrektywą wszystkie koszty związane z budową i funkcjonowaniem składowiska powinny być ujęte w cenie przyjęcia odpadów. Dotyczy to także kosztów zamknięcia składowiska i jego obsługi przez okres przynajmniej 30 lat od zakończenia eksploatacji oraz kosztów zabezpieczenia finansowego w celu zapewnienia prawidłowości funkcjonowania i rekultywacji składowiska. Informacje związane z kosztami winny być przejrzyste formułowane i swobodnie dostępne (Dyrektywa 90/373/EEC).

2.2.5. Przepisy UE w zakresie opakowań

W październiku 1994 r. weszła w życie dyrektywa w sprawie opakowań i odpadów opakowaniowych (Dyrektywa 1994/62/EC). Zgodnie z zawartymi w niej wytycznymi, w ciągu 5 lat od jej ustanowienia w poszczególnych krajach członkowskich systemy organizacyjno-prawne miały zapewnić odzysk min. 50 – 65% (wagowo) odpadów opakowaniowych. Przy tym, waloryzacja materiałowa wynosić miała 25 – 45% ogółu odpadów opakowaniowych (minimum dla każdego materiału – 15%), a waloryzacja termiczna z wykorzystaniem energii – pozostałą część odzyskanych opakowań.

3. AKTUALNY STAN GOSPODARKI ODPADAMI

3.1. Charakterystyka ogólna powiatu starogardzkiego

Ogólne dane

Powiat starogardzki położony jest w południowej części województwa pomorskiego. W skład powiatu wchodzi gminy miejskie, wiejskie i jedna miejsko-wiejska (Tabela 3.1.).

Tabela 3.1. Podział administracyjny i ludność powiatu starogardzkiego
(stan na 31.12.2001 r.)

Lp.	Gmina	Oznaczenie *	Liczba mieszkańców	Powierzchnia km ²	Gęstość zaludnienia osób/km ²
1	Bobowo	w	2 871	52	55
2	Czarna Woda	m	3 273	28	117
3	Kaliska	w	5 036	110	46
4	Lubichowo	w	5 732	161	36
5	Osieczna	w	2 990	123	24
6	Osiek	w	2 498	156	16
7	Skarszewy	mw	13 556	169	80
8	Skórcz	m	3 213	4	803
9	Skórcz	w	4 609	97	48
10	Smętowo Graniczne	w	5 113	86	59
11	Starogard Gdański	m	50 529	25	2 021
12	Starogard Gdański	w	12 597	196	64
13	Zblewo	w	10 576	138	77
	Łącznie powiat		122 593	1 345	91

* w – gmina wiejska; m – gmina miejska; mw – gmina miejsko-wiejska

Powierzchnia i zaludnienie:

powierzchnia powiatu

1345,0 km²

liczba ludności

122 593 mieszkańców

gęstość zaludnienia

91 osób/km²

Tabela 3.2. Użytkowanie gruntów (stan na grudzień 2001 r.)

L p	Gmina	Powierzchnia Ogółem (ha)	Użytki rolne		Lasy i grunty leśne		Pozostałe grunty i nieużytki	
			ha	%	ha	%	Ha	%
1.	Bobowo	5 167	4 089	79	583	11	495	10
2.	Czarna Woda	2 775	903	33	1 513	55	359	13
3.	Kaliska	11 036	2 372	21	7 724	70	940	9
4.	Lubichowo	16 101	5 443	34	9 174	57	1 484	9
5.	Osieczna	12 326	2 192	18	9 122	74	1 012	8
6.	Osiek	15 563	2 543	16	11 247	72	1 773	11
7.	Skarszewy	16 979	11 111	65	3 743	22	2 125	13
8.	Skórcz (m)	367	206	56	29	8	132	36
9.	Skórcz (w)	9 663	7 335	76	1 586	16	742	8
10.	Smętowo Graniczne	8 612	6 300	73	1 584	18	728	8
11.	Starogard Gdański (m)	2 493	1 337	54	204	8	952	38
12.	Starogard Gdański (w)	19 650	12 291	63	5 485	28	1 874	10
13.	Zblewo	13 796	8 234	60	3 854	28	1 708	12
	Łącznie powiat	134 528	64 356	47	55 848	42	14 324	11

użytkowanie gruntów (stan na grudzień 2001 r.):

- użytki rolne 47 %
- lasy 42 %
- pozostałe grunty (w tym zainwestowane) 11 %

Tereny zieleni i inne

Powierzchnię terenów zieleni i innych (np. cmentarze) znajdujących się na obszarze powiatu starogardzkiego mających jakiś wpływ na gospodarkę odpadami zestawiono w tabeli 3.3. Łączna powierzchnia terenów zielonych i innych wynosi ok. 300 ha z czego tylko 30 % jest pielęgnowane. Zebrane w trakcie pielęgnacji odpady transportowane są na odpowiednie składowiska odpadów. Przy założeniu, że podczas pielęgnacji z ha powstaje ok. 5 Mg odpadów rocznie ich łączna ilość kształtuje się na poziomie ok. 1500 Mg/rok. Stanowi to tylko ok. 5% odpadów koniecznych do zagospodarowania.

Tabela. 3.3. Powierzchnia terenów zielonych w powiecie starogardzkim (na podstawie ankiet).

Gmina	Parki		Zieleńce		Pasy uliczne		Trawniki		Cmentarze czynne		Cmentarze nie czynne
	Powierzchnia całkowita [ha]	Powierzchnia pielęgnowana [ha]	Powierzchnia całkowita [ha]	Powierzchnia pielęgnowana [ha]	Powierzchnia całkowita [ha]	Powierzchnia pielęgnowana [ha]	Powierzchnia całkowita [ha]	Powierzchnia pielęgnowana [ha]	Powierzchnia całkowita [ha]	Powierzchnia pielęgnowana [ha]	Powierzchnia całkowita [ha]
Bobowo									1,28	1,28	
Czarna Woda			0,1	0,1	0,2	0,2	1,2	1,2	5	5	
Kaliska							2	2	1	1	
Lubichowo			1	1			1,5	1,5	2	2	
Osieczna											
Osiek									2	2	
Skarszewy			0,9	0,9	0,8	0,8	0,5	0,5	4,05	4,05	1,29
Skórcz (m)											1
Skórcz (w)	1								3	3	
Smętowo Graniczne									4	4	
Starogard Gdański (m)	6	6	11,07	11,07	9,4	9,4	6,7	6,7			
Starogard Gdański (w)	28,3	10			170	15	25	10	1,55	1,55	
Zblewo									2,45	2,45	0,4
Łącznie	35,3	16	13,07	13,07	180,4	25,4	36,9	21,9	26,28	26,28	2,69

Puste pole świadczy o braku danych, bądź nie występowaniu danego terenu. Według Wojciechowskiego (1998), przy szacowaniu ilości odpadów organicznych z zieleni miejskiej można przyjąć, że na powierzchni 1 ha powstaje rocznie 5 ton masy roślinnej.

3.2. Odpady powstające w sektorze komunalnym

3.2.1. Odpady komunalne

3.2.1.1. Bilans wytworzonych odpadów komunalnych

Podstawowym źródłem informacji o wytwarzanej ilości odpadów były ankiety skorygowane wizjami lokalnymi. Ankietami zostały objęte, głównie urzędy miast i gmin oraz zakłady przemysłowe. Na podstawie tych ankiet sporządzono bilans odpadów komunalnych. Ilości odpadów podawanych w ankietach na pewno nie odzwierciedlają rzeczywistej ilości odpadów wytwarzanych w poszczególnych miastach i gminach. Opierając się na danych literaturowych i badaniach prowadzonych w różnych miastach i gminach Polski, wyliczono ilość powstających odpadów komunalnych, zakładając dla odpowiednich strumieni odpowiedni współczynnik nagromadzenia odpadów na mieszkańca. Przy omawianiu konkretnych strumieni odpadów wchodzących w skład odpadów komunalnych podano przyjęte współczynniki. Na podstawie ich wartości oraz ilości mieszkańców oszacowano, że w 2001 roku wytworzono łącznie ok. 37 683 Mg/rok odpadów komunalnych, z czego najwięcej pochodzi z gospodarstw domowych (18 689 Mg/rok) i obiektów infrastruktury (11 684 Mg/rok). Obiekty infrastruktury to obiekty handlowe, usługowe, szkolnictwo, obiekty turystyczne, obiekty działalności gospodarczej i wytwórczej. Ilość odpadów komunalnych z przemysłu wynosi 7 149 Mg/rok, z szkolnictwa, handlu i usług 4 528 Mg/rok a z turystyki 7,38 Mg/rok. Pozostałe ilości odpadów komunalnych przedstawiają się następująco:

Odpady budowlane	-	4 904 Mg/rok
Odpady organiczne	-	1 889 Mg/rok
Wielkogabarytowe	-	363 Mg/rok
Niebezpieczne	-	154 Mg/rok.

Przyjęto, że do odpadów organicznych należą odpady powstające w ogrodach i parkach, jak również odpady z czyszczenia ulic i placów.

Tabela 3.4. Ilość odpadów komunalnych wytworzonych w 2001 r na terenie powiatu starogardzkiego wg gmin.

Lp	Gminy	Odpady wytworzone w Mg/rok									
		Odpady komunalne ogółem	Z gospodarstw domowych	Budowlane	Organiczne	Niebezpieczne	Wielogabarytowe	Z obiektów infrastruktury			
								Ogółem	Turystyka	Przemysł	Szkolnictwo, handel i usługi
1	Bobowo	529	258	115	14	3,62	8,50	129			129
2	Czarna Woda	1274	687	131	82	4,12	9,69	360	0,11	200	160
3	Kaliska	928	453	201	25	6,35	14,91	227	0,37	100	126
4	Lubichowo	1056	516	229	29	7,22	16,97	258	3,03		255
5	Osieczna	551	269	120	15	3,77	8,85	135			135
6	Osiek	460	225	100	12	3,15	7,39	112	0,06		112
7	Skarszewy	3887	2033	542	203	17,08	40,13	1 051	1,77	119	930
8	Skórcz (m)	1251	675	129	80	4,05	9,51	353		160	193
9	Skórcz (w)	849	415	184	23	5,81	13,64	207			207
10	Smętowo Graniczne	942	460	205	26	6,44	15,13	230		40	190
11	Starogard Gdański (m)	21688	10 611	2 021	1 263	63,67	149,57	7 579	0,55	6 530	1049
12	Starogard Gdański (w)	2321	1 134	504	63	15,87	37,29	567	0,03		567
13	Zblewo	1948	952	423	53	13,33	31,30	476	1,46		474
	Łącznie powiat	37 683	18 689	4 904	1 889	154,00	363,00	11 684	7,38	7 149	4 528

Odpady komunalne z gospodarstw domowych

Dla celów oszacowania ilości odpadów komunalnych z gospodarstw domowych przyjęto następujące założenia:

średni wskaźnik emisji odpadów komunalnych z gospodarstw domowych dla gmin

- miejskich – 0,7 m³/m/rok (210 kg/m/rok)
- wiejskich – 0,3 m³/m/rok (90 kg/m/rok)
- miejsko-wiejskich – 0,5 m³/m/rok (150 kg/m/rok)
- średnia gęstość odpadów – 300 kg/m³.

Ilość wytworzonych odpadów komunalnych z gospodarstw domowych wyniosła w 2001 roku 18 689 Mg.

W Polsce w miastach średnio wytwarza się ok. 224 kg/mieszkańca/rok odpadów komunalnych z gospodarstw domowych, natomiast wskaźnik ten dla terenów wiejskich wynosi 116 kg/mieszkańca/rok (wg. Projektu Krajowego Planu Gospodarki Odpadami, czerwiec 2002). Należy zaznaczyć, iż część odpadów zostaje zagospodarowana we własnym zakresie przez mieszkańców, głównie odpady organiczne na kompost, papier do spalania itd. Można przyjąć, iż różnica pomiędzy tą liczbą a przyjętymi wartościami wskazuje na stopień zagospodarowania. Widoczna jest dysproporcja pomiędzy ilością zagospodarowanych odpadów na terenach miejskich i wiejskich (znacznie więcej odpadów jest zagospodarowywane na terenach wiejskich).

W tabeli 3.5. Zestawiono dane dotyczące ilości wytworzonych odpadów komunalnych z gospodarstw domowych w poszczególnych gminach.

Tabela. 3.5. Ilość wytworzonych odpadów komunalnych z gospodarstw domowych na terenie powiatu starogardzkiego w roku 2001.

Lp.	Gmina	Oznaczenie	Liczba mieszkańców	Ilość wytworzonych odpadów		Współczynniki	
				m ³ /rok	Mg/rok	M ³ /m/rok	kg/m/rok
1	Bobowo	W	2 871	861	258	0,3	90
2	Czarna Woda	M	3 273	2 291	687	0,7	210
3	Kaliska	W	5 036	1 511	453	0,3	90
4	Lubichowo	W	5 732	1 720	516	0,3	90
5	Osieczna	W	2 990	897	269	0,3	90
6	Osiek	W	2 498	749	225	0,3	90
7	Skarszewy	Mw	13 556	6 778	2 033	0,5	150
8	Skórcz	M	3 213	2 249	675	0,7	210
9	Skórcz	W	4 609	1 383	415	0,3	90
10	Smętowo Graniczne	W	5 113	1 534	460	0,3	90
11	Starogard Gdański	M	50 529	35 370	10 611	0,7	210
12	Starogard Gdański	W	12 597	3 779	1 134	0,3	90
13	Zblewo	W	10 576	3 173	952	0,3	90
	Łącznie		122 593	62 295	18 689	0,5	152

Odpady wielkogabarytowe

Wielkość wytworzonego strumienia odpadów wielkogabarytowych na terenie powiatu starogardzkiego w 2001 roku wynosi 363 Mg.

Powstające ilości odpadów wielkogabarytowych oszacowano wykorzystując dane literaturowe.

Przyjęte wskaźniki:

- Ilości i masy wyeksploatowanego (złomowanego) sprzętu AGD w przeliczeniu na 1 mieszkańca (tabela. 3.6.)
- Ilości surowców wtórnych w odpadach wielkogabarytowych (tabela. 3.7.)

podano w poniższych tabelach.

Tabela 3.6. Zestawienie ilości i masy wyeksploatowanego (złomowanego) sprzętu AGD w przeliczeniu na 1 mieszkańca (szt/Ma) (wg Tyszkiewicz, 1999)

L.p.	Nazwa sprzętu	szt/Ma	kg/Ma
1.	Kuchnie gazowe (gazowo-elektryczne)	0,010	0,45
2.	Pralki, wirówki	0,024	0,23
3.	Pralki automatyczne, pralko – suszarki	0,009	0,7
4.	Chłodziarki, zamrażarki	0,023	1,44
5.	Odkurzacze	0,015	0,10
6.	Maszyny do szycia	0,005	0,04
Razem			2,96

Ze względu na brak danych dotyczących ilości zebranych poszczególnych odpadów wielkogabarytowych, w dalszych wyliczeniach przyjęto uśrednione dane dla Polski (Tyszkiewicz, 1999).

Tabela 3.7. Udziały procentowe poszczególnych materiałów w grupach sprzętu AGD (wg Tyszkiewicz, 1999)

Sprzęt	Stal, żelazo	Stopy miedzi	Durale	Inne metale kolorowe	Tworzywa sztuczne	Szkło	Mat. Elektrotechniczne	Inne materiały
Kuchnie gazowe	77,8	3,3	2	1	5,1	11,1	-	1,5
Pralki, wirówki	71	1,65	-	2,2	13,3	nw*	-	12,4
Pralki automat.	67,5	3	-	-	7,8	3,4	14,5	3,8
Chłodziarki, zamrażarki	50	2,5	5	-	35	9	-	3,5
Odkurzacze	65	8	7	-	19	nw	-	1
Maszyny do szycia	37	-	-	44	16	nw	-	0,9

* - nie występuje

Wielkość strumienia tego typu odpadów wyliczona na podstawie przyjętych wskaźników przedstawia tabela 3.8

Tabela 3.8 Szacunkowa ilość odpadów wielkogabarytowych w roku 2001.

Lp.	Gmina	Oznaczenie	kuchnie gazowe - gazowo-elektryczne	pralki i wirówki	pralki automatyczne, pralko – suszarki	chłodziarki, zamrażarki	odkurzacze	maszyny do szycia	Łącznie
Ilość odpadów Mg/rok									
1	Bobowo	w	1,29	0,66	2,01	4,13	0,29	0,11	8,50
2	Czarna Woda	m	1,47	0,75	2,29	4,71	0,33	0,13	9,69
3	Kaliska	w	2,27	1,16	3,53	7,25	0,50	0,20	14,91
4	Lubichowo	w	2,58	1,32	4,01	8,25	0,57	0,23	16,97
5	Osieczna	w	1,35	0,69	2,09	4,31	0,30	0,12	8,85
6	Osiek	w	1,12	0,57	1,75	3,60	0,25	0,10	7,39
7	Skarszewy	mw	6,10	3,12	9,49	19,52	1,36	0,54	40,13
8	Skórcz	m	1,45	0,74	2,25	4,63	0,32	0,13	9,51
9	Skórcz	w	2,07	1,06	3,23	6,64	0,46	0,18	13,64
10	Smętowo Graniczne	w	2,30	1,18	3,58	7,36	0,51	0,20	15,13
11	Starogard Gdański	m	22,74	11,62	35,37	72,76	5,05	2,02	149,57
12	Starogard Gdański	w	5,67	2,90	8,82	18,14	1,26	0,50	37,29
13	Zblewo	w	4,76	2,43	7,40	15,23	1,06	0,42	31,30
Łącznie			55,17	28,20	85,82	176,53	12,26	4,90	362,88

Odpady wielkogabarytowe zawierają szereg surowców możliwych do ponownego wykorzystania. Masę surowców zawartych w odpadach wielkogabarytowych przedstawia tabela 3.9.

Tabela 3.9. Szacunkowa masa surowców ze złomowanego sprzętu AGD, które nadają się do ponownego wykorzystania w 2001 roku w Mg/rok

Gmina	Oznaczenie	stal, żelazo	Stopy miedzi	durale	inne metale kolorowe	tworzywa sztuczne	szkło	Materiały elektrotechniczne	inne materiały	Łącznie
Ilość odpadów Mg/rok										
Bobowo	w	5,10	0,24	0,25	0,08	1,73	0,59	0,29	0,32	8,50
Czarna Woda	m	5,82	0,27	0,29	0,09	1,98	0,67	0,33	0,37	9,69
Kaliska	w	8,95	0,42	0,44	0,14	3,04	1,03	0,51	0,57	14,91
Lubichowo	w	10,19	0,48	0,50	0,16	3,46	1,17	0,58	0,64	16,97
Osieczna	w	5,32	0,25	0,26	0,08	1,81	0,61	0,30	0,34	8,85
Osiek	w	4,44	0,21	0,22	0,07	1,51	0,51	0,25	0,28	7,39
Skarszewy	mw	24,10	1,13	1,19	0,37	8,19	2,77	1,38	1,52	40,13
Skórcz	m	5,71	0,27	0,28	0,09	1,94	0,66	0,33	0,36	9,51
Skórcz	w	8,19	0,39	0,41	0,13	2,78	0,94	0,47	0,52	13,64
Smętowo Graniczne	w	9,09	0,43	0,45	0,14	3,09	1,04	0,52	0,57	15,13
Starogard Gdański	m	89,82	4,23	4,45	1,37	30,52	10,33	5,13	5,68	149,57
Starogard Gdański	w	22,39	1,05	1,11	0,34	7,61	2,57	1,28	1,42	37,29
Zblewo	w	18,80	0,88	0,93	0,29	6,39	2,16	1,07	1,19	31,30
Łącznie		217,92	10,25	10,79	3,33	74,04	25,05	12,44	13,78	362,88

Odpady organiczne z pielęgnacji terenów zieleni

W szacunkach dotyczących możliwej do pozyskania masy odpadów organicznych z pielęgnacji terenów zieleni uwzględniono: parki, zieleńce, pasy uliczne, nieużytki, cmentarze (łącznie ok. 300 ha). Na terenach tych powstaje ok. 1 900 Mg rocznie odpadów zielonych. Do oszacowania ilości powstających tego typu odpadów przyjęto za Planem Krajowym Gospodarki Odpadami wskaźnik nagromadzenia tych odpadów na poziomie 25 kg/mieszkańca/rok dla miast i 5 kg/mieszkańca/rok dla gmin.

Wielkość strumienia tego typu odpadów wyliczona na podstawie przyjętych wskaźników przedstawia tabela 3.10.

Tabela 3.10. Szacunkowa masa odpadów organicznych z pielęgnacji terenów zieleni w 2001 r.

Lp.	Gmina	Oznaczenie	2001
			Mg/rok
1.	Bobowo	W	14
2.	Czarna Woda	M	82
3.	Kaliska	W	25
4.	Lubichowo	W	29
5.	Osieczna	W	15
6.	Osiek	W	12
7.	Skarszewy	Mw	203
8.	Skórcz	M	80
9.	Skórcz	W	23
10.	Smętowo Graniczne	W	26
11.	Starogard Gdański	M	1263
12.	Starogard Gdański	W	63
13.	Zblewo	W	53
	Łącznie		1889

Odpady budowlane

Pod pojęciem „odpady budowlane” należy rozumieć odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych, wchodzące w strumień odpadów komunalnych.

Przyjmuje się, że skład odpadów budowlanych jest następujący:

- cegła	40 %	
- beton	20 %	
- tworzywa sztuczne	1 %	
- bitumiczna powierzchnia dróg	8 %	
- drewno	7 %	
- metale	5 %	
- piasek	15 %	
- inne	4 %	

Ilości powstających odpadów budowlanych na terenie powiatu oszacowano przyjmując za Planem Krajowym wskaźnik 40 kg/m/rok. Tak więc łączna ilość powstałych odpadów budowlanych w ciągu roku kształtuje się na poziomie 4 900 Mg. Poniższa tabela przedstawia oszacowaną ilość wytworzonych odpadów budowlanych w poszczególnych gminach.

Wielkość strumienia tego typu odpadów wyliczona na podstawie przyjętego wskaźnika przedstawia tabela 3.11.

Tabela 3.11. Szacunkowa masa odpadów budowlanych na terenie powiatu starogardzkiego w 2001 r.

Lp.	Gmina	Oznaczenie	2001
			Mg/rok
1.	Bobowo	W	115
2.	Czarna Woda	M	131
3.	Kaliska	W	201
4.	Lubichowo	W	229
5.	Osieczna	W	120
6.	Osiek	W	100
7.	Skarszewy	Mw	542
8.	Skórcz	M	129
9.	Skórcz	W	184
10.	Smętowo Graniczne	W	205
11.	Starogard Gdański	M	2021
12.	Starogard Gdański	W	504
13.	Zblewo	W	423
	Łącznie		4904

Odpady z obiektów infrastruktury

Obiekty infrastruktury są to obiekty handlowe, usługowe, szkolnictwo, obiekty turystyczne, obiekty działalności gospodarczej i wytwórczej. Do oszacowania ilości powstających tego typu odpadów przyjęto za Planem Krajowym Gospodarki Odpadami wskaźnik nagromadzenia tych odpadów na poziomie 110 kg/mieszkańca/rok dla miast i 45 kg/mieszkańca/rok dla gmin. Ilość wytworzonych odpadów w 2001 roku kształtuje się na poziomie 11684 Mg/rok. Sumaryczną masę tych odpadów w poszczególnych gminach podano w tabeli 3.4.

Odpady od turystów

Przy oszacowaniu ilości wytworzonych odpadów od turystów wykorzystano dane statystyczne zawarte w „Roczniku statystycznym dla województwa pomorskiego, 2001” oraz przyjęto założenie, że jeden turysta wytwarza dziennie ok. 0,11 kg odpadów. Wykorzystując przyjęte wartości (korzystających z noclegów 20905, udzielone noclegi 67 129, co daje średnio 5,9 dni pobytu jednego turysty w roku na rozpatrywanym terenie) wyliczono, że na obszarze powiatu w roku 2000 powstało ok. 7,4 Mg tych odpadów. Poniższa tabela przedstawia ilość tego rodzaju odpadów powstających w poszczególnych gminach. Najwięcej odpadów powstaje w gminach Lubichowo ok. 3 Mg/rok, Skarszewy 1,77 Mg/rok oraz Zblewo 1,46 Mg/rok.

Tabela 3.12. Ilość wytworzonych odpadów od turystów w roku 2000.

Lp.	Gmina	Oznaczenie	Korzystający z noclegów	Udzielone noclegi	średnio dni w roku	Ilość wytworzonych odpadów Mg/rok
1	Czarna Woda	M	251	987	3,9	0,11
2	Kaliska	W	213	3389	15,9	0,37
3	Lubichowo	W	9351	27567	2,9	3,03
4	Osiek	W	108	562	5,2	0,06
5	Skarszewy	MW	1300	16092	12,4	1,77
6	Starogard Gdański	M	4944	4995	1,0	0,55
7	Starogard Gdański	W	102	302	3,0	0,03
8	Zblewo	W	4636	13235	2,9	1,46
	Łącznie		20905	67129	5,9	7,38

Odpady komunalne z obiektów przemysłowych

Zakłady przemysłowe wytwarzają ok. 7 tys. Mg odpadów komunalnych. Poniżej przedstawiono ilość i miejsce wytworzonych odpadów komunalnych przez zakłady przemysłowe (źródło: ankiety, decyzje). Największa ilość odpadów komunalnych pochodzi z obiektów przemysłowych zlokalizowanych w Starogardzie Gdańskim (91 %).

Ilość wytworzonych odpadów komunalnych z obiektów przemysłowych w roku 2001 przedstawiono w tabeli 3.4.

Odpady z szkolnictwa, handlu i usług

Wytworzona ilość odpadów komunalnych w obiektach szkolnictwa, handlu i usług wynosi 4528 Mg/rok. Najwięcej tych odpadów powstaje w obiektach zlokalizowanych w Starogardzie Gdańskim (1 049 Mg/rok) oraz gminach: Skarszewy (930 Mg/rok), Starogard Gdański (567 Mg/rok) i Zblewo (474 Mg/rok).

Ilość wytworzonych odpadów z szkolnictwa, handlu i usług w roku 2001 w poszczególnych gminach przedstawiono w tabeli 3.4.

Odpady niebezpieczne w strumieniu odpadów komunalnych

Istotnym elementem Planów Gospodarki odpadami jest zbiórka i utylizacja/unieszkodliwianie odpadów niebezpiecznych występujących w strumieniu odpadów komunalnych. Do tych odpadów należą: areozole, akumulatory, baterie, farby i lakiery, farmaceutyki, rozpuszczalniki, świetlówki, zużyte oleje oraz inne substancje chemiczne takie jak np. kwasy i zasady, pestycydy, chemiczne produkty laboratoryjne.

Do wyliczenia ilości tego rodzaju odpadów przejęto na podstawie danych literaturowych średnie wskaźniki powstawania odpadów niebezpiecznych zawarte w tabeli 3.13.

Tabela 3.13. Średni wskaźnik powstawania odpadów niebezpiecznych z gospodarstw domowych (Litwin, Piotrowska, 1998)

L.p.	Odpad	Ilość	
		kg/M/rok	%
1	Aerozole	0,05	4,0
2	Akumulatory	0,33	26,1
3	Baterie	0,07	5,6
4	Farby i lakiery	0,32	25,4
5	Farmaceutyki	0,08	6,3
6	Rozpuszczalniki	0,23	18,3
7	Świetlówki	0,01	0,8
8	Zużyte oleje	0,02	1,6
9	Inne (w tym inne substancje chemiczne np. kwasy i zasady, pestycydy, chemiczne produkty laboratoryjne)	0,15	11,9
Razem		1,26	100,0

Oszacowano, że na terenie powiatu powstało w 2001 roku około 154 Mg odpadów niebezpiecznych w strumieniu odpadów komunalnych. (tabela 3.14.)

Tabela 3.14. Szacunkowa ilość odpadów niebezpiecznych wytworzonych przez mieszkańców poszczególnych gmin powiatu starogardzkiego w 2001 roku.

Lp	Gmina	Oznaczenie	Ilość odpadów w Mg/rok									
			Areozole	Akumulatory	Baterie	Farby i lakiery	Farmaceutyki	Rozpuszczalniki	Światłówki	Zużyte oleje	Inne	Łącznie
1.	Bobowo	w	0,14	0,95	0,20	0,92	0,23	0,66	0,03	0,06	0,43	3,62
2.	Czarna Woda	m	0,16	1,08	0,23	1,05	0,26	0,75	0,03	0,07	0,49	4,12
3.	Kaliska	w	0,25	1,66	0,35	1,61	0,40	1,16	0,05	0,10	0,76	6,35
4.	Lubichowo	w	0,29	1,89	0,40	1,83	0,46	1,32	0,06	0,11	0,86	7,22
5.	Osieczna	w	0,15	0,99	0,21	0,96	0,24	0,69	0,03	0,06	0,45	3,77
6.	Osiek	w	0,12	0,82	0,17	0,80	0,20	0,57	0,02	0,05	0,37	3,15
7.	Skarszewy	mw	0,68	4,47	0,95	4,34	1,08	3,12	0,14	0,27	2,03	17,08
8.	Skórcz	m	0,16	1,06	0,22	1,03	0,26	0,74	0,03	0,06	0,48	4,05
9.	Skórcz	w	0,23	1,52	0,32	1,47	0,37	1,06	0,05	0,09	0,69	5,81
10.	Smętowo Graniczne	w	0,26	1,69	0,36	1,64	0,41	1,18	0,05	0,10	0,77	6,44
11.	Starogard Gdański	m	2,53	16,67	3,54	16,17	4,04	11,62	0,51	1,01	7,58	63,67
12.	Starogard Gdański	w	0,63	4,16	0,88	4,03	1,01	2,90	0,13	0,25	1,89	15,87
13.	Zblewo	w	0,53	3,49	0,74	3,38	0,85	2,43	0,11	0,21	1,59	13,33
	Łącznie		6,13	40,46	8,58	39,23	9,81	28,20	1,23	2,45	18,39	154,47

3.2.1.2. Skład i właściwości odpadów komunalnych deponowanych na składowiskach

Skład morfologiczny

Wg danych pochodzących z opracowania „Wstępna analiza morfologiczna odpadów deponowanych na składowiskach w powiecie starogardzkim” (Arka Konsorcjum SA, 2001) skład morfologiczny odpadów w roku 2001 przedstawiono w tabeli 3.17. Dla gmin nie posiadających składowisk przyjęto założenie, iż skład morfologiczny odpadów produkowanych w tych gminach jest taki sam jak odpadów zdeponowanych na składowisku z którego korzysta gmina. Przy oszacowaniu ilości poszczególnych frakcji odpadów komunalnych deponowanych na składowiskach nie uwzględniono odpadów budowlanych, wielkogabarytowych i niebezpiecznych.

Uzyskane wyniki porównano z uśrednionymi wynikami dla Polski z drugiej połowy lat dziewięćdziesiątych (Wojciechowski, 1998). Analiza porównawcza wskazuje na niższą, w odpadach wytwarzanych w powiecie starogardzkim, zawartość papieru i tektury, tekstyliów, frakcji o wielkości cząstek poniżej 10 mm oraz substancji nieorganicznej, a większą szkła, metali, tworzyw sztucznych, substancji organicznej.

Dla porównania, w tabeli 3.15. podano skład morfologiczny odpadów komunalnych wg Maksymowicza (2000).

Tabela 3.15. Wyniki badań (wartości graniczne) składu morfologicznego odpadów komunalnych (Maksymowicz, 2000) (%)

L.p.	Wskaźnik	Miasta		Tereny wiejskie
		duże	małe	
1.	Udział frakcji 0 – 10 mm	6,5 – 20,8	12,0 – 55,0	15 - 70
2.	Organiczne – roślinne	22,4 – 39,6	5,5 – 20,5	0,0 – 5,5
3.	Organiczne – zwierzęce	2,9 – 4,2	0,5 – 4,5	0,0 – 1,8
4.	Papier i tektura	14,7 – 27,0	1,5 – 20,0	0,5 – 8,5
5.	Tworzywa sztuczne	4,6 – 9,1	1,0 – 4,0	0,5 – 2,5
6.	Tekstylia	2,0 – 10,5	0,5 – 5,5	0,5 – 3,0
7.	Szkło	8,3 – 13,4	2,5 – 25,5	3,5 – 18,5
8.	Metale	3,7 – 7,8	2,0 – 10,0	2,0 – 20,5
9.	Pozostałe organiczne	1,8 – 8,3	4,5 – 20,5	3,0 – 20,0
10.	Pozostałe nieorganiczne	3,3 – 10,1	8,0 – 20,0	10,0 – 20,0

Właściwości paliwowe odpadów komunalnych deponowanych na składowiskach

W tabeli 3.16. podano szacunkowe dane dotyczące właściwości paliwowych odpadów składowanych na składowiskach w powiecie starogardzkim.

Tabela 3.16. Szacunkowe właściwości paliwowe odpadów komunalnych dla powiatu starogardzkiego – wg „Wstępna analiza morfologiczna odpadów deponowanych na składowiskach w powiecie starogardzkim” (Arka Konsorcjum SA, 2001)

Lp.	Gmina	Oznaczenie	Wilgotność	Części palne	Części niepalne	Części palne	Części niepalne
				próbka sucha		odpady surowe	
1	Bobowo	W	32%	70%	30%	47%	21%
2	Czarna Woda	M	35%	69%	31%	45%	20%
3	Kaliska	W	32%	73%	27%	50%	18%
4	Lubichowo	W	35%	73%	27%	48%	18%
5	Osieczna	W	41%	78%	22%	47%	13%
6	Osiek	W	43%	73%	28%	42%	16%
7	Skarszewy	mw	39%	69%	31%	41%	19%
8	Skórcz	M	29%	62%	38%	44%	27%
9	Skórcz	W	29%	62%	38%	44%	27%
10	Smętowo Graniczne	W	39%	69%	31%	42%	19%
11	Starogard Gdański	M	32%	70%	30%	47%	21%
12	Starogard Gdański	W	32%	70%	30%	47%	21%
13	Zblewo	W	33%	64%	36%	43%	24%
	Średnio		35%	69%	31%	45%	20%

Szacunkowa masa poszczególnych frakcji odpadów komunalnych

W tabeli 3.17. Przedstawiono szacunkową masę poszczególnych frakcji odpadów wg gmin.

Tabela. 3.17. Skład morfologiczny odpadów komunalnych z powiatu starogardzkiego w roku 2001 – wg „Wstępna analiza morfologiczna odpadów deponowanych na składowiskach w powiecie starogardzkim” (Arka Konsorcjum SA, 2001)

Lp.	Gmina	Oznaczenie	Odpady frakcji a wielkości cząstek poniżej 10 mm	Odpady spożywcze pochodzenia roślinnego	Odpady spożywcze pochodzenia zwierzecego	Odpady tektury i papieru	Odpady tworzyw sztucznych	Odpady materiałów tekstylnych	Odpady szkła	Odpady metali	Odpady organiczne pozostałe	Odpady mineralne pozostałe
1	Bobowo	w	14,1%	4,5%	2,8%	12,3%	18,4%	0,7%	15,9%	7,6%	14,7%	9,2%
2	Czarna Woda	m	11,6%	6,2%	2,8%	13,0%	19,7%	2,3%	15,1%	9,6%	12,0%	7,7%
3	Kaliska	w	11,1%	9,5%	3,4%	16,7%	20,2%	4,9%	8,8%	10,4%	10,1%	5,3%
4	Lubichowo	w	12,0%	6,2%	1,6%	13,8%	28,6%	1,2%	14,9%	4,5%	13,6%	3,8%
5	Osieczna	w	14,3%	11,0%	2,5%	11,6%	23,3%	3,3%	7,1%	8,0%	11,3%	7,7%
6	Osiek	w	14,0%	5,5%	4,0%	13,4%	13,3%	4,8%	14,0%	7,7%	14,0%	9,5%
7	Skarszewy	mw	9,3%	6,1%	1,6%	12,8%	25,6%	3,4%	13,7%	12,9%	9,9%	4,7%
8	Skórcz	m	8,3%	5,1%	3,8%	14,1%	17,8%	1,2%	20,0%	13,0%	9,3%	7,5%
9	Skórcz	w	8,3%	5,1%	3,8%	14,1%	17,8%	1,2%	20,0%	13,0%	9,3%	7,5%
10	Smętowo Graniczne	w	11,7%	7,5%	3,0%	11,3%	16,8%	1,7%	16,0%	11,2%	11,1%	10,0%
11	Starogard Gdański	m	14,1%	4,5%	2,8%	12,3%	18,4%	0,7%	15,9%	7,6%	14,7%	9,2%
12	Starogard Gdański	w	14,1%	4,5%	2,8%	12,3%	18,4%	0,7%	15,9%	7,6%	14,7%	9,2%
13	Zblewo	w	8,0%	5,1%	2,0%	11,3%	17,9%	4,2%	18,9%	11,5%	12,0%	9,3%
	Średnio		11,4%	6,4%	2,8%	13,0%	19,8%	2,5%	15,0%	9,7%	11,8%	7,6%

m – gmina miejska

w – gmina wiejska

mw – gmina miejsko-wiejska

Tabela 3.18. Szacunkowa masa poszczególnych frakcji odpadów wg gmin

Lp.	Gmina	Oznaczenie	Odpady frakcji a wielkości cząstek poniżej 10 mm	Odpady spożywcze pochodzenia roślinnego	Odpady spożywcze pochodzenia zwierzecego	Odpady tektury i papieru	Odpady tworzyw sztucznych	Odpady materiałów tekstylnych	Odpady szkła	Odpady metali	Odpady organiczne pozostałe	Odpady mineralne pozostałe	Łącznie
			Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok
1	Bobowo	w	56	18	11	49	74	3	64	30	59	37	401
2	Czarna Woda	m	131	70	32	147	223	26	170	108	136	87	1130
3	Kaliska	w	78	67	24	117	142	34	62	73	71	37	705
4	Lubichowo	w	96	50	13	111	230	10	120	36	109	30	805
5	Osieczna	w	60	46	10	48	98	14	30	33	47	32	418
6	Osiek	w	49	19	14	47	47	17	49	27	49	33	351
7	Skarszewy	mw	306	199	51	421	842	112	449	422	325	153	3280
8	Skórcz	m	92	57	42	156	197	13	221	144	103	83	1108
9	Skórcz	w	54	33	25	91	115	7	129	84	60	48	646
10	Smętowo Graniczne	w	83	53	21	81	120	12	115	80	79	71	715
11	Starogard Gdański	m	2733	875	545	2383	3579	126	3083	1469	2860	1790	19443
12	Starogard Gdański	w	248	79	49	216	324	11	280	133	259	162	1761
13	Zblewo	w	118	76	29	167	265	62	280	170	177	138	1482
	Średnio		3666	2049	912	4207	6397	790	4836	3143	3808	2447	32255

3.2.1.2. Gospodarka odpadami komunalnymi

Charakterystyka przedsiębiorstw zajmujących się odbiorem odpadów komunalnych

Na obszarze powiatu starogardzkiego, w zakresie odbioru odpadów komunalnych działają następujące firmy (tabela 3.19):

Tabela 3.19. Firmy działające w zakresie odbioru odpadów komunalnych na obszarze powiatu starogardzkiego (stan na dzień 31 grudnia 2001)

L.p.	Nazwa przedsiębiorstwa	Adres	Tel/fax
1	'STARKOM' Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych Sp.z o.o.	83-200 Starogard Gdański ul. Tczewska 22	(58) 562-30-67/69
2	'KOLTEL' M. i T. Kolbusz	83-200 Starogard Gdański ul. Droga Owidzka 3	(058) 561-10-91
3	Zakład Gospodarki Miejskiej w Skórczu	83-220 Skórcz ul. Spacerowa 13	(058) 582-46-49
4	Usługi Ziemne Transportowe, Budowlane; Stanisław Dzienniak	83-240 Lubichowo ul. B. Prusa 5	(058) 588-52-07
5	Osoba fizyczna koncesjonowana	83-221 Osiek ul. Olszynka 2	(58) 582-10-82
6	Zakład Komunalny w Skarszewach	Skarszewy ul. Gdańska 6	(58) 588-06-92
7	'PROBE- BIS' Sp.z o.o.	83-200 Starogard Gdański ul. Owidzka 3	(058) 562-30-00
8	'ABC' Zdzisław Bonkowski	83-400 Kościerzyna ul. Przemysłowa 10	(052) 686-52-05

Najprężniej działające na obszarze powiatu starogardzkiego, jednocześnie pokrywające największy teren swoją działalnością to firmy „KOLTEL” M. i T. Kolbusz oraz „STARKOM” Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych Sp.z o.o. ze Starogardu Gdańskiego.

Fukcjonujące na terenie powiatu przedsiębiorstwa dysponują odpowiednim sprzętem oraz kadrą, które pozwalają na pokrycie potrzeb gmin w zakresie odbioru i unieszkodliwiania odpadów komunalnych.

„KOLTEL” M. i T. Kolbusz

Starogard Gdański (miejska)

Odpady odbierane są ze Spółdzielni Mieszkaniowej (SM) „Kociewie” oraz od indywidualnych wytwórców odpadów (osoby fizyczne, przedsiębiorstwa czy lokalne handlowe). Obsługiwanych jest około 270 wytwórców. Odbiorcy usług wyposażeni są w pojemniki typu: SM-100, SM-110K, MGB-120, MGB-240, MGB-260 i PA-1100 oraz kontenery typu: KP-6,5 i KP-8, jak również kosze na odpady segregowane (butelki PET).

Częstotliwość wywozu odpadów:

SM „Kociewie” – 3 x tydzień

Odbiorcy indywidualni (w zależności od zawartej umowy) – 1 x tydzień, 2 x tydzień.

Wszystkie odpady wywożone są na składowisko odpadów w miejscowości Linowiec.

Czarna Woda

Z terenu miasta Czarna Woda wywożone są odpady powstałe w zasobach Spółdzielni Mieszkaniowej „Leśna” – od ok. 225 osób, z zasobu Komunalnego Zakładu Budżetowego – ok. 825 osób oraz od ok. 330 indywidualnych odbiorców usług. Odbiorcy usług w budownictwie wielorodzinnym wyposażeni są w pojemniki typu PA-1100 natomiast odbiorcy indywidualni w SM-100, SM-110K oraz MGB-260, jak również kosze na odpady segregowane. Odpady od wszystkich ich wytwórców odbierane są raz na tydzień. Odpady wywożone są na składowisko zlokalizowane w gminie Czersk.

Zblewo

Wytworzone odpady odbierane są z terenów większości miejscowości, głównie od indywidualnych wytwórców (osoby fizyczne, przedsiębiorstwa czy lokale handlowe). Łącznie obsługiwanych jest około 443 wytwórców. Odbiorcy usług wyposażeni są przeważnie w pojemniki typu SM-110, jak również kosze na odpady segregowane. Częstotliwość wywozu odpadów:

Z miejscowości Pinczyn – 1 x tydzień

Z miejscowości Cis – różnie, w sezonie 1 x tydzień (bezkontenerowy-workowy)

Pozostałe miejscowości – 1 x 2 tygodnie

Wszystkie odpady wywożone są na komunalne składowisko odpadów.

Kaliska

Odpady odbierane są z terenów większości miejscowości, głównie od indywidualnych wytwórców (osoby fizyczne, przedsiębiorstwa czy lokalne handlowe). Łącznie obsługiwanych jest około 658 wytwórców oraz dodatkowo odbiorcy sezonowi. Odbiorcy usług wyposażeni są przeważnie w pojemniki typu: SM-100, SM-110K, MGB-120, MGB-260 i PA-1100, jak również kosze na odpady segregowane na szkło i butelki PET. Częstotliwość wywozu odpadów z miejscowości:

Kaliska, Piece, Kamienna Karczma – 1 x tydzień

Frank – 1 x 2 tygodnie lub 1 x 2 tygodnie

Cieciorka, Iwiczno, Strych – 1 x 2 tygodnie

Studzienice – 1 x 4 tygodnie, w sezonie letnim 1 x 2 tygodnie

Dąbrowa – 1 x 2 tygodnie lub 1 x tydzień

Płociczno – 1 x 2 tygodnie, w sezonie letnim 1 x tydzień

Bartel Wielki – 1 x miesiąc

Leśna Huta – 1 x 4 tygodnie, w sezonie letnim 1 x tydzień

Kazub – 1 x 2 tygodnie, w sezonie letnim 1 x tydzień

Czarne, Trzechowo, Młyńsk – w sezonie letnim 1 x tydzień

Bartel Mały – 1 x 4 tygodnie

Wszystkie odpady wywożone są na komunalne składowisko odpadów zlokalizowane w miejscowości Strych.

Starogard Gdański (wiejska)

Z terenu gminy Starogard Gdański wywożone są odpady powstałe na terenach miejscowości Koteż, Rokocina i Sucumina. Obsługiwanych jest ok. 20 indywidualnych odbiorców usług. Odpady od wszystkich ich wytwórców odbierane są raz na tydzień. Odpady wywożone są na składowisko zlokalizowane w miejscowości Linowiec.

Osieczna

Wytworzone odpady odbierane są z terenów większości miejscowości, głównie od indywidualnych wytwórców (osoby fizyczne, przedsiębiorstwa czy lokalne handlowe). Łącznie obsługiwanych jest około 102 wytwórców. Odbiorcy usług wyposażeni są przeważnie w pojemniki typu SM-110, jak również kosze na odpady segregowane. Wywóz odpadów z wszystkich miejscowości jest 1 x 2 tygodnie.

Wszystkie odpady wywożone są na komunalne składowisko odpadów zlokalizowane w miejscowości Osówko.

Lubichowo

Odpady odbierane są z miejscowości Szteklino. Przewiduje się rozszerzenie działalności na inne miejscowości Gminy.

Na dzień dzisiejszy firma posiada trzy samochody specjalistyczne Jelcz SM – do wywozu odpadów gromadzonych w pojemnikach oraz jeden samochód Star – 200 do wywozu odpadów gromadzonych w kontenerach, jak również samochód osobowy wykorzystywany do obsługi rozległych rejonów wywozu odpadów. Obecnie przedsiębiorstwo nie zajmuje się zagospodarowaniem odpadów niebezpiecznych.

„STARKOM” Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych Sp.z o.o.

Obszarem działalności przedsiębiorstwa są miasta i gminy: Starogard Gdański, Skórcz, Skarszewy, Bobowo, Smętowo Graniczne, Osiek oraz Zblewo. Na ich terenie zlokalizowanych jest ok. 8500 pojemników w tym typu:

SM 110 – 7000 szt.

SM 140 – 500 szt.

SM 240 – 500 szt.

PA 1100 – 500 szt.

oraz ok. 90 szt. kontenerów i 800 szt. koszy ulicznych obsługiwanych przez Starkom.

Na stanie firmy znajdują się cztery specjalistyczne samochody do wywozu nieczystości stałych z pojemników typu SM 110, SM 140, SM 240 i PA 1100 oraz pięć sztuk samochodów do opróżniania kontenerów z odpadów. Przedsiębiorstwo dysponuje również jednym samochodem typu Star-Bajadera (załadunek ręczny oraz mechaniczny - do załadunku mechanicznego służy dodatkowy zestaw cyklop+ciągnik) przeznaczonym do wywozu nieczystości stałych nietypowych (gruz, szlaka itd.).

Częstotliwość wywożonych odpadów uzależniona jest od konieczności opróżniania pojemników/kontenerów oraz od podpisanych umów. W 1998 roku przedsiębiorstwo otrzymało certyfikat „Solidny Partner ‘98” Ogólnopolskiego Programu Promocyjnego za rzetelność, uczciwość i terminowość w biznesie.

Przedsiębiorstwo zajmuje się również zagospodarowaniem odpadów niebezpiecznych z ok. 50 podmiotów prowadzących działalność gospodarczą na terenie swojej działalności. Część tych odpadów jest magazynowanych (przedsiębiorstwo posiada odpowiednie pozwolenia), a część spalanych. Spalane są głównie odpady o kodzie 180103 (inne odpady, których zbieranie i składowanie podlega specjalnym przepisom ze względu na zapobieganie infekcji; zezwolenie na odbiór i transport w ilości 1000 Mg/rok). Spalanie następuje w spalarniach odpadów zlokalizowanych na terenie województwa, tzn. w Malborku, Tczewie czy Bartoszyce.

Obszary obsługiwane przez przedsiębiorstwa z terenu powiatu starogardzkiego podano w tabeli 3.20.

Tabela 3.20. Obszary (gminy) działalności przedsiębiorstw zbierających odpady z terenu powiatu starogardzkiego w latach 2001 i 2002

L.p.	Nazwa	Obsługiwany obszar
1	'STARKOM' Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych Sp.z o.o.	Starogard Gdański (miasto i gmina), Bobowo, Skórcz, Zblewo, Skarszewy, Smętowo Graniczne, Osiek
2	'KOLTEL' M. i T. Kolbusz	Starogard Gdański (miasto i gmina), Czarna Woda, Zblewo, Kaliska, Lubichowo, Osieczna
3	Zakład Gospodarki Miejskiej w Skórczu	Skórcz, Lubichowo, Smętowo Graniczne
4	Usługi Ziemne Transportowe, Budowlane; Stanisław Dzienniak	Lubichowo
5	Osoba fizyczna koncesjonowana	Osiek
6	Zakład Komunalny w Skarszewie	Skarszewy
7	'PROBE- BIS' Sp.z o.o.	Starogard Gdański (miasto)
8	'ABC' Zdzisław Bańkowski	Skarszewy

W 2002 roku (do dnia 30 czerwca) wydano 21 decyzji na zbieranie i 1 decyzję na transport odpadów. Pozwolenie na transport uzyskała firma Budmet ze Starogardy Gdańskiego. Decyzja dotyczy odpadów o kodzie 100102 (popiołów lotnych z węgla).

Tabela 3.21. przedstawia firmy, które uzyskały zezwolenie w 2002 roku na zbieranie odpadów.

Tabela 3.21. Spis firm, które uzyskały zezwolenie w 2002 roku na zbieranie odpadów.

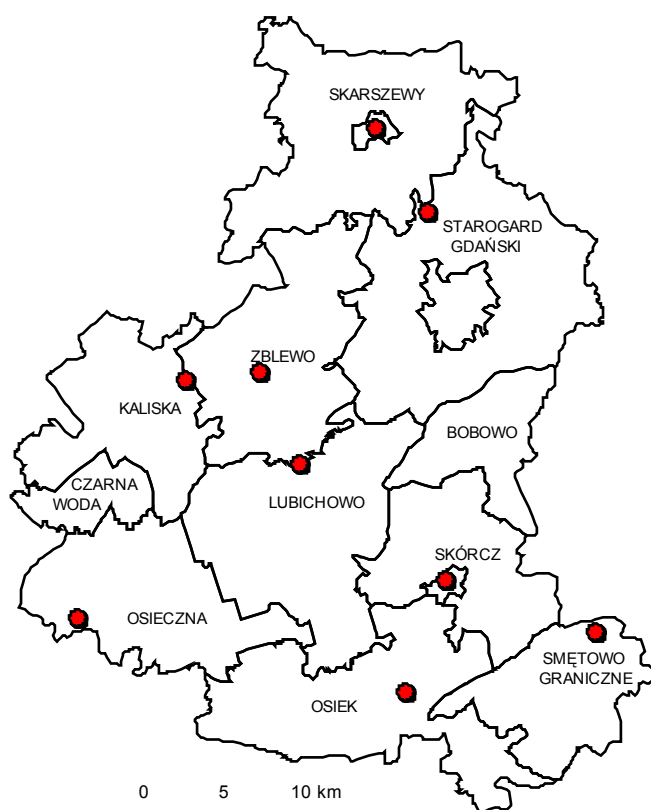
Przedsiębiorstwo	Gmina	kod odpadu	Rodzaj odpadu
Rafineria Gdańska, Stacja Paliw nr 9	Kokoszkowy	160601	akumulatory
PKN Orlen S.A., Stacja Paliw 770	Skarszewy	160601	akumulatory
GAZBUT	Smętowo Graniczne	160601	akumulatory
Sklep Motoryzacyjny, ul. Jagiełły 7	Starogard	160601	akumulatory
Hurtownia AGD, "IR-KOR"	Starogard	160601	akumulatory
Skup Złomu i Surowców Wtórnych Ilona Bruszezwska	Starogard	1704	odpady i złomy metaliczne oraz odpady metali: miedź i brąz i mosiądz; aluminium; ołów; cynk; żelazo i stal; cyna; mieszaniny metali
Sklep przemysłowy - WTC Marek Siembida	Starogard	160601	akumulatory
ZZR SiR Kurkowcy	Starogard	160601	akumulatory
PUH "Euro-Trans"	Starogard	160601	akumulatory
PHZ "Euro-Mobil"	Starogard	160601	akumulatory
PHZ "Auto-RomirI"	Starogard	160601	akumulatory
PW "Drog-Trans"	Starogard	160601	akumulatory
ZHU "Siembida" s.c. Sklep Motoryzacyjny	Starogard	160601	akumulatory
FH "Cherek-Bis"	Starogard	160601	akumulatory
GS "Samopomoc chłopska"	Starogard	160601	akumulatory
PHU "Agro-Kompleks" s.c.	Starogard	160601	akumulatory
PHU Gołębiewski	Starogard	160601	akumulatory
MOTOZBYT	Starogard Gdański	160601	akumulatory
Sklep Motoryzacyjny, ul. Główna 43	Zblewo	160601	akumulatory
STALBYT	Zblewo	1704	odpady i złomy metaliczne oraz odpady metali: miedź i brąz i mosiądz; aluminium; ołów; cynk; żelazo i stal; cyna
Sklep i Usługi Motoryzacyjne, Robert Rezmer	Zblewo	160601	Akumulatory

Postępowanie z odpadami komunalnymi

Składowanie odpadów

Obecnie prawie wszystkie odpady powstające w omawianych gminach trafiają na składowiska odpadów. Niewielka ich część zbierana jest selektywnie i trafia do przerobu. Składowiska zajmują powierzchnię ok. 35 ha. Łączna pojemność składowisk wynosi co najmniej 1741 tys. m³ (bez składowiska w Skórczu). Średnio składowiska wypełnione są w ok. 70 %. W większości przypadków właścicielem i zarządzającym składowiskiem jest gmina. Z dziewięciu funkcjonujących składowisk tylko składowiska w Skórczu i Zblewie nie mają uregulowanego stanu prawnego. Gminy Bobowo, Czarna Woda, Skórcz (wiejska) oraz Starogard Gdański (wiejska) nie posiadają własnych składowisk. Rysunek 3.1. oraz mapa w Załączniku 2 przedstawiają lokalizację składowisk odpadów komunalnych.

Rysunek 3.1. Lokalizacja składowisk odpadów komunalnych



Poniżej podano charakterystykę składowisk odpadów w poszczególne gminach powiatu starogardzkiego.

Bobowo

Gmina nie posiada własnego składowiska odpadów komunalnych. Odpady z pojemników i kontenerów kierowane są na składowiska w Starogardzie Gdańskim.
Cena wywozu odpadów komunalnych wynosi 17,09 zł/m³ + 7 % VAT.

Czarna Woda

Gmina miejska nie posiada własnego składowiska odpadów komunalnych. Odebrane odpady komunalne wywożone są na składowisko usytuowane w gminie Czersk.

Cena zbiórki oraz wywozu wynosi ok. 19,3 zł/m³ + 7% VAT, natomiast cena składowania odpadów komunalnych wynosi ok. 18,7 zł/m³ + 7 % VAT.

Kaliska

Składowisko odpadów komunalnych zlokalizowane jest w miejscowości Strych. Teren składowiska podzielony jest na dwie kwatery. Początek eksploatacji przypada na rok 1987. Charakterystyczne parametry są następujące:

- Całkowita powierzchnia 1,1 ha,
- Objętość obliczeniowa 20 tys. m³,
- Szacunkowy czas eksploatacji 20 lat.

Podłoże składowiska stanowi warstwa piasków i żwirów do głębokości ok. 8 m, poniżej zalega glina zwałowa. Dno wysypiska jest uszczelnione gliną i cementem. W promieniu 300 m od ogrodzenia składowiska ustanowiona jest strefa ochronna z zakazem zabudowy do 500 m. Z dwóch stron składowisko otoczone jest lasem. Wody opadowe odprowadzane są do rowu opaskowego, a ocieki do studni osadowej. Przewiduje się, iż okres eksploatacji wyniesie jeszcze około 3 lat. Rocznie na składowisko dostarczanych jest około 4500 m³ odpadów komunalnych. Na dzień dzisiejszy składowisko wypełnione jest w ok. 80 %, przy chłonności obliczeniowej 66,8 tys. m³.

Cena składowania odpadów komunalnych wynosi 4,2 zł/m³ + 7 % VAT.

Lubichowo

Gminne składowisko odpadów komunalnych oddano do użytku w 1993 roku. Zlokalizowane jest w miejscowości Bietowo. Charakterystyczne parametry są następujące:

- Całkowita powierzchnia 1,0 ha,
- Objętość obliczeniowa 26,5 tys. m³,
- Szacunkowy czas eksploatacji 20 lat.

Zaplecze techniczne stanowi budynek socjalny, boksy na odpady segregowane oraz kontener na odpady niebezpieczne. Na obiekcie prowadzona jest segregacja dostarczanych odpadów. Odzyskiwane surowce wtórne to przede wszystkim: złom, drewno i szkło. Czasę składowiska uszczelniono geomembraną HDPE. Umieszczone są również studzienki wód odciekowych. Teren ogrodzony jest siatką w wysokości 2,2 m, natomiast za wałem ziemnym zasadzono zielen izolacyjną. Szerokość strefy ochronnej wokół wysypiska wynosi 300 m. Przyjmowane są odpady stałe wytworzone głównie w gminie Lubichowo, pochodzące z gospodarstw domowych, ze sprzątania lasów i poboczy dróg.

Cena składowania odpadów komunalnych wynosi 5,5 zł/m³ + 7 % VAT.

Osieczna

W miejscowości Osówek funkcjonuje od 1992 roku składowisko odpadów komunalnych. Charakteryzuje się następującymi parametrami:

- Całkowita powierzchnia 0,46 ha,
- Objętość obliczeniowa 12,3 tys. m³,
- Szacunkowy czas eksploatacji 25 lat.

Przy wjeździe zlokalizowany jest brodzik dezynfekcyjny oraz budynek socjalny. Na terenie składowiska umieszczono również boksy na surowce wtórne. Składowisko otoczone jest ogrodzeniem o wysokości 1,5 m oraz uszczelnione jest folią HDPE. Szerokość zewnętrznej strefy ochronnej wynosi 300 m. Wody odciekowe przedostają się drenażem do rowu retencyjnego uszczelnionego gliną. Przewiduje się, iż ze względu na brak sortowania dostarczanych odpadów okres eksploatacji skróci się o 10 lat.

Cena składowania odpadów komunalnych wynosi 1,0 zł/m³ + 7 % VAT.

Osiek

Składowisko odpadów komunalnych powstało w 1995 roku. Charakteryzuje się następującymi parametrami:

- Całkowita powierzchnia 1,2 ha,

- Objętość obliczeniowa 18 tys. m³,
- Szacunkowy czas eksploatacji 20 lat.

Na obiekcie zlokalizowane są boksy z przeznaczeniem na segregację surowców wtórnych, jak również studnia służąca do celów przeciwpożarowych. Czaszę składowiska uszczelniono geomembraną HDPE o grubości 1,5 mm z polietylenu o dużej gęstości. Składowisko wyposażone jest w brodzik dezynfekcyjny, studzienkę wód odciekowych, boksy do selekcji odpadów i budynek socjalny. Wokół terenu składowiska rozmieszczone są cztery piezometry. Teren obiektu ogrodzony jest siatką stalową o wysokości 2 m z bramą wjazdową oraz pasem zieleni szerokości od 300 m do 500 m stanowiącym strefę ochronną. Obiekt czynny jest w dni powszednie w godzinach od 9.00 do 17.00. Na składowisku prowadzona jest ilościowa i jakościowa ewidencja przyjmowanych odpadów. Przyjmowane są odpady stałe pochodzące z gospodarstw domowych, ze sprzątania lasów i poboczy dróg oraz likwidowanych tzw. „dzikich wysypisk”. Dostarczone odpady segreguje się i przewozi do odpowiednio przygotowanych miejsc, w których składowane jest szkło, makulaturę, złom, opony oraz odpady szczególnie szkodliwe. Pozostałe odpady kierowane są na składowisko, gdzie następuje ich składowanie. Do chwili obecnej nagromadzonych jest około 5000 m³ odpadów, których objętość po zagęszczeniu wynosi ok. 2000 m³.

Cena składowania odpadów komunalnych wynosi 5,1 zł/m³ + 7 % VAT.

Skarszewy

Miasto i Gmina Skarszewy mają we władaniu składowisko odpadów zlokalizowane na obrzeżach miasta. Początek eksploatacji przypada na rok 1988. Charakterystyczne parametry są następujące:

- Całkowita powierzchnia 8,0 ha,
- Objętość obliczeniowa 493,6 tys. m³,
- Szacunkowy czas eksploatacji 138 lat.

