

## Literatura:

1. Żygadło Maria – Strategia gospodarki odpadami komunalnymi. Wyd. PZITS, Poznań 2001.
2. Rosik-Dulewska Czesława – Podstawy gospodarki odpadami. Wyd. PWN, Warszawa 2002.
3. Leboda Roman, Oleszczuk Patryk – Odpady komunalne i ich zagospodarowanie. Wyd. UMCS, Lublin 2002.
4. Ulewicz Małgorzata, Siwka Jerzy – Procesy odzysku i recyklingu wybranych materiałów. Wyd. Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa 2010.
5. Kotowski Włodzimierz, Przywarska Renata – Podstawy odzysku, recyklingu i unieszkodliwiania odpadów. Wyd. Wyższej Szkoły Ekonomii i administracji w Bytomiu, Bytom 2004.

# *Zasady gospodarowania odpadami*

## Literatura

- Dz. U. 2013 poz. 21 Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach
- Dz.U. 2013 nr 0 poz. 228 Ustawa z dnia 25 stycznia 2013 r. o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach
- Dz.U. 2013 poz. 888 Ustawa z dnia 13 czerwca 2013 r. o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi
- Dz.U. 2013 nr 0 poz. 523 Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie składowisk odpadów
- Dz.U. 2013 nr 0 poz. 38 Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 8 stycznia 2013 r. w sprawie kryteriów oraz procedur dopuszczania odpadów do składowania na składowisku odpadów danego typu
- Dz.U. 2012 nr 0 poz. 1052 Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 września 2012 r. w sprawie mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych
- Dz.U. 2012 nr 0 poz. 676 Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 25 maja 2012 r. w sprawie poziomów ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania oraz sposobu obliczania poziomu ograniczania masy tych odpadów
- Dz.U. 2012 nr 0 poz. 645 Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 maja 2012 r. w sprawie poziomów recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami niektórych frakcji odpadów komunalnych
- Dz.U. 2011 nr 3 poz. 5 Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 31 grudnia 2010 r. w sprawie minimalnych rocznych poziomów zbierania zużytego sprzętu
- Dz.U. 2001 nr 112 poz. 1206 Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów.
- M.P. 2010 nr 101 poz. 1183 Uchwała Nr 217 Rady Ministrów z dnia 24 grudnia 2010 r. w sprawie "Krajowego planu gospodarki odpadami 2014"

## ODPADY

Dyrektywa **2008/98/WE** z 19 listopada 2008 r. i ustawa o odpadach z 14 grudnia 2012 r. definiują **odpady** jako:

*„..... każdą substancję lub przedmiot, których posiadacz pozbywa się, zamierza się pozbyć, lub do których pozbycia został zobowiązany”*

Odpady klasyfikuje się przez ich zaliczenie do odpowiedniej grupy, podgrupy i rodzaju odpadów, uwzględniając:

- źródło powstawania,
- właściwości powodujące, że odpady są odpadami niebezpiecznymi (zał. nr 3),
- składniki odpadów, dla których przekroczenie wartości granicznych stężeń substancji niebezpiecznych może powodować, że odpady są odpadami niebezpiecznymi (zał. nr 4)

Katalog odpadów wraz z listą odpadów niebezpiecznych w polskim prawodawstwie został wprowadzony rozporządzeniem Ministra Środowiska z 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów.

Zarówno w katalogu UE jak i w polskim katalogu odpadów, odpady dzieli się na:

- *Odpady z sektora gospodarczego (grupy od 01 do 19), zwane odpadami przemysłowymi,*
- *Odpady komunalne (grupa 20).*

- 
- GRUPA 1: Odpady powstające przy poszukiwaniu, wydobywaniu, fizycznej i chemicznej przeróbce rud oraz innych kopalin
- GRUPA 2: Odpady z rolnictwa, sadownictwa, upraw hydroponicznych, rybołówstwa, leśnictwa, łowiectwa oraz przetwórstwa żywności
- GRUPA 3: Odpady z przetwórstwa drewna oraz z produkcji płyt i mebli, masy celulozowej, papieru i tektury
- GRUPA 4: Odpady z przemysłu skórzanego, futrzarskiego i tekstylnego
- GRUPA 5: Odpady z przeróbki ropy naftowej, oczyszczania gazu ziemnego oraz pirolitycznej przeróbki węgla
- GRUPA 6: Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania produktów przemysłu chemii nieorganicznej
- GRUPA 7: Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania produktów przemysłu chemii organicznej
- GRUPA 8: Odpady z produkcji, przygotowania, obrotu i stosowania powłok ochronnych (farb, lakierów, emalii ceramicznych), kitu, klejów, szczeliw i farb drukarskich
- GRUPA 9: Odpady z przemysłu fotograficznego i usług fotograficznych
- GRUPA 10: Odpady z procesów termicznych
- GRUPA 11: Odpady z chemicznej obróbki i powlekania powierzchni metali oraz innych materiałów i z procesów hydrometalurgii metali nieżelaznych
- GRUPA 12: Odpady z kształtowania oraz fizycznej i mechanicznej obróbki powierzchni metali i tworzyw sztucznych
- GRUPA 13: Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05, 12 i 19)
- GRUPA 14: Odpady z rozpuszczalników organicznych, chłodziw i propelentów (z wyłączeniem grup 07 i 08)
- GRUPA 15: Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach
- GRUPA 16: Odpady nieujęte w innych grupach
- GRUPA 17: Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)
- GRUPA 18: Odpady medyczne i weterynaryjne
- GRUPA 19: Odpady z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów, z oczyszczalni ścieków oraz z uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych
-

## Katalog Odpadów - grupa 20

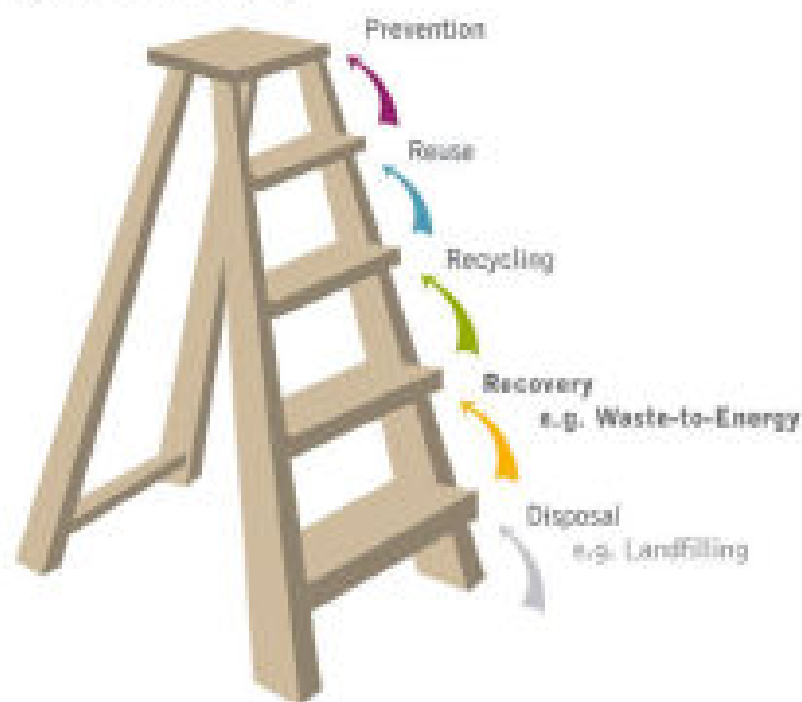
„Odpady komunalne łącznie z frakcjami zbieranymi selektywnie”

### ODPADY KOMUNALNE

*„ odpady powstające w gospodarstwach domowych,  
z wyłączeniem pojazdów wycofanych z eksploatacji,  
a także odpady niezawierające odpadów niebezpiecznych pochodzące od  
innych wytwórców odpadów, które ze względu na swój charakter lub skład  
są podobne do odpadów powstających w gospodarstwach domowych;  
zmieszane odpady komunalne pozostają zmieszanymi odpadami  
komunalnymi, nawet jeżeli zostały poddane czynności przetwarzania  
odpadów, która nie zmieniła w sposób znaczący ich właściwości”*

# Dyrektywa UE 2008/98/WE z dnia 19 listopada

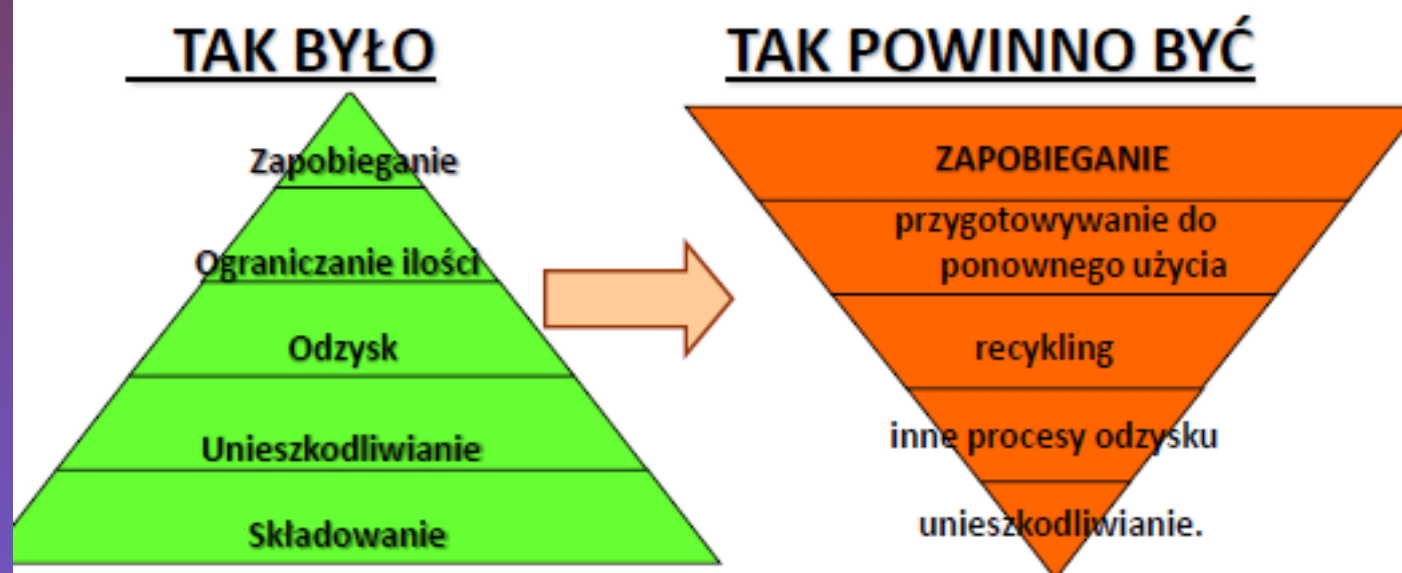
The waste hierarchy



Ranking priorytetów w gospodarce odpadami :

