



**DOLNY
ŚLĄSK**



DOLNOŚLĄSKA
SIEĆ PARTNERSTW LGD



Krajowa Sieć
Obszarów Wiejskich



„Europejski Fundusz Rolny na Rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich: Europa inwestująca w obszary wiejskie”
Instytucja Zarządzająca Programem Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020 – Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi

Operacja współfinansowana ze środków Unii Europejskiej w ramach Schematu II Pomocy Technicznej „Krajowa Sieć Obszarów Wiejskich” Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020

Seminarium tematyczne on –line

Zastosowania zintegrowanego modelu oceny wpływu połączone z upowszechnianiem dobrych praktyk

w ramach realizacji projektu:

***"Dobre praktyki krajowe, zagraniczne oraz własne dolnośląskich LGD – źródłem wiedzy i
współpracy pomiędzy lokalnymi grupami działania"***

28.10.2021 r.



„Gospodarka w obiegu zamkniętym w małych i mikro przedsiębiorstwach”

dr inż. Małgorzata Hordyńska

Politechnika Śląska w Gliwicach, Wydział Inżynierii Materiałowej

Stowarzyszenie Polski Ruch Czystszej Produkcji

Gospodarka Obiegu Zamkniętego

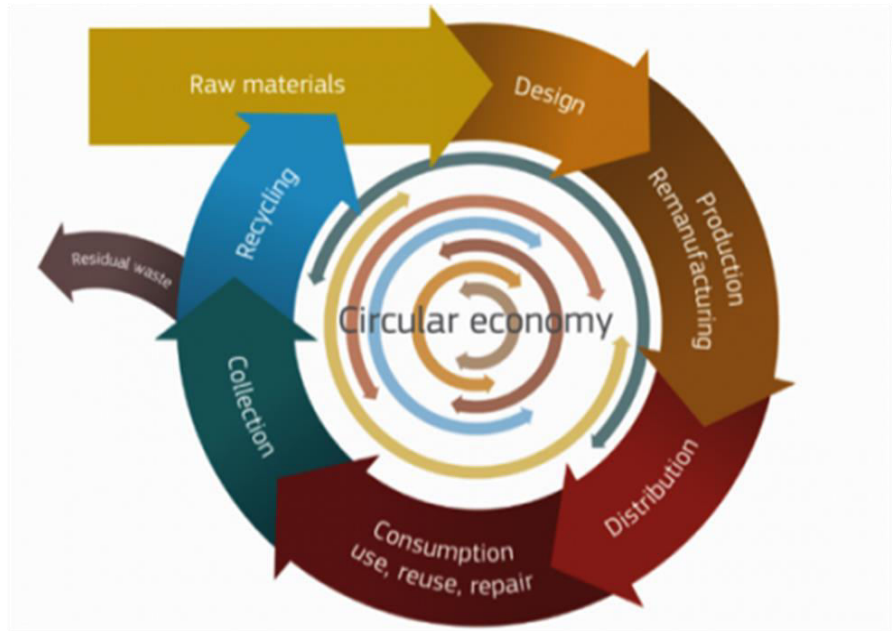
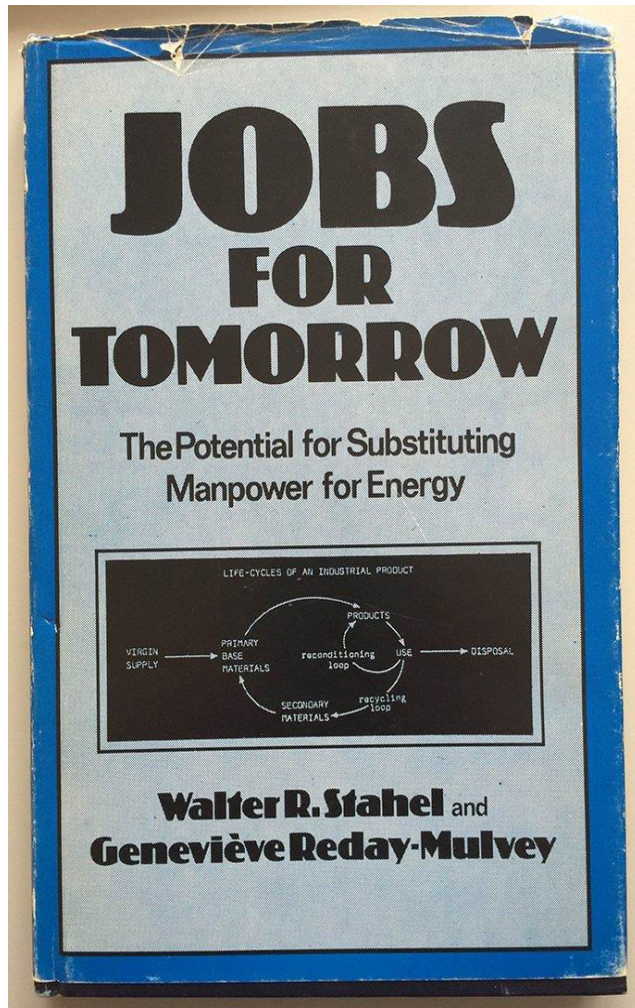
GOZ