Od 1993 roku składowisko jest uszczelnione i spełnia wszelkie wymogi prawne. Powierzchnia dna uszczelnionego wynosi 38 175 m² z czego geomembrana 9000 m². Rocznie na składowisko dostarczanych jest około 12 000 m³ odpadów komunalnych na wysypisko nie trafiają odpady niebezpieczne. Na dzień dzisiejszy składowisko wypełnione jest w ok. 20 - 30 %. Na składowisko to dostarczane są odpady z obszaru miasta i gminy Skarszewy. Pomimo dobrze funkcjonującego składowiska odpadów komunalnych na terenach miasta i gminy powstają również „dzikie wysypiska”.

Cena składowania odpadów komunalnych wynosi 12,24 zł/m³ + 7 % VAT.

Skórcz (miasto)

Składowisko odpadów komunalnych zlokalizowane na terenie gminy (w zachodniej części miasta, przy drodze do Lubichowa) pokrywa obszar 6,86 ha. Początek eksploatacji to 1969 rok. Miejsce składowania odpadów nie jest uszczelnione. Na składowisko trafia rocznie z całej gminy ok. 2700 m³ odpadów komunalnych i ok. 1300 m³ odpadów przemysłowych (w tym odpady płynne). Obiekt nie uzyskał decyzji lokalizacyjnej ani zgody na eksploatację, nie ustalono również strefy ochronnej. Składowisko nie spełnia norm prawnych i na dzień dzisiejszy przeznaczone jest do całkowitego zrekultywowania i zamknięcia.

Cena składowania odpadów komunalnych wynosi 8,4 zł/m³ + 7 % VAT.

Skórcz (gmina)

Gmina nie posiada własnego składowiska odpadów komunalnych. Odpady komunalne wywożone są przez Przedsiębiorstwo STARKOM na wysypisko zlokalizowane w Starogardzie Gdańskim w miejscowości Linowiec. Cena zbiórki, wywozu i składowania odpadów komunalnych wynosi 50 zł/m³ z czego ok. 50 % stanowi składowanie.

Smętowo Graniczne

W miejscowości Bobrowiec funkcjonuje od 1993 roku składowisko odpadów komunalnych. Charakteryzuje się następującymi parametrami:

- Całkowita powierzchnia 1,2 ha (powierzchnia składowania 0,6 ha),
- Objętość obliczeniowa 15,7 tys. m³,
- Szacunkowy czas eksploatacji 30 lat.

Otoczone jest ono pasem zieleni izolacyjnej o szerokości 20 m. Administracyjnie funkcjonuje strefa ochronna o szerokości 500 m (od strony północnej 300m). Czasę składowiska uszczelniono geomembraną HDPE o grubości 1,5 mm. Rocznie na składowisko dostarczanych jest około 1700 m³ odpadów komunalnych. Na dzień dzisiejszy składowisko wypełnione jest w ok. 40 % (11 397 m³) przy chłonności obliczeniowej 35 300 m³.

Cena składowania odpadów komunalnych wynosi 7,0 zł/m³ + 7 % VAT.

Starogard Gdański (miasto)

Komunalne składowisko odpadów będące we władaniu administracyjnym firmy Starkom ze Starogardu Gdańskiego zlokalizowane jest na terenach gminy wiejskiej Starogarda Gdański w miejscowości Linowiec. Początek eksploatacji przypada na rok 1972. Charakterystyczne parametry są następujące:

- Całkowita powierzchnia 5,7 ha (z rezerwą do 15,2),
- Objętość obliczeniowa 1145 tys. m³,
- Docelowy czas eksploatacji 2006 rok.

Od 1991 roku spełnia ono wszelkie obowiązujące wymogi prawne. Od tego roku zostało ono rozdzielone na część komunalną i przemysłową. Składowisko uszczelnione jest geomembraną na powierzchni 1,5 ha. Składowisko wyposażone jest w wagę. Dostarczane odpady są klasyfikowane przez wagowego na podstawie tabeli z pięcioma kategoriami odpadów. Znajdują się na nim trzy kwatery. Jedna na odpady komunalne, druga na przemysłowa i trzecia stanowi na dzień dzisiejszy rezerwę. W kwaterze, gdzie składowane są odpady komunalne pracują dwa spychacze DT-75, ugniatając i formując składowisko na kształt pryzmy. Warstwy odpadów przesypuje się żwirem, w celu uniknięcia nieprzyjemnych zapachów powstających w wyniku rozkładania się odpadów. Rocznie na składowisko dostarczanych jest około 90 000 m³ odpadów komunalnych. Na składowisko prócz odpadów komunalnych i przemysłowych dostarczane są również osady pościekowe z miejskiej oczyszczalni ścieków.

Cena składowania odpadów komunalnych wynosi 5,0 zł/m³ + 7 % VAT.

Starogard Gdański (gmina)

Gmina wiejska nie posiada własnego składowiska odpadów komunalnych. Korzysta z komunalnego składowiska odpadów należącego do miasta Starogarda Gdański.

Cena składowania odpadów komunalnych wynosi 5,0 zł/m³ + 7 % VAT.

Zblewo

Na terenie gminy zlokalizowane jest składowisko odpadów komunalnych o powierzchni 0,5 ha. Objętość obliczeniowa wynosi 10 tys. m³. Na składowisko to trafia z całej gminy ok. 3000 m³ odpadów rocznie. Składowisko nie posiada żadnej infrastruktury technicznej. Teren wokół składowiska nie jest zabezpieczony ogrodzeniem. Obecnie jest ono częściowo zrekultywowane. Składowisko nie spełnia norm prawnych i w najbliższej przyszłości przeznaczone jest do całkowitego zrekultywowania i zamknięcia.

Cena składowania odpadów komunalnych wynosi 10,38 zł/m³ + 7 % VAT.

Tabela 3.22. przedstawia charakterystykę czynnych składowisk odpadów komunalnych.

Tabela 3.22. Charakterystyka czynnych składowisk odpadów

Lp.	Gmina	Oznaczenie	Właściciel / Zarządzający	Powierzchnia	Pojemność	Rok uruchomienia	Rok zamknięcia	Stan prawny	Rodzaj uszczelnienia	Wypełnienie
				ha	tys. m ³			*		%
1	Kaliska	w	UG Kaliska	1,1	20,0	1987	2005	n	glina+cement	80%
2	Lubichowo	w	UG Lubichowo	1	26,5	1993	2013	n	HDPE	45%
3	Osieczna	w	UG Osieczna	0,46	12,3	1993	2007	n	HDPE	60%
4	Osiek	w	UG Osiek	1,23	18	1995	2015	n	HDPE	21%
5	Skarszewy	mw	UG Skarszewy / Zakład Komunalny	8	493,6	1988	2126	u	asfalt+HDPE	20 - 30%
6	Skórcz	m	UG Skórcz	6,86	b.d.	1969	2003	n	b.d.	95%
7	Smętowo Graniczne	w	UG Smętno Graniczne	1,2 (0,6)	15,7	1993	2023	n	HDPE	40%
8	Starogard Gdański	m	UM Stargard Gdański/Starkom	5,7(15,2)	1145,0	1973	2006	n	HDPE	86%
9	Zblewo	w	UG Zblewo/ZOJAX	0,5	10,0	b.d.	2006	n	b.d.	90%
	Łącznie			35,5	1741,1					67%

n – nie uregulowany

u – uregulowany

* – nieuregulowany stan prawny w większości przypadków wynika z braku przeglądu ekologicznego

b.d. – brak danych

Aktualny stan w zakresie wykonania przeglądu ekologicznego składowiska oraz decyzji zatwierdzających instrukcję eksploatacji składowiska

Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy – Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw w Art. 33. ust. 1 mówi:

Organ ochrony środowiska w rozumieniu Prawa ochrony środowiska zobowiąże, w drodze decyzji, zarządzających składowiskiem odpadów do przedłożenia przeglądu ekologicznego; przegląd należy przedłożyć do dnia 30 czerwca 2002 roku.

natomiast w art. 38 zapisano :

Zarządzający istniejącym składowiskiem odpadów obowiązany jest w terminie do dnia 31 grudnia 2002 roku do uzyskania decyzji zatwierdzającej instrukcję eksploatacji składowiska odpadów, określonej w art. 53 ustawy o odpadach. Ustęp 1 i 3 art. 53 mówią:

1. Pozwolenie na użytkowanie składowiska odpadów może być wydane po zatwierdzeniu instrukcji eksploatacji składowiska odpadów oraz po przeprowadzeniu kontroli przez wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska.
3. Instrukcję eksploatacji składowiska odpadów zatwierdza, w drodze decyzji:
 - 1) wojewoda – dla przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla których obowiązek sporządzenia raportu oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko wynika z przepisów o ochronie środowiska oraz gdy dotyczy eksploatacji składowiska na terenach zakładów zaliczanych do tych przedsięwzięć
 - 2) starosta dla pozostałych przedsięwzięć.

Na dzień 31 lipca 2002 roku tylko składowisko w Skarszewach posiada raport z przeglądu ekologicznego, natomiast żadne składowisko nie ma zatwierdzonej instrukcji jego eksploatacji.

Dzikie wysypiska

W większości gmin funkcjonuje przynajmniej jedno dzikie wysypisko. Dzikie wysypiska w gminie Skórcz ulokowane są w miejscowościach Pączewo, Wolental i Barłożno. Na terenie gminy Bobowo znajduje się jedno częściowo zrekultywowane (obecnie niestety odpady deponowane są na jego obrzeżach). W mieście Starogard Gdański występują one przy ulicach: Malinowej, Gryfa Pomorskiego, Prusa, Kalinowskiego, Kościuszki, Korytybskiej. Gmina Osiek ma problemy z dzikimi wysypiskami znajdującymi się w pobliskich lasach. W gminie Smętowo Graniczne funkcjonują dzikie wysypiska w rejonie jeziora Smarzewie oraz przy trasie Smętowo-Klonówka. Mieszkańcy gminy Kaliska nagminnie wysypują odpady na tereny w miejscowości Iwiczno. W Skarszewach na trasie Skarszewy-Kościierzyna zlokalizowane jest wyrobisko, które jest wypełniane odpadami przez mieszkańców gminy.

Segregacja odpadów

Niektóre składniki odpadów komunalnych takie jak papier (makulatura), szkło, tekstylia, tworzywa sztuczne, złom metali żelaznych i nieżelaznych, odpady pochodzenia roślinnego i zwierzęcego mogą być odzyskiwane i poddawane dalszej przeróbce i wykorzystaniu. Na terenie powiatu odzyskuje się głównie metal, makulaturę, szkło i tworzywa sztuczne. W 2001 roku odzyskano ok. 1721 m³ (124 Mg) metali, 940 m³ (16 Mg) makulatury, 2288 m³ (447 Mg) szkła i 2650 m³ (173 Mg) tworzyw sztucznych (do wyliczenia tych wartości przyjęto następujące gęstości nasypowe: metal 190 kg/m³, makulatura 90 kg/m³, szkło 195 kg/m³, tworzywa sztuczne 65 kg/m³). Podane liczby odzwierciedlają segregację u źródła oraz ilości skupionych surowców wtórnych w odpowiednich skupach, czyli surowce te pochodzą również spoza obszaru powiatu. Pokazuje to tabela 3.23. w której przedstawiono ilości zebranych surowców wtórnych w 2001 roku oraz udział zebranych surowców wtórnych w stosunku do ilości odpadów komunalnych z gospodarstw domowych, organicznych oraz z obiektów infrastruktury. Widoczny jest większy udział niż średnia w powiecie (2,4 %) w kilku gminach (Osiek – 46 %, Skarszewy – 7,6 %, Zblewo – 4,6 %). W gminach tych

funkcjonują punkty skupu surowców wtórnych, co szczególnie zauważalne jest w ilości zebranych surowców w gminie Osiek.

Natomiast stosunkowo wysoki udział zebranych surowców wtórnych w gminie Smętowo Graniczne (5 %) wynika z prowadzenia segregacji odpadów u źródła.

Tabela 3.23. Ilość zebranych w 2001 roku poszczególnych surowców wtórnych oraz ich udział w stosunku do ilości odpadów komunalnych z gospodarstw domowych, organicznych oraz z obiektów infrastruktury

Lp.	Gmina	Oznaczenie	Szkło Mg/rok	Tworzywa sztuczne Mg/rok	Makulatura Mg/rok	Metale Mg/rok	Łącznie Mg/rok	Udział zebranych surowców wtórnych %
1	Bobowo	w	5,85				5,85	1,5%
2	Czarna Woda	m	6,80	6,50			13,30	1,2%
3	Kaliska	w	15,20	1,00			16,20	2,3%
4	Lubichowo	w	4,00				4,00	0,5%
5	Osieczna	w	1,00	0,50			1,50	0,4%
6	Osiek	w	39,00	19,50	2,00	100,00	160,50	45,9%
7	Skarszewy	mw	134,50	105,00	9,00		248,50	7,6%
8	Skórcz	m	1,35				1,35	0,1%
9	Skórcz	w	1,35				1,35	0,2%
10	Smętowo Graniczne	w	24,00	11,70			35,70	5,0%
11	Starogard Gdański	m	168,00	5,52	5,40		178,92	0,9%
12	Starogard Gdański	w	24,00				24,00	1,4%
13	Zblewo	w	22,00	22,80		24,00	68,80	4,6%
	Łącznie		447	173	16	124	760	2,4%

Poniżej scharakteryzowano system segregacji odpadów w poszczególnych gminach.

Bobowo

Segregacja odpadów na obszarze gminy prowadzona jest od 1997 roku. Jednostką prowadzącą segregację jest firma 'STARKOM' Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych Sp.z o.o. ze Starogardu Gdańskiego. Na terenie gminy rozmieszczonych jest 6 pojemników na szkło i 6 pojemników na tworzywa sztuczne. W 2001 roku w wyniku prowadzonej segregacji zebrano ok. 30 m³ szkła co stanowi ok. 5,85 Mg. Na terenie gminy nie ma, żadnego punktu skupu surowców wtórnych.

Czarna Woda

Rozpoczęcie kontrolowanej segregacji odpadów na obszarze gminy rozpoczęło się w 2002 roku. Jednostką prowadzącą segregację jest firma 'KOLTEL' M. i T. Kolbusz ze Starogardu Gdańskiego. Pomimo braku systemu segregacji odpadów w 2001 roku zebrano ok. 35,2 m³ (6,8 Mg) szkła oraz 98,6 m³ (6,5 Mg) tworzyw sztucznych. Natomiast w pierwszym półroczu 2002 roku firma Koltel zebrała 1068 kg tworzyw sztucznych i 3855 kg szkła. Obecnie rozstawionych jest po 10 pojemników na szkło, tworzywa sztuczne i makulaturę. Wywóz tych odpadów odbywa się raz na miesiąc. Zabudowa rozproszona objęta jest systemem workowym, tzn. mieszkańcom, którzy podpisali umowę z firmą zbierającą odpady, dostarczane są odpowiednie worki. Firma odbiera worki wraz z ich zawartością raz na dwa miesiące. Na terenie gminy działa Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Usługowo-Handlowe Tomasz Chmielecki, które między innymi zajmuje się skupem surowców wtórnych.

Kaliska

Segregacja odpadów na obszarze gminy prowadzona jest od 1998 roku. Jednostką prowadzącą segregację jest firma 'KOLTEL' M. i T. Kolbusz ze Starogardu Gdańskiego. Na terenie gminy rozmieszczonych jest 14 pojemników na szkło i 13 pojemników na tworzywa sztuczne. Zabudowa rozproszona objęta jest systemem workowym, tzn. mieszkańcom, którzy podpisali umowę z firmą zbierającą odpady, dostarczane są odpowiednie worki. Firma odbiera worki wraz z ich zawartością raz na dwa miesiące. W 2001 roku w wyniku prowadzonej segregacji zebrano ok. 78 m³ (15,2 Mg) szkła oraz 15 m³ (1 Mg) tworzyw sztucznych. Natomiast w pierwszym półroczu 2002 roku firma Koltel zebrała 1734 kg tworzyw sztucznych i 4740 kg szkła. Na terenie gminy nie ma, żadnego punktu skupu surowców wtórnych.

Lubichowo

Segregacja odpadów na obszarze gminy prowadzona jest od 1997 roku. Jednostką prowadzącą segregację jest firma 'STARKOM' Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych Sp.z o.o. ze Starogardu Gdańskiego. Na terenie gminy rozmieszczonych jest 11 pojemników (1,1 m³ każdy) na szkło i 6 pojemników na odpady zmieszane szkło, makulatura, tworzywa sztuczne, puszki metalowe, dzianina. Miejscowość Szczeklin objęta jest systemem workowym, tzn. mieszkańcom, którzy podpisali umowę z firmą zbierającą odpady, dostarczane są odpowiednie worki. Firma odbiera worki wraz z ich zawartością raz na dwa miesiące. W 2001 roku w wyniku prowadzonej segregacji zebrano ok. 20,5 m³ szkła, co stanowi ok. 4 Mg. Na terenie gminy nie ma, żadnego punktu skupu surowców wtórnych.

Osieczna

Jednostką prowadzącą segregację jest firma 'KOLTEL' M. i T. Kolbusz ze Starogardu Gdańskiego. Na terenie gminy rozmieszczonych było 15 pojemników na szkło (wycofane ze względów ekonomicznych). Zabudowa rozproszona objęta jest systemem workowym, tzn. mieszkańcom, którzy podpisali umowę z firmą zbierającą odpady, dostarczane są odpowiednie worki. Firma odbiera worki wraz z ich zawartością raz na dwa miesiące. W pierwszym półroczu 2002 roku firma Koltel zebrała 190 kg tworzyw sztucznych i 480 kg szkła. Na terenie gminy nie ma, żadnego punktu skupu surowców wtórnych.

Osiek

Segregacja odpadów na obszarze gminy prowadzona jest od 1997 roku. Jednostką prowadzącą segregację jest firma 'STARKOM' Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych Sp.z o.o. ze Starogardu Gdańskiego. Na terenie gminy rozmieszczonych jest 24 (1,1, m³ każdy) pojemników na szkło i 23 pojemników na tworzywa sztuczne oraz 20 pojemników na puszki metalowe. W 2001 roku w wyniku prowadzonej segregacji zebrano ok. 200 m³ (39 Mg) szkła, 100 m³ (2 Mg) makulatury, 526 m³ (100 Mg) metali oraz 300 m³ (19,5 Mg) tworzyw sztucznych. Na terenie gminy funkcjonuje jeden punkt skupu surowców wtórnych. Punkt ten został utworzony przez firmę prowadzącą w gminie segregację odpadów.

Skarszewy

Na terenie gminy nie prowadzi się kontrolowanej segregacji odpadów. Na dzień dzisiejszy nie jest ona również przewidziana w fazie projektu. Pomimo braku systemu segregacji odpadów w 2001 roku zebrano ok. 690 m³ (134,5 Mg) szkła, 780 m³ (9 Mg) makulatury oraz 1620 m³ (105 Mg) tworzyw sztucznych. W mieście na terenie zabudowy zwartej rozmieszczonych jest po 6 pojemników (1,1 m³ każdy) na szkło, tworzywa sztuczne oraz makulaturę, natomiast w gminie ustawionych jest jeszcze 14 pojemników na szkło. Natomiast w pierwszym półroczu 2002 roku firma Koltel zebrała 114 kg tworzyw sztucznych i 126 kg szkła. Na terenie gminy funkcjonuje przedsiębiorstwo P.H.U. Punkt Skupu Skór i Surowców Wtórnych s.c.

Skórcz

Segregacja odpadów na obszarze miasta i gminy prowadzona jest od 1997 roku. Jednostką prowadzącą segregację od 2002 roku jest firma 'STARKOM' Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych Sp.z o.o. ze Starogardu Gdańskiego. Na terenie gminy rozmieszczonych jest 26 (1,1, m³ każdy) pojemników na szkło i 12 pojemników na tworzywa sztuczne, natomiast w mieście rozstawionych jest 13 pojemników na szkło, 13 pojemników na tworzywa sztuczne oraz 5 pojemników na odzież. Opróżnianie pojemników odbywa się dwa razy w miesiącu. W 2001 roku w wyniku prowadzonej segregacji zebrano ok. 14 m³ (2,7 Mg) szkła. Na terenie gminy nie ma, żadnego punktu skupu surowców wtórnych.

Smętowo Graniczne

Segregacja odpadów na obszarze gminy prowadzona jest od 1997 roku. Jednostką prowadzącą segregację jest firma 'STARKOM' Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych Sp.z o.o. ze Starogardu Gdańskiego. Na terenie gminy rozmieszczonych jest 44 pojemników na szkło oraz 49 pojemników na tworzywa sztuczne. W 2001 roku w wyniku prowadzonej segregacji zebrano ok. 123 m³ (24 Mg) szkła oraz ok. 180 m³ (11,7 Mg) tworzywa sztucznego. Na terenie gminy nie ma, żadnego punktu skupu surowców wtórnych.

Starogard Gdański (miasto)

Segregacja odpadów na obszarze miasta prowadzona jest od 1993 roku. Jednostką prowadzącą segregację jest firma 'STARKOM' Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych Sp.z o.o. oraz 'KOLTEL' M. i T. Kolbusz ze Starogardu Gdańskiego. Na terenie gminy rozmieszczonych jest na szkło 50 pojemników o pojemności 1,1, m³ każdy oraz 1600 pojemników małych, natomiast na tworzywa sztuczne 70 pojemników o pojemności 1,1, m³ każdy oraz 1200 pojemników małych. W 2001 roku w wyniku prowadzonej segregacji zebrano ok. 861,5 m³ (168 Mg) szkła, 60 m³ (5,4 Mg) makulatury i 85 m³ (5,52 Mg) tworzyw sztucznych. Natomiast w pierwszym półroczu 2002 roku firma Koltel zebrała 14306 kg tworzyw sztucznych i 26474 kg szkła. Na terenie gminy funkcjonuje firma „Skup Surowców Wtórnych, Bożena Daga.”

Starogard Gdański (gmina)

Segregacja odpadów szklanych na obszarze gminy prowadzona jest od 1995 roku, natomiast tworzywa sztucznych od 2002. Jednostką prowadzącą segregację jest firma 'STARKOM' Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych Sp.z o.o. ze Starogardu Gdańskiego. Na terenie gminy rozmieszczonych jest 34 pojemników na szkło i 27 pojemników na tworzywa sztuczne. W miejscowości Sucumin firma Koltel wprowadza systemem workowym, tzn. mieszkańcom, którzy podpisali umowę z firmą zbierającą odpady, dostarczane są odpowiednie worki. Firma odbiera worki wraz z ich zawartością raz na dwa miesiące. W 2001 roku w wyniku prowadzonej segregacji zebrano ok. 123 m³ (24 Mg) szkła. Na terenie gminy nie ma, żadnego punktu skupu surowców wtórnych.

Zblewo

Segregacja odpadów na obszarze gminy prowadzona jest od 1996 roku. Jednostką prowadzącą segregację są firmy 'STARKOM' Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych Sp.z o.o. oraz 'KOLTEL' M. i T. Kolbusz ze Starogardu Gdańskiego. Na terenie gminy rozmieszczonych jest 40 pojemników na szkło i 45 pojemników na tworzywa sztuczne. Zabudowa rozproszona objęta jest systemem workowym, tzn. mieszkańcom, którzy podpisali umowę z firmą zbierającą odpady, dostarczane są odpowiednie worki. Firma odbiera worki wraz z ich zawartością raz na dwa miesiące. W 2001 roku w wyniku prowadzonej segregacji zebrano ok. 126 m³ (24 Mg) metali, 113 m³ (22 Mg) szkła oraz 351,6 m³ (22,8 Mg) tworzyw sztucznych. Natomiast w pierwszym półroczu 2002 roku firma Koltel zebrała 408 kg tworzyw sztucznych i 1905 kg szkła. Na terenie gminy funkcjonują dwa punkty skupu złomu: Gminna Spółdzielnia 'SCH' oraz ZWM „STALBYT” Jolanta Spychalska.

3.2.2. Odpady z komunalnych oczyszczalni ścieków

3.2.2.1. Szacunkowe ilości komunalnych osadów ściekowych

W Polsce, gospodarka osadami ściekowymi nie jest w pełni monitorowana. Obecnie prowadzony monitoring gospodarki osadowej ograniczony jest do określenia ilości osadów w przeliczeniu na suchą masę i określenia procesów z jakich osady pochodzą. Osady wytwarzane na oczyszczalniach ścieków można podzielić na odpady skratek, odpady z piaskowników i odpady z procesów stabilizacji i odwadniania osadów. W sprawozdawczości GUS brak jest informacji w rozbiciu na powyższe odpady. Drugim elementem, który nie podlega monitorowaniu jest skład chemiczny osadów ściekowych i stopień ich zanieczyszczenia sanitarnego. Dostępna jest natomiast informacja o ilości osadów wykorzystanych.

Ilość odpadów z komunalnych oczyszczalni ścieków zlokalizowanych w powiecie starogardzkim wynosi ok. 7 000 Mg/rok z czego ok. 5 600 Mg/rok stanowią osady ściekowe uwodnione (ok. 1200 Mg/rok w przeliczeniu na suchą masę; Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Star WiK z Starogardu Gdańskiego posiada pozwolenie na wytwarzanie osadu nadmiernego ustabilizowanego w ilości 1100 – 1500 Mg w przeliczeniu na suchą masę oraz skratek i piasku z piaskowników w ilości 200 – 250 Mg/rok), a resztę stanowią skratki oraz zawartość piaskowników. Najwięcej osadów powstaje w Oczyszczalni Ścieków w Starogardzie Gdańskim.

W tabeli 3.24. zestawiono oszacowane ilości osadów ściekowych powstających w oczyszczalniach komunalnych zlokalizowanych na terenie powiatu starogardzkiego. Zagospodarowanie osadów z oczyszczalni ścieków odbywa się głównie przez składowanie ich na odpowiednich składowiskach. Ilości wytworzonych osadów oszacowano wykorzystując: dane o ilości powstających osadów w podobnych oczyszczalniach w kraju, dane z ankiet oraz GUS.

Tabela. 3.24. Oczyszczalnie komunalne wg wielkości dobowej przepustowości oraz ilości powstających osadów ściekowych w roku 2001.

Lp.	Gmina	Oznaczenie	Wydajność oczyszczalni ścieków	Osady ściekowe uwodnione
			m ³ /d	Mg/rok
1	Czarna Woda	m	8000-projektowana (wg pozwolenia 1785)	182
2	Kaliska	w	250	7
3	Lubichowo	w	260	7
4	Skarszewy	mw	1630	198
5	Skórcz	m	50	13
6	Smętowo Graniczne	w	122	3
7	Starogard Gdański	m	16000	5082
8	Starogard Gdański	w	165	4
9	Zblewo	w	1260	153
	Łącznie		21237	5649

3.2.2.2. Charakterystyka oczyszczalni ścieków

Bobowo

Na dzień dzisiejszy gmina nie posiada oczyszczalni ścieków, ani też sieci kanalizacyjnej.

Czarna Woda

Gmina nie posiada własnej oczyszczalni ścieków. Prócz ścieków bytowych na terenie gminy powstają również ścieki przemysłowe. Oczyszczanie ścieków przemysłowych oraz ścieków bytowych z kanalizowanych (40 %) części miasta następuje w oczyszczalni ścieków, należącej do Zakładów Płyt Pilśniowych. Przepustowość projektowana tej oczyszczalni wynosi 8000 m³/d, natomiast wydane pozwolenie wodno-prawne opiewa na 1785 m³/d. Natomiast łączna ilość powstających ścieków bytowych i przemysłowych kształtuje się na poziomie 2100 m³/d.

Kaliska

W gminie w 2001 roku została oddana od użytku nowa oczyszczalnia ścieków (I etap - przepustowość 250 m³/dobę). Przepustowość po zakończeniu drugiego etapu inwestycji ma wzrosnąć o kolejne 500 m³/dobę. Powstały osadu z komory zagęszczania kierowana jest na urządzenie odwadniające „DRAINMAD”. Worki z odwodnionym osadem (uwodnienie 12 – 13 %) transportowane są wózkami dwukołowymi na zadaszone składowisko. Następnie po naturalnym suszeniu kierowany jest na gminne składowisko odpadów. Skanalizowanie gminy jest na poziomie 20 %. Pozostałe gospodarstwa korzystają z indywidualnych zbiorników bezodpływowych. Przewiduje się, że do 2005 roku zostanie rozwiązany problem gospodarki wodno-ściekowej gminy.

Lubichowo

Gmina posiada mechaniczno-biologiczno-chemiczną oczyszczalnię ścieków o przepustowości oddanego do użytku pierwszego etapu 260 m³/dobę. W drugim etapie ma ona zostać rozbudowana o kolejne 260 m³/dobę. Oczyszczalnia działa na zasadzie reaktora wielofunkcyjnego, wyposażona jest w dozownik PIX-u oraz w prasę do odwodnienia osadu. Osady po odwodnieniu są składowane na terenie oczyszczalni i następnie wywożone na składowisko. Stopień skanalizowania gminy wynosi ok. 6 %.

Osieczna

Obecnie gmina nie posiada oczyszczalni ścieków, ani też sieci kanalizacyjnej.

Osiek

Obecnie gmina nie posiada oczyszczalni ścieków, ani też sieci kanalizacyjnej. Natomiast ma powstać do 2005 roku. Na dzień dzisiejszy jest w fazie projektu.

Skarszewy

Na terenie gminy zlokalizowana jest oczyszczalnia ścieków podwyższonym usuwaniem biogenów o przepustowości 1630 m³/d (wydajność 1281 m³/d). W ciągu roku powstaje ok. 766 m³/r osadów ściekowych, które są odwadniane przez składowanie ich na odpowiednich poletkach, a następnie kompostowane w 5 przyzmach. Stopień skanalizowania miasta wynosi ok. 80 %, natomiast gminy 5 %.

Skórcz

W mieście funkcjonuje mała biologiczna oczyszczalnia o przepustowości 50 m³/d. Obecnie (od 30 czerwca 2002 r) została oddana do użytku nowa mechaniczno-biologiczno-chemiczna oczyszczalnia ścieków o przepustowości 750 m³/dobę. Skanalizowanie miasta jest na poziomie 25 %, natomiast gminy 5%.

Smętowo Graniczne

Na terenie gminy zlokalizowana jest biologiczna oczyszczalnia ścieków o przepustowości 122 m³/d. Stopień skanalizowania gminy wynosi ok. 13 %.

Starogard Gdański (miejska)

Miasto posiada oczyszczalnię ścieków z podwyższonym usuwaniem biogenów o przepustowości 16000 m³/d. Uśredniony nadmierny osad ściekowy powstały w komunalnej oczyszczalni ścieków w Starogardzie Gdańskim po odwodnieniu w stacji odwadniania na prasie taśmowej do zawartości ca 20% suchej masy poddawany jest procesowi kompostowania przy oczyszczalni wg technologii zakupionej w Spółce Wodno Ściekowej „GWDA”. Powstały kompost podatny jest do rolniczego wykorzystania. Stopień skanalizowania miasta wynosi prawie 85 %.

Starogard Gdański (gmina)

W gminie funkcjonuje biologiczno-chemiczna czyszczalnia ścieków usytuowana we wsi Kokoszkowy o przepustowości 165 m³/d (docelowo 266 m³/d). Powstały osad z komór zagęszczania kierowany jest na urządzenie odwadniające „DRAINMAD”. Worki z odwodnionym osadem transportowane na wydzielone składowisko osadu. Stopień skanalizowania miasta wynosi ok. 10 %.

Zblewo

Na terenie gminy zlokalizowana jest mechaniczno-chemiczna oczyszczalnia ścieków o przepustowości 1260 m³/d. Nadmierny osad powstały w stawach klarujący kierowany jest na poletkę osadową, gdzie następuje jego naturalne suszenie. Stopień skanalizowania gminy wynosi ok. 7 %, natomiast miejscowości Zblewo 50 %.

3.3 Odpady powstające w sektorze gospodarczym

3.3.1. Odpady przemysłowe

Zankietyzowane zakłady przemysłowe zlokalizowane na terenie powiatu starogardzkiego w roku 2001 wytworzyły około 30,5 tys. Mg odpadów. Z tych odpadów około 87% została gospodarczo wykorzystana przez same przedsiębiorstwa, zutylizowano ok. 5 % powstałych odpadów natomiast pozostałe 8 % zostało składowane na odpowiednich składowiskach. W roku 2000 wytworzono 37,8 tys. Mg odpadów uciążliwych dla środowiska (Rocznik statystyczny woj. pomorskiego 2001) z czego 92 % wykorzystano natomiast 8 % zostało unieszkodliwionych. Natomiast wg opracowania „Ogólna charakterystyka powiatu starogardzkiego w aspekcie ochrony środowiska” – IOŚ w Gdańsku (Wydział Monitoringu), październik 2001 – w 2000 r. wytworzono 35,6 tys Mg odpadów uciążliwych dla środowiska z czego 84 % wykorzystano natomiast 16 % zostało unieszkodliwionych. Zakłady wytwarzające największą ilość odpadów to:

- Zakłady Płyt Pilśniowych w Czarnej Wodzie – 11797 Mg/rok
- Elektrociepłownia w Starogardzie Gdańskim – 9856 Mg/rok
- Polpharma S.A. – 6803 Mg/rok.

Wykorzystując decyzje na wytworzenie odpadów, ankiety, jak również informacje z Urzędu Marszałkowskiego o ilości wytwarzanych odpadów (na podstawie przeprowadzonych kontroli oraz bazy danych SIGOP) obliczono, iż możliwa ilość wytworzonych w ciągu roku przez zakłady przemysłowe odpadów kształtuje się na poziomie ok. 77 tys. Mg (oszacowano, że ok. 80 % zostało wykorzystane, natomiast 12 % składowano a 8 % unieszkodliwiono w inny sposób) z czego ok. 5,8 tys. Mg stanowią odpady niebezpieczne, a ok. 7 tys. Mg odpady komunalne. W załączniku 1 podano ilości wytworzonych odpadów przez poszczególne przedsiębiorstwa.

Dla odpadów innych niż niebezpieczne 41 % ilości odpadów podano na podstawie kontroli, a 59 % wg wydanych decyzji. Natomiast dla odpadów niebezpiecznych 90 % podano na podstawie danych z bazy SIGOP, 6 % wg kontroli WIOŚ, 2 % wg decyzji i 2 % wg ankiet.

Dane te różnią się zdecydowanie od danych GUS. Różnica ta wynika głównie ze sposobu pozyskiwania danych, bowiem w odróżnieniu od bilansu sporządzonego w ramach niniejszego Planu, GUS bilansuje odpady na podstawie ankietyzacji przedsiębiorstw wytwarzających co najmniej 1 tys. Mg odpadów lub posiadających nagromadzone na swoim terenie co najmniej 1 mln Mg odpadów, bez względu na ilość odpadów wytwarzanych w ciągu roku.

Tabela 3.25. Ilość wytworzonych odpadów przez największe przedsiębiorstwa z terenu powiatu starogardzkiego w latach 1998 – 2001 na podstawie ankiet.

Nazwa zakładu	Ilość wytworzonych odpadów w latach 1998 – 2001				Sposób zagospodarowania w 2001 [Mg/rok]					
	1998	1999	2000	2001	Gospodarczo wykorzystane		Składowanie		Utylizacja	
	Mg/rok				Mg/rok	%	Mg/rok	%	Mg/rok	%
Zakład Płyt Pilśniowych	10321	11363	14179	11797	11512	97,6	285	2,4		
Elektrociepłownia			15	9856	9836	99,8	10	0,1	10	0,1
Polpharma	16805	21525	20490	6803	5353	78,7	698	10,3	752	11,1
Łącznie	27126	32888	34684	28456	26701	94	993	3	762	3

Znaczny spadek ilości wytwarzanych odpadów w roku 2001 przez Zakłady Chemiczne Polpharma wynika z rozpoczęcia procesu odłączania się Elektrociepłowni i przekształcania jej w spółkę.

3.3.1.1. Odpady inne niż niebezpieczne

Przedstawione dane wynikają z analizy informacji uzyskanych z 58 przedsiębiorstw. W poniższej tabelach podano zestawienia dotyczące ilości odpadów innych niż niebezpieczne powstających w zakładach przemysłowych zlokalizowanych w powiecie starogardzkim.

Tabela 3.26. Masa odpadów innych niż niebezpieczne wytworzonych na obszarze powiatu starogardzkiego w roku 2000 (wg grup głównych)

Grupa	Nazwa odpadu	Mg
02	Odpady z rolnictwa, sadownictwa, hodowli, rybołówstwa, leśnictwa oraz przetwórstwa żywności	7
03	Odpady z przetwórstwa drewna oraz produkcji papieru, tektury, masy celulozowej, płyt i mebli	15 663,5
04	Odpady z przemysłu skórzanego i tekstylnego	8,5
06	Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania związków nieorganicznych	345,69
07	Odpady z przemysłu syntezy organicznej	84,59
08	Odpady z produkcji , przygotowania, obrotu i stosowania powłok ochronnych (farb, lakierów, emalii ceramicznych), kitu, klejów, szczeliw i farb drukarskich	56
10	Odpady nieorganiczne z procesów termicznych	36 543,64
12	Odpady z kształtowania i powierzchniowej obróbki metali i tworzyw sztucznych	1,06
15	Odpady opakowań, sorbentów, tkanin, materiałów filtracyjnych i ochronnych nie ujęte w innych grupach	983,24
16	Odpady różne nie ujęte w innych grupach	1 508,96
17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz drogowych	8 722,56
18	Odpady z działalności służb medycznych i weterynaryjnych oraz związanych z nimi badań	1,03
19	Odpady z urządzeń do likwidacji i neutralizacji odpadów oraz oczyszczenia ścieków i gospodarki wodnej	2 898,36
Razem		66 824,13

Tabela. 3.27. Szczegółowa lista wytwarzanych na obszarze powiatu starogardzkiego odpadów przemysłowych innych niż niebezpieczne (w roku 2000)

Kod odpadu	Nazwa odpadu	Ilość Mg/rok
10 01 01	Żużle	16368,29
10 01 13	Mieszanki popiołowo-żużłowe z mokrego odprowadzania odpadów paleniskowych	13500,00
10 01 02	Popioły lotne z węgla kamiennego	6668,35
03 01 02	Trociny	5889,00
03 01 03	Wióry, ścinki, kawałki drewna i pył wiórowych, fornir	5787,62
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	3003,00
17 04 05	Żelazo i stal	2729,03
03 03 01	Kora	2000,00
17 01 07	Odpady z remontów i przebudowy dróg	2000,00
03 01 01	Odpady kory i korka	1545,00
19 08 08	Osady z oczyszczania ścieków przemysłowych poneutralizacyjne	1167,39
19 08 09	Osady z oczyszczania ścieków komunalnych ustabilizowane	1100,00
16 10 01	Nie segregowane odpady podobne do komunalnych	905,42
16 10 04	Zawartość zbiorników bezodpływowych służących do gromadzenia nieczystości	420,00
15 01 01	Papier i tektura	356,40
06 03 03	Sole stałe zawierające siarczyny, siarczany [siarczany (IV),(VI)] lub siarczki	342,95
17 02 04	Drewno nasączone związkami do konserwacji i impregnacji	330,40
17 07 01	Wymieszany gruz i materiały z rozbiórki	315,70
03 01 05	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków	255,00
15 01 02	Tworzywa sztuczne	241,49
19 09 02	Osady z klarowania wody	210,00
17 05 02	Grunt z wykopów i pogłębiania	206,50
19 08 01	Skratki	200,00
19 01 01	Żużle i popioły paleniskowe	192,16
03 01 99	Inne nie wymienione odpady	186,89
15 01 07	Szkło	181,19
15 02 01	Zużyte sorbenty, materiały filtracyjne, czyściwo i odzież ochronna	111,69
16 09 01	Odpady nadające się do kompostowania	89,30
17 05 01	Gleba i kamienie	60,00
15 01 06	Odpady opakowań zmieszane	56,37
16 01 06	Inne elementy ze złomowania samochodów	50,40
07 01 99	Inne nie wymienione odpady	50,00
08 01 99	Inne nie wymienione odpady	50,00
15 01 03	Drewno	35,17
07 05 99	Inne nie wymienione odpady	31,30
17 04 07	Mieszanki metali	30,08
17 04 02	Aluminium	16,52

c.d. Tab. 3.27. Szczegółowa lista wytwarzanych na obszarze powiatu starogardzkiego odpadów przemysłowych innych niż niebezpieczne (w roku 2000)

Kod odpadu	Nazwa odpadu	Ilość Mg/rok
16 10 03	Odpady z czyszczenia niepublicznych ulic i placów	12,00
19 09 05	Nasycone lub zużyte żywice jonowymienne	12,00
17 04 03	Ołów	10,04
16 02 02	Inne zużyte urządzenia elektroniczne i elektrotechniczne	10,00
04 02 08	Odpady przetworzonych mieszanych włókien oraz tkanin	8,50
16 08 01	Papier i tektura	7,91
02 07 99	Inne nie wymienione odpady	7,00
10 01 99	Inne nie wymienione odpady	7,00
16 01 03	Zużyte opony	6,10
17 01 99	Inne nie wymienione odpady	6,00
16 06 05	Inne baterie i akumulatory	5,00
19 09 04	Zużyty węgiel aktywny	5,00
17 04 01	Miedź, brąz , mosiądz	4,67
17 04 08	Kable	4,13
17 06 03	Materiały izolacyjne ze spienionych tworzyw sztucznych	4,00
19 08 05	Osady z oczyszczania ścieków komunalnych (bez 19 08 09)	4,00
19 08 99	Inne nie wymienione odpady	3,80
08 01 05	Zestawione farby i lakiery	3,00
06 03 07	Stałe sole fosforowe	2,74
07 02 99	Inne nie wymienione odpady	2,00
08 01 08	Szlamy wodne zawierające farby i lakiery	2,00
16 08 06	Inne frakcje metali	2,00
19 09 01	Odpady stałe ze wstępnej filtracji	1,98
17 02 01	Drewno	1,47
07 05 06	Inne zużyte katalizatory	1,29
19 08 02	Zawartość piaskowników	1,14
12 02 01	Zużyte ścierniwo	1,06
08 04 04	Zestawione kleje i szczeliwa	1,00
17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	1,00
18 01 99	Inne nie wymienione odpady	1,00
19 09 99	Inne nie wymienione odpady	0,89
15 01 04	Metale	0,83
16 08 11	Tekstylia	0,63
16 01 01	Katalizatory z pojazdów, zawierające metale szlachetne	0,20
15 01 05	Opakowania wykonane z różnych materiałów	0,10
18 02 03	Inne odpady, których zbieranie i składowanie nie podlega specyjnym przepisom ze względu na zapobieganie infekcjom	0,03
17 04 04	Cynk	0,02
Razem		66 824,13

Największe ilości odpadów stanowią odpady powstające w wyniku procesu spalania paliw tzn. popioły i żużle.

3.3.1.2. Odpady niebezpieczne

W celu obliczenia ilości wytwarzanych odpadów niebezpiecznych na terenie powiatu starogardzkiego analizie poddano 58 przedsiębiorstw. Poniżej zamieszczono odpowiednie zestawienia.

Tabeal 3.28. Masa odpadów niebezpiecznych wytworzonych na obszarze powiatu starogardzkiego w roku 2000 (wg grup głównych)

Grupa	Nazwa odpadu	Mg
03	Odpady z przetwórstwa drewna oraz produkcji papieru, tektury, masy celulozowej, płyt i mebli	5,0
06	Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania związków nieorganicznych	4 896,5
07	Odpady z przemysłu syntezy organicznej	574,7
08	Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania powłok ochronnych (farb, lakierów, emalii ceramicznych), kitu, klejów, szczeliw i farb drukarskich	1,2
09	Odpady z przemysłu fotograficznego	4,6
12	Odpady z kształtowania i powierzchniowej obróbki metali i tworzyw sztucznych	1,8
13	Oleje odpadowe (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05 i 12)	177,0
15	Odpady opakowań, sorbentów, tkanin, materiałów filtracyjnych i ochronnych nie ujęte w innych grupach	0,06
16	Odpady różne nie ujęte w innych grupach	40,5
17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz drogowych	2,0
18	Odpady z działalności służb medycznych i weterynaryjnych oraz związanych z nimi badań	141,6
Razem		5845,8

Tabela 3.29. Szczegółowa lista wytwarzanych w przedsiębiorstwach powiatu starogardzkiego odpadów niebezpiecznych w roku 2000

Kod odpadu	Nazwa odpadu	Ilość Mg/rok
06 01 01	Kwas siarkawy i siarkowy [siarkowy (IV) i (VI)]	4028,81
06 01 02	Kwas chlorowodorowy	867,675
07 05 01	Wody popłuczne i ługi macierzyste	243,16
07 05 10	Inne zużyte sorbenty i osady pofiltracyjne	157,48
18 01 05	Przeterminowane i wycofane ze stosowania chemikalia i leki	141,6
07 05 04	Inne rozpuszczalniki organiczne, roztwory z przemywania i cieczy macierzyste	140,7
13 05 02	Odpady w postaci szlamów	46,515
13 06 01	Inne nie wymienione odpady olejowe	40,37
13 02 03	Inne oleje smarowe	32,1578
16 06 01	Baterie i akumulatory ołowiowe	29,744
13 02 02	Oleje smarowe nie zawierające związków chlorowcoorganicznych	25,713
07 04 11	Opakowania po produktach i półproduktach	18,4186
07 04 01	Wody popłuczne i ługi macierzyste	15
13 01 07	Inne oleje hydrauliczne	10,175
16 07 06	Odpady z czyszczenia zbiorników magazynowych po ropie naftowej lub jej produktach	7,78
13 01 06	Hydrauliczne oleje mineralne	6,32
13 05 05	Inne emulsje	4,56
03 02 01	Środki do konserwacji i impregnacji drewna nie zawierające związków chlorowcoorganicznych	4
13 01 08	Płyny hamulcowe	2,98
13 05 03	Szlamy z kolektorów	2,8
13 03 04	Syntetyczne oleje i cieczy stosowania jako nośniki ciepła i elektroizolatory	2,53
09 01 01	Wodne roztwory wywoływaczy i aktywatorów	2,52
09 01 04	Roztwory utrwalczy	2,12
13 01 02	Inne oleje hydrauliczne zawierające związki chlorowcoorganiczne niezemulgowane	2
17 06 01	Materiały izolacyjne zawierające azbest	2
16 02 06	Odpady zawierające azbest	1,81
12 01 09	Odpadowe emulsje z obróbki metali nie zawierające chlorowców	1,8
03 02 04	Nieorganiczne środki do konserwacji i impregnacji drewna	1
16 08 21	Lampy fluorescencyjne i inne odpady zawierające rtęć	0,9008
08 01 02	Odpady farb i lakierów nie zawierających rozpuszczalników chlorowcoorganicznych	0,778
13 01 03	Inne oleje hydrauliczne nie zawierające związków chlorowcoorganicznych niezemulgowanych	0,755

c.d. Tab. 3.29. Szczegółowa lista wytwarzanych w przedsiębiorstwach powiatu starogardzkiego odpadów niebezpiecznych w roku 2000

Kod odpadu	Nazwa odpadu	Ilość Mg/rok
08 01 07	Szlamy z usuwania farb i lakierów nie zawierające rozpuszczalników chlorowcoorganicznych	0,427
16 08 17	Odczynniki fotograficzne	0,36
16 02 04	Urządzenia zawierające wolny azbest	0,28
13 01 05	Emulsje olejowe nie zawierające związków chlorowcoorganicznych	0,2
16 08 13	Rozpuszczalniki	0,14
16 06 06	Elektrolit z baterii i akumulatorów	0,1
16 08 12	Farby, kleje, lepiszcze i żywice	0,1
15 02 02	Zużyte filtry olejowe i powietrzne	0,04
06 01	Kwasy	0,03
15 02 01	Zużyte sorbenty, materiały filtracyjne, czyściwo i odzież ochronna	0,02
06 02	Wodorotlenki	0,01
06 03	Sole	0,002
16 06 02	Baterie i akumulatory niklowo-kadmowe	0,002
Razem		5845,8

Utylizacja poszczególnych grup odpadów odbywa się, na terenie danego zakładu, jak również poza jego terenem. Uzależnione jest to od możliwości zakładów. I tak odpady niebezpieczne w znacznej większości są chwilowo magazynowane i następnie przekazywane odpowiednim firmom pośredniczącym w ich utylizacji (dostarczanie do odpowiednich zakładów utylizacji w kraju).

Na terenie powiatu funkcjonuje jedna spalarnia odpadów (komora do pirolitycznego spalania) zlokalizowana przy zakładowej oczyszczalni ścieków „Polpharmy” w Starogardzie Gdańskim. Spala ona głównie odpady stałe i olejowe (jednorodne) możliwe do spalania, powstałe w zakładzie. Niemniej jednak istnieje możliwość spalania również odpadów z poza zakładu. Polpharma uzyskała decyzje na świadczenie usług w zakresie spalania pewnych grup odpadów, w tym niebezpiecznych oraz medycznych. Wg decyzji w spalarni należącej do Polpharmy rocznie może być spalanych 1255 Mg odpadów.

3.3.1.3. Programy gospodarki odpadami niebezpiecznymi

Wytwórca odpadów niebezpiecznych wytwarzających rocznie powyżej 100 kg tych odpadów zoblikowany jest do uzyskania decyzji zatwierdzającej program gospodarki odpadami niebezpiecznymi. Tabela 3.30. przedstawia zatwierdzone w 2002 roku Programy gospodarki odpadami niebezpiecznymi w przedsiębiorstwach – na podstawie decyzji.

Tabela 3.30. Zatwierdzone w 2002 roku Programy gospodarki odpadami niebezpiecznymi w przedsiębiorstwach – na podstawie decyzji.

Przedsiębiorstwo	Gmina	kod odpadu	Rodzaj odpadu	Ilość (Mg/rok)
Nadleśnictwo Lubichowo	Lubichowo	130208	oleje silnikowe, przekładniowe i smarowne przepracowane	0,0008
Iglotex	Skórcz	160213	źródła światła zawierające rtęć	0,006
Iglotex	Skórcz	160601	akumulatory	0,2
ZWM "Restal"	Starogard	130105	emulsje olejowe	0,36
ZWM "Restal"	Starogard	130208	oleje silnikowe, przekładniowe i smarowne przepracowane	0,24
ZWM "Restal"	Starogard	150202	czyściwo zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi	0,24
ZWM "Restal"	Starogard	160213	źródła światła zawierające rtęć	0,002
SFB Sp. z o.o., ul. Pomorska 5	Starogard	130113	oleje hydrauliczne	0,4
SFB Sp. z o.o., ul. Pomorska 5	Starogard	160213	źródła światła zawierające rtęć	0,08
ZPH "Polmet"	Starogard	130205	oleje smarowne ze sztaplerek	0,02
ZPH "Polmet"	Starogard	150202	czyściwo zanieczyszczone substancjami ropopochodnymi	0,2
ZPH "Polmet"	Starogard	160213	źródła światła zawierające rtęć	0,005
Myjnia ręczna "Błysk"	Starogard	160213	źródła światła zawierające rtęć	0,001
SHU "KAZ"	Skarszewy	130205	mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowne przepracowane	0,75
SHU "KAZ"	Skarszewy	130206	syntetyczne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowne przepracowane	0,15
SHU "KAZ"	Skarszewy	160113	płyny hamulcowe	0,005
SHU "KAZ"	Skarszewy	160213	źródła światła zawierające rtęć	0,001
ZF "Biowet", ul. Prusa 43	Starogard	180208	leki	0,01
ZF "Biowet", ul. Prusa 43	Starogard	160213	źródła światła zawierające rtęć	0,004
Ciecholewski-Wentylacje	Pogódki	130205	mineralne oleje smarowne	0,1
Ciecholewski-Wentylacje	Pogódki	160213	lampy fluorescencyjne	0,01
Ciecholewski-Wentylacje	Pogódki	160601	akumulatory	0,05
Gabinet stomatologiczny, ul. Nowowiejska 5	Kaliska	180103		0,2
Razem				3,03

3.3.2. Odpady medyczne

Do odpadów medycznych należą głównie biologiczne odpady niebezpieczne, zawierające żywe drobnoustroje chorobotwórcze, oraz zainfekowane przedmioty ostre, które stanowią potencjalne zagrożenie dla człowieka (zainfekowanie).

Aktualnie w powiecie brak wiarygodnych danych dotyczących ilości odpadów powstających w jednostkach służby zdrowia. Szpitale znajdujące się na terenie powiatu wytworzyły w 2001 roku łącznie ok. 787 Mg odpadów z czego ok. 72 Mg stanowią odpady medyczne. Na podstawie wydanych decyzji ośrodki zdrowia i apteki mogą wytworzyć dodatkowo ok. 7,6 Mg odpadów. Tabela 3.31 przedstawia ilość wytworzonych odpadów przez szpitale zlokalizowane na terenie powiatu.

Z wytworzonych odpadów przez szpitale 89 % przypada na Szpital dla nerwowo i psychicznie chorych a 11 % na Szpital św. Jana. Natomiast z wytworzonych odpadów medycznych proporcje te są odwrotne 92 % przypada na Szpital św. Jana a 8 % na Szpital dla nerwowo i psychicznie chorych.

Tabela 3.31. Ilość wytworzonych odpadów przez szpitale zlokalizowane na terenie powiatu starogardzkiego - na podstawie ankiet.

Rodzaj odpadu	kod odpadu	Ilość [Mg]				Sposób zagospodarowania w 2001			Udział w całości
		1998	1999	2000	2001	Gospodarczo wykorzystane	Skladowanie	Utylizacja	
Szpital dla nerw. i psych. chorych									
Świetłówki	160821			0,16	0,134			0,134	
Medyczne	180103			4,98	5,139			5,139	
	160817			0,16	2,36			2,36	
	190899			87,9	79,7			79,7	
	200301			449,9	450	450			
Odpadki żywności	200108			73,2	73	73			
baterie, akumulatory	160601			0,14					
Żużel z palenisk	190101			100	90	90			
leki, trucizny	180105			0,008					
Suma		0	0	716,448	700,333	613	0	87,333	89%
Stopień zagospodarowania						88%	0%	12%	100%
Szpital św. Jana									
Medyczne	180103			86,82	66,599			66,599	
	200301			20,73	20,4	20,4			
	161001			1,2					
	160821			0,027	0,054			0,054	
Suma		0	0	108,777	87,053	20,4	0	66,653	11%
Stopień zagospodarowania						23%	0%	77%	100%
Łącznie		0	0	825,225	787,386	633,4	0	153,986	

Tabela 3.30. Ilość wytworzonych odpadów przez ośrodki zdrowia i apteki na podstawie wydanych decyzji.

Przedsiębiorstwo	Gmina	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Ilość (Mg/rok)
Gminny Ośrodek Zdrowia	Bobowo	160821	lampy fluorescencyjne i inne odpady zawierające rtęć	0,0005
Gminny Ośrodek Zdrowia	Bobowo	180103	inne odpady, których zbieranie i składowanie podlega specjalnym przepisom ze względu na zapobieganie infekcji	1
NZOZ Medicus	Czarna Woda	180103	inne odpady, których zbieranie i składowanie podlega specjalnym przepisom ze względu na zapobieganie infekcji	0,25
Gminny Ośrodek Zdrowia	Kaliska	180103	inne odpady, których zbieranie i składowanie podlega specjalnym przepisom ze względu na zapobieganie infekcji	0,3
Przychodnia Rejonowa	Skórcz	160821	lampy fluorescencyjne i inne odpady zawierające rtęć	0,0003
Przychodnia Rejonowa	Skórcz	180103	inne odpady, których zbieranie i składowanie podlega specjalnym przepisom ze względu na zapobieganie infekcji	0,9
Apteka "Panaceum"	Skórcz	180105	przeterminowane i wycofane ze stosowania leki i chemikalia	0,003
Biowet	Starogard Gdański	160821	lampy fluorescencyjne i inne odpady zawierające rtęć	0,002
Biowet	Starogard Gdański	180105	przeterminowane, uszkodzone i wycofane ze sprzedaży leki	0,1
Apteka "Kociewska"	Starogard Gdański	180105	przeterminowane i wycofane ze stosowania leki i chemikalia	0,005
Apteka "Nad Wierzycą"	Starogard Gdański	160821	lampy fluorescencyjne	0,0004
Apteka "Nad Wierzycą"	Starogard Gdański	180105	przeterminowane, uszkodzone i wycofane ze sprzedaży leki	0,008
ZOZ Medpharma	Starogard Gdański	090101	wodne roztwory wywoływaczy i aktywatorów	2
ZOZ Medpharma	Starogard Gdański	090104	roztwory utrwalczy	2
ZOZ Medpharma	Starogard Gdański	160821	lampy fluorescencyjne i inne odpady zawierające rtęć	0,002
ZOZ Medpharma	Starogard Gdański	180103	inne odpady, których zbieranie i składowanie podlega specjalnym przepisom ze względu na zapobieganie infekcji	1
Apteka "Na Kościuszki"	Starogard Gdański	180105	przeterminowane i wycofane ze stosowania leki i chemikalia	0,01
Apteka "Na Kościuszki"	Starogard Gdański	160821	lampy fluorescencyjne	0,0001
Apteka "Pigułka"	Starogard Gdański	180105	przeterminowane i wycofane ze stosowania leki i chemikalia	0,005
Apteka "Pod Borem"	Starogard Gdański	180105	przeterminowane i wycofane ze stosowania leki i chemikalia	0,003
Apteka "Osiedlowa"	Skarszewy	180105	przeterminowane i wycofane ze stosowania leki i chemikalia	0,003
Apteka "Osiedlowa"	Skarszewy	160821	lampy fluorescencyjne	0,001
Apteka "Przy Murze"	Skarszewy	180105	przeterminowane i wycofane ze stosowania leki i chemikalia	0,003
Apteka "Przy Murze"	Skarszewy	160821	lampy fluorescencyjne	0,00002
Apteka "Przy Torach"	Skarszewy	180105	przeterminowane i wycofane ze stosowania leki i chemikalia	0,0015
Apteka "Przy Torach"	Skarszewy	160821	lampy fluorescencyjne	0,00005
Apteka "Pod Lipami"	Zblewo	180105	przeterminowane i wycofane ze stosowania leki i chemikalia	0,003
Razem				7,6

Oba szpitale, jak i ośrodki zdrowia mają podpisane umowy z odpowiednimi firmami pośredniczącymi w utylizacji odpadów. Odpady powstałe w szpitalu dla nerwowo i psychicznie chorych (które muszą być spalane) spalane są w spalarni w Tczewie. Odpady tego typu powstałe w szpitalu św. Jana odbierane są przez firmę z Bełchatowa.

3.3.3. Odpady weterynaryjne i z padłych zwierząt

Zgodnie z definicją zamieszczoną w ustawie *o odpadach* przez odpady weterynaryjne rozumie się odpady powstające w związku z badaniem, leczeniem zwierząt lub świadczeniem usług weterynaryjnych, a także w związku z prowadzeniem badań naukowych i doświadczeń na zwierzętach.

Odpady powstające w placówkach weterynaryjnych podobnie jak w placówkach medycznych reprezentują materiał o bardzo zróżnicowanym poziomie zagrożenia chemicznego i sanitarnego jak również właściwościach fizycznych. W praktyce, przy kompletnym braku systemów kontroli, ograniczania i segregacji odpadów weterynaryjnych są one bardzo zróżnicowaną mieszaną wszelkich typów odpadów – od typowych odpadów komunalnych, poprzez toksyczne chemikalia, a kończąc na odpadach zainfekowanych biologicznie.

Należy stwierdzić, że brak jest wiarygodnych danych dotyczących wskaźników ilościowych i składu morfologicznego odpadów powstających w gabinetach i lecznicach weterynaryjnych.

Według bardzo pobieżnych badań przeprowadzonych na terenie miasta Łodzi można określić skład odpadów powstających w placówkach weterynaryjnych. Skład ten przedstawia się następująco:

- tkanka zwierzęca – 39%
- sprzęt jednorazowy – 37 %
- środki opatrunkowe – 21%
- opatrunki gipsowe – 3%.

Szacuje się, że na terenie powiatu może powstać rocznie 5 Mg odpadów pochodzących z placówek weterynaryjnych.

Powstające odpady z padłych zwierząt w gospodarstwach rolniczych jak również na farmach w znacznej większości zagospodarowywane są we własnym zakresie (hodowcy nie mając pieniędzy, jak również czasu oraz obawiając się ewentualnych kontroli często nie zgłaszają przypadków padnięcia zwierząt). Można szacować ich ilość na poziomie 10 szt. na miesiąc na powiat (biorąc pod uwagę wszystkie rodzaje hodowanych zwierząt).

Na terenie powiatu starogardzkiego nie ma miejsca przeznaczonego na grzebowisko.

3.3.4. Odpady gumowe, zużyte opony

Odpady gumowe, a szczególnie zużyte opony, stanowią poważny problem ekologiczny ze względu na ich trwałość. Na podstawie badań Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Przemysłu Oponiarskiego zużyte opony stanowią ok. 70 % odpadów gumowych. Obecną produkcję złomu gumowego w Powiecie Starogardzkim szacuje się na ok. 520 Mg rocznie.

