



# Odpady źródłem trosk i kłopotów, a może antidotum na bieżące problemy ludzkości

- Nasza powinność – z czego ona wynika ?

a może

- Wartość dodana i prolongata czasu na rozwiązanie naszych kłopotów ?

# Zaczniemy od początku, w czym tkwi problem ?

Powoli **kończą się nam zasoby i surowce energetyczne**, życie na Ziemi staje się coraz trudniejsze, **pożary, powodzie i inne klęski żywiołowe, zmiany klimatu**; a my bagatelizujemy problem bezpodstawnie twierdząc



## **Idąc dalej warto wziąć pod uwagę, że:**

- **Barierą rozwoju ludzkości stanie się za chwilę brak zasobów, które wyczerpują się bardzo szybko,**
- Bo w XX wieku nastąpił niebywały rozwój i ma on miejsce nadal:
  - **22X wzrosła wydajność gospodarki,**
  - **4X wzrosła liczba ludności,**
- Bo rozwój odbił się na intensyfikacji wykorzystania zasobów naturalnych i na przykład:
  - **14X wzrosło zużycie paliw kopalnych.**

# Co znaczy 14X wzrost zużycia paliw kopalnych i jakie będą tego skutki?



**Przyszłość rysuje się w czarnych barwach.** Kluczowe surowce, za które uznać można, **ropę naftową, gaz ziemny i węgiel** są na wyczerpaniu.

Pomimo intensywnych prac naukowo-badawczych, **nie widać rozwiązań alternatywnych**, więc nie pozostaje nam nic innego jak **ograniczyć nasze zapotrzebowanie** na obecnie eksploatowane zasoby

# System, w którym funkcjonujemy nie stanowi odpowiedzi na obecne i przyszłe na potrzeby ludzkości



**Linearny model wzrostu gospodarczego**, na jakim polegaliśmy w przeszłości, nie przystaje do potrzeb nowoczesnych społeczeństw w zglobalizowanym świecie.