Circular Economy

Gospodarność i pomysłowość...



Początek nowej wizji gospodarki - 1976 r.:



<https://ec.europa.eu/easme/en/news/r2-supporting-transition-circular-economy>

<https://twitter.com/jossbleriot/status/691947183864705024>



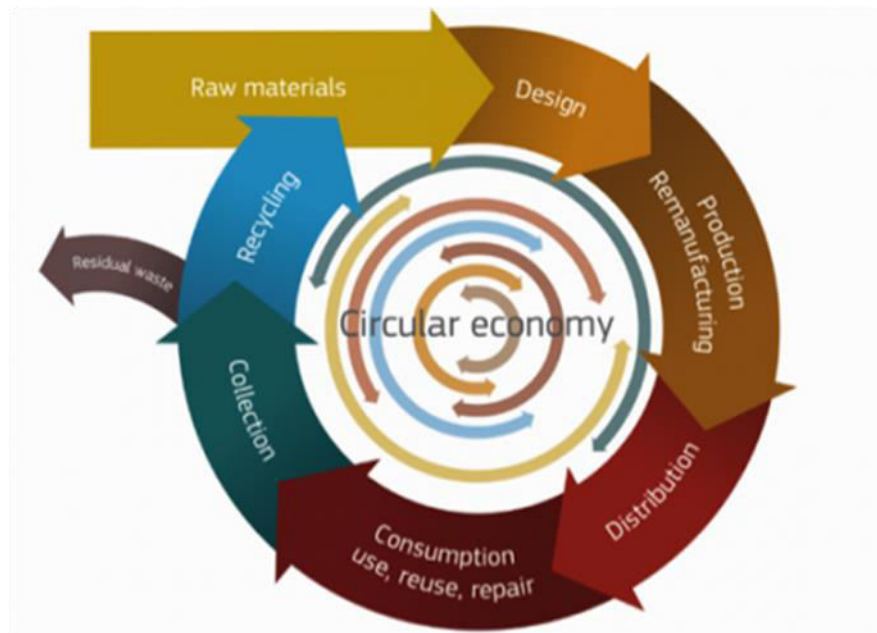
Początek nowej wizji gospodarki - 1976 r.:

Stahel i Reday przedstawili raport dla Komisji Europejskiej, a w nim:

- nowe modele biznesowe oparte na modelu cyrkularnym związanym z przedłużaniem życia produktów - wartość produktów, materiałów i zasobów w gospodarce jest utrzymywana tak długo, jak to możliwe, a wytwarzanie odpadów ograniczone do minimum
- możliwości tworzenia nowych miejsc pracy

Rozpoczął się żmudny proces przygotowywania przedsiębiorstw i społeczeństwa europejskiego do ogromnej zmiany





Nowe modele biznesowe oferują czysty zysk

Lacy i Rutqvist, 2015 - amerykańscy analitycy - obliczyli, że przejście z gospodarki liniowej na GOZ oraz uwzględnienie analizy cyklu życia na etapie projektowania produktów może przynieść tylko **amerykańskiej gospodarce 4,5 bln dolarów zysku do roku 2030**

W skali globalnej oszacowali zysk na 25 bln dolarów

Nieskorzystanie z takiej okazji oznaczałoby świadome marnotrawstwo zasobów!!!