3.3.5. Wraki samochodowe

Po polskich drogach jeździ obecnie ok. 8 mln. samochodów. Wiele z nich ma nawet ponad 15 lat i należy się spodziewać, że w niedługim czasie będą wycofane z eksploatacji.

Ilość samochodów w Powiecie Starogardzkim szacuje się na ok. 13 tys. sztuk. Ocena stanu i wieku tych samochodów, a tym samym prognozowanie ich żywotności wymagałyby przeprowadzenia dokładniejszych analiz. Złomowane pojazdy zawierają wiele niebezpiecznych dla środowiska substancji takich jak oleje, płyny chłodnicze i hamulcowe, akumulatory itp. Większość elementów tych pojazdów ma wartość surowcową (złom, akumulatory, opony, szkło, tworzywa sztuczne, itd.).

3.3.6. Odpady zawierające azbest

Korzystając z danych zawartych w opracowanym przez Ministerstwo Gospodarki „Programie usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest” przyjmuje się, że w całym województwie pomorskim w okresie do 2010 r. powstanie ok. 200.000 Mg odpadów z zawartością azbestu. Określenie, jaki udział procentowy będzie miał w tym Powiat Starogardzki, wymagałoby przeprowadzenia szczegółowej analizy stanu aktualnego. Nie ma to jednak zasadniczego wpływu na zasady i kierunki postępowania z odpadami azbestowymi.

Regulacje odnoszące się do wyrobów azbestowych obejmują wszystkie etapy, tj. począwszy od ich demontażu, poprzez pakowanie, monitoring, przemieszczanie i transport, skończywszy na bezpiecznym składowaniu.

4. PROGNOZY W ZAKRESIE GOSPODARKI ODPADAMI

4.1. Prognoza odpadów z sektora komunalnego

Przy prognozowaniu zmian wskaźnika ilościowego emisji odpadów komunalnych do roku 2010 wykorzystano prace kilku autorów (Marcinkowski i Słomka, 1997, Żygadło, 1997) oraz dane dotyczące demografii wg GUS. Według Marcinkowskiego i Słomki (1997), na każde 2 procent wzrostu wskaźnika dochodu narodowego przyrost ilości odpadów wynosi 1 procent.

Na podstawie prognoz dotyczących rozwoju gospodarczego kraju, w Planie przyjęto, że w latach 2002 – 2010 średni roczny wzrost masy odpadów komunalnych wyniesie 1%. Tabela 4.1 przedstawia prognozę odpadów komunalnych w latach 2002 – 2010.

Tabela 4.1. Prognoza odpadów komunalnych w latach 2002-2010.

Lp.	Gmina	Oznaczenie	2002	2003	2004	2005	2006	2010
			Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok
1	Bobowo	w	533	536	540	544	548	564
2	Czarna Woda	m	1283	1293	1303	1312	1322	1362
3	Kaliska	w	934	941	948	954	961	989
4	Lubichowo	w	1063	1071	1078	1086	1094	1125
5	Osieczna	w	555	559	563	567	571	587
6	Osiek	w	463	467	470	473	477	490
7	Skarszewy	mw	3915	3944	3973	4002	4031	4152
8	Skórcz	m	1260	1269	1279	1288	1298	1337
9	Skórcz	w	855	861	867	873	880	905
10	Smętowo Graniczne	W	949	955	962	969	976	1004
11	Starogard Gdański	M	21841	21995	22151	22308	22466	23115
12	Starogard Gdański	W	2337	2353	2370	2387	2404	2473
13	Zblewo	W	1962	1976	1990	2004	2018	2076
	Łącznie		37950	38220	38493	38767	39045	40179

Plan wojewódzki, jak i Plan gospodarki odpadami dla gmin Powiatu starogardzkiego opiera się na założeniu, że wytworzone odpady komunalne poddawane będą w pierwszej kolejności procesowi odzysku (materiałów lub energii). Pozostałe odpady z procesów ich przetwarzania będą deponowane na składowiskach. Doświadczenia krajów o długoletnim doświadczeniu w prowadzeniu odzysku materiałowego wskazują, że selektywne gromadzenie surowców wtórnych może zmniejszyć strumień odpadów o 30%, a przy zbieraniu również organicznych frakcji odpadów (kuchenne, ogrodowe) nawet o 50 – 60%. Wymóg zbiórki frakcji organicznej odpadów wynika z konieczności ograniczenia ich deponowania na składowiskach, nawet o 75% (zgodność z Dyrektywą Unii Europejskiej z dnia 26 kwietnia 1999 w sprawie składowania odpadów (1999/31/WE)).

4.1.1. Prognoza ilości odpadów komunalnych

4.1.1.1. Odpady z gospodarstw domowych

Do wyliczenia ilości odpadów komunalnych z gospodarstw domowych wykorzystano prognozę demograficzną oraz założenia podane w rozdziale 4.1.

Demografia

Analizę demograficzną przeprowadzono z wykorzystaniem danych z Rocznika statystycznego, dla woj. pomorskiego. Z sporządzonej prognozy demograficznej wynika, że liczba ludności dla powiatu starogardzkiego w roku 2006 będzie wynosić ok. 124 tys., natomiast w 2010 ok. 126 tys. Tabela 4.2. przedstawia prognozę demograficzną.

Tabela 4.2. Prognoza demograficzna dla powiatu starogardzkiego (Rocznik statystyczny woj. pomorskiego, 2001)

Lp.	Gmina	Oznaczenie	Liczba ludności w latach 2002 - 2010 (prognoza)					
			2002	2003	2004	2005	2006	2010
1	Bobowo	w	2881	2891	2901	2911	2921	2961
2	Czarna Woda	m	3284	3295	3307	3318	3329	3375
3	Kaliska	w	5053	5071	5088	5105	5123	5193
4	Lubichowo	w	5752	5771	5791	5811	5831	5911
5	Osieczna	w	3000	3011	3021	3031	3042	3083
6	Osiek	w	2507	2515	2524	2532	2541	2576
7	Skarszewy	mw	13602	13649	13696	13743	13790	13980
8	Skórcz	m	3224	3235	3246	3257	3268	3313
9	Skórcz	w	4625	4641	4657	4672	4688	4753
10	Smętowo Graniczne	w	5131	5148	5166	5183	5201	5273
11	Starogard Gdański	m	50702	50876	51050	51225	51400	52108
12	Starogard Gdański	w	12640	12683	12727	12771	12814	12991
13	Zblewo	w	10612	10649	10685	10722	10758	10907
	Łącznie		123013	123434	123857	124282	124707	126425

Prognoza emisji odpadów komunalnych z gospodarstw domowych

Łączna szacowana emisja odpadów komunalnych z gospodarstw domowych w roku 2010 wyniesie 20591 Mg/rok, natomiast w 2006r wyniesie ok. 19 723 Mg/rok przy emisji ok. 18 891 Mg w roku 2002. Średni współczynnik emisji jednostkowej w 2010 roku wynosi 163 kg/m/rok, natomiast w 2006 roku wynosi ok. 158 kg/m/rok przy 154 kg/m/rok w roku 2002. Prognozę emisji odpadów komunalnych z gospodarstw domowych przedstawiono w tabeli 4.3.

Tabela 4.3. Szacowana masa odpadów komunalnych z gospodarstw domowych w powiecie starogardzkim w latach 2002 – 2010

Lp.	Gmina	Oznaczenie	Ilość wytwarzanych odpadów komunalnych z gospodarstw domowych [Mg/rok]					
			2002	2003	2004	2005	2006	2010
1	Bobowo	W	261	264	267	270	273	285
2	Czarna Woda	M	695	702	710	718	725	757
3	Kaliska	W	458	463	468	473	478	499
4	Lubichowo	W	521	527	533	539	544	568
5	Osieczna	W	272	275	278	281	284	296
6	Osiek	W	227	230	232	235	237	248
7	Skarszewy	Mw	2055	2078	2100	2123	2146	2240
8	Skórcz	M	682	689	697	704	712	743
9	Skórcz	W	419	424	428	433	438	457
10	Smętowo Graniczne	W	465	470	475	480	486	507
11	Starogard Gdański	M	10726	10842	10960	11078	11198	11691
12	Starogard Gdański	W	1146	1158	1171	1184	1196	1249
13	Zblewo	W	962	973	983	994	1005	1049
	Łącznie		18891	19096	19302	19511	19723	20591

4.1.1.2. Prognoza masy odpadów wielkogabarytowych

Brak danych, na podstawie których możliwe jest oszacowanie tempa zmian masy odpadów wielkogabarytowych. Z tego też powodu przyjęto, stały jednostkowy wskaźnik wytwarzania tych odpadów oraz, że ilość wytwarzanych odpadów wielkogabarytowych jest proporcjonalna do liczby ludności.

Tabela 4.4. Szacowana masa wyeksploatowanego sprzętu AGD (**kuchnie gazowe - gazowo-elektryczne**) w latach 2002 – 2010 (w Mg/rok)

Lp.	Gmina	Oznaczenie	2002	2003	2004	2005	2006	2010
			Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok
1	Bobowo	w	1,30	1,30	1,31	1,31	1,31	1,33
2	Czarna Woda	m	1,48	1,48	1,49	1,49	1,50	1,52
3	Kaliska	w	2,27	2,28	2,29	2,30	2,31	2,34
4	Lubichowo	w	2,59	2,60	2,61	2,61	2,62	2,66
5	Osieczna	w	1,35	1,35	1,36	1,36	1,37	1,39
6	Osiek	w	1,13	1,13	1,14	1,14	1,14	1,16
7	Skarszewy	mw	6,12	6,14	6,16	6,18	6,21	6,29
8	Skórcz	m	1,45	1,46	1,46	1,47	1,47	1,49
9	Skórcz	w	2,08	2,09	2,10	2,10	2,11	2,14
10	Smętowo Graniczne	w	2,31	2,32	2,32	2,33	2,34	2,37
11	Starogard Gdański	m	22,82	22,89	22,97	23,05	23,13	23,45
12	Starogard Gdański	w	5,69	5,71	5,73	5,75	5,77	5,85
13	Zblewo	w	4,78	4,79	4,81	4,82	4,84	4,91
	Łącznie		55,36	55,55	55,74	55,93	56,12	56,89

Tabela 4.5. Szacowana masa wyeksploatowanego sprzętu AGD(**pralki i wirówki**) w latach 2002 – 2010 (w Mg/rok)

Lp.	Gmina	Oznaczenie	2002	2003	2004	2005	2006	2010
			Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok
1	Bobowo	w	0,66	0,66	0,67	0,67	0,67	0,68
2	Czarna Woda	m	0,76	0,76	0,76	0,76	0,77	0,78
3	Kaliska	w	1,16	1,17	1,17	1,17	1,18	1,19
4	Lubichowo	w	1,32	1,33	1,33	1,34	1,34	1,36
5	Osieczna	w	0,69	0,69	0,69	0,70	0,70	0,71
6	Osiek	w	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,59
7	Skarszewy	mw	3,13	3,14	3,15	3,16	3,17	3,22
8	Skórcz	m	0,74	0,74	0,75	0,75	0,75	0,76
9	Skórcz	w	1,06	1,07	1,07	1,07	1,08	1,09
10	Smętowo Graniczne	w	1,18	1,18	1,19	1,19	1,20	1,21
11	Starogard Gdański	m	11,66	11,70	11,74	11,78	11,82	11,98
12	Starogard Gdański	w	2,91	2,92	2,93	2,94	2,95	2,99
13	Zblewo	w	2,44	2,45	2,46	2,47	2,47	2,51
	Łącznie		28,29	28,39	28,49	28,58	28,68	29,08

Tabela 4.5. Szacowana masa wyeksploatowanego sprzętu AGD (**pralki automatyczne, pralko – suszarki**) w latach 2002 – 2010 (w Mg/rok)

Lp.	Gmina	Oznaczenie	2002	2003	2004	2005	2006	2010
			Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok
1	Bobowo	w	2,02	2,02	2,03	2,04	2,04	2,07
2	Czarna Woda	m	2,30	2,31	2,31	2,32	2,33	2,36
3	Kaliska	w	3,54	3,55	3,56	3,57	3,59	3,64
4	Lubichowo	w	4,03	4,04	4,05	4,07	4,08	4,14
5	Osieczna	w	2,10	2,11	2,11	2,12	2,13	2,16
6	Osiek	w	1,75	1,76	1,77	1,77	1,78	1,80
7	Skarszewy	mw	9,52	9,55	9,59	9,62	9,65	9,79
8	Skórcz	m	2,26	2,26	2,27	2,28	2,29	2,32
9	Skórcz	w	3,24	3,25	3,26	3,27	3,28	3,33
10	Smętowo Graniczne	w	3,59	3,60	3,62	3,63	3,64	3,69
11	Starogard Gdański	m	35,49	35,61	35,74	35,86	35,98	36,48
12	Starogard Gdański	w	8,85	8,88	8,91	8,94	8,97	9,09
13	Zblewo	w	7,43	7,45	7,48	7,51	7,53	7,63
	Łącznie		86,11	86,40	86,70	87,00	87,30	88,50

Tabela 4.6. Szacowana masa wyeksploatowanego sprzętu AGD (**chłodziarki, zamrażarki**) w latach 2002 – 2010 (w Mg/rok)

Lp.	Gmina	Oznaczenie	2002	2003	2004	2005	2006	2010
			Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok
1	Bobowo	w	4,15	4,16	4,18	4,19	4,21	4,26
2	Czarna Woda	m	4,73	4,75	4,76	4,78	4,79	4,86
3	Kaliska	w	7,28	7,30	7,33	7,35	7,38	7,48
4	Lubichowo	w	8,28	8,31	8,34	8,37	8,40	8,51
5	Osieczna	w	4,32	4,34	4,35	4,36	4,38	4,44
6	Osiek	w	3,61	3,62	3,63	3,65	3,66	3,71
7	Skarszewy	mw	19,59	19,65	19,72	19,79	19,86	20,13
8	Skórcz	m	4,64	4,66	4,67	4,69	4,71	4,77
9	Skórcz	w	6,66	6,68	6,71	6,73	6,75	6,84
10	Smętowo Graniczne	w	7,39	7,41	7,44	7,46	7,49	7,59
11	Starogard Gdański	m	73,01	73,26	73,51	73,76	74,02	75,04
12	Starogard Gdański	w	18,20	18,26	18,33	18,39	18,45	18,71
13	Zblewo	w	15,28	15,33	15,39	15,44	15,49	15,71
	Łącznie		177,14	177,75	178,35	178,97	179,58	182,05

Tabela 4.6. Szacowana masa wyeksploatowanego sprzętu AGD (**odkurzacze**) w latach 2002 – 2010
(w Mg/rok)

Lp.	Gmina	Oznaczenie	2002	2003	2004	2005	2006	2010
			Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok
1	Bobowo	w	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,30
2	Czarna Woda	m	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,34
3	Kaliska	w	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,52
4	Lubichowo	w	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,59
5	Osieczna	w	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,31
6	Osiek	w	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,26
7	Skarszewy	mw	1,36	1,36	1,37	1,37	1,38	1,40
8	Skórcz	m	0,32	0,32	0,32	0,33	0,33	0,33
9	Skórcz	w	0,46	0,46	0,47	0,47	0,47	0,48
10	Smętowo Graniczne	w	0,51	0,51	0,52	0,52	0,52	0,53
11	Starogard Gdański	m	5,07	5,09	5,11	5,12	5,14	5,21
12	Starogard Gdański	w	1,26	1,27	1,27	1,28	1,28	1,30
13	Zblewo	w	1,06	1,06	1,07	1,07	1,08	1,09
	Łącznie		12,30	12,34	12,39	12,43	12,47	12,64

Tabela 4.7. Szacowana masa wyeksploatowanego sprzętu AGD (**maszyny do szycia**)
w latach 2002 – 2010(w Mg/rok)

Lp.	Gmina	Oznaczenie	2002	2003	2004	2005	2006	2010
			Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok
1	Bobowo	W	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
2	Czarna Woda	M	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,14
3	Kaliska	W	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,21
4	Lubichowo	W	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,24
5	Osieczna	W	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
6	Osiek	w	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
7	Skarszewy	mw	0,54	0,55	0,55	0,55	0,55	0,56
8	Skórcz	m	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
9	Skórcz	w	0,18	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
10	Smętowo Graniczne	w	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
11	Starogard Gdański	m	2,03	2,04	2,04	2,05	2,06	2,08
12	Starogard Gdański	w	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,52
13	Zblewo	w	0,42	0,43	0,43	0,43	0,43	0,44
	Łącznie		4,92	4,94	4,95	4,97	4,99	5,06

Tabela 4.8. Szacowana masa wyeksploatowanego sprzętu AGD w latach 2002 – 2010 (w Mg/rok)

Lp.	Gmina	Oznaczenie	2002	2003	2004	2005	2006	2010
			Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok
1	Bobowo	w	8,53	8,56	8,59	8,62	8,64	8,76
2	Czarna Woda	m	9,72	9,75	9,79	9,82	9,86	9,99
3	Kaliska	w	14,96	15,01	15,06	15,11	15,16	15,37
4	Lubichowo	w	17,02	17,08	17,14	17,20	17,26	17,50
5	Osieczna	w	8,88	8,91	8,94	8,97	9,00	9,13
6	Osiek	w	7,42	7,44	7,47	7,50	7,52	7,63
7	Skarszewy	mw	40,26	40,40	40,54	40,68	40,82	41,38
8	Skórcz	m	9,54	9,58	9,61	9,64	9,67	9,81
9	Skórcz	w	13,69	13,74	13,78	13,83	13,88	14,07
10	Smętowo Graniczne	w	15,19	15,24	15,29	15,34	15,40	15,61
11	Starogard Gdański	m	150,08	150,59	151,11	151,63	152,15	154,24
12	Starogard Gdański	w	37,41	37,54	37,67	37,80	37,93	38,45
13	Zblewo	w	31,41	31,52	31,63	31,74	31,84	32,28
	Łącznie		364,12	365,37	366,62	367,87	369,13	374,22

Tabela 4.9. Szacowana masa wyeksploatowanego sprzętu AGD wg rodzaju w latach 2002 – 2010 (w Mg/rok)

Rodzaj odpadu	2002	2003	2004	2005	2006	2010
	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok
Kuchnie gazowe (gazowo-elektryczne)	55,36	55,55	55,74	55,93	56,12	56,89
Pralki i wirówki	28,29	28,39	28,49	28,58	28,68	29,08
Pralki automatyczne, pralko – suszarki	86,11	86,40	86,70	87,00	87,30	88,50
Chłodziarki, zamrażarki	177,14	177,75	178,35	178,97	179,58	182,05
Odkurzacze	12,30	12,34	12,39	12,43	12,47	12,64
Maszyny do szycia	4,92	4,94	4,95	4,97	4,99	5,06
Łącznie	364,12	365,37	366,62	367,87	369,13	374,22

Masa surowców zawartych w odpadach wielkogabarytowych

Udział poszczególnych mas surowców zawartych w odpadach wielkogabarytowych na przestrzeni rozpatrywanego okresu, tzn. 2002 – 2010 nie ulega zmianie.

Tabela 4.10. Szacunkowa masa surowców (**stal, żelazo**) ze złomowanego sprzętu AGD, które nadają się do ponownego wykorzystania w latach 2002 – 2010 w Mg/rok

Gmina	Oznaczenie	2002	2003	2004	2005	2006	2010
		Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok
Bobowo	w	5,12	5,14	5,16	5,17	5,19	5,26
Czarna Woda	m	5,84	5,86	5,88	5,90	5,92	6,00
Kaliska	w	8,98	9,01	9,04	9,08	9,11	9,23
Lubichowo	w	10,22	10,26	10,29	10,33	10,36	10,51
Osieczna	w	5,33	5,35	5,37	5,39	5,41	5,48
Osiek	w	4,46	4,47	4,49	4,50	4,52	4,58
Skarszewy	mw	24,18	24,26	24,35	24,43	24,51	24,85
Skórcz	m	5,73	5,75	5,77	5,79	5,81	5,89
Skórcz	w	8,22	8,25	8,28	8,31	8,33	8,45
Smętowo Graniczne	w	9,12	9,15	9,18	9,21	9,25	9,37
Starogard Gdański	m	90,13	90,44	90,75	91,06	91,37	92,63
Starogard Gdański	w	22,47	22,55	22,62	22,70	22,78	23,09
Zblewo	w	18,86	18,93	18,99	19,06	19,12	19,39
Łącznie		218,67	219,42	220,17	220,92	221,68	224,73

Tabela 4.11. Szacunkowa masa surowców (**stopy miedzi**) ze złomowanego sprzętu AGD, które nadają się do ponownego wykorzystania w latach 2002 – 2010 w Mg/rok

Gmina	Oznaczenie	2002	2003	2004	2005	2006	2010
		Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok
Bobowo	w	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,25
Czarna Woda	m	0,27	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
Kaliska	w	0,42	0,42	0,43	0,43	0,43	0,43
Lubichowo	w	0,48	0,48	0,48	0,49	0,49	0,49
Osieczna	w	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,26
Osiek	w	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,22
Skarszewy	mw	1,14	1,14	1,15	1,15	1,15	1,17
Skórcz	m	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,28
Skórcz	w	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,40
Smętowo Graniczne	w	0,43	0,43	0,43	0,43	0,44	0,44
Starogard Gdański	m	4,24	4,26	4,27	4,28	4,30	4,36
Starogard Gdański	w	1,06	1,06	1,06	1,07	1,07	1,09
Zblewo	w	0,89	0,89	0,89	0,90	0,90	0,91
Łącznie		10,29	10,32	10,36	10,40	10,43	10,57

Tabela 4.12. Szacunkowa masa surowców (**durale**) ze złomowanego sprzętu AGD, które nadają się do ponownego wykorzystania w latach 2002 – 2010 w Mg/rok

Gmina	Oznaczenie	2002	2003	2004	2005	2006	2010
		Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok
Bobowo	w	0,25	0,25	0,26	0,26	0,26	0,26
Czarna Woda	m	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,30
Kaliska	w	0,44	0,45	0,45	0,45	0,45	0,46
Lubichowo	w	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,52
Osieczna	w	0,26	0,26	0,27	0,27	0,27	0,27
Osiek	w	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,23
Skarszewy	mw	1,20	1,20	1,21	1,21	1,21	1,23
Skórcz	m	0,28	0,28	0,29	0,29	0,29	0,29
Skórcz	w	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,42
Smętowo Graniczne	w	0,45	0,45	0,45	0,46	0,46	0,46
Starogard Gdański	m	4,46	4,48	4,49	4,51	4,52	4,59
Starogard Gdański	w	1,11	1,12	1,12	1,12	1,13	1,14
Zblewo	w	0,93	0,94	0,94	0,94	0,95	0,96
Łącznie		10,83	10,86	10,90	10,94	10,97	11,13

Tabela 4.13. Szacunkowa masa surowców (**inne metale kolorowe**) ze złomowanego sprzętu AGD, które nadają się do ponownego wykorzystania w latach 2002 – 2010 w Mg/rok

Gmina	Oznaczenie	2002	2003	2004	2005	2006	2010
		Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok
Bobowo	w	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Czarna Woda	m	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
Kaliska	w	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
Lubichowo	w	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
Osieczna	w	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Osiek	w	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Skarszewy	mw	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,38
Skórcz	m	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
Skórcz	w	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
Smętowo Graniczne	w	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
Starogard Gdański	m	1,38	1,38	1,39	1,39	1,40	1,42
Starogard Gdański	w	0,34	0,34	0,35	0,35	0,35	0,35
Zblewo	w	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,30
Łącznie		3,34	3,35	3,36	3,38	3,39	3,43

Tabela 4.14. Szacunkowa masa surowców (**tworzywa sztuczne**) ze złomowanego sprzętu AGD, które nadają się do ponownego wykorzystania w latach 2002 – 2010 w Mg/rok

Gmina	Oznaczenie	2002	2003	2004	2005	2006	2010
		Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok
Bobowo	w	1,74	1,75	1,75	1,76	1,76	1,79
Czarna Woda	m	1,98	1,99	2,00	2,00	2,01	2,04
Kaliska	w	3,05	3,06	3,07	3,08	3,09	3,14
Lubichowo	w	3,47	3,49	3,50	3,51	3,52	3,57
Osieczna	w	1,81	1,82	1,82	1,83	1,84	1,86
Osiek	w	1,51	1,52	1,52	1,53	1,53	1,56
Skarszewy	mw	8,22	8,24	8,27	8,30	8,33	8,44
Skórcz	m	1,95	1,95	1,96	1,97	1,97	2,00
Skórcz	w	2,79	2,80	2,81	2,82	2,83	2,87
Smętowo Graniczne	w	3,10	3,11	3,12	3,13	3,14	3,18
Starogard Gdański	m	30,62	30,73	30,83	30,94	31,04	31,47
Starogard Gdański	w	7,63	7,66	7,69	7,71	7,74	7,85
Zblewo	w	6,41	6,43	6,45	6,48	6,50	6,59
Łącznie		74,29	74,55	74,80	75,06	75,32	76,35

Tabela 4.15. Szacunkowa masa surowców (**szkło**) ze złomowanego sprzętu AGD, które nadają się do ponownego wykorzystania w latach 2002 – 2010 w Mg/rok

Gmina	Oznaczenie	2002	2003	2004	2005	2006	2010
		Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok
Bobowo	w	0,59	0,59	0,59	0,59	0,60	0,61
Czarna Woda	m	0,67	0,67	0,68	0,68	0,68	0,69
Kaliska	w	1,03	1,04	1,04	1,04	1,05	1,06
Lubichowo	w	1,18	1,18	1,18	1,19	1,19	1,21
Osieczna	w	0,61	0,62	0,62	0,62	0,62	0,63
Osiek	w	0,51	0,51	0,52	0,52	0,52	0,53
Skarszewy	mw	2,78	2,79	2,80	2,81	2,82	2,86
Skórcz	m	0,66	0,66	0,66	0,67	0,67	0,68
Skórcz	w	0,95	0,95	0,95	0,95	0,96	0,97
Smętowo Graniczne	w	1,05	1,05	1,06	1,06	1,06	1,08
Starogard Gdański	m	10,36	10,40	10,43	10,47	10,50	10,65
Starogard Gdański	w	2,58	2,59	2,60	2,61	2,62	2,65
Zblewo	w	2,17	2,18	2,18	2,19	2,20	2,23
Łącznie		25,14	25,22	25,31	25,40	25,48	25,83

Tabela 4.16. Szacunkowa masa surowców (**materiały elektrotechniczne**) ze złomowanego sprzętu AGD, które nadają się do ponownego wykorzystania w latach 2002 – 2010 w Mg/rok

Gmina	Oznaczenie	2002	2003	2004	2005	2006	2010
		Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok
Bobowo	w	0,29	0,29	0,29	0,30	0,30	0,30
Czarna Woda	m	0,33	0,33	0,34	0,34	0,34	0,34
Kaliska	w	0,51	0,51	0,52	0,52	0,52	0,53
Lubichowo	w	0,58	0,59	0,59	0,59	0,59	0,60
Osieczna	w	0,30	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31
Osiek	w	0,25	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
Skarszewy	mw	1,38	1,39	1,39	1,39	1,40	1,42
Skórcz	m	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,34
Skórcz	w	0,47	0,47	0,47	0,47	0,48	0,48
Smętowo Graniczne	w	0,52	0,52	0,52	0,53	0,53	0,54
Starogard Gdański	m	5,15	5,16	5,18	5,20	5,22	5,29
Starogard Gdański	w	1,28	1,29	1,29	1,30	1,30	1,32
Zblewo	w	1,08	1,08	1,08	1,09	1,09	1,11
Łącznie		12,49	12,53	12,57	12,61	12,66	12,83

Tabela 4.17. Szacunkowa masa surowców (inne materiały) ze złomowanego sprzętu AGD, które nadają się do ponownego wykorzystania w latach 2002 – 2010 w Mg/rok

Gmina	Oznaczenie	2002	2003	2004	2005	2006	2010
		Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok
Bobowo	w	0,32	0,32	0,33	0,33	0,33	0,33
Czarna Woda	m	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,38
Kaliska	w	0,57	0,57	0,57	0,57	0,58	0,58
Lubichowo	w	0,65	0,65	0,65	0,65	0,66	0,66
Osieczna	w	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,35
Osiek	w	0,28	0,28	0,28	0,28	0,29	0,29
Skarszewy	mw	1,53	1,53	1,54	1,54	1,55	1,57
Skórcz	m	0,36	0,36	0,36	0,37	0,37	0,37
Skórcz	w	0,52	0,52	0,52	0,53	0,53	0,53
Smętowo Graniczne	w	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,59
Starogard Gdański	m	5,70	5,72	5,74	5,76	5,78	5,86
Starogard Gdański	w	1,42	1,43	1,43	1,44	1,44	1,46
Zblewo	w	1,19	1,20	1,20	1,21	1,21	1,23
Łącznie		13,83	13,87	13,92	13,97	14,02	14,21

Tabela 4.18. Szacunkowa masa surowców ze złomowanego sprzętu AGD, które nadają się do ponownego wykorzystania w latach 2002 – 2010 w Mg/rok

Gmina	Oznaczenie	2002	2003	2004	2005	2006	2010
		Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok
Bobowo	w	8,53	8,56	8,59	8,62	8,64	8,76
Czarna Woda	m	9,72	9,75	9,79	9,82	9,86	9,99
Kaliska	w	14,96	15,01	15,06	15,11	15,16	15,37
Lubichowo	w	17,02	17,08	17,14	17,20	17,26	17,50
Osieczna	w	8,88	8,91	8,94	8,97	9,00	9,13
Osiek	w	7,42	7,44	7,47	7,50	7,52	7,63
Skarszewy	mw	40,26	40,40	40,54	40,68	40,82	41,38
Skórcz	m	9,54	9,58	9,61	9,64	9,67	9,81
Skórcz	w	13,69	13,74	13,78	13,83	13,88	14,07
Smętowo Graniczne	w	15,19	15,24	15,29	15,34	15,40	15,61
Starogard Gdański	m	150,08	150,59	151,11	151,63	152,15	154,24
Starogard Gdański	w	37,41	37,54	37,67	37,80	37,93	38,45
Zblewo	w	31,41	31,52	31,63	31,74	31,84	32,28
Łącznie		364,12	365,37	366,62	367,87	369,13	374,22

Tabela 4.19. Szacunkowa masa surowców ze złomowanego sprzętu AGD wg rodzaju, które nadają się do ponownego wykorzystania w latach 2002 – 2010 w Mg/rok

Rodzaj odpadu	2002	2003	2004	2005	2006	2010
	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok
Stal, żelazo	218,67	219,42	220,17	220,92	221,68	224,73
Stopy miedzi	10,29	10,32	10,36	10,40	10,43	10,57
Durale	10,83	10,86	10,90	10,94	10,97	11,13
Inne metale kolorowe	3,34	3,35	3,36	3,38	3,39	3,43
Tworzywa sztuczne	74,29	74,55	74,80	75,06	75,32	76,35
Szkło	25,14	25,22	25,31	25,40	25,48	25,83
Mat. Elektrotechniczne	12,49	12,53	12,57	12,61	12,66	12,83
Inne materiały	13,83	13,87	13,92	13,97	14,02	14,21
Łącznie	364,12	365,37	366,62	367,87	369,13	374,22

Ich skład morfologiczny oraz zawartość poszczególnych surowców wtórnych będzie oczywiście, w związku ze zmianami technologicznymi, inny niż podany w tabelach 3.6 – 3.7.

4.1.1.3. Prognoza masy odpadów organicznych z pielęgnacji terenów zieleni

Przy prognozowaniu założono, że wskaźnik jednostkowej masy odpadów organicznych z pielęgnacji terenów zielonych nie ulegnie zmianie do roku 2010 roku. Prognoza wynika, z demografii.

Tabela 4.20. Szacunkowa masa odpadów organicznych z pielęgnacji terenów zieleni w latach 2002 – 2010.

Lp.	Gmina	Oznaczenie	2002	2003	2004	2005	2006	2010
			Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok
1	Bobowo	W	14	14	15	15	15	15
2	Czarna Woda	M	82	82	83	83	83	84
3	Kaliska	W	25	25	25	26	26	26
4	Lubichowo	W	29	29	29	29	29	30
5	Osieczna	W	15	15	15	15	15	15
6	Osiek	W	13	13	13	13	13	13
7	Skarszewy	Mw	204	205	205	206	207	210
8	Skórcz	M	81	81	81	81	82	83
9	Skórcz	W	23	23	23	23	23	24
10	Smętowo Graniczne	W	26	26	26	26	26	26
11	Starogard Gdański	M	1268	1272	1276	1281	1285	1303
12	Starogard Gdański	W	63	63	64	64	64	65
13	Zblewo	W	53	53	53	54	54	55
	Łącznie		1895	1902	1908	1915	1921	1948

4.1.1.4. Prognoza masy odpadów budowlanych

Brak danych, na podstawie których możliwe jest oszacowanie tempa zmian masy odpadów budowlanych. Z tego też powodu przyjęto, stały jednostkowy wskaźnik wytwarzania odpadów budowlanych oraz, że ilość wytwarzanych odpadów budowlanych jest proporcjonalna do liczby ludności.

Tabela 4.21. Oszacowana masa wytworzonych odpadów budowlanych na terenie powiatu starogardzkiego w latach 2002 – 2010.

Lp.	Gmina	Oznaczenie	2002	2003	2004	2005	2006	2010
			Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok
1	Bobowo	w	115	116	116	116	117	118
2	Czarna Woda	m	131	132	132	133	133	135
3	Kaliska	w	202	203	204	204	205	208
4	Lubichowo	w	230	231	232	232	233	236
5	Osieczna	w	120	120	121	121	122	123
6	Osiek	w	100	101	101	101	102	103
7	Skarszewy	mw	544	546	548	550	552	559
8	Skórcz	m	129	129	130	130	131	133
9	Skórcz	w	185	186	186	187	188	190
10	Smętowo Graniczne	w	205	206	207	207	208	211
11	Starogard Gdański	m	2028	2035	2042	2049	2056	2084
12	Starogard Gdański	w	506	507	509	511	513	520
13	Zblewo	w	424	426	427	429	430	436
	Łącznie		4921	4937	4954	4971	4988	5057

4.1.1.5. Prognoza masy odpadów z obiektów infrastruktury

Ilość odpadów z obiektów infrastruktury będzie się zwiększać, lecz brak jest aktualnie w Polsce danych, na podstawie których możliwe jest oszacowanie tempa tych zmian. Z tego też powodu przyjęto, że ilość wytwarzanych odpadów z obiektów infrastruktury zwiększać się będzie proporcjonalnie do wzrostu masy całkowitej odpadów komunalnych (1% rocznie). Skład morfologiczny odpadów komunalnych z obiektów przemysłowych będzie stały.

Tabela 4.22. Szacunkowa masa odpadów z obiektów infrastruktury w latach 2002 – 2010.

Lp.	Gmina	Oznaczenie	2002	2003	2004	2005	2006	2010
			Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok
1	Bobowo	W	130	130	131	131	131	133
2	Czarna Woda	M	361	363	364	365	366	371
3	Kaliska	W	227	228	229	230	231	234
4	Lubichowo	W	259	260	261	261	262	266
5	Osieczna	W	135	135	136	136	137	139
6	Osiek	W	113	113	114	114	114	116
7	Skarszewy	MW	1054	1058	1061	1065	1069	1083
8	Skórcz	M	355	356	357	358	360	364
9	Skórcz	W	208	209	210	210	211	214
10	Smętowo Graniczne	W	231	232	232	233	234	237
11	Starogard Gdański	M	7605	7631	7658	7684	7710	7816
12	Starogard Gdański	W	569	571	573	575	577	585
13	Zblewo	W	478	479	481	482	484	491
	Łącznie		11724	11765	11805	11845	11886	12050

4.1.1.6. Prognoza odpadów opakowaniowych

Prognozę odpadów opakowaniowych wykonano przyjmując następujące założenia:

I. Przy oszacowaniu masy odpadów opakowaniowych, w strumieniu odpadów komunalnych nie uwzględniono odpadów budowlanych, wielkogabarytowych i niebezpiecznych.

II. Możliwy maksymalny (potencjalny) odzysk poszczególnych surowców wtórnych stanowiący całkowitą masę surowców wtórnych. Odzysk ten wynosi odpowiednio: metale (70 %), szkło (50 %), tworzywa sztuczne (30 %) i tektura i papier (30 %).

III. Ustawa o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej i opłacie depozytowej z dnia 11 maja 2001 r. (Dz.U.2001.63.639) wymaga, aby przedsiębiorca wprowadzający na rynek krajowy produkty w opakowaniach zapewnił ich odzysk. Obowiązany jest on do dnia 31 grudnia 2007 r. osiągnąć docelowy poziom odzysku odpadów opakowań co najmniej w wysokości określonej w tabeli 4.23. (Rozporządzenie RM 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.). Ze względu na fakt, że rozporządzenie powyższe opracowano do roku 2007, w Planie przyjęto, że w następnych latach przedsiębiorcy zobowiązani będą do dalszej intensyfikacji zbiórki odpadów opakowaniowych.

Tabela. 4.23. Zakładane poziomy odzysku odpadów opakowaniowych przez przedsiębiorców wg Rozporządzenia RM z dnia 30 czerwca 2001 r. w sprawie rocznych poziomów odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych i użytkowych (Dz.U.2001.69.719 z dnia 6 lipca 2001 r.).

L.p.	Rodzaj opakowania	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2010
1	Tworzywa sztuczne	7	10	14	18	22	25	30
2	Papier i tektura	37	38	39	42	45	48	50
3	Szkło	13	16	22	29	35	40	45
4	Metale	15	20	25	30	35	40	45

IV. Na podstawie doświadczeń krajowych i zagranicznych, w Programie zakłada się, że zbiórka tekstyliów będzie miała marginalny charakter i ograniczała się będzie do zbiórki odzieży. Ponieważ w ogólnej masie odpadów są to wielkości niewielkie, w obliczeniach pominięto udział tej frakcji.

V. Udział odpadów opakowaniowych w całkowitej masie surowców wtórnych:

	Rok	2002	2003	2004	2005	2006	2010
Udział % odpadów opakowaniowych w masie całkowitej surowców wtórnych		22	25	28	33	37	45,6

Tabela 4.24. Szacowana masa możliwych do pozyskania przez przedsiębiorców odpadów opakowaniowych – papier, tektura (Mg/rok)

Lp.	Gmina	Oznaczenie	2002 Mg/rok	2003 Mg/rok	2004 Mg/rok	2005 Mg/rok	2006 Mg/rok	2007 Mg/rok	2010 Mg/rok
1	Bobowo	w	12	13	15	17	20	23	26
2	Czarna Woda	m	37	40	43	51	60	69	77
3	Kaliska	w	23	24	26	31	36	42	47
4	Lubichowo	w	28	30	33	39	45	52	58
5	Osieczna	w	12	13	14	17	20	23	26
6	Osiek	w	10	10	11	14	16	19	21
7	Skarszewy	mw	122	131	141	166	194	224	247
8	Skórcz	m	41	44	47	56	65	75	83
9	Skórcz	w	24	26	28	33	38	44	48
10	Smętowo Graniczne	w	23	24	26	31	37	43	47
11	Starogard Gdański	m	602	647	702	832	975	1131	1256
12	Starogard Gdański	w	55	59	64	76	89	103	114
13	Zblewo	w	51	54	59	69	81	94	104
	Łącznie		1040	1116	1210	1432	1675	1942	2154

Tabela 4.25. Szacowana masa możliwych do pozyskania przez przedsiębiorców odpadów opakowaniowych – **szkło** (Mg/rok)

Lp.	Gmina	Oznaczenie	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2010
			Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok
1	Bobowo	w	0,7	1,1	2,2	3,8	5,6	9,0	10,9
2	Czarna Woda	m	2,2	3,3	6,5	11,2	16,5	26,6	32,0
3	Kaliska	w	1,3	2,0	4,0	6,9	10,1	16,3	19,6
4	Lubichowo	w	1,7	2,5	4,9	8,5	12,5	20,2	24,2
5	Osieczna	w	0,7	1,1	2,1	3,7	5,5	8,9	10,7
6	Osiek	w	0,6	0,9	1,7	3,0	4,4	7,2	8,7
7	Skarszewy	mw	7,3	10,8	21,2	36,5	53,6	86,2	103,4
8	Skórcz	m	2,5	3,6	7,1	12,3	18,1	29,0	34,7
9	Skórcz	w	1,4	2,1	4,2	7,2	10,5	16,9	20,2
10	Smętowo Graniczne	w	1,4	2,0	4,0	6,9	10,2	16,4	19,8
11	Starogard Gdański	m	35,9	53,5	105,6	182,9	270,0	436,0	525,9
12	Starogard Gdański	w	3,3	4,9	9,6	16,6	24,5	39,7	47,9
13	Zblewo	w	3,0	4,5	8,8	15,2	22,4	36,2	43,5
	Łącznie		62	92	182	315	464	748	902

Tabela 4.26. Szacowana masa możliwych do pozyskania przez przedsiębiorców odpadów opakowaniowych – **metale** (Mg/rok)

Lp.	Gmina	Oznaczenie	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2010
			Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok
1	Bobowo	w	0,8	1,4	2,2	3,2	4,3	5,4	6,8
2	Czarna Woda	m	2,3	4,1	6,4	9,4	12,7	15,8	20,0
3	Kaliska	w	1,4	2,5	3,9	5,7	7,8	9,7	12,3
4	Lubichowo	w	1,7	3,1	4,9	7,1	9,7	12,0	15,1
5	Osieczna	w	0,7	1,3	2,1	3,1	4,2	5,3	6,7
6	Osiek	w	0,6	1,1	1,7	2,5	3,4	4,3	5,4
7	Skarszewy	mw	7,5	13,5	21,1	30,6	41,3	51,2	64,6
8	Skórcz	m	2,5	4,6	7,1	10,3	13,9	17,2	21,7
9	Skórcz	w	1,5	2,7	4,1	6,0	8,1	10,0	12,6
10	Smętowo Graniczne	w	1,4	2,5	4,0	5,8	7,8	9,8	12,4
11	Starogard Gdański	m	36,9	66,9	105,0	153,2	207,7	259,2	328,7
12	Starogard Gdański	w	3,3	6,1	9,5	13,9	18,9	23,6	29,9
13	Zblewo	w	3,1	5,6	8,8	12,8	17,3	21,5	27,2
	Łącznie		64	115	181	263	357	445	564

Tabela 4.27. Szacowana masa możliwych do pozyskania przez przedsiębiorców odpadów opakowaniowych – **tworzywa sztuczna** (Mg/rok)

Lp.	Gmina	Oznaczenie	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2010
			Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok
1	Bobowo	w	0,2	0,4	0,9	1,5	2,2	2,7	4,0
2	Czarna Woda	m	0,7	1,3	2,6	4,3	6,4	8,1	11,7
3	Kaliska	w	0,4	0,8	1,6	2,6	3,9	5,0	7,2
4	Lubichowo	w	0,5	1,0	2,0	3,3	4,9	6,1	8,9
5	Osieczna	w	0,2	0,4	0,8	1,4	2,1	2,7	3,9
6	Osiek	w	0,2	0,3	0,7	1,1	1,7	2,2	3,2
7	Skarszewy	mw	2,2	4,3	8,4	14,0	20,8	26,2	37,9
8	Skórcz	m	0,7	1,4	2,8	4,7	7,0	8,8	12,7
9	Skórcz	w	0,4	0,8	1,7	2,8	4,1	5,1	7,4
10	Smętowo Graniczne	w	0,4	0,8	1,6	2,6	3,9	5,0	7,3
11	Starogard Gdański	m	10,7	21,3	42,0	70,3	104,4	132,6	192,8
12	Starogard Gdański	w	1,0	1,9	3,8	6,4	9,5	12,1	17,6
13	Zblewo	w	0,9	1,8	3,5	5,9	8,7	11,0	16,0
	Łącznie		19	37	72	121	179	228	331

Tabela 4.28. Szacowana masa możliwych do pozyskania przez przedsiębiorców odpadów opakowaniowych – **łącznie** (Mg/rok)

Lp.	Gmina	Oznaczenie	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2010
			Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok
1	Bobowo	w	14	16	20	26	32	41	48
2	Czarna Woda	m	42	48	59	76	95	120	140
3	Kaliska	w	26	30	36	46	58	73	86
4	Lubichowo	w	32	37	45	58	72	91	106
5	Osieczna	w	14	16	19	25	31	40	47
6	Osiek	w	11	13	16	20	26	32	38
7	Skarszewy	mw	139	159	192	247	309	387	453
8	Skórcz	m	47	54	65	83	104	130	152
9	Skórcz	w	27	31	38	49	61	76	89
10	Smętowo Graniczne	w	26	30	36	47	59	74	87
11	Starogard Gdański	m	686	789	955	1239	1557	1959	2304
12	Starogard Gdański	w	62	72	87	113	142	178	210
13	Zblewo	w	58	66	80	103	129	162	191
	Łącznie		1184	1361	1645	2131	2675	3363	3950

Tabela 4.29. Szacowana masa możliwych do pozyskania przez przedsiębiorców odpadów opakowaniowych wg rodzajów (Mg/rok)

Rodzaj materiału opakowania	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2010
	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok
Papier	1040	1116	1210	1432	1675	1942	2154
Szkło	62	92	182	315	464	748	902
Metale	64	115	181	263	357	445	564
Tworzywa sztuczne	19	37	72	121	179	228	331
Łącznie	1184	1361	1645	2131	2675	3363	3950

4.1.1.7. Prognoza masy odpadów niebezpiecznych w strumieniu odpadów komunalnych

Wraz ze wzrostem poziomu dochodu narodowego, a co za tym idzie i poziomu życia w Polsce, wzrastało będzie zapotrzebowanie na produkty, które po zużyciu lub częściowym wykorzystaniu staną się odpadem niebezpiecznym (zużyte świetlówki, baterie, pestycydy wykorzystywane w ogrodach przydomowych itp.). Towarzyszyć temu trendowi będzie jednoczesny wzrost poziomu technologii, dzięki czemu wydłuży się trwałość urządzeń (np. baterii, świetlówek) lub zmniejszy się toksyczność stosowanych chemikaliów (np. pestycydów i opakowań po nich, środków do konserwacji drewna). Nie należy również w tych rozważaniach pominąć faktu wzrastającej świadomości obywateli. W Polsce brak jest aktualnie odpowiednich wskaźników, pozwalających oszacować ilość odpadów niebezpiecznych generowanych przez mieszkańców w latach 2002 – 2010. Stąd też, w niniejszym opracowaniu przyjęto stały jednostkowy wskaźnik masy odpadów niebezpiecznych, więc prognoza wynika ze zmiany demograficznej.

Tabela 4.30. Prognozowana ilość odpadów niebezpiecznych (**areozole**) wytwarzanych przez mieszkańców w latach 2002 – 2010 (w Mg/rok)

Lp.	Gmina	Oznaczenie	2002	2003	2004	2005	2006	2010
			Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok
1	Bobowo	w	0,14	0,14	0,15	0,15	0,15	0,15
2	Czarna Woda	m	0,16	0,16	0,17	0,17	0,17	0,17
3	Kaliska	w	0,25	0,25	0,25	0,26	0,26	0,26
4	Lubichowo	w	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,30
5	Osieczna	w	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
6	Osiek	w	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
7	Skarszewy	mw	0,68	0,68	0,68	0,69	0,69	0,70
8	Skórcz	m	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,17
9	Skórcz	w	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,24
10	Smętowo Graniczne	w	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
11	Starogard Gdański	m	2,54	2,54	2,55	2,56	2,57	2,61
12	Starogard Gdański	w	0,63	0,63	0,64	0,64	0,64	0,65
13	Zblewo	w	0,53	0,53	0,53	0,54	0,54	0,55
	Łącznie		6,15	6,17	6,19	6,21	6,24	6,32

Tabela 4.31. Prognozowana ilość odpadów niebezpiecznych (**akumulatory**) wytwarzanych przez mieszkańców w latach 2002 – 2010 (w Mg/rok)

Lp.	Gmina	Oznaczenie	2002	2003	2004	2005	2006	2010
			Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok
1	Bobowo	w	0,95	0,95	0,96	0,96	0,96	0,98
2	Czarna Woda	m	1,08	1,09	1,09	1,09	1,10	1,11
3	Kaliska	w	1,67	1,67	1,68	1,68	1,69	1,71
4	Lubichowo	w	1,90	1,90	1,91	1,92	1,92	1,95
5	Osieczna	w	0,99	0,99	1,00	1,00	1,00	1,02
6	Osiek	w	0,83	0,83	0,83	0,84	0,84	0,85
7	Skarszewy	mw	4,49	4,50	4,52	4,54	4,55	4,61
8	Skórcz	m	1,06	1,07	1,07	1,07	1,08	1,09
9	Skórcz	w	1,53	1,53	1,54	1,54	1,55	1,57
10	Smętowo Graniczne	w	1,69	1,70	1,70	1,71	1,72	1,74
11	Starogard Gdański	m	16,73	16,79	16,85	16,90	16,96	17,20
12	Starogard Gdański	w	4,17	4,19	4,20	4,21	4,23	4,29
13	Zblewo	w	3,50	3,51	3,53	3,54	3,55	3,60
	Łącznie		40,59	40,73	40,87	41,01	41,15	41,72

Tabela 4.32. Prognozowana ilość odpadów niebezpiecznych (**baterie**) wytwarzanych przez mieszkańców w latach 2002 – 2010 (w Mg/rok)

Lp.	Gmina	Oznaczenie	2002	2003	2004	2005	2006	2010
			Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok
1	Bobowo	w	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,21
2	Czarna Woda	m	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,24
3	Kaliska	w	0,35	0,35	0,36	0,36	0,36	0,36
4	Lubichowo	w	0,40	0,40	0,41	0,41	0,41	0,41
5	Osieczna	w	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,22
6	Osiek	w	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
7	Skarszewy	mw	0,95	0,96	0,96	0,96	0,97	0,98
8	Skórcz	m	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
9	Skórcz	w	0,32	0,32	0,33	0,33	0,33	0,33
10	Smętowo Graniczne	w	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,37
11	Starogard Gdański	m	3,55	3,56	3,57	3,59	3,60	3,65
12	Starogard Gdański	w	0,88	0,89	0,89	0,89	0,90	0,91
13	Zblewo	w	0,74	0,75	0,75	0,75	0,75	0,76
	Łącznie		8,61	8,64	8,67	8,70	8,73	8,85

Tabela 4.33. Prognozowana ilość odpadów niebezpiecznych (**farby i lakiery**) wytwarzanych przez mieszkańców w latach 2002 – 2010 (w Mg/rok)

Lp.	Gmina	Oznaczenie	2002	2003	2004	2005	2006	2010
			Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok
1	Bobowo	w	0,92	0,93	0,93	0,93	0,93	0,95
2	Czarna Woda	m	1,05	1,05	1,06	1,06	1,07	1,08
3	Kaliska	w	1,62	1,62	1,63	1,63	1,64	1,66
4	Lubichowo	w	1,84	1,85	1,85	1,86	1,87	1,89
5	Osieczna	w	0,96	0,96	0,97	0,97	0,97	0,99
6	Osiek	w	0,80	0,80	0,81	0,81	0,81	0,82
7	Skarszewy	mw	4,35	4,37	4,38	4,40	4,41	4,47
8	Skórcz	m	1,03	1,04	1,04	1,04	1,05	1,06
9	Skórcz	w	1,48	1,49	1,49	1,50	1,50	1,52
10	Smętowo Graniczne	w	1,64	1,65	1,65	1,66	1,66	1,69
11	Starogard Gdański	m	16,22	16,28	16,34	16,39	16,45	16,67
12	Starogard Gdański	w	4,04	4,06	4,07	4,09	4,10	4,16
13	Zblewo	w	3,40	3,41	3,42	3,43	3,44	3,49
	Łącznie		39,36	39,50	39,63	39,77	39,91	40,46

Tabela 4.34. Prognozowana ilość odpadów niebezpiecznych (**farmaceutyki**) wytwarzanych przez mieszkańców w latach 2002 – 2010 (w Mg/rok)

Lp.	Gmina	Oznaczenie	2002	2003	2004	2005	2006	2010
			Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok
1	Bobowo	W	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,24
2	Czarna Woda	M	0,26	0,26	0,26	0,27	0,27	0,27
3	Kaliska	W	0,40	0,41	0,41	0,41	0,41	0,42
4	Lubichowo	W	0,46	0,46	0,46	0,46	0,47	0,47
5	Osieczna	W	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,25
6	Osiek	W	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,21
7	Skarszewy	Mw	1,09	1,09	1,10	1,10	1,10	1,12
8	Skórcz	M	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,27
9	Skórcz	W	0,37	0,37	0,37	0,37	0,38	0,38
10	Smętowo Graniczne	W	0,41	0,41	0,41	0,41	0,42	0,42
11	Starogard Gdański	M	4,06	4,07	4,08	4,10	4,11	4,17
12	Starogard Gdański	W	1,01	1,01	1,02	1,02	1,03	1,04
13	Zblewo	W	0,85	0,85	0,85	0,86	0,86	0,87
	Łącznie		9,84	9,87	9,91	9,94	9,98	10,11

Tabela 4.35. Prognozowana ilość odpadów niebezpiecznych (**rozpuszczalniki**) wytwarzanych przez mieszkańców w latach 2002 – 2010 (w Mg/rok)

Lp.	Gmina	Oznaczenie	2002	2003	2004	2005	2006	2010
			Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok
1	Bobowo	w	0,66	0,66	0,67	0,67	0,67	0,68
2	Czarna Woda	m	0,76	0,76	0,76	0,76	0,77	0,78
3	Kaliska	w	1,16	1,17	1,17	1,17	1,18	1,19
4	Lubichowo	w	1,32	1,33	1,33	1,34	1,34	1,36
5	Osieczna	w	0,69	0,69	0,69	0,70	0,70	0,71
6	Osiek	w	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,59
7	Skarszewy	mw	3,13	3,14	3,15	3,16	3,17	3,22
8	Skórcz	m	0,74	0,74	0,75	0,75	0,75	0,76
9	Skórcz	w	1,06	1,07	1,07	1,07	1,08	1,09
10	Smętowo Graniczne	w	1,18	1,18	1,19	1,19	1,20	1,21
11	Starogard Gdański	m	11,66	11,70	11,74	11,78	11,82	11,98
12	Starogard Gdański	w	2,91	2,92	2,93	2,94	2,95	2,99
13	Zblewo	w	2,44	2,45	2,46	2,47	2,47	2,51
	Łącznie		28,29	28,39	28,49	28,58	28,68	29,08

Tabela 4.36. Prognozowana ilość odpadów niebezpiecznych (**światłówki**) wytwarzanych przez mieszkańców w latach 2002 – 2010 (w Mg/rok)

Lp.	Gmina	Oznaczenie	2002	2003	2004	2005	2006	2010
			Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok
1	Bobowo	w	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
2	Czarna Woda	m	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
3	Kaliska	w	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
4	Lubichowo	w	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
5	Osieczna	w	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
6	Osiek	w	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
7	Skarszewy	mw	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
8	Skórcz	m	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
9	Skórcz	w	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
10	Smętowo Graniczne	w	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
11	Starogard Gdański	m	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,52
12	Starogard Gdański	w	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
13	Zblewo	w	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
	Łącznie		1,23	1,23	1,24	1,24	1,25	1,26

Tabela 4.37. Prognozowana ilość odpadów niebezpiecznych (**zużyte oleje**) wytwarzanych przez mieszkańców w latach 2002 – 2010 (w Mg/rok)

Lp.	Gmina	Oznaczenie	2002	2003	2004	2005	2006	2010
			Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok
1	Bobowo	w	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
2	Czarna Woda	m	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
3	Kaliska	w	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
4	Lubichowo	w	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
5	Osieczna	w	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
6	Osiek	w	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
7	Skarszewy	mw	0,27	0,27	0,27	0,27	0,28	0,28
8	Skórcz	m	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07
9	Skórcz	w	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,10
10	Smętowo Graniczne	w	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,11
11	Starogard Gdański	m	1,01	1,02	1,02	1,02	1,03	1,04
12	Starogard Gdański	w	0,25	0,25	0,25	0,26	0,26	0,26
13	Zblewo	w	0,21	0,21	0,21	0,21	0,22	0,22
	Łącznie		2,46	2,47	2,48	2,49	2,49	2,53

Tabela 4.38. Prognozowana ilość odpadów niebezpiecznych (**inne - w tym inne substancje chemiczne np. kwasy i zasady, pestycydy, chemiczne produkty laboratoryjne**) wytwarzanych przez mieszkańców w latach 2002 – 2010 (w Mg/rok)

Lp.	Gmina	Oznaczenie	2002	2003	2004	2005	2006	2006	2010
			Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok
1	Bobowo	w	0,43	0,43	0,43	0,44	0,44	0,44	0,44
2	Czarna Woda	m	0,49	0,49	0,49	0,50	0,50	0,50	0,51
3	Kaliska	w	0,76	0,76	0,76	0,76	0,77	0,77	0,78
4	Lubichowo	w	0,86	0,86	0,87	0,87	0,87	0,87	0,89
5	Osieczna	w	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,46	0,46
6	Osiek	w	0,37	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,39
7	Skarszewy	mw	2,03	2,04	2,05	2,05	2,06	2,07	2,10
8	Skórcz	m	0,48	0,48	0,49	0,49	0,49	0,49	0,50
9	Skórcz	w	0,69	0,69	0,70	0,70	0,70	0,70	0,71
10	Smętowo Graniczne	w	0,77	0,77	0,77	0,77	0,78	0,78	0,79
11	Starogard Gdański	m	7,58	7,61	7,63	7,66	7,68	7,71	7,82
12	Starogard Gdański	w	1,89	1,90	1,90	1,91	1,92	1,92	1,95
13	Zblewo	w	1,59	1,59	1,60	1,60	1,61	1,61	1,64
	Łącznie		18,39	18,45	18,52	18,58	18,64	18,71	18,96

Tabela 4.39. Prognozowana ilość odpadów niebezpiecznych wytwarzanych przez mieszkańców w latach 2002 – 2010 (w Mg/rok)

Lp.	Gmina	Oznaczenie	2002	2003	2004	2005	2006	2006	2010
			Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok
1	Bobowo	w	3,62	3,63	3,64	3,65	3,67	3,68	3,73
2	Czarna Woda	m	4,12	4,14	4,15	4,17	4,18	4,20	4,25
3	Kaliska	w	6,35	6,37	6,39	6,41	6,43	6,45	6,54
4	Lubichowo	w	7,22	7,25	7,27	7,30	7,32	7,35	7,45
5	Osieczna	w	3,77	3,78	3,79	3,81	3,82	3,83	3,89
6	Osiek	w	3,15	3,16	3,17	3,18	3,19	3,20	3,25
7	Skarszewy	mw	17,08	17,14	17,20	17,26	17,32	17,38	17,61
8	Skórcz	m	4,05	4,06	4,08	4,09	4,10	4,12	4,17
9	Skórcz	w	5,81	5,83	5,85	5,87	5,89	5,91	5,99
10	Smętowo Graniczne	w	6,44	6,46	6,49	6,51	6,53	6,55	6,64
11	Starogard Gdański	m	63,67	63,88	64,10	64,32	64,54	64,76	65,66
12	Starogard Gdański	w	15,87	15,93	15,98	16,04	16,09	16,15	16,37
13	Zblewo	w	13,33	13,37	13,42	13,46	13,51	13,56	13,74
	Łącznie		154,47	155,00	155,53	156,06	156,59	157,13	159,30

Tabela 4.40. Prognozowana ilość wg rodzaju odpadów niebezpiecznych wytwarzanych przez mieszkańców powiatu starogardzkiego w latach 2002 – 2010 (w Mg/rok)

Rodzaj odpadu	2002	2003	2004	2005	2006	2010
	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok
Areozole	6,15	6,17	6,19	6,21	6,24	6,32
Akumulatory	40,59	40,73	40,87	41,01	41,15	41,72
Baterie	8,61	8,64	8,67	8,70	8,73	8,85
Farby i lakiery	39,36	39,50	39,63	39,77	39,91	40,46
Farmaceutyki	9,84	9,87	9,91	9,94	9,98	10,11
Rozpuszczalniki	28,29	28,39	28,49	28,58	28,68	29,08
Świetlówki	1,23	1,23	1,24	1,24	1,25	1,26
Zużyte oleje	2,46	2,47	2,48	2,49	2,49	2,53
Inne (w tym inne substancje chemiczne np. kwasy i zasady, pestycydy, chemiczne produkty laboratoryjne)	18,45	18,52	18,58	18,64	18,71	18,96
Łącznie	155,00	155,53	156,06	156,59	157,13	159,30

4.1.2. Prognoza składu odpadów komunalnych

4.1.2.1. Prognoza składu morfologicznego

Należy oczekiwać, że w miarę rozwoju gospodarczego kraju, a co za tym idzie, poprawy sytuacji finansowej mieszkańców, skład morfologiczny odpadów będzie się zmieniał, upodabniając się stopniowo do składu odpadów w krajach Europy Zachodniej. Wraz z upływem czasu nastąpi w nich spadek zawartości substancji organicznej przy jednoczesnym wzroście ilości odpadów opakowaniowych (papier, tworzywa sztuczne, szkło). Jednocześnie zmniejszała się będzie stopniowo zawartość frakcji < 10 mm jako efekt zastępowania węgla w ciepłownictwie innymi źródłami energii (gaz, olej opałowy).

