

*Jednostka projektowa:*

***Eko-Log Sp. z o.o.***  
***Dział Ochrony Środowiska***  
ul. Sedziwoja 51  
61-063 Poznań  
tel./fax: (61) 871 06 49  
e-mail: projekty@eko-log.pl

*Zamawiający:*

*Urząd Gminy Stargard Szczeciński*  
*ul. Rynek Staromiejski 5*  
*73-110 Stargard Szczeciński*

*Nazwa opracowania:*



***Aktualizacja Planu gospodarki  
odpadami  
dla gminy  
Stargard Szczeciński  
na lata  
2009-2012***

***Zespół projektantów:***

inż. Katarzyna Walkowiak	mgr inż. Kamila Wylegała
mgr Anna Grabowska-Szaniec	mgr Jakub Smakulski
mgr inż. Natalia Piecuch	mgr inż. Bogusław Smakulski
mgr Wioletta Bartłomiejczak	Michał Złakowski
mgr inż. Anna Pawłowska	Marcin Jęsko
mgr inż. Marika Śmielecka	Paweł Krysiński

# Spis treści

1. Wstęp .....	5
1.1. Formalno – prawne podstawy wykonania opracowania .....	5
1.2. Merytoryczne podstawy wykonania opracowania .....	5
1.3. Cel i zakres opracowania .....	6
1.4. Polityka, cele i zadania w gospodarce odpadami .....	7
1.4.1. Polityka, cele i zadania gminnego planu gospodarki odpadami .....	7
1.4.2. Polityka, cele i zadania planu gospodarki odpadami dla gminy Stargard Szczeciński.....	10
2. Ogólna charakterystyka gminy Stargard Szczeciński .....	12
2.1. Położenie geograficzne, charakterystyka regionu .....	12
2.2. Warunki glebowe, hydrogeologiczne i hydrologiczne .....	14
2.3. Infrastruktura społeczna .....	19
2.4. Infrastruktura gospodarcza.....	22
3. Aktualny stan gospodarki odpadami .....	22
3.1. Odpady komunalne.....	22
3.1.1. Ilość odpadów komunalnych, wytworzonych na terenie Gminy Stargard Szczeciński .....	23
3.1.2. Strumienie odpadów komunalnych dla obszaru gminy .....	23
3.2. Odpady niebezpieczne .....	24
3.2.1. Odpady medyczne i weterynaryjne.....	24
3.2.2. Odpady zawierające PCB.....	27
3.2.3. Odpady zawierające azbest .....	27
3.2.4. Przepracowane oleje.....	29
3.2.5. Samochody wycofane z użytku .....	30
3.2.6. Zużyte baterie i akumulatory .....	30
3.2.7. Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny .....	30
3.2.8. Odpady materiałów wybuchowych .....	32
3.2.9. Przetknięte środki ochrony roślin (przestarzałe pestycydy).....	32
3.3. Odpady pozostałe.....	33
3.3.1. Odpady remontowe i budowlane.....	33
3.3.2. Odpady wielkogabarytowe .....	34
3.3.3. Osady ściekowe .....	35
3.3.4. Odpady przemysłowe .....	35
3.3.5. Zużyte opony .....	36

3.3.6. Odpady opakowaniowe .....	37
3.4. Dzikie wysypiska odpadów .....	39
3.5. Rodzaj i ilość odpadów poddawanych poszczególnym procesom odzysku .....	39
3.6. Rodzaj i ilość odpadów poddawanych poszczególnym procesom unieszkodliwiania .....	39
3.6.1. Unieszkodliwianie przez składowanie .....	39
3.6.2. Unieszkodliwianie przez kompostowanie .....	39
3.6.3. Lokalizacja instalacji mechaniczno - biologicznego unieszkodliwiania odpadów .....	39
3.7. Istniejące systemy zbierania wszystkich rodzajów odpadów w szczególności odpadów innych niż niebezpieczne .....	41
3.7.1. Istniejący system gospodarki .....	41
3.7.2. Selektywna zbiórka odpadów jako podstawa racjonalnej gospodarki odpadami .....	42
Selektywna zbiórka odpadów polega na: .....	42
3.7.3. Podmioty gospodarcze posiadające zatwierdzony program gospodarki odpadami niebezpiecznymi na terenie gminy Stargard Szczeciński .....	42
4. Przewidywany rozwój wydarzeń .....	45
4.1. Prognozowane zmiany demograficzne .....	45
4.2. Prognozowane zmiany w zakresie gospodarki odpadami .....	47
4.2.1 Odpady komunalne .....	48
4.2.2. Odpady niebezpieczne .....	51
4.2.2.1. Odpady medyczne i weterynaryjne.....	51
4.2.2.2. Odpady zawierające PCB.....	51
4.2.2.3. Odpady zawierające azbest .....	51
4.2.2.4. Przepracowane oleje.....	52
4.2.2.5. Samochody wycofane z użytku .....	52
4.2.2.6. Zużyte baterie i akumulatory .....	53
4.2.2.7. Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny .....	53
4.2.2.8. Odpady materiałów wybuchowych .....	53
4.2.3. Odpady pozostałe.....	53
4.2.3.1. Odpady remontowe i budowlane.....	53
4.2.3.2. Odpady wielkogabarytowe .....	53
4.2.3.3. Osady ściekowe .....	54
4.2.3.4. Zużyte opony .....	55
4.2.3.5. Odpady opakowaniowe.....	55
5. Działania zmierzające do poprawy sytuacji w zakresie gospodarki odpadami.....	56

5.1. Założenia ogólne .....	56
5.2. Działania zmierzające do zapobiegania powstawania odpadów.....	57
5.2.1. Odzysk i unieszkodliwianie odpadów ulegających biodegradacji.....	58
5.2.2. Odpady opakowaniowe .....	59
5.2.3. Odpady wielkogabarytowe .....	61
5.2.4. Odpady budowlane.....	62
5.2.5. Odpady niebezpieczne .....	62
5.2.6. Samochody wycofane z użytku .....	64
5.2.7. Odpady zawierające azbest.....	64
5.3. Działania zmierzające do ograniczenia ilości odpadów i ich negatywnego oddziaływania na środowisko.....	65
5.4. Składowisko okręgowe.....	67
5.5. Działania wspomagające prawidłowe postępowanie z odpadami w zakresie zbierania, transportu, odzysku i unieszkodliwiania odpadów .....	68
5.5.1. Plan redukcji ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych na składowiska odpadów .....	69
5.6. Organizacja gospodarki odpadami .....	69
5.7. Edukacja ekologiczna, informacje, konsultacje .....	69
5.8. Zwiększenie umiejętności (podnoszenie kompetencji).....	70
6. Projektowany system gospodarki odpadami .....	71
6.1. Wytyczne techniczno - logistyczne systemu .....	73
6.1.1. Kompleksowy system selektywnej zbiórki odpadów.....	73
6.1.2. Transport.....	80
6.1.3. Instalacje i urządzenia .....	81
7. Analiza finansowa.....	83
7.1. Koszt przyszłego systemu zbiórki odpadów komunalnych.....	84
7.2. Określenie szacunkowych kosztów wdrożenia krótkoterminowego harmonogramu na lata 2009-2012.....	86
7.3. Nakłady finansowe na ochronę środowiska .....	87
8. Harmonogram działań długoterminowych 2013-2016 .....	88
9. Harmonogram działań krótkoterminowych 2009-2012 .....	89
10. Wnioski z analizy oddziaływania projektu planu na środowisko .....	92
11. Sposób monitoringu i oceny wdrażania planu.....	97
Spis tabel .....	102

## **1. Wstęp**

### **1.1. Formalno – prawne podstawy wykonania opracowania**

Niniejsza „Aktualizacja planu gospodarki odpadami dla gminy Stargard Szczeciński” jest jednym z elementów tworzonego systemu gospodarki odpadami w kraju. Zaktualizowana wersja Planu przedstawia działania mające na celu utworzenie nowoczesnego i skutecznego systemu gospodarowania odpadami na lata 2009 – 2012 z perspektywą do 2016r.

Plan zgodnie z zapisami Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 13 marca 2006 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie sporządzania planów gospodarki odpadami (Dz.U. Nr 46, poz. 333), obejmuje:

- Analizę i ocenę aktualnego stanu gospodarki odpadami komunalnymi wraz z identyfikacją problemów;
- Prognozowane zmiany w zakresie gospodarki odpadami;
- Cele w zakresie gospodarki odpadami;
- Działania zmierzające do poprawy sytuacji w dziedzinie gospodarki odpadami;
- Instrumenty i źródła finansowe służące do realizacji planu;
- Oszacowanie kosztów funkcjonowania systemu gospodarki odpadami;
- System monitoringu i oceny realizacji zamierzonych celów;
- Analizę oddziaływania projektu planu na środowisko.

Aktualizacja „Planu Gospodarki Odpadami dla gminy Stargard Szczeciński” na lata 2009-2012 z perspektywą do 2016 roku powstaje jako realizacja *ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. 2007 nr 39, poz. 251 z późn. zm.)*, która w rozdziale 3, art. 14 pkt. 14 wprowadza obowiązek opracowywania aktualizacji planów na szczeblu krajowym, wojewódzkim, powiatowym i gminnym.

### **1.2. Merytoryczne podstawy wykonania opracowania**

W „Planie Gospodarki Odpadami dla gminy Stargard Szczeciński” przedstawiono politykę, cele i zadania w zakresie racjonalnej gospodarki odpadami. Opisano rodzaj i ilość odpadów poddawanych procesom odzysku i unieszkodliwiania, określono prognozowane zmiany i działania zmierzające do redukcji ilości odpadów komunalnych i strukturę finansowania.

„Plan Gospodarki Odpadami dla gminy Stargard Szczeciński” został sporządzony zgodnie:

- ◆ z Polityką Ekologiczną Państwa na lata 2007-2010, z perspektywą do 2014 roku, Warszawa grudzień 2006;
- ◆ z wytycznymi zawartymi w Krajowym Planie Gospodarki Odpadami, Załącznik do Uchwały Nr 233 Rady Ministrów z dnia 29 grudnia 2006 r.;
- ◆ z Planem Gospodarki Odpadami dla województwa zachodniopomorskiego na lata 2009-2012, Zarząd Województwa Zachodniopomorskiego, Szczecin,
- ◆ z Planem Gospodarki Odpadami dla powiatu stargardzkiego na lata 2009-2012 z perspektywą do 2016;
- ◆ ze Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Stargard Szczeciński; Szczecin, grudzień 2007 r.;
- ◆ z Bankiem Danych Regionalnych.

### **1.3. Cel i zakres opracowania**

Plan Gospodarki Odpadami dla gminy Stargard Szczeciński sporządzony został na okres 2009 – 2016. Zgodnie z art. 14 ust. 14 *ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 o odpadach (Dz.U. 2007 nr 39, poz. 251 z póź. zm.)*, będzie aktualizowany nie rzadziej niż co 4 lata.

Głównym problemem gospodarki odpadami na terenie Gminy Stargard Szczeciński jest fakt, iż nie wszyscy mieszkańcy objęci są zorganizowaną zbiórką odpadów.

W ramach racjonalnej gospodarki odpadami na terenie Gminy Stargard Szczeciński, podobnie, jak w pozostałych gminach powiatu stargardzkiego rozpoczęto selektywną zbiórkę odpadów (szkło, PET, makulatura).

Na obszarze Gminy występują „dzikie wysypiska” i wylewiska stanowiące poważne zagrożenie dla poszczególnych elementów środowiska przyrodniczego.

Istotnym problem jest również występowanie na terenie Gminy dużej ilości azbestu znajdującego się na dachach i części wodociągowej.

Nadrzędnym celem opracowania niniejszego dokumentu jest określenie aktualnego stanu gospodarki odpadami na terenie gminy. A co za tym idzie określenie działań zmierzających do poprawy systemu gospodarki odpadami na terenie gminy, w sposób zapewniający ochronę środowiska, z uwzględnieniem obecnych i przyszłych możliwości technicznych, organizacyjnych oraz uwarunkowań ekonomicznych, a także z uwzględnieniem poziomu technicznego istniejącej infrastruktury.

Zaproponowane cele i kierunki działań są zgodne z zawartymi w „Planie Gospodarki Odpadami dla powiatu stargardzkiego”, „Planie Gospodarki Odpadami dla województwa zachodniopomorskiego”,

„Krajowym Planie Gospodarki Odpadami” oraz celami, określonymi w Polityce Ekologicznej Państwa, a także w ustawie Prawo ochrony środowiska i ustawie o odpadach.

Do głównych zadań związanych z racjonalną gospodarką odpadami należy:

- ◆ zapobieganie i zmniejszanie ilości powstawania odpadów;
- ◆ propagowanie odzysku i recyklingu odpadów;
- ◆ unieszkodliwianie odpadów;
- ◆ bezpieczne dla zdrowia ludzkiego i środowiska składowanie odpadów.

#### **1.4. Polityka, cele i zadania w gospodarce odpadami**

##### **1.4.1. Polityka, cele i zadania gminnego planu gospodarki odpadami**

„Plan Gospodarki Odpadami dla gminy Stargard Szczeciński na lata 2009-2012 z perspektywą do 2016 roku” opracowano zgodnie z polityką, celami i zadaniami powiatowego planu gospodarki.

Poniżej przedstawiono zasadę ogólną i priorytety w poszczególnych sektorach gospodarki odpadami zgodne z Planem Gospodarki Odpadami dla powiatu stargardzkiego.

#### **Zasada ogólna**

W związku z przystąpieniem do UE, Polska dąży do spełnienia wszystkich wymogów zawartych w krajowym, wojewódzkim oraz powiatowym planie gospodarki odpadami.

Głównym celem gospodarki odpadami winno być ograniczenie powstawania odpadów u źródła, polegające na minimalizowaniu ilości i szkodliwości wytwarzanych odpadów.

#### **Odpady komunalne**

Ustawa o utrzymaniu porządku i czystości w Gminach pozwala gminom na przyjmowanie odpowiednich uchwał przez rady gmin, dotyczących obowiązków właścicieli odpadów i prowadzenia unieszkodliwiania odpadów na terenie Gminy.

W związku z powyższym konieczne jest:

- objęcie 100% mieszkańców Gminy Stargard Szczeciński zorganizowanym systemem odbioru odpadów komunalnych;
- określenie rozwoju selektywnej zbiórki surowców wtórnych;
- określenie rozwoju selektywnej zbiórki odpadów ulegających biodegradacji.

Z kolei w zakresie określonych rozwiązań technicznych niezbędne jest:

- ograniczenie ilości odpadów ulegających biodegradacji,

- recykling materiałów,
- oddzielenie odpadów wielkogabarytowych ze strumienia odpadów komunalnych,
- oddzielenie odpadów budowlanych ze strumienia odpadów komunalnych,
- oddzielenie odpadów niebezpiecznych ze strumienia odpadów komunalnych.

### **Odpady ulegające biodegradacji**

Realizacja wytycznych powiatowego i wojewódzkiego planu gospodarki odpadami, w części dotyczącej odpadów ulegających biodegradacji, w pierwszym okresie (2009-2012) dotyczy przede wszystkim selektywnej zbiórki odpadów ulegających biodegradacji.

W perspektywie długoterminowej zakłada konieczność zainstalowania urządzeń, mogących przetwarzać znacznie więcej odpadów ulegających biodegradacji.

Zalecane sposoby przetwarzania i unieszkodliwiania odpadów:

- kompostowanie odpadów organicznych przez mieszkańców gminy Stargard Szczeciński we własnym zakresie.

### **Odpady opakowaniowe**

Zgodnie z wymogami konieczne jest odzyskiwanie znacznych ilości odpadów opakowaniowych.

W związku z tym gminie Stargard Szczeciński zaleca się:

- zwiększenie skuteczności i rozszerzenie zakresu selektywnej zbiórki,
- propagowanie działań, prowadzących do zwiększenia popytu na produkty, zawierające materiały, nadające się do recyklingu.

### **Odpady wielkogabarytowe**

Planowana ilość odpadów wielkogabarytowych zbieranych selektywnie wynosi:

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

Należy przewidzieć realizację szczegółowych przedsięwzięć w dziedzinie organizacji odbioru i przetwarzania odpadów wielkogabarytowych.

### **Odpady budowlane i rozbiórkowe**



Zakłada się następujący rozwój systemu gospodarowania odpadami budowlanymi i rozbiórkowymi (planowana ilość odpadów budowlanych zbieranych selektywnie):

- 2010 - 40%,
- 2014 - 60%.

Należy przewidzieć realizację szczegółowych przedsięwzięć w dziedzinie organizacji odbioru i przetwarzania odpadów budowlanych i rozbiórkowych.

### **Odpady niebezpieczne w strumieniu odpadów komunalnych**

Ze względu na fakt, że odpady niebezpieczne wytwarzane są w sposób rozproszony, należy stworzyć możliwości odbioru tych odpadów z gospodarstw domowych oraz małych i średnich przedsiębiorstw.

### **Osady ściekowe**

W myśl wojewódzkiego oraz powiatowego planu gospodarki odpadami, należy w miarę możliwości zapobiegać powstawaniu osadów.

W tym celu należy dążyć do ograniczenia zrzutu zanieczyszczeń, trafiających do oczyszczalni ścieków, a tym samym zmniejszenia ilości wytwarzanych osadów.

Sposobem postępowania z osadami jest ich ponowne wykorzystanie poprzez recykling substancji biogennych, które zastąpić mogą stosowane nawozy sztuczne. Oznacza to wykorzystanie osadów do celów rolniczych oraz zagospodarowania gruntów (plantacje, parki, lasy, inne obszary zielone).

Wykorzystanie osadów przy zagospodarowywaniu gruntów jest preferowane ze względów ekologicznych, ponieważ zmniejsza się ilość osadów kierowanych na składowiska.

### **Składowiska odpadów**

Na terenie powiatu stargardzkiego w roku 2007 eksploatowano 4 składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne o łącznej powierzchni 12,11 ha: Powalice (gmina Ińsko), Łęczycza (gmina Stara Dąbrowa), Dolice (gmina Dolice) – składowisko zostało zamknięte w maju 2007 roku – Marianowo (gmina Marianowo). Właścicielami składowisk są odpowiednio Gminy to znaczy: Ińsko, miasto Stargard Szczeciński, Dolice oraz Marianowo.

### **Zużyte samochody**

Samochody, wycofane z eksploatacji, stanowią poważne zagrożenie dla środowiska, ponieważ zawierają metale (włączając metale ciężkie) oraz inne niebezpieczne i trwałe substancje, takie jak: oleje, czynniki chłodzące, zużyte opony, akumulatory, szkło i tworzywa sztuczne. Większość części samochodowych stanowi surowiec wtórny. Stąd konieczność recyklingu tych elementów, w sposób, pozwalający na ich ponowne wykorzystanie w nowych produktach.

#### **1.4.2. Polityka, cele i zadania planu gospodarki odpadami dla gminy Stargard Szczeciński**

Polityka, kierunki i zadania zawarte w Planie Gospodarki Odpadami dla gminy Stargard Szczeciński są zgodne z polityką i celami zawartymi w planie wojewódzkim i powiatowym.

##### **Ogólna polityka i strategia**

Cel ogólnej polityki i strategii opiera się na:

- ◆ Spełnieniu obowiązków zgodnych z wymogami krajowego, wojewódzkiego i powiatowego planu gospodarki odpadami;
- ◆ Spełnieniu wymagań prawnych UE;
- ◆ Współpracy między Gminami powiatu stargardzkiego.

Ogólna polityka planowania gospodarki odpadami powinna opierać się na następujących regułach:

- ◆ hierarchii w gospodarce odpadami;
- ◆ samowystarczalności na poziomie unijnym;
- ◆ najlepszej dostępnej technice (BAT);
- ◆ systemie zapobiegania „u źródła”;
- ◆ odpowiedzialności producenta.

##### **Cele w planowaniu gospodarki**

Plan powiatowy, określa następujące cele, dotyczące maksymalnych ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji, trafiających na składowiska:

- 75% do 2010 w porównaniu do poziomu z 1995 r.
- 50% do 2013 w porównaniu do poziomu z 1995 r.
- 35% do 2020 w porównaniu do poziomu z 1995 r.

- odzysk: 50% do 60%.

Cel dla recyklingu i odzysku odpadów opakowaniowych, to:

- odzysk: 50% do 60%,
- recykling: 25% do 45%, z minimum 15% wagowych, dla każdego materiału opakowaniowego.

Określone cele recyklingu są także ustalone dla materiałów:

- 60% dla szkła,
- 55% dla papieru i kartonu,
- 50% dla metalu,
- 20% dla tworzyw sztucznych (tylko recykling mechaniczny i chemiczny).

Cele i zadania do realizacji w zakresie gospodarki odpadami na terenie gminy Stargard Szczeciński wynikają, jak już wspomniano w poprzednich rozdziałach, z nadrzędnych planów gospodarki odpadami (krajowy, wojewódzki, powiatowy), z programów ochrony środowiska – wojewódzkiego i powiatowego oraz ze studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy. Cele i działania wytyczone w powyższych dokumentach dotyczą w większości przypadków tych samych problemów.

### **CEL NADRZĘDNY**

Objęcie zorganizowanym systemem odbioru odpadów komunalnych 100% mieszkańców gminy Stargard Szczeciński

### **CELE OPERACYJNE**

- Opracowanie gminnego planu gospodarki odpadami,
- Przygotowanie opinii i przyjęcie planu zgodnie z ustawą o odpadach,
- Organizacja kompleksowego systemu gospodarki odpadami na terenie gminy,
- Opracowanie programu usuwania azbestu z terenu Gminy,
- Prowadzenie edukacji ekologicznej,
- Ochrona przed poważnymi awariami oraz sprostanie nowym wyzwaniom, czyli zapewnienie bezpieczeństwa chemicznego i biologicznego.

### **DZIAŁANIA**

- Opracowanie programu doskonalenia kadr i rozpoczęcie szkoleń,

- Opracowanie kompleksowego programu edukacji ekologicznej mieszkańców w zakresie gospodarki odpadami,
- Opracowanie pakietu edukacyjnego dla gminy,
- Stałe wyposażanie miejscowości gminy w pojemniki do selektywnej zbiórki,
- Likwidacja „dzikich wysypisk odpadów” (program przeciwdziałania powstawaniu takich wysypisk),
- Utworzenie na terenie gminy Stargard Szczeciński tzw. gminnego „deponatora” (miejsce czasowego składowania odpadów powstałych w wyniku awarii, katastrof).

## **2. Ogólna charakterystyka gminy Stargard Szczeciński**

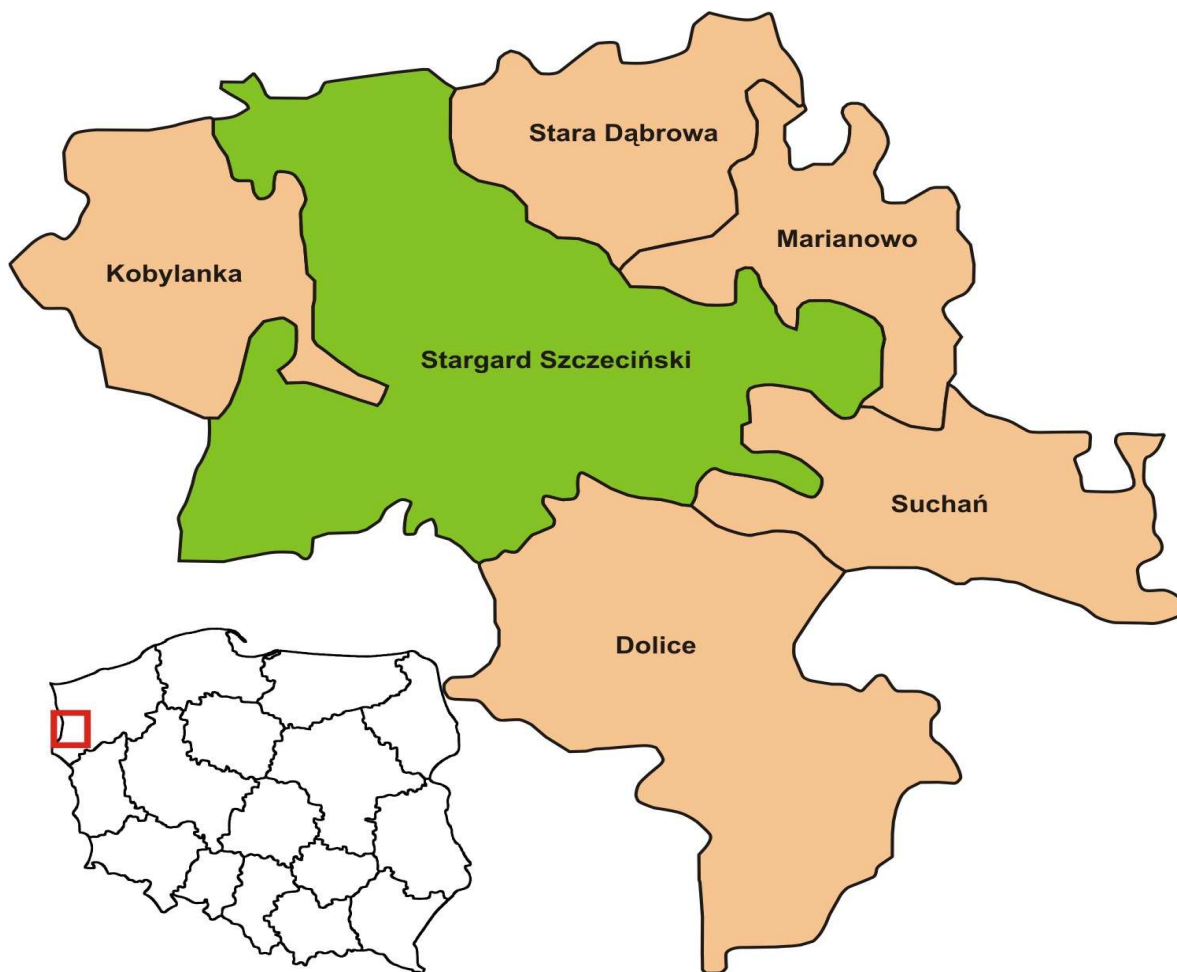
### **2.1. Położenie geograficzne, charakterystyka regionu**

Gmina Stargard Szczeciński położona jest w zachodniej części województwa zachodniopomorskiego, na terenie Powiatu Stargardzkiego, zajmuje powierzchnię 31 899 ha i należy do największych gmin w województwie.

Według podziału administracyjnego gmina Stargard Szczeciński sąsiaduje z 9 Gminami:

- ◆ od zachodu - z gminą Stare Czarnowo i Kobyłanka;
- ◆ od północy - z gminą Goleniów i Maszewo;
- ◆ od północnego - wschodu - z gminą Stara Dąbrowa i Marianowo;
- ◆ od południowego - wschodu - z gminą Suchań;
- ◆ od południa - z gminą Dolice i Warnice;
- ◆ od południowego zachodu jest punkt styczny z gminą Pyrzyce.

Ryc 1. Położenie Gminy Stargard Szczeciński



Lokalizację gminy Stargard Szczeciński wyróżniają następujące ponadlokalne układy geograficzne:

- ◆ systemy hydrograficzne tj. zlewnie Iny i Płoni rozdzielone działem wodnym II rzędu, utworzone przez Inę wraz z jej głównymi dopływami: Iną i Krapielą oraz przez układ leśny: kompleks leśny w północno - zachodniej części gminy, stanowiący fragment Puszczy Goleniowskiej, z przewagą lasów o funkcji ochronnej;
- ◆ system glebowo-rolniczy: południowo- zach. części gminy charakteryzująca się glebami o wysokiej urodzajności należy do Regionu Pyrzyckiego, obejmującego obszar o wiodącej funkcji produkcji żywności.

Część gminy znajduje się na obszarze strefy ochrony pośredniej ujęcia Jeziora Miedwie. W związku z czym na terenie tym wprowadzono liczne ograniczenia i zakazy w odniesieniu do zagospodarowania strefy i korzystania z zasobów przyrody.

