



Fundacja Naukowo – Techniczna
„Gdańsk”



SYSTEM MONITOROWANIA GOSPODARKI ODPADAMI KOMUNALNYMI

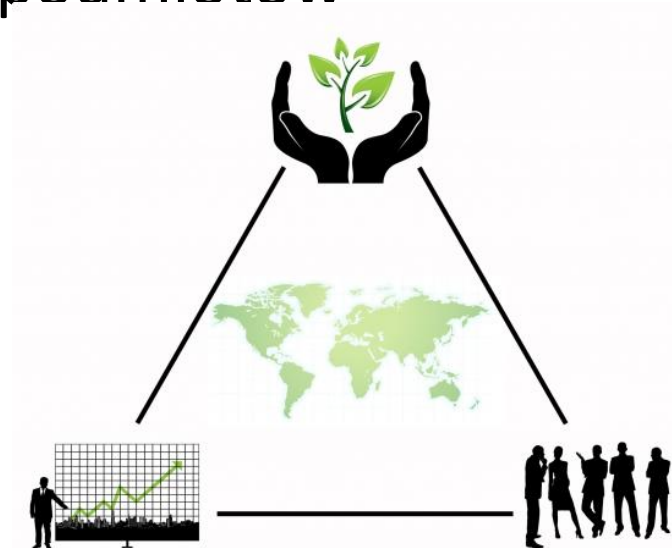
Dr inż. Bogdan Sedler
Mgr Henryk Herbut

Gdańsk, 2012

Zarządzanie planem gospodarki odpadami

Warunkiem realizacji planu gospodarki odpadami jest ustalenie systemu zarządzania tym planem:

- z uwzględnieniem **zasad zrównoważonego rozwoju**,
- w oparciu o instrumenty zarządzania zgodne z kompetencjami i obowiązkami podmiotów zarządzających.



Zarządzanie w stosunku do podmiotów gospodarczych korzystających ze środowiska

Kierują się one głównie rachunkiem ekonomicznym zasadami konkurencji rynkowej. Zarządzanie gosp. odpadami odbywa się przez:

- Dotrzymanie wymagań stawianych przez przepisy prawa,
- Porządkowanie technologii i reżimów obsługi urządzeń,
- Modernizację stosowanych technologii,
- Eliminowanie technologii uciążliwych dla środowiska,
- Instalowanie urządzeń chroniących środowisko,
- Stałą kontrolę zanieczyszczeń.





Instytucje działające w ramach administracji a odpowiedzialne za wykonanie i egzekwowanie prawa mają głównie na celu zapobieganie zanieczyszczeniom poprzez:

Racjonalne planowanie przestrzenne,

Kontrolowanie gospodarczego korzystania ze środowiska,

Porządkowanie działalności związanej z gospodarczym korzystaniem ze środowiska,

Instalowanie urządzeń ochrony środowiska.



Instrumenty do zarządzania planem gospodarki
odpadami
wynikają z obowiązujących aktów prawnych i
można je podzielić na:

Instrumenty prawne



Instrumenty finansowe



Instrumenty społeczne



Instrumenty strukturalne



Instrumenty prawne

Zaliczamy do nich przede wszystkim decyzje i zezwolenia, w tym:

- Zezwolenie na zbieranie, transport, odzysk i unieszkodliwianie odpadów,
- Pozwolenia zintegrowane,
- Decyzje zatwierdzające programy gospodarki odpadami niebezpiecznymi,
- Decyzje zatwierdzające instrukcje eksploatacji składowisk oraz ich zamknięcia,
- Raporty o oddziaływaniu na środowisko planowanych czy istniejących inwestycji,
- Opinie dotyczące planów gospodarki odpadami,
- Pomiar stanu środowiska.

Instrumenty finansowe

- Opłaty za korzystanie ze środowiska,
- Administracyjne kary pieniężne,
- Odpowiedzialność cywilna, karna i administracyjna,
- Kredyty i dotacje z funduszy ochrony środowiska.