- Zapobieganie powstawaniu odpadów
- Zapobieganie składowaniu odpadów biodegradowalnych
- Odzysk oraz waloryzacja materiałowa i energetyczna
- Składowanie wyłącznie odpadów bez wartości materiałowej i energetycznej

## Hierarchia postępowania z odpadami



## Odzysk

**Odzysk**, o którym mowa w ust. 2, polega w pierwszej kolejności na przygotowaniu odpadów przez ich posiadacza do ponownego użycia lub poddaniu recyklingowi, a jeżeli nie jest to możliwe z przyczyn technologicznych lub nie jest uzasadnione z przyczyn ekologicznych lub ekonomicznych – poddaniu innym procesom odzysku

Przez **recykling** rozumie się także recykling organiczny polegający na obróbce tlenowej, w tym kompostowaniu, lub obróbce beztlenowej odpadów, które ulegają rozkładowi biologicznemu w kontrolowanych warunkach przy wykorzystaniu mikroorganizmów, w wyniku której powstaje materia organiczna lub metan; składowanie na składowisku odpadów nie jest traktowane jako recykling organiczny

**Unieszkodliwianiu** poddaje się te odpady, z których uprzednio wysegregowano odpady nadające się do odzysku

**Składowane** powinny być wyłącznie te odpady, których unieszkodliwienie w inny sposób było niemożliwe

# operacje odzysku:

- R1 wykorzystanie jako paliwa lub innego środka wytwarzania energii;
- R2 regeneracja lub odzyskiwanie rozpuszczalników;
- R3 recykling lub regeneracja substancji organicznych, które nie są stosowane jako rozpuszczalniki (włączając kompostowanie i inne biologiczne procesy przekształcania);
- R4 recykling lub regeneracja metali i związków metali;
- R5 recykling lub regeneracja innych materiałów nieorganicznych;
- R6 regeneracja kwasów lub zasad;
- R7 odzyskiwanie składników stosowanych do usuwania zanieczyszczeń;
- R8 odzyskiwanie składników z katalizatorów;
- R9 powtórna rafinacja oleju lub inne sposoby ponownego wykorzystania oleju;
- R10 rozprowadzanie na powierzchni ziemi w celu nawożenia lub ulepszania gleby
- R11 wykorzystanie odpadów pochodzących z któregośkolwiek z działań wymienionych w punktach od R1 do R10;
- R12 wymiana odpadów w celu poddania któremukolwiek z działań wymienionych w punktach od R1 do R11;
- R13 magazynowanie odpadów, które mają być poddane któremukolwiek z działań wymienionych w punktach od R1 do R12 (z wyjątkiem tymczasowego magazynowania w czasie zbiórki w miejscu, gdzie odpady są wytwarzane);
- R14 inne działania polegające na wykorzystaniu odpadów w całości lub części;
- R15 przetwarzanie odpadów, w celu ich przygotowania do odzysku, w tym do recyklingu.;

# operacje unieszkodliwiania

D1 składowanie na składowiskach odpadów obojętnych;

D2 obróbka w glebie i ziemi (np. biodegradacja odpadów płynnych lub szlamów w glebie i ziemi);

D3 składowanie przez głębokie zatłaczanie (np. zatłaczanie odpadów, które można pompować);

D4 retencja powierzchniowa (np. umieszczanie odpadów na poletkach osadowych lub lagunach);

D5 składowanie na składowiskach odpadów niebezpiecznych lub na składowiskach odpadów innych niż niebezpieczne;

D6 odprowadzanie do wód z wyjątkiem mórz \*;

D7 lokowanie (zatapianie) na dnie mórz;

D8 obróbka biologiczna nie wymieniona w innym punkcie niniejszego załącznika, w wyniku której powstają odpady, unieszkodliwiane za pomocą któregośkolwiek z procesów wymienionych w punktach od D1 do D12 (np. fermentacja);

D9 obróbka fizyczno-chemiczna nie wymieniona w innym punkcie niniejszego załącznika, w wyniku której powstają odpady, unieszkodliwiane za pomocą któregośkolwiek z procesów wymienionych w punktach od D1 do D12 (np. parowanie, suszenie, strącanie);

D10 termiczne przekształcanie odpadów w instalacjach lub urządzeniach zlokalizowanych na lądzie;

D11 termiczne przekształcanie odpadów w instalacjach lub urządzeniach zlokalizowanych na morzu;

D12 składowanie odpadów w pojemnikach w ziemi (np. w kopalni);

D13 sporządzanie mieszanki lub mieszanie przed poddaniem któremukolwiek z procesów wymienionych w punktach od D1 do D12;

D14 przepakowywanie przed poddaniem któremukolwiek z procesów wymienionych w punktach od D1 do D13;

D15 magazynowanie w czasie któregośkolwiek z procesów wymienionych w punktach od D1 do D14 (z wyjątkiem tymczasowego magazynowania w czasie zbiórki w miejscu, gdzie odpady są wytwarzane);

D16 przetwarzanie odpadów, w wyniku którego są wytwarzane odpady przeznaczone do unieszkodliwiania.

\* odprowadzanie do wód z wyjątkiem mórz w całości objęte jest zakazem

## Ustawa o odpadach

Zgodnie z prawem unijnym definiuje odpady:

- Niebezpieczne;
- Obojętne;
- Komunalne;
- Medyczne;
- Weterynaryjne;
- Ulegające biodegradacji;
- Komunalne osady ściekowe;
- Oleje odpadowe;
- Zawierające PCB;
- Odpady zielone
- Odpady z wypadków.

## GOSPODARKA ODPADAMI

*Gospodarowanie odpadami - „ rozumie się przez to zbieranie, transport, przetwarzanie odpadów, łącznie z nadzorem nad tego rodzaju działaniami, jak również późniejsze postępowanie z miejscami unieszkodliwiania odpadów oraz działania wykonywane w charakterze sprzedawcy odpadów lub pośrednika w obrocie odpadami”*

*„Zasada bliskości” – odpady, z uwzględnieniem hierarchii sposobów postępowania z odpadami, w pierwszej kolejności poddaje się przetwarzaniu w miejscu ich powstania*

**Gdy jest to niemożliwe, odpady:**

*„...przekazuje się, uwzględniając hierarchię sposobów postępowania z odpadami oraz najlepszą dostępną technikę lub technologię, o której mowa w art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska, do najbliższych położonych miejsc, w których mogą być przetworzone”.*

**Zakazuje się:**

- 1) stosowania komunalnych osadów ściekowych,
- 2) unieszkodliwiania zakaźnych odpadów medycznych i zakaźnych odpadów weterynaryjnych – poza obszarem województwa, na którym zostały wytworzone.

**Zakazuje się przetwarzania:**

- 1) zmieszanych odpadów komunalnych,
- 2) pozostałości z sortowania odpadów komunalnych oraz pozostałości z procesu mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych, o ile są przeznaczone do składowania,
- 3) odpadów zielonych – poza obszarem regionu gospodarki odpadami komunalnymi, na którym zostały wytworzone.

## MAGAZYNOWANIE ODPADÓW

*„...odbywa się zgodnie z wymaganiami w zakresie ochrony środowiska oraz bezpieczeństwa życia i zdrowia ludzi, w szczególności w sposób uwzględniający właściwości chemiczne i fizyczne odpadów, w tym stan skupienia, oraz zagrożenia, które mogą powodować te odpady.”*

*Odpady, z wyjątkiem przeznaczonych do składowania, mogą być magazynowane, jeżeli konieczność magazynowania wynika z procesów technologicznych lub organizacyjnych i nie przekracza terminów uzasadnionych zastosowaniem tych procesów, **nie dłużej jednak niż przez 3 lata.***

*Odpady przeznaczone do składowania mogą być magazynowane wyłącznie w celu zebrania odpowiedniej ilości tych odpadów do transportu na składowisko odpadów, **nie dłużej jednak niż przez rok.***

**Region gospodarki odpadami komunalnymi** stanowi obszar sąsiadujących ze sobą gmin liczących łącznie co najmniej 150 tys. mieszkańców i obsługiwany przez instalacje, o których mowa w ust. 6; regionem gospodarki odpadami komunalnymi może być również obszar gminy liczącej powyżej 500 tys. mieszkańców.

Uchwała w sprawie wykonania wojewódzkiego planu gospodarki odpadami określa:

- 1) regiony gospodarki odpadami komunalnymi;
- 2) regionalne instalacje do przetwarzania odpadów w poszczególnych regionach gospodarki odpadami komunalnymi oraz instalacje przewidziane do zastępczej obsługi tych regionów, w przypadku gdy znajdująca się w nich instalacja uległa awarii lub nie może przyjmować odpadów z innych przyczyn oraz do czasu uruchomienia regionalnych instalacji do przetwarzania odpadów komunalnych.

## Regionalna instalacja do przetwarzania odpadów komunalnych (RIPOK)

Zakład zagospodarowania odpadów o mocy przerobowej wystarczającej do przyjmowania i przetwarzania odpadów z obszaru zamieszkałego przez co najmniej 120 tys. mieszkańców, spełniający wymagania najlepszej dostępnej techniki lub technologii (Prawo ochrony środowiska) oraz zapewniający termiczne przekształcanie odpadów lub:

- 1) mechaniczno-biologiczne przetwarzanie zmieszanych odpadów komunalnych i wydzielanie ze zmieszanych odpadów komunalnych frakcji nadających się w całości lub w części do odzysku, lub
- 2) przetwarzanie selektywnie zebranych odpadów zielonych i innych bioodpadów oraz wytwarzanie z nich produktu o właściwościach nawozowych lub środków wspomagających uprawę roślin, spełniających wymagania określone w przepisach odrębnych, lub materiału po procesie kompostowania lub fermentacji dopuszczonego do odzysku w procesie odzysku R10 lub
- 3) składowanie odpadów powstających w procesie mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych oraz pozostałości z sortowania odpadów komunalnych o pojemności pozwalającej na przyjmowanie przez okres nie krótszy niż 15 lat odpadów w ilości nie mniejszej niż powstająca w instalacji do mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych.