Główne elementy zagospodarowania terenu i sposobu jego użytkowania

W tabeli poniżej przedstawiono strukturę użytkowania gruntów według stanu na dzień 31.12.2005r.

Tabela 1.

Struktura użytkowania gruntów według stanu na dzień 31.12.2005r.

<b>Powierzchnia gruntów Gminy Stargard Szczeciński</b>	
Razem – ewidencyjna w (ha)	31.899
<b>Użytki rolne</b>	
Grunty rolne	18.850
Sady	291
Łąki	1.02.703
Pastwiska	1.01.106
Grunty rolne - zabudowane	511
Grunty pod rowami	58
Razem	23.519
<b>Grunty leśne oraz zadrzewienia i zakrzaczenie</b>	
Lasy	3.826
Grunty zadrzewione i zakrzewione	250
Razem	1.04.1976
<b>Grunty zabudowane i zurbanizowane</b>	
Tereny mieszkaniowe	26
Tereny przemysłowe	3
Inne tereny zabudowane	7
Tereny rekreacyjne	50
Tereny komunikacyjne i drogi	760
Koleje	105
Użytki kopalne	22
Razem	973
<b>Grunty pod wodami</b>	
powierzchniowo płynące	1.02.664
powierzchniowo stojące	78
Razem	1.02.742
Nie użytki	533
Tereny różne	56

**Źródło:** Starostwo Powiatowe w Stargardzie Szczecińskim

## 2.2. Warunki glebowe, hydrogeologiczne i hydrologiczne

### ◆ Geologia i geomorfologia

Gmina Stargard Szczeciński leży w obrębie południowej części Niecki Szczecińskiej. Najgłębiej zalegające rozpoznane utwory to utwory ery mezozoicznej - osady jurajskie, wykształcone w postaci piaskowców, iłów i zlepieńców a także utworów węglanowych tj. wapienie i margle. Osady te powstały w wyniku akumulacji głębokomorskiej.

Osady jurajskie przykryte są osadami okresu Kredy, kiedy to nastąpiła transgresja morza (133-63 mln lat), a w związku z tym rozpoczęły się nowe procesy akumulacji osadów morskich.

Na utworach Kredy zalegają osady trzeciorzędowe, pochodzenia morskiego wykształcone w wyniku cyklicznej transgresji i regresji morza. Osady te wykształcone zostały w postaci piasków, dochodzących do 80 m miąższości oraz piasków glaukonitowych o charakterystycznym zielonym zabarwieniu. Druga część trzeciorzędu charakteryzowana jest jako etap powolnej regresji morza, w wyniku czego obszar Pomorza pokryty był rozległymi mokradłami i rozlewiskami. Osady wytworzone podczas tego procesu to piaski z licznymi przewarstwieniami iłów oraz węgla brunatnych. Rzeźba powierzchni osadów trzeciorzędowych była silnie urozmaicona, jej deniwelacje w obrębie niecki szczecińskiej sięgają 270m. Północna część Gminy sięga rozległego obniżenia erozyjnego o bardzo dużym zasięgu regionalnym, położonego na zachód od jeziora Dąbie. Wyraźne wyniesienie osadów trzeciorzędowych ciągnie się od Warnic przez Stargard Szczeciński i dalej w kierunku północno – zachodnim wzdłuż doliny Iny. Pod koniec trzeciorzędu nastąpiło powolne, stopniowe ochłodzenie klimatu, które zapoczątkowało trwającą ponad milion lat epokę lodowcową. Podczas trwania epoki lodowcowej naprzemiennie następowały okresy glacjałów i interglacjałów. Na terenie Gminy rozróżniono osady pochodzące z trzech zlodowaceń. Pierwszym było zlodowacenie południowopolskie, które reprezentują dwa poziomy glin zwałowych rozdzielonych osadami zastoiskowymi i wodnolodowcowymi. Zlodowacenie środkowopolskie reprezentowane jest przez trzy, lokalnie cztery, poziomy glin zwałowych, silnie zaburzonych w wyniku procesów glacitektonicznych. Gliny te zawierają liczne porwaki mezozoiczne.

Zlodowacenie środkowopolskie od zlodowacenia bałtyckiego oddziela okres czasowego ocieplenia i cofnięcia lądolodu, zwany interglacjałem emskim. W wyniku topnienia lodowca powstaje sieć rzeczna i następuje pewne wyrównanie powierzchni, osady tego okresu to głównie utwory akumulacji rzecznej. Obecny kształt powierzchni terenu gminy wykształcony został podczas zlodowacenia bałtyckiego oraz podczas regresji lądolodu. Rzeźba powierzchni została także ukształtowana w wyniku działalności potężnego lobu Odry.

Na obszarze gminy występuje także ciąg form kemowych, znajdujący się w południowej części gminy, nad doliną Małej Iny.

W południowo - zachodniej części Gminy, powierzchniowe gliny zwałowe przykrywają osady związane z powstaniem zastoiska pyrzyckiego – piaski, ily i mułki, z których w późniejszym okresie wykształciły się czarne ziemie.

Najmłodsze osady powstające na terenie gminy to osady holoceniowe. Należą do nich głównie: torfy i namuły odkładające się w obniżeniach terenu, oraz osady fluwialne w dolinach rzek, wykształconych głównie w formie osadów piaszczystych. Największe torfowisko na terenie gminy powstało w dolinie Iny, w górnym biegu rzeki powyżej Stargardu Szczecińskiego. Rozciąga się ono aż do miejscowości Suchań. Mniejsze pokłady torfów występują także w dolinie Małej Iny, dolnym odcinku Iny, w dawnej dolinie Płoni oraz lokalnie w obniżeniach terenu równiny dennomorenowej.

## **Geomorfologia**

Gmina Stargard Szczeciński leży w obrębie Równiny Pyrzycko – Stargardzkiej oraz Równiny Nowogrodzkiej. Położenie Gminy decyduje o urozmaiconym charakterze jej powierzchni. Rzeźba terenu ma charakter młodoglacjalny z licznymi formami związanymi z regresją lądolodu i deglacjacją obszaru. Przeważająca część obszaru położona jest w strefie falistej równiny dennomorenowej z charakterystycznymi ciągami form polodowcowych – drumlinów. Równinę przecina szeroka dolina rzeki Iny, przepływająca z południowego – wschodu na północny – zachód. Od zachodu równina ograniczona jest osadami tarasów akumulacyjnych zastoiska szczecińskiego, doliną pra-Płoni, oraz rynną jeziora Miedwie. Południowo – zachodnia część Gminy charakteryzuje się występowaniem taras zastoiska pyrzyckiego. Równina przecinana jest także przez doliny mniejszych rzek tj. Małka, Krapiel, Pęczinka, Mała Ina, Gowienica Miedwieńska.

Obszar wysoczyzny pocięty jest licznymi rynnami pochodzenia polodowcowego o ukierunkowaniu północny – zachód na południowy wschód. Wzdłuż rynien ciągną się typowe dla tego obszaru wały ozowe. Krawędzie dolin i rynien polodowcowych podlegają procesom denudacyjnym. Polodowcowy krajobraz poddawany był procesom geomorfologicznym z okresu holocenu, powstawały wtedy złoża torfów, a także osady namułowe. W północno – zachodniej części Gminy powstały formy eoliczne w postaci wydmy.

### **◆ Gleby**

Gmina Stargard Szczeciński jest gminą o charakterze rolniczym. Rozmieszczenie gleb jest ściśle związane z podłożem macierzystym na którym gleba powstała.

Przeważające obszary gminy pokrywają gleby brunatne, wśród których dominują gleby brunatne kwaśne i wylugowane. Gruntami macierzystymi tych gleb są piaski gliniaste oraz gliny zwałowe, występujące na przeważającej części Gminy. Gleby te zaliczane są do niskiej klasy bonitacyjnej IV i V czasami do klasy VI. Klasa IV bonitacji występuje w większych kompleksach na glinach zwałowych, głównie na płd. od Warchlina, na wschód od Małkocina, oraz w okolicach Grzędzic, Ulikowa, Pęczina i Trzebiatowa oraz w mniejszym stopniu Tychowa i Krapieli. Północno – wschodnia część gminy charakteryzuje się słabszymi glebami, związane jest to z piaszczystym podłożem z których te gleby



powstały. Występują tutaj zazwyczaj gleby bielcowe lub brunatne wyługowane należące do V i VI klasy bonitacji.

Najżyźniejsze tereny gminy mieszczą się w jej południowo – zachodniej części. Powstały one z osadów zastoiska pyrzyckiego. Gleby tego obszaru to głównie gleby pseudobielcowe, brunatne i czarne ziemie, wytworzone na zastoiskowych utworach pyłowych lub glinach pylastych. Gleby te zaliczamy do I i II klasy bonitacji.

Tabela 2.

Podział klas bonitacyjnych gleb

<b>Klasy bonitacyjne gleb – grunty orne w %</b>							
<b>II</b>	<b>IIIa</b>	<b>IIIb</b>	<b>IVa</b>	<b>IVb</b>	<b>V</b>	<b>VI</b>	<b>VIz</b>
4,9	12,2	15,0	37,4	19,0	9,6	1,7	0,2
b. dobre	dobre		średnie		słabe		

**Zródło:** Opracowanie Ekofizjograficzne do Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Stargard Szczeciński

Ryc. 2. Podział klas bonitacyjnych gleb



**Źródło:** Opracowanie własne na podstawie danych z Opracowania Ekofizjograficznego do Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Stargard Szczeciński

Gmina Stargard posiada także znaczny odsetek użytków zielonych, są one związane przede wszystkim z dolinami rzek, oraz lokalnie występującymi obniżeniami terenu. Największe kompleksy łąkowo – pastwiskowe występują w dolinie największej rzeki gminy – Iny. W górnym jej odcinku występują użytki wytworzone na glebach mułowo – torfowych, oraz na madach, przypisanych do II klasy jakości. Mady występują także w dolinie rzeki Pężinki. Użytki zielone znajdują się także w dolinie Małej Iny, wytworzone z gleb mułowo – torfowych. Ponadto kompleks użytków zielonych powstałych na czarnych ziemiach występuje na wschód od Trzebiatowa.

Tabela 3.  
Podział klas bonitacyjnych użytków zielonych

Klasy bonitacyjne gleb – użytki zielone w %					
II	III	IV	V	VI	VI z
1,0	17,8	57,3	18,4	5,3	0,2
b. dobre	dobre	średnie		słabe	

**Źródło:** Opracowanie Ekofizjograficzne do Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Stargard Szczeciński

## ◆ Hydrogeologia i hydrografia

### **Wody powierzchniowe**

Wody powierzchniowe w gminie Stargard Szczeciński zajmują 2 742 ha, czyli 8,6% jej powierzchni. Teren gminy leży w obrębie zlewni rzeki Odry. Przeważająca część gminy leży w obrębie zlewni rzeki Iny, jedynie zachodnia i północno – zachodnia jej część odwadniana jest w kierunku rzeki Płoni i jez. Miedwie. Najważniejsze ciek wodne Gminy to: Ina, Mała Ina, Krąpiel, Pęczinka, Małka, oraz uchodzące do Miedwia ciek Gowienica Miedwiańska.

Na terenie Gminy Stargard Szczeciński licznie występują zbiorniki wód powierzchniowych stanowiących ponad 8% ogólnej powierzchni Gminy, jest to obszar równy 2500 ha. Największym zbiornikiem wodnym Gminy jest jezioro Miedwie, które jest piątym co do wielkości jeziorem w Polsce. Ponadto na terenie Gminy występuje kilka małych powytopiskowych i rynnowych jezior np. jez. Tychowo, staw w Grzędzicach, Warchlińskie, Kiczarowskie, Czyste i inne.

### **Wody podziemne**

Na obszarze gminy występują dwa rozpoznane piętra wodonośne – piętro czwartorzędowe i piętro trzeciorzędowe.

W obrębie pietra czwartorzędowego możemy wyróżnić przypowierzchniowe i międzymorenowe poziomy wodonośne. Przypowierzchniowy poziom wód podziemnych, inaczej poziom wód gruntowych posiada najczęściej swobodne zwierciadło. Warstwę tą tworzą głównie piaszczyste osady holoceniowe wypełniające dna dolin. Poziom ten jest silnie narażony na zanieczyszczenia ze względu na słabą izolację od powierzchni terenu.

Międzyglinowy poziom wodonośny jest głównym użytkowym poziomem wodonośnym w utworach czwartorzędowych. Warstwę wodonośną budują piaski o uziarnieniu od średniego do drobnego, pochodzenia fluwioglacjalnego. Poziom jest dobrze izolowany od powierzchni terenu pakietami glin piaszczystych o miąższościach od 5 do 50 m. Występuje on na całym obszarze Gminy i stanowi poziom eksploatacyjny dla większości ujęć w gminie. Wydajność tego poziomu zależy od miąższości i współczynnika filtracji, wykazuje więc znaczną zmienność od 10 do 90 m<sup>3</sup>/h. Jakość wód tego poziomu jest średnia występują tu przekroczenia zawartości żelaza oraz manganu.

Czwartorzędowe poziomy wodonośne zasilane są w wyniku infiltracji opadów atmosferycznych przez warstwę osadów słabo przepuszczalnych lub poprzez przesączenie wód z poziomów nadległych.

Na terenie gminy znajduje się Główny Zbiornik Wód Podziemnych (GZWP) nr 123 o nazwie Stargard – Goleniów. Jest to czwartorzędowy zbiornik międzymorenowy o zasobach dyspozycyjnych szacowanych na 86 707 m<sup>3</sup>/dobę, a średni moduł tych zasobów równy jest 2,65 l/s/km<sup>2</sup>.

W celu ochrony zasobów wodnych wyznaczono strefy ochronne ujęć wody podziemnej w

miejsowości Lipnik oraz wokół komunalnego ujęcia wody podziemnej „Stargard – Południe” w Stargardzie Szczecińskim, których zasięg obejmuje częściowo gminę Stargard Szczeciński. Strefa ochronna wokół ujęcia wody podziemnej w miejscowości Lipnik obejmuje teren ochrony bezpośredniej i teren ochrony pośredniej. Na terenie ochrony pośredniej zabrania się m.in. lokalizowania nowych wysypisk i wylewisk odpadów komunalnych i przemysłowych. Strefa ochrony bezpośredniej i pośredniej została ustanowiona decyzją Wojewody Szczecińskiego z dnia 07.07.1997 r. (znak: OSB-8/6226/8a/97). Strefa ochronna wokół ujęcia wody podziemnej „Stargard – Południe” ustanowiona została decyzją wojewody Zachodniopomorskiego z dnia 07 grudnia 1999r., następnie zmieniona decyzją Ministra Środowiska z dnia 09 marca 2000r. (znak: BOA-II-hg-6/23/2000/AW).

Trzeciorzędowe piętro wodonośne występuje na głębokości od 35,5m p.p.t (Wierzchład) do ponad 100m p.p.t (Strzyżyn). Warstwy wodonośne zbudowane są z mioceńskich piasków drobnoziarnistych. Poziom ten posiada dobrą izolację od powierzchni terenu w postaci mięszczych nadkładów glin zwałowych. Zwierciadło wód podziemnych występuje pod znacznym ciśnieniem i stabilizuje się na głębokości 10-30m p.p.t. Wydajności jednostkowe tego poziomu wahają się od 10-30 m<sup>3</sup>/godz./lmS. Zasilanie piętra trzeciorzędowego następuje głównie w wyniku przesączania wód z utworów czwartorzędowych oraz w wyniku dopływów lateralnych. Kierunki przepływu wód podziemnych układają się od północnego - wschodu ku południowemu zachodowi. Bazę drenażu wschodnich i północnych rejonów wysoczyzny stanowi dolina Iny w swej formie współczesnej jak i kopalnej.

Ogólnie rejon Gminy można zaliczyć do obszarów o znaczących zasobach wód podziemnych, występują jednak rejony, w których pozyskanie wód jest dość trudne- zaliczamy do nich:

- strefę brzegową jeziora Miedwie

Wydajności jednostkowe są zbyt niskie, niska jest także jakość wód;

- strefę Kiczarowo - Ulikowo

Odnotowuje się tu niskie wydajności eksploatacyjne powiązane ze słabą wodoprzepuszczalnością warstwy;

- strefę Tychowo - Krąpiel (j.w.);
- strefę Golina - Barzkowice (j.w.).

## **2.3. Infrastruktura społeczna**

### **◆ Struktura osadnicza i demografia**

Gmina Stargard Szczeciński obejmuje swym zasięgiem 38 miejscowości. Według danych liczba ludności gminy w roku 2007 wynosiła 11727. Największe wsie pod względem ilości mieszkańców to: Pęczyno, Krąpiel, Grzędzice, Barzkowice, Sowno i Witkowo I.

### Elementy ruchu naturalnego

Ruch naturalny ludności oznacza zmiany w populacji ludzkiej na skutek zdarzeń naturalnych takich jak zawieranie związków małżeńskich, urodzeń i zgonów. W demografii podstawowe znaczenie ma analiza urodzeń i zgonów. Dane demograficzne dotyczące elementów ruchu naturalnego na rok 2007 przedstawia poniższa tabela.

Tabela 4.  
Ruch naturalny ludności

<b>Elementy ruchu naturalnego</b>	<b>Ilość osób</b>
Urodzenia	106
Zgony	117
Małżeństwa	94
Przyrost naturalny	-11

**Źródło:** GUS, Bank Danych Regionalnych.

Zjawiskiem niepokojącym jest ujemny przyrost naturalny ludności w Gminie Stargard Szczeciński.

### Migracja ludności

Przemieszczanie się ludności jest zjawiskiem całkowicie naturalnym. Nasilenie się migracji może nastąpić np. w przypadku złej sytuacji gospodarczej w miejscu zamieszkania (migracje ekonomiczne) lub sytuacji politycznej nieodpowiadającej migrującym (migracje polityczne). Osobnym zjawiskiem są migracje z wsi do miast. Migracje ludności w gminie Stargard Szczeciński przedstawia poniższa tabela.

Tabela 5.  
Migracje ludności w gminie Stargard Szczeciński w roku 2007

<b>Wyszczególnienie</b>	<b>Zameldowania</b>			<b>Wymeldowania</b>			<b>Saldo migracji</b>
	<b>Ogółem</b>	<b>W ruchu wewnętrznym</b>	<b>Zagranica</b>	<b>Ogółem</b>	<b>W ruchu wewnętrznym</b>	<b>Zagranica</b>	
<b>Ilość osób</b>	274	270	4	237	233	4	37

**Źródło:** GUS, Bank Danych Regionalnych.

## ◆ **Zatrudnienie i bezrobocie**

### Struktura zatrudnienia

Według stanu na koniec roku 2007 gmina Stargard Szczeciński liczyła 11415 osób w wieku

produkcyjnym. Aktywność zawodowa ludności uzależniona jest m.in. od wieku, płci oraz wykształcenia. Ilość osób pracujących w głównym miejscu pracy przedstawia tabela.

Tabela 6.

Pracujący w głównym miejscu pracy

<b>Pracujący wg płci (ilość osób)</b>	
Mężczyźni	563
Kobiety	557
Ogółem	1120

**Źródło:** GUS, Bank Danych Regionalnych.

### Struktura bezrobocia

Proces przekształceń strukturalnych i gospodarczych dokonujący się w ciągu ostatnich lat miał duży wpływ na sytuację ekonomiczną ludności. Problem ten dotknął w szczególności ludność obszarów wiejskich, która z powodu likwidacji PGR oraz słabej kondycji rolnictwa indywidualnego została szczególnie narażona na negatywne skutki transformacji.

Jednym z największych problemów gminy Stargard Szczeciński jest bezrobocie. Szansę na utrzymanie się z rolnictwa ma nieliczna grupa większych obszarowo gospodarstw rolnych.

Do głównych przyczyn bezrobocia na terenie gminy Stargard Szczeciński należą:

- restrukturyzacja gospodarki,
- regres gospodarczy w sektorze rolniczym oraz innych dziedzinach gospodarki,
- brak kapitału inwestycyjnego zarówno własnego jak i obcego oraz zasobów finansowych.

Bezpośredni wpływ na bezrobocie ma stopień wykształcenia społeczeństwa. Natomiast podstawowym problemem jest brak miejsc pracy zarówno na terenie gminy jak w jej otoczeniu. Do najważniejszych celów Gminy należą:

- ożywienie gospodarcze terenów wiejskich,
- walka z bezrobociem,
- tworzenie nowych miejsc pracy.

Szczegółowe dane dotyczące bezrobocia w roku 2007 przedstawia poniższa tabela.

Tabela 7.

Bezrobocie w Gminie Stargard Szczeciński w roku 2007

<b>Zarejestrowani bezrobotni (ilość osób)</b>	
Mężczyźni	357
Kobiety	625
Ogółem	982

**Źródło:** GUS, Bank Danych Regionalnych.

Z analizowanych danych wynika, że kobiety mają większe problemy ze znalezieniem pracy niż mężczyźni.

## 2.4. Infrastruktura gospodarcza

### ◆ Podmioty gospodarcze

Pod koniec 2008 roku na obszarze gminy zarejestrowanych było 759 podmiotów gospodarczych. Prowadzą one działalność gospodarczą, w tym rolniczą, handlową lub usługową. Podmiotami gospodarczymi mogą być:

- osoby fizyczne,
- przedsiębiorstwa państwowe,
- spółdzielnie,
- spółki osobowe,
- spółki kapitałowe.

Tabela 8.

Zestawienie ilościowe działalności wg branż na dzień 18.11.2008 r.

<b>Nazwa (podmiot) działalności gospodarczej</b>	<b>Ilość</b>
Produkcja wyrobów	33
Usługi przemysłowe	62
Budownictwo	225
Transport	49
Handel stacjonarny	104
Handel obwoźny	46
Handel stacjonarny i obwoźny	23
Gastronomia	15
Pozostałe usługi materialne	84
Pozostałe usługi niematerialne	114
Surowce wtórne	4

**Źródło:** Dane z Urzędu Gminy Stargard Szczeciński.

### 3. Aktualny stan gospodarki odpadami

#### 3.1. Odpady komunalne

Podstawowym czynnikiem wpływającym na ilość, rodzaj i skład wytworzonych odpadów jest charakter gminy. Gmina Stargard Szczeciński jest gminą wiejską. Odpady powstające na terenie gminy to głównie odpady po spalaniu paliw stałych.

##### 3.1.1. Ilość odpadów komunalnych, wytworzonych na terenie Gminy Stargard Szczeciński

Rok	Odpady - ilość	Suma
2005	398 Mg + 852,30 Mg	1 250,30 Mg
2006	2 200,19 Mg + 5 038 Mg	7 238,19 Mg
2007	469,59 Mg + 948,50 Mg	1 418,09 Mg

Źródło: Urząd Gminy Stargard Szczeciński.

Kwota za wywóz odpadów komunalnych w rok 2008 wzrosła o kosztów o 34 % - ze względu na znaczny wzrost opłaty marszałkowskiej

- 7,83 zł za opróżnienie pojemnika 110 l, 120l
- 67,54 zł za opróżnienie pojemnika 1100 litrowego.

Koszt usługi odbioru odpadów komunalnych w zabudowie jednorodzinnej wynosi: 17,08 zł , a koszt usługi odbioru odpadów komunalnych w zabudowie wielorodzinnej w zależności od zarządcy wynosi:

- 4,28 zł / osobę, 5,09 zł / osobę, 11,63 zł / gospodarstwo domowe.

##### 3.1.2. Strumienie odpadów komunalnych dla obszaru gminy

W Planie Gospodarki Odpadami dla gminy Stargard Szczeciński uwzględniono 18 strumieni odpadów komunalnych. Wykaz taki jest zgodny z Planem Gospodarki dla woj. zachodniopomorskiego oraz kpg.

Tabela 9.

Rodzaje odpadów zebrane na terenie gminy Stargard Szczeciński

Strumień odpadów komunalnych
Odpady kuchenne ulegające biodegradacji
Odpady zielone
Papier i tektura (nieopakowaniowe)



<b>Strumień odpadów komunalnych</b>
Opakowania z papieru i tektury
Opakowania wielomateriałowe
Tworzywa sztuczne (nieopakowaniowe)
Opakowania z tworzyw sztucznych
Odpady tekstylne
Szkło (nieopakowaniowe)
Opakowania ze szkła
Metale
Opakowania z blachy stalowej
Opakowania z aluminium
Mineralne (niepalne)
Fracja drobna popiołowa
Odpady wielkogabarytowe
Budowlane, rozbiórkowe
Niebezpieczne

### **3.2. Odpady niebezpieczne**

#### **3.2.1. Odpady medyczne i weterynaryjne**

##### Odpady medyczne

Odpady medyczne to substancje stałe, ciekłe i gazowe powstające przy leczeniu, diagnozowaniu oraz profilaktyce, w działalności medycznej prowadzonej w obiektach lecznictwa zamkniętego, otwartego oraz w obiektach badawczych i eksperymentalnych. Odpady medyczne powstają we wszystkich placówkach medycznych (szpitale, ośrodki zdrowia, przychodnie, apteki, itp.). Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206) odpady medyczne sklasyfikowano w grupie 18:

- 18 Odpady medyczne i weterynaryjne,
- 18 01 Odpady z diagnozowania, leczenia i profilaktyki medycznej,
- 18 01 01 Narzędzia chirurgiczne i zabiegowe oraz ich resztki (z wyłączeniem 18 01 03),
- 18 01 02\* Części ciała i organy oraz pojemnik na krew i konserwanty służące do jej przechowywania (z wyłączeniem 18 01 03),
- 18 01 03\* Inne odpady, które zawierają żywe drobnoustroje chorobotwórcze lub ich toksyny oraz inne formy zdolne do przeniesienia materiału genetycznego, o których wiadomo lub co do których istnieją wiarygodne podstawy do sądenia, że wywołują choroby u ludzi i zwierząt (np. zainfekowane pieluchomajtki, podpaski, podkłady), z wyłączeniem 18 01 80 i 18 01 82,

- 18 01 04 Inne odpady niż wymienione w 18 01 03,
- 18 01 06\* Chemikalia, w tym odczynniki chemiczne, zawierające substancje niebezpieczne,
- 18 01 07 Chemikalia, w tym odczynniki chemiczne, inne niż wymienione w 18 01 06,
- 18 01 08\* Leki cytotoksyczne i cytostatyczne,
- 18 01 09 Leki inne niż wymienione w 18 01 08,
- 18 01 10\* Odpady amalgamatu dentystycznego,
- 18 01 80\* Zużyte kąpiele lecznicze aktywne biologicznie o właściwościach zakaźnych,
- 18 01 81 Zużyte kąpiele lecznicze aktywne biologicznie inne niż wymienione w 18 01 80,
- 18 01 82\* Pozostałości z żywienia pacjentów oddziałów zakaźnych.

Na terenie Gminy odpady medyczne oznaczone kodem 18 01 03\* powstają na terenie następujących placówek:

- ◆ Niepubliczny Ośrodek Zdrowia Pęczino;
- ◆ Gabinet Stomatologiczny w Grzędzicach.

Prognozę wytwarzania odpadów powstających w placówkach służby zdrowia przedstawiono wykorzystując dane statystyczne, literaturowe oraz opierając się o Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami. Na podstawie tych informacji przyjęto założenie, że ilość odpadów o charakterze komunalnym powstających w służbie zdrowia będzie wzrastała średnio o 3 % rocznie, natomiast pozostałych odpadów o 1 % rocznie.

Odpady powstające w placówkach służby zdrowia są głównie zbierane selektywnie z podziałem na dwa strumienie:

- ◆ odpady sanitarne
- ◆ odpady o charakterze bytowo-komunalnym.

Odpady medyczne zaliczane do niebezpiecznych nie mogą być poddawane odzyskowi - zgodnie z Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie rodzajów odpadów medycznych i weterynaryjnych, których poddawanie odzyskowi jest zakazane (Dz. U. Nr 8, poz. 102 i 103).