Instrumenty społeczne- czyli współdziałanie

- Narzędzia dla usprawnienia współpracy i budowania partnerstwa tzw. „uczenie się przez działanie”,
- Narzędzia dla formułowania, integrowania i wdrożenia polityk środowiskowych,
- Narzędzia włączające mechanizmu rynkowe w realizację zrównoważonego rozwoju,
- Narzędzia dla pomiaru, oceny i monitorowania skutków zrównoważonego rozwoju.

Edukacja ekologiczna

Pod tym pojęciem rozumiemy różnorodne działania, które zmierzają **do kształtowania świadomości ekologicznej społeczeństwa i przyjaznych dla środowiska nawyków.**

Podstawą jest **rzetelne i ciągłe przekazywanie wiedzy na temat ochrony środowiska i komunikowanie się władz lokalnych ze społeczeństwem na drodze podejmowanych działań inwestycyjnych.**



Niezbędne jest aby komunikacja społeczna objęła swym zasięgiem wszystkie grupy społeczne.

Bardzo ważne jest właściwe, rzetelne i odpowiednio wczesne informowanie tych mieszkańców, których planowane inwestycje dotyczyć będą w sposób bezpośredni.

Działania ekologiczne

Powinny być realizowane w różnych dziedzinach, formach i na różnych poziomach. W szczególności szkolenia ekologiczne powinny być organizowane dla:

- Pracowników administracji,
- Samorządów mieszkańców,
- Nauczycieli szkół wszystkich szczebli,
- Dziennikarzy,
- Dyrekcji i kadry zakładów produkcyjnych.

Instrumenty strukturalne

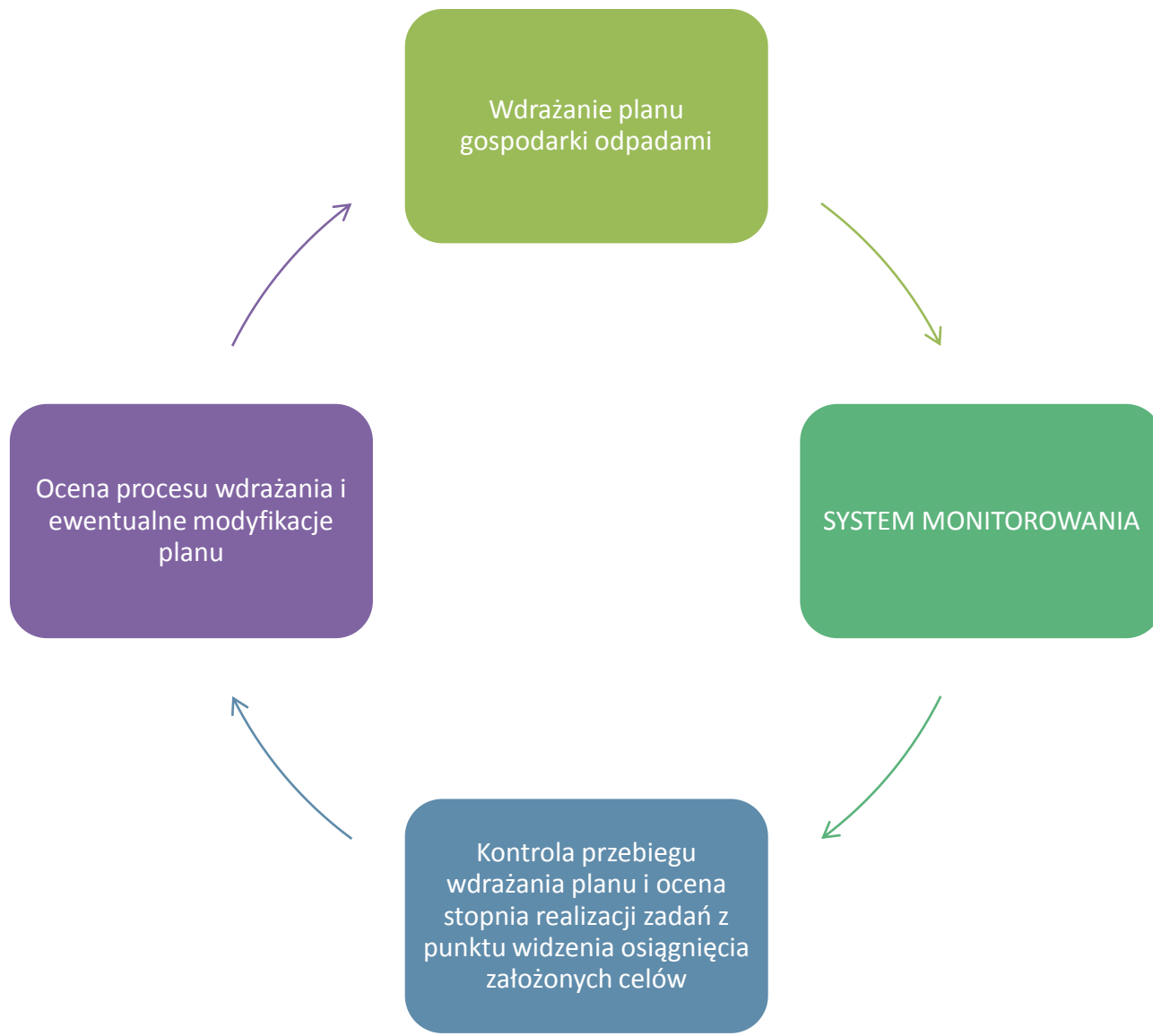
Należą do nich wszelkie programy strategiczne np. strategię rozwoju wraz z programami sektorowymi a także program ochrony środowiska. Niezbędnym dokumentem powinna być strategia rozwoju gminy.

