
V. ZAŁOŻENIA SYSTEMU GOSPODARKI ODPADAMI

5.1. Zakres systemu

Wyznaczone dla miasta i gminy cele winny być realizowane przez sprawnie funkcjonujący system gospodarki odpadami.

Analiza ilości i składu morfologicznego odpadów powstających na terenie Miasta i Gminy Borne Sulinowo wskazuje na potrzebę budowy systemu gospodarki odpadami obejmującego:

- gromadzenie zmieszanych odpadów balastowych przeznaczonych do unieszkodliwienia na składowisku odpadów;
- selektywne gromadzenie odpadów opakowaniowych i surowcowych oraz odpadów niebezpiecznych i wielkogabarytowych przeznaczonych do recyklingu;
- zbieranie odpadów balastowych i surowcowych zapewniające żądany przepływ poszczególnych strumieni odpadów;
- przygotowanie zebranych odpadów opakowaniowych i surowcowych do recyklingu;
- recykling organiczny odpadów ulegających biodegradacji;
- unieszkodliwianie odpadów balastowych na składowisku odpadów.

5.2. System selektywnego gromadzenia odpadów komunalnych

Podstawowym celem systemu zbierania odpadów jest *usuwanie wszystkich odpadów komunalnych powstających na terenie miasta i gminy umożliwiające ich rozdział na strumienie dla uzyskania warunków do odzysku, recyklingu i unieszkodliwiania odpadów zgodnie z zakładanymi limitami.*

Według powyższych założeń na terenie miasta i gminy będą funkcjonować systemy zbierania:

- zmieszanych odpadów komunalnych;
- odpadów opakowaniowych i surowcowych;
- odpadów ulegających biodegradacji;
- odpadów niebezpiecznych;
- odpadów wielkogabarytowych (w tym budowlanych).

5.2.1. Zmieszane odpady komunalne

Celem funkcjonowania systemu zbiórki zmieszanych odpadów komunalnych jest *zorganizowane usuwanie wszystkich odpadów komunalnych powstających na terenie Miasta*

i Gminy Borne Sulinowo. Wskazane jest zatem stworzenie systemu „przyjaznego”, umożliwiającego swobodne pozbywanie się odpadów.

W zależności od rodzaju zabudowy zmieszane odpady komunalne zbierane będą w następujący sposób:

- w systemie „odbioru bezpośredniego” w rejonach zabudowy jednorodzinnej miasta i wsi zwartych w oparciu o pojemniki 110 lub 120 litrowe,
- w systemie „donoszenia” w rejonach zabudowy wielorodzinnej w oparciu o pojemniki 1100 litrowe;
- w systemie mieszanym w rejonach zabudowy rozproszonej (zagrodowej).

W celu stworzenia odpowiedniej sieci miejsc gromadzenia odpadów:

- pojemniki 110 lub 120 litrowe stanowić będą indywidualne wyposażenie każdej posesji jednorodzinnej na terenie miasta i wsi zwartych. Zakłada się, że każda posesja zamieszkała jest średnio przez 3 osoby.
- w zabudowie zwartej wielorodzinnej pojemnik 1100 litrowy przeznaczony będzie do obsługi ok. 50 mieszkańców.
- w rejonach zabudowy rozproszonej odpady balastowe będą gromadzone w workach foliowych. Zapełnione worki dostarczane będą do miejsc odbioru zlokalizowanych przy trasie przejazdu środków transportu (np. przy drodze).
- stworzona sieć miejsc gromadzenia odpadów winna zapewnić odpowiednią częstotliwość opróżniania pojemników.

Zebrane odpady będą kierowane do unieszkodliwienia na składowisku odpadów komunalnych.

Tworzenie systemu gospodarki odpadami **rozpoczęte zostanie od uzupełnienia systemu gromadzenia zmieszanych odpadów komunalnych** poprzez stworzenie możliwości pozbywania się odpadów przez wszystkich mieszkańców gminy w sposób zorganizowany. Stworzony zostanie system odbioru gromadzonych odpadów balastowych zapewniający optymalne warunki gromadzenia i usuwania odpadów (skrócenie drogi do miejsca gromadzenia odpadów, określona przynależność odpadów).

Zestawienie potrzeb (ilości poszczególnych typów pojemników jakie należy rozstawić na obszarze gminy w celu stworzenia systemu zbiórki odpadów komunalnych obejmującego wszystkich mieszkańców miasta i gminy) przedstawia tabela 17:

Zestawienie liczby pojemników niezbędnych do funkcjonowania systemu zbiórki zmieszanych odpadów komunalnych w Mieście i Gminie Borne Sulinowo

T a b e l a 17

Miasto	Pojemniki 110 litrowe	Pojemniki 1100 litrowe	Worki foliowe
	Potrzeby	Potrzeby	Potrzeby
Miasto i Gmina Borne Sulinowo	1.340	87	9.204

Przedstawione powyżej liczby poszczególnych typów pojemników i worków foliowych należy traktować jako szacunkową ilość docelową. Taka liczba poszczególnych typów pojemników i worków winna być ustawiona na terenie miasta i gminy dla stworzenia systemu zbiórki odpadów komunalnych.

Główną przyczyną hamującą szybkie wprowadzenie pojemników są koszty ich zakupu. System zbiórki odpadów będzie wprowadzany stopniowo, etapami odpowiednio do możliwości finansowych i technicznych. Zwiększenie ilości pojemników musi być związane z zapewnieniem właściwej ich obsługi.

Niezależnie od rodzaju pojemników do zbiórki zmieszanych odpadów komunalnych zbiórka prowadzona będzie według opracowanego harmonogramu z częstotliwością raz na dwa tygodnie (co 14 dni) w okresach zimowych i raz na tydzień (co 7 dni) w okresach letnich.

Szacuje się, że dla zebrania wszystkich odpadów balastowych powstających na terenie gminy konieczne będzie wykonanie:

- 15 kursów śmieciarki o pojemności 3,5 m³ (będącej na wyposażeniu ZGKiM w Bornym Sulinowie) tygodniowo albo 11 kursów śmieciarki o pojemności 5 m³ (będącej na wyposażeniu PGK w Szczecinku) tygodniowo w okresie letnim;
- 30 kursów śmieciarki o pojemności 3,5 m³ w ciągu dwóch tygodni albo 21 kursów śmieciarki o pojemności 5 m³ w ciągu dwóch tygodni w okresach zimowych.

Do obsługi pojemników na odpady zmieszane konieczny jest specjalistyczny środek transportu. Zalecanym typem są śmieciarki z zagęszczaniem płytowym o większej pojemności. Pozwoli to na zebranie za jednym kursem większej ilości odpadów. Należy jednak pamiętać o lokalnych uwarunkowaniach technicznych – możliwościach dojazdu do poszczególnych posesji.

5.2.2. Odpady opakowaniowe i surowcowe¹

Celem funkcjonowania systemu selektywnej zbiórki odpadów opakowaniowych i surowcowych na terenie Miasta i Gminy Borne Sulinowo jest **wyłączenie określonych mas odpadów opakowaniowych i surowcowych dla poddania ich procesowi odzysku i recyklingu.**

¹ Odpady surowcowe - odpady komunalne nie będące opakowaniami możliwe do objęcia recyklingiem lub odzyskiem

Według stworzonego modelu składu morfologicznego odpadów z gospodarstwach domowych na terenie miasta i gminy rocznie powstaje ok.:

- 171 Mg makulatury,
- 297 Mg szkła,
- 328 Mg tworzyw sztucznych.

Przytoczone powyżej wielkości to wartości „całkowite”. Prowadzenie selektywnej zbiórki surowców wtórnych w systemie odbioru bezpośredniego pozwala na wyłączenie do 40% poszczególnych frakcji. Pozostała część jest albo wyrzucana wraz z odpadami balastowymi albo unieszkodliwiana w niewłaściwy sposób (np. palenie tworzyw sztucznych w domowych piecach). W sytuacji tworzenia systemu zbiórki surowców wtórnych w proponowanej formie od podstaw dochodzenie do zakładanego poziomu wyłączenia odpadów będzie stopniowe i rozłożone w czasie. Wraz ze wzrostem świadomości ekologicznej mieszkańców a także wzrostem kosztów wywozu odpadów zmieszanych poziom wyłączenia surowców wtórnych będzie wzrastał.