## Cele gospodarki odpadami wynikające z prawa UE i PL



- ▶ Uzyskanie poziomów recyklingu (**55 %**) oraz odzysku (**60 %**) odpadów opakowaniowych do roku 2014,
- ▶ do roku **2020** przygotowanie do ponownego wykorzystania i recyklingu materiałów odpadowych, przynajmniej: **papier, metal, plastik i szkło z gospodarstw domowych** do minimum **50 %** wagowo
- ▶ do roku **2020** przygotowanie do ponownego wykorzystania, recyklingu i innych sposobów odzyskiwania materiałów, w tym wypełniania wyrobisk, **odpadów budowlanych i rozbiórkowych**, do minimum **70 %** wagowo.
- ▶ Zmniejszenie ilości składowanych odpadów biodegradowalnych o **50 %** (2013) i **65 %** (2020), w stosunku do roku 1995,
- ▶ Zapewnienie, że wszystkie odpady będą przekształcane przed składowaniem
- ▶ Zebranie w 2016 r. 45 % zużytych baterii i akumulatorów przenośnych,
- ▶ zebranie w skali roku 4 kg na mieszkańca zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (pochodzącego z gospodarstw domowych).

# Poziomy odzysku i recyklingu

Dz. U. 2012 nr 0 poz. 645

Poziomy recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami									
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Papier, metal, tworzywa sztuczne, szkło	10	12	14	16	18	20	30	40	50
Inne niż niebezpieczne odpady budowlane i rozbiórkowe	30	36	38	40	42	45	50	65	70

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 maja 2012 r. w sprawie poziomów recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami niektórych frakcji odpadów komunalnych

## Poziomy redukcji składowania odpadów ulegających biodegradacji

Dz.U. 2012 nr 0 poz. 676

	Poziomy redukcji składowania odpadów ulegających biodegradacji								
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Redukcja składowania odpadów ulegających biodegradacji	<b>70</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>45</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>35</b>

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 maja 2012 r. w sprawie poziomów recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami niektórych frakcji odpadów komunalnych

## Ilość wytwarzanych odpadów w ciągu roku w Polsce (Ochrona Środowiska 2012, GUS)

**TABL. 1(258). ODPADY WYTWORZONE W CIĄGU ROKU**  
*WASTE GENERATED DURING A YEAR*

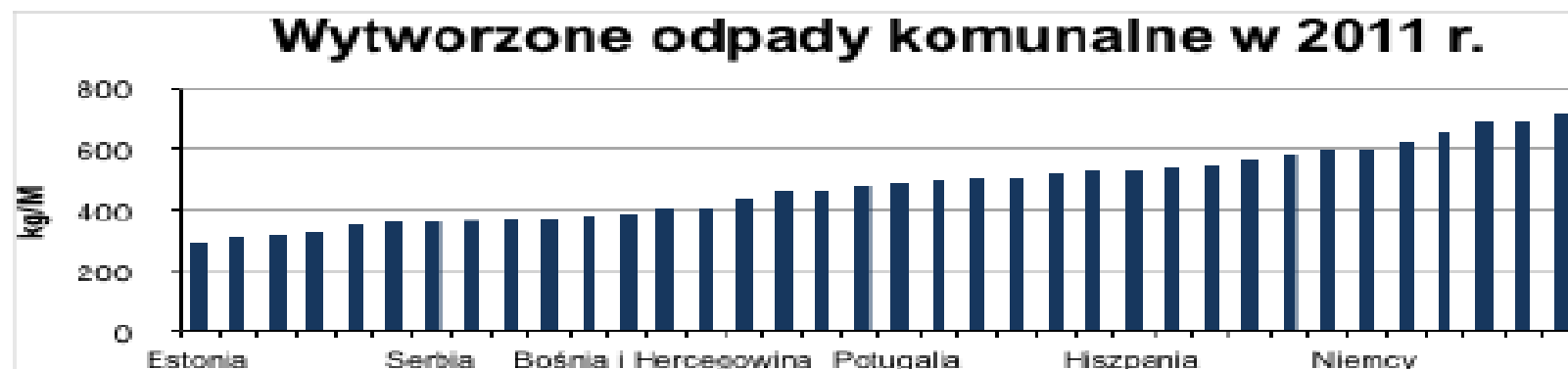
WYSZCZEGÓLNIENIE	2000	2005	2009	2010	2011
	w tysiącach ton <i>in thous. tonnes</i>				
<b>O G Ó Ł E M</b> .....	<b>137710</b>	<b>133956</b>	<b>123113</b>	<b>125517</b>	<b>135653</b>
z tego:					
odpady (z wyłączeniem odpadów komunalnych) .....	125484	124602	111060	113479	123524
odpady komunalne <sup>a</sup> .....	.	12169	12053	12039	12129

## Diagnoza stanu gospodarki odpadami komunalnymi w Polsce przed wejściem w życie nowego systemu

Średnia ilość odpadów komunalnych wytwarzanych na mieszkańca Polski wynosiła w 2011 roku

315 kg. Jest to oficjalna dana przekazana przez Polskę do statystyk Eurostatu, otrzymana na podstawie analizy sprawozdań dotyczących gospodarowania odpadami komunalnymi zbieranymi przez Urzędy Marszałkowskie oraz Główny Urząd Statystyczny (GUS). Taka ilość odpadów na mieszkańca klasyfikuje Polskę pod względem ilości wytwarzanych odpadów w przeliczeniu na mieszkańca na drugim od końca miejscu w Unii Europejskiej – zaraz za Estonią, przy średniej UE-27 na poziomie 503 kg/M rok, a więc prawie 40% wyższą. O ile ograniczanie ilości wytwarzanych odpadów jest jednym z celów polityki odpadowej, zasadnicze pytanie dotyczy rzetelności przedstawionych danych. Ilości wytwarzanych odpadów komunalnych zależą przede wszystkim od zamożności kraju. Mimo, że Polska jest niezaprzeczalnie jednym z mniej zamożnych krajów członkowskich, to aż tak duża różnica w stosunku do średniej unijnej budzi duże wątpliwości. Nieprawidłowości mogą wynikać z błędnej sprawozdawczości i celowego zaniżania ilości odpadów komunalnych przez przedsiębiorców w celu obniżenia ponoszonych kosztów ich zagospodarowania. Wynika to między innymi z istniejącego do tej pory modelu gospodarki odpadami opartego całkowicie na zasadach wolnego rynku.

W zdecydowanej większości krajów, w których gospodarka odpadami jest na wyższym poziomie niż w Polsce, odpady komunalne są własnością gmin, co się wiąże z odpowiedzialnością za organizację ich odbierania i zagospodarowania. W Polsce do tej pory obowiązywał zupełnie inny model – oparty na prawach wolnego rynku. Polegał on głównie na tym, że mieszkaniec był zobowiązany do zawarcia umowy na odbieranie odpadów z jednym z przedsiębiorców oferujących takie usługi na rynku. Pomimo zapisów w ustawie o odpadach o wymogu stosowania się do zasady bliskości oraz wdrażania hierarchii zagospodarowania odpadów, preferującej odzysk ponad unieszkodliwianie, były to zapisy martwe. Podstawowym motorem działań było obniżenie kosztów zagospodarowania odpadów, w efekcie czego składowanie jako zdecydowanie najtańsza opcja było w praktyce dominującą metodą gospodarki odpadami. Stan taki, mimo niewielkiej poprawy utrzymuje się do dnia dzisiejszego. Warto wspomnieć, że drugim wyjątkiem w tym zakresie w odniesieniu do ilości wytwarzanych odpadów komunalnych na mieszkańca jest Estonia. W Estonii, podobnie jak dotąd w Polsce, model gospodarki odpadami opiera się na zasadach wolnego rynku. Wydaje się nieprzypadkowe, że akurat w tych dwóch państwach statystyki wytwarzania odpadów są tak niskie.

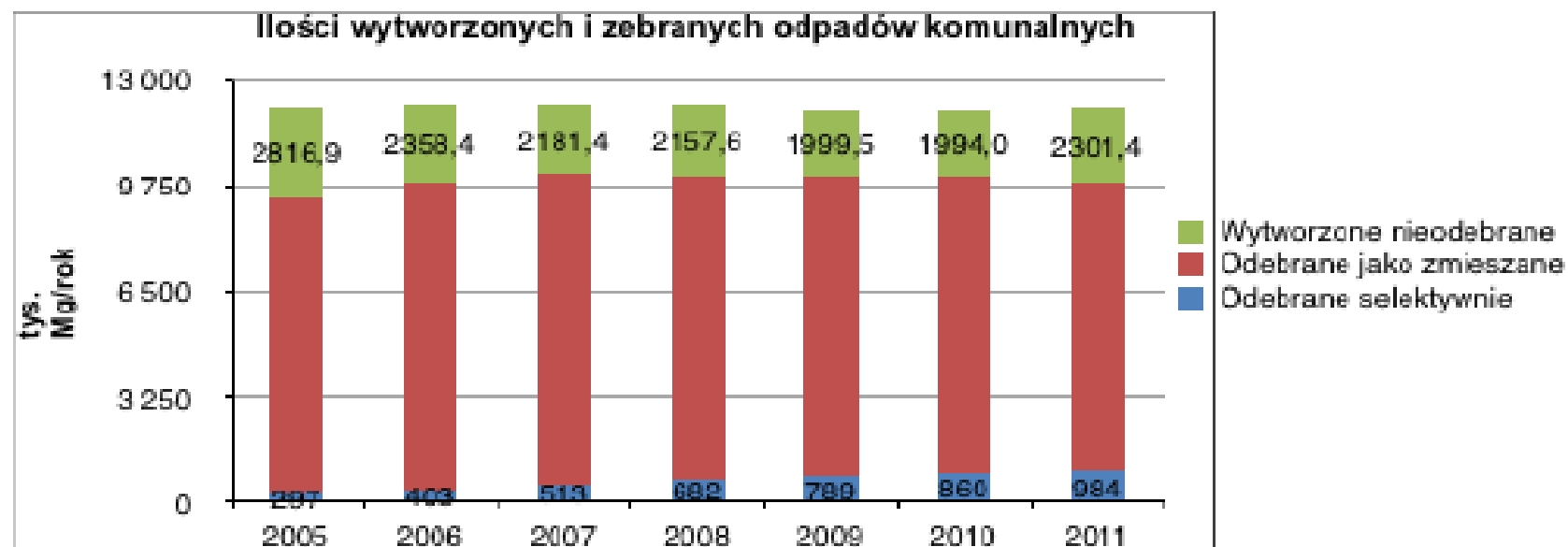


Rys. 1. Ilości wytwarzanych odpadów komun. w Europie w roku 2011, kg/M (Eurostat)