Kluczem do prawidłowego gospodarowania odpadami medycznymi jest ich właściwa klasyfikacja. Sposób magazynowania tych odpadów określony jest w zależności od tego, do jakiego rodzaju zaliczony został dany odpad (na podstawie ustawy prawnej – Rozporządzenia Ministra Zdrowia z 23 sierpnia 2007 r. w sprawie szczegółowego postępowania z odpadami medycznymi (Dz.U. z 2007 r. nr 162 poz. 1153).

Odpady zakaźne 18 01 02\*, 18 01 03\*, 18 01 80\*, 18 01 82\*należy:

- ◆ magazynować w pojemnikach lub zamykanych jednorazowych workach w kolorze czerwonym

z tworzywa, umieszczonych na stelażach lub pojemnikach tak, by wywinięta ok. 20 cm krawędź worka nie uległa skażeniu,

- ◆ wymieniać na nowe nie rzadziej niż raz dziennie,
- ◆ maksymalne wypełniać worki do 2/3 objętości,
- ◆ odpady o ostrych końcach i krawędziach umieszczać w sztywnych pojemnikach jednorazowego użytku wymienianych nie rzadziej niż co 48 godzin.

Odpady specjalne 18 01 06\*, 18 01 08\*, 18 01 10\*należy:

- ◆ magazynować w workach koloru żółtego,
- ◆ pozostałe: tak jak powyżej.

Odpady pozostałe 18 01 01, 18 01 04, 18 01 07, 18 01 09, 18 01 81 należy:

- ◆ magazynować w workach koloru niebieskiego lub pojemnikach wielokrotnego użytku,
- ◆ odpady o ostrych końcach i krawędziach należy gromadzić w sztywnych pojemnikach jednokrotnego użytku wymienianych na nowe nie rzadziej niż co 48 godzin.

Na worku powinna się znaleźć czytelna informacja o:

- ◆ rodzaju odpadów,
- ◆ miejscu pochodzenia odpadów,
- ◆ dacie zamknięcia pojemnika,
- ◆ danych osobowych pracownika zamykającego pojemnik lub worek z odpadami.

Magazynowanie odpadów medycznych dopuszczalne jest w miejscu ich powstawania lub w wydzielonym pomieszczeniu, przeznaczonym tylko do tego celu. Musi ono spełniać takie wymogi jak:

- gładkie i zmywalne ściany,
- drzwi wejściowe bez progów,
- wydzielone boksy na rodzaje odpadów,
- wentylacja zapewniająca podciśnienie z filtracją odprowadzanego powietrza,
- niezależne wejście.

Odpady weterynaryjne

Zgodnie z ustawą o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001 roku (Dz. U. 2007 nr 39, poz. 251)

odpady weterynaryjne definiuje się jako: „odpady powstające w związku badaniem, leczeniem zwierząt lub świadczeniem usług weterynaryjnych, a także w związku z prowadzeniem badań naukowych i doświadczeń na zwierzętach”. Dane literaturowe wskazują, że w składzie odpadów specyficznych weterynaryjnych występuje: około 60% zwykłych odpadów komunalnych, 30% odpadów charakterystycznych dla tego typu działalności i 10% odpadów wymagających specjalnego postępowania z nimi (nadzoru), w tym ok. 3% odpadów zainfekowanych.

Odpady weterynaryjne wytwarzane są głównie przez zakłady weterynaryjne. Odpady tkanki zwierzęcej mogą być w indywidualnych przypadkach poddawane procesom grzebania w dołach o minimalnym nakładzie ziemi 1,5 m, uprzednio zalanych i posypanych środkiem dezynfekującym. Odpady z zakładów weterynaryjnych powinny być przekazywane do unieszkodliwienia termicznego. Niedozwolone jest kierowanie odpadów weterynaryjnych na składowisko odpadów komunalnych. Na terenie Gminy Stargard Szczeciński nie występują zakłady weterynaryjne. Największym wytwórcą odpadów weterynaryjnych w roku 2007 była firma Spółdzielcza Agrofirma Witkowo, której udział w ilości wytworzonych odpadów weterynaryjnych wynosi ok. 90%.

### **3.2.2. Odpady zawierające PCB**

Polichlorowane bifenyle, określane powszechnie skrótem PCB lub też PCBs w celu podkreślenia iż występują zazwyczaj jako mieszanina kongenerów, nie występują w przyrodzie jako naturalne związki chemiczne, a ich pojawienie się w środowisku naturalnym wynika z nieświadomej bądź nieodpowiedzialnej działalności człowieka. Odpady zawierające PCB występują głównie w urządzeniach elektroenergetycznych (kondensatorach, transformatorach). Stosuje się je przede wszystkim jako materiały chłodzące, elektroizolacyjne, ciecze sprężarkowe i hydrauliczne. Źródłem wytwarzania odpadów, które zawierają PCB są wszelkie wymiany płynów w transformatorach.

Art. 38 ustawy o odpadach (tekst jednolity Dz. U. 2007 nr 39 poz 251 z póź. zm.) zezwala na odzysk odpadów zawierających PCB wyłącznie po usunięciu tej substancji, która powinna być unieszkodliwiona poprzez spalenie w spalarniach odpadów niebezpiecznych. W innych przypadkach istnieje zakaz odzysku. Oleje zawierające PCB nie mogą być poddawane procesom rafinacji, lecz jako odpady niebezpieczne powinny być kierowane do kontrolnego unieszkodliwienia. Wystarczy, by 1 tona oleju została zanieczyszczona 100 gramami PCB by nie nadawał się on już do odzysku. Gdy zanieczyszczenie 1 tony oleju przez polichlorowane bifenyle przekracza 50% i zostanie on przekazany do rafinerii, skażeniu może ulec 100.000 ton produktów naftowych łącznie z całą instalacją. Ustawa o odpadach dopuszcza następujące formy unieszkodliwienia odpadów PCB:

- obróbka biologiczna (np. fermentacja),

- obróbka fizyko-chemiczna (np. parowanie, suszenie, strącanie),
- składowanie odpadów w pojemnikach w ziemi (np. w kopalni).

Na terenie Gminy Stargard Szczeciński nie ujawniono istotnej ilości urządzeń zawierających PCB.

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

Azbest jest zaliczany do dziesięciu najgroźniejszych zanieczyszczeń na ziemi. Jego niewidoczne gołym okiem włókienka podczas wdychania docierają do płuc, gdzie zostają już na zawsze. Ich szkodliwe działanie może się ujawnić nawet po wielu latach. Im więcej jest włókien w powietrzu, którym oddychamy, tym większe jest ryzyko zachorowania na choroby wywołane azbestem. Azbest może wywoływać choroby układu oddechowego, nowotwory złośliwe i inne poważne zmiany w płucach. Nowotwory mogą rozwijać się 20 - 30 a nawet 50 lat od momentu narażenia. Stosowany był do produkcji wyrobów budowlanych, ze względu na właściwości takie jak:

- Elastyczność,
- Odporność na działanie mrozu,
- Odporność na wysokie temperatury,
- Odporność na działanie kwasu

Dlatego też najwięcej odpadów, które zawierają azbest powstaje w trakcie prac budowlano-remontowych.

Istotnym problemem jest również fakt, że około 60% budynków z terenu gminy posiada dachy pokryte azbestem. Wszystkie wyroby azbestowe – cementowe, posiadające gęstość objętościową mniejszą niż 1000 kg/m<sup>3</sup> powinny być usunięte na koszt właściciela.

Istotnym problemem jest fakt, że wielu właścicieli domów z pokryciem azbestowym jest nieświadomych niebezpieczeństwa, jakie niesie za sobą nieprofesjonalna wymiana takich dachów i prace związane z wymianą pokryć dachowych wykonuje na własną rękę.

Pilność rozwiązania problemu usuwania wyrobów zawierających azbest wymaga podjęcia natychmiastowych działań. Nowo powstały Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032, utrzymuje cele przyjętego przez Radę Ministrów 14 maja 2002 r. Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski. W celu realizacji wszystkich zadań przewidzianych w „Programie...”, niezbędnym jest zaangażowanie administracji publicznej i różnych instytucji działających na trzech poziomach:

- centralnym,
- wojewódzkim,
- lokalnym.

Odpady zawierające azbest nie mogą być poddawane odzyskowi i z tego względu jedynym sposobem ich unieszkodliwiania jest składowanie. Zasady składowania tych odpadów regulowane są ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (tekst jednolity Dz. U. 2007 nr 39 poz.251 z póź. zm.) Szczegółowe przepisy zawarte w stanowiącym akt wykonawczy do wymienionej ustawy, rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 marca 2003 r w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących lokalizacji, budowy, eksploatacji i zamknięcia jakim powinny odpowiadać poszczególne typy składowisk. Opierając się na powyższym rozporządzeniu odpady zawierające azbest należy deponować na składowiskach odpadów niebezpiecznych przeznaczonych wyłącznie do tego celu lub na wydzielonych częściach składowisk odpadów niebezpiecznych mogących przyjmować również inne odpady niebezpieczne oraz na wydzielonych częściach składowisk odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne pod warunkiem, że spełnione są warunki techniczne do bezpiecznego składowania tych odpadów.

W 2007 roku z terenu powiatu stargardzkiego, a głównie gmin Chociwel, Dobrzany oraz Dolice zebrano ok. 2 Mg odpadów zawierających azbest (kod 170605 - materiały konstrukcyjne zawierające azbest oraz kod 170601 - materiały izolacyjne zawierające azbest). Odpady te zostały zgromadzone, na terenie powiatu stargardzkiego.

Dane na temat ilości zebranych (wytworzonych) odpadów zawierających azbest pochodzą z ankiet przesłanych do poszczególnych gmin powiatu stargardzkiego.

Na podstawie informacji uzyskanych z Urzędu Miasta i gminy Stargard Szczeciński na terenie gminy nie przeprowadzono inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest.

Zgodnie z Planem Gospodarki Odpadami dla województwa zachodniopomorskiego na lata 2009-2012 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2013-2018 na poziomie gmin, w ramach planów gospodarki odpadami, należy dokonać szczegółowej inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest.

W myśl powyższego gmina Stargard Szczeciński zobowiązana jest do sporządzenia Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na swoim terenie.

Odpady zawierające azbest powinno się:

- składować selektywnie,
- składować w miejscu oznakowanym i zaznaczonym na planie sytuacyjnym składowiska,
- izolować od innych odpadów.

Tabela 10.

Składowiska na terenie województwa zachodniopomorskiego przyjmujące odpady z azbestem

**WOJEWÓDZTWO ZACHODNIOPOMORSKIE**

Sianów, gm. Kartuzy	Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. ul. Komunalna 5, 75-724 Koszalin
Składowisko Odpadów Dalsze, gm. Myslibórz	"Eko-Mysł" Sp. z o.o. Dalsze 36, 74-300 Myslibórz

Źródło: Dane z Systemu elektronicznego monitoringu realizacji "Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski".

### 3.2.4. Przepracowane oleje

Zużyte oleje odpadowe powstają w motoryzacji (oleje silnikowe, przekładniowe) a także w przemyśle. Niezwykle istotnym elementem jest bezpieczne przechowywanie olejów, które podlegają wszelkim restrykcjom wynikającym z zasad magazynowania substancji niebezpiecznych. Miejsce przeznaczone do składowania olejów odpadowych powinno być osłonięte przed działaniem opadów atmosferycznych, utwardzone i zabezpieczone przed możliwością zanieczyszczenia gruntu.

Przepracowane oleje są zdawane w stacjach obsługi samochodów. Stacje te w dalszej kolejności przekazują je do jednostek zbierających i sprzedających do rafinerii. Dla pełnego objęcia zbiórki olejów przepracowanych przewiduje się zbieranie ich w GPZON od indywidualnych osób.

### 3.2.5. Samochody wycofane z użytku

Na terenie Gminy nie ma punktu rozbiórki samochodów. Warsztaty prowadzące taką działalność znajdują się w mieście Stargardzie Szczecińskim.

### 3.2.6. Zużyte baterie i akumulatory

Największymi wytwórcami tej grupy odpadów w postaci wielkogabarytowych akumulatorów są przede wszystkim środki transportu. Wykorzystane akumulatory stanowią odpad niebezpieczny (według Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. 2001, nr 112, poz. 1206) należą one do podgrupy 16 06). Zużyte baterie i akumulatory zawierają niebezpieczne składniki, takie jak: związki ołowiu, ołów metaliczny, 19% kwas siarkowy.

Gminy takie jak: Chociwel, Dolice, Marianowo, Suchań i miasto Stargard Szczeciński wprowadziły zbiórkę baterii i akumulatorów. Oszacowano, iż w gminach powiatu stargardzkiego zbiera się rocznie ok. 1 Mg baterii i akumulatorów.

- akumulatory wraz z elektrolitem kierowane są do zakładów unieszkodliwiania tego typu odpadów,
- baterie i akumulatory małogabarytowe nie są przetwarzane, powinny być deponowane na składowiska odpadów niebezpiecznych.

Do firm zajmujących się odzyskiem akumulatorów kwasowo-ołowiowych należą:

- ZGH „Orzeł Biały” S.A. w Bytomiu,

- „Baterpol” Sp. z o. o. w Swietochłowicach

Do instalacji służących do odzysku baterii, należą:

- Dolnoslaska Korporacja Ekologiczna Sp. z o. o – Polkowie,
- Bolesław recykling Sp. z o. o. – Bolesław,
- Marco LTD – Katowice.

Największą w Polsce organizacją odzysku baterii i akumulatorów małowabarytowych jest działająca w Warszawie - Reba Organizacja Odzysku S.A.

### **3.2.7. Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny**

Do odpadów urządzeń elektrycznych i elektronicznych należą odpady zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. nr 112, poz 1206):

- odpady niebezpieczne, takie jak:
  - 16 02 09\* - transformatory i kondensatory zawierające PCB,
  - 16 02 10 \* - zużyte urządzenia zawierające PCB albo nimi zanieczyszczone inne niż wymienione w 16 02 09,
  - 16 02 11\* - zużyte urządzenia zawierające freony, HCFC, HFC
  - 16 02 12\* - zużyte urządzenia zawierające wolny azbest,
  - 16 02 13\* - zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12,
  - 16 02 15\* - niebezpieczne elementy lub części składowe usunięte z zużytych urządzeń,
- odpady inne niż niebezpieczne takie jak:
  - 16 02 14 – zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13,
  - 16 02 16 – elementy usunięte z użytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15.

W związku z brakiem informacji o ilości powstającego na terenie powiatu stargardzkiego zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego do określenia tej wartości posłużono się analizą wskaźnikową. Oszacowano, że jeden mieszkaniec może wytworzyć 4 kg takich odpadów.

Na omawianym terenie nie ma Organizacji Odzysku Sprzętu Elektrycznego i Elektronicznego. Szczegółowe dane można uzyskać na stronie internetowej pod adresem <http://www.rzseie.gios.gov.pl//> W Stargardzie Szczecińskim funkcjonuje punkt zbiórki odpadów problemowych, gdzie można przekazać zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny.



### **Odpady zubożające warstwę ozonową**

Odpady zużytych urządzeń elektrycznych i elektronicznych zawierające freony, HCFC, HFC zubażają warstwę ozonową. Dnia 15 czerwca 2004 r. weszła w życie ustawa z dnia 20 kwietnia 2004 r. o substancjach zubożających warstwę ozonową (Dz. U. 2004 nr 121, poz. 1263 z późn. zm.), która zapewniła przeniesienie do prawa polskiego prawa Unii Europejskiej w zakresie postępowania z substancjami zubożającymi warstwę ozonową. Podstawowym założeniem ustawy o substancjach zubożających warstwę ozonową jest pełne dostosowanie prawa polskiego w zakresie problematyki postępowania z substancjami zubożającymi warstwę ozonową do prawa Unii Europejskiej.

Ustawa o substancjach zubożających warstwę ozonową określa:

- zasady używania oraz obrotu substancjami zubożającymi warstwę ozonową, zwanymi dalej „substancjami kontrolowanymi”, oraz produktami, urządzeniami i instalacjami zawierającymi te substancje,
- obowiązki podmiotów używających lub dokonujących obrotu substancjami kontrolowanymi oraz produktami, urządzeniami i instalacjami zawierającymi te substancje,
- organy i jednostki właściwe w sprawach postępowania z substancjami kontrolowanymi.

Listę substancji kontrolowanych zawiera rozporządzenie (WE) Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2037/2000 w sprawie substancji zubożających warstwę ozonową. Obejmuje ona m.in.:

- substancje z grup: HCFC (są to halogenowe chloropochodne węglowodorów), które stosowane są głównie w sektorze chłodnictwa i klimatyzacji,
- freony CFC (chloropochodne węglowodorów) lub tetrachlorek węgla,
- halony czy bromek metylu.

Związki te, ze względu na szkodliwy wpływ na środowisko naturalne, muszą być używane wyłącznie w układach zamkniętych, aby nie przedostawały się do atmosfery. Ponadto należy ograniczać negatywny wpływ substancji zubożających warstwę ozonową na środowisko.

### **3.2.8. Odpady materiałów wybuchowych**

Odpady materiałów wybuchowych powstają w procesie funkcjonowania resortu Obrony Narodowej, a szczególnie sił zbrojnych, w przedsiębiorstwach je stosujących oraz na terenach zdegradowanych działalnością jednostek wojskowych. Do odpadów wybuchowych zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. nr 112, poz 1206) należą

odpady:

- 16 04 01 \* - odpadowa amunicja,
- 16 04 02\* - odpadowe wyroby pirotechniczne (np. ognie sztuczne),
- 16 04 03\* - inne materiały wybuchowe.

Na podstawie Planu gospodarki odpadami dla województwa zachodniopomorskiego na lata 2009-2012 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2013-2018 w 2001 roku powstało 6,300 Mg tego rodzaju odpadów.

### 3.2.9. Przetworzone środki ochrony roślin (przestarzałe pestycydy)

Pestycydy są substancje syntetyczne lub naturalne stosowane do zwalczania organizmów szkodliwych lub niepożądanych, używane głównie do ochrony roślin uprawnych, lasów, zbiorników wodnych, ale również zwierząt, ludzi, produktów żywnościowych, a także do niszczenia żywych organizmów, uznanych za szkodliwe, w budynkach inwentarskich, mieszkalnych, szpitalnych i magazynach. Termin pestycydy jest pojęciem szerszym niż pojęcie środka ochrony roślin, ponieważ obejmują one również zwalczanie organizmów szkodliwych poza produkcją roślinną.

Pestycydy przechowywane w mogilnikach stają się poważnym zagrożeniem dla środowiska naturalnego. Likwidacja składowanych przeterminowanych pestycydów została rozpoczęta i należy zadbać o finansowanie likwidacji pozostałej ilości przeterminowanych pestycydów, co pozwoli na możliwie szybkie zakończenie procesu likwidacji. Brak jest jednak dokładnych danych o ilości powstających tego typu odpadów na terenie powiatu.

Na terenie powiatu stargardzkiego znajduje się 5 mogilników zawierających zdeponowane chemikalia.

Tabela 11.

Charakterystyka mogilników zlokalizowanych w powiecie stargardzkim

Miejscowość / Gmina	Ilość zbiorników	Łączna szacunkowa pojemność	Wypełnienie zbiorników	Powierzchnia	Stan nagromadzenia odpadów (m3)	Ilość pestycydów w (Mg)	Ilość zanieczysz. betonów (Mg)	Ilość zanieczysz. gruntów (Mg)
Modrzewo/ Suchan	30	71	93	1225	106,2	84	94	240
Dalewo/ Marianowo	35	83	40	5400	33,2	60	110	160

Dolice/ Dolice	44	104	60	1500	60,2	73	140	260
Stara Dąbrowa/ Stara Dąbrowa	4	7,9	0	600	0	10	13	32
Starzyce/ Chociwel	12	28	0	625	0	30	40	100
<b>Razem</b>	<b>125</b>	<b>293,9</b>	<b>193</b>	<b>9350</b>	<b>199,6</b>	<b>257</b>	<b>397</b>	<b>792</b>

**Zródło:** WIOS Szczecin

### 3.3. Odpady pozostałe

#### 3.3.1. Odpady remontowe i budowlane

Odpady budowlane są to odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych wchodzące w strumień odpadów komunalnych. Odpady te należy gromadzić w specjalnych kontenerach, uniemożliwiających pylenie. Odpady takie powinny być niezwłocznie usunięte po wypełnieniu kontenera lub po zakończeniu remontu. Zabronione jest spalanie frakcji palnych z odpadów pochodzących z remontów. Odpady te zawierają najczęściej:

- Odpady materiałów i elementów budowlanych i drogowych (gruz betonowy, ceglany, ceramiczny i asfaltowy) – 60%,
- Gleba i grunt z wykopów (kamienie i żwir) – 15%,
- Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych – 8%,
- Odpady asfaltów, smół i produktów smołowych (pokrycia dachowe) – 7%,
- Odpady materiałów izolacyjnych – 5%.
- Złomy metaliczne – 5%.

Zbiórką i transportem odpadów budowlanych z miejsc ich powstawania zajmować się powinni: wytwórcy tych odpadów np. firmy budowlane, rozbiórkowe, osoby prywatne prowadzące prace remontowe; specjalistyczne firmy zajmujące się zbiórką odpadów. Zaleca się, aby już na placu budowy magazynować w oddzielnych miejscach (pojemnikach) posegregowane odpady budowlane. Pozwoli to na selektywne wywożenie ich do zakładu odzysku i ponowne ich wykorzystanie w np. budownictwie drogowym bądź też unieszkodliwianie lub wywóz na składowisko.

Odpady remontowe na terenie gminy Stargard Szczeciński odbierane są „systemem na telefon”. Odpady te gromadzone są w dostarczonych przez firmy wywozowe kontenerach, o pojemności od 2 do

30 m<sup>3</sup>. Proponuje się utrzymanie dotychczasowego systemu. Szacunkowa ilość odpadów budowlanych i remontowych, wytwarzanych rocznie na terenie Gminy wynosi 240,2 Mg.

### 3.3.2. Odpady wielkogabarytowe

Oprócz odpadów komunalnych niesegregowanych, drugim co do wielkości strumieniem odpadów komunalnych są odpady wielkogabarytowe.

W Stargardzie Szczecińskim odbiorem i wywozem tzw. „gabarytów” (m. in. starych mebli, dywanów, wykładzin itp.) zajmuje się Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. Pod pojęciem „gabarytów” nie mieszczą się:

- ◆ odpady niebezpieczne (np. opakowania po olejach, farbach, środkach ochrony roślin, lekach, akumulatory, opony, baterie, świetlówki itd.);
- ◆ odpady elektryczne i elektroniczne (np. lodówki, zamrażarki, lody chłodnicze, sprzęt radiowo-telewizyjny, komputery, monitory itd.);
- ◆ odpady z prac remontowych.

Wywóz odpadów „gabarytowych” dokonywany jest przez Zakład Oczyszczania Miasta MPGK sp. z o. o. 2 razy w roku (wiosną i jesienią).

### 3.3.3. Osady ściekowe

W tabeli poniżej przedstawiono oczyszczalnie funkcjonujące na terenie Gminy.

Tabela 12.

Rodzaje oczyszczalni ścieków na terenie gminy

Oczyszczalnia ścieków (lokalizacja)	Typ oczyszczalni
Skalin	mechaniczno-biologiczna
Strzyżno	mechaniczno-biologiczna
Pężino	mechaniczna
Ulikowo	mechaniczno-biologiczna
Krąpiel	mechaniczno-biologiczna
Koszewko	mechaniczno-biologiczna
Golina	Mechaniczno-biologiczna ZDDR Barzkowice
Barzkowice	Mechaniczno-biologiczna ZDDR Barzkowice
Witkowo Pierwsze	Mechaniczno-biologiczna Agrofirma Witkowo
Małkocin	Biologiczna Uniwersytet Szczeciński

**Źródło:** Urząd Miasta i Gminy Stargard Szczeciński.

W tabeli poniżej przedstawiono osady wytworzone w ciągu roku, składowane i wykorzystywane na terenie Gminy Stargard Szczeciński.

Tabela 13.

Osady ściekowe wytworzone na terenie gminy w latach 2004-2006.

Osady wytworzone w ciągu roku [t]			
	2004	2005	2006
ogółem	2 877	2 872	3 693
stosowane w rolnictwie	2 153	2 012	2 125
stosowane do uprawy roślin przeznaczonych do produkcji kompostu	0	438	494
składowane razem	365	422	1 074
Osady składowane i wykorzystane			
osady składowane	365	422	1 074
osady wykorzystane	0	365	422

Źródło: Bank Danych Regionalnych.

### 3.3.4. Odpady przemysłowe

Jednym z mniejszych zakładów przemysłowych występującym na terenie gminy jest Przedsiębiorstwo „ENNSTONE Sp. z o. o.” w Strachocinie, zakład prowadzi odzysk popiołów, używając je do produkcji betonu.

Ponadto na terenie gminy funkcjonuje Spółdzielcza Agrofirma Witkowo, w której powstają odpady pochodzące z uboju zwierząt oraz przetwórstwa mięsa. Agrofirma Witkowo jest jednym z największych gospodarstw w woj. zachodniopomorskim i w kraju.

#### Produkcja zwierzęca

- Bydło mleczne – ok. 4.000 szt. pod oceną hodowlaną.
- Bydło mięsne - ok. 2.000 szt.

Sprzedaż mleka do Mleczarni (12 milionów litrów)

Agrofirma Witkowo prowadzi produkcję drobiu mięsnego i produkcję jaj konsumpcyjnych. Co roku Ferma Niosek towarowych produkuje 52 mln jaj.

Odpady powstające w procesach technologicznych:

- odpadowa tkanka zwierzęca 3 830,0 Mg
- odpadowa tkanka kostna 28,3 Mg

Odpady te zostają wykorzystywane na terenie zakładu.

### **3.3.5. Zużyte opony**

Rozwój motoryzacji powoduje tworzenie dużej ilości odpadów. Należą do nich odpady gumowe, a w szczególności opony i dętki. Zużyte opony można poddać wstępnej selekcji, która ma na celu stwierdzenie, czy zużyta opona nadaje się do dalszej eksploatacji lub do bieżnikowania. Ilość wytwarzanych odpadów szacuje się na podstawie ilości kupowanych opon na wymianę lub na podstawie ilości zarejestrowanych pojazdów, uwzględniając czas eksploatacji opon. Dokładne określenie ilości zużytych opon jest trudne ze względu na brak ewidencji w tym zakresie. Ilość opon zużytych przez właścicieli samochodów prywatnych można jedynie oszacować na podstawie ilości opon kupowanych na wymianę lub na podstawie ilości zarejestrowanych pojazdów uwzględniając czas zużycia opon. Ilość zużytych opon powstających na terenie powiatu stargardzkiego podczas zgodnego z prawem demontażu pojazdów wycofanych z eksploatacji w 2007 roku wynosiła 7 Mg tych odpadów, których może być nawet 70 Mg w ciągu roku. Zużyte opony są unieszkodliwiane poza terenem powiatu. Zużyte opony zbierane są przez:

- punkty serwisowe ogumienia,
- firmy eksploatujące pojazdy,
- zakłady demontażu pojazdów,
- gminy i osoby prywatne.

Opony zostały objęte opłatą produktową, w związku z tym producenci i importerzy opon utworzyli Centrum Utylizacji Opon Organizacja Odzysku S.A.

Centrum to zajmuje się tworzeniem systemu zbiórki, odzysku i unieszkodliwiania zużytych opon współpracując m. in. z firmami zajmującymi się odzyskiem i unieszkodliwianiem opon.

### **3.3.6. Odpady opakowaniowe**

Odpady opakowaniowe wytwarzane są przez trzy źródła:

- gospodarstwa domowe – odpady zbierane selektywnie są klasyfikowane w grupie 15 (zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. nr 112, poz 1206) lub są zbierane w zmieszanych odpadach komunalnych;
- infrastruktura handlowa – supermarkety, sklepy, magazyny itp. – odpady te stanowią głównie odpady z grupy 15;
- infrastruktura przemysłowa - odpady te stanowią głównie odpady z grupy 15.