Zbiórka odpadów surowcowych, w zależności od rodzaju zabudowy, prowadzona będzie w systemie „segregacji u źródła” w następujący sposób:

- w systemie „odbioru bezpośredniego” w rejonach zabudowy jednorodzinnej w oparciu o worki foliowe;
- w systemie „donoszenia” w rejonach zabudowy wielorodzinnej w oparciu o pojemniki specjalistyczne 1100 litrowe;

W celu stworzenia odpowiedniej sieci miejsc gromadzenia odpadów:

- w rejonach zabudowy jednorodzinnej odpady opakowaniowe i surowcowe gromadzone będą w kolorowe worki foliowe o pojemności 110 l. Zbiórką objęte będzie szkło i tworzywa sztuczne; w zabudowie jednorodzinnej wyposażonej w ogrzewanie gazowe lub olejowe zbiórką objęta będzie również makulatura;
- w rejonach zabudowy rozproszonej zgromadzone odpady opakowaniowe i surowcowe w workach będą odbierane bezpośrednio z gospodarstw domowych lub dostarczane przez mieszkańców do miejsc odbioru zlokalizowanych przy trasie przejazdu środka transportu;
- uwzględniając częstotliwość odbioru gromadzonych odpadów zakłada się dostarczenie każdemu gospodarstwu domowemu 12 worków na szkło, 24 worków na tworzywa sztuczne i 12 worków na makulaturę;
- w zabudowie zwartej wielorodzinnej pojemnik specjalistyczny 1100 litrowy na szkło, makulaturę i tworzywa sztuczne winien być przeznaczony do obsługi ok. 100 mieszkańców.
- stworzona sieć miejsc gromadzenia odpadów winna zapewnić odpowiednią częstotliwość opróżniania pojemników. Pojemniki na szkło i makulaturę opróżniane będą 1 raz w miesiącu, pojemniki na tworzywa sztuczne 1 raz na dwa tygodnie;
- wraz z rozwojem systemu zbiórki wzrośnie częstotliwość opróżniania pojemników.

Stworzony zostanie również **system uzupełniając**:

- **metodą „donoszenia”** w oparciu o pojemniki o pojemności 1,5 m³ rozstawione w najbardziej uczęszczanych punktach miasta i gminy; zbierane będzie szkło i tworzywa sztuczne,
- **metodą „donoszenia”** w placówkach oświatowych na terenie miasta i gminy w oparciu o czterodzielne pojemniki typu „Borowik” o pojemności 480 litrów lub zestaw pojemników 240 litrowych; zakłada się zbieranie makulatury, szkła, tworzyw sztucznych i puszek aluminiowych.

Mimo znacznych ilości możliwych do wyłączenia metali nie proponuje się selektywnej zbiórki tej frakcji (poza zbiórką puszek aluminiowych w szkołach) z uwagi na łatwy zbył tego surowca i niewielkie możliwości ich pozyskiwania w ramach systemu zbiórki.

W chwili obecnej trudno określić dokładny czas zapełniania się pojemników i worków poszczególnymi rodzajami odpadów surowcowych. Na etapie projektowania systemu zbiórka prowadzona będzie według harmonogramu z częstotliwością raz na miesiąc w przypadku odbioru odpadów gromadzonych w workach foliowych oraz z częstotliwością raz na miesiąc (szkło) i raz na tydzień (tworzywa sztuczne) w przypadku odbioru odpadów gromadzonych w pojemnikach. Weryfikacja częstotliwości opróżnień nastąpi po pewnym czasie funkcjonowania systemu zbiórki. W zależności od potrzeb zostanie zwiększona lub zmniejszona.

Worki zaproponowane do zbiórki w zabudowie jednorodzinnej planuje się wykorzystywać jednokrotnie. Zakup niezbędnej ilości worków trzeba będzie powtarzać corocznie. W sortowni opróżnione worki powinny być zbierane i przekazywane jako surowiec wtórny do odbiorcy.

Worki i pojemniki na poszczególne frakcje surowców wtórnych będą mieć te same kolory:

Przedstawiony powyżej zakres zbiórki poszczególnych frakcji w wyszczególnionych typach zabudowy należy traktować jako podstawowy. W przyszłości ulegnie on rozszerzeniu o zbiórkę makulatury w zabudowie jednorodzinnej w okresie letnim (mniejsze jest jej spalanie w domowych piecach w czasie lata) oraz zbiórkę szkła z podziałem na kolory.

Do zapewnienia obsługi konieczny będzie zakup niezbędnej ilości worków i pojemników (tabela 18).

Zestawienie liczby pojemników niezbędnych do funkcjonowania systemu zbiórki odpadów surowcowych w Mieście i Gminie Borne Sulinowo

Tabela 18

	Worki 110 litrowe ¹⁾	Pojemniki 1,1 m³ ²⁾
Miasto i Gmina Borne Sulinowo	60.948	87

¹⁾ zestaw worków składa się z worka na szkło i tworzywa sztuczne, rocznie każde gospodarstwo otrzyma 12 zestawów worków (36 sztuk) ²⁾ zestaw pojemników składa się z pojemnika na makulaturę, szkło i tworzywa sztuczne

Przedstawioną w powyższej tabeli liczbę pojemników należy traktować jako orientacyjną.

Poza wyznaczonymi ilościami pojemników i worków w poszczególnych rodzajach zabudowy na terenie miasta i gminy rozstawione zostaną pojemniki na szkło i tworzywa sztuczne jako **system**

uzupełniający. Będą one rozstawione w najbardziej uczęszczanych punktach miasta i gminy (ciągi handlowe, targowiska, itp.). Zakłada się, że funkcję uzupełniającego systemu zbiórki surowców wtórnych przejmie dotychczasowy system zbiórki tej grupy odpadów.

System uzupełniający obejmie także wszystkie szkoły na terenie miasta i gminy. Jego głównym zadaniem będzie wyrabianie nawyków segregacji u dzieci i młodzieży. Będzie one uzupełnieniem treści prowadzonej w szkołach edukacji ekologicznej. Na każdą z działających szkół na terenie miasta i gminy przypadać będzie jeden pojemnik czterodzielny (np. Borowik) lub zestaw pojemników (na szkło, makulaturę, tworzywa sztuczne i puszki aluminiowe). Przyjmując, że na terenie gminy funkcjonuje 6 placówek oświatowych różnego stopnia konieczne będzie ustawienie 6 pojemników czterodzielnych lub 6 zestawów pojemników (24 pojemników).

W systemie uzupełniającym brak jest możliwości określenia czasokresu zapełnienia pojemników. Zapełnianie się tych pojemników będzie cechowała duża zmienność w związku z czym będą one opróżniane w systemie „na telefon” czyli po zgłoszeniu przez mieszkańców takiej potrzeby. Istnieje również możliwość opróżniania pojemników według określonego harmonogramu, przy czym zachodzić może konieczność opróżniania pojemników zapełnionych częściowo lub nie opróżniania pojemników zapełnionych.

Szacuje się, że dla zebrania zgromadzonych w ramach systemu odpadów opakowaniowych i surowcowych konieczne będzie wykonanie:

- 26 kursów śmieciarki² na rok dla zebrania makulatury;
- 101 kursów śmieciarki na rok dla zebrania szkła;
- 55 kursów śmieciarki na rok dla zebrania tworzyw sztucznych

Przed wprowadzeniem systemu selektywnej zbiórki odpadów opakowaniowych i surowcowych uruchomiona zostanie odpowiednia akcja informacyjno-edukacyjna wyjaśniająca celowość takiego postępowania z odpadami. Będzie ona kontynuowana także podczas działania systemu. Działania na rzecz propagowania prowadzonych przedsięwzięć powinny być koordynowane przez Regionalne Centrum Edukacji Ekologicznej powołane przez starostwo powiatowe oraz gminę.

Omówiony powyżej system selektywnej zbiórki odpadów opakowaniowych i surowcowych stanowi pierwszy etap budowy docelowego systemu zbiórki odpadów. Docelowo:

- nastąpi rozwój systemu selektywnego gromadzenia i zbiórki odpadów poprzez odrębne gromadzenie szkła kolorowego i białego;
- wraz z rozwojem technik recyklingu różnych frakcji odpadów surowcowych nastąpi rozbudowa systemu selektywnej zbiórki obejmująca frakcje możliwe do zagospodarowania (np. odpady wielomateriałowe);

² Do obliczenia kursów wykorzystano śmieciarkę o pojemności 3,5 m³ będącą na wyposażeniu ZGKiM w Bornem Sulinowie

- dążność do dalszego ograniczania ilości odpadów unieszkodliwianych na składowiskach odpadów wiązać się będzie z koniecznością odbioru innych, nie zbieranych dotychczas frakcji odpadów (np. odpady tekstylne).

5.2.3. Zbiórka odpadów ulegających biodegradacji

Celem funkcjonowania systemu jest *wyłączenie ze strumienia odpadów komunalnych frakcji ulegającej biodegradacji dla poddania jej procesowi recyklingu organicznego w sposób zapewniający osiągnięcie najlepszych efektów ekologicznych i ekonomicznych.*

Zgodnie z bilansem odpadów sporządzonym w Rozdziale II na terenie miasta i gminy powstaje ok. 846 Mg odpadów ulegających biodegradacji w masie odpadów komunalnych z gospodarstw domowych. W związku z tym planuje się:

- gromadzenie odpadów ulegających biodegradacji z gospodarstw domowych „segregowanych u źródła”;
- zbieranie odpadów ulegających biodegradacji z gospodarstw domowych na terenie miasta i gminy w **zabudowie wielorodzinnej** prowadzone będzie metodą donoszenia. Będą one gromadzone w specjalistycznych pojemnikach o pojemności 240 litrów, ustawionych w sąsiedztwie pojemników na zmieszane odpady komunalne i odpady surowcowe. Zebrane odpady organiczne będą kierowane do kompostowni lub instalacji fermentacji. Jeden pojemnik przeznaczony będzie do obsługi 100 mieszkańców;
- zbieranie odpadów ulegających biodegradacji z gospodarstw domowych w rejonach **zabudowy jednorodzinnej miasta i wsi zwartych** metodą donoszenia. System zbiórki wiązać się będzie z organizacją punktów gromadzenia tej grupy odpadów zlokalizowanych w wyznaczonych miejscach (na ulicach) wyposażonych w pojemniki specjalistyczne o pojemności 140 l. Jeden pojemnik przeznaczony będzie do obsługi ok. 50 mieszkańców;
- odpady zielone z pielęgnacji i utrzymania zieleni miejskiej (trawa, gałęzie, liście) będą dostarczane bezpośrednio do kompostowni;
- osady ściekowe z oczyszczalni ścieków po przeprowadzeniu procesów osuszania oraz posiadające niezbędne badania fizyko-chemiczne będą przekazywane do kompostowni lub instalacji fermentacji.