Ponadto, oprócz różnic w raportowanych ilościach wytwarzanych odpadów komunalnych, kolejnym niepokojącym wskaźnikiem jest ilość odpadów która nie została w ogóle odebrana. Różnica w ilości wytworzonych oraz odebranych odpadów w latach 2005 – 2011, według oficjalnych statystyk, wahała się w granicach 23% do 19% (Rys. 2). Niepokoi fakt, że w roku 2011 nastąpił ponowny wzrost ilości nieodebranych odpadów. Wytworzono 12 128 tys. Mg, a zebrano zaledwie 9 828 tys. Mg, co oznacza, że odpady wytworzone a nieodebrane stanowiły w roku 2011 ok. 2,3 miliona Mg. Trudno jednoznacznie stwierdzić jaki był ich los. Część z nich mogła zostać zagospodarowana w sposób mało szkodliwy – taki jak skarmianie zwierząt gospodarskich czy kompostowanie na własne potrzeby. Częściowo luka ta wynika z braku umów na odbieranie odpadów lub niepełnej usługi (np. umowa na odbieranie nieregularnie wystawianych worków). W dużej części odpady podlegały zagospodarowaniu niezgodnie z zasadami ochrony środowiska – np. powszechne w Polsce jest spalanie odpadów w domowych paleniskach lub wyrzucanie na liczne dzikie wysypiska. Szczególnie niedoszacowane pod względem ilości wytwarzanych i zbieranych odpadów komunalnych są tereny wiejskie. W miastach, mieszkańcom trudniej pozbyć się odpadów w sposób nielegalny, a ponadto mieszkańcy w zabudowie wielorodzinnej najczęściej są objęci zbiorczą umową na odbieranie odpadów. Obrazuje to zestawienie ilości wytworzonych oraz zebranych odpadów w różnych województwach (Rys. 3).

Województwa o przewadze zabudowy wiejskiej charakteryzuje większa rozbieżność między ilościami wytworzonych i

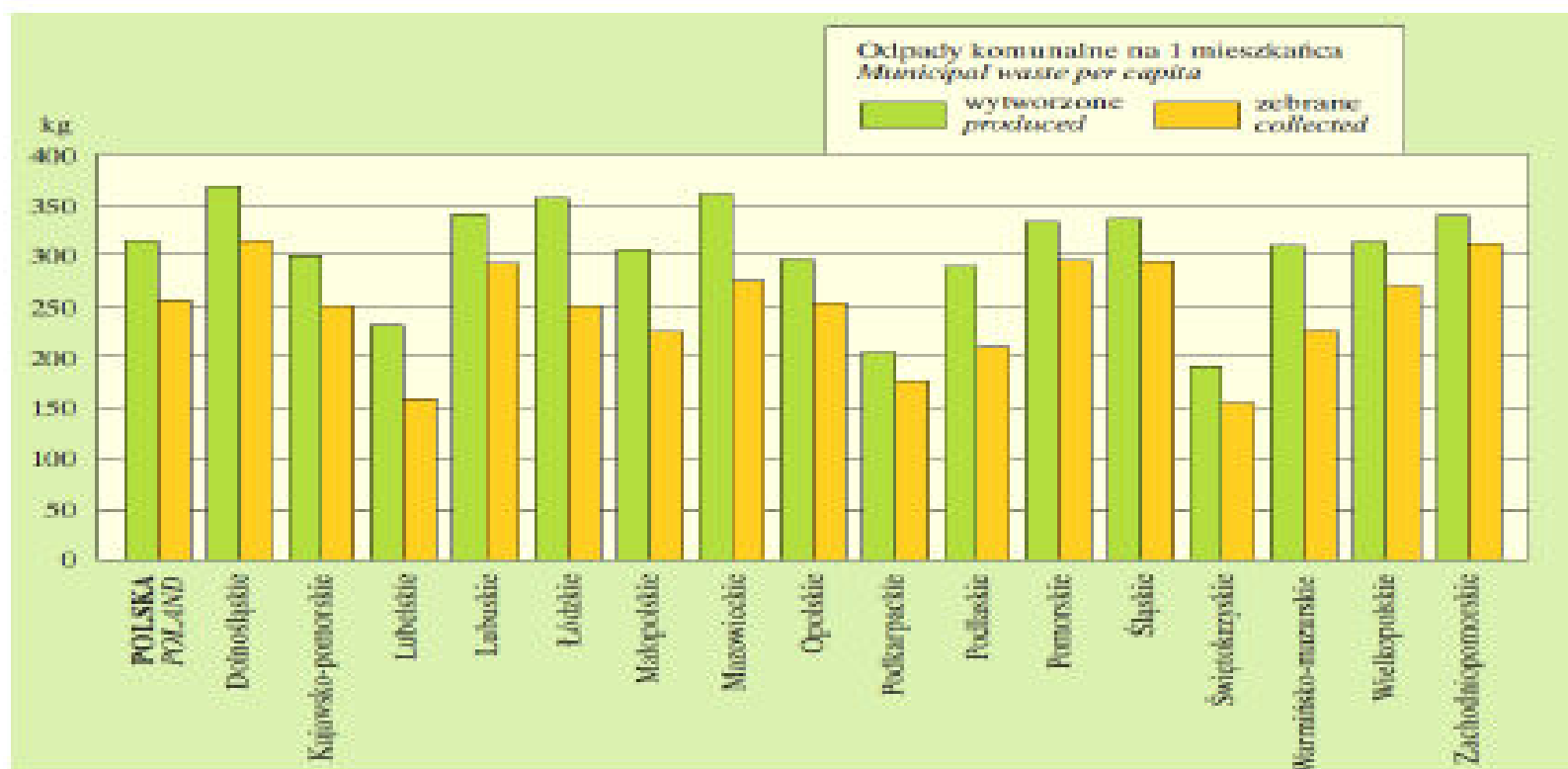
faktycznie zebranych odpadów (np. lubelskie, warmińsko-mazurskie). Inną przyczyną tej sytuacji jest też wielkość szarej strefy w poszczególnych regionach (odpady mogły zostać faktycznie odebrane, ale ich ilość celowo zaniżona w celu obniżenia kosztów przetwarzania).



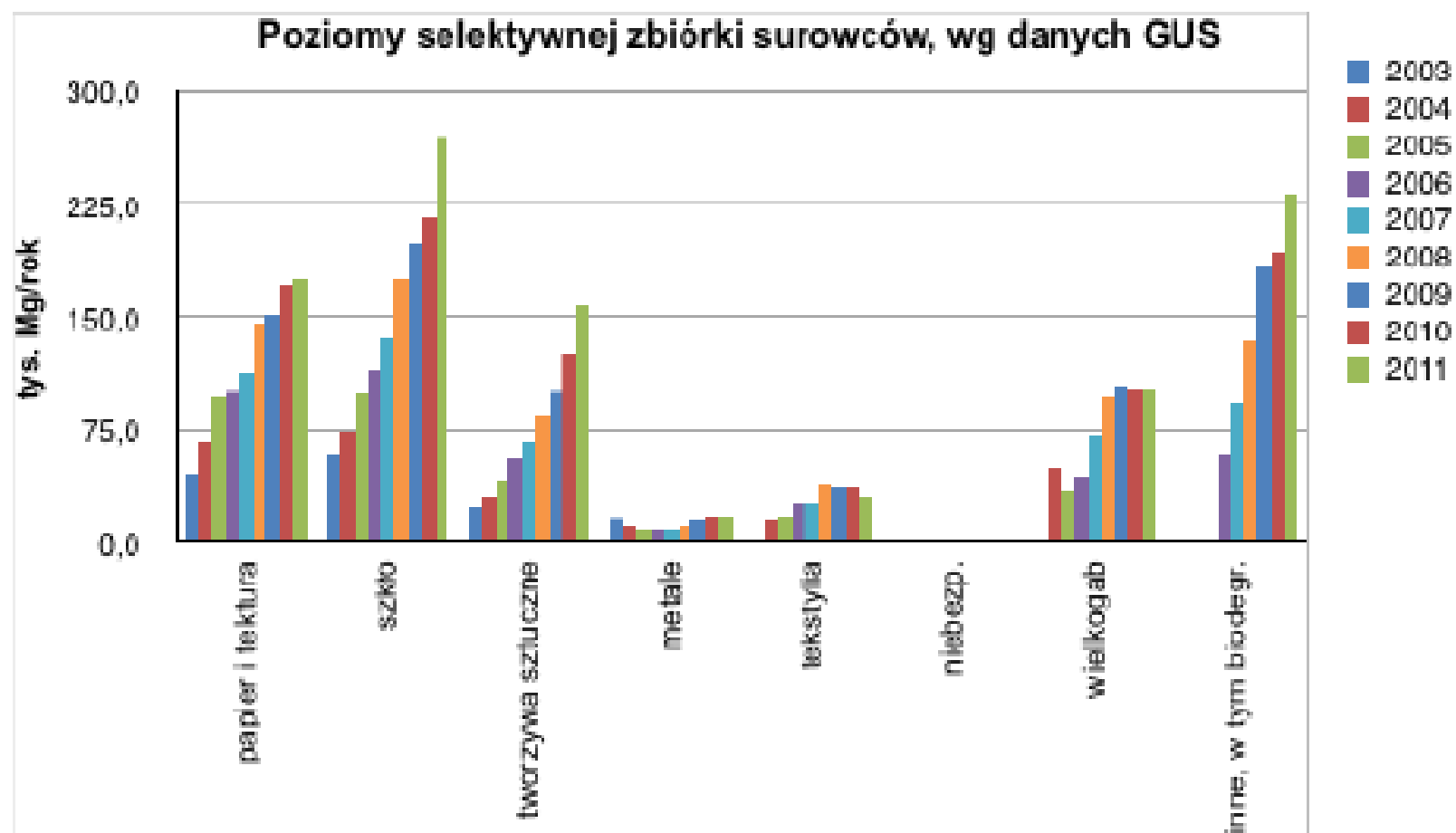
Rys. 2 Ilości wytwarzanych odpadów komunalnych, odpadów zebranych jako zmieszane oraz selektywnie w latach 2005-2011 (dane z raportów „Ochrona Środowiska” GUS)

Rys. 2 przedstawia osiągnięte poziomy selektywnego zbierania w latach 2005-2011.

Wartości procentowe stanowią udziały selektywnie zebranych odpadów w masie ogólnie zebranych odpadów. Wartości te wzrastały systematycznie w całym okresie od 3,2% w 2003 roku do ok. 10% w 2011 roku. Wyniki selektywnego zbierania w rozbiciu na poszczególne materiały przedstawia Rys. 4.