Na podstawie prognoz opracowanych przez Żygadło (1997), w Planie założono, że w roku 2030 skład morfologiczny odpadów komunalnych powstających w powiecie starogardzkim będzie taki jak podano w tabeli 4.41.

Przy oszacowywaniu masy poszczególnych frakcji przyjęto liniową zmianę składu morfologicznego odpadów komunalnych deponowanych na składowiskach.

Tabela 4.41. Prognoza składu odpadów miejskich w Polsce w roku 2030 w % masowych (Żygadło, 1997)

Wyszczególnienie	Udział w % masowych w roku 2030
Odpady spożywcze	17
Papier, tektura	30
Szkło	14
Metale	5
Tworzywa sztuczne	5
Tekstylia	3
Pozostałość organiczna	8
Pozostałość nieorganiczna	10
Frakcja < 10 mm	8

4.1.2.2. Masa poszczególnych frakcji odpadów

Tabela 4.42. Prognoza masy *frakcji o wielkości cząstek poniżej 10 mm* w odpadach komunalnych wytwarzanych przez mieszkańców na lata 2002 – 2010 (w Mg/rok)

Lp.	Gmina	Oznaczenie	2002	2003	2004	2005	2006	2010
			Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok
1	Bobowo	w	56	56	55	55	55	53
2	Czarna Woda	m	130	130	130	129	129	128
3	Kaliska	w	78	78	78	78	78	77
4	Lubichowo	w	96	96	95	95	95	93
5	Osieczna	w	59	59	59	58	58	56
6	Osiek	w	48	48	48	48	47	46
7	Skarszewy	mw	307	308	309	310	311	315
8	Skórcz	m	93	93	94	94	95	98
9	Skórcz	w	54	54	55	55	55	57
10	Smętowo Graniczne	w	83	83	83	83	82	81
11	Starogard Gdański	m	2713	2692	2672	2652	2633	2556
12	Starogard Gdański	w	246	244	243	241	240	233
13	Zblewo	w	119	120	121	122	123	128
	Łącznie		3657	3647	3638	3629	3620	3584

Tabela 4.43. Prognoza masy *odpadów spożywczych pochodzenia roślinnego* w odpadach komunalnych wytwarzanych przez mieszkańców na lata 2002 – 2010 (w Mg/rok)

Lp.	Gmina	Oznaczenie	2002	2003	2004	2005	2006	2010
			Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok
1	Bobowo	w	19	20	21	22	23	28
2	Czarna Woda	m	72	74	76	79	81	91
3	Kaliska	w	67	68	69	69	70	73
4	Lubichowo	w	51	53	54	56	58	65
5	Osieczna	w	46	46	47	47	47	48
6	Osiek	w	20	21	21	22	23	26
7	Skarszewy	mw	205	211	218	224	231	261
8	Skórcz	m	59	61	64	66	69	81
9	Skórcz	w	34	36	37	39	40	48
10	Smętowo Graniczne	w	54	55	57	58	59	64
11	Starogard Gdański	m	919	965	1013	1064	1117	1358
12	Starogard Gdański	w	83	88	92	97	102	124
13	Zblewo	w	79	82	85	89	93	109
	Łącznie		2105	2164	2224	2285	2349	2621

Tabela 4.44. Prognoza masy *odpadów spożywczych pochodzenia zwierzęcego* w odpadach komunalnych wytwarzanych przez mieszkańców na lata 2002 – 2010 (w Mg/rok)

Lp.	Gmina	Oznaczenie	2002	2003	2004	2005	2006	2010
			Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok
1	Bobowo	w	12	13	13	14	15	19
2	Czarna Woda	m	34	36	38	40	43	54
3	Kaliska	w	25	26	27	28	30	35
4	Lubichowo	w	14	16	18	21	23	37
5	Osieczna	w	11	12	13	14	15	19
6	Osiek	w	14	15	15	16	16	19
7	Skarszewy	mw	58	65	74	83	94	153
8	Skórcz	m	44	45	47	49	51	59
9	Skórcz	w	25	26	27	28	29	34
10	Smętowo Graniczne	w	23	24	25	27	28	35
11	Starogard Gdański	m	577	612	648	687	728	917
12	Starogard Gdański	w	52	56	59	62	66	84
13	Zblewo	w	32	35	38	42	46	67
	Łącznie		966	1023	1083	1147	1215	1529

Tabela 4.45. Prognoza masy *tektury i papieru* w odpadach komunalnych wytwarzanych przez mieszkańców na lata 2002 – 2010 (w Mg/rok)

Lp.	Gmina	Oznaczenie	2002	2003	2004	2005	2006	2010
			Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok
1	Bobowo	w	52	55	58	62	65	82
2	Czarna Woda	m	154	163	171	181	190	234
3	Kaliska	w	122	126	131	135	140	162
4	Lubichowo	w	116	122	128	134	141	170
5	Osieczna	w	51	55	58	62	66	84
6	Osiek	w	49	52	54	57	60	74
7	Skarszewy	mw	444	468	494	521	549	680
8	Skórcz	m	164	171	179	188	197	237
9	Skórcz	w	95	100	105	110	115	138
10	Smętowo Graniczne	w	86	92	98	104	111	144
11	Starogard Gdański	m	2521	2667	2821	2984	3157	3954
12	Starogard Gdański	w	229	242	256	271	287	361
13	Zblewo	w	178	189	202	215	229	297
	Łącznie		4430	4664	4911	5171	5445	6694

Tabela 4.46. Prognoza masy *tworzyw sztucznych* w odpadach komunalnych wytwarzanych przez mieszkańców na lata 2002 – 2010 (w Mg/rok)

Lp.	Gmina	Oznaczenie	2002	2003	2004	2005	2006	2010
			Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok
1	Bobowo	w	73	71	70	69	68	63
2	Czarna Woda	m	219	215	211	207	203	189
3	Kaliska	w	140	137	135	132	130	121
4	Lubichowo	w	225	220	216	211	207	191
5	Osieczna	w	96	94	92	90	89	82
6	Osiek	w	46	45	45	44	43	41
7	Skarszewy	mw	825	808	792	776	761	702
8	Skórcz	m	194	191	187	184	181	169
9	Skórcz	w	113	111	109	107	106	99
10	Smętowo Graniczne	w	118	116	115	113	111	104
11	Starogard Gdański	m	3516	3453	3391	3331	3272	3046
12	Starogard Gdański	w	319	313	308	303	298	278
13	Zblewo	w	261	256	252	248	243	228
	Łącznie		6280	6165	6053	5942	5834	5421

Tabela 4.47. Prognoza masy *materiałów tekstylnych* w odpadach komunalnych wytwarzanych przez mieszkańców na lata 2002 – 2010 (w Mg/rok)

Lp.	Gmina	Oznaczenie	2002	2003	2004	2005	2006	2010
			Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok
1	Bobowo	w	3	3	4	4	5	8
2	Czarna Woda	m	26	27	27	28	28	31
3	Kaliska	w	34	34	34	34	33	33
4	Lubichowo	w	10	11	11	12	13	16
5	Osieczna	w	14	14	14	14	14	14
6	Osiek	w	17	16	16	16	16	16
7	Skarszewy	mw	112	113	113	114	114	116
8	Skórcz	m	14	14	15	16	17	22
9	Skórcz	w	8	8	9	10	10	13
10	Smętowo Graniczne	w	12	13	13	14	14	16
11	Starogard Gdański	m	143	162	184	208	236	389
12	Starogard Gdański	w	13	15	17	19	21	36
13	Zblewo	w	62	62	62	62	62	61
	Łącznie		803	815	828	841	854	908

Tabela 4.48. Prognoza masy *szkła* w odpadach komunalnych wytwarzanych przez mieszkańców na lata 2002 – 2010 (w Mg/rok)

Lp.	Gmina	Oznaczenie	2002	2003	2004	2005	2006	2010
			Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok
1	Bobowo	w	64	64	65	65	65	66
2	Czarna Woda	m	171	172	173	174	175	179
3	Kaliska	w	63	65	67	69	71	80
4	Lubichowo	w	120	121	122	123	123	126
5	Osieczna	w	31	32	34	35	37	43
6	Osiek	w	49	50	50	51	51	53
7	Skarszewy	mw	453	457	461	465	469	486
8	Skórcz	m	221	220	220	219	218	216
9	Skórcz	w	128	128	128	128	127	126
10	Smętowo Graniczne	w	115	115	116	116	117	119
11	Starogard Gdański	m	3094	3105	3115	3126	3137	3181
12	Starogard Gdański	w	281	282	283	284	285	290
13	Zblewo	w	280	279	279	279	279	278
	Łącznie		4863	4889	4916	4942	4969	5080

Tabela 4.49. Prognoza masy *metali* w odpadach komunalnych wytwarzanych przez mieszkańców na lata 2002 – 2010 (w Mg/rok)

Lp.	Gmina	Oznaczenie	2002	2003	2004	2005	2006	2010
			Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok
1	Bobowo	w	30	30	30	30	30	29
2	Czarna Woda	m	107	106	105	104	103	100
3	Kaliska	w	73	72	71	70	70	67
4	Lubichowo	w	37	37	37	38	38	40
5	Osieczna	w	33	33	33	33	33	32
6	Osiek	w	27	27	27	27	26	26
7	Skarszewy	mw	417	411	406	401	395	375
8	Skórcz	m	142	140	138	137	135	128
9	Skórcz	w	83	82	81	80	78	74
10	Smętowo Graniczne	w	79	78	77	76	76	72
11	Starogard Gdański	m	1462	1456	1450	1444	1438	1414
12	Starogard Gdański	w	133	132	132	131	131	129
13	Zblewo	w	168	166	164	163	161	154
	Łącznie		3114	3085	3057	3029	3001	2893

Tabela 4.50. Prognoza masy *odpadów organicznych pozostałych* w odpadach komunalnych wytwarzanych przez mieszkańców na lata 2002 – 2010 (w Mg/rok)

Lp.	Gmina	Oznaczenie	2002	2003	2004	2005	2006	2010
			Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok
1	Bobowo	w	59	58	58	57	57	55
2	Czarna Woda	m	136	135	135	134	134	132
3	Kaliska	w	71	71	71	71	72	72
4	Lubichowo	w	108	108	107	106	106	103
5	Osieczna	w	47	47	47	47	47	46
6	Osiek	w	49	48	48	48	47	46
7	Skarszewy	mw	326	326	327	327	328	330
8	Skórcz	m	103	103	104	104	104	106
9	Skórcz	w	60	60	60	61	61	62
10	Smętowo Graniczne	w	79	79	79	79	79	78
11	Starogard Gdański	m	2836	2812	2789	2765	2742	2653
12	Starogard Gdański	w	257	255	253	251	249	242
13	Zblewo	w	176	176	175	175	174	172
	Łącznie		3795	3782	3769	3756	3743	3692

Tabela 4.51. Prognoza masy *odpadów mineralnych pozostałych* w odpadach komunalnych wytwarzanych przez mieszkańców na lata 2002 – 2010 (w Mg/rok)

Lp.	Gmina	Oznaczenie	2002	2003	2004	2005	2006	2010
			Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok
1	Bobowo	w	37	38	38	39	39	41
2	Czarna Woda	m	89	90	92	94	95	103
3	Kaliska	w	39	40	42	44	45	53
4	Lubichowo	w	32	35	37	39	42	54
5	Osieczna	w	33	33	34	35	35	38
6	Osiek	w	33	34	34	34	35	36
7	Skarszewy	mw	160	168	176	184	193	233
8	Skórcz	m	84	86	88	89	91	99
9	Skórcz	w	49	50	51	52	53	58
10	Smętowo Graniczne	w	72	72	73	74	74	77
11	Starogard Gdański	m	1809	1827	1847	1866	1886	1967
12	Starogard Gdański	w	164	166	168	170	172	179
13	Zblewo	w	139	141	142	144	145	152
	Łącznie		2493	2540	2588	2637	2686	2895

Tabela. 4.52. Prognoza masy poszczególnych frakcji pozostałych w odpadach komunalnych wytwarzanych przez mieszkańców powiatu starogardzkiego na lata 2002 – 2010 (w Mg/rok)

Rodzaj odpadu	2002	2003	2004	2005	2006	2010
	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok
Odpady frakcji a wielkości cząstek poniżej 10 mm	3657	3647	3638	3629	3620	3584
Odpady spożywcze pochodzenia roślinnego	2105	2164	2224	2285	2349	2621
Odpady spożywcze pochodzenia zwierzecego	966	1023	1083	1147	1215	1529
Odpady tektury i papieru	4430	4664	4911	5171	5445	6694
Odpady tworzyw sztucznych	6280	6165	6053	5942	5834	5421
Odpady materiałów tekstylnych	803	815	828	841	854	908
Odpady szkła	4863	4889	4916	4942	4969	5080
Odpady metali	3114	3085	3057	3029	3001	2893
Odpady organiczne pozostałe	3795	3782	3769	3756	3743	3692
Odpady mineralne pozostałe	2493	2540	2588	2637	2686	2895
Łącznie	32509	32760	33014	33270	33529	34587

4.1.2.3. Prognoza masy poszczególnych części odpadów komunalnych

Tabela 4.53. Prognoza masy wilgotności w latach 2002 – 2010.

Lp.	Gmina	Oznaczenie	2002	2003	2004	2005	2006	2010
			Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok
1	Bobowo	w	130	131	132	133	134	139
2	Czarna Woda	m	395	398	402	405	408	421
3	Kaliska	w	224	226	228	229	231	239
4	Lubichowo	w	283	285	287	290	292	302
5	Osieczna	w	172	173	175	176	177	183
6	Osiek	w	151	153	154	155	156	162
7	Skarszewy	mw	1307	1318	1328	1339	1350	1394
8	Skórcz	m	328	331	333	336	338	349
9	Skórcz	w	191	192	194	196	197	204
10	Smętowo Graniczne	w	284	286	289	291	293	303
11	Starogard Gdański	m	6281	6328	6376	6424	6472	6670
12	Starogard Gdański	w	570	575	579	584	589	609
13	Zblewo	w	493	497	501	506	510	527
	Łącznie		10810	10893	10978	11063	11149	11502

Tabela 4.54. Prognoza masy części palnych w latach 2002 – 2010.

Lp.	Gmina	Oznaczenie	2002	2003	2004	2005	2006	2010
			Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok
1	Bobowo	w	191	192	194	195	197	204
2	Czarna Woda	m	513	517	521	525	529	546
3	Kaliska	w	357	360	363	366	369	381
4	Lubichowo	w	385	388	391	394	398	411
5	Osieczna	w	197	198	200	202	203	210
6	Osiek	w	146	148	149	150	151	156
7	Skarszewy	mw	1374	1385	1396	1407	1418	1465
8	Skórcz	m	488	492	496	500	504	520
9	Skórcz	w	284	287	289	291	294	304
10	Smętowo Graniczne	w	302	304	307	310	312	323
11	Starogard Gdański	m	9221	9290	9360	9430	9501	9791
12	Starogard Gdański	w	837	843	850	857	864	893
13	Zblewo	w	638	643	649	654	659	681
	Łącznie		14932	15047	15163	15281	15400	15885

Tabela 4.55. Prognoza masy części niepalnych w latach 2002 – 2010.

Lp.	Gmina	Oznaczenie	2002	2003	2004	2005	2006	2010
			Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok
1	Bobowo	w	85	85	86	87	88	90
2	Czarna Woda	m	230	232	234	236	238	245
3	Kaliska	w	130	131	132	133	134	139
4	Lubichowo	w	142	143	144	145	146	151
5	Osieczna	w	54	55	55	56	56	58
6	Osiek	w	55	55	56	56	56	58
7	Skarszewy	mw	633	638	643	648	654	675
8	Skórcz	m	301	303	306	308	311	321
9	Skórcz	w	175	177	178	180	181	187
10	Smętowo Graniczne	w	136	137	138	139	140	145
11	Starogard Gdański	m	4096	4127	4158	4189	4220	4349
12	Starogard Gdański	w	372	375	378	381	384	397
13	Zblewo	w	360	363	366	369	372	384
	Łącznie		6768	6820	6873	6926	6980	7200

Tabela 4.56. Prognoza masy odpadów komunalnych deponowanych na składowiskach powiatu starogardzkiego na lata 2002 – 2010.

Lp.	Gmina	Oznaczenie	2002	2003	2004	2005	2006	2010
			Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok
1	Bobowo	w	405	409	412	415	419	433
2	Czarna Woda	m	1138	1147	1156	1165	1175	1213
3	Kaliska	w	710	716	722	728	734	759
4	Lubichowo	w	809	816	822	829	836	864
5	Osieczna	w	423	426	430	433	437	451
6	Osiek	w	352	355	358	361	364	376
7	Skarszewy	mw	3314	3340	3367	3394	3421	3534
8	Skórcz	m	1117	1126	1135	1144	1153	1191
9	Skórcz	w	651	656	661	667	672	695
10	Smętowo Graniczne	w	722	728	734	740	746	771
11	Starogard Gdański	m	19599	19745	19893	20043	20193	20810
12	Starogard Gdański	w	1778	1793	1807	1822	1837	1899
13	Zblewo	w	1491	1503	1516	1528	1541	1592
	Łącznie		32509	32760	33014	33270	33529	34587

4.1.3. Prognoza masy komunalnych osadów ściekowych

Przewiduje się, że do 2010 roku nastąpi wzrost wydajności oczyszczalni ścieków komunalnych na terenie powiatu starogardzkiego o ok. 20 %, jak również nastąpi dociążenie istniejących oczyszczalni ścieków. Tym samym wzrośnie ilość powstałych osadów ściekowych. Projekt Krajowego Planu Gospodarki Odpadami przewiduje wzrost ilości powstających osadów ściekowych od 2010 roku z stosunku do roku 2000 o ok. 45 %. Uwzględniając powyższe oszacowano, iż wzrost ilości osadów ściekowych powstałych na terenie powiatu starogardzkiego do 2010 roku może wynieść 30 %, natomiast do roku 2006 wzrost ten będzie na poziomie 10 %. Prognozę masy komunalnych osadów ściekowych przedstawiono w tabeli 4.57.

Tabela 4.57. Prognoza masy komunalnych osadów ściekowych w latach 2002 - 2010.

Lp.	Gmina	Oznaczenie	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2010
			Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok
1	Bobowo	w						7	7
2	Czarna Woda	m	182	186	189	193	197	201	235
3	Kaliska	w	7	7	7	7	8	8	9
4	Lubichowo	w	7	7	7	7	8	8	9
5	Osieczna	w					7	7	7
6	Osiek	w						7	7
7	Skarszewy	mw	198	202	206	210	214	219	256
8	Skórcz	m	13	13	14	14	14	14	17
9	Skórcz	w						7	7
10	Smętowo Graniczne	w	3	3	3	3	3	3	4
11	Starogard Gdański	m	5082	5184	5287	5393	5501	5611	6564
12	Starogard Gdański	w	4	4	4	4	4	4	5
13	Zblewo	w	153	156	159	162	166	169	198
	Łącznie		5649	5762	5877	5995	6122	6265	7324

4.2. Prognoza odpadów z sektora gospodarczego

Zmiany w ilości i rodzaju wytwarzanych w sektorze gospodarczym odpadów w perspektywie czasowej do roku 2015 zależą przede wszystkim od rozwoju poszczególnych gałęzi przemysłu, rzemiosła i usług. Z doświadczeń światowych wynika, że na każde 1% wzrostu PKB przypada 2% wzrostu ilości wytwarzanych odpadów (Projekt Krajowego Planu Gospodarki Odpadami, czerwiec, 2002). Przyjmując wariant „optymistyczny” rozwoju sytuacji w Polsce, jako stałą tendencję przewiduje się wyjście z recesji i dalszy rozwój gospodarczy kraju w następstwie restrukturyzacji przemysłu i handlu w okresie najbliższych 15 lat.

Budowie nowoczesnej gospodarki towarzyszyć będzie rozwój małych i średnich przedsiębiorstw.

Do roku 2015 sytuacja demograficzna nie będzie ulegać większym zmianom. Dominować będzie jednak tendencja zniżkowa w liczbie mieszkańców. Z poprawą warunków życia wzrastać będzie średnia wieku mieszkańców, co spowoduje większe zapotrzebowanie na usługi medyczne. Skutkiem tego będzie wzrost ilości odpadów z jednostek służby zdrowia.

Upowszechniane będą, wzorem ocen oddziaływania na środowisko, oceny cyklu życiowego produktu. Dotyczyć to będzie przede wszystkim grup produktów o wysokiej materiałochłonności i odpadowości oraz produktów zawierających substancje niebezpieczne dla środowiska.

Obecna polityka państwa w zakresie ochrony środowiska promuje wdrażanie nowych technologii mało – i bezodpadowych oraz budowę własnych instalacji służących odzyskowi i unieszkodliwianiu odpadów przez ich wytwórców. W perspektywie kilkunastu lat spowoduje to spadek ilości wytwarzanych odpadów w istniejących zakładach oraz zwiększenie stopnia odzysku odpadów u ich wytwórców.

Tendencji tej towarzyszyć będzie trend odwrotny polegający na ujawnianiu przez kontrolerów odpadów wytwarzanych przez przedsiębiorstwa, które jak dotąd nie wystąpiły o odpowiednie zezwolenia. Dotyczyć to będzie głównie niewielkich zakładów oraz jednostek weterynaryjnych. Ocenia się, że udział tzw. „Szarej strefy odpadowej”, składającej się głównie z małych zakładów produkcyjnych, rzemieślniczych i usługowych wynosi 5 – 8% całości obecnego strumienia odpadów w Polsce (Projekt Krajowego Planu Gospodarki Odpadami, czerwiec, 2002).

Najwięcej odpadów wytwarzanych jest przez energetykę, przemysł drzewny oraz chemiczny dodatkowo przedstawiono przemysł rolno-spożywczy jako przemysł, który w najbliższych latach będzie prawdopodobnie ulegał dużym zmianom rozwojowym.

Udział głównych gałęzi przemysłu w ilości wytwarzanych przez nie odpadów kształtują się następująco:

Rodzaj przemysłu	Udział
Energetyczny	47%
Chemiczny	9%
Rolno-spożywczy	29%
Drzewny	15%
Łącznie	100%

Szacuje się, że do roku 2006 ilość odpadów wytworzonych przez przedsiębiorstwa wzrośnie średnio o ok. 4 %, natomiast do roku 2010 o ok. 5 %.

Poniżej przedstawiono średnie szacowane zmiany ilości wytwarzanych odpadów w stosunku do 2001 roku.

Rodzaj przemysłu	2001	2006	2010
Energetyka	100%	99%	92%
Chemiczny	100%	97%	94%
Rolno-spożywczy	100%	110%	120%
Drzewny	100%	110%	120%
Średnio	100%	104%	105%

Energetyka

Największy udział odpadów powstających w energetyce stanowią żużle i popioły. Stopień wykorzystania tych odpadów kształtuje się na poziomie 99 %. Ilość wytworzonych odpadów nieorganicznych z procesów termicznych wynosi ok. 36 tys. Mg. Ok. 30 % tych odpadów powstaje w Elektrociepłowni w Stogardzie Gdańskim, pozostałą część stanowią odpady powstałe w przedsiębiorstwach. Popioły i żużle wykorzystuje się głównie w budownictwie drogowym jako kruszywa, dodatki doziarniające, dodatki do spoiw czy wypełniaczy, jak i do budowy nasypów komunikacyjnych. Odpady te mogą być stosowane również jako wypełniacze do wyrobisk, do budowy obwałowań składowisk odpadów paleniskowych i innych.

Obecnie podstawowym paliwem do produkcji energii elektrycznej i ciepłej jest węgiel kamienny. Natomiast zgodnie z Polityką Energetyczną Państwa w latach objętych rozważaniami będzie następowało zwiększenie wykorzystania paliw bardziej przyjaznych środowisku - gazu, oleju itp. oraz zwiększenie wykorzystania odnawialnych i niekonwencjonalnych źródeł energii. Strategia Rozwoju Energii Odnawialnej przewiduje, że do roku 2010 nastąpi wzrost udziału zużycia energii odnawialnej w stosunku do całkowitej zużytej energii z obecnego poziomu ok. 2,5 % do 7,5 %. Spowoduje to na pewno spadek ilości powstających odpadów z energetyki. Natomiast bardzo duże znaczenie szczególnie przy produkcji ilości energii ciepłej ma temperatura zewnętrzna, co przekłada się bezpośrednio na ilość odpadów. Biorąc pod uwagę powyższe zapisy oraz posiłkując się tendencjami krajowymi i światowymi oszacowano, że w okresie do 2006 roku nastąpi spadek ilości wytwarzanych odpadów o ok. 1 % natomiast do roku 2010 o ok. 8 %.

Przemysł rolno-spożywczy

Spośród istniejących na terenie powiatu placówek gospodarczych główną rolę w przemyśle spożywczym odgrywają Zakłady Przemysłu Spirytusowego „Polmos” (Fabryka Wódek Gdańskich) oraz spółdzielnie mleczarskie (Starogard Gdański, Skarszewy), ubojnie (Starogard Gdański – Hermanowo, Wysoka w gminie Bobowo), a także zakłady takie jak Przedsiębiorstwo „Iglotex” w

Skórczu i Przetwórnia Owocowo-Warzywna „Euro-Foods” w Pogódkach w gminie Skarszewy. Liczne są gorzelnie:
Skórcz – gorzelnia „Czarny Las”,
Smętowo Graniczne – gorzelnia Kopytkowo, Leśna Jania, Lalkowy,
Zblewo – gorzelnia Radziejewo,
Skarszewy – gorzelnia Bolesławowo.

Odpady z sektora rolno-spożywczego powstają głównie w ubojniach, zakładach przetwórstwa mięsnego, mleczarniach, chłodniach, gospodarstwach rolnych, ogrodnictwach i hodowlanych i innych zakładach zajmujących się produkcją i przetwórstwem żywności.

Odpady te można podzielić jako:

- odpady z produkcji podstawowej (odpadowa masa roślinna, odpadowa tkanka zwierzęca i padlina oraz odchody zwierzęce)
- Odpady z przemysłu owocowo-warzywnego
- Odpady z przemysłu mleczarskiego
- Odpady z przemysłu napojów alkoholowych i bezalkoholowych.

Sposób wykorzystania poza gospodarczego to głównie sprzedaż (np. wykorzystanie do produkcji pasz) oraz wykorzystanie jako nawóz organiczny.

Oszacowano, że na terenie powiatu starogardzkiego powstaje ok. 20 Mg tego typu odpadów. Poziom odzysku wynosi ponad 90 %.

Z uwagi na zmiany restrukturyzacyjne planowane w rolnictwie na najbliższe lata prognozowanie ilości odpadów jest niezwykle trudne. Można przyjąć, że przy planowanym wzroście gospodarczym kraju ilość powstających odpadów w tym sektorze do roku 2006 wzrośnie o 10 % a do roku 2010 o następne 10 %.

Przemysł drzewny

W skali całego powiatu rozwój przemysłu opiera się głównie na wykorzystaniu lokalnych zasobów surowca drzewnego, zwłaszcza w gminach o największej lesistości, położonych na Równinie Tucholskiej. Największym ośrodkiem produkcji i przetwórstwa drewna w powiecie jest miasto Czarna Woda, gdzie znajdują się Zakłady Płyt Pilśniowych - jeden z największych zakładów produkcyjnych w województwie pomorskim.

W dalszej kolejności przemysł drzewny w powiecie ukierunkowany jest na produkcję mebli i innych wyrobów stolarskich. Działalność taką prowadzą: wspomniana Fabryka Mebli Okrętowych „Famos” oraz Fabryka Mebli Biurowych „Starpol” w Satogardzie Gdańskim, Zakład Produkcji Mebli Biurowych „ADAM-POL” we Franku w gminie Kaliska, Zakład stolarski „Piotrex” w Lubichowie, Zakład stolarski w Osieku, Zakład Produkcji Mebli w Rokocinie w gminie wiejskiej Starogard Gdański. Inne zakłady tej branży, o różnych specjalizacjach to m.in. zakłady przetwórstwa drzewnego w Osiecznej i Szlachcie, zakład przerobu drewna w Kaliskach, Zakład produkcji domów z drewna w Dąbrowie w gminie Kaliska. W powiecie znajduje się także kilka tartaków.

Tak funkcjonujący system przetwórstwa drewna nie wszędzie odpowiada jednak możliwościom jego pozyskiwania, wynikającym z dużej lesistości powiatu. Wymusza to konieczność współpracy w ramach przemysłu drzewnego z palcówkami gospodarczymi zlokalizowanymi poza terenem powiatu. Odbiorcą części zasobów surowca jest m.in. Gdańskie Przedsiębiorstwo Przemysłu Drzewnego.

Stopień odzysku odpadów z przemysłu drzewnego wynosi ponad 95 %. Część odpadów zostaje przetworzonych termicznie (np. korek, kora) oraz nieznaczną część wykorzystuje się w ogrodnictwie i leśnictwie jako komponent mieszanek torfowych oraz naturalna ściółka np. w szkółkach leśnych.

Można przyjąć, że przy planowanym wzroście gospodarczym kraju ilość powstających odpadów w tym sektorze do roku 2006 wzrośnie o 10 % a do roku 2010 o następne 10 %.

Przemysł chemiczny

Największym zakładem przemysłowym zlokalizowanym na terenie powiatu starogardzkiego są Zakłady farmaceutyczne POLPHARMA S.A. Wytwarzają rocznie ok. 6,8 tys Mg odpadów. Z czego 79 % jest gospodarczo wykorzystanych.

Bazując na danych o ilości wytworzonych odpadów w latach 1998 – 2001 oraz tendencjach krajowych i światowych dotyczących rozwoju branży chemicznej, jak również konieczności dostosowywania się produkcji do prawa (np. dyrektywa IPPC) oszacowano, że do roku 2006 nastąpi spadek ilości wytworzonych odpadów o 3 % a do 2010 roku o 6 % (wg Krajowego Planu Gospodarki Odpadami).

Największe przedsiębiorstwa zlokalizowane na terenie powiatu starogardzkiego mają w planach następujące inwestycje:

- Zakład Farmaceutyczny „Polpharma” S.A. w latach 2002/2003 ma zamiar wybudować suszarnię osadów ściekowych.
- Zakład Płyt Pilśniowych „Czarna Woda” S.A. w latach 2002/2003 ma zamiar rozbudować instalację do spalania pyłów drzewnych, a do roku 2005 planuje budowę kotła o mocy 40 MW do spalania biopaliw.

5. CELE I ZADANIA W ZAKRESIE GOSPODARKI ODPADAMI

5.1. Ogólny cel ekologiczny do 2010 roku

*Zminimalizowanie ilości wytwarzanych odpadów
oraz wdrożenie nowoczesnego systemu ich wykorzystania i unieszkodliwiania*

Ochrona środowiska przed odpadami powinna być traktowana jako priorytetowe zadanie, ponieważ odpady stanowią źródło zanieczyszczeń wszystkich elementów środowiska. Podany poniżej cel ekologiczny do 2010 roku jest identyczny z głównym celem ekologicznym "Planu Gospodarki Odpadami dla województwa pomorskiego" i zgodny z celem nadrzędnym polityki ekologicznej państwa w odniesieniu do gospodarki odpadami (*zapobieganie powstawaniu odpadów, odzysk surowców i ponowne wykorzystanie odpadów, bezpieczne dla środowiska końcowe unieszkodliwianie odpadów niewykorzystanych*).

Mówiąc o nowoczesnym systemie gospodarki odpadami należy mieć na uwadze system oparty na zintegrowanej sieci instalacji i urzędzeń służących do odzysku i unieszkodliwiania odpadów.

5.2. Strategia realizacji ogólnego celu

5.2.1. Wprowadzenie

Gospodarowanie odpadami obejmuje szereg zadań pozainwestycyjnych oraz zadań inwestycyjnych. Zadania pozainwestycyjne dotyczą przede wszystkim zagadnienia uregulowań prawnych w tym opracowania programów wykonawczych do już uchwalonych ustaw, a także działań edukacyjnych i informacyjnych oraz związanych z zagadnieniem współpracy poszczególnych gmin w ramach wspólnego rozwiązywania problemów gospodarki odpadami komunalnymi.

Zadania inwestycyjne dotyczą budowy niezbędnego potencjału technicznego warunkującego właściwe zagospodarowanie odpadów na poziomie województwa (budowa obiektów ponadlokalnych, likwidacja obiektów nieeksploatowanych, itp.). Należy podkreślić, iż sposób zagospodarowania odpadów komunalnych jest zasadniczo różny od zagospodarowania odpadów innych niż komunalne, tj. odpadów pochodzących z przemysłu, odpadów niebezpiecznych, odpadów medycznych.

Biorąc powyższe pod uwagę, strategię realizacji w/w celu sformułowano w odniesieniu dla następujących zagadnień:

- Odpady powstające w sektorze komunalnym,
- Odpady powstające w sektorze gospodarczym

Strategia realizacji ww celu ekologicznego do 2010 roku oparta jest na ogólnych zasadach hierarchii w zakresie gospodarki odpadami obowiązującymi w Polsce i UE:

- zapobieganie powstawaniu odpadów,
- odzysk, w tym recykling (materiałowy i organiczny np. kompostowanie),
- spalanie połączone z odzyskiem energii (termiczne przekształcanie odpadów),
- unieszkodliwianie (np. poprzez składowanie).

Głównym narzędziem zarządzania gospodarką odpadami na poziomie powiatu starogardzkiego jest plan gospodarki odpadami, opracowany zgodnie z polityką ekologiczną państwa i z wojewódzkim planem gospodarki odpadami.

Zgodnie z zapisami rozdziału 2 powiat jest tą instytucją, która może i powinna inicjować i koordynować działania w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi.

Takie podejście zostało już zapoczątkowane w ramach niniejszego zamówienia, bowiem prace nad Planem były tak prowadzone, aby poszczególne gminy otrzymały także gminny plan gospodarki

odpadami. Poprzez wspólną pracę wszystkich gmin, plany te zostały opracowane w ścisłej relacji z planem powiatowym.

Plany gospodarki odpadami ulegają weryfikacji nie rzadziej niż co 4 lata. Zgodnie z opracowywanymi planami muszą ulec zmianie uchwały rad gmin w sprawie czystości i porządku.

W celu uzyskania pełnego obrazu gospodarki odpadami na obszarze województwa, zgodnie z ustawą *o odpadach* z dnia 27.04.2001 r. (art. 37 ust.12) opracowana będzie Wojewódzka baza danych dotycząca wytwarzania i gospodarowania odpadami. Zbieranie danych dla tej bazy odbywać się będzie za pomocą zbiorczych zestawień danych opracowywanych w formie pisemnej i elektronicznej, w tym przekazywanych przez powiaty i gminy. Administratorem bazy będzie Marszałek województwa. Baza szczebla wojewódzkiego musi być zgodna z bazą danych szczebla centralnego.

W zakresie dotyczącym odpadów komunalnych na szczególną uwagę zasługuje projektowany zapis tzw. ustawy „czyszczącej” nowelizujący ustawę *o porządku i czystości w gminach*, który daje gminie możliwość, poprzez podjęcie stosownej uchwały rady gminy – przejęcia obowiązków posiadaczy odpadów i stanie się tym samym dysponentem odpadów komunalnych na swoim terenie. W ustawie czyszczącej proponuje się zniesienie wymogu uzyskiwania akceptacji mieszkańców w drodze referendum. Dotychczasowy, powszechnie stosowany system umów indywidualnych, zawieranych przez wytwórców odpadów z przedsiębiorcami prowadzącymi działalność w zakresie zbierania i transportu odpadów komunalnych nie dawał gminie możliwości pełnej kontroli nad zbiórką i transportem odpadów.

Wprowadzony zostanie system pozwoleń zintegrowanych na emisje zanieczyszczeń do wszystkich komponentów środowiska (w tym odpadów) w jednym postępowaniu administracyjnym i z punktu widzenia najlepszej dostępnej techniki, zgodnie z wymaganiami odpowiedniej dyrektywy Unii Europejskiej.

Wdrożony zostanie skuteczny system kontroli i nadzoru nad gospodarowaniem odpadami, w tym prowadzenie monitoringu emisji i zagospodarowania odpadów.

5.2.2. Odpady powstające w sektorze komunalnym

Zgodnie z zapisem Krajowego Planu Gospodarki Odpadami celowe jest tworzenie ponadgminnych struktur gospodarki odpadami komunalnymi, obsługujących od 200 do 500 tys. mieszkańców. Powiat starogardzki liczy ok. 122, 6 tys. mieszkańców, stąd proponuje się aby przy tworzeniu ZUO, do gmin powiatu starogardzkiego dołączyć gminy położone poza jego granicami, jak wskazano w Wojewódzkim Planie Gospodarki Odpadami. Szacunkowa ilość odpadów będzie wynosiła ok. 55 tys. Mg w 2002 i ok. 69 tys. w 2010 roku.

Ponadto, plan krajowy zaleca utrzymanie przez gminy (lub związki gmin) kontroli nad zakładami przetwarzania odpadów, co jest istotne z punktu widzenia rozwoju racjonalnej gospodarki odpadami i daje możliwość dofinansowania deficytowych działalności z zysków z działalności opłacalnej (np. dofinansowanie selektywnej zbiórki i kompostowania z zysków ze składowiska).

Dostosowanie gospodarki odpadami w powiecie starogardzkim (podobnie jak w kraju) do standardów UE wymagać będzie w najbliższych latach intensyfikacji działań związanych z odzyskiem i unieszkodliwianiem odpadów ulegających biodegradacji. W konsekwencji zmniejszy się ilość odpadów deponowanych na składowiskach. Będzie to wynikiem rozwoju metod odzysku, w tym zwłaszcza recyklingu organicznego oraz odzysku surowców wtórnych.

Niezbędny będzie rozwój lokalnych kompostowni przekształcających odpady z pielęgnacji terenów zielonych, odpady kuchenne oraz osady ściekowe w cenny nawóz. Jednocześnie na terenach wiejskich oraz peryferyjnych dzielnicach miejskich z zabudową jednorodzinną wspierane będzie kompostowanie odpadów organicznych we własnym zakresie.

Niezbędnym warunkiem osiągnięcia zamierzonych celów jest akceptacja społeczna. Dlatego też niezbędne będą działania nad podnoszeniem świadomości społecznej w zakresie prawidłowej gospodarki odpadami

Wytworzone odpady komunalne poddawane będą w pierwszej kolejności procesowi odzysku (materiałów). Pozostałe odpady z procesów ich przetwarzania będą deponowane na składowiskach, w pierwszym etapie wdrażania Planu na funkcjonujących składowiskach w poszczególnych gminach. Doświadczenia krajów o długoletnim doświadczeniu w prowadzeniu odzysku materiałowego wskazują, że selektywne gromadzenie surowców wtórnych może zmniejszyć strumień odpadów o 30%, a przy zbieraniu również organicznych frakcji odpadów (kuchenne, ogrodowe) nawet o 50 – 60%. Wymóg zbiórki frakcji organicznej odpadów wynika z konieczności ograniczenia ich deponowania na składowiskach, nawet o 75% (zgodność z Dyrektywą Unii Europejskiej z dnia 26 kwietnia 1999 w sprawie składowania odpadów (1999/31/WE). Aktualnie zbiórka surowców wtórnych nie obejmuje całego obszaru powiatu, a odpady organiczne zagospodarowywane są w sporadycznych przypadkach (patrz rozdział 3).

5.2.2.1. Kierunki działań

- Wprowadzanie systemowej gospodarki odpadami komunalnymi w układzie powiatu, w oparciu o Zakład Utylizacji Odpadów "Stary Las", z uwzględnieniem gmin: Czersk, Liniewo, Stara Kiszewa, Czarna Woda (miejska), Skórcz (miejska), Starogard Gdański (miejska), Bobowo, Kaliska, Lubichowo, Osieczna, Osiek, Skarszewy, Skórcz (wiejska), Smętowo Graniczne, Starogard Gdański (wiejska), Zblewo, Karsin, Nowa Karczma,
- Redukcja w odpadach kierowanych na składowiska zawartości składników biodegradowalnych,
- Wdrażanie systemu eliminacji odpadów niebezpiecznych ze strumienia odpadów komunalnych, ich zbiórki i utylizacji,
- Modernizacja składowisk odpadów komunalnych, które nie spełniają wymogów ochrony środowiska a będą użytkowane do czasu wprowadzenia rozwiązania ponadlokalnego (w układzie powiatu),
- Bieżąca likwidacja dzikich składowisk i rekultywacja składowisk wyłączonych z eksploatacji oraz nieczynnych kwater na składowiskach funkcjonujących

5.2.2.2. Działania

Selektywna zbiórka surowców wtórnych

Zgodnie z ustawą o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz opłacie produktowej i depozytowej z 11.05.2001 r. wytwórcy i importerzy mają obowiązek zorganizowania odzysku opakowań i niektórych produktów wprowadzonych na rynek.

Firmy, które nie spełnią obowiązku nałożonego przez ustawę zobligowane są do ponoszenia na rzecz marszałka województwa opłat produktowych i depozytowych. Poziom obowiązkowego odzysku poszczególnych frakcji określony został w skali rocznej do roku 2007.

Producent, importer i eksporter opakowań są zobowiązani do składania marszałkowi rocznego sprawozdania o masie wytworzonych, przywiezionych z zagranicy lub wywiezionych opakowań.

Ustawa nakłada też konkretne zadania na sprzedawców i użytkowników produktów w opakowaniach, m.in. obowiązek przyjmowania zwracanych i na wymianę opakowań wielokrotnego użytku po produktach w takich opakowaniach, które znajdują się w ofercie handlowej danej placówki.

Zależnie od specyfiki działania firmy mogą w różny sposób spełnić zobowiązania ustawowe. Mają do wyboru trzy opcje:

- zorganizowanie i realizacja odzysku na własną rękę
- przekazanie prowadzenie odzysku i recyklingu organizacji odzysku odpadów
- wnoszenie do urzędu marszałkowskiego opłat produktowych, jak ustalone w ustawie

Powyższe zapisy ustawowe oznaczają dla gmin następujące korzyści:

1. Na koniec roku kalendarzowego firmy dokonują rozliczenia wykonania przypisanych im obowiązków. W przypadku nieosiągnięcia wymaganego poziomu odzysku i recyklingu muszą wpłacić na konto urzędu marszałkowskiego opłatę produktową, będącą iloczynem stawki opłaty i różnicy między wymaganym i osiągniętym poziomem odzysku lub recyklingu. wpływy z opłat produktowych po przejściu właściwej drogi administracyjnej (NFOŚ, WFOŚ) przekazywane są gminom proporcjonalnie do ilości odpadów opakowaniowych przekazanych do odzysku i recyklingu, wykazanych w sprawozdaniach rocznych sporządzanych przez zarząd gminy. Środki uzyskane z opłat produktowych mogą być przeznaczone przez gminę wyłącznie na działania związane z odzyskiem i recyklingiem surowców wtórnych, w tym m.in. na edukację ekologiczną w tym temacie.

2. W przypadku, gdy firmy lub organizacje odzysku działające w ich imieniu wykażą pełne osiągnięcie ustawowo zapisanych poziomów odzysku i recyklingu, a co za tym idzie będą zwolnione w wnoszenia opłat produktowych, korzyści dla gmin należy rozpatrywać w aspekcie ekologicznym. Poprzez wysegregowanie przez przedsiębiorców odpadów opakowaniowych nastąpi znaczna redukcja masy odpadów trafiających na składowiska. Pozwoli to zaoszczędzić ich pojemność i przedłużyć ich żywotność, co w kontekście znanych problemów z uzyskaniem lokalizacji pod nowe obiekty jest nie do przecenienia.

Nałożenie na przedsiębiorców obowiązku odzysku odpadów opakowaniowych oznacza też czyste miasta/ gminy.

Sytuację przedstawioną w pkt. 2 należy jednak postrzegać jako bardziej teoretyczną, ponieważ trudno jest sobie wyobrazić, że producenci, importerzy i eksporterzy odpadów w 100 % spełnią nałożony na nich obowiązek odzysku i recyklingu i tym samym będą zwolnieni z wnoszenia opłat. Świadczą o tym również doświadczenia innych krajów europejskich, gdzie podobne systemy funkcjonują już od szeregu lat.

Tak więc z wprowadzenia ustawy o odpadach opakowaniowych oraz regulacji pokrewnych wynikają dla gmin zarówno korzyści czysto ekonomiczne (pkt. 1), jak i ekologiczne (pkt. 2).

Gminy mogą też korzystać z usług oferowanych przez utworzone organizacje odzysku, zrzeszające specjalistów w dziedzinie recyklingu. Organizacje te proponują m.in. pomoc techniczną i doradztwo w zakresie optymalizacji systemu zagospodarowania odpadów, najlepszych technologii i rozwiązań organizacyjnych, uzyskania i utrzymania parametrów jakościowych pozyskiwanych materiałów, lepszy dostęp do rynku surowców wtórnych itp.

Współpraca z organizacjami odzysku

Ustawa z dnia 11 maja 2001 o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania odpadami opakowaniowymi oraz o opłacie produktowej i depozytowej nakłada na przedsiębiorców (producentów i importerów) obowiązek zapewnienia odzysku, a w szczególności recyklingu niektórych części produktów wprowadzonych na rynek. Obowiązek ten przedsiębiorca może wykonywać samodzielnie lub przekazać go organizacji odzysku. Nie wywiązanie się z obowiązku skutkuje koniecznością wniesienia opłaty produktowej.

Celem ww. ustawy jest jednak nie tylko zmobilizowanie przedsiębiorców producentów produktów do odzysku i recyklingu, lecz także pomoc dla samorządów i firm komunalnych w zbiorze surowców wtórnych.

To właśnie spowodowało powstanie w Polsce szeregu organizacji, deklarujących chęć zajęcia się odzyskiem i recyklingiem odpadów opakowaniowych.

Większość z tych organizacji zainteresowana jest pozyskiwaniem wszystkich rodzajów odpadów opakowaniowych, ale tylko jedna z nich - I Polska Organizacja Odzysku – wyraża dodatkowe zainteresowanie odpadami niebezpiecznymi.

Poza wspomnianą już powyżej I Polską Organizacją Odzysku należałoby też rozważyć możliwość współpracy i skorzystania z doświadczeń innych, m.in.:

1. Eko-Punkt S.A. – jej udziałowcami są Rethmann i Lobbe. Organizacja ma jedną ze swoich siedzib w Gdyni. www.eko-punkt.pl

Oferuje:

przedsiębiorcom: recykling odpadów opakowaniowych, prowadzenie w ich imieniu obowiązków sprawozdawczości i skutków finansowych związanych z opłatami produktowymi
gminom: pomoc w przygotowaniu selektywnej zbiórki, obniżenie kosztów jej zorganizowania

firmom komunalnym: dopłaty do każdej tony odpadów opakowaniowych

2. ReKopol S.A. – z siedzibą w Warszawie. www.rekopol.pl

Gwarantuje przedsiębiorcom przejęcie ustawowego obowiązku recyklingu, stworzenie stabilnego systemu dla współpracy firm. Stara się o przyznanie licencji ProEurope na terenie całej Polski, co wiąże się ze stosowaniem znaku „Zielony Punkt” dla przedsiębiorców, którzy przystąpią do organizacji.

3. Pierwsza Polska Organizacja Odzysku S.A. – jej głównym udziałowcem jest Biuro Projektowo-Konsultingowe Stolica. Organizacja proponuje wariant współpracy dla mniejszych przedsiębiorstw poprzez zapewnienie recyklingu bez dofinansowania działań gmin w zakresie selektywnej zbiórki i edukacji ekologicznej. Drugi wariant to wsparcie średnich i większych przedsiębiorstw z poparciem finansowym dla gmin w zamian za upowszechnienie informacji o przedsiębiorcy dofinansującym selektywną zbiórkę.

4. Polski System Recyklingu S.A. www.psr.com.pl – udziałowcami są największe papiernie, zakłady przerabiające tworzywa sztuczne, producenci opakowań i ogólnokrajowa grupa firm komunalnych jest to organizacja nastawiona głównie na opakowania. Są w niej reprezentowane stowarzyszenia branżowe i fundacje.

5. ReEKO S.A. www.tnz.most.org.pl – Organizacja, której jednym z głównych udziałowców jest Dolnośląski FOŚiGW, jest nastawiona głównie na opakowania.

6. Recal S.A. www.recal.org.pl – jej udziałowcami są producenci puszek aluminiowych w Polsce. Jej celem jest odzysk wszystkich puszek aluminiowych prowadzonych na polski rynek.

7. Glob Polska Organizacja Odzysku S.A. www.globpolska.com.pl – z siedzibą w Warszawie. Celem Organizacji jest umożliwienie producentom i importerom opon samochodowych wykonanie za jej pośrednictwem obowiązku zapewnienia odzysku i recyklingu zarówno zużytych opon, jak i innych produktów stanowiących części składowe importowanych samochodów, w tym olejów i akumulatorów, oraz opakowań po importowanych częściach zamiennych.

8. Organizacja Odzysku Odpadów i Opakowań S.A. www.oooio.prv.pl – z siedzibą w Gdańsku. Oferta organizacji skierowana jest do wszystkich przedsiębiorstw produkcyjnych i importowych. Szczególnie atrakcyjna może być jednak dla firm działających w mniejszych ośrodkach tam, gdzie nie istnieją jeszcze sprawne systemy zbiórki i recyklingu stworzone przez gminy. Wszystkie wypracowane w przyszłości zyski Organizacja chce przeznaczać na wspieranie i tworzenie system odzysku.

Powyższy wykaz nie obejmuje z pewnością wszystkich istniejących dziś w Polsce organizacji odzysku; bo i nie to było jego celem. Organizacje takie powstają praktycznie codziennie, a aktualny stan w tym zakresie można znaleźć w Internecie.

Naszym celem było tylko wykazanie na powyższych przykładach, że z istnienia i współpracy z tymi organizacjami mogą profitować zarówno przedsiębiorcy, jak i gminy.

Przedsiębiorcom organizacje te nie proponują świadczenia usług recyklingu, lecz tylko to, co stanowi ustawa: przejęcie ich obowiązków. Jest to zupełnie inna prawna odpowiedzialność, która polega na tym, że raz przeniesiona odpowiedzialność przechodzi i pozostaje na organizacji odzysku przez okres trwania umowy z przedsiębiorcą.

Zgodnie z ustawą o utrzymaniu porządku i czystości w gminach zadaniem własnym gminy jest organizowanie selektywnej zbiórki surowców wtórnych, w tym odpadów opakowaniowych. Bez gospodarza terenu, czy to w postaci gminy, czy też jej zakładu komunalnego, żadne działania nie są możliwe. Dzięki selektywnej zbiórce gminy widzą szanse na ograniczenie wydatków związanych z ew. budową lub rozbudową składowisk, dzięki selektywnej zbiórce istnieje też możliwość tworzenia nowych miejsc pracy.

Stąd też zarówno po stronie gmin, jak i organizacji odzysku można zaobserwować coraz większe zainteresowanie współpracą w dziedzinie odzysku i recyklingu surowców wtórnych.

Wybór organizacji odzysku, z którą zdecydują się współpracować gminy Powiatu Starogardzkiego, pozostaje w gestii władz gmin. Nie mniej wydaje się słusznym przedstawienie w skrócie korzyści, które z takiej współpracy mogą wynikać dla Powiatu i jego gmin. I tak:

- pomoc organizacji w programowaniu i organizowaniu selektywnej zbiórki surowców wtórnych, w licznych przypadkach na bazie doświadczeń europejskich

- realizacja pełnego łańcucha recyklingu według najlepszych standardów technicznych i logistycznych
- gwarancja recyklingu pozyskanych w wyniku realizacji programu odpadów opakowaniowych zarówno w kraju, jak i zagranicą (np. Eko Punkt)
- gwarancja znacznego obniżenia kosztów organizacji selektywnej zbiórki, segregacji i magazynowania odpadów opakowaniowych. Wynika to z odpowiedniego potencjału technicznego i logistycznego tych organizacji
- dofinansowanie działań gminy w zakresie selektywnej zbiórki w zamian za upowszechnienie informacji o przedsiębiorcy dofinansującym.

Organizacje odzysku dysponują najpełniejszą wiedzą odnośnie ilości odzyskanych surowców wtórnych oraz możliwościach ich zbytu (nazwy, adresy, kryteria, zdolności przetwórcze przemysłu przetwórczego).

Do danych tych należałoby się w możliwie szerokim zakresie odwołać przy organizacji, a w szczególności doborze wydajności) Zakładu Utylizacji Odpadów w Starym Lesie (wydajność sortowni).

Dzięki umowom zawartym w recyklerami organizacje odzysku mogą być też sprzymierzeńcem gminy w zbycie surowców z selektywnej zbiórki.

Bardzo ważnym efektem współpracy z organizacjami odzysku są wspólne działania w zakresie edukacji i komunikacji społecznej we wdrażaniu selektywnej zbiórki surowców wtórnych. Dla wdrażania nowoczesnej i racjonalnej gospodarki odpadami w gminie kluczowe znaczenie ma odpowiednie przygotowanie zarówno pracowników administracji samorządowej, jak i pracowników firm zajmujących się zbiórka i unieszkodliwianiem odpadów oraz całego społeczeństwa. Również w tym zakresie wskazane byłoby skorzystanie z wiedzy i doświadczenia organizacji odzysku, np. podczas organizowanych wspólnie tematycznych warsztatów roboczych.

Unieszkodliwianie odpadów wielkogabarytowych

Powstające odpady wielkogabarytowe (w tym złom elektroniczny) będą zbierane i demontowane również w ZUO. Wydzielone surowce wtórne (głównie metale) będą sprzedawane, natomiast odpady niebezpieczne (baterie, akumulatory małogabarytowe, kondensatory, instalacje zawierające oleje i freony) będą kierowane do unieszkodliwiania (zgodnie z założeniami Krajowego Planu Gospodarki Odpadami, w Polsce planowane jest uruchomienie linii do przerobu urządzeń chłodniczych oraz linii do przerobu urządzeń elektronicznych).

Unieszkodliwianie odpadów budowlanych

Możliwości unikania produkcji tych odpadów są stosunkowo ograniczone. Można tu wymienić:

- wielokrotne wykorzystywanie budynków, elementów i części budowlanych
- stosowanie produktów i części budowlanych o długiej żywotności
- bezodpadowa lub małodopadowa produkcja materiałów budowlanych
- efektywne i oszczędne stosowanie materiałów budowlanych.

Jak podano powyżej, produkcje odpadów budowlanych można minimalizować poprzez możliwie wieloletnie korzystanie z budynków. Sprzyja temu m.in.:

- budowa obiektów o bardzo długiej żywotności
- utrzymywanie istniejących budynków we właściwym stanie technicznym, ich odnowa, sanitacja
- prowadzenie rozbiórek budynków w taki sposób, żeby możliwe było ponowne wykorzystanie w innych obiektach nieuszkodzonych, użytecznych elementów budowlanych.

Każdorazowo przed podjęciem decyzji o wyburzeniu budynku należy rozważyć możliwość zmiany jego użytkowania, co w wielu przypadkach stanowi też alternatywę atrakcyjną z punktu widzenia ekonomicznego. Decydujące znaczenie ma tu oczywiście stan budynku, wykonalność zmiany jego użytkowania, możliwości pozyskania przyszłego użytkownika, infrastruktura, położenie obiektu,

dogodność lub niedogodność komunikacyjna i.in., jednak nawet z budynków do rozbiórki można odzyskać wiele elementów budowlanych, które mogą być w bezpośredni sposób zagospodarowane.

Odpady budowlane, gruz rozbiórkowy powinny być absolutnie wyłączone ze składowania na składowiskach odpadów komunalnych (oszczędność pojemności składowiskowej), a ich składowanie na składowiskach odpadów inertnych ograniczone do niezbędnego minimum.

Oznacza to konieczność zapewnienia wystarczających zdolności przeróbki i zagospodarowania tych odpadów. Nieodzwonne jest stworzenie obiektów odzysku wyposażonych w podstawowe maszyny i urządzenia (kruszarki, przesiewacze, linia sortownicza i.in.) i wymuszenie na firmach wywozowych oraz prowadzących roboty rozbiórkowe do dostarczania do tych obiektów odpadów budowlanych. Można to osiągnąć np. poprzez wprowadzenie takiego wymogu w udzielanych licencjach oraz odpowiednią politykę cenową. Odpowiednio wyższe ceny za przyjęcie odpadów na składowisko będą sprzyjać wprowadzaniu działań w kierunku odzysku odpadów.

Motywacją do odzysku odpadów budowlanych mogą być też prowadzone przez gminy działania administracyjne, np. preferencje przy udzielaniu zamówień publicznych.

Należy dążyć do osiągnięcia do roku 2006 min. 15 % stopnia odzysku odpadów budowlanych.

Odpady budowlane od mieszkańców powinny być odbierane i transportowane do miejsca ich odzysku przez firmy wywozowe. Do zbiórki tych odpadów wykorzystuje się głównie kontenery wielkogabarytowe 5-7 m³.

Wywóz odpadów z placów budów powinny prowadzić firmy budowlane/ rozbiórkowe.

Dla Powiatu Starogardzkiego wskazane byłoby zorganizowanie centralnego punktu odzysku odpadów budowlanych na terenie Zakładu Utylizacji w Starym Lesie.

Należałoby tam przewidzieć m.in. boksy do składowania poszczególnych frakcji odpadów budowlanych (wstępna selekcja wskazana już na placu budowy) oraz hale lekkiej konstrukcji, w której zainstalowana byłaby linia sortownicza.

Odpowiednio przetworzone odpady budowlane (rozdrobione, rozdzielone na frakcje) stosuje się jako kruszywo budowlane. Na podstawie analizy rynku trzeba tak ustalić jego cenę, żeby była ona atrakcyjna dla potencjalnych użytkowników i tym samym, żeby było ono łatwo zbywalne.

Gleba i ziemia z wykopów, o ile nie jest skażona substancjami niebezpiecznymi, powinna być stosowana do rekultywacji, kształtowania krajobrazu itp.

Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami również wskazuje, że głównym kierunkiem wykorzystania gruzu powstającego trakcie prowadzenia prac rozbiórkowych będzie stosowanie go jako kruszywa budowlanego i w drogownictwie. Wg projektu Krajowego Planu Gospodarki Odpadami, problem gruzu budowlanego będzie rozpatrywany razem z problematyką odpadów komunalnych.

Unieszkodliwianie odpadów niebezpiecznych (w strumieniu odpadów komunalnych)

Równoległe ze zbiórką surowców wtórnych prowadzona będzie zbiórka odpadów niebezpiecznych od mieszkańców (baterie, świetlówki, farmaceutyki, farby, lakiery itp.). Zbiórka prowadzona będzie w szkołach (baterie), aptekach (farmaceutyki), na stacji benzynowych (oleje przepracowane) oraz systemem objazdowym (Mobilne Punkty Zbiórki Odpadów Niebezpiecznych). Do tego celu będą stosowane specjalne samochody z pojemnikami objeżdżające w określone dni wyznaczony obszar. Zbiórka odpadów niebezpiecznych prowadzona będzie również w ZUO i na odpowiednio wyposażonych składowiskach odpadów.

Działania te współgrają z działaniami zawartymi w Wojewódzkim Planie Gospodarki Odpadami.

Systemy zbiórki odpadów niebezpiecznych

Obecnie dostępne i sprawdzone systemy zbiórki odpadów niebezpiecznych zawartych w strumieniu odpadów komunalnych przedstawia tabela 5.2.

Przy ocenie poszczególnych systemów odwołano się do takich kryteriów, jak:

- zasada funkcjonowania systemu
- uzyskiwany poziom zbiórki
- wymagana logistyka
- niezbędne wyposażenie
- nakłady personalne
- akceptacja społeczna
- odbiorca/ adresat
- koszty i rachunek ekonomiczny
- wady i zalety poszczególnych systemów

Z tabeli wyraźnie wynika, że odbiór pewnych rodzajów odpadów niebezpiecznych przez handel może stanowić doskonałe uzupełnienie innych systemów zbiórki.

Generalnie przy planowaniu i wyborze systemu zbiórki należy pamiętać, że:

- nie ma systemu, który byłby wszędzie i w każdej sytuacji jednakowo efektywny
- zawsze trzeba wziąć pod uwagę warunki lokalne.

Z doświadczeń krajów unijnych wynika, że w odniesieniu do zbiórki od osób prywatnych lepiej sprawdza się system „Przynies” niż system „Odbierz”. Uzyskuje się w ten sposób wyższy poziom zbiórki przy po części niższych kosztach.

Systemy stacjonarne i odbiór przez handel nadają się lepiej do gęsto zaludnionych obszarów (miejskich), podczas gdy systemy mobilne wdraża się głównie dla regionów wiejskich o małej gęstości zaludnienia.