Tabela 14.

Ilość zebranych odpadów opakowaniowych z gmin powiatu w 2007 roku

Kod odpadu	Nazwa odpadu	Mg/rok
<i>Odpady inne niż niebezpieczne</i>		
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	483,7
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	115,5
15 01 07	Opakowania ze szkła	0,4
15 01 09	Opakowania z tekstyliów	0,1
	<b>Razem</b>	<b>599,7</b>
<i>Odpady niebezpieczne</i>		
15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone (np. środkami ochrony roślin I i II klasy toksyczności - bardzo toksyczne i toksyczne)	13,361
	<b>Razem</b>	<b>613,061</b>

Zródło: Baza Danych Urzędu Marszałkowskiego Szczecinie (Wojewódzki System Odpadowy).

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 30 czerwca 2001 roku określa roczne ilości procentowe odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych dotyczącym rocznych poziomów odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych i użytkowych. W rozporządzeniu ujęty jest szczegółowo procent recyklingu dla różnych rodzajów odpadów w poszczególnych latach: od 2002 do 2007. Poziomy recykling odpadów opakowaniowych dla producentów/importerów przedstawiono w tabeli.

Tabela 15.

Poziomy recykling odpadów opakowaniowych dla producentów/importerów

Wyszczególnienie	Lata					
	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Opakowania ze szkła gospodarczego, poza ampułkami	13%	16%	22%	29%	35%	40%
Opakowania z papieru i tektury	37%	38%	39%	42%	45%	48%
Opakowania z blachy białej i lekkiej, innej niż aluminiowa	6%	8%	11%	14%	18%	20%
Opakowania z aluminium o pojemności	15%	20%	25%	30%	35%	40%

mniejszej niż 300 l.						
Opakowania z tworzyw sztucznych	7%	10%	14%	18%	22%	25%
Opakowania z materiałów naturalnych(drewna i tekstyliów)	5%	7%	9%	11%	13%	15%
Opakowania wielomateriałowe	5%	8%	12%	16%	20%	25%

Źródło: Na podstawie: Rozporządzenie RM

Tabela 16.

Ilość zebranych odpadów zebranych z terenu gminy Stargard Szczeciński poddanych recyklingowi

ROK	Opakowania z tworzyw sztucznych [kg]	Opakowania - szkło [kg]	Opakowania - papier
2005	14910	41 140	500
2006	21250	57 360	600
2007	31 100	75 500	500

Corocznie gmina Stargard Szczeciński sporządza sprawozdanie dotyczące odpadów opakowaniowych i selektywnie zebranych przez gminę, następnie przesyła je do Urzędu Marszałkowskiego.

### 3.4. Dzikie wysypiska odpadów

„Dzikie wysypiska” powstają najczęściej przy drogach, w przydrożnych rowach, na terenie lasów, w zbiornikach wodnych, na nieużytkach, na obrzeżach wsi. Gmina Stargard Szczeciński na bieżąco podejmuje działania mające na celu likwidację „dzikich wysypisk odpadów”. Kwota przeznaczona na ten cel w latach 2009-2013 to ok. 120 tys. PLN.



### 3.5. Rodzaj i ilość odpadów poddawanych poszczególnym procesom odzysku

Na terenie gminy prowadzona jest selektywna zbiórka odpadów (PET, szkło, makulatura). Odbiorem odpadów poddawanych poszczególnym procesom odzysku na terenie gminy Stargard Szczeciński zajmuje się:

MPGK – ul. Okrzei 6,  
73-110 Stargard Szczeciński

### 3.6. Rodzaj i ilość odpadów poddawanych poszczególnym procesom unieszkodliwiania

#### 3.6.1. Unieszkodliwianie przez składowanie

Na terenie Gminy nie ma składowiska odpadów. Odpady zmieszane dostarczane są na składowiska w Łęczycy (wywóz MPGK Sp. z o o.).

#### 3.6.2. Unieszkodliwianie przez kompostowanie

Aktualnie na terenie gminy Stargard Szczeciński brak jest rozwiązań dotyczących odbioru odpadów ulegających biodegradacji.

Część odpadów ulegających biodegradacji jest kompostowana w ogródkach przydomowych i na terenie gospodarstw rolnych.

#### 3.6.3. Lokalizacja instalacji mechaniczno - biologicznego unieszkodliwiania odpadów

Na terenie gminy Stara Dąbrowa, w miejscowości Łęczycza wybudowano instalację mechaniczno-biologicznego unieszkodliwiania odpadów. Lokalizacja instalacji nie koliduje z planami zagospodarowania przestrzennego i gwarantuje objęcie zakresem działania unieszkodliwiania odpadów wymagany obszar o populacji 150 000 tys. Instalacja wykorzystuje istniejący potencjał infrastrukturalny w postaci składowiska odpadów posiadającego możliwości rozbudowy, najefektywniejszy transport odpadów od miejsc wytworzenia do miejsca unieszkodliwiania oraz istniejącą infrastrukturę drogową (promień dowozu do 40 km).

Tabela 17.

Charakterystyka składowiska w Łęczycy

Charakterystyka składowiska w Łęczycy	
Gmina	Stara Dąbrowa
Miejscowość	Łęczycza
Rok powstania	1979
Rok przewidywanego zakończenia eksploatacji	2040
Rodzaj gromadzonych odpadów	• Odpady inne niż niebezpieczne,

<b>Charakterystyka składowiska w Łęczycy</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Odpady obojętne,</li> <li>• Odpady przemysłowe (małe ilości stanowiące w ogólnej masie od 2-5%)</li> </ul>
Ilość składowanych miesięcznie odpadów na kwaterach	2 300-3 100 Mg
Faza eksploatacji A do 2009 B 2009-12 C po 2012 Z – pozw. zintegr Mmoderniz	Czynne
Sposób uszczelnienia podłoża	Geomembrana
Powierzchnia ogólna [ha]	26
Powierzchnia robocza [ha]	10,5
Pojemność [m3]	1.553.200/1.000.030
% wypełnienia składowiska Dalsza eksploatacja T –tak N- nie TM- po modernizacji	T 80,0
Drenaż	Tak
Urządzenia odwadniania	Tak
Monitoring 1 Wód pow. 2 Wód podz. 3 Odcieków	1 Brak, 2 Tak, 3 Tak
Pozwolenie na budowę –B Pozwolenie na eksploatację- E Eksploatujący składowisko	MPGiK – Stargard B Tak.
Ilość punktów monitoringowych	5

**Źródło:**Opracowanie własne, na podstawie uzyskanych danych i na podstawie Planu gospodarki odpadami dla powiatu stargardzkiego

Składowisko w Łęczycy położone jest na terenie Głównego Zbiornika Wód Podziemnych (GZWP) Nr 123 Stargard – Goleniów.

W obszarze pośredniego oddziaływania znajduje się zbiornik międzymorenowy Stargard – Goleniów – QM (zbiornik nr 123). Zbiornik ten występuje w całości w obszarze zlewni. Zbiorniki międzymorenowe (oznaczone symb. QM) charakteryzują się:

- zróżnicowaną miąższością (przeciętnie 10-30 m),

- głębokość występowania (od kilkunastu do ponad 100),
- cechują się zmienną zasobnością i rozprzestrzenieniem,
- niektóre ich fragmenty wykazują korzystną wodonosność (podobnie jak w przypadku dolin kopalnych), jakość wód jest nieco lepsza niż w dolinach kopalnych.

### **3.7. Istniejące systemy zbierania wszystkich rodzajów odpadów w szczególności odpadów innych niż niebezpieczne**

#### **3.7.1. Istniejący system gospodarki**

System zbiórki odpadów na terenie gminy Stargard Szczeciński obejmuje ponad 90 % mieszkańców (odpady komunalne, niesegregowane).

Gmina Stargard Szczeciński nie posiada własnego składowiska, a odpady niesegregowane wywożone są głównie do Łęczycy.

Na terenie Gminy prowadzona jest selektywna zbiórka PET, szkła i makulatury.

Tabela 18.

Pojemniki na surowce wtórne

Typ pojemnika, pojemność	Lokalizacja	Rodzaj surowca, który gromadzony jest w pojemniku
SM 110L, SM 120L, SM 1100L	Obszar gminy Stargard Szczeciński	PET, szkło, makulatura

**Źródło:** Urząd Gminy Stargard Szczeciński.

#### **3.7.2. Selektywna zbiórka odpadów jako podstawa racjonalnej gospodarki odpadami**

##### **Selektywna zbiórka odpadów polega na:**

- zmniejszeniu strumienia odpadów trafiających na składowisko;
- odzysku wielu cennych surowców wtórnych bez konieczności obciążania linii technologicznej sortowni;
- powstaniu stabilnego rynku surowców wtórnych;
- powstaniu i rozwoju przemysłu wykorzystującego odzyskane surowce wtórne;
- minimalizacji zapotrzebowania na surowce naturalne, co wpływa na zwiększenie skuteczności

ochrony środowiska.

### 3.7.3. Podmioty gospodarcze posiadające zatwierdzony program gospodarki odpadami niebezpiecznymi na terenie gminy Stargard Szczeciński

Do podmiotów gospodarczych posiadających zatwierdzony program gospodarki odpadami niebezpiecznymi na terenie gminy należą:

Tabela 19.

Firmy posiadające zatwierdzony program gospodarki odpadami niebezpiecznymi:

<b>Nazwa firmy, Adres</b>
Ekochem-Ekoservice Sp. z o.o. al. Kościuszki 99, 90-441 Łódź
„KASTOR” Tomasz Janiszewski ul. Kolonia 19b/2, 67-321 Leszno Górne
Przedsiębiorstwo Robót Termoizolacyjnych i Antykorozyjnych „TERMOEXPORT” ul. Żurawia 24/7, 00-515 Warszawa
Centrum Gospodarki Odpadami, Azbestu i Recyklingu „CARO” ul. Zamoyskiego 51, 22-400 Zamość
Przedsiębiorstwo Usługowo-Produkcyjno-Handlowe „BUDMAR” mgr inż. Marek Szlachcikowski ul. Na Skarpie 17, 75-343 Koszalin
Usługi Remontowo-Budowlane Roman Dębicki ul. Słoneczna 4, Jenin 66-450 Bogdaniec
Sintac-Polska Sp. z o.o. ul. Armii Krajowej 86 05-075 Warszawa-Wesoła
Przedsiębiorstwo Handlowo-Usługowe „JUKO” Jerzy Szczukocki ul. Zamurowa 8, 97-300 Piotrków Trybunalski
RAMID Mirośław Dec ul. Kowalskiego 1/54, 03-288 Warszawa
P.P.H.U. „EKO-MIX” Spurek Konstanty Andrzej ul. Grabiszyńska 163, 50-950 Wrocław
Zakład Remontowo-Budowlany „AMBROŻY” Spółka Jawna Wiesława Śliwińska, Kazimierz Ambroży

<p>ul. Meissnera 1/3 lok. 222 03-982 Warszawa</p>
<p>MAXMED Zakład Usługowo-Handlowy Marcin Murzyn ul. Źródłana 4, 84-230 Rumia</p>
<p>„ALBEKO” Sieger Sp.J. Kotowy, 87-510 Skrwilno</p>
<p>Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Handlowo-Usługowe ABBA-EKOMED Sp. z o.o. ul. Moniuszki 11/13, 87-100 Toruń</p>
<p>BSC Ekopal Sp. J. C. Szumilas i B. Nowak ul. Smolańska 3, 70-026 Szczecin</p>
<p>Transport-Metalurgia Sp. z o.o. ul. Reymonta 62, 97-500 Radomsko</p>
<p>ALGADER HOFMAN Sp. z o.o. ul. Wólczyńska 133 lok. 11B 01-919 Warszawa</p>
<p>Ekologia Fair Play S.C. Dariusz Plewko, Andrzej Grzegorzczuk ul. Mickiewicza 2, 74-400 Dębno</p>
<p>E-PIK Usługi Ekologiczne Sp. z o.o. ul. Grunwaldzka 269/1 60-179 Poznań</p>
<p>AM Trans Progres Sp. z o.o. ul. Sarmacka 7 61-616 Poznań</p>
<p>Przedsiębiorstwo Budowlano-Usługowe „LECHBUD” Sp. z o.o. ul. A. Struga 82b 70-777 Szczecin</p>
<p>Zakład Usług Technicznych „ZAK” Wacław Zakęs ul. Kutrzeby 1/35 66-400 Gorzów Wlkp.</p>
<p>Energetyka Szczecińska Zespół Elektrowni Wodnych Sp. z o.o. ul. Paderewskiego 11, 72-310 Płoty</p>
<p>MULTI TECH Ewa Glinka 72-005 Przeclaw 66/5</p>
<p>Zakład Ogólnobudowlany MEGA M. Radliński, E. Kaczyński Spółka Jawna ul. Na Grobli 4 73-110 Stargard Szczeciński</p>

<p>„KATANGA” spółka jawna K. Siekierka, A. Szajkowski, R. Szajkowski ul. Stargardzka 10, 72-130 Maszewo</p>
<p>„GAJAWI” P.P.H.U. Gabriel Rogut ul. Kopernika 56/60, 90-553 Łódź</p>
<p>Firma Handlowo-Usługowa „DRAWKAR” Stanisław Karaś ul. Sikorskiego 15/1 78-500 Drawsko Pomorskie</p>
<p>Materiały Budowlane Małgorzata Orłowska ul. Toruńska 8, 78-500 Drawsko Pomorskie</p>
<p>Zakład Remontowo-Budowlany Waldemar Wojdon ul. Okrężna 6, 86-010 Koronowo</p>
<p>SPEC-MIN Sp. z o.o. ul. Wrzesińska 32, 70-835 Szczecin</p>
<p>Usługi Ślusarskie i Ogólnobudowlane Tomasz Kruk ul. Sienkiewicza 5/2, 78-100 Kołobrzeg</p>
<p>Zakład Ogólnobudowlany Dariusz Nowakowski ul. Podgórna 12/3, 73-155 Węgorzyno</p>
<p>Usługi Budowlane GRUNT Piotr Pigulski ul. A. Struga 13/28, 73-110 Stargard Szczeciński</p>

Źródło: Urząd Gminy Stargard Szczeciński.

#### 4. Przewidywany rozwój wydarzeń

Do czynników wpływających na wytwarzanie odpadów należy PKB (Produkt Krajowy Brutto).

Wartość PKB zależy od:

- ◆ bezrobocia;
- ◆ siły nabywczej konsumentów,
- ◆ inflacji,
- ◆ zmian w kluczowych sektorach gospodarki

Wzrost PKB o 1% powoduje przyrost ilości odpadów o 2%.

##### 4.1. Prognozowane zmiany demograficzne

W obliczeniach przewidywanego rozwoju demograficznego gminy pod uwagę brano tendencje rozwojowe, związane z napływem nowych mieszkańców, głównie z miasta Stargard Szczeciński.

Tabela 21.

Prognoza demograficzna w układzie przestrzennym

<b>L.p.</b>	<b>Miejscowość</b>	<b>Przewidywana liczba ludności (2012 rok)</b>	<b>Przewidywana liczba ludności (2016 rok)</b>
1	Barzkowice	597	618
2	Golinka	42	43
3	Golina	112	111
4	Golczewo	26	26
5	Grabowo	275	278
6	Grzędzice	792	848
7	Kiczarowo	180	181
8	Kłębino	423	450
9	Koszewko	167	172
10	Koszewo	476	508
11	Krąpiel	969	1015
12	Kurcewo	112	112
13	Lipnik	380	401
14	Lubowo	119	119
15	Małkocin	468	471
16	Pęczino	1192	1221
17	Poczernin	220	222
18	Radziszewo	14	15
19	Rogowo	127	126
20	Siwkowo	31	30
21	Skalin	505	528
22	Smogolice	79	81
23	Sowno	456	461
24	Strachocin	277	305
25	Strumiany	84	116

L.p.	Miejscowość	Przewidywana liczba ludności (2012 rok)	Przewidywana liczba ludności (2016 rok)
26	Strzyżno	372	375
27	Bębniąt	8	8
28	Sułkowo	165	166
29	Święte	199	224
30	Trzebiatów	328	331
31	Tychowo	348	350
32	Ulikowo	567	566
33	Warchlinko	59	59
34	Warchlino	60	60
35	Witkowo II (wieś)	501	506
36	Witkowo I (RKS)	491	498
37	Wierzchład	98	99
38	Żarowo	378	410
<b>Razem</b>		<b>11.697</b>	<b>12.110</b>

Źródło: Dane z Urzędu Gminy Stargard Szczeciński.

#### 4.2. Prognozowane zmiany w zakresie gospodarki odpadami

Prognoza oparta jest na założeniach przyjętych w krajowym planie gospodarki odpadami, planie gospodarki odpadami dla województwa zachodniopomorskiego na lata 2009-2012 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2013 – 2018, planie gospodarki odpadami dla powiatu stargardzkiego na lata 2009 – 2012 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2013 - 2018 oraz zgodnie z prognozą Instytutu Ekologii Terenów Uprzemysłowionych w Katowicach.

Oprócz zmian demograficznych na prognozowane zmiany jednostkowych wskaźników emisji odpadów wpływa rozwój gospodarczo – społeczny.

Tabela 22.

Zmiany wskaźnika emisji odpadów dla obszarów wiejskich w latach 2009-2016

Nazwa strumienia	Zmiany wskaźnika emisji odpadów dla obszarów wiejskich w latach	
	Do 2012	Do 2016



	<b>Zmiany wskaźnika emisji odpadów dla obszarów wiejskich w latach</b>			
	<b>zmiana w %</b>	<b>Mg</b>	<b>zmiana w %</b>	<b>Mg</b>
Odpady kuchenne ulegające biodegradacji	1	134,5	0	134,5
Odpady zielone	2	25,4	1	25,6
Papier i tektura (nieopakowaniowe)	1	67,8	0	67,8
Opakowania z papieru i tektury	1	92,6	0	92,6
Opakowania wielomateriałowe	1	12,4	0	12,4
Tworzywa sztuczne (nieopakowaniowe)	0	127,4	- 2	124,9
Opakowania z tworzyw sztucznych	0	42	- 2	41,2
Odpady tekstylne	1	30,4	1	30,7
Szkło (nieopakowaniowe)	2	6,9	1	7
Opakowania ze szkła	2	118,7	1	119,9
Metale	0	29,8	0	29,8
Opakowania z blachy stalowej	0	12,2	0	12,2
Opakowania z aluminium	0	0	0	0
Mineralne (niepalne)	1	75,9	1	76,7
Fracja drobna popiołowa	- 3	226,9	- 3	220,1
Odpady wielkogabarytowe	0	95,2	0	95,2
Budowlane, rozbiórkowe	5,92	275,8	6,58	293,9
Niebezpieczne	0	13,1	0	13,1
<b>Razem</b>		<b>1387</b>		<b>1397</b>

**Źródło:** Instytut Ekologii terenów Uprzemysłowionych w Katowicach.

#### 4.2.1 Odpady komunalne

Na ilość wytwarzanych odpadów komunalnych wpływa liczba mieszkańców oraz zmiany jednostkowych wskaźników emisji odpadów.

Tabela 23.

Prognozowana ilość powstających odpadów komunalnych w powiecie stargardzkim w latach 2008 – 2016 (Mg/rok)

Lata	Tereny wiejskie [Mg/rok]	Tereny miejskie [Mg/rok]	Razem Mg/rok	Wskaźnik kg/M/rok
2008	5688	30279	35967	305
2009	5764	30521	36285	308
2010	5839	30763	36602	311
2011	5911	30979	36890	314
2012	5983	31195	37178	317
2013	6055	31411	37466	320
2014	6127	31626	37753	323
2015	6211	31814	38025	326
2016	6295	32002	38297	329

Źródło: WPGO

Na podstawie planu gospodarki odpadami dla województwa zachodniopomorskiego na lata 2009-2012 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2013 – 2018 całkowita ilość i skład odpadów komunalnych wytwarzanych w województwie przedstawiono zostało w poniższych tabelach dla 3 wariantów:

- niskiego wzrostu gospodarczego,
- średniego wzrostu gospodarczego,
- wysokiego wzrostu gospodarczego.

Tabela 24.

Prognozy dotyczące odpadów komunalnych z podziałem na frakcje – wariant niskiego wzrostu gospodarczego

Frakcje odpadów	Jednostka	Rok				
		2000	2003	2006	2010	2015
Odpady żywnościowe	Mg	133.100	133.800	134.300	135.000	135.900
Odpady ogrodowe	Mg	13.700	13.700	13.800	13.800	13.900
Papier	Mg	77.500	77.700	77.900	78.300	78.900
Karton	Mg	44.500	44.600	44.700	45.000	45.300
Tworzywa sztuczne	Mg	96.400	96.600	96.900	97.500	98.200
Szkło	Mg	49.500	49.600	49.800	50.100	50.400
Metal	Mg	33.500	33.500	33.600	33.800	34.100
Inne odpady niepalne	Mg	68.600	68.700	68.900	69.300	69.800
Inne odpady palne	Mg	164.800	165.200	165.700	166.700	167.800
Łącznie odpady niebezpieczne	Mg	4.700	4.700	4.700	4.700	4.800

Fracje odpadów	Jednostka	Rok				
		2000	2003	2006	2010	2015
<b>Razem</b>	Mg	<b>686.300</b>	<b>688.100</b>	<b>690.300</b>	<b>694.200</b>	<b>699.100</b>
Ilość kg/mieszkaniec/rok	kg	396	396	396	396	396

**Źródło:** Plan gospodarki odpadami dla województwa zachodniopomorskiego na lata 2009-2012 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2013 – 2018

Tabela 25.

Prognozy dotyczące odpadów komunalnych z podziałem na frakcje – wariant średniego wzrostu gospodarczego

Fracje odpadów	Jednostka	Rok				
		2000	2003	2006	2010	2015
Odpady żywnościowe	Mg	133.100	153.500	166.000	176.400	184.500
Odpady ogrodowe	Mg	13.700	13.700	13.800	13.800	14.000
Papier	Mg	77.500	81.500	85.700	91.800	99.800
Karton	Mg	44.500	46.700	49.100	52.500	56.900
Tworzywa sztuczne	Mg	96.400	101.300	106.400	113.600	123.100
Szkło	Mg	49.500	52.000	54.600	58.300	63.200
Metal	Mg	33.500	35.200	37.000	39.500	42.900
Inne odpady niepalne	Mg	68.600	72.200	76.000	81.300	88.500
Inne odpady palne	Mg	164.800	173.200	182.000	194.400	210.900
Łącznie odpady niebezpieczne	Mg	4.700	4.900	5.100	5.500	5.900
<b>Razem</b>	Mg	<b>686.300</b>	<b>734.200</b>	<b>775.700</b>	<b>827.100</b>	<b>889.700</b>
Ilość kg/mieszkaniec/rok	kg	396	422	445	472	504

**Źródło:** Plan gospodarki odpadami dla województwa zachodniopomorskiego na lata 2009-2012 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2013 – 2018

Tabela 26.

Prognozy dotyczące odpadów komunalnych z podziałem na frakcje – wariant wysokiego wzrostu gospodarczego

Fracje odpadów	Jednostka	Rok				
		2000	2003	2006	2010	2015
Odpady żywnościowe	Mg	133.100	166.000	186.600	204.300	219.500
Odpady ogrodowe	Mg	13.700	13.700	13.800	13.800	14.000
Papier	Mg	77.500	85.300	93.800	106.200	122.600
Karton	Mg	44.500	48.900	53.600	60.300	69.100
Tworzywa sztuczne	Mg	96.400	105.900	116.000	130.500	149.400
Szkło	Mg	49.500	54.400	59.500	67.000	76.700
Metal	Mg	33.500	36.800	40.400	45.600	52.400
Inne odpady niepalne	Mg	68.600	75.600	83.200	94.300	109.100

Frakcje odpadów	Jednostka	Rok				
		2000	2003	2006	2010	2015
Inne odpady palne	Mg	164.800	181.100	198.500	223.600	256.500
Łącznie odpady niebezpieczne	Mg	4.700	5.100	5.600	6.200	7.000
<b>Razem</b>	Mg	<b>686.300</b>	<b>772.800</b>	<b>851.000</b>	<b>951.800</b>	<b>1.076.300</b>
Ilość kg/mieszkaniec/rok	kg	396	445	488	543	610

**Źródło:** Plan gospodarki odpadami dla województwa zachodniopomorskiego na lata 2009-2012 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2013 – 2018

#### Odpady niebezpieczne w strumieniu odpadów komunalnych

Prognozowana ilość odpadów niebezpiecznych w strumieniu odpadów komunalnych na terenie powiatu stargardzkiego będzie się formować :

- w 2009 r. na poziomie ok. 327 Mg,
- w 2012 r. na poziomie ok. 335 Mg,
- w 2016 r. na poziomie ok. 345 Mg.

#### **4.2.2. Odpady niebezpieczne**

Szacuje się wzrost ilości wytwarzanych odpadów niebezpiecznych na następującym poziomie:

- 2008 r. – 180 Mg,
- 2012 r. - 200 Mg,
- 2016 – 230 Mg.

Opierając się na planie gospodarki odpadami dla województwa zachodniopomorskiego na lata 2009-2012 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2013 – 2018 prognozuje się:

- Utworzenie sieci stacji pośrednich oraz punktów tymczasowego składowania odpadów niebezpiecznych, które objęłyby swym zasięgiem całe województwo w celu zminimalizowania kosztów transportu z zakładów przemysłowych.

Ponadto na terenie województwa nie należy tworzyć urządzeń do przetwarzania termicznego odpadów niebezpiecznych (za wyjątkiem odpadów portowych i medycznych). Wytworzone odpady należy poddać spalaniu w istniejących instalacjach na terenie województwa lub poza nim (np. Cementownia Kujawy w województwie wielkopolskim).

#### **4.2.2.1. Odpady medyczne i weterynaryjne**

W oparciu o Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami przedstawiono prognozę wytwarzania odpadów medycznych i weterynaryjnych. Na skutek wzrostu liczby mieszkańców, większe będzie zapotrzebowanie na usługi medyczne. Skutkiem tego będą powstające odpady. Szacuje się, iż wzrośnie średnio o 3 % rocznie liczba odpadów medycznych, natomiast weterynaryjnych o 1 % rocznie. Odpady medyczne mogą być przetwarzane w istniejących instalacjach do termicznego unieszkodliwiania odpadów.

#### **4.2.2.2. Odpady zawierające PCB**

Odpady zawierające PCB muszą być unieszkodliwione i usunięte do 31 grudnia 2010 roku zgodnie z art. 40. ustawy Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U.2008 nr 25 poz. 150 z póź.zm. ) oraz ustawy o odpadach (t.j. Dz. U. 2007 nr 39 poz.251 z póź. zm.).

#### **4.2.2.3. Odpady zawierające azbest**

Nowo powstały Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032, utrzymuje cele przyjętego przez Radę Ministrów 14 maja 2002 r. Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski:

- usunięcie i unieszkodliwienie wyrobów zawierających azbest;
- minimalizacja negatywnych skutków zdrowotnych spowodowanych obecnością azbestu na terytorium kraju;
- likwidacja szkodliwego oddziaływania azbestu na środowisko.

Szacuje się że w całym województwie zachodniopomorskim w okresie do 2015 r. powstanie ok. 156 tys. Mg odpadów z zawartością azbestu. Przypuszcza się, że w powiecie stargardzkim powstanie do roku 2016 ok. 11 tys. Mg odpadów zawierających azbest. Ponadto prognozuje się powstanie do roku 2012 na terenie województwa zachodniopomorskiego dwóch składowisk odpadów azbestowych a do roku 2022 kolejnych dwóch. Istotne jest przeprowadzenie szerokiej kampanii informacyjnej o odpadach zawierających azbest i sposobach postępowania z nimi w celu ograniczenia ich szkodliwego oddziaływania na środowisko i uświadomienia mieszkańców jakie zagrożenia mogą wywołać.