Źródłem odpadów ulegających biodegradacji mogą być również zakłady przetwórstwa rolno-spożywczego, restauracje, hotele, ośrodki wypoczynkowe, itp.. Powstające tam odpady ulegające biodegradacji dostarczane być mogą bezpośrednio do kompostowni lub instalacji fermentacji.

Gromadzenie w pojemniku dużych ilości łatwo rozkładalnej biomasy sprzyja zachodzeniu procesów zgniwania, które mogą być uciążliwe ze względu na emisję odorów i zagrożenia higieniczno-sanitarne. Z uwagi na powyższe nakłada to na użytkownika systemu konieczność

zwiększonej częstotliwości wywozu tej grupy odpadów, co wpływa na koszty wywozu i komplikuje organizację zbiórki.

Dla gromadzenia odpadów ulegających biodegradacji przewiduje się używanie specjalnych pojemników na bioodpady – tzw. biotainerów o pojemności 240 i 140 litrów. Cechą wyróżniającą pojemnik typu biotainer jest jego konstrukcja, stwarzająca odpadom optymalne warunki dla rozpoczęcia procesów kompostowania, wśród których wyróżnić należy:

- bardzo dobre przygotowanie materiału do dalszego kompostowania (upraszcza to dalsze procesy rozkładu);
- redukcję masy spowodowaną głównie odparowaniem części wody zawartej w biomacie (zmniejsza się dzięki temu koszty i uciążliwość transportu);
- zmniejszenie ilości i poprawa jakości wód odciekowych.

Częstotliwość opróżniania pojemników nie może być rzadsza niż raz na 14 dni (w okresach zimowych) i raz w tygodniu w okresach letnich niezależnie od stopnia ich zapelnienia.

Zbieranie odpadów komunalnych z gospodarstw domowych ulegających biodegradacji rozpoczęte zostanie od rejonów zabudowy zwartej wielorodzinnej z uwagi na brak możliwości zagospodarowania tej frakcji odpadów. Uwzględniając liczbę mieszkańców w zabudowie wielorodzinnej na terenie miasta i gminy konieczne będzie rozstawienie ok. **43 pojemników** typu biotainer o pojemności 240 litrów.

W miarę rozbudowy systemu możliwa będzie zbiórka odpadów ulegających biodegradacji także z posesji jednorodzinnych, gdzie nie są zagospodarowywane tego rodzaju odpady. W zabudowie jednorodzinnej do zbiórki tej grupy odpadów stosowane będą pojemniki typu biotainer o pojemności 140 litrów. Pojemniki ustawione w miejscach ogólnie dostępnych (np. na ulicy) przeznaczone będą do obsługi kilku posesji. Niezbędna ilość pojemników wiązać się będzie z określeniem rejonu zbiórki i potencjalnych użytkowników. Do gromadzenia odpadów zielonych z ogródków przydomowych (trawa, gałęzie, liście, itp.) wskazane jest stosowanie worków papierowych odbieranych podobnie jak odpady surowcowe według ustalonego wcześniej harmonogramu. Pozwoli to na kierowanie bezpośrednio do procesu kompostowania całego worka bez konieczności jego opróżniania. Celuloza zawarta w papierze ulega także biodegradacji w procesie kompostowania. Rozpoczęcie zbiórki w tym przypadku poprzedzone zostanie analizą opłacalności pozyskiwalności tej frakcji odpadów. Przyjmując, że jeden pojemnik przypadać będzie na 50 mieszkańców, zachodzić będzie konieczność zakupu ok. **81 pojemników typu biotainer**.

Nie przewiduje się odbioru odpadów komunalnych ulegających biodegradacji z rejonów zabudowy rozproszonej. Wysoki wskaźnik zagospodarowania tej frakcji odpadów a tym samym niewielkie ich ilości nie uzasadniają aktualnie tworzenia systemu selektywnej ich zbiórki.

Do obsługi biotainerów konieczne będzie stosowanie specjalistycznego sprzętu transportowego z zagęszczaniem bębnowym (umożliwia wstępne rozdrobnienie i wymieszanie

zebranych odpadów) lub z zagęszczaniem liniowym wyposażonego w urządzenie do mycia pojemników.

Szacuje się, że dla zebrania powstających na terenie miasta i gminy odpadów komunalnych z gospodarstw domowych ulegających biodegradacji konieczne będzie wykonanie ok. 110 kursów śmieciarki o pojemności 3,5 m³ w ciągu roku. Z uwagi na brak śmieciarki do zbiórki odpadów ulegających biodegradacji zachodziła będzie konieczność jej zakupu. Oferowane na rynku polskim śmieciarki z urządzeniem do mycia pojemników mają pojemność ok. 12 m³, w związku z czym zbiórka tej grupy odpadów wiązałaby się z wykonaniem ok. 32 kursów rocznie.

Odpady zielone z utrzymania zieleni (gałęzie, trawa, liście) są pożądanym materiałem do kompostowania, jednak cechuje je duża okresowość. Są one głównie możliwe do pozyskania tylko w okresie wegetacyjnym. Ponadto selektywną zbiórką odpadów ulegających biodegradacji będą objęte targowiska i cmentarze.

W wyniku prowadzonych procesów oczyszczania ścieków jako produkt uboczny powstają osady ściekowe. Zawierają one znaczne ilości materii organicznej, co predysponuje je także do kompostowania. Warunkiem pozwalającym na ich włączenie do procesu kompostowania są pomyślne rezultaty badań fizyko-chemicznych. Zawartość związków wskaźnikowych nie powinna przekraczać wartości progowych określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 1 sierpnia 2002 r w sprawie komunalnych osadów ściekowych. Do kompostowania mogą być skierowane tylko te partie osadów, które spełniają wymagania cytowanego rozporządzenia.

Osady ściekowe spełniające wymogi (skład fizyko-chemiczny) powinny być okresowo przekazywane do kompostowni lub instalacji fermentacji. Częstotliwość przekazywania osadów będzie zależała w głównej mierze od ilości powstających osadów i tym samym zebrania odpowiedniej ich ilości na jednorazowy transport.

Do przewozu osadów ściekowych może być wykorzystywany transport samochodowy zapewniający bezpieczne i higieniczne przewożenie osadów (szczelność).

Przedstawione powyżej rozwiązania pozyskiwania odpadów ulegających biodegradacji z terenu Miasta i Gminy Borne Sulinowo zostaną rozpoczęte bezpośrednio przed uruchomieniem instalacji recyklingu organicznego (zgromadzenie materiału do rozpoczęcia produkcji kompostu) lub stworzeniem możliwości odbioru odpadów przez istniejące instalacje. Wcześniejsze rozpoczęcie ich zbiórki bez możliwości właściwego zagospodarowania spowoduje poniesienie nakładów bez spodziewanego efektu (zmniejszenia ilości odpadów trafiających na składowisko)

5.2.4. Odpady wielkogabarytowe

Celem funkcjonowania systemu jest **wyłączenie ze strumienia odpadów komunalnych frakcji wielkogabarytowej przeznaczonej do recyklingu i unieszkodliwienia.**

Zgodnie z założeniami systemu gospodarki odpadami na obszarze miasta i gminy odpady wielkogabarytowe będą zbierane w czasie okresowych zbiórek oraz w Punkcie Gromadzenia Odpadów Wielkogabarytowych (PGOW).

Planuje się prowadzenie okresowych zbiórek na terenie miasta i gminy kwartalnie według przyjętego harmonogramu. Zbiórce podlegać będą te odpady, które ze względu na swoje rozmiary nie mogą być zbierane w standardowe pojemniki. W czasie tych zbiórek odbierane będą odpady wielkogabarytowe tylko z gospodarstw domowych. W ulotkach informacyjnych rozdawanych mieszkańcom poszczególnych rejonów miasta i gminy określone będą typy odbieranych odpadów oraz od kogo będą odbierane.

W grupie usuwanych odpadów powinien się znaleźć przede wszystkim sprzęt AGD i RTV (lodówki, kuchenki gazowe, telewizory) oraz wyposażenie mieszkań (meble, lampy, zlewy, umywalki itp.).

Zbiórka odpadów wielkogabarytowych powinna być prowadzona przy użyciu samochodu skrzyniowego wyposażonego w dźwig HDS (lub podobny). Jest on wskazany przy załadunku cięższych odpadów na samochód. W wyznaczony dzień mieszkańcy wystawiać będą niepotrzebne im sprzęty na granicach swych posesji (w zabudowie jednorodzinnej) lub przy punktach gromadzenia odpadów (w zabudowie wielorodzinnej).