Zbiórka „na żądanie” zalecana jest wszędzie tam, gdzie należy się spodziewać większych ilości odpadów danego rodzaju, np. z drobnej wytwórczości.

Odbiór za pośrednictwem handlu jest idealnym uzupełnieniem przede wszystkim systemów mobilnych.

W tabeli 5.1. podano liczbę obiektów na terenie powiatu starogardzkiego, które mogą stanowić potencjalne miejsce zbiórki odpadów niebezpiecznych.

Tabela. 5.1. Liczba obiektów na terenie powiatu starogardzkiego, które mogą stanowić potencjalne miejsce zbiórki odpadów niebezpiecznych (GUS, 2001)

Gmina	Oznaczenie	Szkoły podstawowe, gimnazjalne i średnie	Przychodnie	Ośrodki zdrowia	Apteki	Stacje paliw
		Liczba				
Bobowo	w	4		1		1
Czarna Woda	m	4	2		1	2
Kaliska	w	5		1	1	1
Lubichowo	w	6		1	2	2
Osieczna	w	3		1	1	
Osiek	w	2		1	2	
Skarszewy	mw	21		1	4	3
Skórcz	m	5	1		2	1
Skórcz	w	6				1
Smętowo Graniczne	w	9		1	1	1
Starogard Gdański	m	31	12	1	17	11
Starogard Gdański	w	14		1		1
Zblewo	w	7		2	1	2
Łącznie		117	15	11	32	26

Tabela 5.2. Porównanie i ocena różnych systemów zbiórki odpadów niebezpiecznych (w strumieniu odpadów komunalnych)

System zbiórki	System "Odbierz"		System "Przynieś"		Odbiór poprzez handel
Zasada	Na żądanie	Cyklicznie	Mobilny	Stacjonarny	Dowolnie/ wymóg prawa(leki/ oleje)
Max. możliwy poziom zbiórki	30%	teoretycznie 100 %. praktycznie 30 - 50 %	10 - 50 %	10 - 40 %	dla niektórych odpadów nawet do 70 %
Logistyka/ zasięg oddziaływania	jak dla odpadów komunalnych	regularny wywóz	4 km	5 km	ok.. 5 km
Wymagane wyposażenie	samochód śmieciarka, magazyn czasowy, środki transportu	samochód śmieciarka, magazyn czasowy, środki transportu	samochód śmieciarka, magazyn czasowy, środki transportu	samochód śmieciarka, magazyn czasowy, środki transportu	samochód śmieciarka, magazyn czasowy, środki transportu
Obsługa	śmieciarka: 1 K + 1 PP, magazyn: 1 K + 1 PP	śmieciarka: 2-3 K + 2-3 PP, magazyn: 1 Ł + 1 PP	śmieciarka: 1 K + 1-2 PP, magazyn: 1 Ł + 1 PP	1-2 K + 1-2 PP	Śmieciarka: 1 K, magazyn 1Ł + 1 PP
Akceptacja społeczna (na bazie doświadczeń)	średnia	wysoka	wysoka	średnia - wysoka	bardzo wysoka
Adresat	drobna wytwórczość, laboratoria (np.. szkół wyższych)	mieszkańcy, drobna wytwórczość	mieszkańcy (częściowo też drobna wytwórczość)	mieszkańcy, drobna wytwórczość	Mieszkańcy
Szacunkowe koszty inwestycyjne	0	0	90.000PLN - 600.000PLN	450.000 PLN - 2 mln.PLN	
Szacunkowe koszty jednostkowe	ok.. 0,80 PLN/M/rok	ok.. 2,20 PLN/M/rok	ok.. 1,20 PLN/M/ rok	ok.. 1,00 PLN/M/ rok	ok. 0,30 PLN/M/rok
Zalety systemu zbiórki	ukierunkowana zbiórka, wygodna dla mieszkańców	ekstremalna wygoda dla mieszkańców, wysoki poziom zbiórki	przyjazny dla mieszkańców, sprawdzony, wysoki poziom zbiórki	duża dostępność, dogodne godziny pracy	wygodny i przyjazny dla mieszkańców, najkorzystniejszy ekonomicznie
Wady systemu zbiórki	zależny od komunikacji, przy zwiększonych ilościach mało elastyczny	relatywnie wysokie koszty połączone z dużymi nakładami osobowymi	niedogodny i krótki czas pracy/ godziny otwarcia; w przypadku awarii brak rezerw	wysokie koszty inwestycyjne i osobowe, problemy lokalizacyjne	tylko w odniesieniu do określonych odpadów, po części brak jest też wystarczająco rozbudowanej sieci handlowej

Mobilne punkty odbioru odpadów niebezpiecznych

Celem pozyskania akceptacji społecznej dla mobilnych punktów odbioru odpadów wskazane jest, aby pojazd specjalistyczny pojawiał się w danym miejscu co najmniej raz na kwartał. Zwiększenie tej częstotliwości np. do 1 x w miesiącu pozwoli wpłynie pozytywnie na osiągnięty poziom zbiórki. Z obserwacji i doświadczeń wadom też, że istotne znaczenie dla współuczestniczenia mieszkańców w selektywnej zbiórce odpadów niebezpiecznych ma odległość, jaką muszą pokonać do punktu zbiórki. Akceptacja danego systemu spada wyraźnie, jeśli odległość ta przekracza 5 km.

Wsparcie systemów mobilnych systemami stacjonarnymi

W przypadku stacjonarnych punktów odbioru odpadów niebezpiecznych warunkiem ich efektywności jest dogodny czas pracy. Powinny one być otwarte przez 5-6 dni w tygodniu w takich godzinach, żeby mogły z nich korzystać także osoby czynne zawodowo.

Dobrym rozwiązaniem dla stworzenia wystarczającej sieci punktów zbiórki byłoby ich zorganizowanie np. na terenie istniejących komunalnych lub prywatnych punktów skupu. Poza budynkami, dostępnymi placami, magazynami itp. dysponuje się tu odpowiednio przeszkolonym personelem. Często wystarczyłoby więc tylko ustawić odpowiednio wyposażone kontenery. W ten sposób do dyspozycji mieszkańców oddane byłoby centralne punkty zbiórki, gdzie mogliby się oni pozbywać nie tylko odpadów niebezpiecznych, lecz także innych wydzielonych surowców wtórnych, jak szkło, papier, drewno, odpady wielkogabarytowe.

Zbiórka odpadów niebezpiecznych przez sieć handlową

Przyjaznym dla mieszkańców i tanim systemem zbiórki jest odbiór za pośrednictwem handlu.

Trzeba tu podkreślić niezmiernie ważną rolę działań promocyjnych, które powinny być prowadzone przez jednostki odpowiedzialne za gospodarkę odpadami, aby zmotywować handel do udziału w takim systemie zbiórki.

Odbiór odpadów niebezpiecznych z drobnej wytwórczości

Ponieważ zbiórka odpadów niebezpiecznych od mieszkańców musi być finansowana głównie poprzez opłaty, konieczne może okazać się określenie max. ilości odpadów (górnej granicy) odbieranych bezpłatnie, żeby w ten sposób zapobiec unieszkodliwianiu większych ilości tych odpadów, pochodzących z rzemiosła, na koszt mieszkańców.

Z drugiej natomiast strony trzeba zagwarantować odbiór odpadów niebezpiecznych także z rzemiosła, aby wydzielić je ze strumienia odpadów komunalnych, podlegających unieszkodliwianiu (składowaniu). Można więc albo włączyć zakłady rzemieślnicze do wspólnego systemu zbiórki odpadów niebezpiecznych, o ile w przypadku przekroczenia górnej granicy ilościowej ustalonej dla tych odpadów będą wnoszone stosowne opłaty, albo też stworzyć alternatywny system zbiórki tylko dla drobnej wytwórczości.

Również tu można zaproponować system „Przynieś”, „Odbierz”, „na żądanie”. Poza samym stworzeniem takiego systemu zalecany byłby fachowy konsulting dla zakładów, realizowany przez gminę lub firmę specjalistyczną. W zakładach drobnej wytwórczości powstają niejednokrotnie odpady, z których potencjalnego zagrożenia mało kto zdaje sobie sprawę.

Działania promocyjne

System zbiórki odpadów niebezpiecznych będzie efektywny tylko wtedy, jeśli będą mu towarzyszyć intensywne działania promocyjne. Zarówno mieszkańcy, jak i rzemiosła muszą być odpowiedni informowani, uwrażliwiani i motywowani do aktywnego udziału w systemie. Obok broszur informacyjnych, plakatów itp. umieszczanych w miejscach publicznych, doskonałym medium są też środki miejskiej komunikacji. Nieodzowne jest też organizowanie cyklicznych spotkań informacyjnych, zwiedzania punktów odbioru odpadów niebezpiecznych etc.

Wykorzystanie i unieszkodliwianie odpadów niebezpiecznych

Selektywna zbiórka odpadów niebezpiecznych ma sens tylko wtedy, jeśli będą zapewnione możliwości ich wykorzystania i i/ lub unieszkodliwiania.

W ramach ustawowych obowiązków przedsiębiorcy zobowiązani będą do odbioru z masy odpadów komunalnych odpowiedniej ilości odpadów niebezpiecznych i zapewnienia ich recyklingu.

Wydzielone ze strumienia odpadów komunalnych odpady niebezpieczne, które nie nadają się do ponownego wykorzystania, muszą być bezpiecznie unieszkodliwione. Jedną z form może być ich składowanie na składowiskach odpadów niebezpiecznych lub wydzielonych w tym celu sektorach składowisk odpadów komunalnych. Składowiska odpadów niebezpiecznych muszą ściśle spełniać wymogi bezpieczeństwa, aby wyeliminować możliwość skażenia gleby i wód gruntowych przez szkodliwe substancje zawarte w odpadach niebezpiecznych.

Ponieważ odpady niebezpieczne stanowią frakcję dobrze palną mogą one być współspalane w spalarniach przemysłowych, np. w cementowniach. Dotyczy to najczęściej zużytych olejów, rozpuszczalników, baterii.

Formą pozbycia się odpadów niebezpiecznych może być też zawarcie umowy z firmą specjalistyczną, która odpady te odbierze i unieszkodliwi we własnych obiektach.

Nie mniej rozwiązaniem sugerowanym dla powiatu starogardzkiego jest składowanie odpadów niebezpiecznych wysegregowanych ze strumienia odpadów komunalnych na składowisku odpadów niebezpiecznych w Kompleksie Utylizacji Odpadów.

Rekultywacja starych i „dzikich” wysypisk

Stare wysypiska z lat 60-tych czy 70-tych powstawały bez rozpoznania geologicznego terenu, bez projektów technicznych, a eksploatowane były najczęściej bez dokumentacji eksploatacyjnych. Nie są więc znane podstawowe dane takiej, jak przepuszczalność podłoża, zanieczyszczenie gruntów i wód gruntowych. Nie jest też znana historia składowania. Często nawet nie wiadomo, czy i jakie przemysłowe, a nawet niebezpieczne i toksyczne odpady były składowane razem z odpadami komunalnymi. Dla tych wysypisk pierwszym problemem jest ocena oddziaływania na środowisko. Dopiero efekty tej oceny pozwolą na podjęcie właściwych zabiegów rekultywacyjnych.

Sama rekultywacja składa się z trzech podstawowych etapów;

- rekultywacja techniczna
- rekultywacja biologiczna
- docelowe zagospodarowanie terenu

Ponadto na terenie Powiatu Starogardzkiego istnieją tzw. „dzikie” wysypiska, gdzie firmy, a nawet prywatni właściciele posesji wywozili lub wywożą do dnia dzisiejszego odpady bez wiedzy i zgody władz gminnych.

Podstawy prawne

Podstawowymi aktami prawnymi, dotyczącymi zagadnień związanych z rekultywacją gruntów zdegradowanych, a więc też terenów powysypiskowych są:

- Ustawa o ochronie gruntów rolnych i leśnych z dnia 3.02.1986 (Dz. U. Nr 16 pos. 20)
- Ustawa o odpadach z dnia 17 kwietnia 2001 (Dz. U. Nr 62 poz. 628)
- Prawo o ochronie środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 (Dz. U. 62 poz. 627)
- Ustawa „Prawo geologiczne i górnicze” z dnia 4 lutego 1995 (Dz. U. Nr 27 poz. 96)
- Ustawa „Prawo budowlane” z dnia 7 lipca 1994 r (Dz. U. 89 poz. 414)
- Rozp.Min. Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 11 sierpnia 1999 r w sprawie warunków, jakie muszą być spełnione przy wykorzystywaniu osadów ściekowych na cele nieprzemysłowe

Zgodnie z ustawą o ochronie gruntów rolnych i leśnych :

- Rekultywacja polega na przywróceniu gruntom wartości użytkowej przez wykonanie właściwych zabiegów technicznych, agrotechnicznych i biologicznych
- Zagospodarowanie zrekultywowanych gruntów polega na wykonaniu odpowiednich zabiegów umożliwiających wykorzystanie tych gruntów do celów gospodarki rolnej, leśnej, komunalnej lub innej.
- Obowiązek rekultywacji gruntów spoczywa na osobie prawnej lub fizycznej, której działalność stała się przyczyną utraty wartości gruntu.
- Do zagospodarowania zrekultywowanego gruntu zobowiązana jest osoba prawna lub fizyczna właściwa do prowadzenia na tym gruncie działalności zgodnej z jego przeznaczeniem.

Sposób i zasady badań hydrogeologicznych koniecznych do przeprowadzenia przy rekultywacji starych i dzikich wysypisk reguluje ustawa „Prawo geologiczne i górnicze”.

Rozporządzenie MOŚ, ZniL w sprawie warunków, jakie muszą być spełnione przy wykorzystywaniu osadów ściekowych na cele nieprzemysłowe precyzuje warunki i sposób wykorzystania osadów ściekowych na cele nieprzemysłowe, w tym do rekultywacji. Podaje ono warunki, jakie muszą spełniać osady, aby mogły być wykorzystane w procesie rekultywacji biologicznej

Ustawa „Prawo ochrony środowiska” mówi o konieczności ekonomicznego i racjonalnego kształtowania środowiska, w tym terenów przeznaczonych pod składowanie odpadów komunalnych.

Ustawa o odpadach stawia m.in. wymóg sukcesywnego prowadzenia rekultywacji, a ostateczny termin jej zakończenia określono na 5 lat od zaprzestania działalności.

Cele i zadania rekultywacji

Przywrócenie gruntom wartości użytkowej odnosi się w przypadku wysypisk komunalnych nie tylko do gruntu zajętego przez samo wysypisko, lecz także do gruntów otaczających, zdegradowanych przez wpływ eksploatowanego wysypiska.

Cytowana „wartość użytkowa” zależy od przeznaczenia rekultywowanego terenu. Przeznaczenie to w świetle obowiązującego prawodawstwa winno być określone przez gminę.

Po pierwsze gmina ustala kierunek rekultywacji. Zgodnie z ww. ustawą o ochronie gruntów rolnych i leśnych możliwe są następujące kierunki rekultywacji:

- kierunek rolny
- kierunek leśny
- kierunek rekreacyjny
- kierunek budowlany

po drugie gmina ustala docelowe przeznaczenie terenu powysypiskowego w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego.

Obie te decyzje powinny być zbieżne.

W odniesieniu do rekultywowanych starych i dzikich wysypisk najbardziej właściwymi są kierunki leśny i rekreacyjny.

Kierunek rolny jest trudny do osiągnięcia ze względu na metody rekultywacji, a głównie na istniejący wiele lat po zamknięciu wysypiska wpływ przebiegających tam procesów fermentacyjnych. Implikuje to emisję gazu wysypiskowego i wpływ na wody gruntowe. Płytkość warstwy rekultywacyjnej (humus, glina, piasek itp.) uniemożliwia wiele rodzajów upraw rolnych. Wreszcie sytuację komplikują wprowadzane często instalacje drenażowe, odgazowujące i sztuczne izolacje.

Kierunek budowlany ograniczony jest zarówno z ww. powodów, jak też z powodu osadzania zamkniętego wysypiska. Osiadanie to osiąga do 20 % miąższości zdeponowanych odpadów komunalnych.

Droga do uzyskania celu ostatecznego rekultywacji wysypisk odpadów komunalnych prowadzi przez następujące „kamienie milowe”:

- ocena istniejącej sytuacji
- ustalenie kierunku i metody rekultywacji
- opracowanie dokumentacji projektowej
- rekultywacja techniczna
- rekultywacja biologiczna
- zagospodarowanie terenu

Ważnymi elementami oceny istniejącej sytuacji są wizje lokalne i wywiady środowiskowe, pozwalające często na uzyskanie istotnych informacji na temat pierwotnego (przed wysypaniem odpadów komunalnych) ukształtowania terenu, przebiegu naturalnych rowów, lokalnych cieków, zagłębień itp.

Dla starych i dzikich wysypisk należy poznać wpływy na środowisko i dopiero potem zastosować rozwiązania rekultywacyjne pozwalające negatywne wpływy wyeliminować.

Najbardziej znaczących wpływów należy oczekiwać na grunty i wody gruntowe. Dlatego też najważniejszym elementem oceny oddziaływania na środowisko jest sporządzenie dokumentacji hydrogeologicznej.

Nie można też pominąć określenia składu i zasobów gazu wysypiskowego, a także możliwych dróg jego migracji poza teren wysypiska. Zawsze, gdy biodegradowalne materiały są składowane na wysypisku towarzyszy temu powstawanie gazu.

Kierunek rekultywacji jest jej celem ostatecznym, możliwym do osiągnięcia po okresie przystosowawczym. W zależności od warunków lokalnych, hydrogeologicznych, glebowych, wodnych itp. oraz od stopnia degradacji terenu w trakcie eksploatacji, a także możliwości finansowych, okres ten może trwać od kilku do kilkudziesięciu lat.

Projekt rekultywacji starego lub dzikiego wysypiska powinien uwzględniać trzy podstawowe kryteria: kryterium ochrony środowiska – tj. eliminacji negatywnych wpływów na środowisko kryterium użytkowości – tj. przywrócenia terenom wartości użytkowych kryterium ekonomiczne – tj. uzyskania pożądanych efektów w ramach dostępnych środków finansowych.

Powinien on też obejmować wszystkie podstawowe elementy, tzn.

- rekultywację techniczną
- rekultywację biologiczną
- zagospodarowanie terenu

Przed rozpoczęciem rekultywacji dokumentacja projektowa winna uzyskać pozwolenie na budowę zgodnie z odpowiednimi procedurami prawa budowlanego, lub decyzję zatwierdzającą kierunek rekultywacji.

Głównymi zadaniami rekultywacji technicznej jest ukształtowanie terenu, przykrycie terenu odpowiednimi warstwami rekultywacyjnymi, ujęcie gazu wysypiskowego, odcieków, wód napływających na teren wysypiska, ochrona powietrza, budowa koniecznych budowli inżynierskich, np. zbiorniki, rowy, drogi i in.

Celem rekultywacji biologicznej jest, poza nadaniem walorów estetycznych i krajobrazowych, stabilizacja warstwy rekultywacyjnej i zabezpieczenie jej przed wymywaniem i wywiewaniem.

Cele te osiągane są przez przykrycie wierzchnią warstwą, sprzyjającą wegetacji roślin oraz zabudowę roślinną. W miarę możliwości wierzchnią warstwę winien stanowić naturalny humus. Grubość tej warstwy waha się najczęściej od 40 cm do 2 m.

Docelowe zagospodarowanie terenu musi, jak już wspomniano, odpowiadać warunkom postawionym w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego.

Proponowane schematy rekultywacji starych i dzikich wysypisk na terenie powiatu Starogardzkiego

Ostateczna decyzja o wyborze schematu rekultywacji starych i dzikich wysypisk powinna być podjęta na podstawie omówionych wcześniej działań, tj. oceny istniejącej sytuacji, wykonanych badań, sporządzonej dokumentacji projektowej itp. Nie mniej sugeruje się rozważenie dwóch wariantów rekultywacji. Do rekultywacji „dzikich” wysypisk nie przewiduje się wykorzystania odpadów jako materiału uzupełniającego.

Rekultywacja z zastosowaniem ochrony wód i gruntów oraz rekultywacja biologiczna

Schemat ten obejmuje następujące działania:

- analiza istniejących materiałów geologicznych, hydrogeologicznych (w przypadku ich braku wykonanie badań)
 - badanie wód i gruntów w rejonie wysypiska w celu określenia stopnia zanieczyszczenia
- skrócona analiza gazu wysypiskowego
- wykonanie raportu oddziaływania na środowisko
- ustalenie kierunku rekultywacji i zagospodarowania (zależnie od wyników badań geologicznych, hydrogeologicznych, a także warunków przyrodniczych, technicznych, ekonomicznych i społecznych)

w przypadku stwierdzenia oddziaływania wysypiska na wody i grunty, ale braku przesłanek przyrodniczych i społecznych dla innych działań oraz braku konieczności wykonania odgazowania, dokumentacja projektowa winna proponować rekultywację z zastosowaniem zabezpieczenia wód gruntowych wg poniższego wzoru:

- niwelacja wierzchołków i skarp z odpowiednimi spadkami

- przykrycie wierzchowiny i skarp wysypiska ok. 0,5 m warstwą gliny lub folią HDPE
- w uzasadnionych przypadkach wykonanie izolacji pionowych – bocznych
- przechwycenie wód odciekowych drenażem opaskowym
- wykonanie rowów opaskowych wokół wysypiska
- wykonanie warstwy drenażowej 0,3 m piasku
- ułożenie warstwy glebotwórczej 0,4 – 0,7 m na wierzchowinie oraz 0,4 m na skarpach
- obsianie zieleni
- docelowe zagospodarowanie zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (leśny lub rekreacyjny, np. pole golfowe, hipodrom, motodrom i.in.)

Rekultywacja z zastosowaniem ochrony wód i gruntów oraz rekultywacją biologiczną i odbiorem gazu wysypiskowego (dot. głównie starych wysypisk)

Schemat ten obejmuje następujące działania:

- analiza istniejących materiałów geologicznych, hydrogeologicznych (w przypadku ich braku wykonanie badań)
- badanie wód i gruntów w rejonie wysypiska w celu określenie stopnia zanieczyszczenia
- skrócona analiza gazu wysypiskowego
- wykonanie raportu oddziaływania na środowisko
- ustalenie kierunku rekultywacji i zagospodarowania (zależnie od wyników badań geologicznych, hydrogeologicznych, a także warunków przyrodniczych, technicznych, ekonomicznych i społecznych)

w przypadku stwierdzenia oddziaływania wysypiska na wody i grunty oraz istnienia przesłanek przyrodniczych i odpowiednich zapisów miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego oraz konieczności wykonania odgazowania, dokumentacja projektowa powinna proponować:

- niwelacja wierzchowiny i skarp z odpowiednim spadkiem przy użyciu gruntów przepuszczalnych
- wykonanie pokrycia wierzchowiny i skarp 0,5 m warstwą gliny lub folią HDPE
- w uzasadnionych przypadkach wykonanie izolacji za pomocą gliny i folii HDPE
- w uzasadnionych przypadkach wykonanie izolacji bocznych
- wykonanie drenażu opaskowych lub studni depresyjnych
- wykonanie rowów opaskowych dla wód spływających z zewnątrz w kierunku wysypiska
- wykonanie odgazowania za pomocą studni pionowych oraz systemu kolektorów -odprowadzających gaz do stacji ujęcia gazu
- w uzasadnionych ekonomicznie przypadkach spalanie gazu w pochodni
- wykonanie warstwy drenażowej 0,3 m piasku
- ułożenie warstwy glebotwórczej 0,4 – 0,7 m – wierzchowina, 0,4 m – skarpy
- zatrawienie lub obsianie zgodnie z projektem zieleni
- docelowe zagospodarowanie zgodnie z planem zagospodarowania przestrzennego (leśny lub rekreacyjny)

Unieszkodliwianie osadów ściekowych

Powstające w oczyszczalni ścieków osady mogą zostać wykorzystane na cele:

1. Nieprzemysłowe (Rozporządzenie MOŚZNiL, 1999):

- Wprowadzaniu na grunty do rekultywacji na potrzeby rolnicze i potrzeby nierolnicze.
- Stosowaniu w rolnictwie.
- Wprowadzaniu wraz z nasionami roślin na powierzchnie narażone na erozję, w szczególności na skarpy składowisk odpadów, wykopów i nasypów ziemnych oraz składowiska odpadów o właściwościach pyłących, do roślinnego utrwalania powierzchni gruntów.
- Stosowaniu do uprawy roślin przeznaczonych do produkcji kompostu.
- Kompostowaniu osadów ściekowych.

2. Produkcji biogazu, kierowanego następnie do urządzeń przetwarzających go na energię ciepłą.

W przypadku, gdy pod względem sanitarnym osady nie odpowiadają warunkom umożliwiającym zastosowanie ich na cele nieprzemysłowe należy rozważyć poniższe metody poprawy ich właściwości.

Kompostowanie

Zachodzące w czasie kompostowania (z dodatkiem słomy lub substancji organicznej wydzielonej z odpadów komunalnych o zawartości metali ciężkich poniżej dopuszczalnych norm) procesy biotermiczne, charakteryzujące się w pierwszej fazie kompostowania gwałtownym wzrostem temperatury do ok. 70°C, powodują zamieranie poczwerek, jaj owadów, robaków oraz bakterii z grupy Coli. Podczas kompostowania osadów ściekowych z dodatkiem wapna, niszczy się nie tylko niepożądane drobnoustroje, ale również nasiona chwastów. Poza tym, osad tak przetworzony zawiera związki mineralne przyswajalne dla roślin. Dotychczasowe doświadczenia wykazują, że osad po procesie kompostowania jest bezpieczny pod względem mikrobiologicznym. Poniżej omówiono technologie wspólnego kompostowania osadów z odpadami organicznymi.

Kompostownia pryzmowa

Kompostowaniu można poddawać osady surowe lub osady ustabilizowane po fermentacji lub tlenowej stabilizacji. Kompostowanie wymaga odwodnienia osadów, następnie osady poddaje się zmieszaniu np. ze smołą lub trocinami, w których zawartość ciał stałych waha się w granicach 40 – 50%, a uwodnienie odpowiednio od 60 do 50 %. Oprócz zapewnienia tego warunku, wymagane jest także osiągnięcie wartości węgla organicznego do azotu C/N 26: 1. W warunkach tlenowych mieszanina taka ogrzewa się samorzutnie do temperatury od 50 do 70 °C. We wszystkich kompostowniach, z uwagi na uciążliwość zapachową wymagana jest dezodoryzacja powietrza stosowanego do napowietrzania.

W czasie eksploatacji kompostowni, kontroli podlega:

- uwodnienie mieszaniny poddawanej kompostowaniu,
- stosunek węgla organicznego do azotu,
- temperatura w pryzmach,
- intensywność napowietrzania,
- jakość wyprodukowanego kompostu.

Minimalne uwodnienie mieszaniny wynosi 40%, a maksymalne 60%. Przy uwodnieniach odbiegających od tych wartości występują znaczące zakłócenia w procesie kompostowania. Optymalna temperatura w pryzmie wynosi 60 °C przez okres 3 dni. Obniżenie się temperatury może być spowodowane złym stosunkiem C/N lub zbyt dużą intensywnością napowietrzania. Napowietrzanie wentylatorami, zapewniające warunki tlenowe w pryzmie, przyjmuje się w wysokości od 20 do 50 m³ powietrza/h na 1000 kg suchej masy osadu. Kompostowanie jest procesem długotrwałym a sumaryczne czas kompostowania i dojrzewania kompostu w systemie pryzmowym wynosi do sześciu miesięcy.

Kompostownia HERHOF

Ze strony technicznej system ten polega na tworzeniu z osadów ściekowych kompostu. Właściwości osadów ściekowych, ich uwodnienie i zawartości poszczególnych składników zmuszają do prowadzenia procesu kompostowania wraz z dodatkiem innej substancji o własnościach strukturotwórczych. Takimi substancjami mogą być odpady organiczne, takie jak trociny, słoma, zrębki drewniane (z zieleni miejskiej), pyły papierowe itp. Odpowiednio wykonana i ułożona w pryzmy mieszanina kompostowa podlega napowietrzaniu na specjalnych urządzeniach. Dzięki temu można uzyskać kompost po wyjątkowo krótkim czasie, nawet 2 miesiące, podczas gdy w warunkach naturalnych proces kompostowania osadów trwa ok. 2 lat.

Agrotechniczne przetwarzanie osadów na kompost roślinny

Agrotechniczne przetwarzanie osadów ściekowych na kompost roślinny polega na wykorzystaniu osadów jako podłoża do intensywnej produkcji zielonej masy. Uzyskana na tej drodze biomasa kierowana jest do kompostowania. Uprawę roślin przeznaczonych na kompost prowadzi się zwykle wiele lat na wyznaczonym gruncie, do którego wprowadza się osad ściekowy. Odpowiednie do tego celu są poeksploatacyjne składowiska odpadów mineralnych (paleniskowych, górniczych, poflotacyjnych i chemicznych) wymagające przyrodniczego zagospodarowania.

Poprawa właściwości osadów przy użyciu wapna nawozowego

W wielu krajach stosuje się technologię utylizacji osadów ściekowych przy pomocy wapna nawozowego tlenkowego. Wymieszanie osadu z wapnem powoduje okresowy wzrost temperatury, w wyniku czego część wody ulega wyparowaniu. Pozostała woda wchodzi w reakcję z tlenkiem wapnia w myśl równania: $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2$. W efekcie uzyskuje się nawóz wapniowo-organiczny, wzbogacony w makro i mikroelementy o właściwościach fizycznych spełniających wymogi stawiane nawozom wapniowym. Dużą zaletą utylizacji osadów ściekowych przy pomocy wapna jest otrzymanie produktu wolnego od zarasków chorobotwórczych, które giną z powodu zarówno wysokiej temperatury, jak również ze względu na silnie alkaliczne środowisko.

Biokompostowanie

Oprócz metod fizyko-chemicznych, do przeróbki osadów ściekowych stosowane są także metody biologiczne, w których wykorzystywane są odpowiednie zestawy mikroorganizmów lub dżdżownic (Kostecka, 1995). Ta ostatnia metoda jest często określana jako metoda biokompostowa z udziałem dżdżownicy *Eisenia foetida* (znana pod handlową nazwą "czerwona kalifornijska").

W ostatnich latach metoda ta budzi coraz większe zainteresowanie i jest szczególnie obiecująca ze względu na uzyskiwanie cennego nawozu zwanego biohumusem czy też wermikompostem. Na uwagę zasługuje również wpływ, jaki mogą wywierać dżdżownice na zmniejszenie się zawartości niektórych metali ciężkich w wermikomposcie w stosunku do ilości tych pierwiastków w substancji poddanej przerobowi.

Otrzymany wermikompost charakteryzuje się ponadto bardzo korzystnymi właściwościami fizycznymi i chemicznymi (mineralizacja osadu, duża zawartość azotu azotanowego i przyswajalnych form fosforu, potasu i magnezu, struktura gruzelkowata, zmniejszenie masy i obniżenie objętości wyjściowej osadu).

Fermentacja osadów w wydzielonych komorach fermentacji zamkniętej (WKFZ) z odzyskiem biogazu

Osady surowe wydzielane w trakcie oczyszczania mechanicznego i biologicznego ścieków mogą być poddawane fermentacji w ogrzewanej zamkniętej komorze umożliwiającej ujmowanie biogazu wykorzystywanego następnie dla potrzeb własnych oczyszczalni lub kierowanego do zakładu termicznej utylizacji odpadów.

Odzysk biogazu z osadów wymaga budowy następującej infrastruktury:

- Wydzielonej komory fermentacji zamkniętej
- Budynku technicznego komory fermentacji- WKFZ
- Zbiornika wyrównawczego dla ujmowanego biogazu,
- Urządzeń pomocniczych przeznaczonych do zabezpieczenia instalacji gazowej oraz odsiarczania biogazu.

Do komory dostarczany może być osad wstępny pochodzący z oczyszczalni mechanicznej oraz nadmierny osad czynny wydzielany z rektorów biologicznych.

Właściwości energetyczne osadów:

Osady są mineralno-organiczną substancją wyodrębnioną ze ścieków w procesach sedymentacyjnych. Porównując właściwości węgla i osadu można wyróżnić następujące wskaźniki:

- Węgiel - przykładowe parametry 25/20/1,5 natomiast osad ściekowy - 12/40/1 czyli 12 MJ/kg, 40 % popiołu i 1 % siarki.

Np.

Przy produkcji 2,8 ton s.m osadu na dobę oznacza to produkcję paliwa zrównoważonego 1,4 węgla kamiennego na dobę.

Przyjmując orientacyjną cenę węgla kamiennego jako 400 PLN/ tonę oznacza to, że paliwo z suchego osadu ściekowego powinno mieć cenę $400 \times 1,4 = 560$ PLN/dobę, 0,2 mln. PLN rocznie.

Jak wynika z Wojewódzkiego Planu Gospodarki Odpadami oraz aktualnego stanu gospodarki osadami ściekowymi na terenie Powiatu starogardzkiego duża część osadów ściekowych znalazła zastosowanie, jednak na terenie oczyszczalni, znajdują się tam nagromadzone osady w ilości blisko rocznej ich produkcji. Zgodnie z Wojewódzkim Planem Gospodarki Odpadami sposób postępowania z wytworzonymi osadami będzie wielokierunkowy, zależnie od ich składu oraz uwarunkowań lokalnych. Natomiast zgodnie z projektem Krajowego Planu Gospodarki Odpadami przewiduje się następujące kierunki postępowania z osadami ściekowymi:

- deponowanie osadów na składowiskach odpadów komunalnych,
- termiczna przeróbka, zwłaszcza na terenach gdzie nie jest wskazane przyrodnicze wykorzystanie tych osadów, np. tereny gdzie rozwijane jest rolnictwo ekologiczne, turystyka i w rejonach uzdrowiskowych
- kompostowanie wraz z frakcją organiczną odpadów komunalnych. Uzyskiwany w ten sposób kompost będzie miał zastosowanie w rekultywacji terenów zdegradowanych oraz w rekultywacji składowisk. Będą one miały zastosowanie m.in. do rekultywacji składowisk popiołów w Przegalinie i składowiska fosfogipsów w Wiślinie.

5.2.3. Odpady powstające w sektorze gospodarczym

5.2.3.1. Kierunki działań

Na podstawie analizy stanu aktualnego oraz Projektu Wojewódzkiego Planu Gospodarki Odpadami przyjęto następujące kierunki działań:

- Systematyczne wprowadzanie bezodpadowych i mało odpadowych technologii produkcji
- Intensyfikacja działań podmiotów gospodarczych w zakresie maksymalizacji gospodarczego wykorzystania odpadów
- Budowa i modernizacja oraz rekultywacja składowisk odpadów przemysłowych wyłączonych z eksploatacji
- Dekontaminacja i unieszkodliwienie urządzeń zawierających PCB oraz likwidacja PCB
- Likwidacja mogiłników
- Organizacja nadzoru weterynaryjnego nad procesem powstawania i niszczenia odpadów pochodzenia zwierzęcego szczególnego ryzyka (SRM) oraz padłych zwierząt (HRM)

5.2.3.2. Działania

Odpady przemysłowe

Odpady inne niż niebezpieczne

Przeprowadzenie wiarygodnej prognozy produkcji odpadów przemysłowych jest bardzo trudne, z powodu rozwoju technologii produkcyjnych i stopnia ich wdrażania przez poszczególne zakłady przemysłowe. Dlatego też każdy zakład przemysłowy powinien posiadać wewnątrz zakładowy program gospodarki odpadami, uwzględniający specyfikę produkcji, wynikający z niej rodzaj i właściwości odpadów, a tym samym możliwości ich bezpiecznego unieszkodliwiania we własnych obiektach (spalarnie, składowisko) lub dostępnych na terenie powiatu starogardzkiego. Niektóre rodzaje odpadów mogą być przekazywane innym jednostkom i wykorzystywane przez nie jako surowce wtórne (np. popioły z procesów spalania węgla w budownictwie itp.). *Z doświadczeń światowych wynika, że na każdy 1 % wzrostu PKB przypada 2 % wzrost ilości wytwarzanych odpadów przemysłowych (za Krajowym Planem Gospodarki Odpadami).*

Gospodarka odpadami przemysłowymi, w tym niebezpiecznymi powinna być koordynowana w skali województwa. Wynika to m.in. z faktu, że instalacje do ich bezpiecznego unieszkodliwiania są bardzo drogie, zarówno w aspekcie kosztów inwestycyjnych, jak i eksploatacyjnych. Obiekty takie, żeby spełniały wymogi prawne i były przyjazne dla środowiska, muszą być wyposażone w szereg skomplikowanych i kosztownych zabezpieczeń technicznych.

Termiczne unieszkodliwianie niebezpiecznych odpadów przemysłowych może odbywać się wyłącznie w spalarniach odpadów niebezpiecznych, nie dopuszcza się ich współspalania w obiektach przeznaczonych dla odpadów komunalnych. Także rygory stawiane składowiskom odpadów niebezpiecznych są znacznie ostrzejsze niż w odniesieniu do składowisk odpadów komunalnych (np. uszczelnienie bazowe i.in.).

Istotną rolę w egzekwowaniu prawidłowej gospodarki odpadami w zakładach przemysłowych odgrywają jednostki wydające pozwolenia na wytwarzanie i zagospodarowanie odpadów oraz organa kontrolne WIOŚ.

Mimo że, podobnie jak odpady przemysłowe, także odpady specyficzne, powstające w różnych gałęziach rzemiosła, nie są w kompetencji gmin, należałoby najpierw na szczeblu powiatowym, a potem wojewódzkim przeprowadzić szczegółową inwentaryzację tych odpadów i dokładnie rozpoznać kierunki ich unieszkodliwiania ew. zagospodarowania. Z jednej strony pozwoliłoby to na wyeliminowanie ew. istniejących nieprawidłowości (np. mieszania odpadów niebezpiecznych z komunalnopodobnymi lub ich spalania we własnym zakresie, w kotłowniach bez wymaganych zabezpieczeń technicznych), z drugiej natomiast zaplanować sieć instalacji o wydajności odpowiednio dobranej do produkcji tych odpadów w danym regionie.

Według Wojewódzkiego Planu Gospodarki Odpadami

Zgodnie z obecnym kierunkiem postępowania, odpady z energetyki (popioły, żużle) służyć będą do produkcji materiałów budowlanych, niwelacji terenów i budowy dróg.

Odpady z przemysłu mięsnego będą, tak jak dotychczas, wykorzystywane do produkcji pasz (z zastrzeżeniami podanymi niżej). Możliwa jest również ich utylizacja podczas procesów kompostowania i fermentacji beztlenowej. Na pasze lub do nawożenia gleb wykorzystywane będą odpady z innych gałęzi przemysłu przetwórczego (cukrownie, gorzelnie).

Zużyte ścierniwa na bazie żużli pomiedziowych będą regenerowane i przerabiane na kruszywo budowlane.

Odpady o wysokich właściwościach energetycznych będą wykorzystywane do podniesienia efektywności zakładu termicznej utylizacji odpadów.

W zakładach wszystkich typów powstają duże ilości odpadów farb i lakierów. Aktualnie w kraju istnieje już dostateczna baza instalacji umożliwiających pełne ich unieszkodliwienie. Prognozy wskazują, że ilość odpadów farb i lakierów nie powinna znacząco wzrastać, przewiduje się natomiast spadek ich toksyczności.

Upowszechniane będą, wzorem ocen oddziaływania na środowisko, oceny cyklu życiowego produktu. Dotyczyć to będzie przede wszystkim grup produktów o wysokiej materiałochłonności i odpadowości oraz produktów zawierających substancje niebezpieczne dla środowiska

Odpady niebezpieczne

Zgodnie z obowiązującymi przepisami (ustawa o odpadach + załączniki) odpady niebezpieczne mogą być unieszkodliwiane z wykorzystaniem technologii, jak w poniższej tabeli:

Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Technologia
20 01 13	Rozpuszczalniki	A1, A3
20 01 14	Kwasy	B 4
20 01 15	Alkalia	
20 01 17	Odczynniki fotograficzne	B2, B4
20 01 19	Środki ochrony roślin, m.in. pestycydy, herbicydy, insektycydy	A2, A3
20 01 21	Lampy fluorescencyjne i inne odpady z zawartością rtęci	B3, D2
20 01 23	Urządzenia zawierające freony	A3
20 01 27	Farby, tusze, farby drukarskie, kleje, lepiszcza, żywica zawierające substancje niebezpieczne	A1, A3
20 01 28	Oleje, tłuszcze	A2, A3
20 01 29	Detergenty zawierające substancje niebezpieczne	B4
20 01 31	Leki cytotoksyczne i cytostatyczne	A3
20 01 33	Baterie i akumulatory ołowiowe	B3, B4
20 01 35	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21 i 20 01 23, z zawartością składników niebezpiecznych	B4
20 01 37	Drewno zawierające substancje niebezpieczne	A1, A2, A3, A4

Objaśnienie oznaczeń poszczególnych technologii unieszkodliwiania:

- Metody termiczne

A1 – procesy spalania odpadów niebezpiecznych, nie zawierających związków chlorowcoorganicznych, ani też związków cynku, kadmu, miedzi, niklu, kobaltu i rtęci w ilości przekraczającej 0,5 % wagowych suchej masy odpadów, łącznie w przeliczeniu na masę pierwiastków

A2 – procesy spalania odpadów niebezpiecznych zawierających związki chlorowcoorganiczne, w tym PCB, przy zawartości metali ciężkich, jak dla A1

A3 – procesy spalania odpadów niebezpiecznych w obrotowych piecach do produkcji cementu lub wapna

A4 – procesy pirolitycznego rozkładu odpadów niebezpiecznych

- Procesy fizyczne, chemiczne lub łącznie fizyczne i chemiczne

B1 – procesy wytracania trudno rozpuszczalnych związków chemicznych metali ciężkich zawartych w odpadach do zmniejszenia ich rozpuszczalności w wodzie oraz procesy ich immobilizacji poprzez zamykanie w masie betonowej, spiekanie w materiałach ceramicznych lub zeszklenie

B2 – procesy utleniania i redukcji składników odpadów

B3 – procesy oddzielania szkodliwych składników odpadów od obojętnych poprzez destylację, destylację z para wodną, stripping gazowy, ekstrakcję, adsorpcję i inne procesy fizyczne

B4 – procesy zobojętniania kwasów i zasad

- Składowanie odpadów niebezpiecznych

D1 – składowanie luzem na składowiskach otwartych urządzonych w sposób nie powodujący zagrożenia dla zdrowia i życia ludzi oraz dla środowiska

D2 – składowanie, jak D1, w pojemnikach wykonanych z materiałów odpornych na korozję

D3 – Składowanie w składowiskach zamkniętych urządzonych na powierzchni ziemi w postaci specjalnych budowli lub pod powierzchnią ziemi w wyrobiskach kopalni surowców mineralnych

Odpady zawierające PCB

PCB (polichlorowane difenyle, trifenyle i in. szczegółowo zdefiniowane w ustawie o odpadach) zaliczane są do substancji szczególnie groźnych dla środowiska i jako takie wyłączone są z wszelkiego odzysku. muszą być bezpiecznie unieszkodliwiane.

PCB znajdują się m.in. w kondensatorach, w płynach eksploatacyjnych w transformatorach, innych urządzeniach energetycznych (kable olejowe, wyłączniki) itp.

Firmy, zajmujące się dekontaminacją i unieszkodliwianiem odpadów z PCB muszą mieć w tym zakresie odpowiednie uprawnienia i zezwolenia.

Na dzień dzisiejszy działalność taka prowadzi m.in.:

- Zakłady Azotowe „Anwil” we Włocławku (unieszkodliwianie termiczne)
- Zakłady Chemiczne „Rokita” w Brzegu (unieszkodliwianie termiczne)
- „Profabat” w Warszawie, firma prowadzi odbiór odpadów z PCB i przekazuje je do unieszkodliwienia za granicę

Zadania dla Powiatu Starogardzkiego:

- Dokonanie inwentaryzacji i założenie rejestru urządzeń lub instalacji, w których wykorzystano PCB
- Wprowadzenie obowiązku oznaczenia tych urządzeń i instalacji
- Przeprowadzenie szkolenia dla posiadaczy urządzeń i instalacji z zawartością PCB oraz dla pracowników administracyjnych

Zagadnienie zbiórki i unieszkodliwiania odpadów z PCB wymaga rozwiązania na poziomie wojewódzkim. Należy przypuszczać, że odpady te będą unieszkodliwiane termicznie w istniejących lub planowanych instalacjach.

Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami mówi, że na obszarze województwa przeprowadzona zostanie ewidencja urządzeń zanieczyszczonych PCB i podjęte zostaną działania techniczne dla eliminacji tych urządzeń i bezpiecznego usuwania olejów odpadowych zawierających powyżej 50 ppm PCB/PCT (np. oczyszczania transformatorów o zawartości powyżej 0,005% wagowych PCB). W pierwszej kolejności zinwentaryzowane zostaną urządzenia zawierające powyżej 5 litrów PCB. Do końca 2010 r. oczyszczone zostaną wszelkie urządzenia i instalacje zawierających te substancje.

Oleje odpadowe

Oleje odpadowe, powstające głównie w przemyśle (w przeważającej mierze małe i średnie przedsiębiorstwa) i motoryzacji, można poddawać odzyskowi lub unieszkodliwianiu.

Głównymi metodami wykorzystania olejów jest ich regeneracja i spalanie. Wśród możliwych opcji należy też wymienić destylację próżniową, odwadnianie, biodegradację obróbkę chemiczną i in.

Firmami, z których usług można skorzystać w zakresie odzysku lub unieszkodliwiania olejów odpadowych są np.:

- Rafinerie: Jedlicze, Jasło, Glimar, Trzebinia
- „Mercar” w Poznaniu (metoda termiczna)
- Przedsiębiorstwo Kruszyw Lekkich – Mszczonów
- Zakłady Chemiczne „Rokita” w Brzegu
- Ekol-Projekt z Długołęki (biodegradacja)

Ponieważ podstawowym problemem są małe ilości olejów, powstających w znacznym rozproszeniu (u wielu drobnych wytwórców), zadaniem Powiatu powinno być stworzenie sprawnego systemu zbiórki (gminne punkty, instalacje mobilne).

Odbiór olejów od wytwórcy powinien być bezpłatny.

Powyższe zapisy są zgodne z Wojewódzkim Planem Gospodarki Odpadami, w którym zapisano:

Odpady olejowe będą przekazywane firmom specjalistycznym trudniącym się zbiórką olejów przepracowanych lub firmom prowadzącym serwisy separatorów olejowych. Oleje odpadowe będą kierowane transportem samochodowym i kolejowym głównie na południe Polski, gdzie znajduje się szereg zakładów utylizacyjnych (np. Rafineria Nafty „Jedlicze” S.A. koło Krosna). Jednym ze sposobów wykorzystania energetycznego olejów odpadowych jest ich spalanie w specjalnie do tego celu dostosowanych instalacjach. Proces spalania olejów odpadowych jest realizowany na dużą skalę przez Lafarge Cement Polska S.A. Zakłady w Kujawach. Istniejące w Polsce moce przerobowe w

zakresie zagospodarowania olejów przepracowanych są wystarczające, tym bardziej, że planowane jest zwiększenie zdolności przerobowych Rafinerii Nafty „Jedlicze”.

Baterie i akumulatory

Podstawowym źródłem akumulatorów ołowiowych są środki transportu. Akumulatory kadmowo-niklowe wielkogabarytowe stosowane są przede wszystkim przez podmioty gospodarcze, a ich ilość wprowadzana na rynek stopniowo maleje.

Gospodarka odpadowymi akumulatorami ołowiowymi jest zorganizowana i przebiega prawidłowo; wydajność istniejących instalacji jest wystarczająca.

Podstawowym problemem są baterie i akumulatory małogabarytowe, powstające w wielu miejscach, w dużym rozproszeniu. Zgodnie z obowiązującymi przepisami do odzysku tych baterii i akumulatorów zobowiązane są podmioty wprowadzające je na rynek.

Niestosowanie się do tego wymogu i nieosiągnięcie nałożonych poziomów odzysku skutkuje koniecznością wniesienia opłaty produktowej.

Gospodarka odpadowymi bateriami i akumulatorami małogabarytowymi wymaga rozwiązania ogólnopolskiego, głównie w zakresie stworzenia instalacji/ obiektów ich odzysku i unieszkodliwiania. Do tego czasu odpady te powinny być gromadzone w punkcie składowania odpadów niebezpiecznych, którego utworzenie zgodnie z zaleceniem konsultantów, wchodzi w zakres optymalizacji gospodarki odpadami w Powiecie Starogardzkim (patrz harmonogram).

Zapisy w Wojewódzkim Planie Gospodarki Odpadami potwierdzają powyższy problem:

Akumulatory wraz z elektrolitem kierowane będą do zakładów je unieszkodliwiających, których jest w Polsce dostateczna ilość. Natomiast baterie i akumulatory małogabarytowe nie są przetwarzane, gdyż w kraju brak odpowiedniej technologii.

Dalszemu usprawnieniu podlegać będzie sposób zbiórki odpadowych źródeł prądu, szczególnie z rozproszonych miejsc ich powstawania. Obowiązek odzysku z rynku akumulatorów i baterii został nałożony na podmioty wprowadzające je na rynek, a egzekwowany przy zastosowaniu opłaty produktowej. Proponuje się, aby zbierane baterie składować na składowiskach odpadów niebezpiecznych do czasu uruchomienia technologii ich przerobu.

Pestycydy

W gminie Kaliska, w obszarze leśnym Bartel Wielki (w lesie sosnowym, podłoże piaszczyste, najbliższe zabudowania w odległości ok. 2,5 km) zlokalizowany jest mogilnik „Drzewiny” (2 zbiorniki o objętości 4 m³ każdy, w sumie ok. 3 tony środków ochrony przed szkodnikami leśnymi. Mogilnik powstał w 1991r. a jego napełnianie zakończono w 1992 roku. Mogilnik przeznaczony jest do likwidacji. Natomiast w gminie Skarszewy zlokalizowane jest miejsce („mały magazyn”) składowania kilku kilogramów chemicznych środków ochrony roślin).

Elementami gospodarki chemicznymi substancjami ochronnymi są pestycydy, impregnaty i konserwanty, głównie o charakterze owadobójczym i grzybobójczym, ale także opakowania po środkach ochrony roślin, które najczęściej trafiają do strumienia odpadów komunalnych.

Przeterminowane pestycydy deponowano w tzw. mogilnikach. Ze względu na zagrożenie, jakie stanowią one dla środowiska gruntowo-wodnego wszystkie one muszą być zlikwidowane. Ich zawartość, po wydobyciu, jest przekazywana do unieszkodliwiania metodami termicznymi, najczęściej poza granicami Polski, głównie w Niemczech i Holandii.

Firmami, świadczącymi usługi w zakresie likwidacji mogilników, są m.in.:

- Arcadis Ekokonrem Sp. z o.o.
- Ekolog, Piła
- SEGI-AT, Warszawa
- Instytut Ochrony Roślin, Gliwice
- zakład Utylizacji Odpadów, Dąbrowa Górnicza

Do odbioru opakowań po środkach ochrony roślin zobowiązani są na bazie obowiązujących przepisów producenci i importerzy. System zbiórki powinien być prowadzony poprzez handel.

Zagadnienie to powinno zostać rozwiązane na szczeblu krajowym i tak w Wojewódzkim Planie Gospodarki Odpadami zapisano:

Spółród odpadów pestycydowych istotne znaczenie mają opakowania po środkach ochrony roślin. Trafiają one głównie do strumienia odpadów komunalnych. W związku z zapisami ustawy o opakowaniach i odpadach opakowaniowych, producenci i importerzy są zobowiązani do odebrania na własny koszt opakowań. Powinno to doprowadzić do przechwycenia tego rodzaju odpadów. System zbiórki oparty będzie o punkty sprzedaży.

Obecnie produkowane środki ochrony roślin oraz opakowania po nich mogą być utylizowane w klasycznych spalarniach niebezpiecznych odpadów przemysłowych. Na terenie województwa wykorzystana do tego celu będzie m.in. instalacja pirolityczna w Zakładzie Utylizacyjnym "Szadółki".

Istniejące na terenie województwa mogilniki zostaną zlikwidowane (w terminie do 2006 roku, zgodnie z projektem „Programu wykonawczego do II Polityki Ekologicznej Państwa na lata 2002 – 2010”). Odpady powstające w trakcie ich likwidacji będą deponowane na składowiskach odpadów niebezpiecznych. Część odpadów (głównie wydobyte środki przeterminowane) będzie spalane w odpowiednich instalacjach zagranicznych lub, zgodnie z projektem Planu Krajowego w wybudowanej spalarni na terenie Polski.

Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne

W ostatnich latach ilość złomowanych urządzeń elektrycznych i elektronicznych wyraźnie wzrasta. Jest to wynikiem szybkiego postępu technologicznego i tym samym szybkiego starzenia się eksploatowanych urządzeń.

Dotyczy to głównie sprzętu komputerowego, ale także sprzętów gospodarstwa domowego, urządzeń radiowych i telewizyjnych, wyposażenia biur itp.

Bezpieczne unieszkodliwienie tych urządzeń jest szczególnie ważne ze względu na zawarte w nich substancje szkodliwe, jak ołów, rtęć, kadm, chrom, PCV i.in.

Poziom odzysku tych urządzeń określony został rozporządzeniem Rady Ministrów w sprawie rocznych poziomów odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych.

Zadaniem gmin powinno być zorganizowanie systemu zbiórki tych sprzętów od użytkowników indywidualnych, np. poprzez placówki handlowe lub wspomniane już wielokrotnie gminne punkty zbiórki odpadów niebezpiecznych.

Zagadnienie niezbędnych inwestycji, czyli uruchomienia linii do przerobu urządzeń elektrycznych i elektronicznych wymaga rozwiązania na poziomie co najmniej wojewódzkim lub nawet ogólnokrajowym.

Odpady medyczne

Zgodnie z dyrektywami UE oraz nowym ustawodawstwem polskim unieszkodliwianie tych odpadów na składowiskach jest zabronione.

Szpital jest obiektem kompleksowym funkcjonującym w wielu specjalistycznych dyscyplinach i zatrudniającym bardzo różne grupy osób, dla których podstawowym celem jest troska o zdrowie i życie pacjentów. Nie chodzi tu tylko o lekarzy i pielęgniarki; lecz także techników, asystentów medyczno – technicznych, aptekarzy, higienistów, służby komunalne, bo bez nich bezpieczny pobyt pacjenta w szpitalu byłby trudny lub nawet niemożliwy.

Jedną ze sfer, stanowiących o image szpitala, jest gospodarka odpadami medycznymi.

Unieszkodliwianie tych odpadów jest dla placówek służby zdrowia jednym z bardziej uciążliwych problemów. Wydaje się, że wynika to z następujących przyczyn:

- personel medyczny (lekarze, siostry, pielęgniarki) mają na uwadze przede wszystkim dobro pacjenta i niechętnie angażują się w działania higieniczne związane z problematyką odpadową
- brak jest jasno podzielonych odpowiedzialności w tym zakresie, praktycznie żaden pracownik szpitala nie identyfikuje się z tą działalnością
- unieszkodliwianie odpadów jest postrzegane jako problem dopiero wtedy, gdy coś przestaje funkcjonować, np. gdy pojawiają się problemy techniczne i zagrożenia
- wielokrotnie techniczny personel szpitalny posiada zbyt małą wiedzę na tematy higieniczne, w szczególności odnośnie potencjalnego niebezpieczeństwa infekcji,

- w coraz większym stopniu trudności związane z unieszkodliwianiem odpadów medycznych wynikają także z rosnących wymogów ochrony środowiska, a niejednokrotnie protestów mieszkańców, np. przeciw transportowi zainfekowanych odpadów przez dzielnice mieszkaniowe lub ich spalaniu w warunkach, zagrażających bezpieczeństwu ludzi i środowiska.

Dane z licznych opracowań mówią, że w składzie odpadów, produkowanych w placówkach medycznych jest:

- ok. 67 % zwykłych odpadów komunalnych lub komunalno-podobnych
- ok. 30 % odpadów specyficznych dla działalności tych obiektów, w tym ok. 27 % stanowią tzw. odpady zainfekowane i tylko ok. 3 % odpady niebezpieczne, wymagające unieszkodliwiania metodami termicznymi.

Łączną ilość odpadów z komunalnych, komunalnopodobnych i zainfekowanych przyjmuje się na ok. 2,3 – 3,3 kg/ łóżko*dzień; gdzie same tylko odpady z grupy zainfekowanych stanowią ok. 17 – 250 g/ łóżko*dzień.

Koncepcja gospodarki odpadami w placówkach służby zdrowia na terenie Powiatu Starogardzkiego

Zbiórka, transport i przechowywanie poszczególnych rodzajów odpadów

System zbiórki powinien być odpowiednio dobrany do danego rodzaju odpadów.

Odpady komunalne i komunalno-podobne mogą być gromadzone w tych samych pojemnikach, tzn. najczęściej workach z PE o pojemności 70 l i grubości 50 µm.

Do zbiórki i transportu odpadów zainfekowanych powinno się wykorzystywać alternatywnie jednorazowe pojemniki plastikowe, worki plastikowe, kartony, powlekane worki papierowe. Wybór danego rodzaju opakowania zależy od tego, czy odpady będą transportowane po drogach publicznych (wchodzą wtedy w rachubę wyłącznie szczelnie zamykane jednorazowe pojemniki plastikowe), czy też będą przerabiane w miejscu ich powstawania, np. metodą dezynfekcji lub w instalacjach mobilnych, co daje możliwość zrezygnowania z pojemników plastikowych, przy zachowaniu jednak wszelkich podanych zasad ich bezpiecznej zbiórki.

Odpady niebezpieczne (m.in. tkanka pooperacyjna, cytostatyki i.in.) mogą być gromadzone i transportowane wyłącznie w pojemnikach plastikowych z pokrywą lub zgrzewanych workach plastikowych.

Bardzo ważną sprawą jest przestrzeganie prostego i zrozumiałego oznaczania opakowań, np. dla odpadów komunalnych grupy opakowania w kolorze czarnym, dla odpadów innych niż niebezpieczne w kolorze żółtym, dla odpadów niebezpiecznych w kolorze czerwonym. Przy transporcie tych odpadów poza teren szpitala należy stosować naklejki z ostrzeżeniem „Niebezpieczeństwo zakażenia”.

Określenie „przechowywanie” jest w odniesieniu do odpadów medycznych nietrafne. Należałoby je raczej zastąpić pojęciem „przygotowanie do transportu”, przy czym odpady te mogą być tylko jeden raz „przygotowane do transportu”; w każdym następnym przypadku będzie to już właśnie przechowywanie.

Do momentu wywozu lub unieszkodliwiania odpady powinny znajdować się w centralnym punkcie zbiórki. W odniesieniu do tych punktów powinny być spełnione rygorystyczne warunki bezpieczeństwa:

- brak dostępu dla osób trzecich
- wydzielone, zabezpieczone, zamykane i oznakowane pomieszczenie, spełniające przepisy p.poż.
- jeżeli odpady będą odebrane w nieprzekraczalnym terminie 4 dni, mogą być przetrzymywane na wolnym powietrzu, w miejscu zabezpieczonym przez wpływy atmosferyczne i dostępem osób nieupoważnionych.

Unieszkodliwianie odpadów medycznych

Wybór metody unieszkodliwiania zależy od szeregu czynników, m.in. uzgodnień z lokalnymi władzami, ilości i rodzaju placówek medycznych w danym regionie, dostępnych obiektów przeróbki odpadów, kosztów unieszkodliwiania i.in. Nie mniej, w każdym przypadku muszą być przestrzegane obowiązujące przepisy prawne, a przyjęta technologia musi wykluczać możliwość infekcji, czyli gwarantować zabicie w odpadach życia biologicznego (bakterii, wirusów, grzybów, form przetrwalnikowych itp.)

Zgodnie z ustawą o odpadach unieszkodliwianie odpadów, w tym także medycznych, jest obowiązkiem właściciela tych odpadów, który ma prawo zaangażowania do jego realizacji osoby trzeciej.

Ponieważ nie wszystkie odpady z placówek medycznych wymagają unieszkodliwiania według zasad, jak dla odpadów niebezpiecznych, stąd bardzo istotne znaczenie ma omawiana wcześniej ich świadoma selekcja.

W odniesieniu do odpadów komunalnych i komunalno-podobnych, powstających w placówkach służby zdrowie, nie jest konieczne podejmowanie żadnych nadzwyczajnych środków; można postępować z nimi, jak z odpadami komunalnymi odbieranymi od mieszkańców, tj. składować lub spalać w przeznaczonych do tego obiektach.

Jedną z metod pozbywania się pozostałych rodzajów odpadów, czyli odpadów medycznych, jest ich spalanie. Jest to sposób co prawda skuteczny i odpowiadający standardom techniki, lecz niezaprzeczalnie drogi. Stąd w krajach Europy Zachodniej coraz powszechniej obserwuje się równoległe wdrażanie innych równie niezawodnych i sprawdzonych technologii, pozwalających zredukować koszty.