W ujęciu makro-

GOZ to nowy sposób patrzenia na relacje między rynkami, klientami i zasobami naturalnymi

Dzięki tej optyce, powstają **nowe modele biznesowe** napędzane przez przełomowe technologie, szczególnie te cyfrowe



W ujęciu mikro-

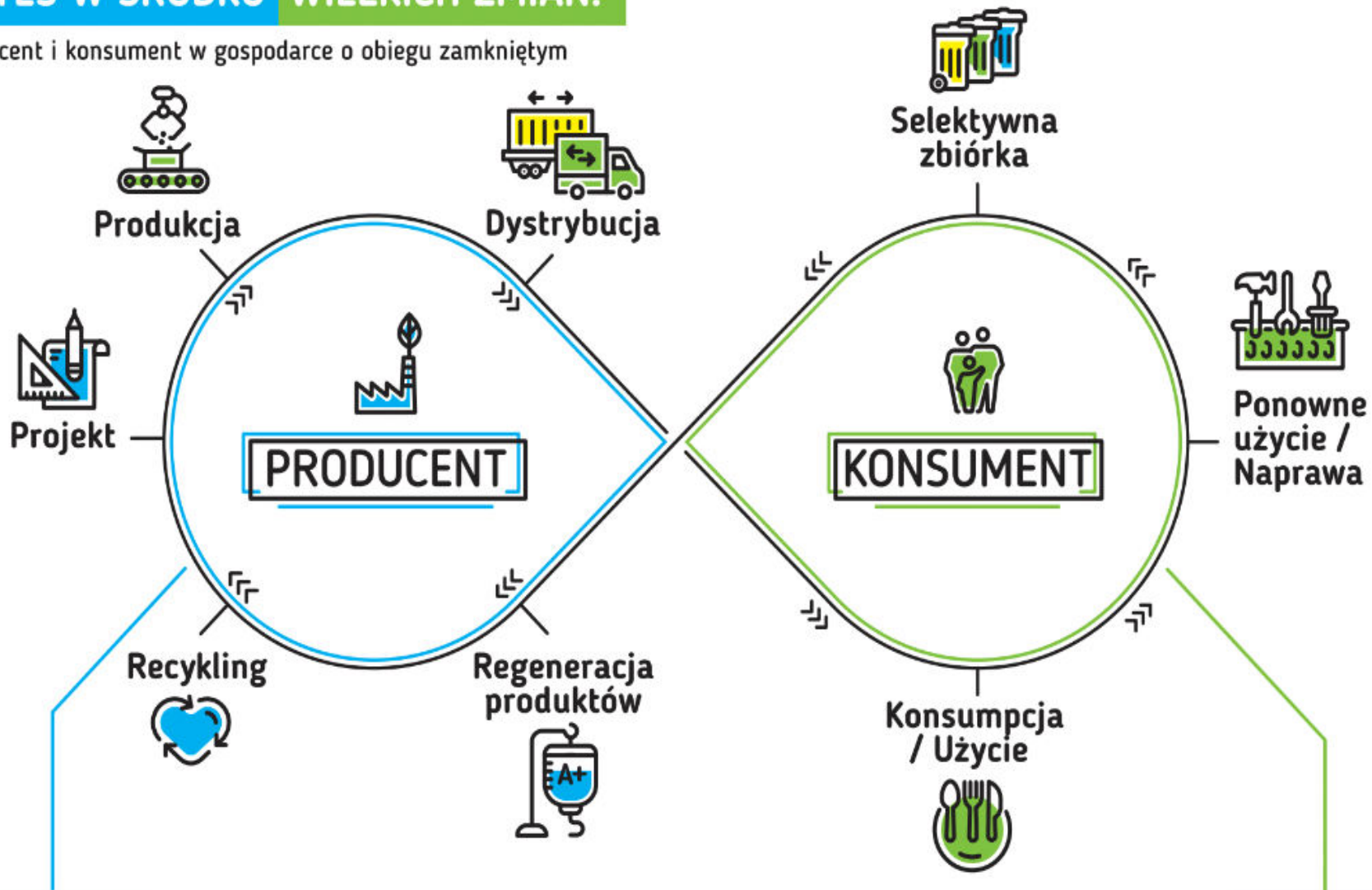
GOZ to nowy sposób patrzenia na relacje między producentem i konsumentem, ich współpraca na wielu płaszczyznach, rozwój usług, działania edukacyjne

Dzięki tej optyce, również powstają **nowe modele biznesowe** tym razem napędzane przez inicjatywy lokalne, często indywidualne



JESTEŚ W ŚRODKU WIELKICH ZMIAN!