Utworzony zostanie również Punkt Gromadzenia Odpadów Wielkogabarytowych (PGOW). Zlokalizowany on będzie na terenie składowiska odpadów komunalnych. Taka lokalizacja podyktowana jest faktem łatwiejszego znalezienia warunków do czasowego składowania odpadów oraz zapewnienia stałego dozoru.

PGOW będzie przeznaczony dla tych mieszkańców miasta i gminy, którzy indywidualnie chcieliby pozbyć się odpadów wielkogabarytowych poza terminem wyznaczonych zbiórek.

Zebrane w trakcie prowadzenia zbiórki przedmioty nadające się do dalszego wykorzystania (np. używane, ale jeszcze niezniszczone meble lub sprzęt), będą przetrzymane przez określony czas (np. miesiąc), gdyż mogą znaleźć się chętni do dalszego ich wykorzystania. Stworzone zostaną zasady umożliwiające odbiór takich przedmiotów przez potrzebujących przy jednoczesnym ogłoszeniu informacji o ich posiadaniu w siedzibie Urzędu Miasta i Gminy.

Na składowisku odpadów prowadzony będzie również odbiór gruzu budowlanego na zasadach obowiązujących aktualnie. Po rozdrobnieniu gruz budowlany może być wykorzystywany jako przekładki izolacyjne lub do budowy dróg technologicznych na składowisku odpadów albo, w przypadku większej ich ilości, do utwardzania lub budowy dróg na terenie gminy.

5.2.5. Odpady niebezpieczne

Celem funkcjonowania systemu jest *wyłączenie ze strumienia odpadów frakcji niebezpiecznych dla poddania ich procesowi odzysku lub unieszkodliwienia w sposób kontrolowany oraz dla zmniejszenia negatywnego oddziaływania składowanych odpadów na zdrowie i życie mieszkańców oraz na środowisko.*

Zgodnie z modelem system zbiórki odpadów niebezpiecznych z gospodarstw domowych powinien być nadzorowany i koordynowany przez Starostwo Powiatowe. Technicznymi aspektami (okresową zbiórką, wywozem i unieszkodliwianiem) zajmować się będzie specjalistyczna firma posiadająca odpowiednie zezwolenia.

Odpady niebezpieczne mogą pochodzić z następujących źródeł:

z gospodarstwach domowych:

- farby, lakiery, kleje, lepiszczce, żywice i opakowania po nich,
- rozpuszczalniki, kwasy, alkalia i opakowania po nich,
- odczynniki chemiczne i fotograficzne i opakowania po nich,
- przeterminowane lekarstwa,
- pestycydy, herbicydy, insektycydy itp. oraz opakowania po nich,
- baterie jednorazowe, w tym alkaliczne,
- akumulatory samochodowe, zużyte smary i oleje przepracowane,
- lampy fluorescencyjne i inne odpady zawierające rtęć np. termometry,
- aerozole,
- zużyty sprzęt gospodarstwa domowego (lodówki, zamrażarki, odbiorniki RTV).

z sektora rolniczego

- przeterminowane bądź wycofane środki ochrony roślin oraz opakowania po nich;
- padłe zwierzęta.

Wszystkie odpady niebezpieczne (problemowe) winny być w sposób właściwy (bezpieczny) zebrane i unieszkodliwione.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami każdy podmiot gospodarczy (wytwórca, usługowy), który wytwarza odpady niebezpieczne, niezależnie od ilości, zobowiązany jest uzyskać odpowiednie zezwolenie w odpowiednim do miejsca wytwarzania starostwie (art. 8 Ustawy o odpadach). Kontrola tego typu zakładu jest obowiązkiem WIOŚ i starostwa.

Odpady niebezpieczne pochodzące z gospodarstw domowych na terenie miasta i gminy zbierane będą w trakcie okresowych zbiórek oraz w Punkcie Gromadzenia Odpadów Niebezpiecznych zlokalizowanym na terenie składowiska odpadów z racji możliwości zapewnienia tam właściwych warunków do czasowego przetrzymania tego typu odpadów (spełnienie wymagań technicznych) oraz

całodobowego dozoru. Zgodnie z założeniami WPGO punkt gromadzenia odpadów niebezpiecznych winien być zorganizowany na terenie każdej gminy.

Założenia funkcjonalne punktu są następujące:

- przyjmowanie nieodpłatne odpadów niebezpiecznych (problemowych) **powstających tylko w gospodarstwach domowych**; koszty zbierania odpadów niebezpiecznych ponoszone będą przez Gminę;
- przyjmowanie odpadów niebezpiecznych (problemowych) **tylko od mieszkańców miasta i gminy** (po przedstawieniu dowodu zamieszkania), w ilościach zużywanych w gospodarstwach domowych, np. do 2 litrów farby, do 5 sztuk świetlówek;
- w Punkcie mogą być przyjmowane odpady niebezpieczne od małych i średnich podmiotów gospodarczych na zasadach odpłatności;
- wyposażenie Punktu stanowić będą odpowiednie pojemniki i zasieki na poszczególne rodzaje odpadów,
- godziny otwarcia Punktu będą szczegółowo określone a informacja o sposobie i zakresie przyjmowanych odpadów przekazana do wiadomości wszystkich mieszkańców miasta i gminy,
- w Punkcie musi być prowadzona szczegółowa ewidencja przyjmowanych odpadów.

Prowadzenie punktu zbiórki odpadów niebezpiecznych wymaga uzyskania zezwolenia starosty powiatowego.

Podstawową formą zbiórki odpadów niebezpiecznych będzie **zbiórka objazdowa** prowadzona raz na kwartał. O czasie prowadzenia zbiórki oraz możliwych do oddania odpadów mieszkańcy zostaną poinformowani z wyprzedzeniem w specjalnych ulotkach w ramach akcji edukacyjno-informacyjnej.

Na terenie miasta i gminy powstaną również punkty gromadzenia odpadów niebezpiecznych umożliwiające zbiórkę baterii, akumulatorów i przeterminowanych leków wyposażone w odpowiednie pojemniki. Punkty zlokalizowane zostaną w miejscach sprzedaży produktów pełnowartościowych (sklepy elektrotechniczne, apteki, itp.). Rozstawione pojemniki powinny posiadać odpowiednią konstrukcję zapobiegającą ich opróżnianiu przez osoby niepowołane. Obsługa tego typu punktów należeć będzie do operatora systemu.

Zadania odbioru i dalszego zagospodarowania odpadów niebezpiecznych z Punktów Gromadzenia Odpadów Niebezpiecznych jak i okresowej zbiórki powierzona zostanie specjalistycznej firmie posiadającej niezbędne pozwolenia oraz sprzęt do bezpiecznego załadunku i przewozu poszczególnych rodzajów odpadów. Podmiot ten musi posiadać ważne porozumienia ze specjalistycznymi firmami prowadzącymi przerób i unieszkodliwianie poszczególnych rodzajów odpadów niebezpiecznych. Gmina zachowa pełną i stałą kontrolę nad funkcjonowaniem systemu.

Zgodnie z ustawą z dnia 11 maja 2001 r. o opakowaniach i odpadach opakowaniowych (z późniejszymi zmianami) „*Sprzedawca środków niebezpiecznych³ jest obowiązany przyjmować od użytkowników opakowania wielokrotnego użytku i odpady opakowaniowe po środkach niebezpiecznych...*”(Art. 16 ust.3).

Oznacza to że obowiązek odbioru i unieszkodliwienia takich opakowań spada na jednostki wprowadzające je do obrotu. Dotyczy to również opakowań po środkach ochrony roślin. Zgodnie z cytowanym zapisem opakowania tego typu indywidualni rolnicy winni zwracać do punktów, w których zostały zakupione.

Odrębnym zagadnieniem jest **gospodarka odpadami zawierającymi azbest**. Zagadnienia dotyczące stopniowej likwidacji oddziaływania azbestu na środowisko i doprowadzenie do spełnienia wymogów ochrony środowiska oraz stworzenie odpowiednich warunków do wdrożenia przepisów prawnych i norm postępowania z wyrobami zawierającymi azbest stosowanych w Unii Europejskiej, zostały zawarte w „Programie usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terytorium Polski” przyjętym przez Radę Ministrów Rzeczypospolitej Polskiej w dniu 14 maja 2002 roku.

Na terenie Miasta i Gminy Borne Sulinowo istnieje szereg budynków wymagających wymiany pokryć dachowych. Dokonana przez Gminę analiza potrzeb w zakresie wymiany pokryć dachowych objęła budynki będące jej własnością. Szacuje się, że wymianie podlegać winno ok. 1.127 m² pokryć dachowych z eternitu na tych budynkach. Brak jest danych o faktycznych potrzebach w obiektach będących własnością innych podmiotów i osób fizycznych. Starostwo Powiatowe w Szczecinku wydało decyzję trzem podmiotom o charakterze budowlanym na wytwarzanie odpadów zawierających azbest co świadczy o ich uprawnieniach do prowadzenia prac budowlanych związanych z wymianą pokryć dachowych.

Na poziomie lokalnym w realizację zadań „Programu...” zaangażowane są: samorząd powiatowy oraz samorządy gmin.