RAMY ROZWOJU, WARUNKOWANIE TROSKĄ O OCHRONĘ ŚRODOWISKA

Główne kierunki rozwoju
poszczególnych dziedzin
gospodarki

Ich konsekwencje dla
systemu gospodarki
odpadami (przewidywane
ilości i rodzaje odpadów
związane z planowanymi
inwestycjami)

Monitorowanie planu gospodarki odpadami



Monitoring powinien być sprawowany w następujących zakresach:

- Monitoring środowiska,
- Monitoring planu,
- Monitoring odczuć społecznych.

Monitoring środowiska

To system kontroli środowiska, narzędzie wspomagające prawne, finansowe i społeczne instrumenty zarządzania środowiskiem.

- Dostarcza informacji o efektach wszystkich działań z zakresu gosp. odpadami i może być traktowany jako podstawa do oceny całej polityki ochrony środowiska,
- Jest jednym z najważniejszych kryteriów, na których opiera się nowa polityka,
- Mierniki efektów ekologicznych są w znacznym stopniu dostępne jako wielkości mierzone w ramach istniejących systemów kontroli i monitoringu.

Monitoring powinien obejmować m.in. ocenę i kontrolę:

- Firm prowadzących działalność związaną z gospodarką odpadami czy posiadają odpowiednie zezwolenia i czy spełniają wszystkie warunki określone w tych decyzjach administracyjnych,
- Firm wywozowych w zakresie:
 - Sporządzania zestawienia podpisanych umów,
 - Ilości i rodzaju odbieranych odpadów oraz miejsca ich wywozu,
 - Ustalenia ewentualnych nieprawidłowości w stosunku do obowiązujących standardów w gospodarce odpadami,

c.d.