W procesach termicznych unieszkodliwiane są te odpady, w stosunku do których, gł. ze względów etycznych, nie dopuszcza się stosowania innych technologii (przede wszystkim tkanka pooperacyjna, lecz także cytostatyki, które dopiero temperatura $> 1200^{\circ}\text{C}$ pozbawia aktywności).

W odniesieniu do szpitali z terenu Powiatu Starogardzkiego proponuje się rozważenie jednej z niżej podanych technologii proekologicznych, co niezależnie od korzyści środowiskowych, pozwoli znacznie obniżyć koszty unieszkodliwiania odpadów medycznych. Pamiętając, że odpady medyczne stanowią ok. 30 % ogólnej ilości odpadów powstających w placówkach służby zdrowia, w czego odpady, wymagające unieszkodliwienia za pomocą metod termicznych tylko ok. 3 %, łatwo można wyliczyć korzyści finansowe dla szpitala, wynikające z przejścia na wielokrotnie tańsze technologie alternatywne w odniesieniu do

27 % produkowanych odpadów medycznych, Pozwoli to także na ograniczenie długich i niebezpiecznych transportów odpadów medycznych przez tereny zamieszkałe (zagrożenie dla mieszkańców, środowiska, dodatkowe koszty).

Proponowane technologie unieszkodliwiania odpadów medycznych (zainfekowanych):

Sz szczególnie godne polecenia są te technologie, w których odpady najpierw podlegają sterylizacji, a dopiero później rozdrobnieniu celem zmniejszenia objętości produktu końcowego. Jest to o tyle ważne, że w przypadku wystąpienia ew. awarii i konieczności ingerencji człowieka, materiał jest już sterylny, a więc nie stanowi zagrożenia dla obsługi instalacji.

Wśród podstawowych zalet tzw. metod alternatywnych w stosunku do spalania należałoby wymienić:

- znacznie niższe koszty inwestycyjne i eksploatacyjne
- wyeliminowanie uciążliwości środowiskowych powodowanych produktami spalania
- odpady pozostałe po procesie mają właściwości i cechy odpadów komunalnych
- redukcja objętości odpadów (przeciętnie w stosunku 8:1)
- możliwość wyboru instalacji stacjonarnej lub mobilnej
- łatwość obsługi (najczęściej pełne oprogramowanie komputerowe) i niezawodność działania
- Instalacje takie znacznie łatwiej zyskują akceptację społeczną, a proces udzielania zezwoleń administracyjnych jest wyraźnie krótszy i mniej skomplikowany niż w przypadku spalarni.

(a) Autoklaw

Autoklawy najnowszej generacji działają w systemie para- próżnia – para. Cykl ten powtarza się 6-krotnie. Temperatura (121 - 134°C), duża wilgotność i odpowiednio dobrany czas sterylizacji (ok. 30 minut) gwarantują pełną sterylizację materiału wsadowego (zabicie bakterii, zarodków, form przetrwalnikowych). Skuteczność procesu kontrolowana jest za pomocą bioindykatorów *Bacillus subtilis* i *Bacillus stearothermophilus*. redukcja objętości 8:1. Koszt przeróbki 1 kg odpadów ok. 1 zł. Technologia ta zyskała pozytywną opinię m.in. Polskiego Zakładu Higieny w Warszawie.

(b) Sucha dezynfekcja termiczna

temperatura procesu waha się w zakresie 110 – 140 °C, nośnikiem energetycznym jest pozostający w obiegu cyrkulacyjnym olej, czas trwania sanitacji wynosi ok. 20 min. Pozostały odpadów wtórny jest zagęszczany, a gaz odlotowy filtrowany. Redukcja objętości 8:1.

(c) Sanitacja mikrofalowa

Urządzenia te mają charakter in situ lub off site. W procesie wykorzystuje się parę podgrzaną za pomocą mikrofal. Większość mikroorganizmów ulega zniszczeniu pod wpływem działania fal o częstotliwości 2450 MHz i długości fali 12,24. Odpady są nawilżane, następnie nasycane gorącą parą do temperatury 110 °C, powietrze jest usuwane przez system filtrów.

System jest całkowicie zamknięty, nie powoduje więc żadnych emisji,. Technologia ta nie może być stosowana do płynnej krwi i niebezpiecznych substancji chemicznych.

(d) Dezynfekcja chemiczna

Najczęściej używanymi chemicznymi środkami dezynfekującymi są aldehydy, związki chloru, sole amonowe, związki fenolowe. Metoda ta może być stosowana głównie do sanitacji zainfekowanych wydzielin fizjologicznych, odpadów mikrobiologicznych oraz przedmiotów ostrych (skalpele, lancety itp.). Wydajność i szybkość procesu zależy od rodzaju i ilości zastosowanego środka chemicznego oraz czasu i powierzchni jego kontaktu z odpadem, temperatury procesu, wilgotności, pH itp. Niektóre urządzenia, działające w oparciu o tę metodę, są w pełni zautomatyzowane i wyposażone w system filtrów powietrznych. Powoduje to mniejsze oddziaływanie na środowisko. Dezynfekcja chemiczna jest w nich połączona z procesami termicznymi (sucha lub parowa dezynfekcja chemiczna). Redukcja objętości ok. 6:1.

Powyższe przykłady nie wyczerpują oczywiście listy dostępnych technologii; mają być one jedynie dowodem na to, że unieszkodliwianie termiczne/ spalanie nie musi być jedyną metodą postępowania z odpadami medycznymi, a już na pewno nie w odniesieniu do wszystkich grup tych odpadów.

Analiza kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych wykazała jasno, że koszty inwestycyjne dla metod alternatywnych są średnio 3-5 krotnie niższe od kosztów spalarni, natomiast koszty eksploatacyjne 4 – 8 krotnie niższe.

Wdrożeniu proekologicznych metod unieszkodliwiania odpadów medycznych w Powiecie sprzyjałoby podjęcie m.in. następujących działań:

- przeprowadzenie audytu ekologicznego istniejących spalarni przyszpitalnych, ponieważ one stanowią największe zagrożenie dla ludzi i środowiska
- Przeprowadzenie analiz spalin należałoby zlecić licencjonowanym, obiektywnym laboratorium, a nie bazować na wynikach wcześniejszych badań, przedłożonych przez placówkę medyczną.

Spalarnie, nie spełniające wymogów emisyjnych, bez zaplecza gwarantującego właściwe przechowywanie odpadów, przestarzałe w sensie technicznym muszą być od zaraz i konsekwentnie zamykane.

Rygorystyczna kontrola postępowania z produktami, powstającymi w wyniku spalania (popiół). Wprowadzenie odpowiednio wysokich cen za przyjęcie tych produktów na składowisko (sektor dla odpadów niebezpiecznych)

Rozwiązaniem proponowanym dla Powiatu Starogardzkiego byłoby np. jedno mobilne urządzenie obsługujące wszystkie placówki służby zdrowia w regionie ew. wspólna nowoczesna instalacja umiejscowiona przy największym szpitalu, do której mniejsze jednostki dowoziłyby powstające u nich odpady medyczne (zainfekowane). Wariant z instalacją mobilną jest o tyle korzystniejszy, że pozwoliłby też na rozwiązanie problemu unieszkodliwiania odpadów medycznych z lekarskich praktyk prywatnych.

Aktualnie na terenie powiatu nie funkcjonuje żaden zakład utylizacji odpadów medycznych. Wszystkie odpady medyczne, konieczne do utylizacji kierowane są poprzez firmy pośredniczące do zakładów utylizujących, zlokalizowanych głównie na obszarze województwa pomorskiego.

Zgodnie z zapisami Wojewódzkiego Planu Gospodarki Odpadami na terenie województwa funkcjonuje 11 zakładów utylizacji odpadów, z czego 10 to spalarki odpadów medycznych zlokalizowane na terenie szpitali oraz 7 firm zajmujących się jedynie transportem i przejściowym gromadzeniem niebezpiecznych odpadów medycznych.

Łączna wydajność wszystkich instalacji działających na terenie województwa pomorskiego wynosi 1535 Mg/rok. Instalacje te są obciążone jedynie w 60%.

Przeprowadzone przeglądy ekologiczne istniejących instalacji wykazały, które z istniejących obiektów zostaną wykorzystane do unieszkodliwiania odpadów z jednostek służby zdrowia i jednostek weterynaryjnych. Do końca roku 2010 zakończona będzie realizacja programu spalania odpadów szpitalnych.

Na podstawie uzyskanych informacji o zdolnościach przerobowych instalacji uważa się, że przy zachowaniu ich aktualnego stanu ilościowego i właściwym obciążeniu wszystkich istniejących instalacji potrzeby województwa w tym względzie będą zaspokojone.

Efektywne i skuteczne zarządzanie zakładami utylizacji odpadów medycznych odbywać się będzie na poziomie ponadlokalnym.

Dla pełnego unieszkodliwiania niebezpiecznych odpadów medycznych i weterynaryjnych wzmocnione będą działania służb inspekcyjnych oraz szkolenia z zakresu edukacji ekologicznej pracowników służby zdrowia i służb weterynaryjnych.

Kwalifikacje personelu, szkolenia, sprawozdawczość

Ze względu na ciągle rosnące wymagania odnośnie bezpiecznej zbiórki i unieszkodliwiania odpadów medycznych wzrastają także oczekiwania w stosunku do personelu jednostek służby zdrowia.

Obowiązkiem kierownictwa tych jednostek powinno być organizowanie co najmniej raz w roku specjalistycznych szkoleń, a podległy personel powinien być zobowiązany do uczestniczenia w nich i bieżącego uzupełniania swojej wiedzy.

W każdym szpitalu czy poliklinice powinien być zatrudniony pracownik, sprawujący nadzór nad gospodarką odpadami w danej jednostce. Do jego zadań należałoby śledzenie drogi odpadów od momentu ich powstania do unieszkodliwiania oraz przestrzegania obowiązujących w tym zakresie przepisów i opracowanych na ich podstawie wewnętrznych wytycznych i zaleceń, a także zgłaszanie stwierdzonych niedociągnięć i formułowanie propozycji ich usuwania. Pełniłby on więc funkcję:

- kontrolną
- informacyjną
- inicjatywną
- sprawozdawczą

Opracowanie w szpitalu tzw. katastra odpadów ułatwiłoby sporządzania bilansów ilościowych i sprawozdań rocznych o unieszkodliwianiu odpadów. Taka statystyka o odpadach byłaby też ważnym instrumentem dla identyfikacji słabych punktów ew. potencjału minimalizowania produkcji odpadów, a także planowania budżetu.

Gospodarka odpadami w prywatnych praktykach lekarskich

Źródłem powstawania odpadów medycznych są nie tylko szpitale i kliniki, lecz w nie małym stopniu także prywatne praktyki lekarskie.

Tu niestety trzeba stwierdzić, że właściwie wszystkie odpady, niezależnie od ich rodzaju, są unieszkodliwiane tak, jak komunalne, tzn. trafiają do szarych pojemników. Praktyka ta wymaga natychmiastowej zmiany.

W większych gabinetach lekarskich należy wprowadzić segregację na odpady komunalne/komunalno-podobne i medyczne zainfekowane. Te ostatnie muszą być gromadzone w pojemnikach, umożliwiających ich czasowe przechowywanie i następnie transport do miejsca unieszkodliwiania.

Jak już wspomniano powyżej optymalnym rozwiązaniem w zakresie unieszkodliwiania odpadów medycznych z prywatnych gabinetów lekarskich byłaby instalacja mobilna, np. autoklaw.

Jeśli takie rozwiązanie nie zostanie w Powiecie Starogardzkim wdrożone, należy spowodować zawarcie umów na odbiór odpadów medycznych między właścicielami prywatnych gabinetów lekarskich a firmą specjalistyczną, posiadającą wymagane prawem zezwolenia na transport tego typu odpadów do miejsca ich unieszkodliwiania.

Odpady weterynaryjne

Na terenie powiatu starogardzkiego nie ma miejsca przeznaczonego na grzebowisko. Miejsce takim w nadzwyczajnej sytuacji mógłby być wydzielony obszar na Składowisku Komunalnym w Stargardzie Gdańskim w miejscowości Linowiec.

W fazie projektowej Zakładu Utylizacji Odpadów w Starym Lesie należało by uwzględnić miejsce na grzebowisko.

Do unieszkodliwiania odpadów weterynaryjnych należy wykorzystać system opisany do unieszkodliwiania odpadów medycznych. W ostatnim okresie Unia Europejska zaostrzyła istotnie przepisy dotyczące utylizacji odpadów pochodzenia zwierzęcego na produkcję mączek utylizacyjnych i zakazała ich użytkowania w żywieniu zwierząt. Zgodnie z projektem Krajowego Planu Gospodarki Odpadami w województwie zbudowany będzie szczelny system nadzoru weterynaryjnego nad procesem powstawania i niszczenia odpadów pochodzenia zwierzęcego szczególnego ryzyka (SRM) oraz padłych zwierząt (HRM), w tym zwłaszcza bydła, owiec i kóz oraz ich wyłączenia z łańcucha pokarmowego ludzi i zwierząt.

Unieszkodliwianie odpadów gumowych, zużyte opony

Odpady gumowe, a szczególnie zużyte opony, stanowią poważny problem ekologiczny ze względu na ich trwałość.

Na podstawie badań Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Przemysłu Oponiarskiego zużyte opony stanowią ok. 70 % odpadów gumowych. Szacuje się, że zagospodarowaniu wymaga ok. 10 mln. szt. opon rocznie.

Obowiązujące uregulowania prawne dążące do zakończenia składowania opon na składowiskach oraz obowiązki producentów związane z opłatą produktową i depozytową wymuszają zwiększenie stopnia wykorzystania opon zużytych. Będą one wykorzystywane poprzez bieżnikowanie, wykorzystanie produktów z przeróbki mechanicznej i chemicznej oraz spalanie z wykorzystaniem energii. Ich odzysk i recykling jest jeszcze w Polsce znikomy, jego wdrożeniu sprzyjać będzie niewątpliwie nowa ustawa o odpadach,, wprowadzająca m.in. zakaz składowania zużytych opon i ich części, z wyłączeniem opon rowerowych i o średnicy zewnętrznej większej niż 1400 mm.

Kierunki zagospodarowania opon mogą być następujące:

- opony z uwagi na dużą wartość energetyczną mogą być wydajnym paliwem; mogą one stanowić cenny dodatek do paliwa (ok. 20 %) w piecach cementowych
- opony można przerabiać poprzez rozdrabnianie w celu zmniejszenia ich objętości lub poprzez waloryzację termiczną w systemie pyrolizy, uzyskując gaz o wysokiej wartości opałowej.
- przetwarzanie opon na granulaty, który może być wykorzystywany m.in. do produkcji wykładzin na boiska sportowe, wykładzin antypoślizgowych, w budownictwie drogowym, w przemyśle gumowym i plastikowym, jako dodatek do materiałów wodoszczelnych, do produkcji asfaltu itp.

Obecna produkcja złomu gumowego w Powiecie Starogardzkim szacuje się na ok. 520 Mg rocznie i prognozuje się jej wzrost do roku 2006 do ok. 600 Mg rocznie..

W zakresie zbiórki zużytych opon proponuje się:

- odbiór zużytych opon przez warsztaty samochodowe, dokonujące ich wymiany
- zorganizowanie centrów zbiórki, np. w formie kontenerów wielkogabarytowych , przy stacjach benzynowych, punktach zbiórki surowców wtórnych lub w planowanym Zakładzie Utylizacji w Starym Lesie

Zebrane opony powinny być przekazywane do specjalistycznych firm przetwórczych.

Przy rozwiązaniu tego zagadnienia w skali Województwa Pomorskiego najkorzystniejszym rozwiązaniem byłoby zlecenie usługi odbioru opon ze wszystkich centralnych punktów zbiórki jednemu odbiorcy, który sam zainteresowany byłby też ich recyklingiem ew. przekazywał je przetwórcom.

Usługę odbioru zużytych opon z terenu całej Polski i ich zagospodarowania oferuje m.in. firma „Recykling i Centralna Składnica Złomu Gumowego” J&B. Chmelina z główną siedzibą w Gorzowie Wlkp.

Unieszkodliwianie wraków samochodowych

W Polsce nie ma jak dotąd żadnego systemu recyklingu wraków samochodowych. Istniejące złomowiska nie są przystosowane do przeróbki złomu samochodowego. brakuje im podstawowego wyposażenia technicznego, m.in. strzepiarek, które rozrywają i sortują materiały, z jakich zbudowany jest samochód.

Obecnie na niewielką tylko skalę prowadzony jest w punktach złomowania samochodów manualny demontaż głównie części metalowych (maski, drzwi, pokrywy bagażnika itp.), a także elementów łatwo zbywalnych, jak np. reflektory, silnik, skrzynie przekładniowe.

Na zlecenie Ministra Ochrony Środowiska, ZniL opracowany został w roku 1999 program pn. „Program recyklingu w motoryzacji”, zakładający utworzenie sieci certyfikowanych przedsiębiorstw demontażu samochodów. Certyfikacja ta miałaby objąć część Auto-Złomów, według „Programu” ok. 150 z istniejących wtedy 400. Obiekty te miałyby być zmodernizowane i odpowiednio przygotowane/ wyposażone do rozbiórki samochodów zgodnie z wymogami ochrony środowiska. Zgodnie z założeniami „Programu” będzie też działać sieć młynów przemysłowych, przetwarzających co najmniej 80 % wszystkich starych samochodów.

Kiedy program ten zostanie wdrożony i jaka będzie jego efektywność, trudno jest ocenić. Nie wiadomo też, czy zapewnione zostały odpowiednie fundusze na jego realizację.

Nie mniej rozwiązanie tego problemu powinno zapaść na szczęblu wojewódzkim. Wg Wojewódzkiego Planu Gospodarki Odpadami na terenie województwa pomorskiego istnieją możliwości technologiczne przerobu większości elementów surowcowych z pojazdów oraz mających charakter odpadów niebezpiecznych. Przy założeniu, że 25 % z podanej powyżej ilości 13 tys. samochodów w Powiecie Starogardzkim, czyli ok. 3.250 szt. będzie wymagać złomowania do roku 2010, poszukiwanie rozwiązań w skali samego tylko Powiatu byłoby w aspekcie ekonomicznym nieuzasadnione.

Zwraca się tylko uwagę na poniższe punkty:

- podstawowym problemem zagospodarowania wraków samochodowych jest nieekonomiczność demontażu; w przeciwieństwie do montażu samochodów ich demontaż przebiega głównie w sposób manualny lub wymaga zastosowania bardzo drogich technologii
- problem stanowią też substancje szkodliwe, jak węglowodory chlorowcowe, PCV z uszczeltek gumowych i.in.
- bezpiecznego unieszkodliwienia wymaga frakcja lekka po jej rozdrobnieniu, np. tworzywa sztuczne, gąbka itp. (unieszkodliwianie termiczne).

W niektórych krajach Unii producenci samochodów zobowiązali się do odbioru wraków samochodów produkowanych przez siebie marek. Ale ze względu na wprowadzone przez nich kryteria odbioru (wiek samochodu, miejsce I-szej rejestracji itp.) i ten system nie okazał się być doskonałym.

Na podstawie opracowań Instytutu Gospodarki Odpadami w Katowicach poszczególne frakcje złomowanych samochodów mogą być poddawane recyklingowi materiałowemu lub energetycznemu. Przedstawia to poniższa tabela:

Recykling materiałowy	Recykling energetyczny
Złom	
Akumulator	
Opony	Opony
Oleje	
Płyny chłodnicze i spryskiwacze	Płyny chłodnicze i spryskiwacze
Płyny hamulcowe	
Szkło	
Tworzywa sztuczne	Tworzywa sztuczne
Pianka PU	
Guma bez zanieczyszczeń	
	Guma zanieczyszczona

Pozostałe frakcje, stanowiące ok. 15 % masy wraku, będą unieszkodliwiane poprzez składowanie. Na dzień. dzisiejszy nie rozwiązany jest problem odzysku lub unieszkodliwiania jedynie pianki poliuretanowej.

Dyrektyw Parlamentu Europejskiego z września 2000 r. wprowadziła obowiązek ponownego wykorzystania części i odzysku surowców w ilości stanowiącej 85 % średniej masy pojazdu (do 2006 r), przy czym główny nacisk położony został na recykling materiałowy.

Odpady zawierające azbest

Specyficzne własności azbestu spowodowały, że znalazł on szerokie zastosowanie w różnych gałęziach gospodarki, m.in. w budownictwie, energetyce, przemyśle chemicznym, motoryzacyjnym, włókienniczym, stoczniowym, przy produkcji artykułów gospodarstwa domowego i.in.

Dopóki azbest występuje w postaci związanej, nie stanowi on zagrożenie dla zdrowia człowieka. Niebezpieczeństwo powstaje dopiero z chwilą wdychania włókien azbestu uwalnianych do powietrza..

Wśród wyrobów z azbestu wyróżnia się tzw. „miękkie”, które ze względu na małą zawartość lepiszcza i wyraźną przewagę azbestu ulegają łatwo uszkodzeniu oraz „twarde”, które stają się niebezpieczne dopiero przy ich obróbce mechanicznej.

Azbest został zakwalifikowany do odpadów niebezpiecznych, w stosunku do których obowiązują restrykcyjne zasady postępowania, mające zapewnić ich bezpieczne unieszkodliwianie. W katalogu odpadów odpady zawierające azbest znalazły się w grupie 06, 10, 15, 16 i 17.

Ustawa o odpadach nie dopuszcza odzysku odpadów z zawartością azbestu. Muszą być one bezpiecznie składowane, albo na składowiskach odpadów niebezpiecznych, albo też na wydzielonych do deponowania odpadów niebezpiecznych kwaterach na składowiskach odpadów komunalnych. W każdym jednak przypadku obiekt do składowania odpadów niebezpiecznych musi być tak zbudowany i zabezpieczony, żeby nie stanowił on zagrożenia dla ludzi i środowiska.

Bazując na wynikach badań różnych instytutów europejskich należy przyjąć 30-letni okres usuwania wyrobów azbestowych, przy czym największe nasilenie tych działań przewiduje się w okresie 2010 – 2020. Mimo że jest to okres nie objęty Planem Gospodarki Odpadami dla Powiatu Starogardzkiego, celowe wydaje się sformułowanie generalnych zaleceń odnośnie postępowania w tego rodzaju odpadem niebezpiecznym.

Postępowanie z odpadami zawierającymi azbest

Najistotniejszą sprawą przy usuwaniu lub demontażu wyrobów z zawartością azbestu jest max. ograniczenie emisji włókien azbestu do powietrza. Osiąga się to przez utrzymywanie w stanie wilgotnym elementów azbestowych przez cały czas prowadzenia prac. O ile jest to możliwe, elementy te powinny być demontowane w stanie nie uszkodzonym (nie ciąć ich, nie rozbijać na mniejsze itp.).

Osobom wykonującym prace demontażowe, czy też naprawcze należy zapewnić max. bezpieczeństwo pracy, w tym głównie w zakresie ochrony dróg oddechowych.

Wyroby azbestowe muszą być pakowane bezpośrednio w miejscu ich demontażu w opakowania, w których będą później składowane. Nie dopuszcza się jakiegokolwiek przepakowywania tych odpadów.

Do pakowania tzw. wyrobów „twardych” należy stosować folię polietylenową, po czy dokładnie owiązać lub okleić specjalną taśmą, uniemożliwiając w sposób trwały dostęp do zapakowanego wyrobu.

W odniesieniu do wyrobów „miękkich” oraz gruzu czy też pyłu azbestowego obowiązują worki polietylenowe, szczelnie zgrzewane i umieszczane w opakowaniach syntetycznych tzw. big bag.

Odpowiedzialność za prowadzenie prac demontażowych wyrobów azbestowych oraz ich prawidłowego opakowania spoczywa na wykonawcy tych robót (firmie, posiadającej stosowne uprawnienia).

Firma lub osoba prywatna, przewożąca odpady azbestowe, musi posiadać zezwolenie na transport, które wydaje starosta właściwy ze względu na miejsce unieszkodliwiania.

Przewoźnik odpowiedzialny jest też za takie ułożenie i zabezpieczenie przewożonych odpadów azbestowych, żeby niemożliwe było ich przemieszczanie się, wypadnięcie z pojazdu, rozerwanie opakowań itp.

W odniesieniu do transportu odpadów niebezpiecznych, w tym także z zawartością azbestu, obowiązują regulacje Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.10.1997 w sprawie przewozu drogowego materiałów niebezpiecznych (Dz. U. 130 Poz. 872).

Ponieważ jak podano powyżej, odpady zawierające azbest mogą być unieszkodliwiane wyłącznie przez ich bezpieczne składowanie, można rozważyć dwie koncepcje:

- Deponować te odpady na składowisku odpadów w Gdańsku – Szadółkach, na którym istnieje wydzielona kwatera na odpady niebezpieczne. Składowisko to może przyjąć rocznie ok. 300 Mg odpadów azbestowych. Jest to rozwiązanie korzystne dla Powiatu Starogardzkiego także dlatego że nie wiąże się z koniecznością budowy specjalnego składowiska dla odpadów niebezpiecznych i tym samym ponoszeniem bardzo wysokich kosztów takiej budowy.
- Wybudować na własne potrzeby Powiatu małe składowisko (ok. 1,5 ha) np. na terenie przewidzianym pod Zakład Utylizacji Odpadów. Konieczność taka może pojawić się np. w sytuacji, jeśli w wyniku przeprowadzonego auty tu ekologicznego okazałoby się, że składowisko w Gdańsku – Szadółkach nie spełnia wymogów prawnych i środowiskowych stawianych składowiskom odpadów niebezpiecznych.

Warunki techniczne w zakresie budowy i eksploatacji składowisk odpadów zawierających azbest określone zostaną w przygotowywanym rozporządzeniu Ministra Środowiska, które zastąpi wcześniejsze, a dziś już nie obowiązujące rozporządzenie Ministra Gospodarki z 1998r.

na wypadek, gdyby jednak decyzja o budowie składowiska odpadów niebezpiecznych w Powiecie zapadła zanim ukaże się ww. rozporządzenie, należałoby się odwołać do obowiązujących w tym zakresie zaleceń unijnych oraz bazującego na nich ww. projektu rozporządzenia, określających m.in.

- lokalizację składowiska w odległości min. 2000 m od zwartej zabudowy, z wyszczególnieniem terenów, na których lokalizacja takich składowisk jest w ogóle wykluczona (parki narodowe, strefy ochronnych ujęć wody i.in.)
- miąższość naturalnej bariery geologicznej nie mniejsza niż 5 m, współczynnik filtracji $k < 1,0 \times 10^{-9}$ m/s
- głębokość składowania – 8 m, składowanie zakończone na poziomie 2 m poniżej poziomu terenu (2 m zabezpieczająca warstwa ziemi)
- i.in.

Bardzo istotnym elementem w postępowaniu z odpadami azbestowymi jest monitoring, pozwalający ocenić wpływ procesu usuwania azbestu na stan środowiska i tym samym prawidłowość przeprowadzenia prac.

Nakłady związane z unieszkodliwianiem odpadów azbestowych powstających w Powiecie Starogardzkim będą zależeć przede wszystkim od decyzji o budowie lub nie własnego składowiska odpadów niebezpiecznych.

Jako bazę do wyliczenia tych kosztów można przyjąć (szacunkowo):

- | | |
|---|-------|
| - średni koszt usunięcia 1 m ² płyty zawierającej azbest | 35 zł |
| - średni koszt usunięcia 1 kg wyrobu z zawartością azbestu | 5 zł |

- koszt budowy składowiska odpadów niebezpiecznych 2,5 mln./ ha
- koszt przyjęcia 1 Mg odpadów azbestowych na składowisko zewnętrzne 200 zł

W kosztach należy uwzględnić dodatkowo:

- szkolenie pracowników administracji w zakresie szczegółowych przepisów i procedur dotyczących azbestu
- monitoringu (niezbędnych pomiarów)
- kampani informacyjno-uswiadamiających (np. w mediach, ulotki i.in.) odnośnie bezpiecznego postępowania z wyrobami i odpadami, zawierającymi azbest.

Wskazane jest składowanie odpadów azbestowych z Powiatu Starogardzkiego w wydzielonej na odpady niebezpieczne kwaterze składowiska w Gdańsku – Szadółkach. Poza województwem pomorskim składowisko przyjmujące odpady znajduje się np. w Trzemesznie (woj. kujawsko-pomorskie). O ile w wyniku audytu ekologicznego składowisko to nie mogłoby być dalej eksploatowane, należałoby rozwiązać problem wspólnie w skali województwa i np. utworzyć centralne składowisko odpadów niebezpiecznych.

Dokładne określenie kosztów związanych z unieszkodliwieniem odpadów niebezpiecznych możliwe będzie po sporządzeniu przez władze powiatu wykazu obiektów, zawierających azbest.

Wg *Planu Krajowego i Wojewódzkiego Gospodarki Odpadami* składowanie będzie nadal główną metodą unieszkodliwienia tej grupy odpadów. Planuje się rozpoczęcie prac związanych z budową kwatery odpadów azbestowo-cementowych na składowisku odpadów w Bierkowie. Jednocześnie w innych częściach kraju planuje się budowę nowych składowisk, na których będą przyjmowane odpady azbestowe. Adaptowane będą również niektóre składowiska odpadów komunalnych poprzez wydzielenie odpowiednich kwater.

6. WARIANTY GOSPODARKI ODPADAMI KOMUNALNYMI

6.1. Wprowadzenie

Poniżej przedstawione zostaną 4 scenariusze zagospodarowania i unieszkodliwiania odpadów komunalnych ze wskazaniem na optymalny dla Powiatu Starogardzkiego w aspekcie kosztów inwestycyjnych, eksploatacyjnych i ochrony środowiska.

Z rozważań wyłączony został zarówno scenariusz, bazujący na termicznym unieszkodliwianiu odpadów komunalnych, jak i ten, w którym podstawową formą postępowania z odpadami byłaby fermentacja, ponieważ ilość odpadów produkowanych w regionie (obecnie ok. 19.000 Mg/r, do roku 2010 przewidywany wzrost do ok. 21.000 Mg/r) jest zbyt mała i wyklucza zasadność ekonomiczną tych opcji. Np. instalacje przeróbki beztlenowej (fermentacji) odpadów organicznych stają się opłacalne praktycznie dopiero począwszy od wydajności rocznej 40.000 Mg odpadów organicznych.

Ponieważ głównym czynnikiem kosztotwórczym w przypadku spalarni odpadów jest system oczyszczania spalin, którego koszty nie są wprost proporcjonalne do wydajności obiektu, w przypadku małych wydajności powoduje to ekstremalnie wręcz koszty przeróbki 1 Mg odpadów, wielokrotnie przekraczające nawet podane w dalszej części rozdziału koszty utylizacji w instalacji BRAM (paliwo z odpadów).

W ramach kosztów eksploatacyjnych poszczególnych obiektów gospodarki odpadami uwzględniono: całość kosztów, tj. koszty osobowe, koszty energii, koszty utrzymania, nakłady na administrację i pracowników kierowniczych, amortyzację i koszty finansowe (odsetki od kredytów).

Zgodnie z życzeniem Zleceniodawcy niniejszy Plan Gospodarki Odpadami obejmuje okres do 2010 r.

6.1.1. Rozważane scenariusze

6.1.1.1. Scenariusz I

Jest to tzw. scenariusz „0”, zakładający, że główną formą unieszkodliwiania odpadów pozostanie składowanie.

Scenariusz ten obejmuje:

- kompostowanie odpadów zielonych (z pielęgnacji parków, terenów rekreacyjnych itp.), w przyzmach składowanie pozostałości.

W tzw. scenariuszu „0” surowce wtórne (w minimalnej ilości) odzyskiwane są praktycznie wyłącznie przez indywidualnych zbieraczy, przekazujących je bezpośrednio do istniejących w Powiecie, w większości prywatnych, punktów skupu.

Zaleca się, by do wspólnego kompostowania w przyzmach kierować oprócz tzw. odpadów zielonych także odwodnione mechanicznie osady ściekowe. Na przyzmy powinny też trafiać odpady organiczne z targowisk itp. Wymagać o będzie budowy prostej kompostowni, tj. utwardzenia powierzchni, odprowadzania odcieków, zakupu podstawowych maszyn itp.

Pozostałe odpady, które nie będą kompostowane ani odzyskiwane, trafiać będą na gminne składowiska. Oznacza to, że do roku 2006 składowaniu będzie podlegać ok. 152.000 Mg odpadów, produkowanych przez mieszkańców Powiatu Starogardzkiego oraz z obiektów infrastruktury (turystyka, szkolnictwo, rzemiosło itp.). Istniejąca wolna pojemność składowisk jest wystarczająca na przyjęcie całej tej masy odpadów. W dalszej perspektywie (po roku 2006) gdy część gminnych składowisk zostanie zamknięta albo ze względu na nieuregulowany status prawny, niewłaściwą eksploatację lub też ich zapelnienie, zaistnieje potrzeba budowy nowego składowiska o szacowanej dziś powierzchni ok. 6 ha (koszt ok. 2 mln. zł/ha). Działania związane z budową pierwszego sektora o pow. ok. 2 ha należałoby rozpocząć i pieniądze na ten cel zarezerwować najpóźniej w roku 2005/ 2006.

Scenariusz ten należy jednak traktować jako teoretyczny, gdyż nie odpowiada on ani standardom unijnym, ani też obowiązującej w Polsce „Ustawie o odpadach”.

Redukcja ilości odpadów

Przyjmując średni wskaźnik masy odpadów zielonych, tj. z pielęgnacji parków, zieleńców, cmentarzy itp. za 5 Mg/ha/rok, oznacza to, że z ok. 300 ha terenów zielonych na terenie Powiatu Starogardzkiego nagromadzi się 1.500 Mg/r tych odpadów. Zakładając ich odzysk na poziomie 55 % w roku 2006 (90 % w roku 2010), stanowi to 825 Mg (1350 Mg/ 2010 r). Przyjmując dalej, że 80 % zebranych odpadów zielonych będzie podlegać kompostowaniu, da to w roku 2006 ok. 660 Mg i ok.950 Mg/ 2010 r.

Aktualnie w oczyszczalniach Powiatu Starogardzkiego powstaje łącznie ok. 5.649 Mg osadów ściekowych, co stanowi ok. 1.200 Mg/ r s.m. Nawet przy założeniu wzrostu ilości mieszkańców oraz rozbudowy sieci kanalizacyjnej, nie należy spodziewać się większego radykalnego wzrostu produkcji osadów ściekowych. Szacuje się, że ich ilość wzrośnie do roku 2006 do wartości 6.265 Mg, natomiast do roku 2010 przewiduje się wzrost do ok. 7.324 Mg. Jeśli z tej ilości ok. 20 % osadów będzie podlegać kompostowaniu w pryzmach z odpadami zielonymi, oznacza to ok. 1.253 Mg w roku 2006 i ok. 1.465 Mg w roku 2010. Sumując, odpady zielone i osady ściekowe, ze składowania można wyłączyć ok. 2.050 Mg w 2006 i ok. 2.800 Mg w 2010 r.

Z punktu widzenia ilościowego są to wartości na tyle małe, że nie mają wpływu na oszczędność pojemności składowisk.

Koszty

Kompostowanie w pryzmach odpadów w ilości ok. 2.000 Mg w roku 2006 przy wymaganym utwardzeniu powierzchni i drenażu (ze względu na gromadzące się odcieki) oraz założeniu konieczności zapewnienia przynajmniej podstawowego wyposażenia technicznego, tzn. ładowarki kołowej, rębarki i najprostszego sita do kompostu, wiązać się będzie z nakładami inwestycyjnymi ok. 2,0 mln zł. Koszty eksploatacyjne wyniosą ok. 70 zł/ 1 Mg.

Koszt składowania 1 Mg odpadów przyjęto na 60 zł.

Pod koniec okresu objętego Planem należy przewidzieć środki finansowe na budowę pierwszego sektora składowiska (pow. ok. 2 ha), czyli ok. 4 mln. zł.

6.1.1.2. Scenariusz II

Scenariusz ten zakłada wprowadzenie do systemu gospodarki odpadami komunalnymi takich elementów, jak:

- selektywna zbiórka surowców wtórnych
- doczyszczanie zebranych frakcji w sortowni
- selektywna zbiórka odpadów organicznych od mieszkańców
- kompostowanie pryzmowe odpadów organicznych, w tym także zielonych z dodatkiem osadów ściekowych
- składowanie pozostałości.

W praktyce stosowane są dwa podstawowe modele segregacji odpadów:

- Sortowanie odpadów w sortowni (odpady zbierane są tradycyjnie, do wspólnego pojemnika, a następnie sortowane w sortowni odpadów na poszczególne frakcje użyteczne i nieużyteczne).
- Selektywna zbiórka odpadów na frakcje użyteczne i nieużyteczne “u źródła” (odpady zbierane przez mieszkańców do oddzielnych, specjalnie do tego celu przeznaczonych pojemników, worków itp.).

Obydwa modele stosowane były w różnych krajach. Dotychczasowe doświadczenie w tej dziedzinie wskazują, że sortowanie odpadów w sortowniach rzadko dawało satysfakcjonujące efekty. Podstawowym problemem jest w tym przypadku wysoki stopień zanieczyszczenia odpadów. Znacznie lepsze efekty przynosi model 2, czyli zbiórka selektywna “u źródła”. Uzyskuje się w tym przypadku surowiec znacznie lepszej jakości. Taki też system będzie rozpatrywany w niniejszym planie.

Selektywna zbiórka obejmie takie frakcje, jak papier, szkło, tworzywa sztuczne i metale.

Surowce zebrane w systemie workowym lub kontenerowym będą doczyszczane w sortowni.

System workowy sprawdza się dobrze w rejonach wiejskich lub miejskich o zabudowie rozproszonej. Zestawy min. 3-kontenerowe powinny być rozstawione w miejscach o dużym nasileniu ruchu pieszego, dobrze dostępnych także dla pojazdów firm wywozowych, w odległości wzajemnej nie rzadziej niż 500 m. W rozpatrywanym okresie gęstość zainstalowanych pojemników powinna wynosić w miastach ok. 1 pojemnik na 500 mieszkańców, natomiast w późniejszych okresach 1/250 mieszkańców.

Według analizy stanu obecnego oraz przeprowadzonej prognozy należy się spodziewać pozyskania w efekcie selektywnej zbiórki, łącznie od mieszkańców oraz obiektów infrastruktury (turystyka, rzemiosło, szkolnictwo i.in.) w roku 2003 ok. 2.000 Mg, w roku 2006 ok. 5.500 Mg, w roku 2010 ok. 11.000 t surowców wtórnych. Surowce te będą doczyszczane w sortowni, której utworzenie przewiduje się w Starym Lesie. W Wojewódzkim Planie Gospodarki Odpadami wskazana jest budowa (obecnie w fazie końcowych uzgodnień) Zakładu Utylizacji Odpadów (ZUO) w Starogardzie Gdańskim w Starym Lesie. Zakład ten będzie obsługiwał gminy powiatu starogardzkiego oraz kilka gmin powiatów ościennych, tzn: Czersk, Liniewo, Stara Kiszewa, Czarna Woda (miejska), Skórcz (miejska), Starogard Gdański (miejska), Bobowo, Kaliska, Lubichowo, Osieczna, Osiek, Skarszewy, Skórcz (wiejska), Smętowo Graniczne, Starogard Gdański (wiejska), Zblewo, Karsin, Nowa Karczma.

Należy tu zaznaczyć, że do obszaru, który ma być objęty działalnością Zakładu Utylizacji w Starym Lesie, przewiduje się też włączenie kilku gmin spoza Powiatu Starogardzkiego. Oznacza to wzrost ilości odzyskiwanych surowców wtórnych do ok. 2.800 Mg w roku 2003, ok. 8.600 Mg w 2006 r i ok. 18.000 Mg w roku 2010.

Wielkości te trzeba uwzględnić w wydajności planowanej sortowni.

Przeróbka bioodpadów będzie odbywać się w technologii otwartego kompostowania pryzmowego. Bioodpady powinny być kompostowane wspólnie z odpadami zielonymi i osadami z komunalnych oczyszczalni ścieków.

Redukcja ilości odpadów

Ilość selektywnie zebranych surowców wtórnych będzie, jak podano powyżej.

Szacowana masa bioodpadów produkowana przez mieszkańców Powiatu oraz obiektów infrastruktury wynosi obecnie ok. 11.500 Mg/r.

Zgodnie z Wojewódzkim Planem Gospodarki Odpadami znaczna część odpadów organicznych (z obszaru objętego zasięgiem ZUO w Starym Lesie) jest zagospodarowywana we własnym zakresie. W 2006 zostanie zagospodarowanych we własnym zakresie 3.400 Mg organiki, natomiast w 2010 ok. 3.750.

Dla spełnienia wymogu redukcji organiki w składowanych odpadach konieczne jest wydzielenie i zagospodarowanie/kompostowanie w roku 2006 min. 150 Mg bioodpadów, a w roku 2010 min. 2000 Mg bioodpadów. W odniesieniu do organiki pochodzącej z gmin powiatu starogardzkiego.

Oznacza to, że do ZUO trafi:

- w 2006 rok - 150 Mg,
- w roku 2010 - ok. 2000 Mg.

Jednak dla wydajności planowanej kompostowni ważne jest uwzględnienie ilości odzyskiwanych odpadów organicznych z gmin, nie leżących w Powiecie Starogardzkim, ale objętych w przyszłości działalnością ZUO. Wtedy łączne ilości odzyskiwanych bioodpadów, będą przedstawiać się następująco:

- rok 2006 – 200 Mg
- rok 2010 – 2500 Mg

Dodatkowo materiałem wsadowym do kompostowania będą odpady zielone z terenu objętego działalnością ZUO, w ilości ok. 1200 Mg w 2006 i ok.1.600 w roku 2010, a także osady ściekowe w ilościach odpowiednio ok. 1.500 Mg/2006 r ok.i ok. 2.000 Mg/ 2010).

Ostatecznie należy więc przyjąć wydajność kompostowni w ZUO:

- rok 2006 – ok. 1.700 Mg
- rok 2010 – ok. 4.500 Mg)

Przy przyjęciu takiego scenariusza, przewidującego zagospodarowanie surowców wtórnych oraz wydzielenie organiki składowaniu będzie podlegać do roku 2006 łącznie ok. 98.000 Mg odpadów (w okresie 2007 – 2010 łącznie ok. 71.200 Mg) z gmin Powiatu Starogardzkiego.

Poprzez odzysk surowców wtórnych oraz bioodpadów uzyska się ograniczenie ilości odpadów unieszkodliwianych poprzez składowanie. Jednak ze względu na zamknięcie kilku składowisk dostępnych obecnie w Powiecie, zajdzie konieczność rozbudowy powierzchni składowiskowej po roku 2006 , szacunkowo o 3,5 ha. Wskazane byłoby rozważenie budowy składowiska przy ZUO lub zorganizowanie centralnego składowiska na potrzeby całego Powiatu, zlokalizowanego przy obecnym składowisku w gminie Skarszewy. Wskazanie na tę lokalizację wynika m.in. ze względów proceduralnych (plan zagospodarowania przestrzennego, pozwolenia i.in.)

Finanse na rozbudowę składowiska (budowę I-szego sektora o pow. ok. 1 ha) należy przewidzieć jeszcze w okresie objętym Planem .

Poniżej przedstawiono w tabeli 6.1. możliwy poziom odsysku i ilość surowców wtórnych, bioodpadów, ilość odpadów do składowania oraz Tabela 6.2. potencjalne miejsca składowania odpadów po zamknięciu niektórych składowisk.

Tabela 6.1. Odzysk surowców wtórnych i bioodpadów oraz składowanie pozostałej części odpadów komunalnych.

Rok	Poziom odzysku surowców wtórnych	Odzysk surowców wtórnych	Poziom odzysku bioodpadów	Odzysk bioodpadów	Łącznie 3 + 5	Surowce wtórne odzyskane przez przedsiębiorców	Łącznie 3+5+7	Składowanie
	%	Mg/rok	%	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2003	5	1.900	2	765	2.665	1.360	4.025	34.175
2004	7	2.695	3	1.155	3.850	1.650	5.500	33.000
2005	10	4.270	4,5	1.750	6.020	2.150	8.170	30.650
2006	14	5.460	5,5	2.150	7.610	2.700	10.300	28.700
2010	25	10.050	8	3.220	13.270	3.950	17.200	23.000

Tabela 6.2. Zamykanie składowisk oraz składowanie odpadów na odpowiednich składowiskach.

Eksplloatowane składowisko	Przewidywany rok zamknięcia	Składowisko zalecane po zamknięciu obecnie eksploatowanego	Szacunkowa ilość odpadów dostarczana rocznie na zalecane składowisko (do 2006 r), Mg	Ilość odpadów dostarczana rocznie, 2007- 2010 na centralne składowisko, Mg
Skórcz	2003	Smętowo Graniczne	1.400	1.600
Kaliska	2005	Skarszewy	950	700
Starogard Gd.	2006	Skarszewy lub ZUO Stary Las	-	19.000
Zblewo	2006	ZUO Stary Las	1.200	1.500

Koszty

Nakłady inwestycyjne w Scenariuszu II poniesione zostaną na:

- budowę sortowni surowców wtórnych
- budowę kompostowni odpadów organicznych.
- budowę 1 sektora składowiska

Łączne koszty budowy sortowni o początkowej wydajności rocznej ok. 3.000 Mg (uruchomienie 2004 rok, szacunkowe nakłady inwestycyjne 4,5 mln zł), z możliwością rozbudowy do ok. 8.000 Mg w roku 2006 (szacunkowe koszty dodatkowe 3 mln. zł) i ok. 15.000 – 18.000 Mg w 2010 r (szacunkowe koszty dodatkowe 2,5 mln. zł), szacuje się na ok. 10 mln zł. Wraz z wyraźnym przyrostem ilości odzyskiwanych surowców wtórnych, należy przewidzieć uzupełnienie wyposażenia technicznego, np. o drugą prasę do papieru i tworzyw, prasę do metalu i.in. i związane z tym koszty. W kosztach inwestycyjnych uwzględniono, oprócz dostawy i zainstalowania linii sortowniczej, także wydatki związane z budową hali, utwardzeniem terenu itp.

Koszty eksploatacyjne wyniosą ok. 90 zł/Mg.

Koszty budowy kompostowni o wydajności początkowej ok. 1.700 Mg/rok w roku 2006 wyniosą 2 mln. zł (kompostownia przyzmacowa) i ok. 4.500 Mg (dodatkowe koszty 2,5 mln. zł) w roku 2010. Wraz z rozwojem kompostowania (2010) może pojawić się potrzeba uzupełnienia wyposażenia technicznego, np. w postaci przerzucarki (koszt wg cen obecnych min. 300.000 zł).

Koszt wdrożenia selektywnej zbiórki odpadów organicznych, w tym zakup pojemników, logistyka, jest trudny do oszacowania. Selektywną zbiórkę bioodpadów należy wdrażać etapowo, zaczynając od najbardziej obiecujących regionów (np. zwarta zabudowa jednorodzinna) i sukcesywnie zwiększać jej zakres tak, żeby docelowo jej udział w składowanych odpadach nie przekroczył dopuszczalnych max.10 %.

Np. średni koszt pojemnika LUDMER-1 wynosi ok. 1000 zł. Koszt worka wynosi ok. 0,50 zł.

Oszacowano, że do roku 2006 gminy powiatu starogardzkiego na rozwój systemu segregacji odpadów powinny przeznaczyć kwotę w wysokości ok. 735 tys. zł. Wysokość nakładów inwestycyjnych jakie powinny w tym okresie przeznaczyć na ten cel poszczególne gminy przedstawia tabela 6.3.

Tabela 6.3. Wysokość nakładów inwestycyjnych jakie gminy powinny przeznaczyć w okresie 2002-2006 na na rozwój systemu segregacji odpadów.

Lp.	Gmina	Oznaczenie	2002 zł/rok	2003 zł/rok	2004 zł/rok	2005 zł/rok	2006 zł/rok	Suma zł/rok
1	Bobowo	W		3000	3000	3000	6000	15000
2	Czarna Woda	m	3000	3000	9000	6000	9000	30000
3	Kaliska	w		3000	6000	6000	3000	18000
4	Lubichowo	w		3000	9000	6000	6000	24000
5	Osieczna	w			3000	3000	3000	9000
6	Osiek	w		3000	3000		3000	9000
7	Skarszewy	mw	3000	9000	18000	30000	21000	81000
8	Skórcz	m	3000	3000	9000	6000	9000	30000
9	Skórcz	w		3000	6000	6000	3000	18000
10	Smętowo Graniczne	w		3000	6000	6000	3000	18000
11	Starogard Gdański	m	9000	21000	90000	90000	180000	390000
12	Starogard Gdański	w	3000	9000	18000	12000	9000	51000
13	Zblewo	w	3000	9000	15000	6000	9000	42000
	Łącznie		24000	72000	195000	180000	264000	735000

6.1.1.3. Scenariusz III

Zakłada się tu, że podstawową formą postępowania z odpadami będzie ich przeróbka mechaniczno – biologiczna,

Scenariusz ten obejmuje:

- odzysk surowców wtórnych
- mechaniczno – biologiczną przeróbkę wstępną
- składowanie.

Selektywna zbiórka surowców wtórnych będzie realizowana, jak w scenariuszu II. W roku 2006 przewiduje się odzysk ok. 5.500 Mg frakcji użytecznych odzyskiwanych w gminach Powiatu Starogardzkiego.

W scenariuszu tym zrezygnowano z kompostowania przyzmoego odpadów zielonych i osadów ściekowych, ponieważ mogą być one przerabiane wspólnie w procesie przeróbki mechaniczno – biologicznej. Dodatek osadów jest tu nawet wskazany ze względu wysoką zawartość w nich pożywek niezbędnych do efektywnej pracy mikroorganizmów.

Mechaniczno – biologiczna przeróbka wstępna powinna być prowadzona w zasadzie na każdym większym składowisku. Celem takiej przeróbki jest rozkład frakcji organicznej w składowanych odpadach, ponad dwukrotne zmniejszenie objętości odpadów przed ich składowaniem, czyli oszczędność pojemności składowisk, bezpieczniejsza eksploatacja i mniejsze uciążliwość środowiskowa składowiska poprzez redukcję (o ok. 90 %) rozwoju gazu wysypiskowego oraz (także o ok. 90 %) odcieków i ograniczenie procesów osiadania składowiska. Dzięki temu obniżeniu ulegają też koszty związane z poeksploatacyjnym zabezpieczeniem składowiska.

Odpady po przeróbce mechaniczno – biologicznej, o ponad 50 % mniejszej objętości, będą następnie zabudowywane na składowisku.

Redukcja ilości odpadów

Przewiduje się odzysk surowców wtórnych na poziomie ok. 5.500 Mg/r w roku 2006 i ok.11.000 Mg/r-w roku 2010. Pozostała masa odpadów będzie poddawana mechaniczno – biologicznej przeróbce wstępnej, tj. do roku 2006 łącznie ok. 120.000 Mg, a w roku 2010 ok. 100.000 Mg, w efekcie, której jak wspomniano powyżej, ich objętość zostanie zredukowana ponad dwukrotnie, a wstępny rozkład

organiki pozwoli na łagodniejszy przebieg i skrócenie tzw. „fazy kwaśnej” podczas następującego po tej przeróbce składowania.

W okresie objętym Planem nie zachodzi potrzeba budowy składowiska, może się ona pojawić ok. roku 2008.

Koszty

Łączne koszty budowy sortowni o początkowej wydajności rocznej ok. 3.000 Mg (uruchomienie 2004 rok, szacunkowe nakłady inwestycyjne 4,5 mln zł), z możliwością rozbudowy do ok. 8.000 Mg w roku 2006 (szacunkowe koszty dodatkowe 3 mln. zł) i ok. 15.000 – 18.000 Mg w 2010 r (szacunkowe koszty dodatkowe 2,5 mln. zł), szacuje się na ok. 10 mln zł. Koszty eksploatacyjne (bez amortyzacji) wynoszą ok. 90 zł/ 1 Mg.

Mechaniczno-biologiczna przeróbka wstępna wymaga odpowiedniego przygotowania terenu (utwardzenie, odprowadzanie odcieków) oraz zakupu niezbędnego sprzętu i wyposażenia, tzn. między innymi rur perforowanych do napowietrzania pryzmy, ładowarki, rozdrabniarki, specjalistycznego bębna do homogenizacji materiału.

Niezbędne nakłady przy takiej wersji „low-cost” szacuje się na ok. 6.5 mln. z (dla jednego obiektu). Na podstawie doświadczeń z tego typu obiektów przyjęto koszty eksploatacyjne w wysokości min. 160,00 zł/ Mg odpadów.

Koszt składowania 1 Mg odpadów przerobionych wstępnie w formie mechaniczno – biologicznej ulegnie zredukowaniu do ok. 20 % tj. do 48 zł.

6.1.1.4. Scenariusz IV

Scenariusz ten przewiduje jako główną metodę unieszkodliwiania odpadów produkcję paliwa (z jęz niemieckiego – BRAM, z angielskiego – RDF).

Scenariusz ten obejmuje:

- odzysk surowców wtórnych,
- kompostowanie w pryzmach odpadów zielonych z dodatkiem osadów ściekowych oraz bioodpadów
- produkcję paliwa BRAM,
- składowanie pozostałości.

Odzysk surowców wtórnych będzie dotyczyć szkła i metali. Odzysk szkła i metali będzie odbywał się poprzez selektywną zbiórkę i sortowanie odpadów w instalacji termicznego unieszkodliwiania. Zakładany jest odzysk wymienionych surowców w roku 2006 ilości min. ok. 1.700 Mg/r szkła i ok. 650 Mg/ r metali (odpowiednio 2.100 Mg i 2.000 Mg w roku 2010, łącznie z surowcami z obiektów infrastruktury).

Zakłada się też wydzielenie ze strumienia odpadów komunalnych frakcji organicznej/ bioodpadów. Pozostałe odpady mieszane będą kierowane do instalacji produkcji paliwa BRAM. Technologia BRAM pozwala na wytworzenie z odpadów komunalnych paliwa stałego o wartości opałowej od 12 do 19 MJ/ kg. W typowym składzie tego paliwa jest:

- ok. 65 – 85 % wag. papieru, tektury, papy
- ok. 8 – 16 % wag. tworzyw sztucznych
- ok. 5 – 11 % wag. tekstyliów
- do 10 % wag. innych materiałów

Paliwo BRAM może być paliwem uzupełniającym w ciepłowniach, elektrociepłowniach lub cementowniach.

Na składowisku będą deponowane pozostałości z produkcji tego paliwa (frakcja nadmiarowa i składniki niepalne, tj. ok. 60 % wag. wsadu). Wskazaną lokalizacją dla instalacji BRAM byłby np. teren składowiska w Smętowie Granicznym.

Redukcja ilości odpadów

Do kompostowania trafi taka sama ilość odpadów jak przedstawiono w scenariuszu II.

Ilość odzyskanych metali i szkła będzie wynosić łącznie ok. 2.350 Mg/r w roku 2006 i ok. 4.100 Mg w roku 2010

Zakłada się uruchomienie instalacji BRAM w roku 2004. Do produkcji paliwa BRAM trafi więc w okresie 2004 – 2006 ok. 99.000 Mg odpadów, natomiast w latach 2007 – 2010 ok. 110.000 Mg.

Jak wspomniano powyżej, ok. 60 % wag. wsadu do produkcji BRAM to odpady, wymagające składowania. Oznacza to, że w latach 2004 – 2006 składowanych będzie ok. 59.500 Mg odpadów, natomiast w latach 2007 – 2010 ok. 66.000 Mg.

W przypadku tego scenariusza również nie ma potrzeby budowy nowego składowiska.

Koszty

Nakłady inwestycyjne w scenariuszu III będą dotyczyć:

- budowy kompostowni pryzmowej
- budowy instalacji produkcji paliwa BRAM.

Koszt budowy kompostowni pryzmowej szacuje się, podobnie jak w scenariuszu II, na ok. 4,5 mln. zł.

Budowa instalacji produkcji paliwa BRAM będzie wiązać się z nakładami w wysokości ok. 40 mln. zł. Koszty eksploatacyjne ok. 250 zł/ 1 Mg.

Koszty te będą pomniejszone o wpływy ze sprzedaży paliwa BRAM po cenie 125 zł/ 1 Mg, tj. 50 % ceny węgla opałowego.

6.1.2. Wybór optymalnego scenariusza

6.1.2.1. Analiza zaproponowanych scenariuszy

Przedstawione scenariusze powinny ułatwić decydom wybór najkorzystniejszego rozwiązania, dotyczącego unieszkodliwiania lub wykorzystania odpadów zgodnie z zapisami obowiązujących regulacji prawnych (Ustawa o utrzymaniu czystości, ustawa o odpadach, dyrektywy Unii Europejskiej).

Opisane scenariusze pozwalają na:

- zmniejszenie ilości składowanych odpadów,
- zagospodarowanie części surowców wtórnych,
- wytworzenie produktów przyjaznych środowisku (kompost),
- odzysk zakumulowanej w odpadach energii (BRAM).

Technologie, unieszkodliwiania i zagospodarowania odpadów, zaproponowane w poszczególnych scenariuszach są dostępne na polskim rynku.

Ponieważ podstawową formą pozbywania się odpadów było dotychczas w Polsce ich składowanie, Polska nie ma zbyt bogatych doświadczeń w zakresie budowy i eksploatacji kompostowni, czy też sortowni. Nie istnieje też w Polsce ani jeden zakład produkcji paliwa BRAM, a funkcjonowanie jedynej uruchomionej dotychczas spalarni odpadów komunalnych w Warszawie pozostawia wiele do życzenia.

W poniższych tabelach dokonano zestawienia kosztów inwestycyjnych poszczególnych obiektów Tabela 6.4., kosztów eksploatacyjnych i przychodów Tabela 6.5. Podane wielkości są wartościami szacunkowymi, służącymi celom porównawczym.

Tabela 6.4. Koszty inwestycyjne dla poszczególnych scenariuszy do roku 2010 (w zł)

Rodzaj Inwestycji	Szacunkowe koszty w zł			
	I	II	III	IV
Sortownia	-	10.000.000	10.000.000	_*
Kompostownia	2.000.000	5.500.000	-	5.500.000
Przeróbka mech.-biologiczna	-	-	6.500.000**	-
Składowisko	4.000.000	6.000.000	-	-
Instalacja BRAM	-	-	-	40.000.000
RAZEM	6.000.000	21.500.000	16.500.000	45.500.000

* - surowce wtórne są sortowane w instalacji zlokalizowanej bezpośrednio przy instalacji produkcji paliwa BRAM (scenariusz IV).

** - koszt jednego obiektu (na jednym składowisku)

Tabela 6.5. Średnie roczne koszty eksploatacyjne i przychody dla poszczególnych scenariuszy w zł

Koszty i przychody	Scenariusze			
	I	II	III	IV
Koszty	2.320.000	2.635.000	6.670.000	9.824.000
w tym:	-	495.000	495.000	211.500
sortowanie	2.250.000	1.860.000	817.000	1.170.000
składowanie	70.000	280.000	-	280.000
kompostowanie	-	-	-	8.162.500
instalacji BRAM	-	-	5.360.000	-
przeróbka M-B.	59,00	67,00	170,00	250,00
zł/ 1 Mg odpadów				
Przychody	21.000	342.000	300.000	1.797.000
w tym:				
sprzedaż surowców		300.000	300.000	125.000
sprzedaż kompostu	21.000	42.000	-	42.000
sprzedaż paliwa BRAM		-	-	1.630.000

Założono ewentualne uruchomienie instalacji do produkcji paliwa BRAM w 2004 r.

Uwaga! W tabeli nie ujęto kosztów i przychodów z tytułu zbiórki i wywozu odpadów.

Dokładniejszej analizie ekonomiczno-finansowej zostanie poddany wybrany scenariusz optymalny.

Oceny skuteczności poszczególnych wariantów i wyboru wariantu optymalnego dokonano na bazie poniższych kryteriów:

- oddziaływanie na środowisko,
- wysokość nakładów inwestycyjnych,
- potencjalna efektywność inwestycji (ekonomiczna i ekologiczna),
- dostępność technologii,
- akceptowalność społeczna,
- możliwość zbytu produktów,

g) dostępność i zapotrzebowanie terenu

Ad.a) Scenariusz I, w którym praktycznie cała masa produkowanych odpadów podlega składowaniu, już dziś nie spełnia ani wymogów unijnych, ani też regulacji polskiego prawa dot. ochrony środowiska i gospodarki odpadami, ponieważ nie ma w nim m.in. miejsca na odzysk surowców wtórnych. Należy go więc traktować jako scenariusz teoretyczny i jako taki nie może on być rozwiązaniem optymalnym..

Potencjalnie największy poziom emisji zanieczyszczeń będzie występował w scenariuszu IV, najmniejszy w scenariuszu II (nie rozważa się scenariusza I).