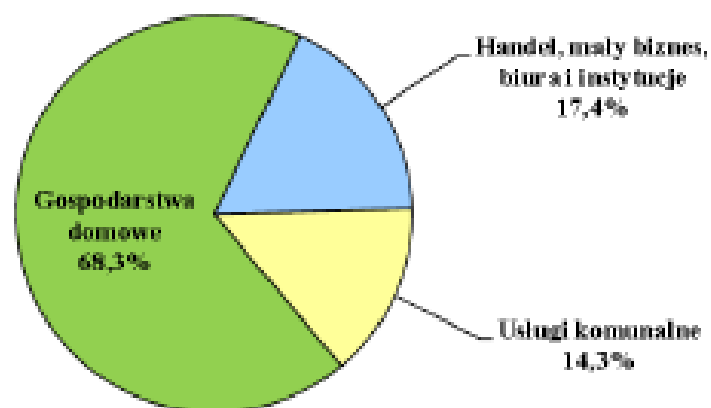


Rys. 3 Wytworzone i zebrane odpady komunalne na 1 mieszkańca w 2011 r. (GUS)

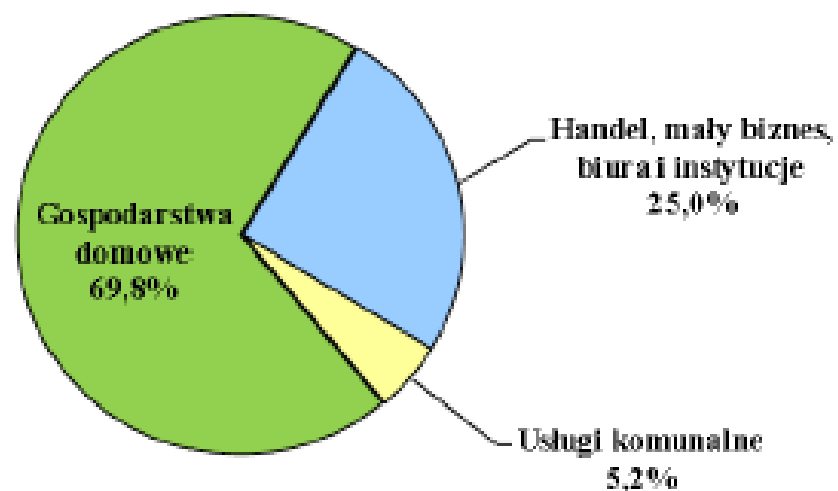


Rys. 4. Poziomy selektywnego zbierania poszczególnych surowców w latach 2003-2011 (wg danych GUS)

**Źródła pochodzenia odpadów komunalnych zebranych selektywnie w 2011 r. [%]**



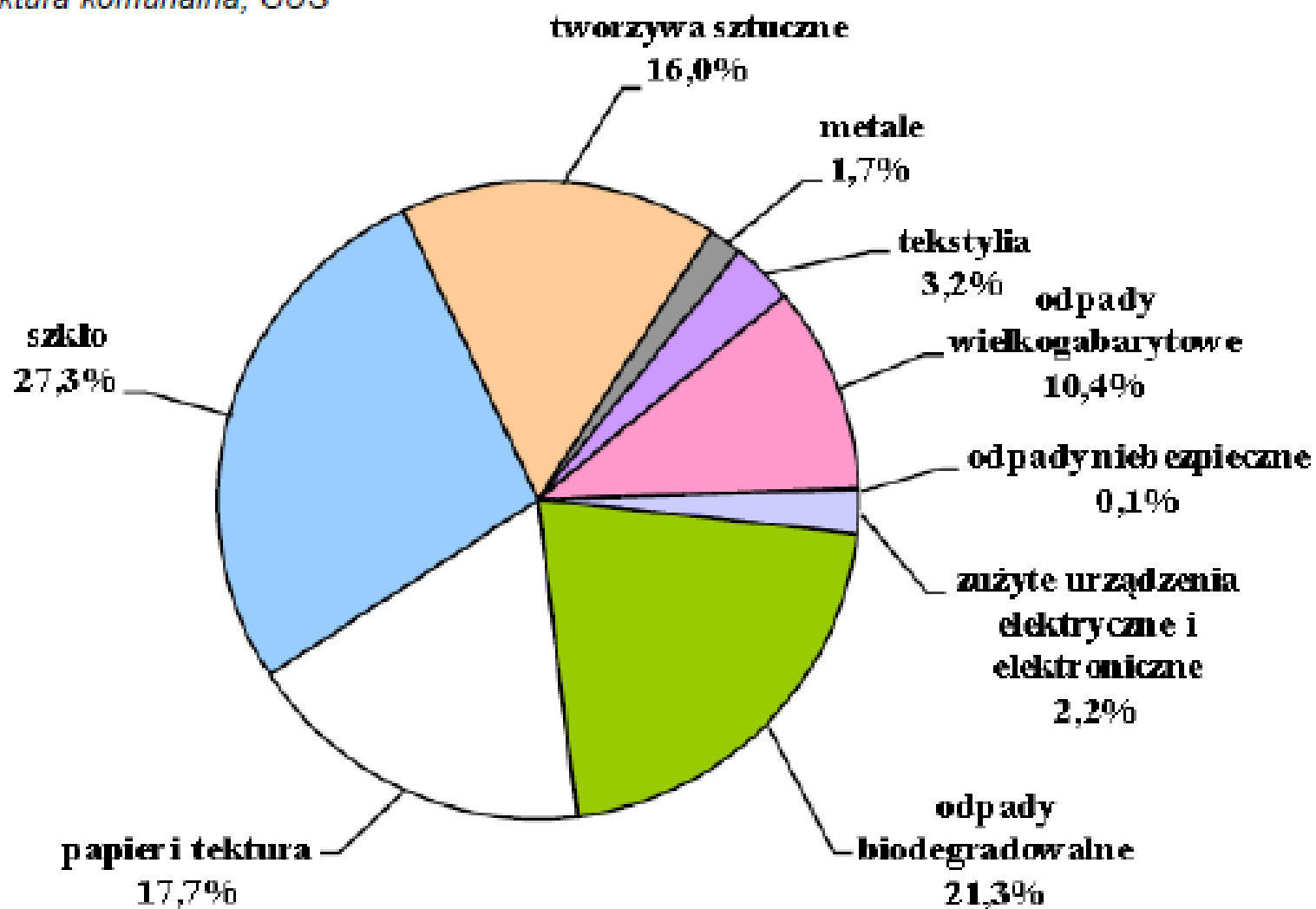
**Źródła pochodzenia odpadów komunalnych zmieszanych w 2011 r. [%]**