- Firm zbierających surowce wtórne w zakresie:
 - Ilości odbieranych poszczególnych grup odpadów z wyszczególnieniem dostawcy i miejsca dostawy,
 - Zgodności danych z danymi wykazanymi przez dostawców odpadów,
- Instalacji składowisk do unieszkodliwiania odpadów:
 - Ocenę (monitoring) stanu środowiska w ich otoczeniu,
 - Ilości i rodzaju sortowanych tam odpadów,
 - Odbioru surowców wtórnych przez przemysł,
- Wytwórców odpadów w zakresie:
 - Ograniczenia ilości powstających odpadów,
 - Selektywnej zbiórki,
 - Zgodności co do ilości i rodzajów z danymi dla firm wywozowych,
 - Realizacji własnych planów i procedur w zakresie gospodarki odpadami.

Monitoring planu

Monitorowanie poszczególnych zadań i najważniejszy wskaźnik. Powinno się odbywać co roku, na podstawie zestawienia planu działań przewidzianych do realizacji z postępem ich wdrożenia. W przypadku nie osiągnięcia zaplanowanych zamierzeń należy dokonać analizy sytuacji i poznać jej przyczyny.

Monitoring odczuć społecznych

Jest on sprawowany na podstawie badań opinii społecznej i specjalistycznych opracowań służących jakościowej ocenie udziału społeczeństwa w działaniach na rzecz poprawy stanu środowiska, a także ocenie odbioru przez społeczeństwo efektów planu, między innymi przez ilość i jakość zgłaszanych władzom interwencji.

Cele prowadzenia monitoringu

Monitoring ma podstawowe znaczenie **informacyjne**, jednak jego głównym celem jest umożliwienie i optymalizacja zarządzania planem.

Wskaźniki monitorowania efektywności

Podstawą właściwego systemu oceny realizacji Planu jest dobry system sprawozdawczości, oparty na wskaźnikach (miernikach) stanu środowiska i zmiany wpływu na środowisko, a także na wskaźnikach wiadomości społecznej.

Wskaźniki powinny być łatwo mierzalne. Wtedy umożliwiają najbardziej miarodajną ocenę efektywności wprowadzanych na podstawie planu zmian.

Ocena wyników realizacji planu według wskaźników powinna zawsze odnosić się do tej samej jednostki czasowej, np. rok. Osiągnięte wartości wskaźników powinny być porównywane z zakładanymi w planie na dany okres oraz osiągniętymi w poprzednich okresach.

W tabeli przedstawiono istotne wskaźniki monitorowania, przy czym lista ta nie jest wyczerpująca i powinna być sukcesywnie modyfikowana, w zależności od potrzeb i bieżącej sytuacji.