Producent i konsument w gospodarce o obiegu zamkniętym



PRODUCENT

Zasady ReSOLVE



REGENERUJ
(ang. Regenerate)

WSPÓŁUŻYTKUJ
(ang. Share)

OPTIMALIZUJ
(ang. Optimise)

ZAPĘTLAJ (zamykanie obiegów, ang. Loop)

WIRTUALIZUJ
(ang. Virtualise)

WYMIENIAJ
(ang. Exchange)

Zasady 5R

KONSUMENT



ODMAWIJ
(ang. Refuse)



OGRANICZAJ
(ang. Reduce)



UŻYWAJ PONOWNIE I NAPRAWIAJ
(ang. Reuse and Repair)



SEGREGUJ I PRZETWARZAJ
(ang. Recycle)



KOMPOSTUJ
(ang. Rot)

**Gospodarka obiegu zamkniętego oznacza
wyeliminowanie pojęcia „odpady” i
uznanie, że wszystko ma swoją wartość**





„W kierunku gospodarki obiegu zamkniętego. Wyzwania i szanse” (2016) Warszawa: Koalicja na rzecz Gospodarki Obiegu Zamkniętego Reconomy, s. 41



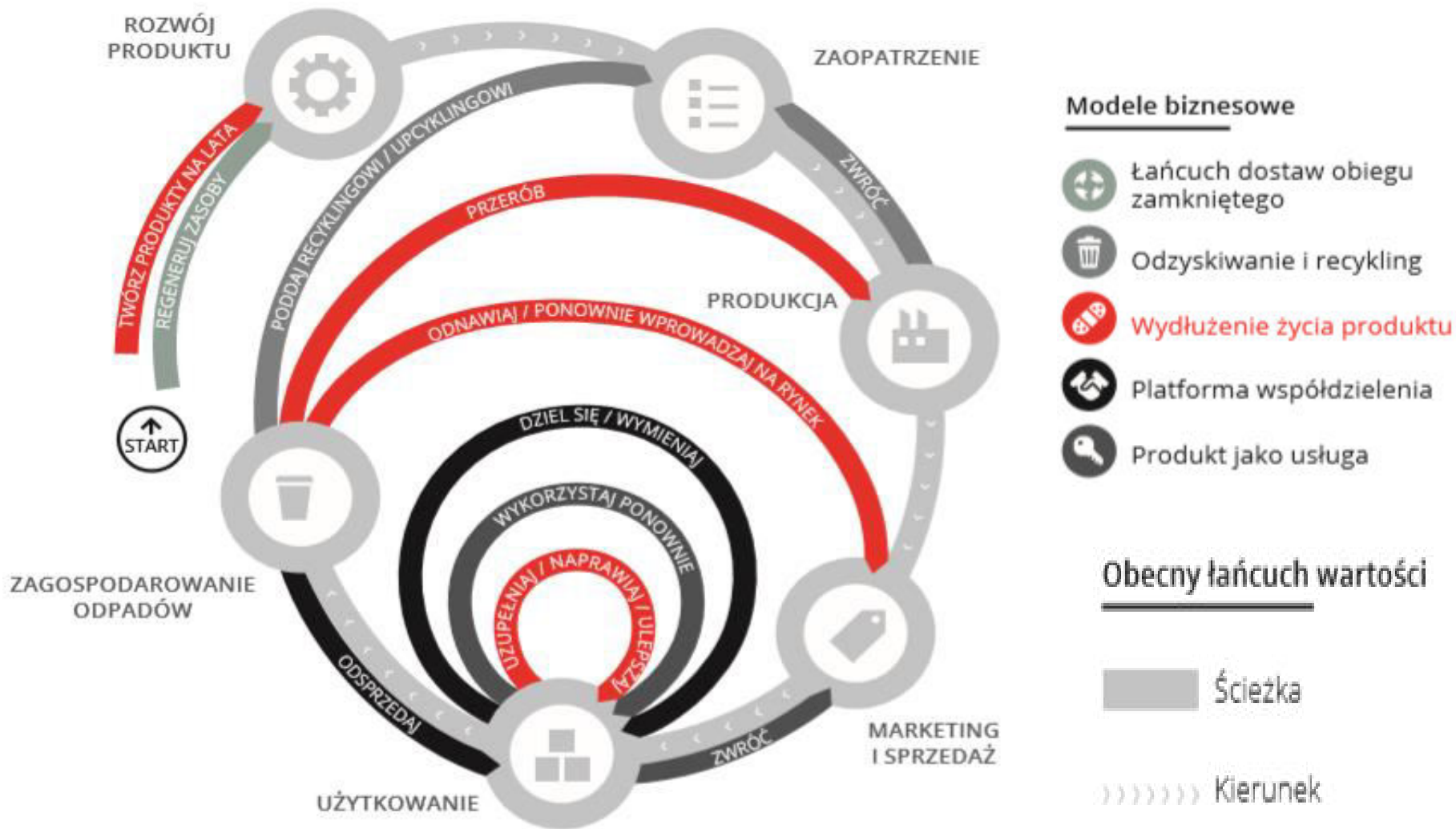


„W kierunku gospodarki obiegu zamkniętego. Wyzwania i szanse” (2016) Warszawa: Koalicja na rzecz Gospodarki Obiegu Zamkniętego Reconomy, s. 41



Pięć modeli biznesowych modelu zamkniętego