Do zadań Gminy należy:

- wypełnienie przez właścicieli obiektów budowlanych „arkuszy oceny stanu i możliwości bezpiecznego użytkowania ...” zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 14.08.1998r. i złożenia ich do właściwego urzędu. Należy szczególną uwagę zwrócić na prawidłowy opis w arkuszach obiektów publicznych, jak na przykład: drogi, place, szkoły, przedszkola, żłobki, szpitale, domy kultury i tym podobne obiekty, które będą w przyszłości

³ Środki niebezpieczne – substancje, preparaty chemiczne zaklasyfikowane jako bardzo toksyczne, toksyczne i rakotwórcze kategorii 1 lub 2, mutagenne kategorii 1 lub 2, działające szkodliwie na rozrodczość kategorii 1 lub 2 lub niebezpieczne dla środowiska z przypisanym symbolem N, określone w przypisach o substancjach i preparatach chemicznych, oraz środki ochrony roślin zaklasyfikowane jako bardzo toksyczne lub toksyczne dla ludzi, pszczoł lub organizmów wodnych, określone w przypisach o ochronie roślin uprawnych.

mogły korzystać finansowo ze wsparcia z zewnątrz i których oczyszczenie z azbestu powinno nastąpić w pierwszej kolejności,

- uwzględnianie usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest w gminnych planach gospodarki odpadami,
- sporządzenie zbiorczego wykazu obiektów zawierających azbest, w układzie 3-ch grup pilności, jak w arkuszach ocen,
- przekazanie zebranych informacji wraz z arkuszami ocen, do urzędu nadzoru budowlanego w powiecie.

Do zadań Rady Gminy należy:

- przyjmowanie rocznych sprawozdań finansowych Gminy z realizacji zadań „Programu...”.

Zgodnie z rozporządzeniem z dnia 14 sierpnia 1998 r., koszt usunięcia wyrobów zawierających azbest z powodu nadmiernego zużycia ponosi właściciel obiektu. Z uwagi na obowiązujące regulacje prawne i właściwości azbestu, usuwanie wyrobów zawierających azbest podlega wielu uwarunkowaniom. Właściciel lub zarządca obiektów winien:

- sporządzić przegląd techniczny wyrobów zawierających azbest – na podstawie tego przeglądu sporządza się „*Ocenę stanu i możliwości bezpiecznego użytkowania wyrobów zawierających azbest*”. Ocenę tą przejmuje powiatowy inspektor budowlany, który informuje Starostwa Powiatowe oraz Urzędy Gmin o przejętych protokołach ocen;
- uzyskać pozwolenie na budowę (wykonywanie) prac remontowo-budowlanych związanych z wytwarzaniem odpadów niebezpiecznych – usuwaniem odpadów zawierających azbest powinny zajmować się tylko przedsiębiorstwa posiadające odpowiednie pozwolenia, a także sprzęt techniczny oraz przeszkolonych pracowników;
- zgłosić co najmniej 30 dni przed planowanym rozpoczęciem robót właściwemu organowi administracji architektoniczno-budowlanej zamiaru rozpoczęcia robót z zaznaczeniem, że usuwane będą odpady zawierające azbest;
- dokonać identyfikacji rodzaju azbestu przez laboratorium wykonujące takie badania oraz oszacować ilości wyrobów zawierających azbest.

Do istotnych problemów wymagających rozwiązania należy **odbiór odpadów zwierzęcych i padłych zwierząt**. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi⁴ materiały szczególnego, wysokiego i niskiego ryzyka winny być:

- niezwłocznie zbierane, przewożone i znakowane;
- spalane w zakładzie termicznego przekształcania albo

⁴ Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 8 października 2003 r. w sprawie warunków weterynaryjnych mających zastosowanie do niejadalnych produktów zwierzęcych oraz materiałów niskiego, wysokiego i szczególnego ryzyka (Dz.U. Nr 180, poz. 1767)

- przetwarzane w zakładzie przetwarzającym przy użyciu jednej z metod przetwarzania lub metodą wskazaną przez powiatowego lekarza weterynarii.

Przetworzony materiał zakopuje się na zatwierdzonym grzebowisku, spala w zakładzie termicznego przekształcania lub współspalarni. Przetworzony materiał wysokiego i niskiego ryzyka może być również wykorzystywany w zakładzie wytwarzającym biogaz lub kompost.

Zadania z zakresu unieszkodliwiania niejadalnych produktów zwierzęcych oraz padłych zwierząt realizowane są przez koncesjonowane firmy. Gminy podpisze umowę z wyspecjalizowaną firmą, która po zgłoszeniu telefonicznym dokonywać będzie odbioru tej grupy odpadów.

5.2.6. Organizacja zbierania odpadów komunalnych

Budowa systemu zbiórki odpadów winna przyczynić się do realizacji nakreślonych celów. Zgodnie z art. 5 ust. 1 pkt 3 ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach właściciel nieruchomości odpowiedzialny jest za zbieranie odpadów komunalnych powstałych na terenie nieruchomości oraz pozbywanie się tych odpadów w sposób zgodny z przepisami ustawy i przepisami odrębnymi. Powyższy obowiązek wymaga powierzenia obowiązku zakładowi będącemu gminną jednostką organizacyjną lub przedsiębiorcy posiadającemu odpowiednie zezwolenie na świadczenie usług (art. 6 pkt.1). Rada gminy może w drodze uchwały, na podstawie akceptacji mieszkańców wyrażonej w przeprowadzonym uprzednio referendum, przejąć od właścicieli nieruchomości obowiązki związane z usuwaniem odpadów komunalnych (art. 6a ust.1).

Na podstawie uchwalonego nowego regulaminu utrzymania czystości i porządku w gminie oraz wydanego zezwolenia przedsiębiorca może realizować zadania z zakresu usuwania odpadów na zlecenie gminy. Zadania z zakresu usuwania odpadów mogą być również przekazane do realizacji związkowi gmin. Propozycja powyższa zgodna jest z przyjętym Planem Gospodarki Odpadami dla Województwa Zachodniopomorskiego (pkt 5.1.1) oraz Planem Gospodarki Odpadami dla Powiatu Szczecineckiego.

Za świadczone usługi gmina pobiera opłaty w wysokości uzależnionej od faktycznych kosztów organizacji i funkcjonowania systemu zbiórki, transportu odzysku i unieszkodliwiania odpadów (art. 6a ust.3).

Uwzględniając postanowienia cytowanej ustawy system zbierania odpadów komunalnych na terenie Miasta i Gminy Borne Sulinowo będzie realizowany według poniższych zasad:

- system organizowany jest przez gminę zgodnie z zasadami nakreślonymi dla systemu zbiórki. W regulaminie utrzymania porządku i czystości Gmina określi sposób gromadzenia odpadów, częstotliwość opróżniania pojemników oraz kierunki przepływu poszczególnych strumieni odpadów obowiązujące realizatorów systemu;

- realizacja zadań związanych z usuwaniem odpadów należeć będzie do funkcjonujących na terenie miasta i gminy firm na zasadach swobodnego wyboru firmy przez właścicieli nieruchomości;
- zgodnie z postanowieniami ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach Gmina przystąpi do przejęcia obowiązku usuwania odpadów komunalnych powstających na jej terenie. Przejęte obowiązki przekazane zostaną firmom wywozowym;
- Gmina określi górne stawki opłat za usuwanie odpadów.

Gmina podejmie działania zmierzające do utworzenia celowego związku gmin wraz z gminami powiatu szczecineckiego oraz zainteresowanymi gminami spoza powiatu. Po przystąpieniu gminy do związku gmin i przekazaniu mu obowiązku realizacji systemu gospodarki odpadami nastąpi zmiana systemu zbierania odpadów komunalnych powstających na terenie miasta i gminy.

Przebudowa systemu selektywnego zbierania odpadów polega na odrębnym gromadzeniu segregowanych „u źródła” określonych frakcji odpadów i ich transporcie do wyznaczonych miejsc odzysku lub unieszkodliwiania. Rozszerzenie zakresu przedmiotowego i podmiotowego systemu zbiórki spowoduje zwiększenie obciążenia taboru samochodowego (zwiększenie ilości kursów, wydłużenie tras).

Biorąc powyższe pod uwagę zbiórka odpadów realizowana będzie według poniższych zasad:

1. zbiórka odpadów prowadzona będzie przez funkcjonujące firmy wywozowe. Zakres zadań stojących przed firmami rozszerzony zostanie o zadania z zakresu zbiórki selektywnie gromadzonych odpadów opakowaniowych i surowcowych oraz odpadów ulegających biodegradacji i odpadów wielkogabarytowych. Konieczne inwestycje finansowane będą przez firmy;
2. zbiórka odpadów niebezpiecznych prowadzona będzie przez firmę specjalistyczną posiadającą zezwolenie na zbieranie i transport odpadów niebezpiecznych.

Rozszerzenie zakresu zbiórki odpadów wymagać będzie wyposażenia firm w sprzęt transportowy do zbiórki odpadów ulegających biodegradacji. Warunkiem prowadzenia zbiórki tej grupy odpadów jest konieczność okresowego mycia pojemników przeznaczonych do ich gromadzenia. Dla prowadzenia zbiórki odpadów ulegających biodegradacji konieczne jest zatem wykorzystywanie śmieciarki bezpylnej (z zagęszczaniem bębnowym lub liniowym) wyposażonej w urządzenie do mycia pojemników.

Prowadzenie zbiórki odpadów wielkogabarytowych prowadzone jest w oparciu o samochód skrzyniowy wyposażony w dźwig boczny (tzw. HDS). Z uwagi na okresowość prowadzenia zbiórki tej grupy odpadów może być ona powierzona jednej z firm posiadających taki sprzęt.