#### **4.2.2.4. Przepracowane oleje**

Prognoza ilości olejów hydraulicznych, smarowych i przemysłowe wiąże się z ilością m.in. złomowanych samochodów, która w skali kraju wykazała nieprzerwany wzrost ilości. Oszacowano roczny 2,5 % wzrost tych odpadów. Wzrost ilości wytworzonych odpadów kształtuje się następująco:

- do ok. 35 Mg w 2009 roku,

- do ok. 40 Mg w 2012 roku,
- do ok. 45 Mg w 2016 roku.

Główni wytwórcy (~80%) wytworzonych odpadów, to Port Szczecin i Świnoujście.

#### **4.2.2.5. Samochody wycofane z użytku**

Bazując na Wojewódzkim Planie Gospodarki Odpadami wzrost ilości złomowanych pojazdów w skali roku wyniesie około 2,5 %. Szacuje się, iż ilość złomowanych samochodów będzie na poziomie:

- w 2009 roku - 230 Mg,
- w 2012 roku - 250 Mg,
- w 2016 roku - 300 Mg.

Ponadto dla prawidłowej gospodarki odpadami samochodami wycofanymi z użytku jest:

- budowa stacji demontażu,
- budowa 2 zakładów recyklingu samochodów w pobliżu największych aglomeracji (Szczecin, Koszalin).

Istotne jest zapewnienie pełnej skuteczności działania systemu zbierania i demontażu pojazdów wycofanych z eksploatacji oraz odzysku, w tym recyklingu, odpadów powstających z pojazdów wycofanych z eksploatacji.

#### **4.2.2.6. Zużyte baterie i akumulatory**

Wzrost ilości akumulatorów jest związana z ilością używanych samochodów, natomiast ilość powstających odpadowych baterii wiąże się z użytkowaniem różnego rodzaju urządzeń elektrycznych i elektronicznych. Szacuje się, co roku wzrastać będą tego rodzaju odpady o ok. 10 %.

#### **4.2.2.7. Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny**

Istotnym elementem w gospodarce odpadami elektrycznymi i elektronicznymi jest organizacja selektywnej zbiórki urządzeń elektrycznych i elektronicznych. Proponuje się dwa warianty systemu zbiórki takich odpadów:

- zbiórka od podmiotów gospodarczych – przez dystrybutorów urządzeń elektronicznych lub bezpośrednio od firm demontażowych,
- zbiórka od użytkowników indywidualnych – przez sklepy lub punkty zbiórki odpadów niebezpiecznych (zorganizowane przez gminy).

Konieczne jest stworzenie sieci zakładów demontażu urządzeń elektronicznych (zarówno demontaż ręczny, jak mechaniczny).

#### **4.2.2.8. Odpady materiałów wybuchowych**

W przypadku odpadów materiałów wybuchowych ważna jest ich skuteczna likwidacja jak i rozbudowa systemu zagospodarowania tych odpadów oraz dostosowanie go do wymagań ochrony środowiska.

#### **4.2.3. Odpady pozostałe**

##### **4.2.3.1. Odpady remontowe i budowlane**

Prognozuje się, iż ilość powstających odpadów remontowych i budowlanych będzie wzrastała w tempie ok. 3-5% rocznie. Przyjmując jako stan wyjściowy rok 2007, a więc 1 055 Mg wytworzonych odpadów oraz średni wzrost ilości wytworzonych odpadów budowlanych na poziomie 4% rocznie oszacowano, że odpadów tych powstanie odpowiednio: w roku 2009 – ok. 1 100 Mg, w roku 2012 – ok. 1 250 Mg, a w 2016 roku – ok. 1 450 Mg.

##### **4.2.3.2. Odpady wielkogabarytowe**

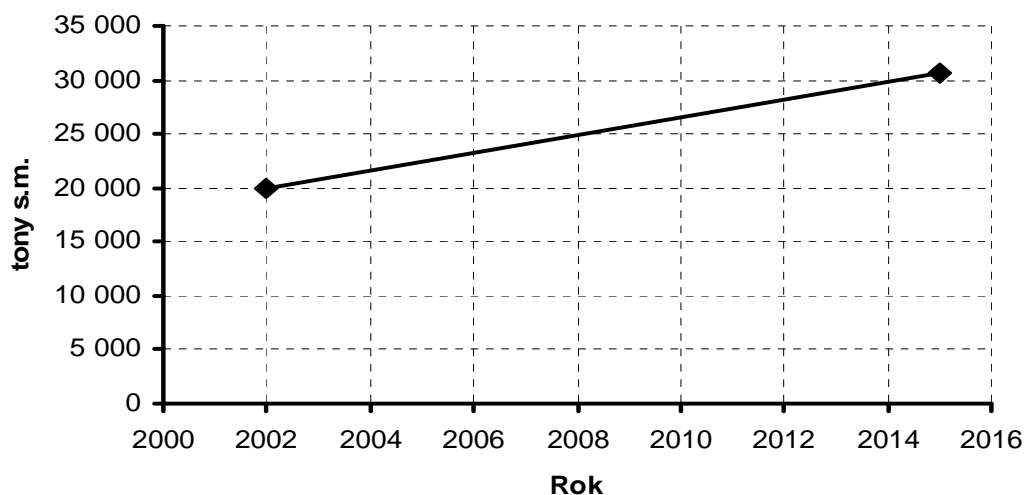
Opierając się na założeniach Krajowego Planu Gospodarki Odpadami, w gminie Stargard Szczeciński przewiduje się uzyskać następujące poziomy odzysku odpadów wielkogabarytowych:

- w 2009 - 35%,
- w 2012 - 45%,
- w 2016 - 65%

##### **4.2.3.3. Osady ściekowe**

Opierając się na planie gospodarki odpadami dla województwa zachodniopomorskiego na lata 2009-2012 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2013 – 2018 szacuje się, że ilość osadów w województwie zachodniopomorskim w 2015 roku kształtować się będzie na poziomie 30.600 Mg s.m. Wzrost ilości osadów przedstawia poniższa rycina, w której ujęta jest:

- zmiana liczby ludności,
- rozbudowa systemu kanalizacji,
- zastosowanie nowoczesnych technologii oczyszczania ścieków.



Ryc.2. Prognoza masy osadów wytworzonych w komunalnych oczyszczalniach ścieków

**Źródło:** Plan gospodarki odpadami dla województwa zachodniopomorskiego na lata 2009-2012 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2013 – 2018

Na podstawie rysunku w 2015 roku przewiduje się 50% wzrost ogólnej ilości osadów w województwie zachodniopomorskim w stosunku do roku 2002.

#### 4.2.3.4. Zużyte opony

Od ilości zużytych opon zależy wzrost złomowanych pojazdów. Prognozuje się, że wyniesie on w:

- 2009 roku ok. 10 Mg,
- 2012 roku ok. 12 Mg,
- 2016 roku ok. 15 Mg.

#### 4.2.3.5. Odpady opakowaniowe

Prognoza wzrostu ilości odpadów opakowaniowych w powiecie stargardzkim w latach 2008-2015 została oszacowana na podstawie prognozy demograficznej oraz prognozy wzrostu ilości odpadów na mieszkańca wg WPGO. Tabela poniżej przedstawia oszacowaną ilość wytworzonych odpadów opakowaniowych z gmin powiatu stargardzkiego w latach 2009 – 2016.

Tabela 28.



Prognozowana ilość wytworzonych odpadów opakowaniowych z gmin powiatu stargardzkiego w latach 2009 - 2016

Kod odpadu	Nazwa odpadu	2009	2012	2016
		Mg/rok		
<i>Odpady inne niż niebezpieczne</i>				
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	488,54	503,34	523,78
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	116,66	120,19	125,07
15 01 07	Opakowania ze szkła	0,40	0,42	0,43
15 01 09	Opakowania z tekstyliów	0,10	0,10	0,11
	<b>Razem</b>	<b>605,7</b>	<b>624,05</b>	<b>649,39</b>
<i>Odpady niebezpieczne</i>				
15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone (np. środkami ochrony roślin I i II klasy toksyczności - bardzo toksyczne i toksyczne)	13,49	13,9	14,47
	<b>Razem</b>	<b>619,19</b>	<b>637,95</b>	<b>663,86</b>

**Źródło:** Plan gospodarki odpadami dla województwa zachodniopomorskiego na lata 2009-2012 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2013 – 2018

## 5. Działania zmierzające do poprawy sytuacji w zakresie gospodarki odpadami

### 5.1. Założenia ogólne

Niniejsza „Aktualizacja Planu Gospodarki Odpadami dla gminy Stargard Szczeciński” jest jednym z elementów tworzonego systemu gospodarki odpadami w kraju. Zaktualizowana wersja Planu przedstawia działania mające na celu utworzenie nowoczesnego i skutecznego systemu gospodarowania odpadami na lata 2009 – 2012, zgodnego jednocześnie z:

- Krajowym Planem Gospodarki Odpadami,
- Polityką Ekologiczną Państwa,
- Powiatowym Planem Gospodarki Odpadami,
- Wojewódzkim Planem Gospodarki Odpadami.

Rozwiązywanie zagadnień związanych z gospodarką odpadami na poziomie gminy czy też w skali powiatu wymaga stworzenia kompleksowego i długofalowego planu obejmującego zagadnienia organizacyjne, techniczno - technologiczne, społeczne i finansowe.

Plan zgodnie z zapisami Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 kwietnia 2003 r. w sprawie sporządzania planów gospodarki odpadami (Dz.U. Nr 66, poz. 620), zmienione rozporządzeniem z dnia 13 marca 2006 r. (Dz.U. 2006 Nr 46, poz. 333) obejmuje:

- Analizę i ocenę aktualnego stanu gospodarki odpadami komunalnymi wraz z identyfikacją problemów,
- Analizę oddziaływania projektu planu na środowisko,
- Cele w zakresie gospodarki odpadami,
- Działania zmierzające do poprawy sytuacji w dziedzinie gospodarki odpadami,
- Instrumenty i źródła finansowe służące realizacji planu,
- Oszacowanie kosztów funkcjonowania systemu gospodarki odpadami,
- Prognozowane zmiany w zakresie gospodarki odpadami,
- System monitoringu i oceny realizacji zamierzonych celów.

„Plan Gospodarki Odpadami dla gminy Stargard Szczeciński” określa m.in. działania krótkoterminowe, które są ważnym elementem przy realizacji planu w ciągu czterech lat. Poprzez wdrożenie krótkoterminowego planu działań będzie można oszacować i ocenić:

- Potrzeby i zasoby finansowe oraz konsekwencje finansowe planu, włącznie z jego wpływem na opłaty za wywóz i zagospodarowanie odpadów,
- Wpływ zastosowanych działań na strumień odpadów.

Wszelkie działania związane z reorganizacją systemu gospodarki odpadami powinny prowadzić do poprawy istniejącego stanu i powinny być realizowane w zakresie jego najważniejszych elementów, do których należą:

- Zapobieganie i ograniczenie ilości powstających odpadów,
- Zbieranie i transport odpadów,
- Odzysk, przetwarzanie i unieszkodliwianie odpadów.

Realizacja przez gminę procesu racjonalnego zagospodarowania odpadów polega przede wszystkim na:

- Budowaniu nowoczesnych, bezpiecznych składowisk odpadów komunalnych do składowania docelowo balastu po segregacji i kompostowaniu,
- Docelowym wpływaniu na minimalizację produkcji odpadów i unikaniu ich powstawania,
- Monitoringu, ewidencji i nadzoru nad prowadzoną gospodarką,
- Proponowaniu nowoczesnych form zagospodarowania odpadów organicznych i zielonych (kompostowanie),
- Tworzeniu warunków do wprowadzenia selektywnej zbiórki odpadów, segregacji ich, składowania do czasu odbioru oraz współdziałania z jednostkami zbierającymi i zagospodarowującymi odzyskane surowce wtórne,

- Współpracy gminy z przedsiębiorstwem oczyszczania w organizacji systemu usuwania i zagospodarowania odpadów w zakresie sprecyzowania wymagań dotyczących zakresu utrzymania w czystości i porządku na terenie nieruchomości, wyborze rodzaju urządzeń do gromadzenia odpadów i ich rozmieszczenia na terenie nieruchomości i przy drogach publicznych, opracowania częstotliwości, zasad i sposobu usuwania odpadów.

## **5.2. Działania zmierzające do zapobiegania powstawania odpadów**

Jednym z podstawowych działań w zakresie zapobiegania powstawania odpadów jest podnoszenie świadomości obywateli poprzez akcję edukacyjną różnego (szkolenia, ulotki czy informatory). Każdy wytwórca odpadów jest zobowiązany do stosowania takich sposobów produkcji lub form usług oraz surowców i materiałów, które zapobiegają powstawaniu odpadów lub pozwalają utrzymać je na możliwie najniższym poziomie, a także ograniczyć negatywne oddziaływanie na środowisko lub zagrożenie życia czy zdrowia ludzi.

Działania mające na celu zapobieganie powstawania odpadów i ograniczenie ich ilości będą polegać przede wszystkim na:

- Analizowaniu i weryfikacji stosowanych technologii i norm zużycia materiałów pod kątem ograniczenia ilości odpadów,
- Kontrolowaniu ilości i rodzaju powstających odpadów,
- Optymalizacji zużycia surowców,
- Przeprowadzaniu systematycznych szkoleń w zakresie gospodarki odpadami,
- Przestrzeganiu parametrów procesów technologicznych,
- Selektywnym magazynowaniu odpadów,
- Selektywnej zbiórce odpadów,
- Unowocześnianiu urządzeń i maszyn,
- Wyeliminowaniu źródeł wycieków,
- Wprowadzaniu systemów zarządzania środowiskowego ISO,
- Wprowadzeniu w przedsiębiorstwach zasad „Czystszej Produkcji”, która kładzie nacisk na ograniczenie zanieczyszczeń u źródła, czyli w momencie ich powstawania w procesie produkcyjnym,
- Zwiększeniu ilości odpadów poddawanych recyklingowi.

### **5.2.1. Odzysk i unieszkodliwianie odpadów ulegających biodegradacji**

Do odpadów biodegradowalnych zaliczamy tzw. odpady zielone, które słusznie kojarzą nam się z odpadami powstającymi w ogródkach przydomowych (ścięte trawy, gałęzie, kwiaty, liście) oraz

odpady kuchenne (resztki żywności, obierki, skorupki jaj itp.). Łącznie zajmują w pojemnikach na odpady przeciętnego mieszkańca około 30% wszystkich odpadów. Wynika z tego, że wydzielając z wytwarzanych przez nas odpadów - odpady organiczne możemy zaoszczędzić do 30% miejsca w naszych pojemnikach.

Wydzielone z odpadów komunalnych - odpady ulegające biodegradacji należy gromadzić na terenie własnej nieruchomości w przeznaczonych do tego celu pojemnikach i przekazywać podmiotowi uprawnionemu do odbioru. Osoby fizyczne mogą zagospodarować część odpadów biodegradowalnych we własnym zakresie poprzez kompostowanie w wyznaczonym miejscu na terenie nieruchomości. Kompost jest najlepszym i najtańszym nawozem organicznym, jest dostawcą niezbędnych minerałów, a ponadto przez kompostowanie odpadów organicznych z naszych domów, zmniejszamy ogólną ilość wytwarzanych przez nas śmieci.

#### Ryc.4. Odpady biodegradowalne



Źródło: Wikipedia

Zgodnie z ustawą o odpadach i wytycznymi Dyrektywy 99/31/EC odpady biodegradowalne nie powinny trafiać na składowiska.

Te na pozór niewinne odpady podczas fermentacji beztlenowej w złożu składowiska wytwarzają toksyczne substancje gazowe i ciekłe zanieczyszczając wody gruntowe, glebę i powietrze. Około 30% emisji metanu z terenów Polski pochodzi z 999 składowisk odpadów komunalnych zajmujących 3.125 ha powierzchni i przyczynia się do globalnych zmian klimatu i efektu cieplarnianego.

Wg wymogów Krajowego Planu Gospodarki Odpadami ilość odpadów ulegających biodegradacji kierowanych do składowania powinna wynosić:

- 2010 – 75 % (wagowo) całkowitej ilości,
- 2013 – 50 % (wagowo) całkowitej ilości,

- 2020 – 35 % (wagowo) całkowitej ilości.

Działania w gospodarce odpadami biodegradowalnymi mają na celu przede wszystkim:

- Redukcję ilości wytwarzanych odpadów biodegradowalnych,
- Rozwój selektywnej zbiórki, metod odzysku i unieszkodliwiania innego niż składowanie tych odpadów,
- Wydzielenie odpadów biodegradowalnych z ogólnego strumienia odpadów,
- Zmniejszenie ich ilości trafiających na składowiska.

Zgodnie z wytycznymi, zawartymi w planie wojewódzkim, w zakresie gospodarowania odpadami ulegającymi biodegradacji na terenie Gminy Stargard Szczeciński zakłada się działania, do których należą przede wszystkim:

- Opracowanie systemu zbiórki i przetwarzania ulegających biodegradacji odpadów komunalnych, odpadów wielkogabarytowych, budowlanych i niebezpiecznych,
- Prowadzenie selektywnej zbiórki u źródła odpadów ulegających biodegradacji poprzez rozstawienie specjalistycznych pojemników w zabudowie wielorodzinnej,
- Stworzenie kompleksowego systemu selektywnej zbiórki odpadów ulegających biodegradacji oraz odpadów zielonych i organicznych, pochodzących z gospodarstw domowych.

### 5.2.2. Odpady opakowaniowe

Są to wszystkie opakowania i materiały opakowaniowe po zużyciu, z zanieczyszczeniami powstałymi w czasie ich użytkowania. Odpady opakowaniowe zostały ujęte w katalogu odpadów (Dz.U. z 2001r. Nr 112, poz. 1206), w odrębnej grupie – 15. Poniższa tabela przedstawia rodzaje odpadów opakowaniowych wraz z przyporządkowanymi kodami.

Tabela 26.

Rodzaje odpadów opakowaniowych wraz z przyporządkowanymi kodami

<b>15</b>	<b>Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nie ujęte w innych grupach</b>
15 01	Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi)
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych
15 01 03	Opakowania z drewna
15 01 04	Opakowania z metali

<b>15</b>	<b>Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nie ujęte w innych grupach</b>
15 01 05	Opakowania wielomateriałowe
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe
15 01 07	Opakowania ze szkła
15 01 09	Opakowania z tekstyliów
15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone (np. środkami ochrony roślin I i II klasy toksyczności - bardzo toksyczne i toksyczne)
15 01 11*	Opakowania z metali zawierające niebezpieczne porowate elementy wzmocnienia konstrukcyjnego (np. azbest), włącznie z pustymi pojemnikami ciśnieniowymi

Z uwagi na postęp technologiczny w zakresie wytwarzania materiałów opakowaniowych i opakowań, jak również nałożenie na przedsiębiorców obowiązku redukcji masy opakowań w systemach pakowania towarów nie przewiduje się znaczącego wzrostu masy odpadów opakowaniowych.

Zminimalizowanie ilości odpadów opakowaniowych związane jest przede wszystkim z:

- Rozwojem selektywnej zbiórki tych odpadów,
- Prowadzeniem akcji edukacyjnych by poprawiać świadomość mieszkańców Gminy w aspekcie gospodarki tymi odpadami,
- Zebrane selektywnie odpady opakowaniowe powinny trafiać w określone, wydzielone miejsca na składowiska, a po wstępnym przygotowaniu – do punktów zbytu.

Zgodnie z działaniami ujętymi w Planie Wojewódzkim Gospodarowania Odpadami na terenie gminy Stargard Szczeciński przyjmuje się następujące kroki, do których należą:

- Działania informacyjne i edukacyjne, które dotyczą odpadów opakowaniowych, systemu zbierania i przetwarzania danych (wraz z powiatem),
- Organizacja gospodarki odpadami opakowaniowymi obejmująca rozwój selektywnej zbiórki, finansowaną z opłat za produkty i za recykling.
- Zawieranie umów z organizacjami zbierającymi odpady.

Gospodarka opakowaniami i odpadami z jednej strony powinna uwzględniać wymagania ekologiczne, z drugiej nie stwarzać przeszkód dla wzajemnej wymiany handlowej między krajami Unii Europejskiej (Dyrektywa 94/62/EEC). Zasady postępowania z opakowaniami i odpadami opakowaniowymi aktualnie podlegają odrębnej ustawie „o opakowaniach i odpadach opakowaniowych”. W niej podane są warunki jakie mają spełnić opakowania, a także obowiązki producenta, eksportera i importera opakowań,

a także sprzedawcy i użytkownika opakowań i odpadów opakowaniowych oraz zasady postępowania z nimi.

### 5.2.3. Odpady wielkogabarytowe

Odpady wielkogabarytowe są to wszystkie odpady komunalne, które ze względu na swoje wymiary nie mieszczą się w standardowych urządzeniach do gromadzenia odpadów komunalnych niesegregowanych.



Ryc. 5. Odpady wielkogabarytowe

Źródło: [www.bavweb.de](http://www.bavweb.de)

W ostatnich latach można zauważyć dość wyraźny wzrost ilości tych odpadów. Społeczeństwo pozbywa się starych mebli, zużytego sprzętu domowego (lodówki, pralki, kuchnie) oraz zużytego sprzętu elektronicznego (radia, telewizory, komputery).

Odpady wielkogabarytowe są źródłem potencjalnych surowców wtórnych, ale również źródłem substancji i materiałów uznanych za niebezpieczne (gazy szlachetne, rtęć, oleje sprężarkowe), które przed procesem unieszkodliwiania należy oddzielić. Dlatego też tak ważna jest ich selektywna zbiórka. Odpady te powinny trafiać w odpowiednio wydzielone miejsca na składowiskach lub podlegać demontażowi.

Zgodnie z wymogami Krajowego Planu Gospodarki Odpadami przyjmuje się:

- Działania organizacyjne, które pozwolą na uzyskanie stopnia zbiórki odpadów wielkogabarytowych na poziomie 50% w 2010 r. i 70% w 2015 r,
- Rozwój systemu zbiórki i przetwarzania odpadów wielkogabarytowych.

#### 5.2.4. Odpady budowlane

Pod pojęciem „odpady budowlane” należy rozumieć odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych wchodzące w strumień odpadów komunalnych. Zgodnie z wytycznymi, zawartymi w planie wojewódzkim, w zakresie gospodarowania odpadami wielkogabarytowymi na terenie gminy Stargard Szczeciński zakłada się następujące działania:

- Rozwój systemu selektywnej zbiórki odpadów budowlanych i rozbiórkowych (gruzu),
- Uzyskanie stopnia zbiórki odpadów budowlanych i gruzu na poziomie 40% w 2010 r. i 60% w 2015 r.

Ryc.6. Odpady budowlane



Źródło : [www.ekodolina.pl](http://www.ekodolina.pl)

#### 5.2.5. Odpady niebezpieczne

Odpady niebezpieczne powinny być tak jak i inne grupy odpadów składowane selektywnie. Odpady te niosą problemy zdrowotne, zagrożenie zdrowia publicznego. Z tego też powodu istotnym jest unieszkodliwianie tych odpadów metodami spełniającymi kryteria wysokiej jakości i bezpieczeństwa stosowania. Technologie te powinny być nie tylko nowoczesne, ale i dostosowane do możliwości lokalnych ponieważ w wielu przypadkach wytwórcy odpadów prowadzą procesy unieszkodliwiania odpadów, zwłaszcza tych zainfekowanych w miejscach prowadzenia podstawowej działalności. Odpady niebezpieczne (ON) powinny być gromadzone w specjalnych pojemnikach, zgodnie z wymogami zakładów, które je przetwarzają oraz standardami ochrony środowiska, a także zasadami BHP.

Każda Gmina jest zobowiązana do tworzenia Gminnego Punktu Zbiórki Odpadów Niebezpiecznych.

Od dnia 17 grudnia 2007r. na terenie bazy ZOM przy ul. Bogusława IV/15 w Stargardzie Szczecińskim funkcjonuje Gminny Punkt Zbiórki Odpadów Niebezpiecznych (GPZON). W punkcie tym zbierane są odpady niebezpieczne (włączając zużyte urządzenia elektryczne



i elektroniczne, zawierające substancje niebezpieczne), dostarczane przez mieszkańców. Punkt ten przyjmuje również przeterminowane odczynniki chemiczne ze szkół bez pobierania opłat.

Poniższa tabela przedstawia ilość odpadów niebezpiecznych w strumieniu innych odpadów.

Tabela 27.

Ilość odpadów niebezpiecznych w strumieniu innych odpadów

Nazwa strumienia	Zmiany wskaźników emisji odpadów dla obszarów wiejskich w latach [Mg]	
	2006-2010	2011-2014
Razem odpady komunalne	1387,0	1397,6
Niebezpieczne	13,1	13,1

Źródło: Instytut Ekologii terenów Uprzemysłowionych w Katowicach

Ważnym elementem jest uświadomienie mieszkańców gminy o prowadzeniu selektywnej zbiórki tych odpadów. Istotnym jest zatem tworzenie odpowiednich idei kształtowania świadomości społeczeństwa w aspekcie tematyki związanej z odpadami niebezpiecznymi.

Zgodnie z wytycznymi, zawartymi w Planie Wojewódzkim, w zakresie gospodarowania odpadami niebezpiecznymi na terenie gminy Stargard Szczeciński zakłada się następujące działania, które są następujące:

- Działania organizacyjne pozwalające na uzyskanie stopnia zbiórki odpadów niebezpiecznych na poziomie 50% w 2010 r. i 80% w 2015,
- Opracowanie systemu odbioru odpadów niebezpiecznych ze strumienia odpadów komunalnych,
- Rozwój systemu zbiórki w celu zmniejszenia udziału odpadów niebezpiecznych w strumieniu odpadów komunalnych.

Unieszkodliwianie odpadów niebezpiecznych ma miejsce w istniejących obiektach w województwie zachodniopomorskim lub w obiektach poza województwem.

### 5.2.6. Samochody wycofane z użytku

W chwili obecnej wiele wraków samochodów i nadwozi znajduje się na placach, w lasach i na różnych dzikich wysypiskach śmieci. Porzucanie samochodów w wielu rozproszonych miejscach stanowi zagrożenie dla środowiska, polegające na skażeniu gleby przez metale kolorowe, różnorodne tworzywa sztuczne, wyciekające płyny hamulcowe i chłodnicze, elektrolity z akumulatorów, oleje silnikowe

i przekładniowe. Wszystko to prowadzi także do skażenia wód podziemnych. Konieczne zatem jest w niedalekiej przyszłości zorganizowanie w Polsce recyklingu wyeksploatowanych pojazdów, wzorowanego na rozwiązaniach istniejących w krajach zachodnich.

Technologia złomowania wyeksploatowanych pojazdów powinna uwzględniać strukturę rodzajów części przeznaczonych do zagospodarowania.

Oprócz metali, struktura ta w samochodach osobowych wchodzących na nasz rynek w odniesieniu na 1 samochód jest następująca:

- Guma – ok.50 kg,
- Szkło – ok.20-40 kg,
- Tekstylna – ok.25 kg,
- Tworzywa sztuczne – ok.100 kg.

Większość części samochodowych ma pewną wartość jako surowce wtórne. Konieczne jest zatem ponowne przetwarzanie samochodów wycofanych z użytku w taki sposób, aby umożliwić wykorzystanie ich do produkcji nowych wyrobów.

#### **5.2.7. Odpady zawierające azbest**

W związku z zagrożeniem, jakie stwarza azbest, opracowane zostało Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 roku (Dz. U. Nr 71, poz. 649), w którym jest mowa o zasadach postępowania przy pracy z wyrobami, które zawierają azbest, warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest.

Odpady zawierające azbest na terenie Gminy Stargard Szczeciński powstają głównie w wyniku rozbiórki dachów.