źródło: *W kierunku GOZ – wyzwania i szanse pdf*, s. 9



Od czego zacząć, by zmienić model biznesowy?

- Zidentyfikowanie i koncentracja na właściwej szansie biznesowej
- Zmiana myślenia
- Koncentrowanie się na nowych działaniach
- Inwestowanie w technologie
- Utrzymywanie równowagi między uzyskiwaniem krótkoterminowych korzyści a wywoływaniem długoterminowej zmiany na dużą skalę



Przepis na zmianę...

- Po pierwsze – **motywacja** – co może skłonić firmę do odejścia od obecnego linearnego modelu?
- Po drugie – **dokładne wyliczenie** – jakie korzyści oferują modele biznesowe obiegu zamkniętego



Nowe modele biznesowe

GOZ



Plan GOZ 2020/98 - komunikat Komisji Europejskiej

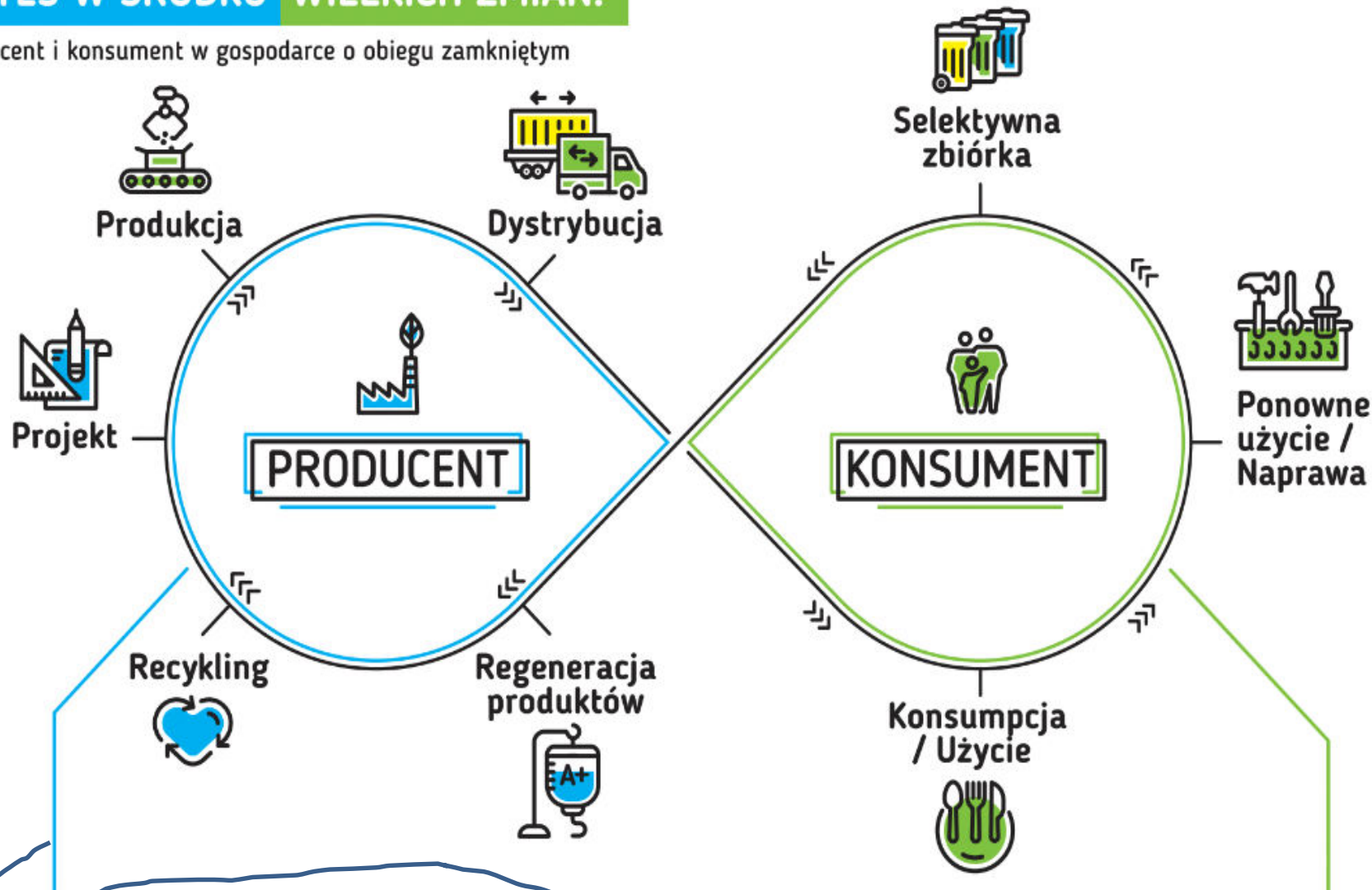
Zastosowanie zasad GOZ w UE: zwiększenie unijnego PKB o dodatkowe 0,5% do 2030 r., powstanie około 700.000 nowych miejsc pracy (2012–2018 liczba miejsc pracy związanych z GOZ w UE wzrosła 0,5% osiągając poziom około 4 mln)