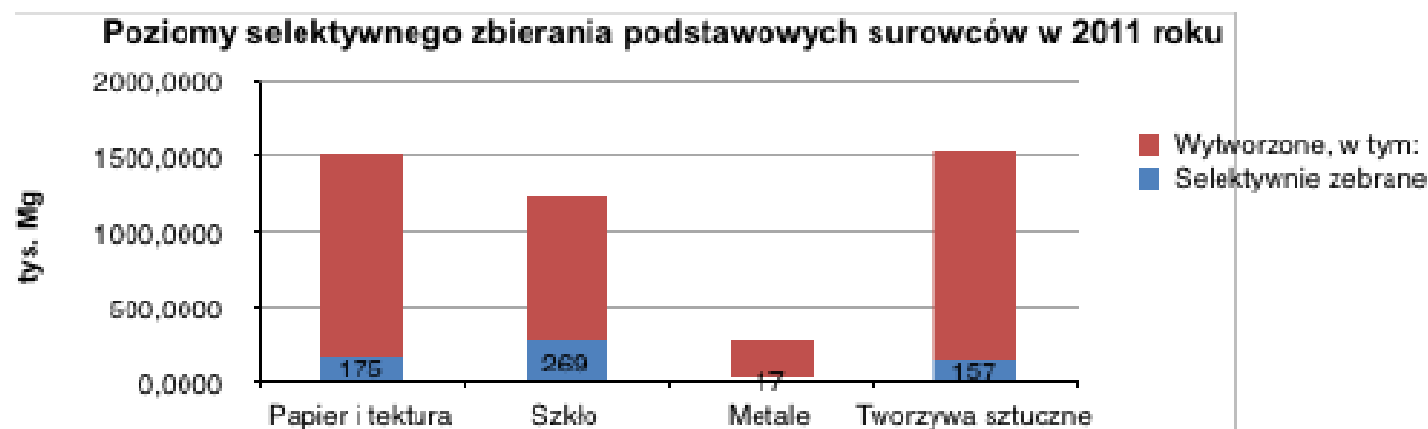
*Infrastruktura komunalna,  
GUS*

## Odpady komunalne zebrane selektywnie w 2011 r. [%]

*Infrastruktura komunalna, GUS*

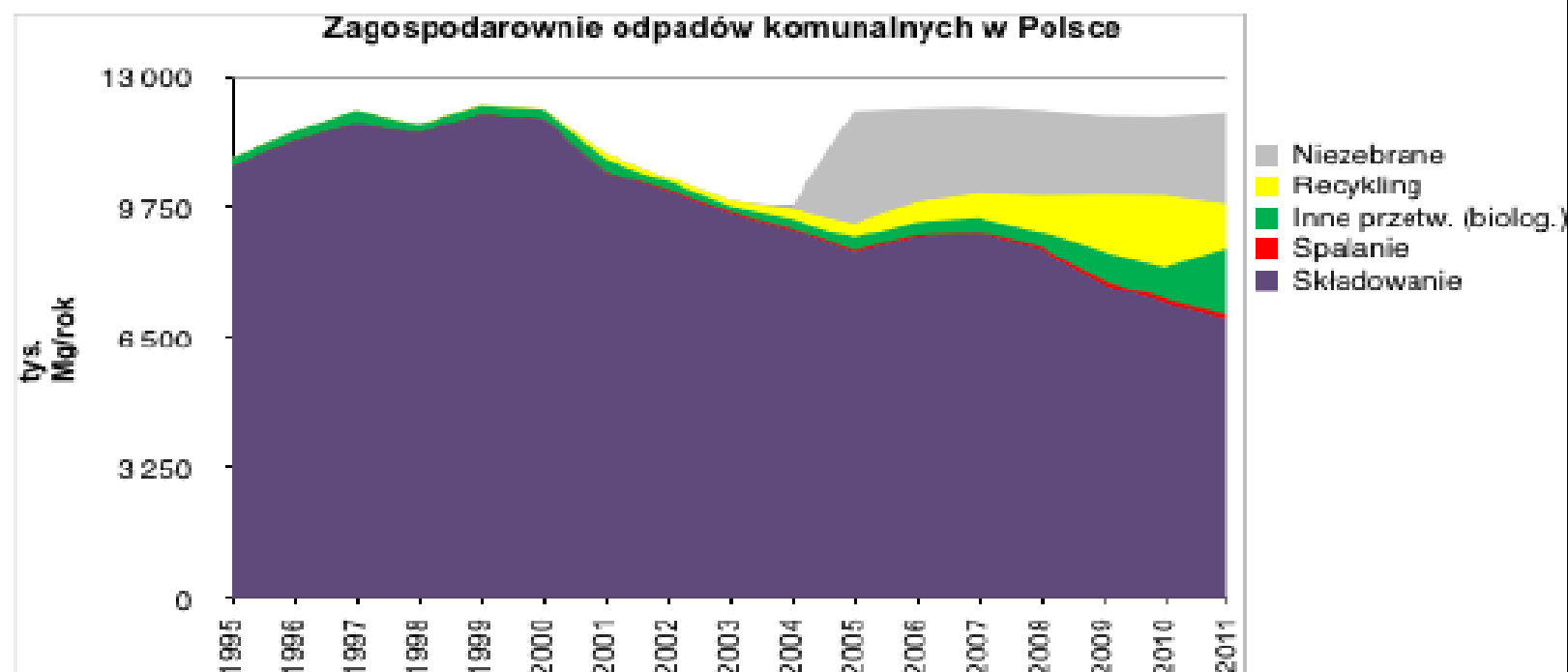


Wzrost poziomu selektywnego zbierania jest wynikiem pozytywnym, jednak jego poziom, w porównaniu do innych państw Unii Europejskiej, jest wciąż zbyt niski. Obowiązkiem Polski, wynikającym z dyrektywy ramowej w sprawie odpadów, jest poddanie recyklingowi lub ponownemu użyciu przynajmniej 50% masy odpadów papieru, szkła, tworzyw i metali (w odniesieniu do wytworzonej masy tych odpadów) w roku 2020. Z uwagi na wysokie wymagania jakościowe procesów recyklingu preferowane są surowce zebrane selektywnie. Osiągnięte w 2011 roku poziomy selektywnego zbierania tych czterech surowców z odpadów komunalnych wahają się w granicach od 6,1% dla metali do 22,1% dla szkła (średnio 13,5%). Taki poziom zbierania osiągnięto po blisko dziesięciu latach starań. Jest bardzo wątpliwe, żeby bez podjęcia zdecydowanych kroków możliwy był tak dynamiczny wzrost, aby do roku 2020 osiągnąć poziom zbliżony do 50%.

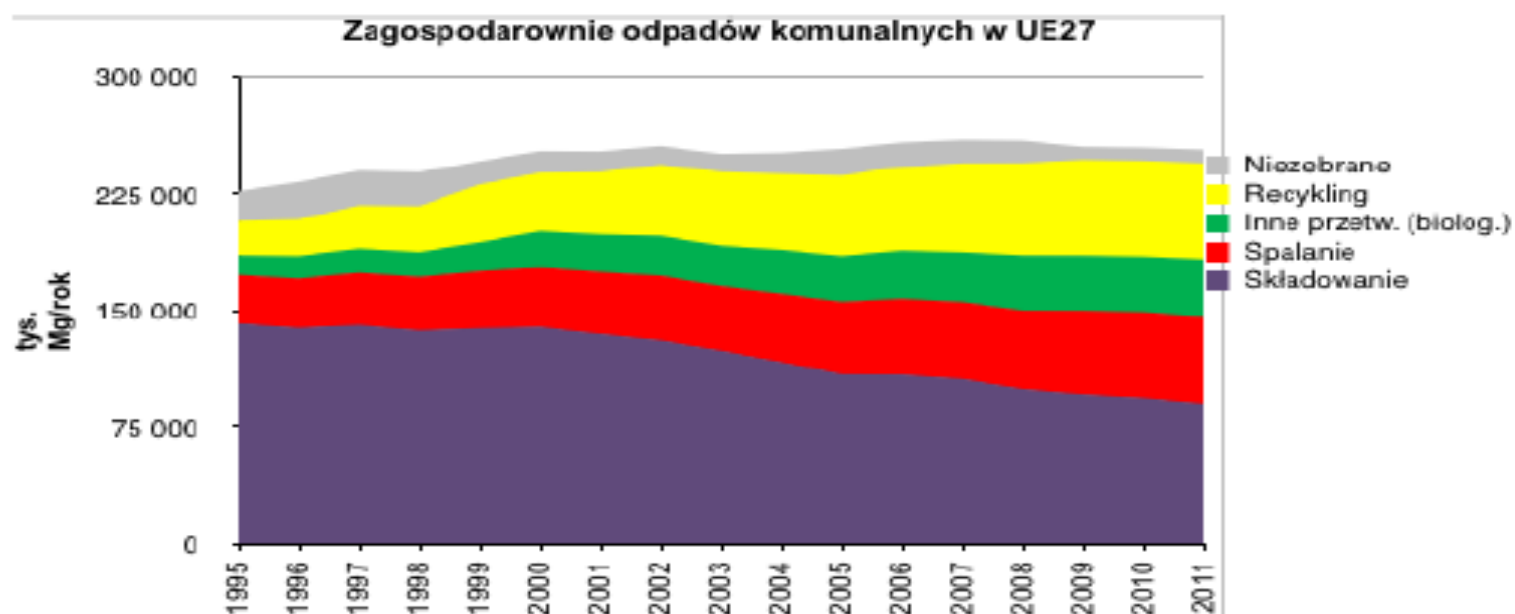


Rys. 5. Osiągnięte poziomy selektywnego zbierania w stosunku do zawartości poszczególnych materiałów w wytworzonych odpadach komunalnych

Sposób zagospodarowania odpadów komunalnych w Polsce na przestrzeni lat 1995-2011 obrazuje Rys. 6. Dominującą metodą zagospodarowania odpadów komunalnych w Polsce jest w dalszym ciągu składowanie. Mimo, że udział składowania w stosunku do ogółu odebranych odpadów komunalnych zmalał z 98% w 1995 roku do ok. 71% w 2011 roku, to dużo nam jeszcze brakuje do średniego udziału składowania dla 27 krajów Unii, wynoszącego 37%, nie mówiąc już o krajach, gdzie gospodarka odpadami jest bardzo zaawansowana, które praktycznie wyeliminowały składowanie odpadów.



Rys. 6. Zmiany sposobu zagospodarowania odpadów komunalnych w Polsce w latach 1995 – 2011 (dane GUS)

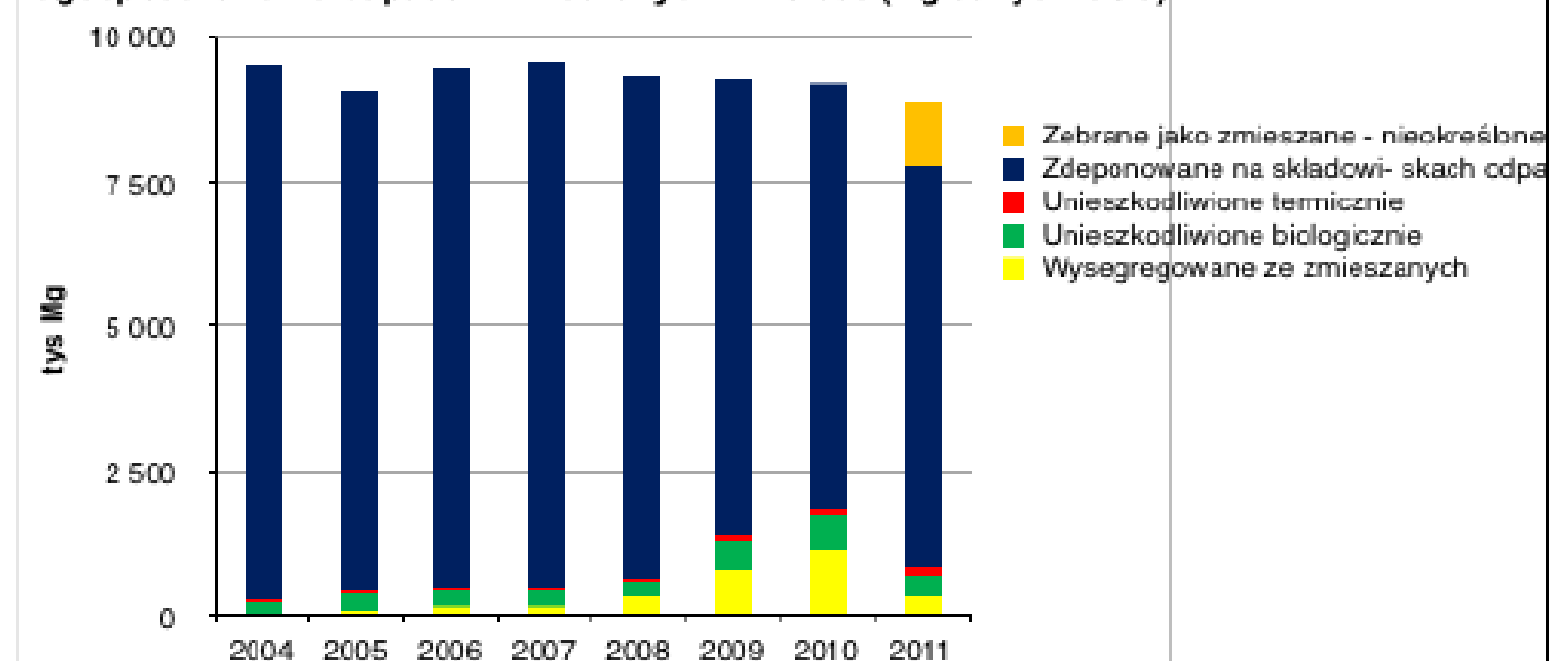


Rys. 7. Zmiany sposobu zagospodarowania odpadów komunalnych w Polsce w latach 1995 – 2011 (dane GUS)

Tempo ograniczenia składowania w Polsce można porównać ze średnim tempem w UE27 (Rys. 8). W tym samym czasie w UE27 udział składowania odpadów komunalnych zmniejszył się z 68% do 37%.