5.3. System odzysku⁵ i unieszkodliwiania odpadów⁶

Elementem systemu gospodarki odpadami jest zorganizowany odzysk, recykling⁷ i unieszkodliwianie odpadów zebranych w systemie selektywnej zbiórki. Konieczne jest zatem stworzenie niezbędnej do tego infrastruktury dysponującej możliwościami:

- przygotowania selektywnie zebranych odpadów surowcowych i opakowaniowych do zbytu (sortowanie);
- kompostowania lub fermentacji beztlenowej odpadów ulegających biodegradacji;
- demontażu odpadów wielkogabarytowych;
- czasowego przetrzymania selektywnie zebranych odpadów niebezpiecznych;
- unieszkodliwiania odpadów nie nadających się do dalszego wykorzystania.

Realizacja zadań z zakresu odzysku i unieszkodliwiania odpadów wymagać będzie stworzenia odpowiedniej infrastruktury technicznej wyposażonej w niezbędne technologie i urządzenia techniczne zapewniające ich właściwe funkcjonowanie.

Uwzględniając rezerwy terenowe składowiska odpadów komunalnych w Bornem Sulinowie istnieje możliwość lokalizacji infrastruktury technicznej w sąsiedztwie składowiska.

5.3.1. Sortownia

Sortownia – to obiekt, w którym dokonuje się rozdziału i przygotowania selektywnie zebranych surowców wtórnych do wykorzystania, wywozu i sprzedaży lub innego zagospodarowania. Zadaniem sortowni jest usunięcie zanieczyszczeń i balastu, wynikających z jakości zbiórki i wymagań odbiorcy, frakcjonowanie (sortowanie na różne gatunki w celu dostosowania do technologii przetwarzania, np. rozdział makulatury na twardą i gazetową, tworzyw sztucznych na poszczególne polimery) oraz zmniejszenie rozmiarów na potrzeby wykorzystania środków transportu.

Z szacunków ilości odpadów komunalnych z gospodarstw domowych powstających na terenie Miasta i Gminy Borne Sulinowo oraz zakładanego stopnia wyłączenia odpadów opakowaniowych i surowcowych wynika, że do sortowni trafiać będzie docelowo w ciągu roku:

⁵ Odzysk - to wszelkie działania nie stwarzające zagrożenia dla życia, zdrowia ludzi lub dla środowiska, polegające na wykorzystaniu odpadów w całości lub w części, lub prowadzące do odzysku z odpadów substancji, materiałów lub energii i ich wykorzystania, określone w załączniku nr 5 do ustawy o odpadach

⁶ Unieszkodliwianie odpadów – polega na poddaniu odpadów procesom przekształceń biologicznych, fizycznych lub chemicznych określonym w załączniku nr 6 do ustawy w celu doprowadzenia ich do stanu, który nie stwarza zagrożenia dla życia, zdrowia ludzi oraz środowiska.

⁷ Recykling - to odzysk, który polega na powtórnym przetwarzaniu substancji lub materiałów zawartych w odpadach w procesie produkcyjnym w celu uzyskania substancji lub materiału o przeznaczeniu pierwotnym lub o innym przeznaczeniu, z wyjątkiem odzysku energii

- ok. 70 Mg odpadów makulatury;
- ok. 120 Mg odpadów szkła opakowaniowego;
- ok. 115 Mg odpadów tworzyw sztucznych.

Na potrzeby Miasta i Gminy Borne Sulinowo sortownia winna zapewniać przerób ok. 300-350 Mg odpadów opakowaniowych i surowcowych rocznie. Zaprojektowana instalacja dostosowana winna być do systemu zbiórki odpadów.

Z szacunków ilości odpadów oraz zakładanego systemu zbierania odpadów wynika, że w ramach prowadzonej zbiórki odpadów do sortowni trafiać może ok. 0,28 Mg makulatury/dzień, ok. 0,45 Mg tworzyw sztucznych oraz ok. 0,48 Mg szkła opakowaniowego.

Sortownia winna być zlokalizowana w hali o powierzchnia dostosowanej do wielkości linii sortowniczej i potrzeb w zakresie gromadzenia dostarczonego materiału i oczyszczonych surowców, lokalizacji urządzeń towarzyszących (prasa i rozdrabniacz), wpływając na bardziej ekonomiczne wykorzystanie środków transportu.

Wyposażenie sortowni stanowi ciąg technologiczny w skład którego wchodzi:

1. Ciąg główny:

- węzeł rozładunkowy - powierzchnia w hali, na którą zrzucane są dostawy jednorodnych odpadów surowcowych (zabezpieczyć należy boksy buforowe dla czasowego przetrzymania dostarczonych surowców);
- zestaw urządzeń do podawania materiału na taśmę sortowniczą - ładowarka, przenośnik kanałowy lub kosz zasypowy, transporter wznoszący;
- linia sortownicza z sekcjami dwustanowiskowymi przeznaczonymi do wyłączania określonych frakcji sortowanych odpadów; wysortowane frakcje zrzucane są do pojemników siatkowych ustawianych obok stanowisk sortowaczy, skąd oczyszczony surowiec przekazywany jest do obróbki końcowej.

2. Sekcja obróbki końcowej:

- prasa do belowania makulatury i tworzyw miękkich;
- magazyn surowców.

Dowożone do sortowni surowce wtórne są międzyskładowane w boksach magazynowych. Frakcja przeznaczona do segregacji podawana jest na przenośnik zlokalizowany w kanale technologicznym lub do kosza zasypowego. Przenośnik pełni rolę podajnika i regulatora strumienia odpadów podawanego na linię sortowniczą.

Na linii sortowniczej strumień surowców poddawany jest segregacji „pozytywnej” polegającej na ręcznym wyłączaniu elementów stanowiących określony normami surowiec wtórny.

W przypadkach, gdy konieczny jest podział danej frakcji na rodzaje o określonych parametrach (np. rozdział makulatury na twardą i gazetową), każdy z pracujących na linii sortowniczej operatorów wyłączałby surowiec o określonych właściwościach. Poszczególne surowce wtórne

trafiają do pojemników ustawionych obok stanowisk sortowaczy a zanieczyszczenia do kontenera końcowego.

Zgromadzone w kontenerach surowce wtórne pozbawione zanieczyszczeń przekazywane są do punktu obróbki końcowej. Odpady i surowce przeznaczone do redystrybucji podawane są do prasy belującej w celu ich zagęszczenia i zbelowania.

Dla sprawnego funkcjonowania sortowni konieczne jest ustalenie harmonogramu dostaw odpadów i ich przerobu (w inne dni nagromadzony papier, w inne tworzywa sztuczne). Wiąże się to z koniecznością zabezpieczenia odpowiedniej wielkości boksów magazynowych dla poszczególnych rodzajów odpadów.

Prosta linia sortownicza pozwala na poddanie sortowaniu 1-2 Mg odpadów makulatury lub 0,4-1,0 Mg tworzyw sztucznych na jedną zmianę. Biorąc pod uwagę wydajność linii sortowniczej sortownia przyjmować może również odpady makulatury i tworzyw sztucznych gromadzone selektywnie przez podmioty gospodarcze lub inne gminy powiatu, co znacznie zwiększy ilość przetwarzanych odpadów tego typu a tym samym wpłynie na obniżenie jednostkowych kosztów eksploatacyjnych.

Z uwagi na szacowaną niewielką ilość możliwych do wyłączenia odpadów opakowaniowych i surowcowych w systemie gospodarki odpadami dla Miasta i Gminy Borne Sulinowo nie planuje się budowy sortowni wyłącznie na potrzeby własne.

5.3.2. Kompostownia

Kompostowanie to przerób odpadów organicznych, przy zachowaniu odpowiednich warunków powietrzno-wilgotnościowych i termicznych przez mikroorganizmy tlenowe w masę próchniczą o wysokiej wartości nawozowej

W zależności od możliwości lokalizacyjnych możliwe jest prowadzenie procesu kompostowania dwoma metodami:

- **pryzmową** – polegającą na przebiegu procesu kompostowania bioodpadów w sposób naturalny w usypanych przyzmach;
- **zamkniętą** – kompostowanie prowadzi się w zamkniętych bioblokach lub reaktorach.

Na potrzeby Miasta i Gminy Borne Sulinowo kompostownia odpadów ulegających biodegradacji gromadzonych selektywnie winna umożliwiać poddanie procesowi:

- ok. 250 Mg odpadów komunalnych z gospodarstw domowych;
- ok. 12 Mg odpadów z pielęgnacji terenów zielonych;
- ok. 61 Mg osadów ściekowych;

- ok. 300 Mg materiału strukturalnego niezbędnego do przebiegu procesu (słoma, zrębki drzewne, trociny, itp.).

Poddawanie procesowi kompostowania odpadów ulegających biodegradacji pochodzących z terenu Miasta i Gminy Borne Sulinowo wymagać będzie budowy kompostowni o przepustowości docelowej ok. 600 Mg/rok. Na potrzeby własne kompostownia może być budowana w technologii pryzm otwartych.