Monitorowanie założonych efektów ekologicznych

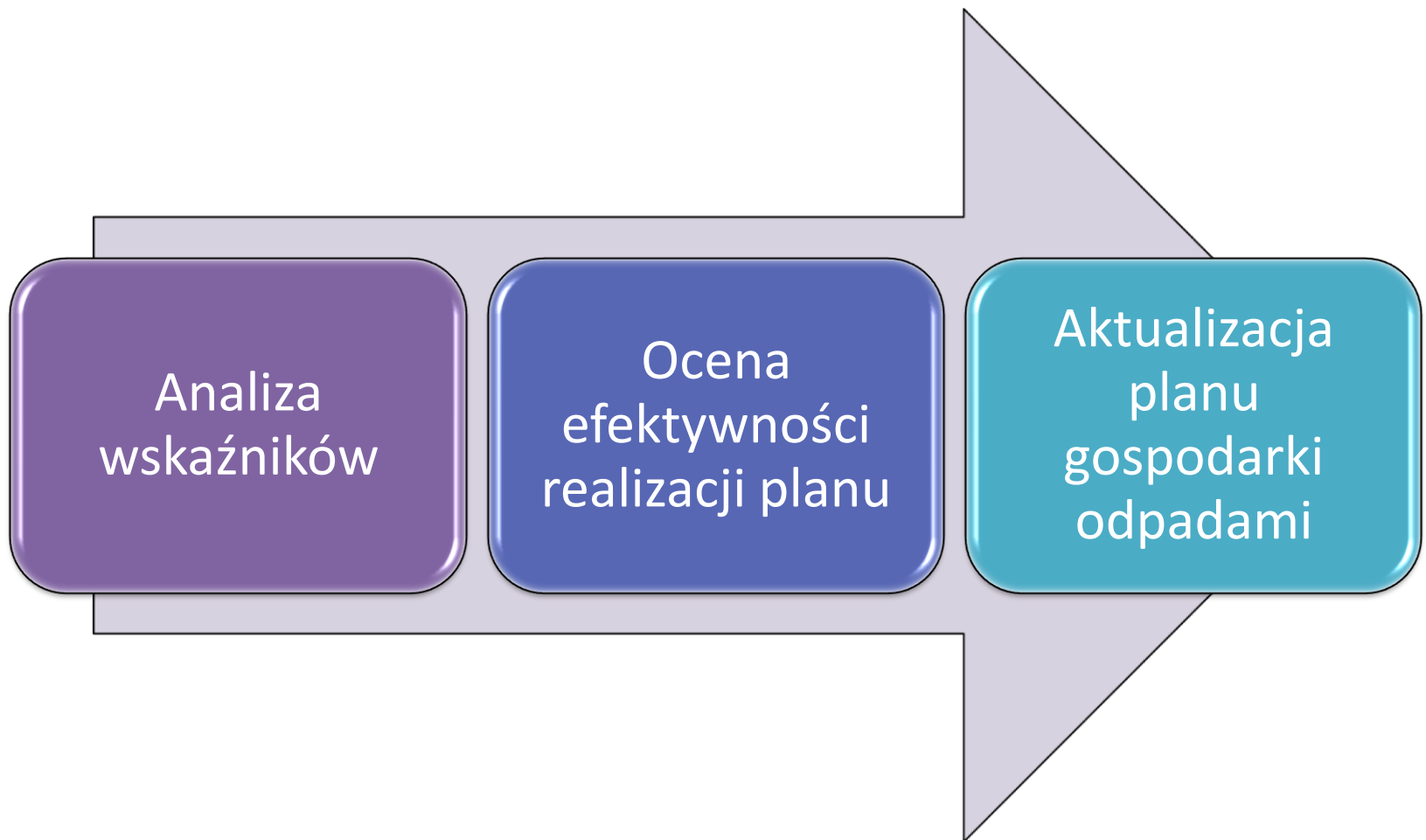
W ocenie postępu wdrażania planu gospodarki odpadami oraz jego faktycznego wpływu na środowisko pomocna jest analiza i monitorowanie założonych efektów ekologicznych, jakie powinna przynieść realizacja wyznaczonych celów.

W tabeli przedstawiono przykładowe cele ekologiczne i zakładane efekty.

Proponowane działania	Zakładany efekt	
	Bezpośrednie	Pośrednie
Zmiana profilu produkcji- zmniejszenie odpadowości i materiałochłonności	•Zmniejszenie ilości wytwarzanych odpadów, •Zmniejszenie zapotrzebowania na nośniki energii,	•Zmniejszenie zapotrzebowania na instalację do odzysku i unieszkodliwiania odpadów, •Zmniejszenie zapotrzebowania miejsca pod instalację do unieszkodliwiania odpadów, •Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń,
Wprowadzenie selektywnej zbiórki odpadów,	•Zmniejszenie ilości odpadów trafiających na składowiska, •Pozyskiwanie czystych surowców do przeróbki, •Zmniejszenie liczby dzikich wysypisk śmieci,	•Zmniejszenie zagrożenia dla zdrowia ludzi, •Ochrona terenu- zmniejszenie zapotrzebowania na teren pod składowiska, •Poprawa estetyki gminy, •Zwiększenie zatrudnienia,
Odzysk odpadów	•Wydłużenie czasu eksploatacji istniejącego składowiska, •Produkcja wyrobów z odpadów np. paliwa zastępczego, kompostu.	•Zmniejszenie materiałochłonności i energochłonności produkcji, •Wykorzystanie kompostu do pielęgnacji terenów zielonych, •Zmniejszenie zapotrzebowania na surowce pierwotne,