Ryc.7. Płyty faliste i gąsiory nieprasowane (PN-68/B-14041), nisko- i wysokofaliste



Źródło: [www.zgpd7.pl](http://www.zgpd7.pl)

### **5.3. Działania zmierzające do ograniczenia ilości odpadów i ich negatywnego oddziaływania na środowisko**

„Minimalizacja odpadów - minimalizacja ryzyka” ma swoje uzasadnienie. Minimalizacja odpadów oznacza przede wszystkim zmniejszenie szybkości wydobywania surowców pierwotnych, a także takie przestawienie procesów produkcyjnych, aby zminimalizować masę wsadu (surowce, energia, woda), przy jednoczesnym zminimalizowaniu pozostałości poprodukcyjnych (czyste technologie). Produkty powinny być takie, aby po okresie normalnego użytkowania nadawały się jeszcze do odzysku jako odpady surowcowe (wtórne).

Z dnia na dzień góra wszelkiej maści odpadów rośnie. Znaczną część tych opadów możemy wyeliminować, przyjmując postawę przyjazną środowisku, czyli próbując prowadzić tzw. ekologiczny tryb życia. Bardzo często nie mamy bezpośredniego wpływu na zanieczyszczenie środowiska, wynikające, np. z działalności gospodarki. Możemy jednak, zmieniając własne zachowania, wytworzyć w sobie nawyki takiego postępowania, które przyczyni się do ograniczenia zanieczyszczenia środowiska w naszym najbliższym otoczeniu.

Do metod ograniczania ilości odpadów zaliczamy:

➤ Segregację odpadów

Istnieją dwa podstawowe modele segregacji odpadów:

- Selektywna zbiórka odpadów (odpady zbierane do oddzielnych, specjalnie do tego celu przeznaczonych pojemników, worków, przyjmowane do punktów skupu itp.),
- Sortowanie odpadów (odpady zbierane są tradycyjnie, do wspólnego pojemnika, a później sortowane w sortowni odpadów na papier, szkło, metal itp.).

### **SEGREGUJĄC ODPADY:**

- Działamy na rzecz środowiska naturalnego,**
- Dbamy o zdrowie nasze i naszych najbliższych,**
- Zmniejszamy ilość odpadów trafiających na składowiska.**

#### ➤ Modyfikację urządzeń i technologii

Modyfikacja urządzeń i technologii jest oczywistym działaniem zmierzającym do efektywnego wykorzystania surowców, co równocześnie powoduje zmniejszenie ilości odpadów lub umożliwia zastąpienie nimi surowców tradycyjnie używanych. W ostatnich latach w Polsce opracowano kilkadziesiąt technologii wykorzystania odpadów przemysłowych jako substytutu części lub całości surowców naturalnych. Są to np. technologie:

- Produkcji kruszyw i materiałów budowlanych,
- Produkcji kruszyw do robót inżynierskich i drogownictwa,
- Produkcji kruszyw do podsadzki wyrobisk podziemnych,
- Produkcji wypełniaczy mineralnych dla różnych gałęzi przemysłu, pigmentów ceramicznych,
- Odzyskiwania metali nieżelaznych różnymi metodami,
- Odzyskiwania licznych substancji chemicznych,
- Produkcji nawozów dla rolnictwa, środków do odkwaszania gleb,
- Produkcji pasz dla zwierząt hodowlanych, tłuszczów technicznych,
- odzyskiwania olejów przetworzonych,
- odzyskiwania mas celulozowych, kompostu.

#### ➤ Technologie mało i bezodpadowe

Technologie mało i bezodpadowe są rozważane jako docelowy system rozwiązania problemu odpadów produkcyjnych i zanieczyszczenia nimi środowiska przyrodniczego. Technologia bezodpadowa (TBO) polega przede wszystkim na niedopuszczeniu do powstawania odpadów i na pełnym wykorzystaniu surowca. Stanowi ona ciąg procesów technologicznych związanych z wydobywaniem i z kompleksowym przetwarzaniem surowców na wyroby, zmierzającym do wyeliminowania odpadów, a w razie niemożliwości ich całkowitego wyeliminowania, zapewniającym ich zagospodarowanie bez zanieczyszczania środowiska naturalnego. We wszystkich procesach przetwórczych jest możliwe zastosowanie tzw. czystych technologii, bez powstawania odpadów i dlatego odpady powstające w jednej fazie procesu technologicznego powinny być bezpośrednio wykorzystane w fazie następnej.

Do innych, równie istotnych działań ograniczania odpadów w aspekcie gospodarki odpadami należą:

- Bieżąca likwidacja dzikich składowisk odpadów,
- Rozwój systemów gospodarki odpadami, które są oparte przede wszystkim na okręgowym

składowisku (Łęczycza), które ujmują kompleksowo gospodarkę wszystkimi odpadami dla całego powiatu, w tym gminę Stargard Szczeciński,

- Prowadzenie monitoringu gospodarki odpadami na terenie całej gminy,
- Propagowanie edukacji ekologicznej wśród mieszkańców,
- Stworzenie punktu bądź punktów magazynowania odpadów, które powstały wskutek różnych wycieków, awarii, katastrofy,
- Utworzenie punktu magazynowania zebranych odpadów azbestowych,
- Unieszkodliwianie osadów ściekowych,
- Wprowadzenie kompleksowego systemu selektywnej zbiórki na obszarze Gminy.

#### 5.4. Składowisko okręgowe

Po roku 2012 pozostanie tylko jedno okręgowe (międzygminne) składowisko w Łęczycy. Odpady tam znajdujące się są unieszkodliwiane poprzez deponowane. Składowisko to klasyfikuje się jako składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne. Powierzchnia tegoż składowiska wynosi około 15 ha i 10 ha zapasu terenu. Posiada ono przybliżony program zagospodarowania i rozbudowy wraz z koncepcją zakładu – linii sortowniczej i biogazowni. W przyszłości składowisko to będzie spełniać funkcję międzygminnego składowiska okręgowego, dlatego też musi być rozbudowane i zmodernizowane, by być odpowiednio dostosowanym do standardów unijnych.

W tabeli poniżej przedstawiono parametry techniczne składowiska w Łęczycy.

Tabela 28.

Charakterystyka składowiska w Łęczycy

<b>Charakterystyka składowiska w Łęczycy</b>	
Gmina	Stara Dąbrowa
Miejscowość	Łęczycza
Rok powstania	1979
Rok przewidywanego zakończenia eksploatacji	2040
Rodzaj gromadzonych odpadów	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Odpady inne niż niebezpieczne,               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Odpady obojętne,</li> <li>• Odpady przemysłowe (małe ilości stanowiące w ogólnej masie od 2-5%)</li> </ul> </li> </ul>
Ilość składowanych miesięcznie odpadów na kwaterach	2 300-3 100 Mg
Faza eksploatacji A do 2009 B 2009-12 C po 2012	Czynne

<b>Charakterystyka składowiska w Łęczycy</b>	
Z – pozw. zintegr Mmoderniz	
Sposób uszczelnienia podłoża	Geomembrana
Powierzchnia ogólna [ha]	26
Powierzchnia robocza [ha]	10,5
Pojemność [m3]	1.553.200/1.000.030
% wypełnienia składowiska Dalsza eksploatacja T –tak N- nie TM- po modernizacji	T 80,0
Drenaż	Tak
Urządzenia odwadniania	Tak
Monitoring 1 Wód pow. 2 Wód podz. 3 Odcieków	1 Brak, 2 Tak, 3 Tak
Pozwolenie na budowę –B Pozwolenie na eksploatację- E Eksploatujący składowisko	MPGiK – Stargard B Tak.
Ilość punktów monitoringowych	5

**Źródło:**Opracowanie własne, na podstawie uzyskanych danych i na podstawie Planu gospodarki odpadami dla powiatu stargardzkiego

Składowisko w Łęczycy położone jest na terenie Głównego Zbiornika Wód Podziemnych (GZWP) Nr 123 Stargard – Goleniów.

### **5.5. Działania wspomagające prawidłowe postępowanie z odpadami w zakresie zbierania, transportu, odzysku i unieszkodliwiania odpadów**

Działania te będą opierać się przede wszystkim na współpracy gminy Stargard Szczeciński z pozostałymi gminami powiatu oraz z Powiatem Stargardzkim w ramach scentralizowania gospodarki odpadowej na terenie powiatu poprzez:

- Nadzór polityki w aspekcie działań, związanych z gospodarką odpadami na terenie powiatu stargardzkiego -Starostwo Powiatowe.
- Wywóz odpadów głównie na składowisko okręgowe w Łęczycy.

### **5.5.1. Plan redukcji ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych na składowiska odpadów**

- Selektywna zbiórka „u źródła”

Jest to indywidualna zbiórka na każdej posesji — najbardziej efektywny sposób selektywnej zbiórki odpadów, ale jednocześnie najbardziej skomplikowany organizacyjnie. Wymaga zwielokrotnienia liczby pojemników lub worków foliowych oraz rozbudowania systemu transportu. We wszystkich krajach, w których funkcjonują systemy selektywnego gromadzenia, pełne wdrożenie tego systemu realizowano etapami — przede wszystkim z uwagi na potrzebę rozeznania rynku zbytu surowców wtórnych i konieczności stopniowego przystosowania społeczeństwa do tej formy gromadzenia odpadów. Według Planu Gospodarki Odpadami województwa zachodniopomorskiego planuje się wyposażanie każdego gospodarstwa jednorodzinnego w kompostowniki przydomowe, a także ustawienie odpowiednich specjalistycznych pojemników w zabudowie wielorodzinnej (o pojemnościach 120l i 240l).

### **5.6. Organizacja gospodarki odpadami**

Racjonalna gospodarka odpadami na obszarze gminy czy powiatu jest jednym z priorytetowych elementów ochrony środowiska. Powinna zagwarantować odpowiedni stopień czystości, a stosowane technologie unieszkodliwiania odpadów nie powinny stwarzać zagrożenia nie tylko dla środowiska, ale i dla ludzi. Dlatego też przedsięwzięcia w tym zakresie muszą więc zmierzać do tworzenia takiego systemu, aby wszechstronnie zagospodarować odpady. System taki powinien być przede wszystkim oparty na procesie minimalizacji powstawania odpadów z jednej strony, a z drugiej na maksymalnym ich wykorzystaniu. By poprawić racjonalnie gospodarkę odpadami należy:

- Rozdzielić zadania między jednostkami na szczeblu gminnym,
- Ustalić jednostki na szczeblu gminy, które będą odpowiedzialne za realizację zadań planu,
- Wyznaczyć określone role w procesie organizacji zadań jednostkom pozarządowym.

### **5.7. Edukacja ekologiczna, informacje, konsultacje**

Każdy człowiek korzysta ze środowiska naturalnego, podziwiając jego piękno może czerpać inspirację do bycia twórczym wykorzystuje przy tym wszelkie bogactwa i poprawia poziom swojego życia. Warunkiem powodzenia działań w zakresie ochrony środowiska jest dobrze prowadzona edukacja ekologiczna. To koncepcja kształcenia i wychowywania społeczeństwa w duchu poszanowania środowiska przyrodniczego zgodnie z hasłem *myśleć globalnie - działać lokalnie*. Edukację ekologiczną można zdefiniować jako psychologiczno-pedagogiczny proces oddziaływania na człowieka w celu kształtowania jego świadomości ekologicznej. Obejmuje ona wprowadzanie do programów szkół wszystkich szczebli (wychowanie przedszkolne, szkoły podstawowe, ponadpodstawowe i szkolnictwo

wyższe) tematyki z zakresu ochrony środowiska i kształtowania środowiska.

Głównymi celami edukacji ekologicznej są:

- Poznawanie motywów i sposobów ochrony środowiska,
- Kształtowanie emocjonalnego stosunku człowieka do określonych zjawisk i obiektów w środowisku,
- Uświadamianie społeczeństwa o następstwach ich czynów dla środowiska,
- Formowanie i wzmacnianie pozytywnych przekonań i postaw wobec określonych zjawisk, obiektów przyrodniczych.

Plan Gospodarki Odpadami dla powiatu stargardzkiego zawiera propozycję koncepcji edukacji ekologicznej mieszkańców w zakresie gospodarowania odpadami.

O tym, jak ważna jest edukacja ekologiczna nie trzeba nikogo przekonywać. Na terenie Stargardu Szczecińskiego edukacja ekologiczna jest prowadzona w placówkach oświatowych

wszystkich szczebli – od przedszkoli po szkoły ponadgimnazjalne. Edukację ekologiczną powinno się zaczynać od najmłodszych lat życia, gdyż wtedy rośnie szansa na wykształcenie „nowego człowieka przyszłości”, który zmieni swój styl życia. Można uznać, że edukacja w stargardzkich przedszkolach jest prowadzona na wysokim poziomie. Przedszkola biorą udział w licznych programach edukacyjnych, konkursach i akcjach skierowanych do dzieci. Bardzo często same są organizatorami wielu imprez o tematyce ekologicznej, często na bardzo wysokim poziomie. Stargardzkie szkoły mogą również pochwalić się wysokim poziomem edukacji ekologicznej w aspekcie gospodarowania odpadami. Najlepsze efekty ekologiczne można osiągnąć tylko wtedy, gdy wszyscy mieszkańcy i podmioty gospodarcze będą wspólnie dbać o środowisko, w którym funkcjonują. W tym kontekście planuje się organizację szkoleń, konkursów, akcji promocyjnych oraz podejmowanie cyklicznych inicjatyw proekologicznych. Poprzez ów kampanie, idee i akcje związane z edukacją ekologiczną mieszkańców można osiągnąć sukces w tym zakresie. Warunkiem tego powodzenia jest udział w tym procederze całego społeczeństwa.

Edukacja ekologiczna stwarza sytuacje dydaktyczne, które umożliwiają spójną realizację celów nauczania i wychowania, kształtuje całościowy obraz relacji pomiędzy człowiekiem, społeczeństwem a przyrodą. Nie jest to tylko wewnętrzna sprawa gminy, ma to również znaczenie dla całego regionu. Polega ona na przekazywaniu wiedzy oraz rozwijaniu wrażliwości z zakresu ochrony środowiska, od najmłodszych lat, by utrwalone wzorce proekologicznych zachowań mogły być przekazywane następnym pokoleniom.



## **5.8. Zwiększenie umiejętności (podnoszenie kompetencji)**

Nowoczesne planowanie racjonalnej gospodarki odpadami w wielu aspektach przedstawia nowe koncepcje, a co za tym idzie, stawia nowe wyzwania administracji publicznej i urzędnikom. Tymi nowymi elementami są :

- Procedury administracyjne,
- Potencjalne zaaranżowanie społeczeństwa,
- Udział sektora prywatnego.

Edukacja i szkolenia uwzględniają następujące tematy i dziedziny:

- Edukacja ogólna, łącznie z kursami językowymi,
- Eksploatacja instalacji odzysku i unieszkodliwiania odpadów,
- Kontrola działalności i planowanie,
- Konsultacje społeczne,
- Monitoring kontraktu i działania uzupełniające,
- Monitoring wykonania umowy i działania uzupełniające,
- Negocjacje umowy,
- Polityka gospodarki odpadami,
- Rozpowszechnianie informacji dotyczących gospodarowania odpadów,
- Rozwiązania technologiczne dla sektora odpadowego, systemy zbierania odpadów, transportu (w tym przeładunku) odpadów, instalacje do odzysku i unieszkodliwiania odpadów,
- Szkolenia w zakresie ogólnych zasad planowania i problemów, związanych z planowaniem gospodarki odpadami,
- Systemy rachunkowe,
- Uczestnictwo sektora prywatnego, łącznie z dokumentacją i procedurami przetargowymi, oceną ofert i wyborem wykonawcy,
- Zatrudnienie, powoływanie zespołów, podział obowiązków,
- Zrozumienie i zatwierdzenie planu gospodarki odpadami,
- Zaangażowanie społeczeństwa w proces planowania.

## **6. Projektowany system gospodarki odpadami**

Zgodnie z założeniami racjonalnej i efektywnej gospodarki odpadami, zwłaszcza w zakresie unieszkodliwiania, najbardziej optymalnym byłoby tworzenie kompleksowych systemów gospodarki odpadami, najlepiej w ramach porozumień międzygminnych. Wynika to przede wszystkim z realiów ekonomiczno-organizacyjnych związanych z ilością zagospodarowywanych odpadów. Dlatego opisane w tym rozdziale systemy gospodarki odpadami nawiązują do wojewódzkiego lub powiatowego planu

gospodarki odpadami. Zarządzanie systemem gospodarki odpadami na terenie gminy Stargard Szczeciński powinno być prowadzone w oparciu o odpowiednie przepisy prawa lokalnego. Plan Gospodarki Odpadami zakłada przede wszystkim wdrożenie selektywnych systemów gromadzenia odpadów, a następnie ich odzyskiwania i poddawania procesom recyklingu. W Planie Gospodarki Odpadami dla województwa zachodniopomorskiego przeprowadzona została analiza, w wyniku której określono optymalną ilość składowisk okręgowych na terenie województwa. Jako ostateczny proces wskazuje się na stworzenie dziewięciu składowisk lub ośmiu składowisk i jednej spalarni. Jednym z tych dziewięciu składowisk jest w Łęczycy, które znajduje się na terenie powiatu stargardzkiego. Opierając się na przepisach ustawy Prawo Ochrony Środowiska i ustawy o odpadach można zauważyć, iż powiatowe plany gospodarki odpadami są dokumentami kluczowymi w stosunku do gminnych planów gospodarki odpadami.

Zgodnie z powyższymi przepisami do zadań gminy należy:

- Nadzór nad funkcjonowaniem systemu gospodarki odpadami,
- Organizacja systemu selektywnego gromadzenia odpadów. Zgodnie z przyjętym przez radę Gminy planem gospodarki odpadami Gmina określa:
  - Rodzaje pozyskiwanych strumieni odpadów,
  - Rodzaje wykorzystywanych pojemników,
  - Sposoby rozliczeń finansowych za świadczone usługi,
- Organizacja systemu zbiórki i transportu odpadów. Powiązane jest to z:
  - wyłonieniem firmy świadczącej usługi,
  - określeniem częstotliwości odbioru odpadów,
  - wyznaczeniem miejsc odzysku i unieszkodliwiania,
- Organizacja systemu odzysku i unieszkodliwiania odpadów. Samodzielnie lub w porozumieniu z innymi gminami, gminy określą sposoby odzysku i unieszkodliwiania odpadów oraz zorganizują taki system. Istnieje również możliwość uzgodnienia dostaw strumieni odpadów z istniejącymi zakładami przetwarzania i unieszkodliwiania odpadów,
- Organizacja systemu edukacji ekologicznej społeczeństwa. Edukacja ekologiczna powinna być powiązana z:
  - Dostosowaniem do poszczególnych grup społeczeństwa
  - Przyjętymi sposobami odzysku i unieszkodliwiania,
  - Realizacją nakreślonych celów.

Do roli powiatu w funkcjonowaniu powyższego systemu należy wydawanie pozwoleń na:

- Budowę składowisk,

- Funkcjonowanie instalacji odzysku i unieszkodliwiania odpadów,
- Wytwarzanie odpadów niebezpiecznych i innych niż niebezpieczne.

## **6.1. Wytyczne techniczno - logistyczne systemu**

### **6.1.1. Kompleksowy system selektywnej zbiórki odpadów**

Priorytetowym celem tego systemu jest osiągnięcie objęcia w 100% mieszkańców gminy Stargard Szczeciński zorganizowaną zbiórką odpadów komunalnych. W Polsce jesteśmy na początku tej drogi i w znaczącej większości odpady komunalne zagospodarowywane są przez gminy.

Wybór systemu selektywnej zbiórki powinien wynikać ze szczegółowego planu gospodarki odpadami komunalnymi przygotowanego dla danego obszaru, na którym będzie wdrożony i realizowany. Wiedza na ten temat powinna być wykorzystana do informowania mieszkańców gmin o przyczynach i celach wprowadzenia selektywnej zbiórki i sposobach uczestnictwa w tym przedsięwzięciu. Do podstawowych korzyści z wprowadzenia selektywnej zbiórki odpadów komunalnych można zaliczyć:

- Oszczędność terenu na wysypisku,
- Ochronę zasobów naturalnych / surowców i energii/,
- Ochronę środowiska – wydobywanie surowców i ich przetwarzanie związane jest ze znacznym obciążeniem i niszczeniem środowiska,
- Podniesienie czystości i estetyki miejsc zamieszkania oraz zmniejszenie zaśmiecenia środowiska,
- Zmniejszenie kosztów i zagrożeń wynikających z ich budowy i eksploatacji.

Tworząc szczegółowy plan należy przede wszystkim poznać morfologię odpadów komunalnych występujących na terenie, na którym program będzie wdrożony. Morfologia odpadów umożliwi podjęcie decyzji odnośnie rodzajów odpadów, których wysegregowanie znajduje aktualnie uzasadnienie. Odpady te powinny być zbierane selektywnie w pierwszej kolejności. Należy zatem skoncentrować się na stworzeniu warunków do zbiórki tych odpadów, które na danym terenie występują w znacznych ilościach i ich potencjalni odbiorcy, zdolni są do ich racjonalnego zagospodarowania. W miarę rozwoju systemu oraz pojawienie się odbiorców na nowe selektywnie zebrane surowce wtórne można rozszerzyć asortyment segregacji.

Selektywna zbiórka odpadów na terenie gminy Stargard Szczeciński, (za planem powiatowym) będzie odnosić się do oddzielania następujących rodzajów odpadów:

- PET,

- szkło,
- papier,
- puszki aluminiowe,
- odpady ulegające biodegradacji,
- odpady niebezpieczne,
- odpady balastowe.

### **PET, szkło, papier**

Na obszarze gminy Stargard Szczeciński selektywnie zbierane są odpady typu PET, szkło i makulatura Rozstawionych zostało:

- 34 pojemników na szkło,
- 35 pojemników na PET,
- 4 pojemniki na makulaturę.

W gospodarstwach domowych wykorzystywane są odpady z papieru ze względu na brak gazyfikacji w gminie (za wyjątkiem Witkowa, Kurcewa i Strzyżna) i zaopatrzenie w ciepło w oparciu o paliwa stałe. Obecnie ponad 90% miejscowości Gminy objętych jest selektywną zbiórką odpadów i posiada przynajmniej po dwa pojemniki do selektywnej zbiórki. Planuje się objęcie selektywną zbiórką wszystkich mieszkańców oraz proponuje się dostawienie nowych pojemników w zależności od potrzeb we wszystkich miejscowościach Gminy.

Tabela 29

Typy pojemników znajdujących się na obszarze gminy Stargard Szczeciński

<b>Typ pojemnika (pojemność)</b>	<b>Lokalizacja</b>	<b>Rodzaj surowca, który jest gromadzony w pojemniku</b>
SM 110 L, SM 120 L, SM 1100 L	Obszar Gminy Stargard Szczeciński	PET, szkło, makulatura

Źródło: Urząd Gminy Stargard Szczeciński

System zbiórki powinien być łatwy do zrozumienia i stosowania. Dlatego też stosuje się odpowiednie kolory i oznakowania oraz właściwie prowadzoną kampanię edukacyjną, propagować wśród społeczeństwa zasady prawidłowego gospodarowania odpadami. Na każdym pojemniku dodatkowo powinien zostać umieszczony odpowiedni znak bądź kod odpadu identyfikujący frakcje odpadów, dla których pojemnik jest przewidziany.

Dla potrzeb selektywnej zbiórki odpadów posłużono się następującą kolorystyką:

<b>Pojemniki niebieskie - papier</b>
<b>Pojemniki zielone – szkło kolorowe</b>
<b>Pojemniki białe – szkło białe</b>
<b>Pojemniki żółte z drucianej siatki -PET</b>

### **Puszki aluminiowe**

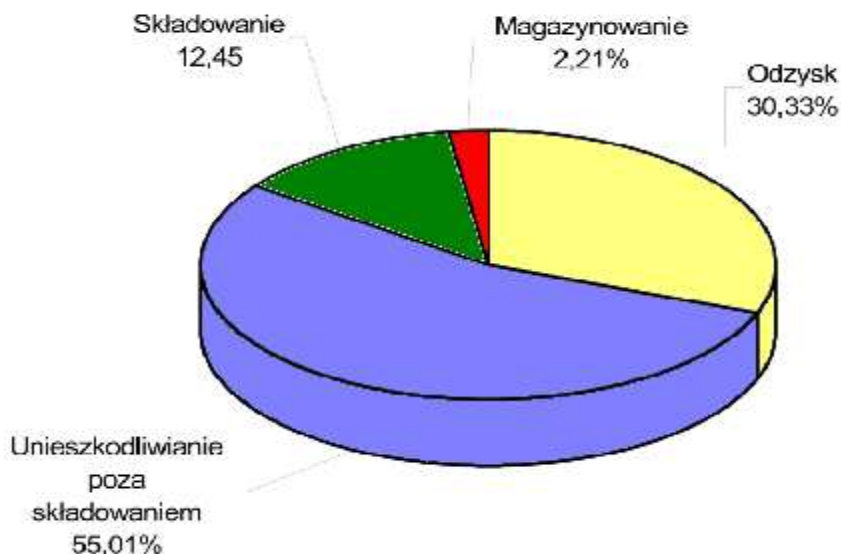
Aluminiowe puszki w całości nadają się do ponownego przetworzenia i nie muszą trafiać na wysypiska śmieci. Odzysk aluminium z puszek prowadzić można w nieskończoność, nie powodując utraty jakości metalu. Proponuje się, aby mieszkańcy gminy Stargard Szczeciński przystąpili do programu zbierania puszek aluminiowych zgodnie z Planem Gospodarki Odpadami dla powiatu stargardzkiego.

### **Odpady ulegające biodegradacji**

W przypadku zbieranych selektywnie odpadów organicznych do ich unieszkodliwiania zaleca się kompostowanie odpadów organicznych we własnym zakresie na terenach wiejskich lub wdrożyć metodę kompostowania lub współkompostowania tych odpadów z osadami ściekowymi na terenie lub w pobliżu komunalnych oczyszczalni ścieków.

### **Odpady niebezpieczne**

Odpady niebezpieczne występują w zakładach przemysłowych i nie możemy spodziewać się szybkiego ograniczenia ich ilości. Eliminacja zagrożeń stwarzanych przez te odpady polega na ich bezpiecznym unieszkodliwieniu. Odpady niebezpieczne, przez wiele lat wprowadzane do środowiska w sposób niekontrolowany, spowodowały negatywne skutki - zarówno dla środowiska przyrodniczego, jak i dla zdrowia i życia ludzi. Aktualnie w Polsce istnieje wystarczająca ilość zakładów unieszkodliwiających większość odpadów niebezpiecznych oprócz baterii i akumulatorów małogabarytowych.



Ryc. 8 Struktura gospodarki odpadami niebezpiecznymi w Polsce

Źródło: Monitor Polski Nr 11

Każda Gmina jest zobowiązana do tworzenia Gminnego Punktu Zbiórki Odpadów Niebezpiecznych.

Od dnia 17 grudnia 2007r. na terenie bazy ZOM przy ul. Bogusława IV/15 w Stargardzie Szczecińskim funkcjonuje Gminny Punkt Zbiórki Odpadów Niebezpiecznych (GPZON). W punkcie tym zbierane są odpady niebezpieczne (włączając zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne, zawierające substancje niebezpieczne), dostarczane przez mieszkańców. Punkt ten przyjmuje również przeterminowane odczynniki chemiczne ze szkół bez pobierania opłat.

Bardzo ważnym problemem, który pojawia się przy planowaniu gospodarki odpadami na poziomie Gminy są odpady i wycieki powstałe w wyniku katastrof, awarii, wycieków, itp. Zamierza się rozważyć budowę deponatora, który będzie przeznaczony na wspomniane odpady i wycieki, na terenie jednej z oczyszczalni ścieków.