- **GOZ w przemyśle** - minimalizacja emisji, **symbioza przemysłowa**, wspieranie bio-sektora i bio-gospodarki, IT, zielone technologie (ETV), szkolenia.
- **GOZ w regionie** to wykorzystanie potencjału unijnych instrumentów finansowych i funduszy w celu wsparcia niezbędnych inwestycji na szczeblu regionalnym i zapewnienia, aby wszystkie regiony odniosły korzyści z transformacji (mechanizm sprawiedliwej transformacji).
- **GOZ finanse** – opodatkowanie środowiskowe, w tym podatki od składowania odpadów i spalania; umożliwić państwom członkowskim stosowanie stawek podatku od wartości dodanej (VAT) do wspierania działań w ramach GOZ skierowanych do konsumentów końcowych, w szczególności usług naprawczych.



JESTEŚ W ŚRODKU WIELKICH ZMIAN!

Producent i konsument w gospodarce o obiegu zamkniętym



PRODUCENT

Zasady ReSOLVE



Zasady 5R

KONSUMENT



Stosowana przez Komisję Europejską klasyfikacja działań w kierunku „zamykania obiegu” (model ReSOLVE):

(opracowana przez Ellen MacArthur Foundation)

- **regeneracja** (regenerate), np. używanie surowców odnawialnych, zachowanie i odbudowa ekosystemów, zwrot odzyskanych zasobów biologicznych do biosfery
- **współużytkowanie** (share), np. dzielenie samochodów/pomieszczeń/urządzeń, używanie produktów z drugiej ręki
- **optymalizacja** (optimise), np. zwiększanie wydajności procesów przez wykorzystywanie dużych zbiorów danych i automatyzacja
- **zamykanie obiegów produkcji**, minimalizacja powstawania odpadów, (loop), np. poprzez recykling
- **wirtualizacja** (virtualise) pośrednia (np. zakupy internetowe) i bezpośrednia (np. książki i płyty w wersji zdematerializowanej)
- **wymiana** (exchange), np. użycie nowych technologii (np. druku 3D), nowego rodzaju transportu (np. multimodalnego) lub substytutów surowców nieodnawialnych