Ponadto, analizując dane GUS za rok 2011 można stwierdzić dziwną lukę w bilansie odpadów komunalnych, która pojawiła się po raz pierwszy na tak dużą skalę. Dotyczy ona ilości odpadów zmieszanych, które zostały zebrane, ale brak danych na temat ich dalszego zagospodarowania. Jest to znaczna ilość, bo ponad 1 mln Mg odpadów. Można przypuszczać, że te odpady są czasowo magazynowane lub zostały zagospodarowane poza systemem (stąd brak ich w statystykach). Jest to niepokojące zjawisko, a statystyki za rok 2012 i 2013 będą zapewne znacznie gorsze, z uwagi na ostatnio obserwowany wzrost szarej strefy w zagospodarowaniu odpadów. Ponadto, w roku 2011 całkowita ilość zebranych odpadów zmalała o ok. 340 tys. Mg w porównaniu do roku 2010.

### Zagospodarowanie odpadów zmieszanych w Polsce (wg danych GUS)



Rys. 8. Sposoby zagospodarowania odpadów zmieszanych w latach 2004-2011 (dane GUS)

W kolejnych latach należy podjąć działania zmierzające do ograniczenia składowania odpadów komunalnych, co wymaga budowy instalacji przetwarzania odpadów komunalnych. Konieczne będzie przetworzenie wszystkich odpadów przed składowaniem. W ostatnim czasie w Polsce powstało kilka instalacji mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów, lecz zarówno ich liczba, jak i sumaryczna przepustowość, są zdecydowanie zbyt niskie. Z drugiej strony instalacje które powstały zmuszone są borykać się z problemem braku dostaw odpadów. Gminy, czy związki gmin, które zainwestowały w budowę instalacji, nie miały w dotychczasowym systemie możliwości skierowania odpadów do własnych instalacji.

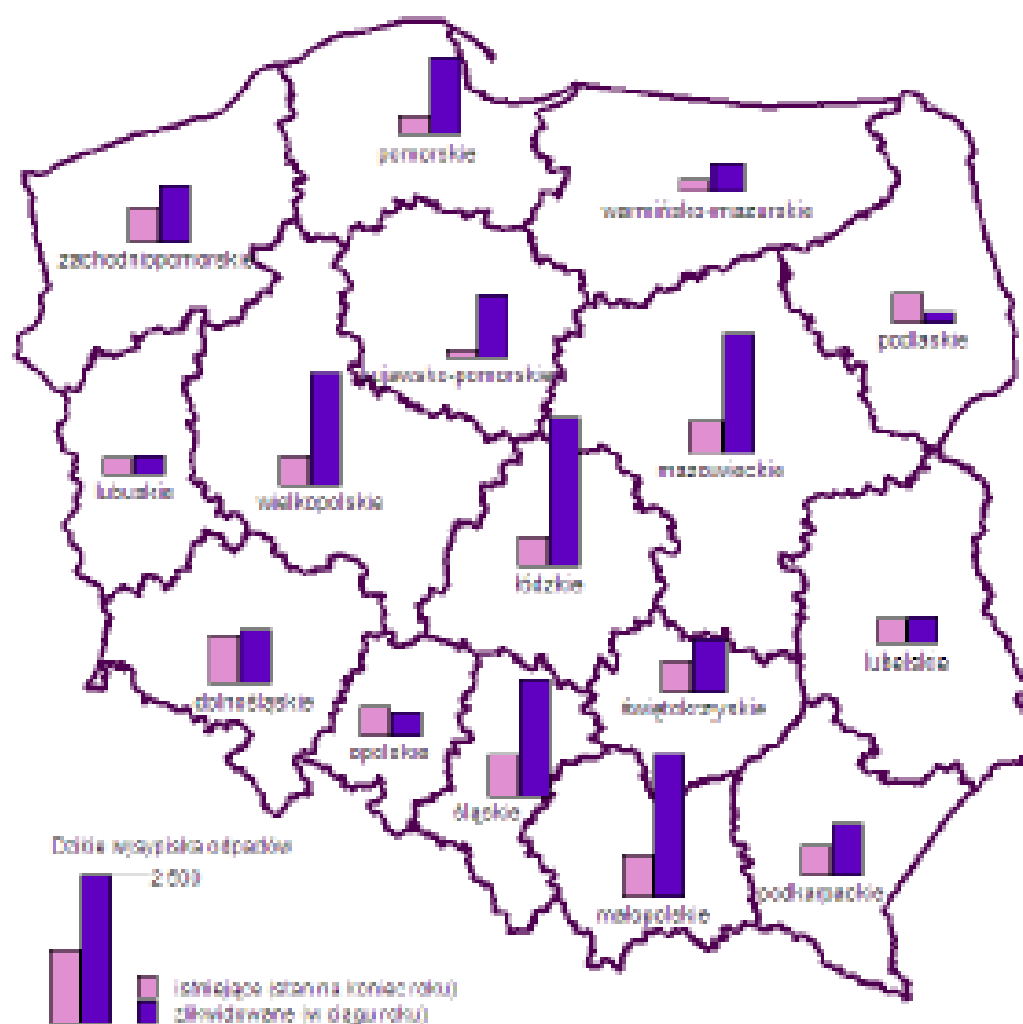
# Gospodarka odpadami komunalnymi w 2011 r. [%]



578 czynne kontrolowane składowiska przyjmujące odpady komunalne o łącznej pow. 2350 ha. Zamknięto 58 składowiska o łącznej pow. 190 ha.

*Infrastruktura komunalna,  
GUS*

## Dzkie wysypiska odpadów w 2011 r.



**2 539 dzkie  
wysypiska istnieją  
o 35% mniej niż w  
roku poprzednim**

*Infrastruktura komunalna,  
GUS*



- Na **64,5% z 428** funkcjonujących składowisk z instalacjami służącymi do odgazowywania ujmowany gaz składowiskowy uchodzi do atmosfery; na pozostałych składowiskach gaz był unieszkodliwiany przez spalanie bez odzysku energii (następował proces przekształcania metanu w dwutlenek węgla) lub z jej odzyskiem.
- w wyniku unieszkodliwienia ujętego gazu składowiskowego poprzez jego spalanie odzyskano około **73 244 tys. MJ energii cieplnej** oraz około **249 178 tys. kWh energii elektrycznej**.

Przedsiębiorcy odbierający odpady wywozili je na składowiska, gdzie opłata za przyjęcie odpadów była znacznie niższa niż w zakładach przetwarzania. W celu poprawy konkurencyjności instalacji przetwarzania odpadów w stosunku do składowisk w 2008 roku zwiększono 5-krotnie poziom opłaty za składowanie zmieszanych odpadów komunalnych (tzw. opłata marszałkowska, będąca odpowiednikiem podatku od składowania w innych krajach), ustalając ją na poziomie 75 zł/Mg. W latach 2007-2012 opłata za składowanie zmieszanych odpadów wzrosła z 15,71 zł/Mg do 115,41 zł/Mg. Jednak poprawa sytuacji zakładów przetwarzania była tylko nieznaczna, gdyż powszechna stała się praktyka przekodowywania odpadów – czyli poddawania ich prymitywnym lub nawet całkowicie pozornym procesom przetwarzania, jedynie w celu zmiany kodu odpadów z odpadów zmieszanych na kod pozostałości po sortowaniu. W ekstremalnych przypadkach, nawet do 80% odpadów zmieszanych po procesie sortowania kwalifikowano jako odpad mineralny (kod 19 12 09), dla którego opłata marszałkowska za składowanie była kilkukrotnie niższa niż dla zmieszanych odpadów komunalnych.

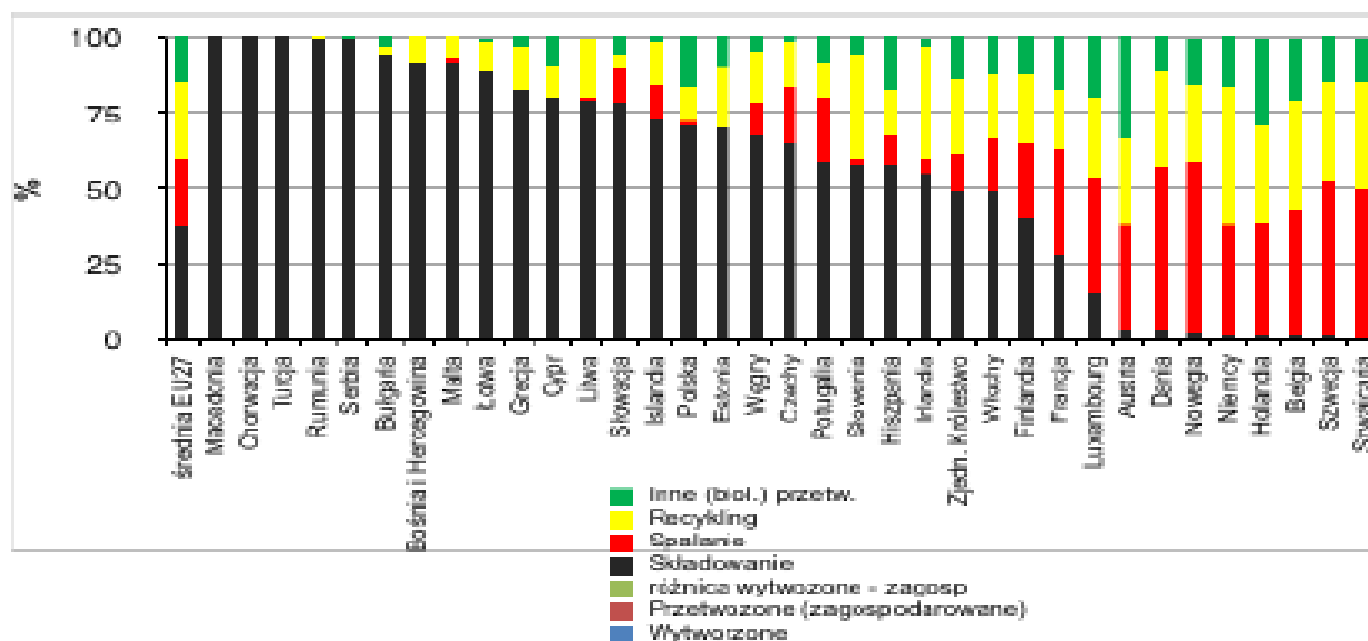
W takiej sytuacji nie było możliwości zagwarantowania realizacji celów, do jakich Polska zobowiązała się wstępując do UE. Podstawowe cele, jakie wyznaczył Krajowy Plan Gospodarki Odpadami (KPGO2014) to:

- objęcie zorganizowanym systemem odbierania odpadów komunalnych 100% mieszkańców najpóźniej do 2013 r.,
- zapewnienie objęcia wszystkich mieszkańców systemem selektywnego zbierania odpadów najpóźniej do 2015 r.,
- zmniejszenie ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych na składowiska odpadów, aby nie było składowanych:
  - o w 2013 r. więcej niż 50%,
  - o w 2020 r. więcej niż 35%masy tych odpadów wytworzonych w 1995 r.,
- zmniejszenie masy składowanych odpadów komunalnych do maks. 60% wytworzonych odpadów do końca 2014 r.,
- przygotowanie do ponownego wykorzystania i recykling materiałów odpadowych, przynajmniej takich jak papier, metal, tworzywa sztuczne i szkło z gospodarstw domowych i w miarę możliwości odpadów innego pochodzenia, podobnych do odpadów z gospodarstw domowych, minimum 50 % masy do 2020 roku.