Proponowane działania	Zakładany efekt	
	Bezpośrednie	Pośrednie
Likwidacja dzikich wysypisk śmieci	•Poprawa estetyki gminy,	•Zmniejszenie zagrożenia dla zdrowia ludzi, •Zmniejszenie zagrożenia dla rozwoju fauny i flory, •Zmniejszenie potencjalnych zanieczyszczeń wód podziemnych i powierzchniowych,
Prowadzenie akcji edukacyjnej	•Unikanie powstawania odpadów •Właściwe postępowanie z odpadami	•Ochrona środowiska, •Wzrost świadomości ekologicznej

Cele stosowania wskaźników



Przykładowy monitoring realizacji planu gospodarki odpadami

Powiat koszaliński

CO DWA LATA

Monitoring i ocena realizacji Planu Gospodarki Odpadami dla Powiatu Koszalińskiego będzie realizowana w systemie co dwa lata, poprzez przedkładane Radzie Powiatu sprawozdań z realizacji przyjętych zamierzeń.

Przyjęty harmonogram wdrażania i realizacji planu gospodarki odpadami dla powiatu przedstawia tabela.

Harmonogram

Lp.	Przedmiot	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
1.	Plan gospodarki odpadami - aktualizacja			x				x			
2.	Plan gospodarki odpadami - sprawozdania		x		x		x		x		x
2.1.	Ocena celów i zadań krótkookresowych		x		x		x		x		x
2.2.	Ocena celów i zadań długookresowych		x		x		x		x		x
2.3.	Badania monitoringowe	x	x	x	x	x	x	x		x	x
2.4.	Zestawienie wskaźników stanu		x		x		x		x		x
2.4.1.	Monitoring gospodarki odpadami		x		x		x		x		x
2.5.	Monitoring społeczny		x	x	x		x	x	x		x

Wskaźniki

Lp.	Informacje o wytwarzaniu i gospodarowaniu odpadami	Jednostka
Ogólne		
1.	Masa odpadów wytworzonych — ogółem	Mg
2.	Odsetek masy odpadów wytworzonych poddanych recyklingowi (bez recyklingu organicznego)	%
3.	Odsetek masy odpadów wytworzonych poddanych recyklingowi organicznemu	%
4.	Odsetek masy odpadów wytworzonych poddanych termicznemu przekształcaniu z odzyskiem energii	%
5.	Odsetek masy odpadów wytworzonych wykorzystanych bezpośrednio na powierzchni ziemi	%
6.	Odsetek masy odpadów wytworzonych poddanych unieszkodliwianiu metodami biologicznymi	%
7.	Odsetek masy odpadów wytworzonych poddanych unieszkodliwianiu metodami termicznymi	%
8.	Odsetek masy odpadów wytworzonych poddanych składowaniu bez przetworzenia	%
9.	Wartość PKB	mld zł
10.	Odsetek zaktualizowanych gminnych planów gospodarki odpadami	%
11.	Odsetek decyzji wydanych przez starostów w zakresie gospodarki odpadami, utrzymanych w postępowaniu odwoławczym	%
12.	Środki finansowe wydatkowane na budowę lub modernizację instalacji gospodarki odpadami — ogółem	mln zł
13.	Środki finansowe wydatkowane na budowę lub modernizację instalacji gospodarki odpadami — z funduszy Unii Europejskiej	mln zł