Dla zabezpieczenia potrzeb w zakresie kompostowania odpadów ulegających biodegradacji konieczna będzie (wyliczone wielkości są docelowe):

- budowa punktu przyjęcia odpadów przeznaczonych do kompostowania i przygotowania materiału wsadowego o powierzchni ok. 100 m². Z uwagi na zmienność warunków pogodowych oraz konieczność instalacji sprzętu i urządzeń Punkt winien być zlokalizowany w hali o konstrukcji lekkiej. W hali zlokalizowana będzie rozdrabniarka materiału przeznaczonego do kompostowania.
- budowa placu dojrzewania kompostu – w technologii pryzm otwartych zachodzi potrzeba budowy utwardzonego placu dojrzewania kompostu o powierzchni ok. 600 m² (100 m² – plac dojrzewania intensywnego, 500 m² – plac dojrzewania pośredniego) i zapewnienie powierzchni nieutwardzonej ok. 300 m². Powierzchnia utwardzona przeznaczona jest do prowadzenia fazy rozkładu masy kompostowej w pryzmach napowietrzanych mechanicznie przy pomocy przrzucarek. Nieutwardzona powierzchnia przeznaczona jest do dojrzewania kompostu w pryzmach bez ich przrzucania;
- budowa punktu przygotowania kompostu do zbytu wiąże się z koniecznością zapewnienia powierzchni utwardzonej niezbędnej do lokalizacji sita oraz magazynowania kompostu przeznaczonego do zbytu. Z uwagi na konieczność funkcjonowania punktu w różnych warunkach pogodowych zalecane jest jego osłonięcie wiatą.

Techniczne wyposażenie kompostowni stanowi:

- rozdrabniarka odpadów biologicznych przeznaczonych do kompostowania;
- ładowarka kołowa przeznaczona do podawania odpadów do rozdrabniarki, układania pryzm kompostowych, podawania kompostu na sito oraz na środki transportu; zakłada się wykorzystanie ładowarki o pojemności łyżki ok. 1,5 m³ (np. Ł510C Huty Stalowa Wola);
- przrzucarka pryzm kompostowych do układania i przrzucania pryzm kompostowych w fazie dojrzewania intensywnego i pośredniego; zakłada się wykorzystanie przrzucarki współpracującej z ciągnikiem rolniczym (np. TOPTURN 300 firmy Komptech Farwick);
- sito bębnowe lub wibracyjne do odsiewania gotowego kompostu.

Zakłada się, że kompostownia selektywnie gromadzonych odpadów komunalnych ulegających biodegradacji zlokalizowana być może na wydzielonej pod kompostownię części składowiska odpadów komunalnych w Bornym Sulinowie. Rezerwa terenu stanowić może podstawy do organizacji

kompostowni przeznaczonej do przetwarzania również odpadów komunalnych ulegających biodegradacji z innych gmin.

Nieznaczna ilość odpadów ulegających biodegradacji kierowana do kompostowni pozwoli na niewielkie obciążenie funkcjonujących maszyn i urządzeń co wpłynie na wzrost kosztów wytworzenia kompostu. Szacuje się, że bezpośrednie koszty wytworzenia kompostu osiągną wielkość ok. 80 zł/Mg (koszty energii, paliwa, koszty osobowe).

Biorąc pod uwagę powyższe proponuje się przetwarzanie selektywnie gromadzonych odpadów ulegających biodegradacji wspólnie z innymi gminami powiatu lub przekazywanie tej grupy odpadów do przetworzenia w istniejących kompostowniach. **W przypadku braku możliwości kompostowania odpadów ulegających biodegradacji wspólnie z innymi gminami rozważona zostanie budowa kompostowni na potrzeby własne.**

5.3.3. Punkt Demontażu Odpadów Wielkogabarytowych

Punkt Demontażu Odpadów Wielkogabarytowych powinien stanowić element systemu odzysku i unieszkodliwiania odpadów. Będą tu trafiały nietypowe odpady zbierane w punktach zbiórki tej grupy odpadów, zbierane w czasie okresowych zbiórek oraz z indywidualnych dostaw.

Powinien on znajdować się w hali z uwagi na konieczność wykonywania pracy w różnych warunkach pogodowych. Stworzone tu powinny zostać warunki techniczne do ręcznego (w warunkach warsztatowych, przy użyciu typowych narzędzi) rozbrajania i rozdrabniania tych odpadów z odzyskiem surowców wtórnych, które przekazywane będą do dalszej przeróbki w sortowni. Część odpadów (odpady niebezpieczne) kierowane będą do specjalistycznego unieszkodliwiania. Pozostałości, jako balast gromadzone będą na powierzchni magazynowej np. w kontenerach, skąd kierowane będą na składowisko. Ze względu na specyfikę odpadów wielkogabarytowych główne surowce uzyskiwane tą drogą to metale (żelazne i nieżelazne) – na sprzedaż oraz drewno jako paliwo.

Zakładana ograniczona ilość odpadów wielkogabarytowych możliwych do zebrania oraz cykliczność zbiórki nie uzasadnia budowy Punktu Demontażu Odpadów Wielkogabarytowych wyłącznie na potrzeby własne Miasta i Gminy Borne Sulinowo. **Zebrane selektywnie tego rodzaju odpady kierowane będą do istniejących poza terenem Gminy Punktów Demontażu.**

5.3.4. Punkt Gromadzenia Odpadów Niebezpiecznych

Zgodnie z założeniami WPGO na terenie każdej gminy przewidziana winna być lokalizacja Punktu Gromadzenia Odpadów Niebezpiecznych. Lokalizacja takiego punktu przy składowisku odpadów podyktowana jest przede wszystkim możliwością zapewnienia właściwych warunków do ich czasowego magazynowania.

Powinny tu trafiać odpady zaliczane do odpadów niebezpiecznych wyszczególnionych w załączniku do ustawy „o odpadach”, odbierane od mieszkańców miasta i gminy.

Punkt musi spełniać wymogi bezpieczeństwa. Przewiduje się, że rolę punktu gromadzenia odpadów niebezpiecznych spełniać będzie budynek o konstrukcji lekkiej (obudowana częściowo wiata). Powierzchnia w budynku winna być utwardzona i uszczelniona w taki sposób, aby wyeliminować przenikanie ewentualnych wycieków do środowiska gruntowo-wodnego. Wewnątrz budynku winny znajdować się pojemniki o różnej wielkości do przechowywania poszczególnych rodzajów odpadów.

- odpadów farb i lakierów,
- lamp fluorescencyjnych i innych odpadów zawierających rtęć,
- rozpuszczalników organicznych, przpracowanych olejów i smarów,
- wyeksploatowanych akumulatorów (łącznie z elektrolitem) i baterii,
- przeterminowanych leków.

Ponadto wymaga się aby:

- utwardzona i uszczelniona powierzchnia każdego boksu była odpowiednio wyprofilowana;
- w budynku znajdował się hydrant na potrzeby ppoż. i do zmywania podłoża;
- budynek był wyposażony w urządzenia i materiały gaśnicze; znajdowały się zapasy sorbentów do likwidacji ewentualnych wycieków czy rozlewów zgromadzonych odpadów ciekłych.

Zgodnie z przyjętymi założeniami obsługą Punktu oraz transportem zgromadzonych odpadów niebezpiecznych zajmować się będzie wyłoniona firma specjalistyczna.

5.3.5. Składowisko odpadów komunalnych⁸

Elementem systemu gospodarki odpadami jest składowisko odpadów przeznaczone do unieszkodliwiania odpadów balastowych. Na terenie gminy funkcjonuje składowisko odpadów o łącznej powierzchni 10,7 ha. Aktualnie część roboczą składowiska stanowią dwie (spośród planowanych czterech) kwatery składowania o łącznej pojemności 171.800 m³. Uwzględniając wielkość składowiska oraz zgodność z przepisami zakłada się, że składowisko to stanowić będzie w najbliższej przyszłości instalację unieszkodliwiania odpadów dla Miasta i Gminy Borne Sulinowo. Istnieje również możliwość przyjmowania odpadów balastowych z terenów innych gmin powiatu szczecineckiego.

Możliwość unieszkodliwiania zwiększonej ilości odpadów wymaga zagęszczania składowanych. Planuje się wyposażenie składowiska w kompaktor (np. 515K produkcji Huty Stalowa Wola).

⁸ Składowisko odpadów – obiekt budowlany przeznaczony do składowania odpadów.

Rezerwy terenowe składowiska odpadów w Bornym Sulinowie oraz możliwość powiększenia terenu umożliwiają dalszą rozbudowę składowiska odpadów oraz ewentualną lokalizację instalacji odzysku i recyklingu odpadów.

Wybudowana kwatery Nr 4 składowiska odpadów przewidziana jest na odpady inne niż niebezpieczne pochodzące z procesów produkcji. Aktualnie kwatery nie jest eksploatowana. Biorąc pod uwagę odpowiednie przygotowanie kwatery rozważona zostanie możliwość przeznaczenia jej na składowanie odpadów zawierających azbest z terenu powiatu szczecineckiego.

Gmina podejmie działania zmierzające do utworzenia związku gmin powiatu szczecineckiego i stworzenia wspólnego z gminami członkowskimi systemu kompleksowej gospodarki odpadami. Przystąpienie Miasta i Gminy Borne Sulinowo do związku gmin wiązać się będzie z możliwością przekazania składowiska odpadów pod zarząd Związku.