Analizując zasadność scenariusza IV, bazującego na produkcji paliwa BRAM niezbędne jest zbadanie możliwości zbytu i bezpiecznego spalania tego paliwa. Instalacje, w których następowałoby spalanie paliwa BRAM muszą być wyposażone w odpowiedni węzeł oczyszczania spalin. Jest to bardzo istotne, ponieważ spalanie paliwa BRAM w porównaniu ze spalaniem węgla charakteryzuje się wysoką koncentracją HCl, HF i metali ciężkich w spalinach oraz niską koncentracją SO₂.

Ad.b) Nakłady inwestycyjne, jak przedstawiono w powyższej tabeli, są wartościami szacunkowymi i służą tylko celom porównawczym. Najkorzystniejszym z uwagi na wielkość nakładów inwestycyjnych jest scenariusz I, lecz zgodnie z wyjaśnieniem powyżej został on wykluczony jako zalecane rozwiązanie. W zestawieniu kosztów pozostałych trzech scenariuszy bez porównania korzystniejszy jest scenariusz II.

Ad.c) Z uwagi na fakt, że nieznane są aktualnie:

- źródła i warunki finansowania inwestycji,
- zapotrzebowanie na kapitał obrotowy,
- poziom amortyzacji urządzeń,
- koszty finansowe (odsetki, opłaty leasingowe)

nie można na tym etapie sprecyzować rzeczywistych wskaźników efektywności ekonomicznej inwestycji. Z uwagi również na fakt, że inwestycje w dziedzinie składowania i unieszkodliwiania odpadów są zadaniami własnymi gminy, nie można traktować tych inwestycji jak przedsięwzięć komercyjnych przynoszących w szybkim czasie duży zysk. Sprawą nadrzędną dla tych inwestycji jest dostępność terenów, akceptowalność społeczna, czas eksploatacji, ochrona środowiska naturalnego.

Nie mniejsze znaczenie mają wielkość nakładów inwestycyjnych, koszty produkcji oraz możliwość zbytu produktów.

Jak wynika z powyższej tabeli, poziom kosztów jednostkowych dla poszczególnych scenariuszy jest następujący:

scenariusz I ok. 59 zł/Mg odpadów)

scenariusz II ok. 67 zł/Mg odpadów

scenariusz III ok. 170 zł/Mg odpadów

scenariusz IV ok. 250 zł/Mg odpadów

Przychody ze sprzedaży produktów w poszczególnych scenariuszach wyniosą:

scenariusz I ok. 0,55 zł/Mg odpadów)

scenariusz II ok. 9 zł/Mg odpadów)

scenariusz III ok. 8 zł/ Mg odpadów

scenariusz IV ok. 95 zł/Mg odpadów)

Z powyższych danych wynika, że największe przychody wystąpią w scenariuszu IV.

Zestawiając koszty i przychody, można określić wysokość opłat, które powinni ponosić mieszkańcy za unieszkodliwianie odpadów w poszczególnych scenariuszach (bez uwzględnienia zysków):

scenariusz I	ok. 58,45 zł/Mg odpadów)
scenariusz II	ok. 58 zł/Mg odpadów)
scenariusz III	ok. 162 zł/Mg odpadów
scenariusz IV	ok. 155 zł/Mg odpadów)

Najniższe opłaty poniosą mieszkańcy przy wyborze scenariusza II.

Przyjmując ilość odpadów wymagających składowania jako miernik efektywności ekologicznej danego scenariusza trzeba stwierdzić, że najkorzystniejszym byłby scenariusz III, najmniej korzystnym scenariusz I.

Ad.d) Aktualnie w Polsce istnieje dostępność technologii i wyposażenia technicznego, pozwalająca na wdrożenie każdego z powyżej przedstawionych scenariuszy.

Ad.e) Generalnie społeczeństwo trudno akceptuje jakiegokolwiek inwestycje związane z gospodarką odpadami. Nie mniej wydaje się, że pozyskanie aprobaty mieszkańców będzie najprostsze w odniesieniu do sortowni, pewne obawy i emocje wzbudzić może budowa kompostowni przyzmoowej (potencjalne emisje odorów), nie mniej przy tak niewielkich ilościach przerabianego materiału wsadowego jest to jedyna ekonomicznie uzasadniona technologia. Konieczny jest więc właściwy dobór lokalizacji obiektu (z dale od zabudowy mieszkalnej), a w przyszłości ew. przewidzieć halę o lekkiej konstrukcji (zadaszenie). Nie można też wykluczyć niepewności społecznej w odniesieniu do instalacji BRAM jako obiektu zupełnie nieznanego w Polsce.

Ad.f) Możliwości zagospodarowania surowców wtórnych tj. makulatury, szkła, metali i tworzyw sztucznych należy uznać jako średnie lub dobre. Kształtowaniu w Polsce stabilnego rynku surowców wtórnych pomaga w istotny sposób ustawa o opakowaniach i odpadach opakowaniowych, o opłatach produktowych i depozytowych. Zbyt kompostu jest możliwy przy założeniu jego stosunkowo niskiej ceny (wyraźnie poniżej innych nawozów i środków uszlachetniania gleby), stałej dbałości o jakość oraz intensywnych działaniach promocyjnych. Zbyt energii i paliwa BRAM możliwy, nie mniej i tutaj należy liczyć się z koniecznością przełamania pierwszych oporów u potencjalnych odbiorców.

Ad.g) Aktualnie dostępne pod unieszkodliwianie odpadów są tereny istniejących składowisk oraz planowanego Zakładu Utylizacji Odpadów w Starym Lesie, które z powodzeniem można wykorzystać do budowy sortowni, kompostowni, obiektów przeróbki mechaniczno – biologicznej, czy też instalacji BRAM. Dobór lokalizacji instalacji BRAM powinien zależeć od potencjalnych odbiorców paliwa (krótkie transporty).

6.1.2.2. Scenariusz optymalny

W świetle powyższej analizy zaleca się jako *optymalne rozwiązanie dla Powiatu Starogardzkiego scenariusz II, obejmujący:*

- selektywną zbiórkę surowców wtórnych
- doczyszczanie zebranych frakcji w sortowni
- selektywną zbiórkę bioodpadów
- kompostowanie w przyzmoach odpadów organicznych, w tym także zielonych z dodatkiem osadów ściekowych
- składowanie pozostałości

Scenariusz ten wychodzi też naprzeciw planom w zakresie budowy Zakładu Utylizacji Odpadów w Starym Lesie. Przewidywane w nim obiekty: sortownia, kompostownia, pozwolą na praktyczne wdrożenie zalecanych rozwiązań. Biorąc pod uwagę ilości odpadów produkowanych obecnie w Powiecie oraz wyniki prognozy należałoby jednak wyjść od mniejszych wydajności obiektów, tak żeby było zagwarantowane ich pełne obciążenie, a przez to niższe koszty jednostkowe, a następnie sukcesywnie je rozbudowywać, np. w miarę rozwoju współpracy z gminami sąsiednich powiatów.

Na terenie ZUO powinno znaleźć się również grzebowisko dla zwierząt lub stacja utylizacji zwierząt. Do momentu powstania ZUO miejsce na grzebowiska można by wyznaczyć na obecnym składowisku w Starogardzie Gdańskim w miejscowości Linowiec.

Najpóźniej w 2004 r w gminach Powiatu Starogardzkiego powinien zostać wdrożony odzysk gruzu rozbiórkowego. Ilości gruzu, powstające na tym terenie, nie będą duże – szacuje się je na ok. 20.000 Mg/rocznie. Nie mniej, standardy gospodarki odpadami wymagają uporządkowania także tego zagadnienia. Utworzenie jednego centrum recyklingu gruzu dla potrzeb całego Powiatu (np. na terenie Zakładu Utylizacji Odpadów w Starym Lesie) i wyposażenie go w wymagane maszyny (kruszątki i in.) będzie w zupełności wystarczające. Obowiązkiem gmin powinno być korzystanie z tego centrum, a więc też udział w kosztach i zyskach.

Zakłada się, że z obiektów gospodarki odpadami, które wejdą w skład Zakładu Utylizacji Odpadów w Starym Lesie, będą korzystać wszystkie gminy Powiatu Starogardzkiego, jak również gminy z poza jego granic. W tym celu gminy utworzyły spółkę Zakład Utylizacji Odpadów Stary Las Sp. z o.o. Między innymi zadaniem spółki jest poszukiwanie inwestora strategicznego, jak również środków finansowych pochodzących z takich źródeł jak fundusze ochrony środowiska (Narodowy, Wojewódzki, Powiatowy i Gminny Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej), kredyt czy środki własne. W ramach takiego związku rozliczane będą koszty inwestycyjne oraz eksploatacyjne, łącznie z zyskami. Udział poszczególnych gmin w kosztach użytkowania tych obiektów należy wyliczyć np. w odniesieniu do ilości mieszkańców.

7. WDRAŻANIE PLANU GOSPODARKI ODPADAMI

7.1. Zarządzanie Planem Gospodarki Odpadami

7.1.1. Organizacja procesu wdrażania Planu

Przedstawiony Plan Gospodarki Odpadami (PGO) tworzy system gospodarki odpadami w Powiecie Starogardzkim dla wszystkich jego gmin. *Zgodnie z Ustawą o odpadach Zarządy gmin, będących członkami związków międzygminnych, mogą opracować jeden projekt wspólnego planu gospodarki odpadami, obejmujący zadania gminnego planu gospodarki odpadami. Projekt planu jest opiniowany przez zarządy województw i powiatów, na których terenie położone są gminy (art. 14.11).*

Na system ten składają się następujące elementy:

- unikanie odpadów
- gromadzenie
- zbiórka i transport
- selektywna zbiórka
- sortowanie i przekazywanie odbiorcom (przemysł przetwórczy)
- kompostowanie
- składowanie.

Wymienione elementy systemu muszą być dobrze zorganizowane i zarządzane oraz poparte wysoką świadomością społeczeństwa i wysokimi kwalifikacjami ludzi obsługujących system.

W opracowaniu przedstawiono rozwiązania, których celem jest zoptymalizowanie wszystkich elementów systemu. Rozwiązania te, zgodne są z prawem polskim i polityką ekologiczną państwa polskiego uwzględniają regulacje prawa obowiązującego w krajach UE. Rozwiązania te są zgodne również z wojewódzkim Planem Gospodarki Odpadami, jak również z założeniami przyjętymi w podjętej próbie rozwiązania gospodarki odpadami na terenie Powiatu starogardzkiego poprzez budowę Zakładu Utylizacji Odpadów w Starym Lesie.

Odpowiednia organizacja, właściwie dobrany i realizowany program edukacji oraz korzystne finansowanie zewnętrzne inwestycji mają decydujący wpływ na pełne wdrożenie zaproponowanych rozwiązań.

Główna odpowiedzialność za realizację Planu spoczywa na **Zarządzie Powiatu i Zarządach Gmin**, które składają odpowiednio Radzie Powiatu i Radom Gmin raporty z wykonania Planu. Zarządy współdziałają z organami administracji rządowej i samorządowej szczebla wojewódzkiego, które dysponują instrumentarium wynikającym z ich kompetencji. Wojewoda (oraz podległe mu służby zespolone) dysponuje instrumentarium prawnym umożliwiającym reglamentowanie korzystania ze środowiska. Natomiast w dyspozycji Zarządu Województwa znajdują się instrumenty finansowe na realizację zadań planu (poprzez WFOŚiGW w Gdańsku).

Ponadto Zarządy współdziałają z instytucjami administracji specjalnej w dyspozycji których znajdują się instrumenty kontroli i monitoringu. Instytucje te kontrolują respektowanie prawa, prowadzą monitoring stanu środowiska (IS, WIOS).

Samorządy gminne również dysponują instrumentarium prawnym - m.in. uchwalają plany zagospodarowania przestrzennego jako prawo miejscowe oraz uchwalają programy ochrony środowiska, których częścią składową są plany gospodarki odpadami.

Zarządy mogą być wspierane np. przez **Radę ds. PGO**, w skład której wejdą przedstawiciele instytucji i organizacji współdziałających na rzecz planu, pełniąc swoje funkcje społecznie. Propozycja składu Rady ds. PGO jest następująca:

- przedstawiciel Rady Powiatu (np. przewodniczący Komisji Ochrony Środowiska RM),
- Przedstawiciel Starostwa Powiatowego w Starogardzie Gdańskim
- przedstawiciele Urzędów poszczególnych Gmin i Powiatu (np. Wydziału Ochrony Środowiska, Wydział Inwestycji Komunalnych i Mieszkalnictwa, itp.)
- przedstawiciel Wydziału Ochrony Środowiska Pomorskiego Urzędu Wojewódzkiego,
- przedstawiciel Departamentu Rozwoju Obszarów Wiejskich i Ochrony Środowiska Urzędu Marszałkowskiego Województwa Pomorskiego,
- przedstawiciel Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska,
- przedstawiciel zakładów przemysłowych,
- przedstawiciel organizacji pozarządowych.

Rada powinna być powołana Uchwałą Zarządu Powiatu i Gmin. Ukonstytuowanie Rady ds. PGO powinno się odbyć w terminie do 3 miesięcy po przyjęciu Planu do realizacji Uchwałą Rady Powiatu i Rad Gmin.

Rada ds. PGO będzie nadzorowała realizację Planu, zapoznając się z okresowymi raportami nt. wykonania zadań i uzyskanych efektów ekologicznych. Zadaniem Rady jest uzyskanie płaszczyzny społecznego uzgadniania sposobu osiągania celów Planu. Przedstawiciele różnych stron włączonych w realizację Planu będą mieli różne poglądy nt. realizacji celów Planu i konkretnych przedsięwzięć. Istnieje zatem potrzeba stworzenia obiektywnych warunków uzgadniania współpracy w realizacji zadań planu i udziału w jego wdrażaniu. Posiedzenia Rady Planu powinny się odbywać ok. 2 razy w roku.

Optymalizacja zarządzania realizacją Planu związana jest z utworzeniem komórki wykonawczej Planu – **Zespół ds. wdrażania PGO**, w którym wiodącą rolę będą pełnili wyznaczeni pracownicy Wydziałów Ochrony Środowiska. W skład Zespołu powinni wejść także pracownicy następujących Wydziałów UM: Utrzymywania Miasta, Inwestycji Komunalnych. Zadaniem tego Zespołu powinny być przede wszystkim:

- koordynacja działań i współdziałania uczestników Planu,
- monitoring realizacji zadań Planu,
- sprawozdawczość przed Radą ds. PGO,
- udrażnianie kanałów przepływu informacji niezbędnych w koordynacji działań w Planie.

W ramach Zespołu ds. wdrażania PGO należy wyznaczyć osobę, która będzie pełniła rolę Kierownika Wdrażania Programu. Kierownik (np. pracownik Wydziału Ochrony Środowiska w Starostwie Powiatowym bądź Urzędu Miast/Gminy) będąc odpowiedzialnym za pracę Zespołu, będzie ściśle współpracował z Radą Planu i Zarządami Powiatu i Gmin.

Bezpośrednim realizatorem zadań nakreślonych w programie są: samorządy jako realizatorzy inwestycji w zakresie gospodarki odpadami na własnym terenie oraz podmioty gospodarcze planujące i realizujące inwestycje zgodnie z kierunkami nakreślonymi przez Plan.

Jak już wspomniano wcześniej, odbiorcą Planu są mieszkańcy powiatu starogardzkiego, którzy subiektywnie oceniają efekty wdrożonych przedsięwzięć. Ocenę taką można uzyskać poprzez wprowadzenie odpowiednich mierników świadomości społecznej, co opisano w dalszej części dokumentu.

7.1.2. Model współpracy międzygminnej

Regionalizacja gospodarki odpadami komunalnymi polega na podjęciu przez kilka jednostek samorządu terytorialnego współpracy dla realizacji i eksploatacji systemu usuwania odpadów. Wspólne przedsięwzięcia mogą dotyczyć wszystkich elementów systemu lub tylko jednego z segmentów, np. składowiska. W ostatnim przypadku gminy same prowadzą działalność w zakresie zbiórki i transportu odpadów.

Rozwiązania międzygminne są szczególnie interesujące dla niewielkich gmin o małej liczbie mieszkańców i małych budżetach. Forma ta umożliwia znaczne ograniczenie nakładów inwestycyjnych poprzez ich rozłożenie na większą liczbę partnerów. Zmniejszeniu ulegają również koszty jednostkowe.

Współpraca międzygminna może odbywać się w dwóch formach:

- Umowa (porozumienie) – pomiędzy gminami a gminą będącą właścicielem zakładów unieszkodliwiania odpadów. Gminy korzystają z tych zakładów i ponoszą opłaty od ilości unieszkodliwionych odpadów. W takim przypadku nie powstaje więc odrębna jednostka organizacyjna. Kontrakt powinien być długoterminowy, aby stworzyć stabilność dla gmin “usługobiorców”. Formalnie taka struktura współpracy odpowiada pojęciu porozumienie komunalne.
- Powołanie wspólnej struktury – gminy powołują odrębny podmiot mający osobowość prawną, strukturę organizacyjną i statut, w celu realizacji i eksploatacji zakładów przerobu i składowania odpadów lub prowadzenia kompleksowo gospodarki odpadami komunalnymi. W praktyce może dojść do utworzenia związku komunalnego lub spółki prawa handlowego.

W poniższej tabeli porównano ww. formy współpracy. Jej analiza wskazuje, że znacznie korzystniejszy jest wariant utworzenia związku komunalnego lub międzygminnej spółki w porównaniu do porozumień komunalnych.

Problematyka	Porozumienie międzygminne	Wspólna struktura organizacyjna
Finansowanie, gospodarka	biorąc pod uwagę ograniczone możliwości finansowe jednej gminy, może okazać się, że sfinansowanie inwestycji służącej kilku gminom lub zaciągnięcie kredytów na ten cel przekracza możliwości jednej gminy, gmina dysponująca zakładem będzie starała się ustalić maksymalnie korzystne dla siebie stawki cen, gminy - klienci nie biorą udziału w finansowaniu inwestycji	możliwość inwestowania w zakłady o zwiększonej wydajności, możliwość działania na większą skalę obniża koszty gospodarki odpadami w gminie, korzystniejsze warunki zachowania wymogów ochrony środowiska, korzystniejsze warunki uzyskania pożyczek i kredytów, podział ryzyka spłaty kredytów, umożliwia długoterminowe planowanie gospodarki odpadami komunalnymi, co daje poczucie stabilności gminom.
Wpływ gmin na podejmowanie decyzji	ograniczony wpływ gminy – klienta na decyzje gminy – właściciela zakładu, zagrożenie wypowiedzenia umowy (porozumienia)	poprzez udział we władzach struktury (spółki, związku komunalnego) każda gmina uczestniczy w procesie decyzyjnym, stosowane mogą być rozwiązania kompromisowe, a w ważnych sprawach można ustalić zasadę jednomyślności, w zależności od przyjętych zasad podejmowania decyzji istnieje niebezpieczeństwo podporządkowania małych gmin interesom dużych miast.
Odpowiedzialność za zanieczyszczenie środowiska	gmina – właściciel zakładu ponosi pełną odpowiedzialność za ewentualne naruszenie wymogów i zanieczyszczenie środowiska.	gminy są wspólnie odpowiedzialne za koszty spowodowanych zanieczyszczeń środowiska.

Zakres współpracy pomiędzy gminami

Spośród wielu rozwiązań należy wymienić dwa modele:

1. Współpraca dotyczy wszystkich elementów technologicznych, a więc zarówno eksploatacji obiektów zagospodarowania odpadów (składowisko, sortownia, kompostownia), jak i systemu zbiórki odpadów i surowców.
2. Współpraca obejmuje wyłącznie obiekty zagospodarowania odpadów, natomiast zbiórkę organizują indywidualnie poszczególne gminy.
3. Współpraca obejmuje wyłącznie jeden obiekt zagospodarowania odpadów, np. Zakład sortowania lub kompostownię.

Ad 1. Mamy tu do czynienia z utworzeniem międzygminnego podmiotu w formie spółki prawa handlowego lub zakładu budżetowego związku komunalnego zajmującego się zarówno zbiórką

odpadów, jak i eksploatacją składowiska lub innych obiektów. Może to prowadzić do praktyk monopolistycznych w stosunku do funkcjonujących na rynku zbiórki odpadów komunalnych firm prywatnych. Wyjściem jest utworzenie dwóch podmiotów gospodarczych, z których pierwszy zajmuje się zbiórką, konkurując z firmami prywatnymi, a drugi eksploatacją obiektów. Prowadzi to jednak do rozbudowy administracji i wzrostu kosztów eksploatacyjnych systemu.

Ad. 2. Współpracujące gminy tworzą strukturę organizacyjną w celu realizacji i eksploatacji składowiska oraz innych obiektów zagospodarowania odpadów (sortowni, kompostowni). Podmiotem tym może być spółka prawa handlowego, której kapitał założycielski tworzony jest z wkładów finansowych lub aportów rzeczowych (teren pod inwestycje, maszyny, urządzenia, budynki) gmin – współników. Alternatywną formą może być związek komunalny, który po zrealizowaniu inwestycji przekazuje ją do eksploatacji własnemu zakładowi budżetowemu lub podmiotowi prywatnemu na zasadzie umowy. Zbiórka odpadów i ich transport do zakładu zagospodarowania i składowania jest realizowany w tym przypadku indywidualnie przez gminy – gminne jednostki organizacyjne lub firmy prywatne.

Ad.3. Współpraca ogranicza się wyłącznie do wydzielonego segmentu rynku. Może dotyczyć na przykład powołania międzygminnego podmiotu zajmującego się zagospodarowaniem surowców wtórnych, eksploatacją sortowni, przy czym zbiórka odpadów i ich składowanie jest realizowane odrębnie przez poszczególne gminy – indywidualnie lub w strukturach międzygminnych, lecz w innym zasięgu terytorialnym.

Zakres współpracy pomiędzy gminami stanowi głównie problem natury technologicznej i organizacyjnej i nie jest warunkowany formułą prawną utworzonej struktury. Niezależnie od przyjętego zakresu możliwe są do zastosowania różne formy prawne – stosunki kontraktowe, spółki prawa handlowego, związki komunalne lub inne.

Poniżej zestawiono istotniejsze zalety i wady modelu międzygminnej gospodarki odpadami.

Zalety	Wady
ograniczenie nakładów inwestycyjnych w skali gminy; obniżenie jednostkowych kosztów eksploatacyjnych; baza finansowa dla wprowadzania kompleksowych technologii wykorzystania i unieszkodliwiania odpadów; możliwość zatrudnienia specjalistów branżowych; korzystniejsze warunki zachowania wymogów ochrony środowiska; możliwość przeniesienia znacznej części obowiązków gminy na strukturę ponadgminną	występuje duże ryzyko braku akceptacji mieszkańców w sąsiedztwie lokalizacji obiektów infrastruktury (np. składowiska); ograniczenie samodzielności decyzyjnej poszczególnych gmin; zagrożenie podporządkowania mniejszych gmin interesom dużych gmin miejskich

Władze samorządowe mają pełną swobodę w doborze takich struktur i metod organizacji usług, które – ich zdaniem – są najlepsze. W obecnej praktyce usługi w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi mogą być wykonywane w szczególności przez:

Gminne jednostki organizacyjne:

- komunalne zakłady budżetowe,
- kapitałowe spółki handlowe (spółki z ograniczoną odpowiedzialnością, spółki akcyjne) z udziałem gminy.
- Inne podmioty gospodarcze:
- spółki handlowe bez udziału gminy,
- spółki cywilne,
- osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą,
- inne podmioty gospodarcze, w których nie uczestniczy gmina.

Zakład budżetowy

- Struktura organizacyjna i prawna jednostki, którą jest zakład budżetowy, niesie za sobą wiele uwarunkowań:
- zakład budżetowy jest bezpośrednio podporządkowany gminie i ma ograniczone możliwości prowadzenia własnej polityki rozwoju gospodarczego,
- nie może zaciągać kredytów i pożyczek na rozwój infrastruktury i podnoszenie jakości usług,
- nie prowadzi zazwyczaj pełnej rachunkowości,
- brak naliczania amortyzacji środków trwałych ogranicza możliwości odtworzenia składników majątkowych,
- obowiązek odprowadzania do budżetu gminy nadwyżki przychodów z danego roku budżetowego uniemożliwia gromadzenie środków na rozwój,
- zakład budżetowy nie może prowadzić samodzielnie działalności inwestycyjnej (całość prowadzona i finansowana z budżetu gminy).

Spółka prawa handlowego

Umieszczenie usług usuwania i zagospodarowania odpadów komunalnych w strukturze organizacyjnej spółki prawa handlowego umożliwia m.in.:

- urealnienie kosztów i cen;
- osiągnięcie samofinansowania bez potrzeb dotowania bieżącej działalności z budżetu gminy;
- możliwość gromadzenia środków na rozwój infrastruktury poprzez kumulację zysków (zysk netto i amortyzacja środków trwałych);
- stopniowa poprawę jakości usług,
- możliwość prowadzenia samodzielnej polityki finansowej spółki z możliwością zaciągania pożyczek i kredytów,
- możliwość prowadzenia działalności inwestycyjnej;
- możliwość dalszych przekształceń strukturalnych poprzez sprzedaż części akcji lub emisję nowych.

7.1.3. Monitoring wdrażania planu

Zakres monitoringu

Wdrażanie Planu Gospodarki Odpadami będzie podlegało regularnej ocenie w zakresie:

- Określenia stopnia wykonania przedsięwzięć / działań
 - Określenia stopnia realizacji przyjętych celów
- rozbieżności pomiędzy przyjętymi celami i działaniami, a ich wykonaniem
n tych rozbieżności.

oraz Zarządy Gmin będą oceniały co dwa lata stopień realizacji planu gospodarki odpadami, natomiast na bieżąco w zakresie wdrażania przedsięwzięć zdefiniowanych w planie. Pod koniec 2006 roku nastąpi aktualizacja planu procedura pozwoli na spełnienie wymagań zapisanych w ustawie "o odpadach".

Skuteczność Planu

oceny realizacji Planu jest dobry system sprawozdawczości, oparty na wskaźnikach (miernikach) stanu środowiska i , a także na wskaźnikach świadomości społecznej. Poniżej (tabela 7.1.) zaproponowano istotne wskaźniki, przyjmując aca i będzie sukcesywnie modyfikowana.

Tabela 7.1. Wskaźniki monitorowania Planu

	Wskaźnik	Stan wyjściowy
<i>A. Wskaźniki stanu gospodarki odpadami i zmiany presji na środowisko</i>		
1	Ilość wytwarzanych odpadów komunalnych / 1 mieszkańca x rok	Mg/M/rok

2	Udział odpadów komunalnych składowanych na wysypiskach	%
3	Udział odpadów przemysłowych składowanych na składowiskach	%
4	Udział odzyskiwanych surowców wtórnych w całkowitym strumieniu odpadów komunalnych i komunalnopodobnych	%
5	Nakłady inwestycyjne na gospodarkę odpadami	zł/rok
B. Wskaźniki świadomości społecznej		
1	Udział społeczeństwa w działaniach na rzecz poprawy gospodarki odpadami wg oceny jakościowej	%
2	Ilość i jakość interwencji (wniosków) zgłaszanych przez mieszkańców (np. dzikie wysypiska)	liczba / opis
3	Liczba, jakość i skuteczność kampanii edukacyjno-informacyjnych,	liczba / opis

Określenie powyższych wskaźników wymaga posiadania odpowiednich informacji:

- Pochodzących z monitoringu środowiska (grupa A). Informacje te powinny być opracowane przez odpowiednie służby
- Pochodzących z przeprowadzenia odpowiednich badań społecznych (grupa B), np. raz na 4 lata. Badania te powinny być prowadzone przez wyspecjalizowane jednostki badania opinii społecznej. Mierniki społecznych efektów programu są wielkościami wolnozmiennymi. Są wynikiem badań opinii społecznej i specjalistycznych opracowań służących jakościowej ocenie udziału społeczeństwa w działaniach na rzecz poprawy stanu środowiska, a także ocenie odbioru przez społeczeństwo efektów planu przez ilość i jakość interwencji zgłaszanych do Urzędów Gmin/Miast.

W oparciu o analizę wskaźników grupy A i grupy B będzie możliwa ocena efektywności realizacji ‘Planu gospodarki odpadami’ a w oparciu o tą ocenę – aktualizować plan.

7.1.4. Harmonogram procedury wdrażania PGO

W tabeli 7.2. przedstawiono Harmonogram procedury wdrażania „Planu gospodarki odpadami dla gmin i powiatu starogardzkiego”.

Tabela 7.2. Harmonogram procedury wdrażania „Planu gospodarki odpadami dla gmin i powiatu starogardzkiego”

Lp.	Rok	2002	2004	2006	2008	2010	Itd.
	Zadania						
1.	Plan gospodarki odpadami (PGO)	PGO 2003-2010		PGO 2007-2014		PGO 2011-2018	
	Lista przedsięwzięć	2003-2006		2007-2010		2011-2014	
2.	Monitoring gospodarki odpadami						
3.	Monitoring wdrażania Planu						
	Mierniki efektywności wdrażania Planu						
	Ocena wykonania Planu w tym przygotowanie Raportów						

7.1.5. Harmonogram wdrażania przedsięwzięć w ramach PGO

Główne zadania związane z realizacją systemu gospodarki odpadami komunalnymi zgodnie ze scenariuszem II to:

- objęcie systematyczną zbiórką i transportem wszystkich mieszkańców Powiatu Starogardzkiego
- wprowadzenie selektywnej zbiórki surowców wtórnych i bioodpadów budowa sortowni odpadów na terenie planowanego Zakładu Utylizacji Odpadów w Starym Lesie budowa kompostowni odpadów na terenie Zakładu Utylizacji Odpadów w Starym Lesie
- rozbudowa składowiska odpadów (w okresie objętym Planem I-szy sektor, ok. 1 ha, docelowo ok. 3,5 ha), np. przy ZUO w Starym Lesie lub przy obecnie funkcjonującym składowisku w Gminie Skarszewy
- promowanie kompostowania przydomowego odpadów „zielonych” w ogródkach przydomowych, działkach itp.
- uruchomienie punktów przyjmowania odpadów niebezpiecznych wydzielonych ze strumienia odpadów komunalnych wdrożenie recydingu gruzu rozbiórkowego.

Jednym z najpilniejszych zadań gmin Powiatu jest objęcie wszystkich mieszkańców systemem regularnej zbiórki odpadów poprzez zorganizowanie i optymalizowanie zbiórki i transportu odpadów we współpracy z firmami wykonującymi te usługi.

Gminy powinny też prowadzić systematyczną i dobrze przemyślaną akcję informowania mieszkańców o potrzebie, celu i znaczeniu selektywnego gromadzenia odpadów, a także kompostowania przydomowego.

Poniżej przedstawiono zakres działania, uwzględniający wszystkie elementy wymagane dla efektywnego wdrożenia zalecanego scenariusza.

Gromadzenie, zbiórka i transport odpadów; objęcie systematycznym wywozem wszystkich mieszkańców Powiatu Starogardzkiego; optymalizacja logistyki wprowadzenie selektywnej zbiórki surowców wtórnych, odpadów, bioodpadów, odpadów niebezpiecznych (w strumieniu odpadów komunalnych) i odpadów wielkogabarytowych.

Działania te należy podjąć od zaraz.

Odzysk surowców wtórnych

Potrzebne działania:

- kontynuacja selektywnej zbiórki
- budowa sortowni odpadów o początkowej wydajności 3.000 Mg/r, z możliwością rozbudowy do ok. 8.500 Mg/r (2006) i ok. 18.000 Mg/r (2010)

Kompostowanie

Potrzebne działania

- kompostowanie odpadów zielonych we własnym zakresie przez mieszkańców domków jednorodzinnych, właścicieli działek itp.
- wprowadzenie selektywnej zbiórki bioodpadów
- budowa kompostowni, wydajność w roku 2006 ok. 1.700 Mg/ r, w 2010 ok. 4.500 Mg/r.

Składowanie

Rozbudowa składowiska o ok. 1 ha (docelowo do 2010 o ok. 3,5 ha), sukcesywne zamykanie składowisk, nie odpowiadających wymaganym standardom technicznym, likwidacja „dzikich” wysypisk. Uzyskanie przez kierownictwo składowisk odpadów świadectwa kwalifikacji.

Harmonogram wdrażania scenariusza II przedstawiono w tabeli 7.3.

Harmonogram przedstawia oddzielnie zadania dla Powiatu i Zakładu Utylizacji Odpadów Stary Las Sp. z o.o. oraz Gmin powiatu starogardzkiego.

Tabela 7.3. Harmonogram wdrażania scenariusza II – zadania Powiatu

[illegible]

c.d. Tabela 7.3. Harmonogram wdrażania scenariusza II - zadania Zakładu Utylizacji Odpadów Stary Las Sp. z o.o.

[illegible]

c.d. Tabela 7.3.
starogardzkiego

Harmonogram wdrażania scenariusza II – zadania gmin powiatu

Zadania Gmin powiatu starogardzkiego	2003		2004		2005		2006		2010	
	I płr.	II płr.	I płr.	II płr.	I płr.	II płr.	I płr.	II płr.	I płr.	II płr.
Objęcie systematycznym wywozem odpadów wszystkich mieszkańców w.w. gmin										100 %
Działania uświadamiające nt. selektywnej zbiórki surowców wtórnych, bioodpadów oraz kompostowania przydomowego										
Weryfikacja cen za przyjmowanie odpadów na składowiska (z uwzględnieniem również kosztów zamknięcia, rekultywacji, monitoringu i.in.)										
Kontynuacja selektywnej zbiórki surowców wtórnych										
Zakup worków i pojemników do selektywnej zbiórki surowców wtórnych										
Wdrożenie selektywnej zbiórki bioodpadów (tylko w gminach miejskich)										
Zakup pojemników do selektywnej zbiórki odpadów organicznych										
Organizowanie punktów zbiórki i odbioru odpadów niebezpiecznych (ze strumienia komunalnych)										
Organizacja punktów zbiórki odpadów wielkogabarytowych/ wdrożenie zbiórki tych odpadów od mieszkańców										
Wdrożenie recyklingu gruzu rozbiórkowego (centrum recyklingu/ Starogard Gd)										
Sporządzanie rocznego sprawozdania o rodzaju i ilości odpadów opakowaniowych zebranych przez gminę oraz rodzaju i ilości odpadów opakowaniowych przekazanych przez gminę lub podmiot działający w jej imieniu do odzysku i recyklingu	▲		▲		▲		▲		▲	
Zakończenie składowania opon na składowiskach										
Uzyskanie świadectw kwalifikacji przez kierowników składowisk odpadów										
Zorganizowanie miejsc na grzebownisko przy składowisku w Linowcu										
Zamknięcie i rekultywacja składowiska w Linowcu										
Monitoring zamkniętego składowiska w Linowcu										
Zamknięcie składowiska w gm. Skórcz oraz likwidacja "dzikich wysypisk".										
Zamknięcie składowiska w gm. Zblewo oraz likwidacja "dzikich wysypisk".										
Rekultywacja składowiska w Zblewie										
Monitoring składowiska w Zblewie										
Zamknięcie i rekultywacja składowiska w gm. Kaliska										
Monitoring składowiska w gm. Kaliska										
Rekultywacja składowiska w Skórczu										
Monitoring składowiska w Skórczu										
Likwidacja i rekultywacja "dzikich wysypisk"										

Uwaga! Działaniem natychmiastowym o priorytetowym znaczeniu powinno być konsekwentne włączanie do systemu zbiórki odpadów kolejnych mieszkańców, tak żeby w 2006 roku 90 % mieszkańców gmin miejskich, a min. 75 % gmin wiejskich było objętych zorganizowaną zbiórką odpadów, natomiast w roku 2010 zorganizowaną zbiórką odpadów zostanie objętych 100 % mieszkańców. Tylko w ten sposób można uzyskać niezbędne ilości materiału wsadowego dla planowanych obiektów gospodarki odpadami i zachować rozsądny poziom kosztów.

Nie przewiduje się wdrożenia zbiórki bioodpadów na terenach wiejskich ze względu na ekstremalne rozproszenie zabudowy, bardzo drogą logistykę systemu oraz spodziewane minimalne ilości zbieranego materiału (większość mieszkańców wsi kompostuje organikę we własnym zakresie).

7.2. Aspekty finansowe wdrażania PGO

7.2.1. Koszty funkcjonowania systemu gospodarki odpadami

Koszty funkcjonowania gospodarki odpadami należy przeanalizować na trzech płaszczyznach:

- koszty zbiórki odpadów (wywozu)
- koszty transportu
- koszty odzysku/ unieszkodliwiania

Wszystkie koszty przedstawione poniżej należy traktować wyłącznie jako szacunkowe.

Koszty odzysku lub unieszkodliwiania odpadów przyjęte zostały na bazie obowiązujących standardów i doświadczeń z opracowywania wcześniejszych programów gospodarki odpadami.

Koszty zbiórki będą różne zależnie od stosowanego systemu. Analizie poddano dwa systemy:

- tradycyjny – bez segregacji odpadów na fakcie (odpady mieszane)
- selektywna zbiórka surowców wtórnych – oddzielne kontenery na szkło, metal, papier, plastik

Koszty zbierania odpadów różnią się także w zależności od rodzaju zabudowy. Dla zabudowy miejskiej wynoszą one (dla odpadów mieszanych) średnio 25 zł/ Mg, dla zabudowy rozproszonej (głównie na obszarach wiejskich) rosną one około dwukrotnie (50 zł/ Mg).

Dla systemu selektywnej zbiórki koszty te kształtują się odpowiednio na poziomie (średnio) 45 zł/ Mg i 85 zł/ Mg.

Na koszt zbierania odpadów składają się koszty związane z postawieniem pojemników (zakup, dzierżawa), łącznie z kosztami ich utrzymania oraz koszt robocizny.

Koszt robocizny można wyliczyć według wzoru:

$$K_{\text{rob.}} = t_{\text{rob.}} \times P \quad \text{zł/ Mg}$$

gdzie:

t_{ro} – jednostkowy czas zbierania odpadów, min/ Mg

P – płaca za efektywny czas pracy, zł/ min.

Jednostkowy czas zbierania odpadów to:

$$t_{\text{rob.}} = T_{\text{całk.}} / Q \quad \text{min/Mg}$$

gdzie:

$T_{\text{całk.}}$ – całkowity czas pracy, min.

Q – całkowita masa zebranych odpadów, Mg

Na całkowity czas pracy (w sześciodniowym, 8-godzinnym cyklu tygodniowym) składają się takie elementy, jak: skład brygady wywozowej (B) oraz całkowity czas pełnego cyklu wywozowego. I tak:

$$T_{\text{całk.}} = B (1,5 (T_{\text{cyklu}} - 480) + 480)$$

gdzie:

B – liczba zatrudnionych w brygadzie wywozowej, łącznie z kierowcą

T_{cyklu} – całkowity czas cyklu, min

Przy obliczaniu kosztów transportu (w załączniku 5 podano szacunkowe porównawcze koszty transportu) należy uwzględnić takie czynniki, jak:

- całkowity czas jazdy (min.)
- koszty jednostkowe podczas jazdy (zł/min.)
- całkowity czas zbierania (opróżniania pojemników), min.
- koszty jednostkowe podczas zbierania (zł/min.)
- czas przestojów (min.)
- koszty jednostkowe podczas nieefektywnych przestojów (z/min.)

W przypadku, jeśli np. sortownia surowców wtórnych miałaby być zlokalizowana nie w bezpośredniej bliskości składowiska, pojawiłyby się dodatkowe koszty transport frakcji pozostałej po doczyszczaniu surowców na składowisko. Koszty te można uwzględnić w kosztach odzysku surowców w sortowni. Analogicznie należy podejść do kosztów związanych z transportem pozostałości tzw. wtrąceń, wysegregowanych z organiki poddawanej kompostowaniu.

Należy tu zwrócić uwagę na fakt, że optymalizacja wywozu stanowi jeden z kluczowych elementów optymalizacji systemu gospodarki odpadami. Wskazane jest zastosowanie do tego celu nowoczesnych

technik komputerowych. Analizie należy poddać takie składniki, jak: Topografia terenu, nasilenie ruchu na obszarze tras wywozowych, kierunek i zwrot jazdy śmieciarki w zależności od stopnia jej załadowania, kierunek skrętu (optymalne są skręty w prawo) i.in.

Jednostkowe koszty odzysku/ unieszkodliwiania odpadów podane zostały przy omawianiu poszczególnych rozwiązań wariantowych. Są to koszty wiarygodne i jako takie mogą być przyjęte przez gminy dla kalkulacji niezbędnych środków finansowych. Ich precyzyjne określenie nie jest na dzień dzisiejszy możliwe, ponieważ zależą one od takich czynników, jak np. wybrana technologia odzysku, wydajność obiektu, producent m.in.

Koszt zbiórki i transportu odpadów

Całkowity koszt zbiórki odpadów składa się z kosztów zbiórki odpadów organicznych, surowców wtórnych, odpadów niebezpiecznych (w strumieniu komunalnych) i pozostałych odpadów.

Składnikiem kosztów zbiórki jest też dostawa pojemników na poszczególne rodzaje odpadów i ich opróżnianie.

W proponowanym scenariuszu II szacunkowy koszt zbiórki wyniesie ok. 60 zł/ Mg.

Przy założeniu, że przy wywozie odpadów odległość między źródłem odpadów a miejscem odbierania jest pokonywana dwukrotnie (tam i z powrotem do rejonu wywozu), koszt transportu wyniesie szacunkowo:

- dla odpadów mieszanych 1,20 zł/ Mg*km
- dla odpadów z selektywnej zbiórki 2,00 zł/ Mg*km.

Koszt zbiórki gruzu, odpadów wielkogabarytowych i niebezpieczny (wydzielonych ze strumienia odpadów komunalnych)

Zgodnie z zaleceniami dla gmin Powiatu Starogardzkiego gruz z remontów czy też rozbiórek powinien być wyłączony ze składowania na składowiskach odpadów komunalnych i należy go wtórnie wykorzystać. Koszt zbiórki 1 Mg odpadów budowlanych (w tym gruzu) szacuje się na ok. 50 zł, koszt odzysku, ew. unieszkodliwienia elementów, nie nadających się do ponownego wykorzystania, na ok. 120 zł/ Mg.

Dla kompletności systemu poniżej podano koszty zbiórki i wywozu oraz odzysku/ unieszkodliwiania odpadów wielkogabarytowych i niebezpiecznych (wydzielonych ze strumienia odpadów komunalnych):

Rodzaj odpadu	zbiórka i wywóz	odzysk/unieszkodliwianie
odpady wielkogabarytowe	60 zł/ Mg	100 zł/ Mg
odpady niebezpieczne	130 zł/ Mg	450 zł/ Mg

Koszty zbiórki surowców wtórnych (łącznie z transportem) szacuje się na ok. 80 zł/ Mg, natomiast zbiórki bioodpadów ok. 60 zł/ Mg.

Koszty logistyki zbiórki będą wyższe niż w przypadku gminy miejskiej Starogard Gdański i to zarówno w odniesieniu do surowców wtórnych, jak i bioodpadów. Przyczyną tego jest przede wszystkim rozproszona zabudowa na terenach wiejskich (bardzo mała gęstość zaludnienia).

Szacunkowy koszt kontenera na kółkach o pojemności 1,1 m³ wynosi ok. 1.000 zł.

Koszty te szacuje się odpowiednio na ok. 100 zł/ Mg i 80 zł/ Mg.

Oplaty

Obecnie opłaty za zbiórkę i wywóz odpadów są w całości przedmiotem umów zawieranych między właścicielem nieruchomości a firmą komunalną lub prywatną.

W krajach Unii Europejskiej koszt gospodarki odpadami jest pokrywany albo z budżetu gminy, albo przez opłaty komunalne. Aby ukazać koszt świadczenia usług na rzecz społeczeństwa w ogóle, a indywidualnych producentów odpadów w szczególności, zaleca się gminom koncepcję opłat

komunalnych. Opłaty komunalne za odpady stałe są też zgodne z przyjętą zasadą „zanieczyszczający płaci”.

Na dzień dzisiejszy brak jest podstaw prawnych dla wprowadzenia opłat za odpady stałe na zasadzie, jak opłaty komunalne (np. jak za wodę czy ścieki).

Nie mniej władze gminne powinny spowodować, aby na zarządzanym przez nie terenie wszyscy właściciele nieruchomości mieli obowiązek zawierania umów na zbiórkę odpadów. Firmy wywozowe nie powinny mieć możliwości pobierania opłat bezpośrednio od osób korzystających z usługi. Pomogłoby to wykluczyć sytuację, że producent odpadów chcąc zaoszczędzić na opłatach pozbywa się odpadów niezgodnie z prawem. Władze gminne muszą mieć bieżącą i pełną kontrolę nad ilością zbieranych oraz unieszkodliwianych i zagospodarowywanych odpadów, a także nad pobieranymi opłatami.

Opłaty za usługi świadczone w gospodarce odpadami powinny powodować opłacalność finansową usług, stanowić pewną bazę dla planowania finansowego być finansową motywacją do minimalizacji produkcji odpadów i recyklingu frakcji użytecznych.

Struktura i poziom opłat powinny odzwierciedlać strukturę i poziom kosztów usługi. Taryfy powinny dać się łatwo zmienić w przypadku zmiany kosztów (cen i ich struktury). Z drugiej strony zmiana popytu na usługi powinna bez korekty struktury i wysokości taryfy w dalszym ciągu zapewniać przychody wystarczające na pokrycie kosztów.

Wysokość opłat od mieszkańca nie powinna przekroczyć 1 % przeciętnej płacy krajowej. Powinna ona pokryć koszty eksploatacyjne zakładów przeróbki i unieszkodliwiania odpadów oraz koszty zbiórki i transportu odpadów, zależne w istotny sposób od odległości rejonu zbiórki od miejsca przerobu odpadów.

Ponadto w przypadku zaciągnięcia kredytu na realizację inwestycji opłaty powinny uwzględniać spłatę rat kredytu.

Opłaty powinny być wnoszone przez właścicieli nieruchomości bezpośrednio do gminy, która potem rozlicza się z firmą, świadczącą usługi.

7.2.2. Koszty wdrażania PGO

W oparciu o koszty inwestycyjne optymalnego scenariusza II przedstawione w rozdziale 6 oraz szacunkową wycenę działań pozainwestycyjnych zawartych w tabeli 7.3. przygotowano zestawienie kosztów szczegółowych związanych z wdrożeniem PGO w latach 2003 – 2006 (Tabela 7.4.).

Natomiast tabela 7.5. przedstawia koszty na lata 2007 – 2010.

Tabela. 7.4. Szacunkowe koszty inwestycyjne i poza inwestycyjne w latach 2003 – 2006

Opis przedsięwzięcia	Jednostki realizujące	Lata realizacji	Koszty w tys. zł				Potencjalne źródła finansowania
			2003	2004	2005	2006	
Działania nieinwestycyjne							
Powołanie Zespołu ds. wdrażania PGO	Gminy Powiat	j.w.		bkd			
Zebranie informacji od gmin nt. wykonania planów operacyjnych	Zespół ds. wdrażania PGO	2006		bkd		bkd	
Opracowanie raportu z wykonania PGO	Zespół ds. wdrażania PGO Powiat Gminy	2004 i 2005		2	2		PFOŚiGW, GFOŚiGW
Ocena stopnia wykonania PGO	Zespół ds. wdrażania PGO	2004, 2006		bkd		bkd	
Weryfikacja PGO – na lata 2007-2014	Zespół ds. wdrażania PGO	2006					
Współpraca przy opracowaniu Wojewódzkiej bazy danych dotyczącej wytwarzania i gospodarowania odpadami	Powiat Gminy	2003	bkd	bkd	bkd	bkd	
Współpraca przy przeprowadzaniu przez zarząd województwa inwentaryzacji urządzeń lub instalacji, w których były lub są wykorzystywane PCB	Powiat	Od 2003	bkd	bkd	bkd	bkd	
Współpraca przy realizacji przez zarząd województwa cyklu szkoleniowego dla uczestników procesu eliminacji PCB	Powiat	2003 - 2004	bkd	bkd			
Wspieranie i koordynowanie działań dotyczących rozwoju ponadgminnego systemu gospodarki odpadami komunalnymi	Powiat	Zadanie ciągle	bkd	bkd	bkd	bkd	
Działania uświadamiające (selektywna zb. surowców wtórnych, bioodpadów, kompostowanie przydomowe)	Powiat Gminy	Zadanie ciągle	480	240	120	120	GFOŚiGW, PFOŚiGW
Przygotowanie materiałów dot. celowości wprowadzenia segregacji odpadów w gospodarstwach domowych oraz \minimalizacji produkcji odpadów	Powiat	2003	5				PFOŚiGW
Rozprowadzenie ww. materiałów	Gminy	2003	1				

c.d. Tabela. 7.4. Szacunkowe koszty inwestycyjne i poza inwestycyjne w latach 2003 – 2006

Opis przedsięwzięcia	Jednostki realizujące	Lata realizacji	Koszty w tys. zł				Potencjalne źródła finansowania
			2003	2004	2005	2006	
Działania nieinwestycyjne							
Organizacja szkoleń i konferencji dotyczących gospodarki odpadami	Powiat	Zadanie ciągłe	2	2	2	2	PFOŚiGW
Prowadzenie w przedszkolach i szkołach podstawowych pogadanek nt. segregacji odpadów w gospodarstwach domowych	Gminy Organizacje pozarządowe	Zadanie ciągłe	2	2	2	2	Budżety gmin
Promowanie dobrych przykładów segregacji odpadów u źródła	Gminy	Zadanie ciągłe	bkd	bkd	bkd	bkd	
Propagowanie kompostowania odpadów organicznych przez mieszkańców we własnym zakresie	Powiat Gminy	Zadanie ciągłe	5	2	1	1	WFOŚiGW, fundusze powiatowe, gminne, programy pomocowe
Opracowanie systemu kontroli uczestniczenia w zorganizowanym odbiorze odpadów	Gminy Firmy wywozowe	2003	bkd				
Wdrażanie ww. Systemu kontroli	Gminy Firmy wywozowe	Od 2004		bkd	bkd	bkd	
Założenie powiatowego systemu informacji o komunalnych osadach ściekowych i ich stosowaniu	Powiat	2003	5				PFOŚiGW
Wykonanie przeglądów ekologicznych składowisk odpadów	Gminy Zarządzający składowiskiem	2003	50				
Analiza przeglądów ekologicznych	Powiat	2003	bkd				
Urealnienie cen za przyjęcie odpadów na składowiska	Gminy, zarządcy składowisk	2003	bkd				
Zintensyfikowanie kontroli sposobu eksploatacji wysypisk	Gminy	Zadanie ciągłe	bkd	bkd	bkd	Bkd	
Inwentaryzacja „dzikich wysypisk”	Gminy	Zadanie ciągłe	2	2	1	1	WFOŚiGW, środki własne
Intensyfikacja działalności kontrolnej	WIOŚ, straż miejska	Zadanie ciągłe	-	-	-	-	-
Zbadanie jakości osadów ściekowych celem określenia możliwości ich wykorzystania do celów rolniczych	Gminy	2003	10				

c.d. Tabela. 7.4.

Szacunkowe koszty inwestycyjne i poza inwestycyjne w latach 2003 – 2006

Opis przedsięwzięcia	Jednostki realizujące	Lata realizacji	Koszty w tys. zł				Potencjalne źródła finansowania
			2003	2004	2005	2006	
Działania nieinwestycyjne							
Opracowanie planu inwentaryzacji ilości i rodzajów odpadów sanitarnych, przeprowadzenie inwentaryzacji i opracowanie zebranych informacji	Powiat Placówki Służby Zdrowia	2003, 2004	bkd	5			PFOŚiGW
Uwzględnianie wprowadzania bezodpadowych i małodpadowych technologii produkcji przy wydawaniu zezwoleń na wytwarzanie i unieszkodliwianie odpadów	Starosta, WIOŚ	Zadanie ciągle	Bkd	bkd	bkd	bkd	
Egzekwowanie realizacji zaleceń wydawanych w zezwoleniach	Starosta, WIOŚ	Zadanie ciągle	bkd	bkd	bkd	bkd	
Zgłaszanie do WIOŚ przypadków nieprzestrzegania właściwego składowania odpadów przemysłowych	Gminy Organizacje pozarządowe	Zadanie ciągle	bkd	bkd	bkd	bkd	
Zintensyfikowanie kontroli realizacji programów gospodarki odpadami w jednostkach prowadzących działalność gospodarczą	WIOŚ	Zadanie ciągle	bkd	bkd	bkd	bkd	

c.d. Tabela. 7.4.

Szacunkowe koszty inwestycyjne i poza inwestycyjne w latach 2003 – 2006

Opis przedsięwzięcia	Jednostki realizujące	Lata realizacji	Koszty w tys. zł				Potencjalne źródła finansowania
			2003	2004	2005	2006	
Działania inwestycyjne							
Zorganizowanie miejsce na grzebowisko przy składowisku w Linowcu	Powiat Gminy	2003	100				WFOŚiGW, PFOŚiGW, GFOŚiGW
Rozszerzanie segregacji odpadów u źródła (z zakupem pojemników)	Gminy	Od 2003 zadanie ciągłe	72	195	180	264	Budżet gminy
Organizowanie punktów zbiórki i odbioru odpadów niebezpiecznych	Gminy, Powiat	Zadanie ciągle	30	30	150	150	NFOŚiGW, WFOŚiGW, PFOŚiGW, programy pomocowe
Organizacja punktów zbiórki odpadów wielkogabarytowych/ wdrożenie zbiórki tych odpadów od mieszkańców	Gminy, Powiat	Zadanie ciągle	20	20	20	20	WFOŚiGW, PFOŚiGW, GFOŚiGW
Zamknięcie i rekultywacja składowisk w gminach Zblewo i Skórcz	UG Zblewo UM Skórcz	2003, 2005-2006	500		2500	2500	NFOŚiGW, WFOŚiGW, PFOŚiGW, środki pomocowe UE
Zamknięcie i rekultywacja składowiska w gminie Kaliska	UG Kaliska	2005 – 2006			500	1000	WFOŚiGW, PFOŚiGW, środki własne, środki pomocowe UE
Zamknięcie i rekultywacja składowiska w Linowcu	Miasto Stargard Gdański	2005-2006			2000	3000	WFOŚiGW, PFOŚiGW, środki pomocowe UE
Likwidacja i rekultywacja „dzikich wysypisk”	Gminy	Zadanie ciągłe	750	800	300	150	WFOŚiGW, środki własne
Wdrożenie odzysku gruzu rozbiórkowego	Gminy, Powiat	2004		800			WFOŚiGW, PFOŚiGW
Likwidacja mogilnika Drzewiny i małego składu środków chemicznych na obszarze gminy Skarszewy	Wojewoda	2003 - 2006			350		WFOŚiGW
Rozbudowa instalacji do energetycznego wykorzystania pyłów drzewnych w Zakładach Płyt Pilśniowych „Czarna Woda”	Zakład Płyt Pilśniowych „Czarna Woda”	Do 2004	500				Środki własne
Budowa kotła o mocy 40 MW do spalania biopaliw	Zakład Płyt Pilśniowych „Czarna Woda”	2006				10000	WFOŚiGW, środki własne
Instalacji do suszenia osadów ściekowych	Polpharma	2002-2003	5000				Środki własne

c.d. Tabela. 7.4.

Szacunkowe koszty inwestycyjne i poza inwestycyjne w latach 2003 – 2006

Opis przedsięwzięcia	Jednostki realizujące	Lata realizacji	Koszty w tys. zł				Potencjalne źródła finansowania
			2003	2004	2005	2006	
Działania inwestycyjne							
Budowa Zakładu Utylizacji Odpadów „Stary Las”	Zakład Utylizacji Odpadów „Stary Las” Sp. z o.o.	2003 - 2010	2000	2500	4200	3400	WFOŚiGW, PFOŚiGW, GFOŚiGW Środki pomocowe UE
Sortownia: prace ziemno-budowlane, media itp.		2003	2000				
		2004		2500			
Sortownia: dostawa linii technologicznej (3000 Mg/rok), maszyn		2005			3000		
		2005			1200		
Rozbudowa sortowni do 8 000 Mg/rok (docelowo 15 000 – 18 000 Mg/rok do 2010)		2006				1300	
		2006				2000	
Kompostownia: przygotowanie terenu/ utwardzenie, drenaż odcieków		2006				100	
Kompostownia: dostawy maszyn i wyposażenia technicznego (2000 Mg/rok, docelowo 4500 Mg/rok do 2010 roku)							
Budowa składowiska odpadów przy ZUO – 1 ha (docelowo 3,5 ha do 2010)							
Zorganizowanie miejsce na grzebowisko przy ZUO w Starym Lesie							

bkd – brak kosztów dodatkowych

Tabela 7.5. Koszty wdrożenia zalecanego scenariusza gospodarki odpadami w latach 2007-2010

2007/2010	<u>Zakład Utylizacji Odpadów „Stary Las” Sp. z o.o.</u>		9.500.000
	Rozbudowa sortowni do 8 000 Mg/rok	2.500.000	
	Rozbudowa kompostowni do 4 500 Mg/rok	3.000.000	
	Rozbudowa składowiska odpadów przy ZUO o 2,5 ha	4.000.000	
	<u>Miasta i gminy powiatu</u>		
	Objęcie regularną zbiórką odpadów 100 % mieszkańców		960.000
	Działania uświadamiające – kontynuacja (przyjęto 2 zł/ mieszk.)	960.000	
	<u>Łącznie</u>		10.460.000

Łączne koszty wdrażania PGO w latach 2003-2006 wynoszą 45.072.000 zł, natomiast w latach 2007-2010 wyniosą 10.460.000 zł. Poniższa tabela 7.6. przedstawia łączne koszty wdrażania PGO w latach 2003 - 2010. Natomiast tabela 7.7. przedstawia koszty w rozbiu na sektor komunalny i gospodarczy. Dane dotyczące sektora gospodarczego pochodzą z ankiet przesłanych przez przedsiębiorstwa.

Tabela 7.6. Koszty wdrażania PGO w latach 2003 – 2010.

	Koszty nieinwestycyjne	Koszty inwestycyjne	Łącznie
Rok	tys. zł	tys. zł	tys. zł
2003	562	8 972	9 534
2004	255	4 345	4 600
2005	128	10 200	10 328
2006	126	20 484	20 610
2007/2010	960	9 500	10 460
Razem w latach 2003 - 2006	1 071	44 001	45 072
Razem w latach 2003 - 2010	2 031	53 501	55 532

Tabela 7.6. Koszty wdrażania PGO w latach 2003 – 2010 przez sektory komunalny i gospodarczy.

Rok	Sektor komunalny			Sektor gospodarczy	Łącznie
	ZUO	Pozostałe *	Razem		
	tys. zł			tys. zł	tys. zł
2003	2 000	2 034	4 034	5 500	9 534
2004	2 500	2 100	4 600		4 600
2005	4 200	6 128	10 328		10 328
2006	3 400	7 210	10 610	10 000	20 610
2007/2010	9 500	960	10 460		10 460
Razem w latach 2003 - 2006	12 100	17 472	29 572	15 500	45 072
Razem w latach 2003 - 2010	21 600	18 432	39 732	15 500	55 532

* zgodnie z tabelą 7.4.

7.2.3. Zasady finansowania

7.2.3.1. Koszty inwestycyjne

Zakres przewidywanych inwestycji obejmujących nie tylko obiekty infrastruktury, ale także maszyny i urządzenia stanowiące środki trwałe (samochody specjalistyczne, maszyny i urządzenia, pojemniki) powinien być przedmiotem studium wykonalności inwestycji, będącego ostatnim elementem przygotowanego planu gospodarki odpadami. Celem tej analizy jest określenie realności wykonania zamierzonych przedsięwzięć zarówno pod kątem ich sfinansowania, jak i konsekwencji finansowych wdrożenia, a więc poziomu niezbędnych do pokrycia kosztów eksploatacji cen usług. Koszty inwestycji mogą być pokrywane z następujących źródeł:

- opłaty odbiorców usług - stanowią dość pewne źródło środków finansowych pod warunkiem, że ich poziom pozwala na pokrycie całości kosztów eksploatacyjnych i inwestycyjnych w skali roku;
- środki własne budżetów gmin - jest to najtańszy, bo bezzwrotny, dotacyjny środek finansowy.

Konieczne jest uwzględnienie tego typu wydatków w budżetach gmin, co powoduje, że wydatki takie muszą być odpowiednio wcześniej planowane (najpóźniej jesienią na kolejny rok); dotacje ze źródeł zewnętrznych - dotacje ze źródeł krajowych, głównie z narodowego i wojewódzkich funduszy ochrony środowiska; dotacje ze źródeł zagranicznych mają znaczenie marginalne; pożyczki z funduszy celowych i kredyty preferencyjne - są podstawowym źródłem środków na inwestycje w dziedzinie ochrony środowiska w warunkach polskich.

Pożyczek udziela Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz na zbliżonych zasadach fundusze wojewódzkie. Przedsięwzięcia finansowane przez NFOŚiGW muszą spełniać następujące kryteria:

- zgodność z polityką ekologiczną państwa,
- efektywności ekologicznej,
- efektywności ekonomicznej,
- uwarunkowań technicznych i jakościowych,
- zasięgu oddziaływania,
- wymogów formalnych.