### **Odpady zawierające azbest**

W celu stworzenia warunków do bezpiecznego przemieszczania i składowania odpadów z azbestem niezbędne jest ich opakowanie, zapewniające eliminację emisji włókien azbestu do otoczenia. Odpady zawierające azbest powinny być utrzymywane w czasie pakowania w stanie wilgotnym i umieszczane wyłącznie w opakowaniach przeznaczonych do ostatecznego składowania.

Opakowania powinny być szczelnie zamykane bezpośrednio po ich napełnieniu i po każdorazowym ich dopełnieniu poprzez zgrzewanie lub zalepianie taśmą samoprzylepną o wytrzymałości uniemożliwiającej ich przypadkowe otwarcie. Zgodnie z obowiązującym prawem, gmina zobowiązana jest do opracowania programu usuwania azbestu. Transport odpadów zawierających azbest, które znajdują się na liście odpadów niebezpiecznych, odbywa się z zachowaniem przepisów Ustawy z dnia 28 października 2002 r. o przewozie towarów niebezpiecznych (Dz.U. nr 199, poz. 1671) oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 19 grudnia 2002 r. w sprawie zakresu i sposobu stosowania przepisów o przewozie drogowym towarów niebezpiecznych do transportu odpadów niebezpiecznych (Dz.U. nr 236, poz. 1986). Usuwaniem i transportem azbestu powinny zajmować się firmy, które mają na to pozwolenie poprzedzone certyfikatem. Odpady zawierające azbest umieszczać należy na składowiskach odpadów niebezpiecznych.

### **Koncepcja usuwania azbestu z terenu Gminy Stargard Szczeciński**

#### **Głównymi celami są:**

- Ochrona środowiska przyrodniczego,
- Stworzenie mieszkańcom gminy odpowiednich warunków życia w zakresie zdrowotnym i sanitarnym (dotyczy to zarówno obecnych, jak i przyszłych pokoleń).

#### **Nadrzędnymi celami są:**

- Dążenie do wycofania odpadów zawierających azbest z terenu gminy,
- Dążenie do sukcesywnej likwidacji oddziaływania azbestu na środowisko gminy,
- Stworzenie odpowiednich warunków do wdrożenia przepisów prawnych oraz norm postępowania z wyrobami zawierającymi azbest.

Odpady zawierające azbest powinny być składowane selektywnie, w izolacji od innych, a miejsce składowania musi być oznakowane i zaznaczone na planie sytuacyjnym składowiska. Prace związane ze składowaniem odpadów zawierających azbest należy prowadzić w sposób zabezpieczający przed emisją pyłu azbestowego do powietrza, zatem podstawowym zadaniem jest niedopuszczenie do uszkodzenia (rozszczelnienia) opakowań odpadów. Opakowania z odpadami należy zdejmować z pojazdu przy użyciu urządzeń dźwigowych i ostrożnie układać warstwami w kwaterze składowiska. Usuwanie i wymiana wyrobów, zawierających azbest, jest zadaniem długotrwałym, ze względu na dużą ilość takich wyrobów, a także wysokość potrzebnych środków finansowych.

Szczególną uwagę należy zwracać na obszary, w których azbest musi być usuwany lub unieszkodliwiany. Obszary te dotyczą:

- Stopniowej eliminacji dopuszczonych do produkcji i stosowania wyrobów, zawierających azbest,
- Unieszkodliwiania wyrobów, które zawierają azbest, a których stan techniczny nie pozwala na dalsze użytkowanie,
- Unieszkodliwiania wyrobów zawierających azbest, znajdujących się na drogach, placach, należących do podmiotów gospodarczych i innych jednostek w tym jednostek samorządu terytorialnego,
- Ograniczania uciążliwości wyrobów zawierających azbest.

Ramowy program usuwania azbestu obejmuje następujące etapy:

- Identyfikacja skali problemu obecności materiałów azbestowych na terenie gminy,
- Opracowanie szczegółowego programu usuwania azbestu,
- Wdrażanie i realizacja programu usuwania azbestu.

W etapie I można ująć następujące działania, do których należą:

- Przeprowadzanie kampanii i akcji edukacyjnych, informujących o zagrożeniach ze strony azbestu na stan zdrowia ludzkiego oraz na stan środowiska przyrodniczego,
- Sprawdzanie i określanie stopnia przestrzegania przepisów prawa przez właścicieli i zarządców nieruchomości w zakresie informowania administracji samorządowej o istniejących na terenie nieruchomości elementach azbestowych,
- Weryfikacja składowisk odpadów, firm transportowych i remontowych, uprawnionych do świadczenia usług transportu i utylizacji wyrobów azbestowych,
- Wykonywanie badań ankietowych oraz inwentaryzacji budynków mieszkalnych, użyteczności publicznej i innych obiektów w celu określenia ilości azbestu na terenie gminy.

W etapie II analiza wyników działań, które są wyszczególnione w I etapie, priorytetem do opracowania szczegółowego programu usuwania azbestu z terenu gminy Stargard Szczeciński oraz opracowania inżynierii finansowej całego przedsięwzięcia.

W etapie III można ująć następujące działania, do których należą:

- Organizacji zaplecza technicznego dla sprawnego przebiegu Programu,
- Usuwanie, transport i składowanie odpadów azbestowych,
- Wdrożenie systematycznego inwentaryzowania wyrobów, zawierających azbest, szczególnie na terenach zabudowy mieszkaniowej,
- Zabezpieczenie środków finansowych na realizację programu usuwania azbestu.



Działaniami niezbędnymi do realizacji programu są:

- Przygotowania wniosków o sfinansowanie realizacji programu,
- Opracowania metodologii zbierania danych na temat odpadów azbestowych.

Źródłami finansowania programu usuwania azbestu z terenu gminy Stargard Szczeciński są:

- Budżet Gminy,
- Darowizny od osób prawnych,
- Fundusze pomocowe,
- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

### **Odpady wielkogabarytowe**

Odpady te wymagają czynności demontażowych, które pozwolą na wydzielenie z nich części przydatnych do recyklingu oraz usunięcie elementów niebezpiecznych. Podczas demontażu następuje również zmniejszenie objętości odpadów przed ich składowaniem na składowisku odpadów.

### **Odpady budowlano-remontowe**

Odpady z remontów mogą być odbierane od mieszkańców przez specjalistyczne firmy w szczególności przez tych, z którymi właściciele lub zarządzający nieruchomościami podpisali umowę na odbierania odpadów komunalnych. Przedsiębiorcy ci są zobowiązani ustawą do odbierania selektywnie zebranych odpadów. Odbiór tych odpadów następuje na zasadzie telefonicznego kontaktu z daną firmą, odbierającą ów odpady. Odpady powstałe w wyniku remontu należy gromadzić w specjalnych kontenerach, uniemożliwiających pylenie. Powinny być niezwłocznie usunięte po wypełnieniu kontenera lub po zakończeniu remontu. Zabronione jest spalanie frakcji palnych z odpadów pochodzących z remontów. Innym problemem stojącym przed odpadami budowlanymi jest fakt, iż trafiają one zwykle na tzw. „dzikie wysypiska” lub do nieodpowiednich pojemników na odpady zmieszane. Dlatego też ważnym elementem w racjonalnej gospodarce odpadami jest podjęcie działań zmierzających do zaniechania takich czynności poprzez:

- Edukację ekologiczną mieszkańców,
- Kontrole i monitorowania,
- Nakładanie kar i mandatów.

Na terenie Powiatu Stargardzkiego oczekuje się budowy jednej lub dwóch linii sortowniczych odpadów

budowlanych. Ponieważ w gminie Stargard Szczeciński nie ma składowiska, dlatego też nie planuje się na jej terenie budowy tego typu linii. Linia taka powstanie na pewno na terenie Gmin Powiatu Stargardzkiego.

### **6.1.2. Transport**

Mimo wszelkich ograniczeń nakładanych przez przepisy na swobodę przemieszczania odpadów i ustawowego obowiązku zagospodarowania ich przede wszystkim w miejscu powstawania (art. 9. Ust. o odpadach) [2] ), względy społeczne, techniczne i ekologiczne powodują, że transport odpadów jest w wielu wypadkach nieuchronny. Uzasadnia go konieczność dostarczenia odpadów z miejsca powstania do miejsc, gdzie mogą być zastosowane, przetworzone, zneutralizowane, czy wreszcie składowane w sposób bezpieczny dla ludzi i środowiska. Sprawnie działający system odbioru odpadów jest ważnym elementem funkcjonowania systemu gospodarki odpadami.

#### **Odpady problemowe i niebezpieczne**

W ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628 oraz z 2002 r. Nr 41, poz. 365 i Nr 113, poz. 984) w art. 11 ust. 4 i 5 - transport odpadów niebezpiecznych z miejsc ich powstawania do miejsc odzysku lub unieszkodliwiania odpadów odbywa się z zachowaniem przepisów obowiązujących przy transporcie materiałów niebezpiecznych. Do przewozu tych odpadów specjalistyczne firmy muszą posiadać odpowiednie zezwolenia.

#### **Odpady wielkogabarytowe**

Do transportu tych odpadów potrzebny jest odpowiedni samochód skrzyniowy z podwyższonymi burtami z dźwigiem HDS.

#### **Odpady zmieszane**

W przypadku tych odpadów do transportu używa się samochodu - śmieciarki z zagęszczaniem liniowym i co najmniej 3-krotnym zgniotem.

#### **Surowce wtórne**

W przypadku surowców wtórnych jakimi są:

- Makulatura i tworzywa sztuczne - stosujemy samochód - śmieciarkę o pojemności co najmniej 10 m<sup>3</sup> z zagęszczaniem liniowym i co najmniej 3 - krotnym zgniotem,
- Szkło – stosuje się śmieciarkę z wyłączonym systemem zagęszczania.

Do opróżniania pojemników o pojemności 1,5 m<sup>3</sup>, w uzupełniającym systemie donoszenia używa się samochodu skrzyniowego z podwyższonymi „burtami” lub kontenerowiec z otwartymi kontenerami wielkopojemnościowymi z dźwigiem HDS.

### 6.1.3. Instalacje i urządzenia

#### Składowisko okręgowe Łęczycza

Składowisko "Łęczycza" powstało i jest eksploatowane od 1979 roku. Od samego początku obsługuje ono miasto Stargard Szczeciński i najbliższą okolicę. Poza odpadami komunalnymi kierowane są tam też pewne ilości odpadów przemysłowych, które w ogólnej masie stanowią 2-5%. Z obecnie zajmowanego przez składowisko obszaru, który wynosi ogółem 16 ha, pod składowanie przeznaczony jest około 10,5 ha. Ilość składowanych odpadów miesięcznie na kwaterach wynosi 2300-3100 Mg. Składowisko odpadów w Łęczycy posiada wyposażone w media (en. elektr., woda) zaplecze techniczne wraz z pomieszczeniami socjalno-biurowymi. Jest całodobowo dozorowane. Teren jest ogrodzony i posiada pas roślinności ochronnej.

Ryc. 9 Składowisko w Łęczycy



**Źródło:** MPGK w Stargardzie Szczecińskim.

31 października 2008 roku zakończone zostały prace budowlane związane z rozbudową Składowiska Odpadów w Łęczycy. Prace polegające na budowie nowej – V kwatery składowania odpadów, modernizacji dróg i placów manewrowych, brodzika dezynfekcyjnego oraz wymianie wagi samochodowej trwały od 19 lutego 2008 roku. Zgodnie z prawem miejscowym na składowisko odpadów kierowane są do unieszkodliwiania wszystkie odpady komunalne powstające na terenie miasta Stargard Szczeciński, oraz na podstawie odrębnych umów z terenu powiatu stargardzkiego m.in. gminy Stara Dąbrowa, gminy Stargard Szczeciński, gminy Marianowo. Realizacja zadania wyniosła

3 895 892,11 zł netto, zostało ono dofinansowane w formie pożyczki preferencyjnej w kwocie 1 947 000,00 zł ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Szczecinie.

Ryc. 10. Nowobudowana kwatera składowania odpadów



Źródło: MPGK w Stargardzie Szczecińskim.

Tabela 30.  
Charakterystyka składowiska w Łęczycy

<b>Charakterystyka składowiska w Łęczycy</b>	
Gmina	Stara Dąbrowa
Miejscowość	Łęczycza
Rok powstania	1979
Rok przewidywanego zakończenia eksploatacji	2040
Rodzaj gromadzonych odpadów	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Odpady inne niż niebezpieczne,               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Odpady obojętne,</li> <li>• Odpady przemysłowe</li> </ul> </li> </ul> (małe ilości stanowiące w ogólnej masie od 2-5%)
Ilość składowanych miesięcznie odpadów na kwaterach	2 300-3 100 Mg
Faza eksploatacji A do 2009 B 2009-12 C po 2012 Z – pozw. zintegrowane Mmodernizacja	Czynne
Sposób uszczelnienia podłoża	Geomembrana
Powierzchnia ogólna [ha]	26
Powierzchnia robocza [ha]	10,5

<b>Charakterystyka składowiska w Łęczycy</b>	
Pojemność [m3]	1.553.200/1.000.030
% wypełnienia składowiska Dalsza eksploatacja T –tak N- nie TM- po modernizacji	T 80,0
Drenaż	Tak
Urządzenia odwadniania	Tak
Monitoring 1 Wód pow. 2 Wód podz. 3 Odcieków	1 Brak, 2 Tak, 3 Tak
Pozwolenie na budowę –B Pozwolenie na eksploatację- E Eksploatujący składowisko	MPGiK – Stargard B Tak.
Ilość punktów monitoringowych	5

**Źródło:**Opracowanie własne, na podstawie uzyskanych danych i na podstawie Planu gospodarki odpadami dla powiatu stargardzkiego

Składowisko w Łęczycy położone jest na terenie Głównego Zbiornika Wód Podziemnych (GZWP) Nr 123 Stargard – Goleniów.

## **7. Analiza finansowa**

Aby zrealizować Plan Gospodarki Odpadami niezbędne będą środki na pokrycie kosztów jego realizacji. Koszty powiązane z gospodarką odpadami na terenie gminy Stargard Szczeciński dotyczą nakładów na systemy zbiórki odpadów, ich gromadzenia, odzysku i unieszkodliwiania, a także akcją informacyjną. Instytucje udzielające korzystnie oprocentowanych preferencyjnych kredytów bądź dotacji wymagają, aby przedsięwzięcie na które środki te zostaną wydatkowane osiągnęło jak największy efekt ekologiczny i objęło swym zasięgiem możliwie dużą liczbę mieszkańców aglomeracji. W miarę możliwości należałoby zatem tak skonstruować system gospodarki odpadami aby skorzystały z niego również okoliczne miejscowości. Środki na cele związane z gospodarką odpadami może Gmina pozyskać z kilku źródeł, które możemy zaszeregować w trzy grupy - publiczne, pochodzące np. z budżetu państwa, prywatne z funduszy inwestycyjnych czy banków komercyjnych i prywatno – publiczne np ze spółek prawa handlowego z udziałem gminy. Przeważający udział w finansowaniu inwestycji proekologicznych mają kredyty, pożyczki, obligacje, leasing, udziały kapitałowe w spółkach i dotacje.

W Polsce dominują następujące źródła finansowania gospodarki odpadami:

- Dotacje ze źródeł zewnętrznych (Narodowy i Wojewódzkie Fundusze Ochrony Środowiska

i Gospodarki Wodnej).

- Emisja obligacji komunalnych,
- Fundusze inwestorów,
- Granty z pomocy zagranicznej, np z Ekofunduszu na drodze ekokonwersji,
- Kredyty z międzynarodowych instytucji finansowych (np Bank Światowy),
- Kredyty i pożyczki udzielane przez banki komercyjne,
- Leasing,
- Pożyczki z funduszy celowych i kredyty preferencyjne,
- Środki własne miasta i gminy.

Aby uzyskać środki konieczne do prowadzenia skutecznej gospodarki odpadowej można również skorzystać z takich źródeł jak opłaty produktowe i depozyty ekologiczne.

Środki zebrane przy pomocy takich mechanizmów zostaną wykorzystane do pokrycia kosztów eksploatacji systemu gospodarki odpadami, łącznie z wynagrodzeniem dla sektora prywatnego za świadczone usługi (choćby w zakresie zbierania i transportu odpadów lub eksploatacji instalacji odzysku i unieszkodliwiania odpadów).

Planuje się, aby nowoczesny system zbierania odpadów, zaproponowany w niniejszym planie i wdrażany w ramach krótkoterminowego planu działania był finansowany z udziałem opłat od wytwórców odpadów.

Opierając się na zasadzie „zanieczyszczający płaci”, wynikającej z ustawy Prawo ochrony środowiska, która oznacza, że sprawcy szkód w środowisku powinni ponosić koszty zapobiegania tym szkodom lub naprawiania ich skutków, można stwierdzić, iż wszystkie koszty, związane z wdrażaniem krótkoterminowego planu działania będą ponoszone przez użytkowników systemu gospodarki odpadami (posiadaczy odpadów – gospodarstwa domowe, instytucje handlowe i publiczne, przedsiębiorstwa produkcyjne, itp.). Tak więc w większości przypadków nie powinno mieć miejsca publiczne finansowanie polityki środowiskowej, bowiem płacić powinni za nią sprawcy zanieczyszczeń, jeśli tylko uda się ich zidentyfikować.

Wszelkie opłaty za użytkowanie systemu powinny pokrywać wszystkie koszty bieżące, łącznie z:

- kosztami kapitałowymi,
- kosztami stałymi,
- kosztami eksploatacji,
- kosztami ogólnych jednostek.

Zebrana kwota powinna także pokryć wszelkie potrzeby inwestycyjne. Mamy tu na myśli np. zakup nowych pojemników lub pojazdów do wywozu odpadów w miejsce starych już wyeksploatowanych.

## 7.1. Koszt przyszłego systemu zbiórki odpadów komunalnych

### Nakłady inwestycyjne

W tabeli poniżej przedstawione zostały szacunkowe nakłady inwestycyjne na lata 2009-2012.

Tabela 31.

Nakłady inwestycyjne - szacunkowe (w tys. zł)

Wyszczególnienie	Lata	Ilość (sztuka)	Koszt jednostkowy	Koszt ogółem
Pojemniki PET	2009-2012	9	0,9	8,1
Pojemniki szkło	2009-2012	4	1,2	4,8
Pojemniki papier	2009-2012	11	1,2	13,2
<b>Razem</b>				<b>26,1</b>

**Źródło:** Opracowanie własne

### Koszty eksploatacyjne

Roczny koszt obsługi jednego pojemnika do selektywnej zbiórki odpadów będzie kształtował w 2009 r. ok. 1200,00 zł/rok/pojemnik.

Tabela 32.

Koszty odzysku lub unieszkodliwiania odpadów

Rodzaj technologii	Koszt jednostkowy
Fermentacja beztlenowa	120 – 150 zł/Mg
Kompostowanie	100 – 130 zł/Mg
Sortowanie frakcji suchej	60 – 90 zł/Mg
Składowanie	30 – 60 zł/Mg
Termiczne przekształcanie	250 – 350 zł/Mg

**Źródło:** Dane IETU

Tabela 33.

Roczne koszty funkcjonowania systemu unieszkodliwiania odpadów (PLN)

System	Rok 2008	Rok 2015
--------	----------	----------

<b>unieszkodliwiania</b>				
<b>unieszkodliwiania</b> Unieszkodliwianie odpadów ulegających biodegradacji	38.346	3,3	237.356	19,6
Unieszkodliwianie odpadów wielkogabarytowych	13.944	1,2	53.284	4,4
Unieszkodliwianie odpadów budowlanych	9.296	0,8	64.183	5,3
Unieszkodliwianie odpadów niebezpiecznych w strumieniu odpadów kom.	10.458	0,9	58.128	4,8
Składowanie odpadów	591.458	50,9	575.225	47,5
<b>Razem</b>	<b>664.664</b>	<b>57,2</b>	<b>988.176</b>	<b>81,6</b>

Źródło: Dane IETU

### **Koszty związane z odzyskiem i unieszkodliwianiem odpadów niebezpiecznych**

- Średni koszt odzyskania i unieszkodliwiania azbestu kształtuje się na poziomie 200-600,00 zł/Mg,
- Szacunkowa cena w przypadku odpadów elektrycznych i elektronicznych oraz odpadów gabarytowych zawierających CFC wynosi 500 PLN/Mg.

### **Wydatki gospodarstw domowych**

Opierając się na Krajowym Planie Gospodarki Odpadami przeanalizowano roczne wydatki gospodarstw domowych, stanowią one ok. 0,71% średniego wynagrodzenia w Polsce.

### **Koszty transportu**

Poniższa tabela przedstawia ogólne szacunkowe koszty operacyjne przyszłego systemu wywozu odpadów.

Tabela 34.

Koszty transportu

<b>Rodzaj odpadów</b>	<b>Jednostkowy koszt</b>
Odpady Niesegregowane	0,50 zł/Mg/km
Odpady organiczne	0,40 zł/Mg/km
Odpady suche	0,60 zł/Mg/km

Źródło: Dane IETU



## 7.2. Określenie szacunkowych kosztów wdrożenia krótkoterminowego harmonogramu na lata 2009-2012

Tabela 35.

Szacunkowe koszty realizacji Planu Gospodarki Odpadami na lata 2009-2012

Rodzaj działań/inwestycje	2009-2012 w tys. PLN
Opracowanie gminnego planu gospodarki odpadami (1 plan)	ok.10
Opracowanie programu edukacji ekologicznej mieszkańców (1 powiatowy, koszt całkowity 30.000,00)	ok.3
Wyposażenie w urządzenia i sprzęt do selektywnej zbiórki odpadów	ok.26
Eksploatacja GPZON	ok.65
Eksploatacja pojemników do selektywnej zbiórki odpadów 2008-2012	ok. 20
Funkcjonowanie systemu unieszkodliwiania odpadów	ok.400
Bieżąca likwidacja dzikich wysypisk	ok.120
Opracowanie szczegółowego programu usuwania azbestu z terenu Gminy wraz z inwentaryzacją	ok.10
Monitoring	ok.5

## 7.3. Nakłady finansowe na ochronę środowiska

Nakłady na ochronę środowiska będą rosły, zwłaszcza jeżeli Komisja Europejska znowelizuje dyrektywę IPPC, dotyczącą zarządzania ochroną środowiska w zakładach przemysłowych. Nakłady na ochronę środowiska w Polsce składają się z kosztów na inwestycje oraz konserwację urządzeń. Łącznie z wydatkami ludności - wydatkami na wodę, ścieki, odpady - to jest 35 mld zł rocznie, czyli 3,5 %

dochodu narodowego brutto. Wydatki ludności wynoszą ok. 20 mld zł rocznie. Wydatki inwestycyjne to 7-7,5 mld zł rocznie, a eksploatacyjne są na poziomie 8 mld zł rocznie.

W Polsce w ostatnich latach rozbudowana została infrastruktura odnowy środowiska. Powstają instytucje doradcze i leasingowe, fundusze inwestycyjne oraz banki, które całkowicie bądź też częściowo, są nastawione na finansowanie inwestycji ekologicznych. Tym niemniej fundusze ochrony środowiska, które uzyskują dochody z opłat za korzystanie ze środowiska oraz kar za przekraczanie norm, nadal dominują.

Źródło finansowania można podzielić na trzy grupy:

- Fundusze ekologiczne, takie jak:
  - Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska,
  - Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska,
- Środki własne gmin,
- Zagraniczne środki pomocowe.

## 8. Harmonogram działań długoterminowych 2013-2016

Harmonogram działań długoterminowych przypadający na lata 2013-2016 przedstawia poniższa tabela.

Tabela 36.  
Działania długoterminowe na lata 2013-2016

Rok	Zakres	Odpowiedzialny
2013-2016	Prowadzenie edukacji ekologicznej (wg programu edukacji ekologicznej)	powiat, gmina, placówki oświatowe i kulturalne, NGOS
2013-2016	Ochrona przed poważnymi awariami oraz sprostanie nowym wyzwaniom, czyli zapewnienie bezpieczeństwa chemicznego i biologicznego.	gmina, przedsiębiorstwa
2013-2016	Doposażenie Gminy w pojemniki do selektywnej zbiórki odpadów (zakup nowych pojemników)	gmina, przedsiębiorstwa Właściciele posesji
2013-2016	Bieżąca likwidacja dzikich wysypisk	gmina

<b>Rok</b>	<b>Zakres</b>	<b>Odpowiedzialny</b>
2013-2016	Wspólna eksploatacja składowiska okręgowego w Łęczycy	gmina
2013-2016	Scentralizowanie gospodarki odpadowej (dostarczanie odpadów głównie do jednego zakładu unieszkodliwiania, bez względu na źródło pochodzenia)	gmina, firmy wywozowe
2013-2016	Opracowanie systemu zbiórki i przetwarzania ulegających biodegradacji odpadów komunalnych, odpadów wielkogabarytowych, budowlanych i niebezpiecznych	gmina
2013-2016	Organizacja gospodarki odpadami opakowaniowymi obejmująca selektywną zbiórkę finansowaną z opłat za produkty i za recykling. Zawarcie umów z organizacjami zbierającymi	gmina przedsiębiorcy
2013-2016	Rozwój systemu zbiórki odpadów wielkogabarytowych: działania organizacyjne pozwalające na uzyskanie stopnia zbiórki odpadów wielkogabarytowych na poziomie 50% w 2010 r. i 70% w 2015 r.	gmina
2013-2016	Rozwój systemu zbiórki odpadów budowlanych i rozbiórkowych (gruzu): działania organizacyjne pozwalające na uzyskanie stopnia zbiórki odpadów budowlanych i gruzu na poziomie 40% w 2010 r. i 60% w 2015 r.	gmina
2013-2016	Rozwój systemu zbiórki w celu zmniejszenia udziału odpadów niebezpiecznych w strumieniu odpadów komunalnych: działania organizacyjne pozwalające na uzyskanie stopnia zbiórki odpadów niebezpiecznych na poziomie 50% w 2010 r. i 80% w 2015 r. organizacja unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych w istniejących obiektach w województwie lub poza woj.	gmina
2013-2016	Prowadzenie stałego monitoringu gospodarki odpadami na terenie gminy Stargard Szczeciński	gmina

## 9. Harmonogram działań krótkoterminowych 2009-2012

Harmonogram działań długoterminowych przypadający na lata 2009-2012 przedstawia poniższa

tabela.