Ponadto, należy rozbudować infrastrukturę instalacji przetwarzania odpadów, tak aby umożliwić spełnienie kolejnego wymogu unijnego, jakim jest przetworzenie wszystkich odpadów przed składowaniem. Istniejąca przepustowość instalacji pozwala na przetworzenie jedynie ok. 35% powstających odpadów. W roku 2010 łączną liczbę instalacji ich przepustowości oszacowano na ok. 3335 Mg/rok. Ponadto, dużą część tych instalacji stanowiły same sortownie, które nie zapewniają wymaganego stopnia przetworzenia odpadów komunalnych (redukcji odpadów ulegających biodegradacji).

Tab. 1 Instalacje przetwarzania odpadów komunalnych (wg KPGO2014)

Rodzaj instalacji	Liczba instalacji ogółem	Suma mocy przerobowych [tys. Mg]
Kompostownie odpadów zielonych i selektywnie zbieranych odpadów organicznych (roślinnych i zwierzęcych)	85	602,3
Sortownie selektywnie zbieranych rodzajów odpadów komunalnych	74	548,3
Sortownie zmieszanych odpadów komunalnych	31	581,7
Sortownie odpadów komunalnych – zmieszanych i selektywnie zbieranych	34	1097,1
Spalarnie odpadów komunalnych	1	42,0
Zakłady fermentacji	4	51,5
Zakładów mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych	9	411,7
<b>Razem</b>	<b>238</b>	<b>3334,6</b>



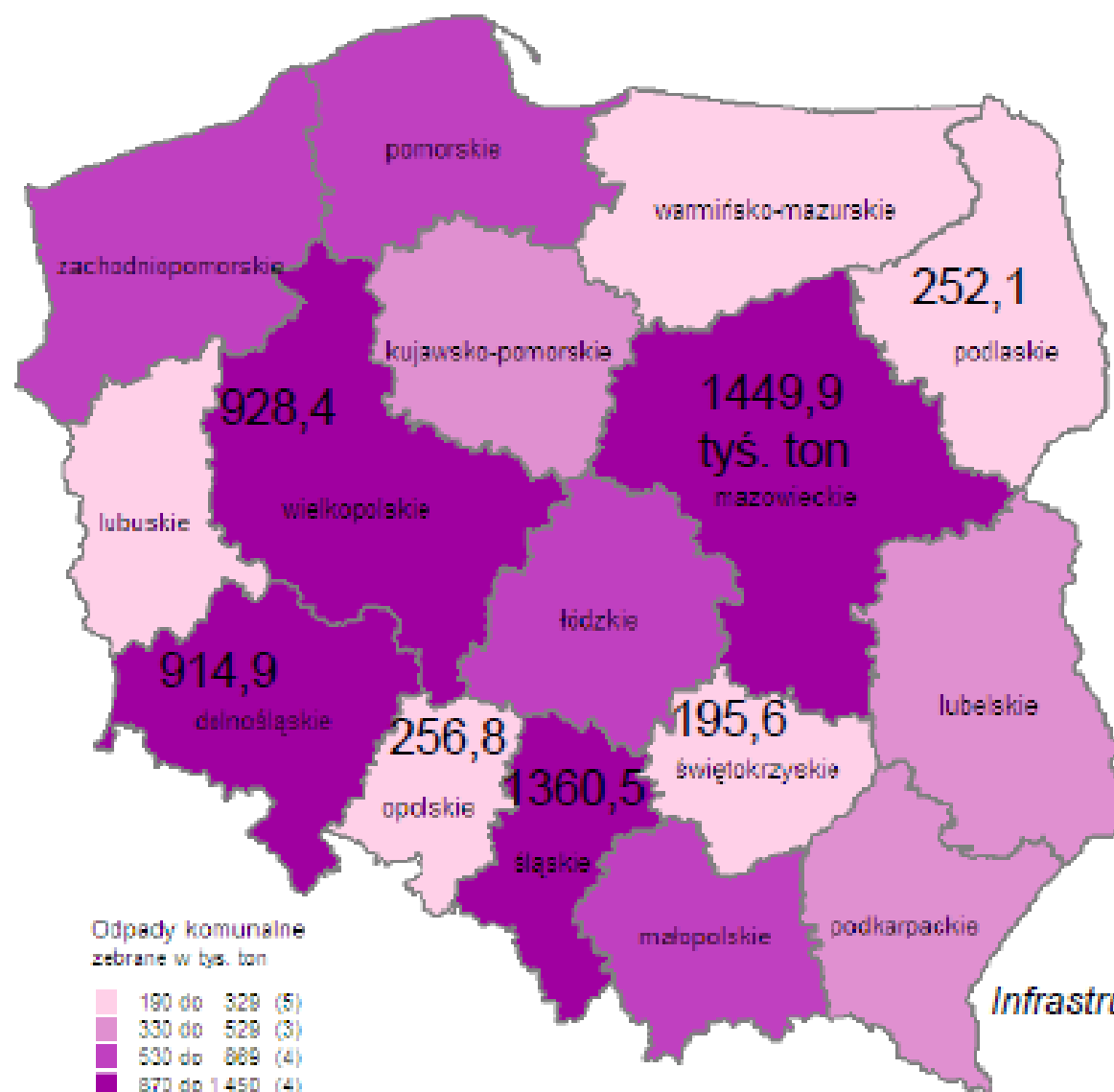
Europa 2011: Wymagany kierunek zmian dla Polski

Rys. 10 Kierunek zmian dla Polski w zagospodarowaniu odpadów komunalnych

## Odpady komunalne w UE 2010 r. (*Eurostat*)

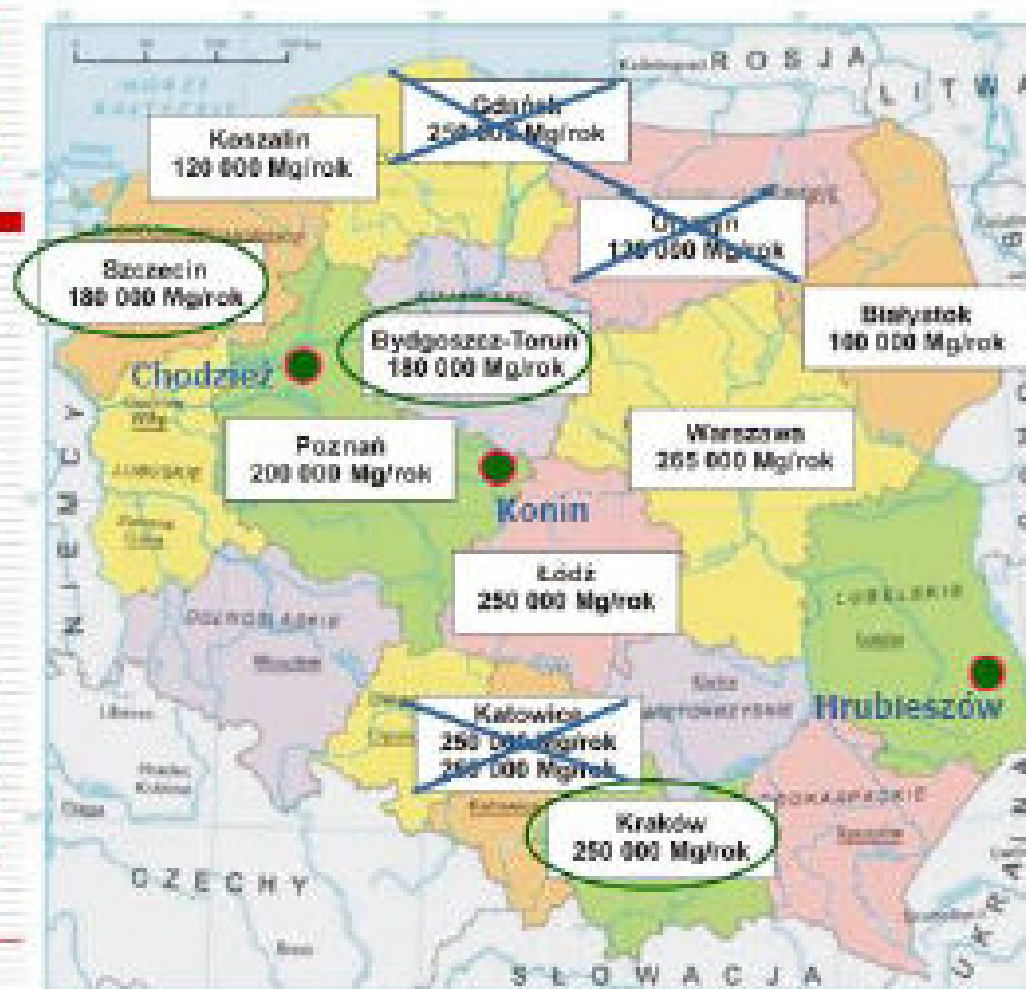
- UE-27 Udział recyklingu i innych metod odzysku w strukturze zagospodarowaniu odpadów komunalnych
  - 38% składowanie
  - 22% unieszkodliwianie termiczne
  - 25% recykling materiałowy
  - 15% inne metody odzysku (w tym kompostowanie)
- UE-10 Udział recyklingu i innych metod odzysku w strukturze zagospodarowaniu odpadów komunalnych (Bułgaria, Czechy, Estonia, Litwa, Łotwa, Polska, Rumunia, Słowacja, Słowenia, Węgry)
  - 81% składowanie
  - 4% unieszkodliwianie termiczne
  - 11% recykling materiałowy
  - 4% inne metody odzysku (w tym kompostowanie)

## Odpady komunalne zebrane w 2011 r. według województw.



## Polska - rok 2013 ?

### Planowana lokalizacja spalarni w Polsce



G. Wielgoński, Przegląd technologii termicznego przekształcania odpadów, III konferencja „Termiczne Przekształcanie Odpadów Komunalnych – aspekty prawne, realizacja inwestycji, finansowanie, technologie” Warszawa, 23-24 lutego 2011



Zakład Unieszkodliwiania  
Stałych Odpadów  
Komunalnych w Warszawie