Samorządy terytorialne mogą uzyskiwać pożyczki na pokrycie kosztów 70% zadania. Znaczna część pożyczki może zostać umorzona po zrealizowaniu inwestycji w planowanych terminie. Najniższe możliwe do uzyskania oprocentowanie wynosi 0,2 kredytu refinansowego.

Preferencyjne kredyty, bez możliwości umorzeń, oferuje Bank Ochrony Środowiska. Dla gmin kredyty przyznawane są na poziomie 0,2 stopy kredytu refinansowego. Okres spłaty do 4 lat, możliwa karencja 1.5 roku. W obu instytucjach finansowych odsetki są płatne od momentu uruchomienia kredytu.

Pożyczki i preferencyjne kredyty są zazwyczaj udzielane na krótkie okresy - do kilku lat. Powoduje to znaczne skumulowanie kosztów finansowych obsługi zadłużenia, skutkujące znaczną podwyżką cen usług (jeżeli koszty finansowe są ich elementem) lub dużymi wydatkami z budżetu gmin.

Komercyjne kredyty bankowe - ze względu na duże koszty finansowe związane z oprocentowaniem, kredyty komercyjne nie powinny być brane pod uwagę jako podstawowe źródła finansowania inwestycji, lecz jako uzupełnienie środków z pożyczek preferencyjnych. Samorządy są obecnie postrzegane przez banki jako interesujący i wiarygodni klienci, stąd dostęp do kredytów jest coraz łatwiejszy.

Emisja obligacji komunalnych - emisja papierów wartościowych jest jeszcze jednym sposobem zadłużania w celu pozyskania kapitału. Obligacje mogą być emitowane w przypadku, jeżeli dają szansę pozyskania środków taniej niż kredyty bankowe, a pożyczki preferencyjne nie są możliwe do pozyskania.

Udział kapitałowy lub akcyjny - polega na objęciu udziałów finansowych w przedsięwzięciu inwestycyjnym przez podmioty prywatne lub publicznych inwestorów instytucjonalnych (fundusze inwestycyjne).

7.2.3.2. Koszty eksploatacyjne

Podstawowym źródłem przychodów są opłaty za wywóz odpadów i opłaty za ich przyjęcie do składowania bądź unieszkodliwienia. Uzupełniającymi źródłami przychodów są wpływy z tytułu sprzedaży materiałów i surowców:

- surowców wtórnych,
- kompostu,
- energii ze spalania odpadów,
- biogazu ze składowiska.

Coraz częściej za przychody uważa się również uniknięte koszty transportu, składowania lub przerobu odpadów w efekcie działań związanych z minimalizacją i unikaniem powstawania odpadów (akcje edukacyjne).

Prawidłowo przyjęta i stosowana cena usuwania i składowania odpadów powinna uwzględniać:

- pokrycie całości kosztów związanych z bieżącą, technologiczną i organizacyjną eksploatacją elementów gospodarki odpadami,
- pokrycie kosztów finansowych inwestycji jako zwrot zobowiązań zaciągniętych przy realizacji inwestycji (spłata odsetek, rat kapitałowych, wykup obligacji),
- rozsądny zysk przedsiębiorstw realizujących usługi.

Koszty segregacji (odzysku) surowców wtórnych ze strumienia odpadów komunalnych mogą być:

- dofinansowane z budżetów gminnych,
- dodatkowym elementem cenotwórczym opłaty za przyjęcie odpadów na składowisko lub ich utylizację/unieszkodliwienie - koszty w tym przypadku są ponoszone bezpośrednio na wytwórców odpadów (mieszkańców i jednostki organizacyjne).

7.2.3.3. *Możliwości finansowania Planu*

Pomimo swojego miejsca i znaczenia rynek finansowy ochrony środowiska nie jest w pełni znany i zrozumiały dla potencjalnych klientów. Wielość form, źródeł i procedur stosowanych w jego ramach wymaga dobrej orientacji w celu podjęcia właściwej decyzji finansowej. Niniejszy rozdział zawiera szczegółowe informacje na temat podstawowych grup źródeł finansowania inwestycji ekologicznych. Są nimi: fundusze ekologiczne, fundacje i fundusze pomocowe, banki oraz fundusze inwestycyjne. Każda grupa podmiotów i poszczególne podmioty w ramach grup zostały przedstawione w możliwie zwartej i przystępnej formie.

Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Fundusze ekologiczne są najbardziej znanym i wykorzystywanym źródłem dotacji i preferencyjnych kredytów dla podmiotów podejmujących inwestycje ekologiczne. Wpływa to na: ilość środków finansowych jaką dysponują fundusze, warunki udostępniania środków finansowych pożyczkobiorcą oraz procedury dochodzenia do uzyskania finansowego wsparcia funduszu. Bliskość funduszy i ich regionalny charakter (fundusze wojewódzkie) ma także znaczenie dla ich wyróżnienia w gronie inwestorów ekologicznych.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej www.nfosigw.gov.pl

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW) jest największą w Polsce instytucją finansującą przedsięwzięcia z dziedziny ochrony środowiska. Zakres działania Funduszu obejmuje finansowe wspieranie przedsięwzięć proekologicznych o zasięgu ogólnokrajowym oraz ponadregionalnym.

Podstawowymi formami finansowania zadań proekologicznych przez NFOŚiGW są preferencyjne pożyczki i dotacje, ale uzupełniają je inne formy finansowania, np. dopłaty do preferencyjnych kredytów bankowych, uruchamianie ze swych środków linii kredytowych w bankach czy zaangażowanie kapitałowe w spółkach prawa handlowego. NFOŚiGW administruje również środkami zagranicznymi przeznaczonymi na ochronę środowiska w Polsce, pochodzącymi z pomocy zagranicznej.

Dotacje udzielane są przede wszystkim na: edukację ekologiczną, przedsięwzięcia pilotowe dotyczące wdrożenia postępu technicznego i nowych technologii o dużym stopniu ryzyka lub mających eksperymentalny charakter, monitoring, ochronę przyrody, ochronę i hodowlę lasów na obszarach szczególnej ochrony środowiska oraz wchodzących w skład leśnych kompleksów promocyjnych, ochronę przed powodzią, ekspertyzy, badania naukowe, programy wdrażania nowych technologii, prace projektowe i studialne, zapobieganie lub likwidację nadzwyczajnych zagrożeń, utylizację i zagospodarowanie wód zasolonych oraz profilaktykę zdrowotną dzieci z obszarów zagrożonych.

Środki, którymi dysponuje NFOŚiGW, pochodzą głównie z opłat za korzystanie ze środowiska i administracyjnych kar pieniężnych. Przychodami Narodowego Funduszu są także wpływy z opłat produktowych oraz wpływy z opłat i kar pieniężnych ustalanych na podstawie przepisów ustawy - Prawo geologiczne i górnicze.

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Gdańsku www.wfosigw-gda.pl

Do roku 1993 wojewódzkie fundusze, nie posiadając osobowości prawnej, udzielały wyłącznie dotacji na dofinansowywanie przedsięwzięć związanych z ochroną środowiska na obszarze własnych województw. W 1993 roku fundusze te otrzymały osobowość prawną, co umożliwiło im udzielanie, obok dotacji, także pożyczek preferencyjnych.

Podstawowym źródłem ich przychodów są: wpływy z tytułu:

- opłat za składowanie odpadów i kar związanych z niezgodnym z przepisami prawa ich składowaniem (28,8% tych wpływów),
- opłat za gospodarcze korzystanie ze środowiska i wprowadzanie w nim zmian oraz za szczególne korzystanie z wód i urządzeń wodnych, a także z wpływów z kar za naruszanie warunków korzystania ze środowiska (50,4% tych wpływów).

Dochodami WFOŚiGW mogą być także środki z tytułu:

- posiadania udziałów w spółkach,
- odsetek od udzielanych pożyczek,
- emisji obligacji,
- zysków ze sprzedaży i posiadania papierów wartościowych,
- zaciągania kredytów,
- oprocentowania rachunków bankowych i lokat,
- wpłat z innych funduszy,
- wpływów z przedsięwzięć organizowanych na rzecz ochrony środowiska i gospodarki wodnej,
- dobrowolnych wpłat, zapisów i darowizn osób fizycznych i prawnych,
- świadczeń rzeczowych i środków pochodzących z fundacji,
- innych dochodów określonych przez Radę Ministrów.

WFOŚ i GW w Gdańsku wspiera przedsięwzięcia o charakterze ekologicznym poprzez udzielanie dotacji i pożyczek na preferencyjnych warunkach. Forma dofinansowania zależy każdorazowo od statusu prawnego wnioskodawcy, rodzaju działalności i charakteru zadania.

Fundusz preferuje finansowe wspomaganie wnioskodawców, którzy w realizowane przedsięwzięcia angażują środki własne.

Jednym z podstawowych warunków ubiegania się o wsparcie finansowe przez Fundusz jest dostarczenie stosownej dokumentacji, w tym wymaganych zezwoleń (np. pozwolenia na budowę).

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska w Gdańsku może współfinansować inwestycje i działalność proekologiczną wspomaganą z innych źródeł.

Powiatowy i Gminny Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Powiatowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

www.starogard.pl

Powiatowe fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej (PFOŚiGW) utworzone zostały na początku roku 1999 wraz z utworzeniem powiatowego szczebla administracji państwowej. Fundusze te nie mają osobowości prawnej.

Dochodami PFOŚiGW są wpływy z:

- opłat za składowanie i magazynowanie odpadów i kar związanych z niezgodnym z przepisami prawa ich składowaniem lub magazynowaniem (10% tych wpływów),
- opłat za gospodarcze korzystanie ze środowiska a także z wpływów z administracyjnych kar pieniężnych (także 10% tych wpływów poza opłatami i karami za usuwanie drzew i krzewów, które w całości stanowią przychód gminnego funduszu).

Dochody PFOŚiGW przekazywane są na rachunek starostwa, w budżecie powiatu mają charakter działu celowego.

Obecnie środki powiatowych funduszy (zgodnie z poś, art.407) przeznacza się na wspomaganie działalności w zakresie określonym jak dla gminnych funduszy, a także na realizację przedsięwzięć związanych z ochroną powierzchni ziemi i inne zadania ustalone przez radę powiatu, służące ochronie środowiska i gospodarcze wodnej, wynikające z zasady zrównoważonego rozwoju, w tym na plany gospodarki odpadami.

Gminny Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Konta funduszu gminnego zasilane są wpływami z:

- opłat i kar za usuwanie drzew i krzewów (100% tych wpływów),
- opłat za składowanie i magazynowanie odpadów i kar związanych z niezgodnym z przepisami prawa ich składowaniem lub magazynowaniem (50% tych wpływów),
- opłat za gospodarcze korzystanie ze środowiska a także z wpływów z administracyjnych kar pieniężnych (20% tych wpływów).

Gminne fundusze nie są prawnie wydzielone ze struktury organizacyjnej gminy, a więc podobnie jak PFOŚiGW nie mają osobowości prawnej i nie mogą udzielać pożyczek. Celem działania GFOŚiGW jest dofinansowywanie przedsięwzięć proekologicznych na terenie własnej gminy. Zasady przyznawania środków ustalane są indywidualnie w gminach.

Ekofundusz

Geneza Ekofunduszu sięga roku 1991, kiedy to Klub Paryski, zrzeszający państwa będące wierzycielami Polski, podjął decyzję o redukcji polskiego długu o 50%, pod warunkiem spłaty pozostałej części do roku 2010. Zaproponował też ewentualną dalszą, 10% redukcję długu, pod warunkiem przeznaczenia go na uzgodniony cel. Z kolei Rząd Polski zaproponował, aby te dodatkowe 10% długu można było przeznaczyć na wsparcie przedsięwzięć w ochronie środowiska.

Zgodnie ze statutem środki Ekofunduszu (www.ekofundusz.org.pl) mogą być wykorzystane przede wszystkim w czterech sektorach uznanych za priorytetowe. Są nimi:

zmniejszenie emisji gazów powodujących zmiany klimatu Ziemi (tzw. gazów cieplarnianych),
ograniczenie transgranicznego transportu dwutlenku siarki i tlenków azotu z terytorium Polski,
zmniejszenie zanieczyszczenia Morza Bałtyckiego,
zachowanie bioróżnorodności polskiej przyrody.

Od roku 1998 jednym z priorytetów w działaniach Ekofunduszu stała się również gospodarka odpadami. Fundacja wspiera najbardziej efektywne i nowatorskie przedsięwzięcia związane z utylizacją i unieszkodliwianiem odpadów oraz z rekultywacją gleb skażonych.

Ekofundusz udziela wsparcia finansowego jedynie w formie bezzwrotnej dotacji. Z reguły wynosi ona 10-30% kosztów projektu. W wyjątkowych przypadkach, gdy inwestorem jest instytucja budżetowa lub organ samorządowy, dotacja ta może sięgać 50%, a w ochronie przyrody, gdy partnerem Ekofunduszu jest społeczna organizacja pozarządowa - nawet 80%.

W momencie wejścia Polski w struktury Unii Europejskiej, Ekofundusz zakończy swoją działalność.

Banki

Coraz więcej banków wykazuje zainteresowanie inwestycjami w zakresie ochrony środowiska. Dzięki współpracy z funduszami ochrony środowiska i gospodarki wodnej rozszerzają one swoją ofertę kredytową o kredyty preferencyjne przeznaczone na przedsięwzięcia proekologiczne oraz nawiązują współpracę z podmiotami angażującymi swoje środki finansowe w ochronie środowiska (fundacje, międzynarodowe instytucje finansowe). Kredyty preferencyjne pochodzą ze środków finansowych gromadzonych przez banki, zaś fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej udzielają dopłat do wysokości oprocentowania. W ten sposób ulega obniżeniu koszt kredytu dla podejmującego inwestycje proekologiczne. Banki uruchamiają też linie kredytowe w całości ze środków funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej i innych instytucji.

Szczególą rolę na rynku kredytów na inwestycje proekologiczne odgrywa Bank Ochrony Środowiska (www.bosbank.pl). Oferuje on najwięcej środków finansowych w formie preferencyjnych kredytów i dysponuje zróżnicowaną ofertą dla prywatnych i samorządowych inwestorów, a także osób fizycznych.

Ważne miejsce na rynku kredytów ekologicznych zajmują także międzynarodowe instytucje finansowe, a w szczególności Bank Światowy (www.worldbank.org) i Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju (www.polisci.com).

Fundusze inwestycyjne

Fundusze inwestycyjne stanowią nowy i potencjalnie ważny segment rynku finansowego ochrony środowiska. Oprócz dodatkowego kapitału są one w stanie wnieść wiedzę menadżerską, doświadczenie i kontakty do wspieranej finansowo spółki. Szerokie wejście ekologicznych funduszy inwestycyjnych (green equity funds) na rynek finansowy ochrony środowiska, może okazać się przełomowe dla usprawnienia podejmowania decyzji inwestycyjnych oraz integracji ochrony środowiska z przedsięwzięciami o charakterze gospodarczym. Doświadczenie z łączeniem wymagań ochrony środowiska i rozwoju produkcji może być przydatne do niedopuszczenia do zwiększenia obciążeń środowiska w warunkach wzrostu gospodarczego. Fundusze inwestycyjne są nastawione na wykorzystywanie możliwości jakie dają współczesne procesy technologiczne i wiedza menadżerska. Ich zainteresowanie nowymi spółkami jest szczególnie cenne dla proekologicznego rozwoju gospodarki.

Programy pomocowe Unii Europejskiej

Podstawowymi celami wszystkich programów pomocowych, zarówno ze środków unijnych, jak i współpracy bilateralnej, są :

- ogólna poprawa stanu środowiska naturalnego)
- dostosowanie polskiego ustawodawstwa oraz standardów ekologicznych do wymagań unijnych
- wprowadzenie nowoczesnych technologii ekologicznych oraz schematów organizacyjnych stosownie do standardów europejskich, transfer know-how

SAPARD

Program SAPARD – Przedakcesyjny Instrument Wsparcia Rolnictwa i Obszarów Wiejskich (Special Accession Programme for Agriculture and Rural Development).

Fundusz SAPARD przeznaczony jest dla krajów kandydujących do członkostwa w Unii Europejskiej na pomoc w stymulowaniu rozwoju obszarów, ułatwienie procesu integracji sektora rolnego z UE oraz płynne włączenie rolnictwa krajów kandydujących w system Wspólnej Polityki Rolnej i Strukturalnej UE.

Termin realizacji wyznaczono na lata 2000 – 2006, zaś maksymalny roczny budżet dla Polski wynosi 168,7 mln euro. Wkład ze strony Unii Europejskiej może wynieść nie więcej niż 75% ogólnej sumy wydatków publicznych, pozostałe 25 % to wkład ze strony polskiej.

Celem programu jest wsparcie dla zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich w okresie przedakcesyjnym. Maksymalny roczny budżet dla Polski 168,7 mln euro. Zgodnie z rozporządzeniem Rady Unii Europejskiej z dnia 21 czerwca 1999 roku, program może wspierać następujące przedsięwzięcia:

- inwestycje w gospodarstwach rolnych,
- poprawę przetwórstwa i marketingu produktów rolnych i rybnych,
- poprawę struktur kontroli jakości, kontroli weterynaryjnej i kontroli zdrowia roślin na rzecz jakości artykułów żywnościowych i ochrony konsumenta,
- wprowadzanie metod produkcji rolnej zmierzających do ochrony środowiska naturalnego oraz krajobrazu wiejskiego,
- rozwój i dywersyfikację działalności gospodarczej,
- wprowadzenie systemu zastępstw w gospodarstwach rolnych oraz systemu usług w systemie zarządzania gospodarstwami,
- tworzenie grup producenckich,
- odnowę i rozwój wsi oraz ochronę dziedzictwa kulturowego obszarów wiejskich,
- poprawę struktury obszarowej oraz scalanie gruntów,
- tworzenie i aktualizowanie systemu rejestru gruntów,
- doskonalenie szkolenia zawodowego,
- rozwój i ulepszenie infrastruktury na obszarach wiejskich,
- gospodarkę zasobami wodnymi w rolnictwie,
- leśnictwo i zalesianie obszarów rolnych, inwestycje w prywatnych gospodarstwach leśnych oraz przetwórstwo i marketing produktów leśnych,
- pomoc techniczną na rzecz środków działań objętych programem.

Sposób wykorzystania programu w Polsce został określony w Programie operacyjnym programu SAPARD. Zgodnie z tym dokumentem priorytetowymi środkami działania programu SAPARD w Polsce będą:

- poprawa przetwórstwa i marketingu produktów rolnych i rybnych,
- inwestycje w gospodarstwach rolnych,
- rozwój i poprawa infrastruktury obszarów wiejskich,
- różnicowanie działalności gospodarczej na obszarach wiejskich.

Przewidziano także uzupełniające środki działania obejmujące: pilotażowe projekty dotyczące ochrony środowiska na terenach rolniczych oraz zalesiania, szkolenie zawodowe: pomoc techniczną (doradczą) na rzecz środków objętych programem.

Rozpoczęcie programu SAPARD planowane było na początek 2000 roku, jednak wobec opóźnienia wydania aktu wykonawczego, precyzującego zasady finansowe programu, został wprowadzony dopiero w czerwcu 2002 roku. Zasady te są zbliżone do stosowanych w Europejskim Funduszu Orientacji i Gwarancji Rolnej, w części dotyczącej gwarancji rolnych. Instytucją realizującą program SAPARD w Polsce jest Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa. Agencji tej powierzona została zarówno funkcja implementacyjna, jak i płatnicza. Funkcja implementacyjna polega przede wszystkim na prowadzeniu akcji informacyjnej, zbieraniu, opiniowaniu i selekcji propozycji przedsięwzięć przewidzianych do finansowania w ramach programu. Funkcja płatnicza polega na zarządzaniu finansami programu, dokonywaniu płatności i rozliczeń z beneficjentami programu z jednej strony oraz – za pośrednictwem Narodowego Funduszu – z Komisją Europejską z drugiej. Zgodnie z wymaganiami postawionymi przez Komisję Europejską agencja płatnicza musi być

poddana procesowi akredytacji, który ma zapewnić, że wypełnione zostaną wszystkie warunki dotyczące zarządzania finansowego i kontroli finansowej ustanowione przez Komisję.

Program SAPARD w odróżnieniu od innych programów pomocy przedakcesyjnej, ma być realizowany w sposób w pełni zdecentralizowany. Oznacza to m.in., że Komisja Europejska sprawuje kontrolę ex-post zamiast ex-ante. Oznacza to także, że Komisja Europejska nie będzie decydowała o wyborze poszczególnych przedsięwzięć finansowych w ramach programu. Będzie natomiast prowadziła kontrolę poprawności wydatkowania środków oraz realizacji programu – zgodnie z zasadami – po fakcie. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości odpowiednie wydatki nie będą refundowane przez Komisję.

Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa

Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa (ARiMR) w rozwoju przedsiębiorczości na wsi spełnia rolę znaczącą. ARiMR bierze udział we wspieraniu rozwoju przedsiębiorczości wiejskiej poprzez:

- dopłaty do oprocentowania kredytu w ramach linii na realizację przedsięwzięć inwestycyjnych w rolnictwie, przetwórstwie rolno-spożywczym i usługach dla rolnictwa
- realizację przedsięwzięć objętych branżowym programem restrukturyzacji i modernizacji mleczarstwa
- realizację przedsięwzięć objętych branżowym programem restrukturyzacji i modernizacji produkcji mięsa
- wspieranie realizacji przedsięwzięć inwestycyjnych tworzących nowe, stałe miejsca pracy w działalnościach pozarolniczych w gminach wiejskich oraz gminach miejsko-wiejskich gwarantujących zatrudnienie ludności wiejskiej
- wspieranie rozwoju usług mechanizacyjnych w ramach realizacji branżowego programu wspólnego użytkowania maszyn rolniczych
- udzielanie rolnikom zainteresowanym prowadzeniem działalności agroturystycznej w gospodarstwie rolnym pomocy finansowej w formie dopłat do oprocentowania kredytu w ramach linii na realizację przedsięwzięć inwestycyjnych w rolnictwie, przetwórstwie rolno-spożywczym i usługach dla rolnictwa
- pożyczki na tworzenie nowych miejsc pracy w działalnościach pozarolniczych
- dofinansowanie działalności związanej z podnoszeniem kwalifikacji zawodowych

CRAFT/6 Program Ramowy Unii Europejskiej w zakresie Rozwoju Technologicznego (www.parp.gov.pl)

Głównym celem tego programu jest wspieranie rozwoju innowacyjnych technologii, m.in. w gospodarce odpadami.

W programie tym może wziąć udział każda osoba prawna, przedsiębiorstwa (małe, średnie, duże, firmy rzemieślnicze), związki firm z danej branży itp.

Aby uzyskać grant w ramach tego programu należy przede wszystkim mieć ideę innowacyjnego rozwiązania, następnie założyć konsorcjum międzynarodowe, w skład którego wejdą też firmy z krajów UE i złożyć wniosek według wymogów Komisji Europejskiej.

Instytucje, tworzące konsorcjum, muszą zapewnić wykonanie wszystkich działań niezbędnych do uzyskania zamierzonego celu, od badań, poprzez prezentację wyniku, transfer technologii, wdrożenie, promocję w mediach.

Dofinansowanie projektów wdrożeniowych ze środków 6 PR. kształtuje się na poziomie ok. 35 %.

Szczegółowe informacje na temat tego programu można uzyskać w Krajowym Punkcie Kontaktowym, ul. Świętokrzyska 21, Warszawa.

Programy bilateralne

Do niedawna jeszcze istniało szereg programów dwustronnych, w ramach których możliwe było uzyskanie wsparcia zarówno na projekty inwestycyjne, jak i doradcze. Założeniem wszystkich tych programów była intensywna pomoc w rozwiązywaniu najważniejszych problemów w związku z akcesją do Unii Europejskiej.

Krajami udzielającej tej pomocy były m.in. Niemcy, Szwecja, Szwajcaria, Francja i.in. Po wygaśnięciu strategii pomocy obejmującej najczęściej okres do 2000 r większość tych krajów podjęła decyzję o całkowitym zaniechaniu lub stopniowym zmniejszaniu rozmiaru i zakresu tego rodzaju współpracy z Polską. Np. Szwecja nie przewidziała w ogóle nowych projektów i wspierania dodatkowych sektorów. Możliwe jest uruchamianie tylko małych projektów komplementarnych z działaniami w tych obszarach, które już wcześniej były finansowane przez stronę szwedzką.

Na zasadzie indywidualnych porozumień między Landami i województwami lub powiatami polskimi działa współpraca niemiecko – polska, np. Województwo Śląskie – rząd Płn. Nadrenii-Westfalii i.in. Współpraca ta najczęściej przyjmuje formę tworzenia spółek Joint-Venture do wspólnego realizowania określonych przedsięwzięć.

Utworzenie spółki JV. z doświadczonym i dysponującym dobrym zapleczem technicznym i finansowym partnerem zagranicznym mogłoby też być opcją wzmocnienia pozycji i szansą rozwoju działalności dla firm z Powiatu Starogardzkiego, np. zajmujących się zbiórką i unieszkodliwianiem odpadów.

W dalszym ciągu można ubiegać się jeszcze o wsparcie ze strony Duńskiej Agencji Ochrony Środowiska (DEPA), wspierającej gminy polskie np. we wdrażaniu selektywnej zbiórki surowców wtórnych (dostawy kontenerów itp.), nie mniej program pomocy dla Polski kończy się także w grudniu 2003 .

Informacji na temat programów ISPA i bilateralnych udziela m.in. NFOŚiGW, ul. Konstruktorska 3a, Warszawa lub Urząd Komitetu Integracji Europejskiej, ul. Bagatela 14, Warszawa.

Fundusze strukturalne i Fundusz spójności

W momencie przystąpienia do Unii Europejskiej Polska straci możliwość korzystania z funduszy przedakcesyjnych, lecz zyska dostęp do znacznie większych funduszy strukturalnych Unii i Funduszu Spójności (www.cie.gov.pl lub www.ukie.gov.pl), przeznaczonego na wsparcie rozwoju transportu i ochrony środowiska. Trudno dziś powiedzieć, na jakich zasadach będą funkcjonować te fundusze po wejściu Polski do Unii Europejskiej (zapowiadane jest ich przeobrażenie), niewątpliwie jednak nadal będą pełniły rolę silnego instrumentu pomocowego, zapewniającego kierowanie dużych środków finansowych, m.in. na ochronę środowiska i zadania realizowane w tym zakresie szczególnie przez samorządy terytorialne.

Unia Europejska (UE) przewiduje udzielenie Polsce pomocy na rozwój systemów infrastruktury ochrony środowiska poprzez instrumenty takie jak fundusze strukturalne i Fundusz Spójności (FS). Na lata 2004 - 2006 UE przewiduje transfer środków finansowych na poziomie 13,8 mld EURO, z czego ponad 4,2 mld na realizację projektów z Funduszu Spójności. Planowane działania strukturalne będą ujęte w Narodowym Planie Rozwoju (NPR). Przewidziane środki inwestycyjne w ramach NPR wynoszą 23 mld. EURO (13,8 mld z funduszy strukturalnych UE, ok. 6,2 mld EURO krajowe środki publiczne i ok. 3 mld. z sektora prywatnego, jeżeli będzie beneficjentem funduszy europejskich). Jednym z priorytetów NPR na lata 2004 – 2006 jest: ochrona środowiska i racjonalne wykorzystanie zasobów środowiska. Priorytet ten będzie realizowany przez:

- część środowiskową Funduszu Spójności – 2,6 - 3,1 mld EURO (2,1 mld EURO wkład UE),
- Sektorowy Program Operacyjny: Ochrona środowiska i gospodarka wodna – 643 mln EURO (516 mln EURO środki Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego - ERDF),
- inne programy operacyjne (szczególnie Zintegrowany Program Operacyjny Rozwoju Regionalnego – ZPORR).

Cel strategii dla Funduszu Spójności to wsparcie podmiotów publicznych w realizacji działań na rzecz poprawy stanu środowiska będące realizacją zobowiązań Polski wynikających z wdrażania prawa ochrony środowiska Unii Europejskiej, poprzez dofinansowanie:

- realizacji indywidualnych projektów,
- programów grupowych z zakresu ochrony środowiska,
- programów ochrony środowiska rządowych i samorządowych.

Jednym z kryteriów uzyskania środków finansowych z Funduszu Spójności jest wielkość projektu, a mianowicie łączna wartość projektu powinna przekraczać 10 mln EURO. Projekty o takiej wartości są w stanie zorganizować głównie średnie lub duże miasta bądź np. związki miast czy gmin.

Priorytetem 3 FS jest racjonalna gospodarka odpadami komunalnymi. Przewidziana kwota środków finansowych na ten priorytet z UE wynosi 390,2 mln EURO (przy założeniu 19 % udziału środków krajowych). Fundusze te ukierunkowane będą na finansowanie konkretnych inwestycji, których wyniki są zgodne z zapisami Dyrektywy Rady 91/156/EEC.

Priorytetem 2 w Sektorowym Programie Operacyjnym - Ochrona środowiska i gospodarka wodna jest Ochrona środowiska na obszarach zanieczyszczonych. Działanie 4 dotyczy zagospodarowania odpadów niebezpiecznych. W ramach tego priorytetu realizowane będą zadania, których nie można dofinansować z Funduszu Spójności. Wsparcie finansowe dotyczyć będzie, także podmiotów niepublicznych. Na ten priorytet przeznaczono 127 mln EURO.

W ramach ZPORR wsparcie zostanie udzielone szerokiej gamie projektów z zakresu ochrony środowiska. Pomoc z zasobów funduszy strukturalnych i państwowych będzie udzielana głównie na projekty jednostek samorządu terytorialnego realizowane w powiązaniu ze wsparciem udzielanym dla wzmocnienia potencjału rozwojowego regionów. Wydatki w ramach działań wyniosą nie więcej niż 633,1 mln EURO, z tego wsparcie ze środków Funduszy Strukturalnych wyniesie 411,56 mln EURO, z czego ok. 70 % zostanie przeznaczone na ochronę wód i gospodarkę wodną. W ramach działań dotyczących gospodarki odpadami na dofinansowanie mogą liczyć projekty ograniczający wpływ składowanych odpadów na powietrze atmosferyczne, wody i glebę poprzez:

- modernizację istniejących wysypisk komunalnych,
- budowę zakładów unieszkodliwiania odpadów (kompostownie, spalarnie),
- wprowadzenie na szeroką skalę systemu powtórnego zagospodarowania odpadów,
- regionalne programy likwidacji niebezpiecznych i dzikich składowisk.

Beneficjentem końcowym w ramach działań będą samorządy wojewódzkie, powiatowe i gminne.

Inne możliwości sfinansowania Planu

Wśród możliwych do zastosowania innych finansowania Planu można zasygnalizować:

- opłaty produktowe - opłaty nakładane na produkty obciążające środowisko np. opakowania, baterie, świetlówki. Wpływy z tego tytułu, trafiające do budżetu państwa, będą przeznaczane na wspomaganie i dofinansowanie systemu recyklingu (Ustawa o opakowaniach i odpadach opakowaniowych z dnia 11 maja 2001 r. (Dz.U.2001.63.638) – wchodzi z dniem 1 stycznia 2002 r.)
- depozyty ekologiczne - obciążenia nakładane na produkty, podlegające zwrotowi w momencie przekazania tego produktu do recyklingu lub unieszkodliwienia (Ustawa o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej i opłacie depozytowej z dnia 11 maja 2001 r. (Dz.U.2001.63.639) - - wchodzi z dniem 1 stycznia 2002 r.).
- cena za przyjęcie odpadów na składowisko.

Wartą zainteresowania formą wspomagania inwestycji proekologicznych jest leasing. Polega on na oddaniu na określony czas przedmiotu w posiadanie użytkownikowi, który za opłatą korzysta z niego, z możliwością docelowego nabycia praw własności.

Leasing jest jedną z najszybciej rozwijających się form finansowania inwestycji w Polsce. Wkracza on coraz bardziej w sferę finansowania inwestycji proekologicznych. Zwykle z leasingu korzysta podmiot, który nie posiada wystarczających środków na zakup potrzebnego sprzętu lub który nie posiada wystarczającego zabezpieczenia potrzebnego do wzięcia kredytu bankowego. Z tego powodu leasing uznawany jest bardziej niż kredyt uniwersalną i elastyczną formę finansowania działalności inwestycyjnej. Z punktu widzenia podmiotu gospodarczego największymi zaletami leasingu są możliwości łatwego dostępu do najnowszej techniki bez angażowania własnych środków finansowych oraz rozłożenie finansowania przedsięwzięć w długim okresie czasu, co jest szczególnie istotne przy wielu rodzajach inwestycji ekologicznych.

Finansowaniem ochrony środowiska w Polsce interesuje się coraz więcej banków i funduszy inwestycyjnych. Rozwija się też pomoc zagraniczna, dzięki której funkcjonuje w Polsce wiele fundacji ekologicznych. Poszukiwane są też nowe instrumenty ekonomiczno – finansowe w ochronie środowiska, takie jak opłaty produktowe czy ekoobligacje.

Inwestorzy w zakresie ochrony środowiska mogą więc liczyć na to, że system finansowania przedsięwzięć proekologicznych w Polsce będzie rozwijał się nadal, oferując coraz szersze formy finansowania i coraz większe środki finansowe, przeznaczone na wsparcie działań służących ochronie środowiska w naszym kraju.

7.2.4. Finansowanie PGO

Przy stosunkowo niskich budżetach Gminnych FOŚiGW (łącznie wszystkich gmin ok. 2,1 mln zł/rok – 72 % przypada na fundusz miasta Starogard Gdański) oraz Powiatowego FOŚiGW (ok. 0,4 mln zł/rok) oraz nienajlepszej sytuacji finansowej gmin, aby zdobyć takie środki finansowe należy poszukiwać ich na zewnątrz. Należy rozważyć możliwość uzyskania środków pieniężnych z Narodowego i Wojewódzkiego FOŚiGW oraz próbować znaleźć inwestora strategicznego, czy starać się o pozyskanie środków finansowych z funduszy pomocowych UE.

Poniższa tabela 7.7. przedstawia możliwe finansowanie Planu Gospodarki Odpadami na terenie powiatu starogardzkiego na lata 2003 – 2010.

Tabela 7.7. Koszty w tys. zł. wraz z źródłami finansowania dla zalecanego scenariusza (wg Tabeli 7.4.) dla gmin Powiatu Starogardzkiego.

L.p.	Źródło finansowania	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Razem tys. zł	Udział %
1	Środki własne gmin	50	50	128	410	50	50	50	50	838	2%
2	WFOŚiGW	1 700	1 125	2 130	1 610				1425	7 990	14%
3	PFOŚiGW	184	325	410	370	90	90	90	565	2 124	4%
4	GFOŚiGW	700	750	1 420	840	100	100	100	1050	5 060	9%
5	NFOŚiGW		600	1000						1600	3%
6	Inwestor strategiczny, środki pomocowe UE	1 400	1 750	4 940	7 380				6 650	22 120	40%
7	Środki własne przedsiębiorstw	5 500			10 000					15 500	28%
8	Kredyt			300						300	1%
Razem		9 534	4 600	10 328	20 610	240	240	240	9 740	55 532	100%

8. PROGRAM DZIAŁAŃ EDUKACYJNYCH

Jednym z ważniejszych warunków realizacji **Programu** jest wysoka świadomość społeczeństwa, które powinno brać aktywny udział w strategii zagospodarowania odpadów. Dlatego też należy prowadzić odpowiednie działania, których celem jest zmiana dotychczasowego postępowania mieszkańców powiatu starogardzkiego w sferze konsumpcji i postępowania z odpadami.

8.1. Strategia prowadzenia kampanii

8.1.1. Zadania kampanii.

Do głównych zadań kampanii należą:

- przegląd istniejących na terenie powiatu materiałów, których celem jest podnoszenie świadomości społeczeństwa,
- przygotowanie kampanii na rzecz podniesienia świadomości społeczeństwa,
- identyfikacja problemów, których nie omawiają dostępne materiały informacyjne,
- opracowanie dodatkowych materiałów informacyjnych,
- wprowadzenie w życie powyższej kampanii.

8.1.2. Elementy kampanii

Strategia prowadzenia kampanii składa się z następujących elementów:

- krótka kampania (6 miesięcy) opracowana w celu osiągnięcia największych i najwcześniej dostrzegalnych efektów,
- program podstawowy (2 lata),
- program długoterminowy (10 lat i więcej).

8.1.3. Rodzaje kampanii podnoszenia świadomości społecznej

Istnieją różne rodzaje kampanii podnoszenia świadomości społecznej, wśród których można wyróżnić: kampanię „fali nośnej”, kampanie tematyczne, akcje podejmowane w ramach kampanii.

Kampania „fali nośnej” dotyczy problemu środowiska jako całości, nie zaś tylko jednego jego aspektu. Jest przewidziana do popierania „przyjaznych środowisku” wartości i wymogów wśród społeczeństwa. Można ją stosować dla szerokiej opinii publicznej.

Kampanie tematyczne mogą przekazywać wiedzę dotyczącą pewnych aspektów problemów środowiskowych lub zachęcać do bardziej świadomych zachowań.

Bazując na płaszczyźnie stworzonej w czasie powyższych kampanii, można podejmować akcje dotyczące np. selektywnej zbiórki odpadów niebezpiecznych pochodzących z gospodarstw domowych.

8.2. Tematy szkoleń

Kampanie powinny być kierowane do poszczególnych grup wiekowych i społecznych:

- dzieci,
- dorośli:
 - osoby odpowiedzialne za decyzje polityczne dotyczące gospodarki odpadami,
 - kadra techniczna biorąca udział w realizacji planu gospodarki odpadami.

Tematy szkoleń powinny być dobrane do ww. grup przy uwzględnieniu ich specyfiki, np.:

Temat	Grupa
-------	-------

Ochrona środowiska naturalnego	dzieci i dorośli
Wspólna odpowiedzialność za stan środowiska	dzieci i dorośli
Trucizny w śmieciach domowych	dzieci i dorośli
Nadmierne opakowania	dzieci, dorośli i producenci
Zapobieganie powstawaniu odpadów	dzieci i dorośli
Recykling	dorośli i dzieci
Czysta produkcja – eliminowanie toksycznych odpadów, technologii i produktów	dorośli
Idea czystego regionu	dzieci i dorośli
Kompostowanie odpadów w przydomowym ogródku	dzieci i dorośli
Problematyka dzikich składowisk	dzieci i dorośli
Konieczność zachowania surowców i paliw naturalnych	dzieci i dorośli

Szkoleniami powinni być objęci wszyscy pracownicy organów odpowiedzialnych za opracowanie regulacji prawnych dotyczących gospodarki odpadami niebezpiecznymi i ich wprowadzanie w życie.

8.3. Wybór formy przekazu

Formy przekazu dzielą się na: materiały drukowane, materiały audiowizualne i imprezy promocyjne.

1. Materiały drukowane nie wymagające dużych nakładów:

- krótkie materiały drukowane, takie jak ulotki, ulotki typu „pytania i odpowiedzi”, zestawienia faktograficzne, wkładki i broszury, zwykle obwieszczenia i powiadomienia służb komunalnych;
- publikacje w prasie i wydawnictwach periodycznych, takie jak: artykuły, komentarze, stałe rubryki, wywiady, listy do redakcji, artykuły redakcyjne;
- materiały dla prasy: komunikaty, powiadomienia i obwieszczenia służb komunalnych;
- plakaty;
- obszerne, starannie wydrukowane broszury, biuletyny, opracowania, raporty i monografie;
- opracowane graficznie obwieszczenia służb komunalnych;
- materiały kształceniowe: programy nauczania, materiały samokształceniowe, materiały dla nauczycieli;
- okolicznościowe pamiątki (znaczkę, długopisy, teczkę z nadrukami itp.).

2. Materiały audiowizualne:

- wywiady dla radia i telewizji;
- pokazy przezroczy;
- ogłoszenia służb komunalnych w radiu i telewizji;
- filmy;
- wystawy.

3. Imprezy promocyjne:

- konferencje prasowe;
- wizyty oficjalne;
- zebrania mieszkańców;
- imprezy specjalne (festiwale, akcje);
- warsztaty, seminaria, konferencje.

Każda z proponowanych form posiada swoją specyfikę, swoje zalety i wady. Często, wybór formy przekazu jest wyborem pomiędzy jej przydatnością, a możliwościami finansowymi.

8.4. Koszty przekazu

Przed wyborem formy przekazu należy wstępnie oszacować koszty. Koszty te możemy podzielić na:

- koszty osobowe,

- koszty materiałów i usług,
- koszty ogólne i administracyjne.

Na koszty osobowe składają się wynagrodzenia wypłacane własnym pracownikom oraz osobom zatrudnionym na umowy zlecenie. Duże koszty osobowe wynikają z faktu, że zaangażowanie pracowników do przygotowania programu informacyjnego często wymaga od nich pracy po godzinach (szczególnie przy realizacji dużych imprez).

Na koszty usług składają się:

- kopiowanie materiałów,
- drukowanie,
- napisanie tekstów,
- formatowanie tekstu i przygotowanie do druku,
- projekt grafiki,
- usługi pocztowe,
- usługi transportowe,
- usługi wideo,
- konsultacje w sprawach technicznych, w sprawach informowania społecznego,
- usługi telekomunikacyjne,
- sporządzenie listy adresowej (ewentualne korzystanie z bazy danych),
- usługi turystyczne,
- nagłośnienie i oświetlenie imprezy,
- reklama w mediach komercyjnych,
- usługi gastronomiczne,
- usługi hotelarskie,
- wynajęcie obiektów,
- wynajęcie sprzętu (komputerów, rzutnika, tablic do prezentacji, rzutnika przezroczysty).

Na koszty materiałowe składają się:

- papier,
- filmy,
- materiały potrzebne do dekoracji,
- drobne upominki dla uczestników,
- żywność i napoje.

8.5. Partnerzy w programach informacyjnych

8.5.1. Współpraca ze szkołami

Szkoły są dobrymi partnerami w programach informacyjnych, ponieważ nastawione są na szerzenie oświaty, a poza tym skupiają społeczność lokalną. Dyrektorzy szkół i nauczyciele często pełnią rolę liderów lokalnej społeczności i ich autorytet może być ważny, szczególnie przy poruszaniu kwestii potrzebnych lecz niepopularnych. Szkoły są ponadto dobrymi partnerami w programach informacyjnych ponieważ:

- mogą być miejscem rozpowszechniania materiałów informacyjnych,
- wyposażone są w sprzęt, który może być pomocny w przygotowaniu materiałów informacyjnych (komputery, kserokopiarki),
- są miejscem funkcjonowania różnych kół zainteresowań, które mogą czynnie uczestniczyć w przygotowaniu materiałów informacyjnych,
- są źródłem ekspertów w dziedzinie edukacji,
- uczniowie mogą pomagać przy realizacji programów, ankiet itp.

8.5.2. Współpraca z organizacjami pozarządowymi

Władze samorządowe powinny mieć dokładną listę instytucji pozarządowych działających na terenie powiatu. Gdy działania powiatu będą zbieżne z interesami tych organizacji, aktywnie pomogą one w

kształtowaniu i realizacji programu informacyjnego. Poniżej podano możliwe formy współpracy z instytucjami pozarządowymi:

- doradztwo w sprawach merytorycznych i w sprawach przekazu informacji - organizacje pozarządowe współpracują ze znanymi ekspertami, dysponują bazami danych na temat specjalistów, mają doświadczenie w docieraniu do odbiorców;
- wsparcie finansowe lub współpraca w finansowaniu projektu - niektóre organizacje posiadają fundusze przeznaczone na informowanie i mogą uczestniczyć w kosztach projektu;
- ocena przekazu - w chwili gdy materiał został przygotowany może być przetestowany na członkach organizacji pozarządowej;
- udostępnianie kanałów informacyjnych - dysponują listami adresowymi, są dystrybutorami różnego typu materiałów i biuletynów, mogą pomagać w roznoszeniu materiałów informacyjnych;
- działania równoległe - niektóre informacje mogą być publikowane w biuletynach organizacji pozarządowych.

8.6. Zestawienie przykładowych działań w zakresie edukacji

Druk materiałów informacyjnych.

Produkcja filmów reklamowych i szkoleniowych.

Szkolenia dla:

- przedstawicieli gmin,
- przedstawicieli Rad Osiedli,
- nauczycieli szkół podstawowych i ponadpodstawowych,
- Odczyty i wystawy poświęcone problematyce odpadów niebezpiecznych.
- Konkursy dla przedszkolaków na „rysunek ekologiczny”.
- Konkursy dla szkół:
 - najładniejszy plakat ekologiczny
 - największa ilość zebranych baterii.
- Sympozjum: odpady niebezpieczne w strumieniu odpadów komunalnych.

8.7. Przykładowe treści materiałów informacyjnych

Trucizny w śmieciach domowych

Nasze śmieci domowe są coraz bardziej niebezpieczne dla środowiska. Zawierają bowiem one, poza resztkami pokarmu, papieru, tworzyw sztucznych, także zużyte oleje silnikowe i smarowe, popsute świetlówki, baterie, termometry rtęciowe, przeterminowane lekarstwa, resztki farb, lakierów, i rozpuszczalników, a także przeterminowane środki ochrony roślin i opakowania po nich. Choć nie wszystkie te substancje, w świetle obowiązującej ustawy o *odpadach*, należą do grupy odpadów niebezpiecznych, to są one powszechnie uważane za niezwykle szkodliwe. Uwalniane w trakcie ich rozkładu związki mogą dostać się do gleby, wód powierzchniowych, podziemnych, gdzie powodują ogromne szkody. Zdarza się, że związki te trafiają w końcu do produktów spożywczych.

Jakie zagrożenia powstają przy niewłaściwym obchodzeniu się z niektórymi odpadami?

Zużyte akumulatory są bardzo groźnym źródłem skażeń środowiska z powodu zawartego w nich ołowiu i jego związków oraz kwasu siarkowego. Ołów jest pierwiastkiem trującym i praktycznie niezniszczalnym. Związki ołowiu mają negatywny wpływ na stan zdrowia organizmów żywych, na rozwój roślin i procesy zachodzące w środowisku wodnym. U ludzi ołów uszkadza praktycznie wszystkie komórki i narządy. Jest szczególnie niebezpieczny dla dzieci i młodzieży.

Większość farb i lakierów, rozpuszczalników, klejów, lepików itp. zawiera szkodliwe dla zdrowia substancje, takie jak np. formaldehyd, fenole, węglowodory aromatyczne i alifatyczne, a także metale

ciężkie (m.in. cynk, ołów, miedź, tytan). Mogą mieć one działanie mutagenne, rakotwórcze i niszczące układ nerwowy.

Baterie mają bardzo krótki żywot i szybko trafiają do kosza. Niemal wszystkie one zawierają szkodliwe dla środowiska metale ciężkie, takie jak rtęć, ołów, nikiel, cynk, kadm.

Przepracowany olej jest prawdziwą beczką trucizn, ponieważ zawiera m.in. wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne, chlorowcopochodne i metale ciężkie (cynk, ołów, kadm, miedź). Ustalono, że:

1 litr przepracowanego oleju może zanieczyścić do 5 milionów litrów czystej wody pitnej;

1 litr oleju może pokryć cienką warstwą 1 ha powierzchni wody, utrudniając dostęp tlenu i powodując śmierć wielu organizmów żywych;

spalenie w niewłaściwych warunkach 1 tony oleju powoduje wydzielanie się do atmosfery ok. 10 kg substancji trujących.

Jedna światłówka zawierają średnio ok. 40 mg rtęci, co przy 25 mln zużywanych w Polsce lamp tego typu daje ok. 1000 kg rtęci. W przypadku niewłaściwego postępowania ze użytym światłówkami, zawarta w nich rtęć może bardzo poważnie zanieczyścić wszystkie elementy środowiska. Zatrucie rtęcią powoduje u ludzi bardzo poważne zmiany w układzie nerwowym, co w najcięższych przypadkach może się zakończyć nawet śmiercią.

Poza wyżej wymienionymi odpadami, bardzo groźne dla środowiska są trucizny, które mogą powstawać przy niewłaściwym postępowaniu z :
termometrami i przeterminowanymi lekarstwami,
zużytymi odczynnikami fotograficznymi,
kosmetykami typu “spray”,
używany w ogródkach przydomowych środkami ochrony roślin i opakowaniami po nich.

Jak zmniejszać ich ilość odpadów niebezpiecznych?

Dbaj o prawidłową eksploatację akumulatora samochodowego, co znacznie przedłuży jego żywotność.

stacjach benzynowych – przepracowane oleje,

dużych sklepach z materiałami budowlanymi – resztki farb i lakierów.

Po zebraniu tych odpadów, będą one unieszkodliwione w warunkach i przy zastosowaniu technologii bezpiecznych dla środowiska.

8.8. Przykładowe treści ulotek

Odpady surowcowe segreguj w domu, osobno zbieraj makulaturę, szkło, tworzywa sztuczne i metale. Wypełnione worki odbierze firma wywozowa w wyznaczonym terminie.

Z odpadów organicznych roślinnych (liście, trawa, drobne gałęzie, obierki) możesz we własnym zakresie wytworzyć kompost, który wykorzystasz jako nawóz w swoim ogrodzie. Jeśli nie chcesz lub nie możesz kompostować we własnym zakresie, zgromadź te odpady w specjalnym worku. Zostaną one wówczas odebrane i przetworzone w powiatowej kompostowni.

Odpady budowlane, powstające przy remontach lub budowie domu, usuwaj wyłącznie do wcześniej zamówionych kontenerów, które na twoje zlecenie podstawią i odbierze firma wywozowa.

Pozostałe odpady w ramach usług komunalnych odbierze firma wywozowa i przewiezie na składowisko.

Odpady niebezpieczne (akumulatory, baterie, farby, przeterminowane leki, jarzeniówki) możesz oddać w wyznaczonym terminie do specjalnego samochodu, który będzie czekał w określonym punkcie.

Odpady wielkogabarytowe, takie jak stare meble, sprzęt AGD, RTV, odbierane będą w wyznaczonych terminach, w ramach tzw. wiosennych i jesiennych „wystawek”.

PAMIĘTAJ!

Każdy z nas może przyczynić się do zmniejszenia objętości wywożonych na składowisko śmieci. Wystarczy tylko już w domu zgnieść przed wyrzuceniem do śmietnika kartonik po napojach, plastikową butelkę lub puszkę po napojach.

Spalanie śmieci w domowych piecach może być źródłem bardzo silnego zanieczyszczenia środowiska. Dotyczy to szczególnie różnego rodzaju wyrobów z tworzyw sztucznych, których spalanie jest źródłem trujących gazów.

Do worka na makulaturę:

- wrzucaj – stare gazety, książki, zeszyty, prospekty, katalogi, papierowe torby i worki, pudełka kartonowe i tekturowe.
- nie wrzucaj – kalek, papierów przebitkowych, papieru i tektury pokrytych folią, kartoników po napojach i mleku, zabrudzonego i zatłuszczonego papieru, np. z opakowań po maśle, margarynie i mięsie.

Do worka na szkło:

- wrzucaj – butelki i słoiki bez nakrętek, inne pojemniki szklane, stłuczkę szklaną bez dodatków metalowych i plastikowych.
- nie wrzucaj – szkła okiennego i zbrojonego, luster, pobitych naczyń z fajansu i porcelany, szkła kryształowego, zużytych żarówek i świetlówek, nakrętek, kapsli i korków.

Do worka na plastik:

- wrzucaj – czyste, bez nakrętek butelki po napojach oraz opakowania po środkach chemii gospodarczej i kosmetykach.
- nie wrzucaj – folii gospodarczej, ogrodniczej i budowlanej, plastikowych siatek i toreb (tzw. reklamówek), woreczków foliowych, butelek po oleju silnikowym, tworzyw piankowych, styropianu.

Do worka na metale:

- wrzucamy – puszki po konserwach, folie metalowe, tubki metalowe, naczynia do gotowania, narzędzia, druty, puszki po napojach, rury, metalowe zakrętki.
- nie wrzucaj – puszek po lakierach i aerozolach, puszek po farbach i olejach.

Co możesz zrobić, aby zmniejszyć ilość odpadów?

- unikaj przedmiotów jednorazowego użytku!
- napoje kupuj tylko w butelkach zwrotnych!
- unikaj opakowań z materiałów problemowych, takich jak np. z PCW, ze zmiekczonego tworzywa piankowego. Lepiej jest kupować towary nie opakowane!
 - w trakcie zakupów korzystaj z toreb tekstylnych i siatek!
- odpady niebezpieczne, takie jak zużyte akumulatory, baterie, świetłówki odstawiaj do miejsc specjalnie do tego celu wyznaczonych!

Unikajmy produktów zawierających agresywne substancje szkodliwe dla środowiska:

- zamiast agresywnych środków czyszczących używaj środków delikatnych, szarego mydła, octu,

- zamiast aerozoli z gazem kupuj kosmetyki w sztyfcie,
- zamiast nawozów sztucznych stosuj w ogrodzie kompost.

Jak wykorzystać kompost z odpadów domowych

Kompostu należy używać tylko na powierzchni gleby - nie przekopuj go.

Rozsadzanie młodych roślin – 20 – 30% kompostu zmieszać z 70 – 80% ziemi;

Kwiaty doniczkowe - 20 – 30% kompostu zmieszać z 70 – 80% ziemi;

Grządki warzywne – płytko rozproszyc na powierzchni grządki warstwą o grubości 1 – 2 cm lub też 1 – 3 kg/1 m² jesienią lub wiosną. Dokarmianie można prowadzić też w sezonie wegetacyjnym;

Trawnik – na wiosnę rozproszyc ok. 1 kg na 1 m² trawnika i przysypać lekko zwieźłą trawą;

Grządki z kwiatami – płytko rozproszyc jesienią lub wiosną ok. 1 kg na 1 m² grządki.

Ty też możesz chronić środowisko

Recykling 1 tony papieru pozwala na zaoszczędzenie:

2.3 – 7 m³ miejsca na składowisku;

26 500 litrów wody;

1 476 litrów ropy;

4 200 kWh energii – wystarczającej do ogrzania przeciętnego mieszkania przez okres pół roku.

Wyprodukowanie papieru z makulatury zamiast z pulpy drzewnej ogranicza ilość:

- zużycia energii o 75%;
- zanieczyszczeń powietrza o 74%;
- ścieków przemysłowych o 35%.

Literatura

1. Piotrowska H., Wojciechowski A., Litwin B., „Gospodarka odpadami komunalnymi w miastach” Instytut Gospodarki Przestrzennej i Komunalnej, Warszawa 1993.
2. Politechnika Częstochowska, Konferencje „Wykorzystania osadów ściekowych – techniczne i prawne uwarunkowania”, Częstochowa 1996.
3. Prawo ochrony środowiska Wspólnoty Europejskiej – tom 6, odpady; MOŚZNiL W-wa 1996.
4. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 o odpadach (Dz. U. 62 poz. 628)
5. Rozporządzenie MOŚZNiL z dnia 11 sierpnia 1999 r. w sprawie warunków, jakie muszą być spełnione przy wykorzystywaniu osadów ściekowych na cele przemysłowe (Dz.U. Nr 72, poz. 813).
6. Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz.U. Nr 132, poz. 622).
7. Rozp. Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112 poz. 1206)
8. Ustawa z dnia 27 lipca 2001 o wprowadzeniu ustawy – Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz p zmianie niektórych ustaw (Dz. U. Nr 100 poz. 1085)
9. Ustawa z dnia 11 maja 2001 o opakowaniach i odpadach opakowaniowych
10. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 30 czerwca 2001 w sprawie rocznych poziomów odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych i użytkowych (Dz. U. Nr 69 poz. 719)
11. Ustawa z dnia 11 maja 2001 o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz opłacie produktowej i opłacie depozytowej (Dz. U. Nr 63 poz. 639)
12. Rozp. Rady Ministrów z dnia 11 września 2001 w sprawie stawek opłat produktowych (Dz. U. Nr 116 poz. 1235)
13. Bröker E., Ketelsen K.: Abfallwirtschaft I (Siedlungsabfälle). TEMPUS JEP 0122/91. Hanower, Wrocław, 1991.
14. Czarnomyski K.: Gospodarka odpadami komunalnymi - zadania samorządów gmin, EkoProblemy, 1/1998.
15. Dindorf L.: Gospodarka odpadami w małej gminie. Biuro Badań i Wdrożeń Ekologicznych, Białystok 1993.
16. Jurasz F.: Uwarunkowania i czynniki determinujące rozwiązania organizacyjno-techniczne systemu gospodarki odpadami w gminie. Proekologiczna gospodarka odpadami w gminie, Kraków-Oświęcim 1996.
17. Kasprzak K.: Założenia teoretyczne i wymogi praktyczne kompostowania odpadów. Przegląd Komunalny, 12(14)-98
18. Litwin B., Piotrowska H.: Odpady niebezpieczne w strumieniu odpadów komunalnych. Ekoproblemy, 2/98
19. Maksymowicz B.: Wybrane zagadnienia organizacji gospodarki odpadami stałymi komunalnymi. Sem. techn. Szczecin 1999
20. Manczarski P.: Konsekwencje wdrażania dyrektywy w sprawie składowania odpadów (1999/31/WE) z dnia 26 kwietnia 1999 r. w warunkach krajowych. Ogólnopolskie Symp. Szkol., Zakopane, 2001-11-04
21. Marcinkowski T., Słomka W.: Charakterystyka odpadów komunalnych w aglomeracji wrocławskiej. Mat. Konf. Nauk. Techn. nt. Gospodarka odpadami Komunalnymi. Koszalin - Kołobrzeg, 1997
22. Ministerstwo Środowiska: II Polityka Ekologiczna Państwa. Projekt, Warszawa, czerwiec 2000r.
23. Ministerstwo Środowiska: Narodowa strategia ochrony środowiska na lata 2000-2006, Warszawa, lipiec 2000r.
24. Ochrona środowiska po reformie administracji publicznej. Warszawa 1999
25. Poradnik gospodarowania odpadami. Red. Skalmowski K., Verlag Dashöfer, Warszawa 1999
26. Przepisy Unii Europejskiej w zakresie odpadów. Mat. Sem. Oświęcim 1999
27. Regionalna gospodarka odpadami, Fundusz Współpracy, 1998

28. Strategia gospodarki odpadami komunalnymi. Praca pod red. M. Żygadło, PZITS, Poznań, 2001
29. Tyszkiewicz J.: Odpady ze złomowania sprzętu AGD. Biul. IGO, 1 (6) 1999
30. Wojciechowski A.: Zintegrowane systemy gospodarki odpadami komunalnymi. Fundusz Współpracy, Warszawa 1998
31. Żygadło M.: Prognoza zmian wskaźnika nagromadzenia oraz składu morfologicznego odpadów komunalnych do roku 2030. Mat. Konf. Nauk. Techn. Gospodarka odpadami komunalnymi. Koszalin-Kołobrzeg, 1997
32. Praca dyplomowa „Gospodarka odpadami. Stan Prawny a rzeczywistość w powiecie starogardzkim” – Tomasz Walczak, Robert Nogga; Starogard Gdański 2000r.
33. Rocznik statystyczny województwa pomorskiego – Gdańsk 2001r.
„Wstępna analiza morfologiczna odpadów deponowanych na składowiskach w powiecie starogardzkim” (Arka Konsorcjum SA, 2001).
34. „Założenia koncepcji projektowej Zakładu Utylizacji Odpadów dla Powiatu starogardzkiego” (Arka Konsorcjum S.A.)
35. „Raport oddziaływania na środowisko ZUO w Starym Lesie” (Arka Konsorcjum S.A., 2001)
36. Program rozwoju Powiatu starogardzkiego na lata 1999 – 2003
37. „Program ochrony środowiska na lata 2000 – 2010” – Lokalna Akcja na rzecz Środowiska, Starogard Gdański, 1999r.
38. Strategia i program zrównoważonego rozwoju obszaru zlewni rzeki Wdy do 2020r. (Arcadis Ekokonrem, 2001)
39. Strategie rozwoju i studia zagospodarowania przestrzennego poszczególnych gmin.
40. Inwentaryzacja gospodarki ściekowej w powiecie starogardzkim i perspektywy do roku 2010 – Praca Dyplomowa, Starogard Gdański, 2002r.
41. Informacje z przeprowadzonej ankietyzacji gmin i zakładów przemysłowych, 2002 rok.
42. Informacje z Urzędu Marszałkowskiego i Starostwa Powiatowego w Starogardzie Gdańskim o ilości wytworzonych odpadów przemysłowych.
43. Inwentaryzacja terenów zdegradowanych na obszarze powiatu starogardzkiego – Technikum Ochrony Środowiska w Starogardzie Gdańskim.
44. Projekt Krajowego Planu Gospodarki Odpadami, październik 2002.
45. Poradnik powiatowe i gminne plany gospodarki odpadami, Ministerstwo Środowiska, 2002r.
46. Projekt Polityki Ekologicznej Państwa na lata 2003-2006 z uwzględnieniem perspektyw na lata 2007 – 2010, Ministerstwo Środowiska, lipiec 2002.