5.4. Możliwości zagospodarowania odpadów

Zaproponowany dla Miasta i Gminy Borne Sulinowo system gospodarki odpadami ma na celu maksymalne wyłączenie ze strumienia odpadów i ponowne wykorzystanie wszystkich frakcji nadających się do odzysku. Zgodnie z powyższym:

- zbierane selektywnie odpady opakowaniowe przekazywane będą organizacjom odzysku odpowiedzialnym za realizację zadań przedsiębiorców wynikających z ustawy z dnia 11 maja 2001 r. o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej i opłacie depozytowej (Dz.U. Nr 63, poz. 639);
- odpady nie będące opakowaniami a stanowiące źródło surowców wtórnych (zgodnie z obowiązującymi normami) przekazywane będą odpłatnie recyklerom, czyli podmiotom gospodarczym prowadzącym działalność w zakresie wykorzystania surowców wtórnych (makulatura gazetowa, tworzywa sztuczne nie będące opakowaniami, itd.);
- selektywnie gromadzone odpady ulegające biodegradacji z gospodarstw domowych i podmiotów gospodarczych kierowane będą do recyklingu organicznego (kompostowanie, fermentacja) prowadzonego w ramach systemu gospodarki odpadami;
- odpady niebezpieczne gromadzone selektywnie przekazywane będą wyspecjalizowanym podmiotom gospodarczym funkcjonującym poza systemem gospodarki odpadami do specjalistycznego unieszkodliwienia lub recyklingu.

Uwzględniając powyższe założenia poniżej wskazano niektóre organizacje odzysku zajmujące się odzyskiem i recyklingiem odpadów opakowaniowych:

Nazwa organizacji	Adres	E-mail/www telefon	Zakres działalności
EKO-PUNKT S.A.	01-013 Warszawa Ul. Kacza 8, lok.N	sekretariat@eko-punkt.pl www.eko-punkt.pl (22) 862-58-26	Zagospodarowanie niemetalowych odpadów wyrobów wybrakowanych
RECAL Organizacja Odzysku S.A.	31-559 Kraków ul. Grzegórzecka 77	dominik.dobrowolski@recal.org (12) 410-27-10 (13) 270-82-45	Odzysk i recykling aluminiowych puszek napojowych
RekoPol sp. z o.o.	02-796 Warszawa ul. Migdałowa 4, lok.23	rekopol@rekopol.pl www.rekopol.pl (22) 645-14-80	Zakres gospodarki odpadami
Polski System Recyklingu S.A., Organizacja Odzysku	03-301 Warszawa ul. Jagiellońska 74	biuro@psr-sa.pl www.psr-sa.pl (22) 675-57-51	Odzysk i recykling odpadów
DSS Recykling Sp.z o.o.	60-166 Poznań ul. Wieruszowska 10	poznan@dss-recykling.pl (61) 661-70-47	Odzysk i recykling szkła opakowaniowego, okiennego i szyb samochodowych
Aluminium Recykling, Organizacja Odzysku S.A.	62-510 Konin ul Hutnicza 1	recykling@recykling.konin.pl www.recykling.konin.pl (63) 247-48-27, 247-48-92 (22) 675-57-51, 675-39-10	Odzysk i recykling aluminiowych puszek napojowych
Polski System Recyklingu, Organizacja Odzysku S.A.	03—301 Warszawa ul. Jagiellońska 74		Odzysk i recykling odpadów opakowaniowych

Pełną listę organizacji odzysku zawiera załącznik.

Obok organizacji odzysku odpadami o charakterze surowcowym zainteresowanych jest szereg podmiotów gospodarczych. Poniżej przedstawiono potencjalnych odbiorców określonych surowców wtórnych, których siedziby położone są najbliżej miasta i gminy Borne Sulinowo:

Odbiorcy stłuczki szklanej

Nazwa	Siedziba	Telefon	Rodzaj przyjmowanej stłuczki
Huta Szkła „Antoninek” Sp. z o.o.	Poznań	(61) 976-80-81	bezbarwna, kolorowa
Huta Szkła „Hutnik” Sp. Pracy	Pobiedziska	(61) 817-70-17	Bezbarwna
Huta Szkła „Ujście” S.A.	Ujście	(67) 284-01-25	kolorowa, zielona, oranż
Huta Szkła „Warta” S.A.	Sieraków Wlkp.	(61) 295-30-17	bezbarwna, kolorowa
Rexem Szkło	Gostyń	(65) 572-85-35	Bezbarwna
Reckling Centrum Sp. z o.o.	Jarosław	(16) 621-71-60	bezbarwna, kolorowa
Vitrosilicon S.A.	Łowia	(68) 377-43-09	kolorowa, bezbarwna

Odbiorcy odpadów tworzyw sztucznych:

Nazwa	Adres	E-meil Telefon	Rodzaj przyjmowanych tworzyw sztucznych
HANEX	61-022 Poznań Ul. Nieszawska 15	zarzad@hanex.poznan.pl	PET
„Wastrol” Sp. z o.o.	61-371 Poznań ul. Romana Maya 1	wastrol@wastrol.com.pl (61) 874-10-07	Wszystkie rodzaje guma
EKOGAL S.A.	99-300 Kutno ul. Grunwaldzka 1	biuro@ekogal.com.pl (24) 355-13-33	Wszystkie rodzaje i Guma
EKO-BIS s.c.	60-276 Poznań ul. Promienista 61a	ekobis@supernet.com.pl (61) 865-59-47	Wszystkie rodzaje i guma

Niezależnie od wykazanych powyżej podmiotów gospodarczych na terenie województwa zachodniopomorskiego funkcjonuje szereg małych firm przetwórczych tworzyw sztucznych oraz firm prowadzących ich recykling, które z racji prowadzonej działalności mogą być odbiorcą surowca wtórnego z tworzyw sztucznych:

1. TOMPLAST, Oddział Przerobu Tworzyw Sztucznych, Szczecin, ul. Dąbrowskiego 14, tel. (91) 483-70-21;
2. TWIN PLAST. Przetwórstwo Tworzyw Sztucznych, Szczecin, ul. Kurza 7, tel. (91) 460-06-55;
3. TERRAVIVA Sp. z o.o.. Skup i Recykling, Stare Czarnowo, ul. Szkolna 13, tel. (91) 312-46-50;
4. PPH „DANPLAST” Recykling i Przetwórstwo Tworzyw Sztucznych, Żarnowo, ul. Studencka 28, gm. Stepnica, tel. (91) 418-82-76.

Potencjalnym odbiorcą surowca wtórnego papieru i tektury (nieopakowaniowej) może być Fabryka Papieru Szczecin-Skolwin S.A., ul. Stołczyńska 100 a także małe firmy produkujące np. papier toaletowy. Z uwagi na znaczne ożywienie na rynku przetwórczym należy na bieżąco śledzić możliwości zbytu uzyskiwanych w procesie gospodarowania odpadami surowców wtórnych.

5.5. Podsumowanie

Funkcjonowanie systemu selektywnej zbiórki odpadów winno zapewniać realizację następujących zasad:

- maksymalny odzysk i recykling odpadów zbieranych selektywnie w celu zmniejszenia ilości odpadów trafiających na składowisko i wydłużenia czasu jego funkcjonowania;
- czystość zebranych odpadów surowcowych w celu zmniejszenia kosztów ich przetworzenia i uzyskania możliwie wyższych zysków z ich sprzedaży.

Przedstawione powyżej rozwiązania dla Miasta i Gminy Borne Sulinowo w zakresie zagospodarowania (unieszkodliwienia) poszczególnych grup odpadów należy traktować jako podstawowe.

Przed wprowadzeniem systemu selektywnej zbiórki odpadów konieczne jest przeprowadzenie akcji informacyjno-edukacyjnej wyjaśniającej założenia systemu, sposoby selektywnego gromadzenia odpadów, korzyści ekonomiczne i społeczne.

Odpady opakowaniowe i surowcowe powstające w wyniku funkcjonowania podmiotów gospodarczych mogą być kierowane do systemu gospodarki odpadami pod warunkiem selektywnego ich gromadzenia. Odpady te mogą być odbierane przez firmy wywozowe (jak w systemie zbiórki odpadów komunalnych) lub dostarczane indywidualnie przez poszczególne podmioty. W ramach systemu mogą być również poddawane odzyskowi odpady ulegające biodegradacji (trociny, zrębki drzewne, odpady zielone) na zasadach określonych dla odpadów surowcowych.

Budowa systemu gospodarki odpadami dla Miasta i Gminy Borne Sulinowo wiązać się będzie z poniesieniem znacznych nakładów. Niewielka ilość odpadów z terenu gminy możliwych do odzysku wskazuje na nieopłacalność budowy infrastruktury technicznej wyłącznie na potrzeby miasta i gminy. **Gmina przystąpi do działań zmierzających do utworzenia związku gmin powiatu szczecineckiego oraz budowy związkowego Zakładu Gospodarki Odpadami.** Wskazane jest również przejęcie przez gminę obowiązku usuwania odpadów co umożliwi objęcie wszystkich mieszkańców miasta i gminy zorganizowanym systemem zbierania odpadów, zagospodarowanie zebranych selektywnie odpadów opakowaniowych i surowcowych oraz odpadów ulegających biodegradacji na zasadach określonych w niniejszym rozdziale.