**Nie możemy budować naszej przyszłości na modelu 3W „wyprodukuj-wykorzystaj-wyrzuć”**

Wyprodukuj

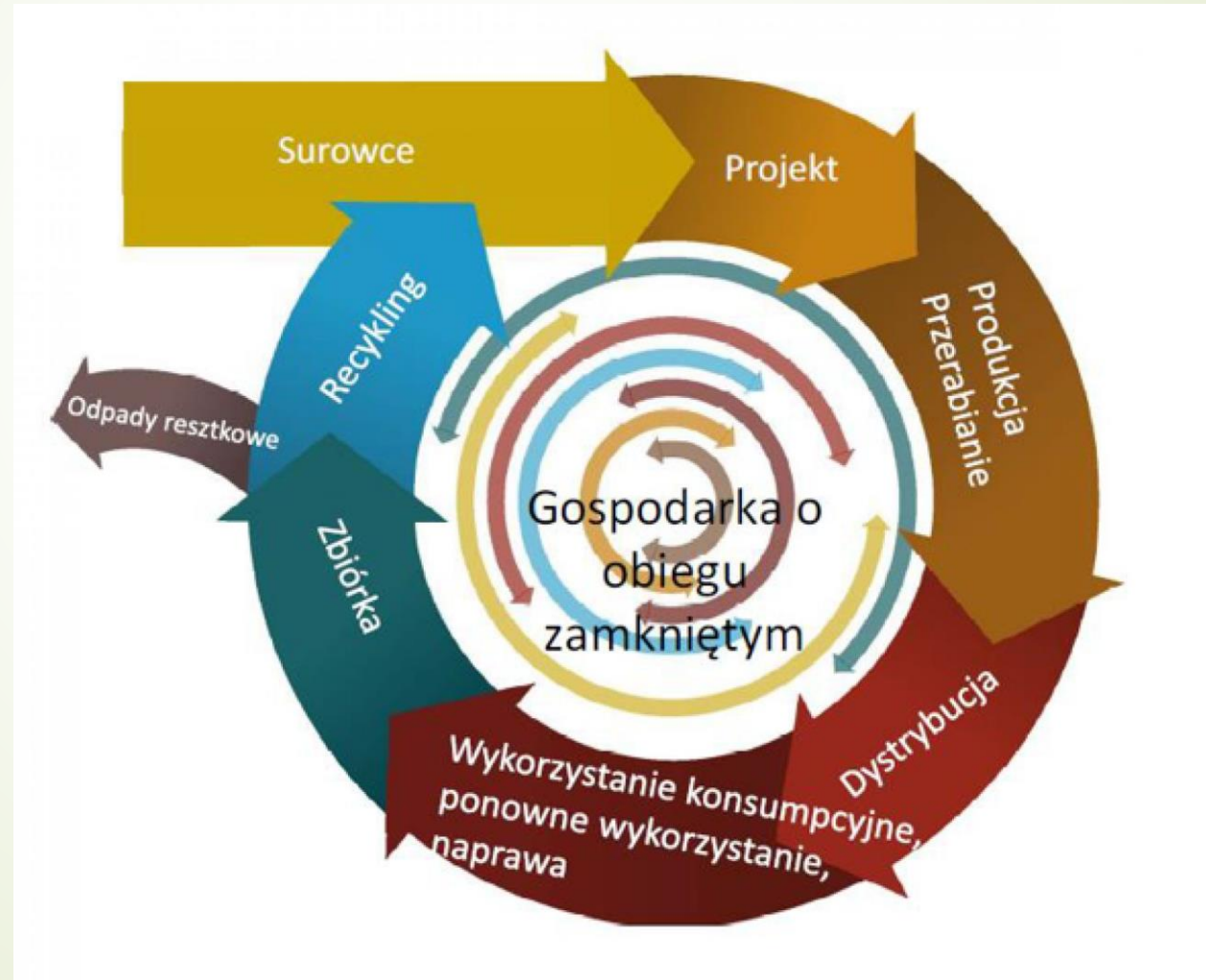
Wykorzystaj

Wyrzuć



**Wiele zasobów naturalnych ma ograniczony charakter,**

# Pojawiła się nowa koncepcja funkcjonowania świata stanowiąca odpowiedź na nasze potrzeby



# Skąd wzięło się pojęcie Gospodarki o obiegu zamkniętym ?

- ➔ Gospodarka cyrkulacyjna zwana także gospodarką o obiegu zamkniętym jest **modelem gospodarki wzorowanym na funkcjonowaniu natury**.
- ➔ W naturze, wszystkie pozostałości są zagospodarowywane i stają się zasobem a więc **walczymy o to, aby odpad generowany przez człowieka stał się zasobem a nie źródłem jego trosk i kłopotów**



# POMYSŁ NA GOSPODARKĘ W OBIEGU ZAMKNIĘTYM STANOWIĆ MA ANTIDOTUM NA PROBLEMY PRZYSZŁYCH POKOLEŃ

**Gospodarka w obiegu zamkniętym nie stanowi docelowego modelu, ale ma wydłużyć czas na wypracowanie nowej koncepcji funkcjonowania** – wymyślenie i wdrożenie nowych źródeł energii, nie powodujących dalszej degradacji otaczającego nas środowiska.



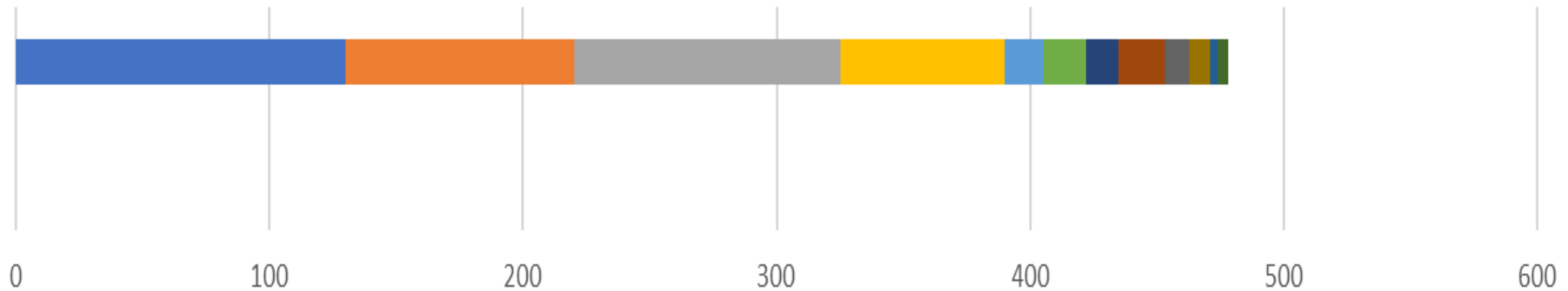
# I jeszcze jedno zanim zaczniemy mówić o tym co zrobić z odpadami

Warto wiedzieć, że jak pokazują badania przeprowadzone w UE na dwóch poziomach, krajów i stolic uśrednione kluczowe strumienie opadów kształtują się następująco:

- **Odpady surowcowe** selektywnie zbierane stanowią ok. **25-30%** wolumenu odpadów,
- **Odpady podlegające biodegradacji** ( tzw. BIO-odpady) stanowią ok. **30-40%**;
- **Odpady komunalne zmieszane** (resztkowe) stanowią **35-40%**

# Zanim zaczniemy mówić o tym co zrobić z odpadami zacznijmy od ich składu

Średnia ilość odpadów wybranych frakcji wytworzona przez mieszkańca UE



Odpady bio degradowalne

Papier i karton

Odpady resztkowe

Odpady z tworzyw sztucznych

Odpady ogrodowe

Odpady szklane

Odpady z gumy

Tekstylia

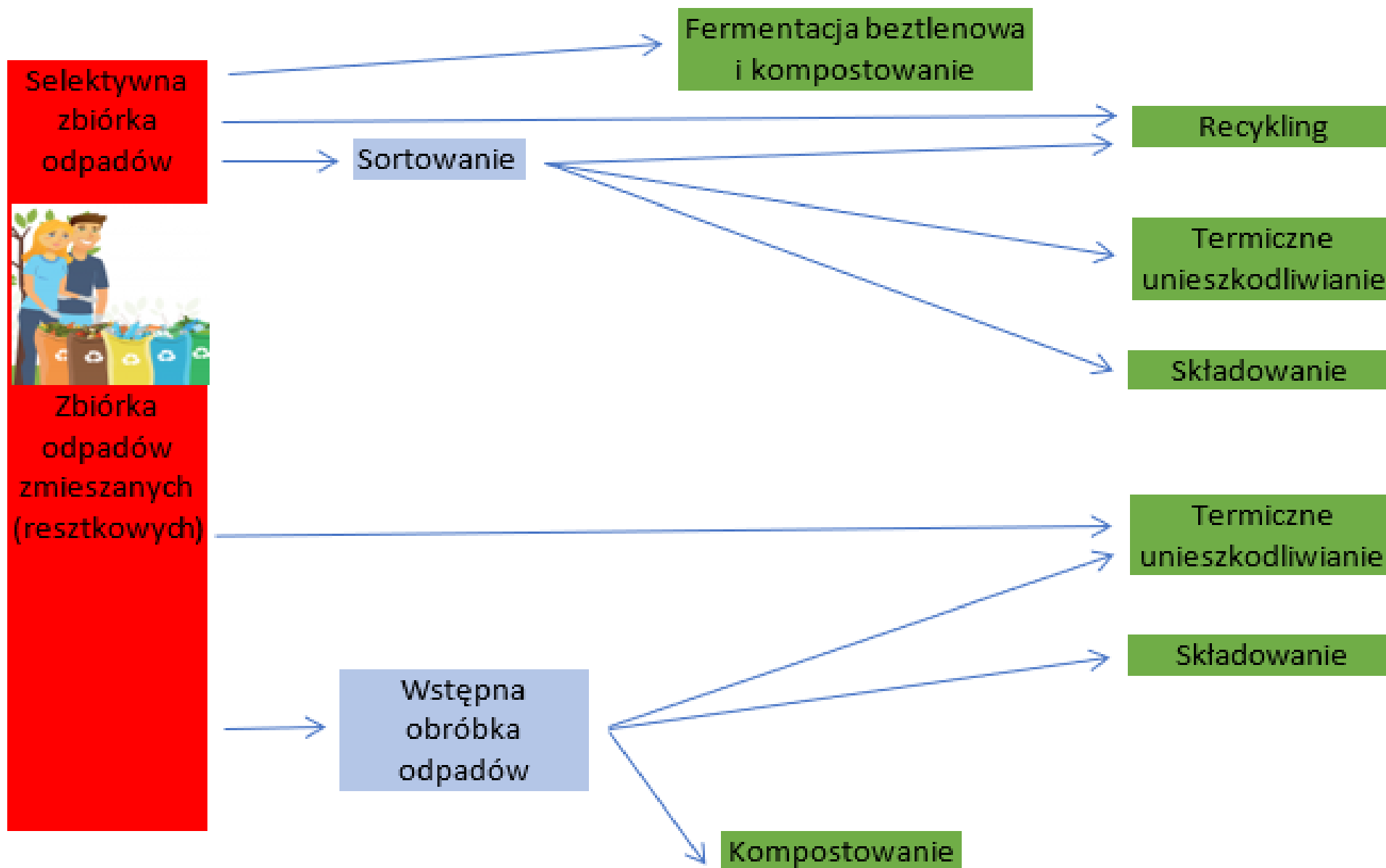
Pieluchy i odpady sanitarne

Odpady żelazne

Aluminium

Odpady AGD

## Klasyczny proces gospodarowania odpadami





## Jak już wiemy jakim strumieniem dysponujemy, zastanówmy się co z nimi zrobić ?

Skupimy się zatem na trzech frakcjach odpadów. Są to:

- ▶ Selektywnie zebrana frakcja surowcowa, stanowiąca **źródło surowców do produkcji nowych wyrobów to tańsze, pozwalające zaoszczędzić zasoby Ziemi źródło surowców lub półfabrykatów.**
- ▶ Selektywnie zebrana frakcja BIO-degradowalna umożliwiająca wypełnienie naszych wymogów w zakresie recyklingu to także **źródło odzysku ciepła i energii a także nawozów naturalnych;**
- ▶ Selektywnie zebrana frakcja reszkowa, składająca się z resztek nie nadających się do recyklingu, ale podatnych od odzysku energetycznego to **źródło energii cieplnej i elektrycznej.**

# Selektywna zbiórka odpadów jest pierwszą z odpowiedzi na stojące przed nami wyzwaniami

## Bez selektywnej zbiórki niewiele zwojujemy

Zanim zajmiemy się dostępnymi technologiami zagospodarowania odpadów kilka słów dotyczących selektywnej zbiórki.

**Po co dodatkowe koszty, po co komplikować sobie życie ?**

(nie będziemy mówić o wszystkim, ale jest kilka prawd o których należy pamiętać). I tak

- ➔ **Selektywne zbieranie odpadów** (z podziałem na frakcje), jest pierwszym krokiem właściwego zagospodarowania odpadów. **Pozwala ono na zastosowanie optymalnych technologii, zarówno ze środowiskowego jak i technologicznego punktu widzenia**

# Selektywna zbiórka odpadów jest jedną z odpowiedzi na stojące przed nami wyzwaniami

- **BIO odpady, relatywnie łatwe do zagospodarowania, dające stosunkowo łatwo wymagane poziomy recyklingu** (bez nich nigdy nie osiągniemy poziomów wymaganych prawem) stanowią jednocześnie największy problem w przypadku braku ich selektywnej zbiórki – **zanieczyszczą inne frakcje obniżając ich wartość do zera;**
- **Selektywna zbiórka odpadów surowcowych**, osobno zbierany papier i karton, odpady z tworzyw sztucznych, metali drewna i szkła pozwalają na odzysk w drodze **recyklingu surowców** niezbędnych do powtórnej produkcji **obniżając jednocześnie koszty systemu gospodarowania odpadami a przede wszystkim obniżając niekorzystny wpływ na środowisko.**



**Co możemy zrobić z odpadami niezdatnymi do recyklingu, nie nadającymi się do fermentacji, czyli tzw., odpadami reszkowymi**

# Możemy odzyskać z nich energię podając je termicznemu unieszkodliwianiu

Jeszcze niedawno termicznie unieszkodliwianie odpadów było traktowane analogicznie jak składowanie odpadów.

Dopiero w ostatnim dziesięcioleciu zmieniła się optyka patrzenia na termiczne unieszkodliwianie odpadów z pełną kogeneracją.

**Kiedy pojawiła się koncepcja GOZ termiczne unieszkodliwianie zmieszanych odpadów resztkowych, po selektywnym zbieraniu, przetwarzaniu, niezdatnych do recyklingu uzyskało aprobatę – stanowi domknięcie GOZ-u.**



# Możemy odzyskać z nich energię podając je termicznemu unieszkodliwianiu

**W TAXONOMII**, inwestycje w przetwarzanie termiczne nienadającej się do recyklingu frakcji odpadów uzyskały **status zrównoważonej inwestycji**;

**jest to dla nas nowum i szansa**;

**Preferowaną, nowoczesną technologią zagospodarowania zmieszanych odpadów komunalnych powoli staje się termiczne unieszkodliwianie przy pełnej kogeneracji (odzysku energii cieplnej lub elektrycznej)**

## Reasumując:

- ➔ **Musimy selektywnie zbierać odpady i poddawać je recyklingowi aby dać sobie szansę na przedłużenie egzystencji ludzkości na planecie Ziemia. Ograniczając zużycie zasobów, ograniczając emisje, dajemy sobie czas na nowy pomysł naszego życia na Ziemi.**
- ➔ **Zbierając selektywnie wytworzone odpady, wykorzystując je powtórnie jako surowce do produkcji lub wytwarzania energii ograniczamy koszty finansowe i środowiskowe naszego funkcjonowania na Ziemi**