Tabela 37.  
Działania krótkoterminowe na lata 2009-2012

<b>Rok</b>	<b>Zakres</b>	<b>Odpowiedzialny</b>	<b>Źródła finansowania</b>
2009-2012	Organizacja kompleksowego systemu gospodarki odpadami na terenie gminy (system powiatowy, polegający na współpracy z innymi Gminami)	gmina	Budżet Gminy, środki własne przedsiębiorstw, Środki użytkowników środowiska
2009-2012	Organizacja systemu selektywnej zbiórki odpadów opakowaniowych	gmina, przedsiębiorcy	Budżet Gminy, środki własne przedsiębiorców, fundusze pomocowe UE
2009-2012	Opracowanie systemu selektywnej zbiórki odpadów ulegających biodegradacji	gmina, przedsiębiorstwa, właściciele posesji	Budżet Gminy, środki własne przedsiębiorstw, środki własne właścicieli posesji
2009-2012	Wypożyczanie domów jednorodzinnych i gospodarstw w kompostowniki przydomowe lub budowa przydomowych kompostowych	właściciele posesji	Środki własne właścicieli posesji
2009-2012	Opracowanie systemu selektywnej zbiórki odpadów wielkogabarytowych	gmina	Budżet Gminy,
2009-2012	Opracowanie systemu selektywnej zbiórki odpadów budowlanych	gmina	Budżet Gminy, środki własne użytkowników środowiska
2009-2012	Opracowanie systemu odbioru odpadów niebezpiecznych ze strumienia odpadów komunalnych	gmina	Budżet Gminy, środki własne użytkowników środowiska
2009-2012	Opracowanie programu usuwania azbestu z terenu gminy	gmina	Budżet Gminy, WFOŚiGW, NFOŚiGW, fundusze UE
2009-2012	Opracowanie programu edukacji ekologicznej (wspólnie z powiatem)	powiat, gmina	Budżet Gminy

<b>Rok</b>	<b>Zakres</b>	<b>Odpowiedzialny</b>	<b>Źródła finansowania</b>
2009-2012	Opracowanie pakietu edukacyjnego dla Gminy (wspólnie z powiatem)	powiat, pmina	Budżet Gminy, krajowe i zagraniczne fundusze pomocowe, WFOŚiGW, NFOŚiGW
2009-2012	Prowadzenie edukacji ekologicznej (wg programu)	powiat, gmina, placówki oświatowe i kulturalne, NGO'S	WFOŚiGW, fundusze UE, sponsorzy prywatni, środki własne placówek oświatowych i kulturalnych, środki własne NGO'S
2009-2012	Zakup pojemników do selektywnej zbiórki odpadów	gmina, przedsiębiorstwa, właściciele posesji	Budżet Gminy, środki własne przedsiębiorstw, środki własne właścicieli posesji,
2009-2012	Utworzenie na terenie gminy deponatora (urządzenie do czasowego przetrzymywania pozostałości po awariach, wyciekach, itp.)	gmina, eksploatator oczyszczalni ścieków	Budżet Gminy, WFOŚiGW, fundusze UE
2009-2012	Wdrażanie technologii produkcji nawozów z odpadów komunalnych ulegających biodegradacji i osadów ściekowych	hmina, rolnicy, przedsiębiorstwa i firmy ogrodnicze	Środki własne przedsiębiorstw i rolników, WFOŚiGW, fundusze UE
2009-2012	Likwidacja dzikich wysypisk (bieżąca)	gmina	Budżet Gminy,

## 10. Wnioski z analizy oddziaływania projektu planu na środowisko

Realizacja Programu Gospodarki Odpadami dla gminy Stargard Szczeciński wpłynie na zapobieganie i ograniczenie negatywnych oddziaływań projektu na środowisko poprzez:

- rozwijanie systemów gospodarki odpadami opartych na okręgowym składowisku (Łęczycza), rozwiązującym kompleksowo gospodarkę wszystkimi odpadami dla całego powiatu, w tym Gminy Stargard Szczeciński,
- likwidowanie dzikich składowisk odpadów,
- stworzenie punktu magazynowania odpadów, powstałych na skutek katastrof, awarii i wycieków (deponator),
- opracowanie i wdrożenie koncepcji edukacji ekologicznej mieszkańców gminy,
- prowadzenie monitoringu gospodarki odpadami na terenie Gminy Stargard Szczeciński.
- zwiększenie edukacji ekologicznej, w tym promowanie działań mających na celu minimalizację wytwarzanych odpadów, utrzymanie czystości na szlakach turystycznych,

- poprawę ekologicznych warunków życia ludzi w gminie.

Analizę oddziaływań na środowisko należy podzielić według rodzajów odpadów komunalnych na:

- odpady biodegradowalne,
- odpady niebezpieczne z gospodarstw domowych (baterie i akumulatory, azbest, zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny),
- odpady opakowaniowe,
- odpady wielkogabarytowe,
- odpady z budowy i remontów,
- komunalne osady ściekowe.

Negatywny wpływ odpadów biodegradowalnych na środowisko wyraża się przez składowanie na składowisko, zwiększając tym samym ogólną masę odpadów, które w myśl art. 3 punkt 3.15 (Dz. U.2007 Nr 39, poz. 251 z późn. zm.) nie jest traktowane jako recykling organiczny.

Sposoby odzysku i unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych z gospodarstw domowych można podzielić na:

- baterie i akumulatory,
- azbest,
- zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny.

Baterie i akumulatory to odpady niebezpieczne, ale i cenny surowiec wtórny. Prowadzony jest głównie odzysk i unieszkodliwianie:

- baterii i akumulatorów ołowiowych,
- baterii i akumulatorów niklowo – kadmowych,
- elektrolitu z baterii i akumulatorów.

Zagospodarowanie zużytych baterii i akumulatorów regulowane jest przez ustawę z dnia 11 maja 2001 roku z późniejszymi zmianami o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej i opłacie depozytowej (Dz. U. Nr 63, poz. 639). W myśl art. 23 zarówno producent jak i importer akumulatorów kwasowo-ołowiowych zobowiązany jest do dołączenia do produktu informacji o warunkach, trybie zwrotu zużytego akumulatora oraz o własnych punktach zbiórki tego odpadu, ponadto ma obowiązek na własny koszt odebrać wszystkie akumulatory z innych miejsc niż punkty sprzedaży detalicznej i przekazać je do recyklingu.

Utylizacja zużytych baterii polega na ich kruszeniu, mieleniu i mechanicznym rozfrakcjonowaniu w trakcie separacji magnetycznej. Recykling metali oraz niemetalu odbywa się w hutach metali. Frakcja lekka trafia do cementowni, hut i elektrociepłowni jako paliwo alternatywne.

Negatywne oddziaływanie zużytych baterii i akumulatorów należy podzielić według zawartych w nich metali ciężkich takich jak:

- ołów – ma silne właściwości mutagenne, neurotoksyczne i kancerogenne; odkłada się w kościach i tkankach miękkich; powoduje niedokrwistość; obniża płodność; kumuluje się w organizmach, a przechodząc do krwi łączy się z białkami osocza; ma działanie chorobotwórcze nerek; powoduje dysfunkcje układu pokarmowego oraz sercowonaczyniowego;
- rtęć – łącząc się z enzymami trwale uszkadza ośrodkowy układ nerwowy; blokuje przepuszczalność błon komórkowych; powoduje uszkodzenie nerek, nadciśnienie, deformację kości, zmiany nowotworowe, ponadto wywołuje bezsenność, zawroty głowy, zmęczenie, stany depresyjne, osłabienie pamięci i koordynacji ruchów, osłabienie ostrości wzroku i słuchu, labilność emocjonalną, drżenie rąk;
- kadm – jest silnie toksyczny; zaburza - czynności nerek, metabolizm wapnia i fosforu w tkance kostnej powodując deformacje kości, funkcje rozrodcze; wypierając cynk ze ścian tętnic zmniejsza ich elastyczność przyspieszając rozwój miażdżycy, co prowadzi do nadciśnienia;
- lit – toksycznie wpływa na: układ sercowonaczyniowy; układ nerwowy; układ pokarmowy wywołując bóle brzucha, nudności, wymioty, biegunki, obrzęk ślinianek, ślinotok, wzdęcia, układ moczowy; układ ednokryny; układ krwiotwórczy oraz skórę powodując obrzęki, trądzik, wypadanie włosów, świąd, owrzodzenia, obrzęki;
- nikiel – nadmiar tego pierwiastka uszkadza błony śluzowe; wpływa niekorzystnie na proporcje innych pierwiastków, np. obniża poziom magnezu oraz cynku w organach mięsnych; powoduje alergię oraz zmiany w chromosomach i szpiku kostnym; może przyczyniać się do rozwoju komórek nowotworowych.

Wyrzucanie do kosza bądź składowanie na dzikich składowiskach powoduje uwalnianie metali ciężkich oraz substancji toksycznych lub żrących, a następnie skażenie gleby i wody.

Prace związane z usuwaniem azbestu lub wyrobów zawierających azbest muszą być prowadzone w taki sposób, aby wyeliminować uwalnianie azbestu lub co najmniej zminimalizować pylenie do dopuszczalnych wartości stężeń w powietrzu regulowanych przepisami szczególnymi. Zapewnienie powyższego wymaga:

- nawilżania wodą wyrobów zawierających azbest przed ich usuwaniem lub demontażem i utrzymywania w stanie wilgotnym przez cały czas pracy,
- demontażu całych wyrobów (płyty, rury, kształtki) bez jakiegokolwiek uszkodzenia (łamanie, kruszenie, cięcie, szlifowanie itp.) tam gdzie jest to technicznie możliwe,
- odspajania materiałów trwale związanych z podłożem przy stosowaniu wyłącznie narzędzi ręcznych lub wolnoobrotowych, wyposażonych w miejscowe instalacje odciągające powietrze,

Wykonawca prac polegających na zabezpieczeniu lub usuwaniu wyrobów zawierających azbest z obiektów i urządzeń budowlanych zobowiązany jest między innymi do:

- izolowania od otoczenia obszaru prac z zachowaniem bezpiecznej odległości od traktów komunikacyjnych dla osób pieszych, nie mniejszej niż 1 m przy stosowaniu osłon,
- umieszczeniu tablic ostrzegawczych o treści:  
„Uwaga! Zagrożenie azbestem”, „Osobom nieupoważnionym wstęp wzbroniony”,
- ogrodzenia terenu prac z zachowaniem bezpiecznej odległości od traktów komunikacyjnych dla osób pieszych, nie mniejszej niż 1 m przy stosowaniu osłon,
- zastosowania odpowiednich środków technicznych celem zmniejszenia do minimum emisji włókien azbestu.

Demontaż pokryć cementowo – azbestowych jest ściśle regulowany przepisami prawnymi. Zawarte są one w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. Nr 71, poz. 649).

Materiały zawierające azbest nie nadają się do ponownego przetworzenia i chociaż takie rozwiązanie istnieje, to w praktyce jest to bardzo kosztowne.

Zagospodarowanie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego reguluje ustawa z dnia 29 lipca 2005 o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (Dz. U. Nr 180, poz. 1495). W myśl art. 35 użytkownik sprzętu zobowiązany jest do zwrócenia zużytego sprzętu zbierającemu taki sprzęt. Mieszanie zużytego sprzętu z innymi odpadami jest zabronione (art. 35). Według ustawy zbierający zużyty sprzęt zobowiązany jest do: selektywnej zbiórki, nieodpłatnego przyjmowania zużytego sprzętu, a następnie do przekazania zebranego sprzętu do zakładu przetwarzania wpisanego do rejestru, który w sposób bezpieczny dla środowiska i zdrowia powinien przetworzyć zarówno zużyty sprzęt jak i powstające z tego procesu odpady.

Odpady wielkogabarytowe wymagają demontażu, który pozwoli oddzielić części przydatne do recyklingu oraz usunięcie elementów niebezpiecznych. Elementy, których nie da się odzyskać składowane są, a następnie poddaje rozdrobnieniu, co zwiększa chłonność i czas eksploatacji składowiska zgodnie z art. 56 pkt. 1 Ustawy o odpadach. Rozdrobniona masa może stanowić również wsad do paliwa



alternatywnego.

Odzysk odpadów opakowaniowych powinien polegać na selektywnej zbiórce. Segregacja polega na oddzieleniu 4 rodzajów odpadów do pojemników oznaczonych kolorami:

- żółty – nie zakręcone butelki po napojach, nie zakręcone butelki po chemii gospodarczej (szampony, płyny do kąpieli, płyny do płukania itp) i aluminiowe puszki po napojach,
- biały – butelki po napojach ze szkła bezbarwnego, słoiki ze szkła bezbarwnego,
- zielony – butelki po napojach ze szkła kolorowego, słoiki ze szkła kolorowego,
- niebieski – opakowania tekturowe, papier piśmienny, czasopisma, gazety, książki.

Nie powinno się wrzucać odpadów do nieodpowiednich pojemników. Utrudnia, a czasami uniemożliwia to recykling. Przykładem szkła bezbarwnego jest szkło okienne, które jednak posiada inne własności fizyczne niż butelka czy słoik. Szkło okienne ma wyższą temperaturę topnienia, a co za tym idzie nie roztopi się do końca i w nowych opakowaniach mogą zostać jego cząstki. Takie opakowania nie nadają się do ponownego użytku i cały wsad pieca hutniczego skierowany jest na składowisko.

Selektywna zbiórka na terenie gminy Stargard Szczeciński, (za planem powiatowym) dotyczyć będzie oddzielania następujących rodzajów odpadów:

- PET,
- szkło,
- papier,
- puszki aluminiowe,
- odpady ulegające biodegradacji,
- odpady niebezpieczne,
- odpady balastowe.

Odpady z budowy i remontów powinny być selektywnie gromadzone w określonym miejscu (np. w postaci hałd), a następnie poddane recyklingowi, bądź właściwie zutylizowane. Gruz i ziemia z wykopów mogą być wykorzystane do prac rekultywacyjnych, utwardzania podłoża pod budowę dróg i placów. Odpady, których nie da się wykorzystać bądź ich wykorzystanie jest ekonomicznie nieopłacalne należy wywieźć na miejscowe składowisko odpadów. Odpady drzewne o znanym składzie jakościowym można przeznaczyć na palety lub rozdrobnić na zębki lub wióry i przerobić na płyty wiórowe, bądź pilśniowe. Najważniejsze jest rozsortowanie odpadów pod względem sposobu wytworzenia i wcześniejszego użytkowania. Odpady typu szkło, papier, PET powinny być potraktowane jako odpady opakowaniowe i jako takie poddane recyklingowi.

Komunalne osady ściekowe należy maksymalnie wykorzystać w celach rolniczych oraz rekultywacyjnych. O przydatności rolniczej osadów do celów nawozowych decyduje zawartość materii

organicznej oraz zawartość składników pokarmowych przede wszystkim azotu i fosforu. Osady ściekowe, które wykazują przekroczenie odpowiednich norm pod względem zawartości metali dla wykorzystania w celach rolniczych bądź rekultywacyjnych, powinny być przeznaczone do termicznego przekształcenia. Popioły powstałe w wyniku termicznego przekształcenia takich odpadów powinny być składowane w sposób bezpieczny. Osady ściekowe spełniające odpowiednie wymagania powinny być przekazywane bezpłatnie gospodarstwom rolnym w miarę zapotrzebowania. Zgodnie z art. 43 Ustawy o odpadach z dnia 27.04.2001 roku z późniejszymi zmianami osady ściekowe można wykorzystać:

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

Osady ściekowe, które nie zostały zagospodarowane, powinny być składowane na składowiskach odpadów komunalnych.

## **1.1. Sposób monitoringu i oceny wdrażania planu**

Plan gospodarki odpadami został skorelowany z:

- ◆ z Polityką Ekologiczną Państwa na lata 2007-2010, z perspektywą do 2014 roku, Warszawa grudzień 2006;
- ◆ z wytycznymi zawartymi w Krajowym Planie Gospodarki Odpadami, Załącznik do Uchwały Nr 233 Rady Ministrów z dnia 29 grudnia 2006 r.;
- ◆ z Planem Gospodarki Odpadami dla województwa zachodniopomorskiego na lata 2009-2012, Zarząd Województwa Zachodniopomorskiego, Szczecin,
- ◆ z Planem Gospodarki Odpadami dla powiatu stargardzkiego na lata 2009-2012 z perspektywą do 2016;
- ◆ ze Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Stargard Szczeciński; Szczecin, grudzień 2007 r.;
- ◆ z Bankiem Danych Regionalnych.

Szczególnie istotna jest zgodność planu gospodarki odpadami z miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego w Gminach, które określają przeznaczenie i zasady

zagospodarowania terenu.

Monitoring wdrażania planu będzie określany za pomocą wskaźników określonych w tabeli numer 25. Źródłem danych będą bazy danych zbierane w systemach administracyjnych oraz z badań statystycznych, a także dane ze sprawozdań z realizacji planów gospodarki odpadami.

Tabela 38.

Informacje o wytwarzaniu i gospodarowaniu odpadami

Lp.	Informacje o wytworzeniu i gospodarowaniu odpadami	Jednostka
1.	Masa odpadów wytworzonych	Mg
2.	Odsetek masy odpadów wytworzonych poddanych recyklingowi	%
3.	Odsetek masy odpadów wytworzonych poddanych recyklingowi organicznemu	%
4.	Środki finansowe wydatkowane na budowę lub modernizację instalacji gospodarki odpadami	mln zł
5.	Odsetek mieszkańców objętych zorganizowanym systemem zbierania odpadów komunalnych	%
6.	Masa zebranych odpadów komunalnych	Mg
7.	Liczba czynnych składowisk odpadów	szt.
8.	Pozostała do wypełnienia pojemność składowiska	m <sup>3</sup>
9.	Liczba spalarni	szt.
10.	Masa wytworzonych odpadów niebezpiecznych	tys. Mg
11.	Masa selektywnie zebranych baterii i akumulatorów	tys. Mg
12.	Liczba mogiłników	szt.
13.	Masa zebranego sprzętu elektrycznego i elektronicznego	tys. Mg
14.	Liczba stacji demontażu	szt.
15.	Liczba punktów zbierania pojazdów	szt.
16.	Masa wytworzonych komunalnych osadów ściekowych	tys. Mg

Sprawozdanie z realizacji Planu przedkładać jest corocznie Zarządowi Powiatu i po jego przyjęciu przesyłane do Zarządu Województwa.

Monitoring środowiska realizowany jest przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Szczecinie. Do zadań inspektoratu należy:

- kontrola przestrzegania przepisów o ochronie środowiska i racjonalnym użytkowaniu zasobów przyrody,

- kontrola przestrzegania decyzji ustalających warunki użytkowania środowiska,
- udział w postępowaniu dotyczącym lokalizacji inwestycji,
- udział w przekazywaniu do eksploatacji obiektów, które mogą pogorszyć stan środowiska oraz urządzeń chroniących środowisko przed zanieczyszczeniem,
- kontrola eksploatacji urządzeń chroniących środowisko przed zanieczyszczeniem,
- podejmowanie decyzji wstrzymujących działalność prowadzoną z naruszeniem wymagań związanych z ochroną środowiska lub naruszeniem warunków korzystania ze środowiska,
- współdziałanie w zakresie ochrony środowiska z innymi organami kontrolnymi, organami ścigania i wymiaru sprawiedliwości oraz organami administracji państwowej i rządowej, samorządu terytorialnego i obrony cywilnej a także organizacjami społecznymi i opiekunami społecznymi,
- organizowanie i koordynowanie monitoringu ochrony środowiska,
- prowadzenie badań jakości środowiska, obserwacji i oceny jego stanu oraz zachodzących w nim zmian,
- opracowywanie i wdrażanie metod analityczno-badawczych i kontrolno-pomiarowych,
- inicjowanie działań tworzących warunki zapobiegania poważnym awariom oraz usuwania ich skutków i przywracania środowiska do stanu właściwego.

Wyniki badań monitoringowych oraz przeprowadzonych kontroli przedstawiane są w corocznych raportach o stanie ochrony środowiska dla województwa.

## **12. Streszczenie w języku niespecjalistycznym**

„Plan Gospodarki Odpadami dla gminy Stargard Szczeciński” został sporządzony zgodnie z założeniami przyjętymi w krajowym planie gospodarki odpadami i opracowany na podstawie wytycznych Ministerstwa Środowiska w zakresie planowania gospodarki odpadami na szczeblu gminnym. Zakresem swym obejmuje lata 2009 – 2016 z podziałem na okres krótkoterminowy do 2012 r. i długoterminowy do 2016 r.

Plan Gospodarki Odpadami ma duże znaczenie dla gospodarki odpadami, którego realizacja wpłynie na poprawę usług dla ludności, zmniejszenie obciążenia środowiska odpadami oraz zużycie ograniczonych zasobów naturalnych.

Plan Gospodarki Odpadami dla Gminy Stargard Szczeciński zawiera:

- ogólną charakterystykę obszaru – sytuacja demograficzna i gospodarcza wraz z

przedstawieniem informacji ważnych dla planowania gospodarki odpadami. Dane te to:

- ilość ludności oraz jej rozmieszczenie,
- rodzaj zabudowy na omawianym terenie,
- rodzaj oraz zakres działalności, w wyniku której wytwarzane są odpady,
- informacje o obiektach infrastruktury oraz obszarach zieleni,
- dane dotyczące działalności przemysłowej – informacje o podmiotach mających wpływ na gospodarkę odpadami na obszarze Gminy,
- aktualny stan gospodarki odpadami,
- przewidywane zmiany czynników związanych z gospodarką odpadami,
- przedstawienie strategii, celów oraz zadań,
- wybór strategii i zadań dla Gminy,
- ustalenie długoterminowego programu strategicznego,
- ustalenie krótkoterminowego planu działań obejmującego okres 4 lat,
- analiza oddziaływania planu na środowisko.

Gmina Stargard Szczeciński liczy 11 727 mieszkańców. Niniejszy Plan zakłada systematyczny wzrost liczby mieszkańców. Spowodowane to jest głównie wykupem ziemi oraz rozwojem budownictwa jednorodzinne.

Znaczne migracje zewnętrzne wpłyną na wzrost konsumpcji, a co za tym idzie zwiększoną produkcję odpadów komunalnych.

Gmina Stargard Szczeciński jest miejscem letniego wypoczynku, w związku z tym przez jej teren przewija się rocznie kilka tysięcy osób. Turyści są jednak potencjalnymi wytwórcami odpadów. Gmina Stargard Szczeciński obejmuje swym zasięgiem 38 miejscowości i 29 sołectw. Na obszarze Gminy Stargard Szczeciński funkcjonują dwa większe zakłady przemysłowe: „ENNSTONE Sp. z o. o.” w Strachocinie i Agrofirma Witkowo w Witkowie.

Pod koniec 2008 roku zarejestrowanych było tu ogółem 759 podmiotów gospodarczych, z czego najwięcej w handlu oraz w budownictwie.

Na obszarze gminy Stargard Szczeciński w roku 2007 powstało około 1400 Mg odpadów komunalnych. Ponad 90% mieszkańców gminy objętych jest systemem odbioru odpadów komunalnych i wtórnych. Obecnie system ten opiera się na indywidualnych umowach, dotyczących odbioru zmieszanych odpadów balastowych. Na obszarze gminy funkcjonuje system selektywnej zbiórki odpadów takich jak PET i szkło i makulatura.

Selektywna zbiórka dotyczy oddzielania następujących rodzajów odpadów:

- PET,
- szkło,

- makulatura,
- puszki aluminiowe,
- odpady ulegające biodegradacji,
- odpady niebezpieczne,
- odpady balastowe.

Plan Gospodarki odpadami popiera sukcesywny rozwój zbiórki powyższych odpadów. Poza tym proponuje się, aby mieszkańcy Gminy Stargard Szczeciński przystąpili do programu zbierania puszek aluminiowych zgodnie z Planem Gospodarki Odpadami dla powiatu stargardzkiego. Niniejszy Plan zawiera propozycję koncepcji usuwania azbestu występującego na obszarze gminy. Obsługę Gminy i mieszkańców gminy w zakresie zbierania i wywozu odpadów prowadzą: MPGK Sp. z o.o. w Stargardzie Szczecińskim oraz firma Remondis Sp. z o.o. ze Szczecina.

Odpady zebrane na obszarze Gminy trafiają na składowisko w Łęczycy (gmina Stara Dąbrowa) oraz w Dolicach. Na terenie gminy Stargard Szczeciński wytwarzane są również odpady niebezpieczne.

Mając na uwadze wytyczne zawarte w planach wyższych szczebli zaproponowano cele, które należy osiągnąć w poszczególnych latach wraz z niezbędnymi do realizacji zadaniami.

Działania zmierzające do ograniczenia ilości odpadów oraz ich negatywnego oddziaływania na środowisko:

- rozwijanie systemów gospodarki odpadami opartych na okręgowym składowisku, rozwiązującym kompleksowo gospodarkę wszystkimi odpadami dla całego powiatu, w tym Gminy Stargard Szczeciński,
- likwidowanie dzikich składowisk odpadów,
- stworzenie punktu magazynowania odpadów, powstałych na skutek katastrof, awarii i wycieków (deponator),
- opracowanie oraz wdrożenie koncepcji edukacji ekologicznej mieszkańców Gminy,
- prowadzenie monitoringu gospodarki odpadami na terenie Gminy Stargard Szczeciński.

Współpraca gminy Stargard Szczeciński z powiatem stargardzkim w ramach scentralizowania gospodarki odpadowej na terenie powiatu odbywać się będzie poprzez koordynację polityki w zakresie działań, związanych z gospodarką odpadami na terenie powiatu stargardzkiego.

Aby zrealizować Plan Gospodarki Odpadami, niezbędne będą środki na pokrycie kosztów jego realizacji.

**Spis tabel**

<b><i>Lp.</i></b>	<b><i>Nazwa tabeli</i></b>
1	Struktura użytkowania gruntów według stanu na dzień 31.12.2005r.
2	Podział klas bonitacyjnych gleb
3	Podział klas bonitacyjnych użytków zielonych
4	Ruch naturalny ludności
5	Migracje ludności w gminie Stargard Szczeciński w roku 2007
6	Pracujący w głównym miejscu pracy
7	Bezrobocie w gminie Stargard Szczeciński w roku 2007
8	Zestawienie ilościowe działalności wg branż na dzień 18.11.2008 r.
9	Rodzaje odpadów zebrane na terenie gminy Stargard Szczeciński
10	Składowiska na terenie województwa zachodniopomorskiego przyjmujące odpady z azbestem
11	Charakterystyka mogilników zlokalizowanych w powiecie stargardzkim
12	Rodzaje oczyszczalni ścieków na terenie gminy
13	Osady ściekowe wytworzone na terenie gminy w latach 2004-2006
14	Ilość zebranych odpadów opakowaniowych z gmin powiatu w 2007 roku
15	Poziomy recyklingu odpadów opakowaniowych dla producentów/importerów
16	Ilość zebranych odpadów zebranych z terenu gminy Stargard Szczeciński poddanych recyklingowi
17	Charakterystyka składowiska w Łęczycy
18	Pojemniki na surowce wtórne

<i>Lp.</i>	<i>Nazwa tabeli</i>
19	Firmy posiadające zatwierdzony program gospodarki odpadami niebezpiecznymi:
20	Prognoza demograficzna w układzie przestrzennym
21	Zmiany wskaźnika emisji odpadów dla obszarów wiejskich w latach 2009-2016
22	Prognozowana ilość powstających odpadów komunalnych w powiecie stargardzkim w latach 2008 – 2016 (Mg/rok)
23	Prognozy dotyczące odpadów komunalnych z podziałem na frakcje – wariant niskiego wzrostu gospodarczego
24	Prognozy dotyczące odpadów komunalnych z podziałem na frakcje – wariant średniego wzrostu gospodarczego
25	Rodzaje odpadów opakowaniowych wraz z przyporządkowanymi kodami
26	Ilość odpadów niebezpiecznych w strumieniu innych odpadów
27	Charakterystyka składowiska w Łęczycy
28	Typy pojemników znajdujących się na obszarze gminy Stargard Szczeciński
29	Charakterystyka składowiska w Łęczycy
30	Nakłady inwestycyjne - szacunkowe(w tys. zł)
31	Koszty odzysku lub unieszkodliwiania odpadów
32	Roczne koszty funkcjonowania systemu unieszkodliwiania odpadów (PLN)
33	Koszty transportu
34	Szacunkowe koszty realizacji Planu Gospodarki Odpadami na lata 2009-2012
35	Działania długoterminowe na lata 2013-2016
36	Działania krótkoterminowe na lata 2009-2012
37	Informacje o wytwarzaniu i gospodarowaniu odpadami

### **Spis rysunków**

<i>Nr rysunku</i>	<i>Nazwa rysunku</i>
Rysunek 1	Położenie gminy Stargard Szczeciński
Rysunek 2	Podział klas bonitacyjnych gleb
Rysunek 3	Prognoza masy osadów wytworzonych w komunalnych oczyszczalniach ścieków



<i>Nr rysunku</i>	<i>Nazwa rysunku</i>
Rysunek 4	Odpady biodegradowalne
Rysunek 5	Odpady wielkogabarytowe
Rysunek 6	Odpady budowlane
Rysunek 7	Płyty faliste i gąsiorzy nieprasowane (PN-68/B-14041), nisko- i wysokofaliste
Rysunek 8	Struktura gospodarowania odpadami niebezpiecznymi w Polsce
Rysunek 9	Składowisko w Łęczycy
Rysunek 10	Nowobudowana kwatery składowania odpadów