14.	Liczba wdrożonych systemów zarządzania środowiskowego w przedsiębiorstwach i instytucjach gospodarki odpadami	szt.
Odpady komunalne		
15.	Odsetek mieszkańców objętych zorganizowanym systemem zbierania odpadów komunalnych	%
16.	Masa zebranych odpadów komunalnych — ogółem	mln Mg
17.	Masa odpadów komunalnych zebranych selektywnie	mln Mg
18.	Masa odpadów komunalnych zebranych jako zmieszane odpady komunalne	mln Mg
19.	Odsetek masy odpadów komunalnych zebranych jako zmieszane, poddanych przetwarzaniu metodami mechaniczno-biologicznymi	%
20.	Odsetek masy odpadów komunalnych zebranych jako zmieszane odpady komunalne, poddanych przetwarzaniu metodami termicznymi w spalarniach odpadów	%
21.	Odsetek masy odpadów komunalnych zebranych jako zmieszane odpady komunalne, poddanych przetwarzaniu metodami termicznymi w współspalarniach odpadów	%
22.	Odsetek masy odpadów komunalnych zebranych jako zmieszane odpady komunalne, składowanych bez przetwarzania	%
23.	Odsetek masy odpadów komunalnych zebranych selektywnie poddanych recyklingowi (bez recyklingu organicznego)	%
24.	Odsetek masy odpadów komunalnych zebranych selektywnie, poddanych recyklingowi organicznego	%

25.	Odsetek masy odpadów komunalnych zebranych selektywnie, poddanych termicznemu przekształcaniu w spalarniach odpadów (z odzyskiem energii)	%
26.	Odsetek odpadów komunalnych zebranych selektywnie, poddanych termicznemu przekształcaniu we współspalarniach odpadów (z odzyskiem energii)	%
27.	Odsetek masy odpadów komunalnych zebranych selektywnie poddanych unieszkodliwianiu (poza składowaniem)	%
28.	Odsetek masy odpadów komunalnych zebranych selektywnie, poddanych składowaniu	%
29.	Masa odpadów komunalnych ulegających biodegradacji składowanych na składowiskach odpadów	mln Mg
30.	Iloraz masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji składowanych na składowiskach odpadów i masy tychże odpadów wytworzonych w 1995 r.	%
31.	Liczba czynnych składowisk odpadów, na których składowane są odpady komunalne — ogółem	szt.
32.	Liczba czynnych składowisk odpadów, na których składowane są odpady komunalne przetworzone termicznie lub biologicznie	szt.
33.	Pozostała do wypełnienia pojemność składowisk odpadów, na których są składowane odpady komunalne ogółem	m ³

Odpady niebezpieczne		
39.	Masa wytworzonych odpadów niebezpiecznych	tys. Mg
40.	Odsetek masy wytworzonych odpadów niebezpiecznych poddanych recyklingowi	%
41.	Odsetek masy wytworzonych odpadów niebezpiecznych poddanych termicznemu przekształceniu	%
42.	Odsetek masy wytworzonych odpadów niebezpiecznych składowanych bez przetworzenia	%
43.	Masa selektywnie zebranych komunalnych odpadów niebezpiecznych	tys. Mg
44.	Odsetek masy selektywnie zebranych komunalnych odpadów niebezpiecznych poddanych recyklingowi	%

Komunalne osady ściekowe

Komunalne osady ściekowe		
68.	Masa wytworzonych komunalnych osadów ściekowych	tys. Mg
69.	Odsetek masy wytworzonych komunalnych osadów ściekowych poddanych przetwarzaniu metodami biologicznymi	%
70.	Odsetek masy wytworzonych komunalnych osadów ściekowych poddanych przetwarzaniu metodami termicznymi	%
71.	Odsetek masy wytworzonych komunalnych osadów ściekowych bezpośrednio wykorzystywanych w rolnictwie	%
72.	Odsetek masy wytworzonych komunalnych osadów ściekowych bezpośrednio wykorzystywanych w innych zastosowaniach	%
73.	Odsetek masy wytworzonych komunalnych osadów ściekowych składowanych bez przetworzenia na składowiskach odpadów	%