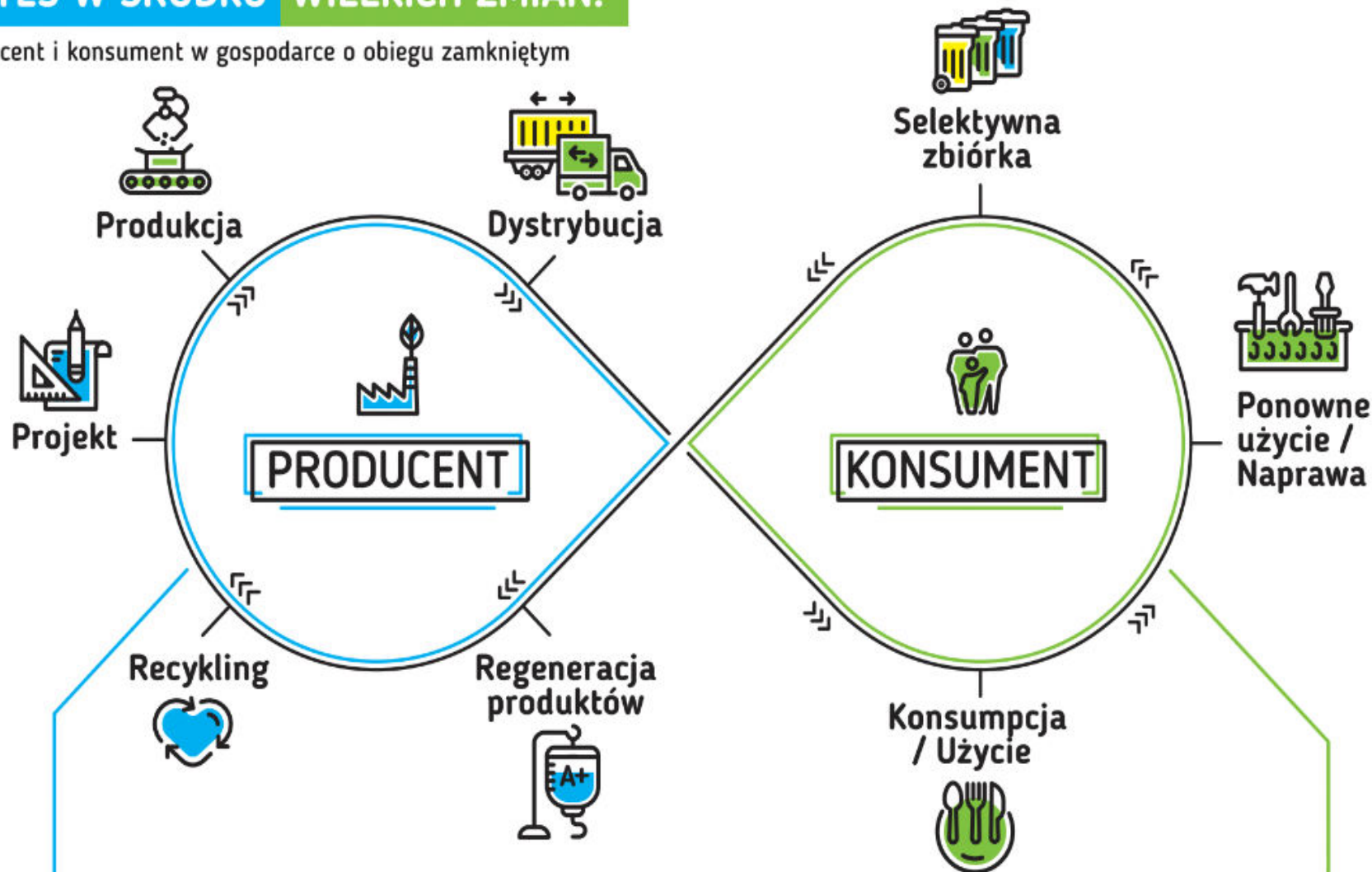
Wiele działań pod wspólną nazwą GOZ

- WSPÓLDZIELENIE
- ZAMYKANIE OBIEGÓW
- PONOWNE UŻYCIE
- RECYKLING
- ZAPOBIEGANIE
- SERWIS, NAPRAWY
- PRODUKT JAKO USŁUGA
- WYDŁUŻANIE ŻYCIA WYROBU
- WIRTUALIZACJA
- EKOPROJEKTOWANIE i LCA
- OPTYMALIZACJA
- PAY PER USE
- WYMIANA TECHNOLOGII, INNOWACJE
- POPRAWA EFEKTYWNOŚCI
- ODNAWIALNE MATERIAŁY
- ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII
- URBAN MINING



JESTEŚ W ŚRODKU WIELKICH ZMIAN!

Producent i konsument w gospodarce o obiegu zamkniętym



PRODUCENT

Zasady ReSOLVE

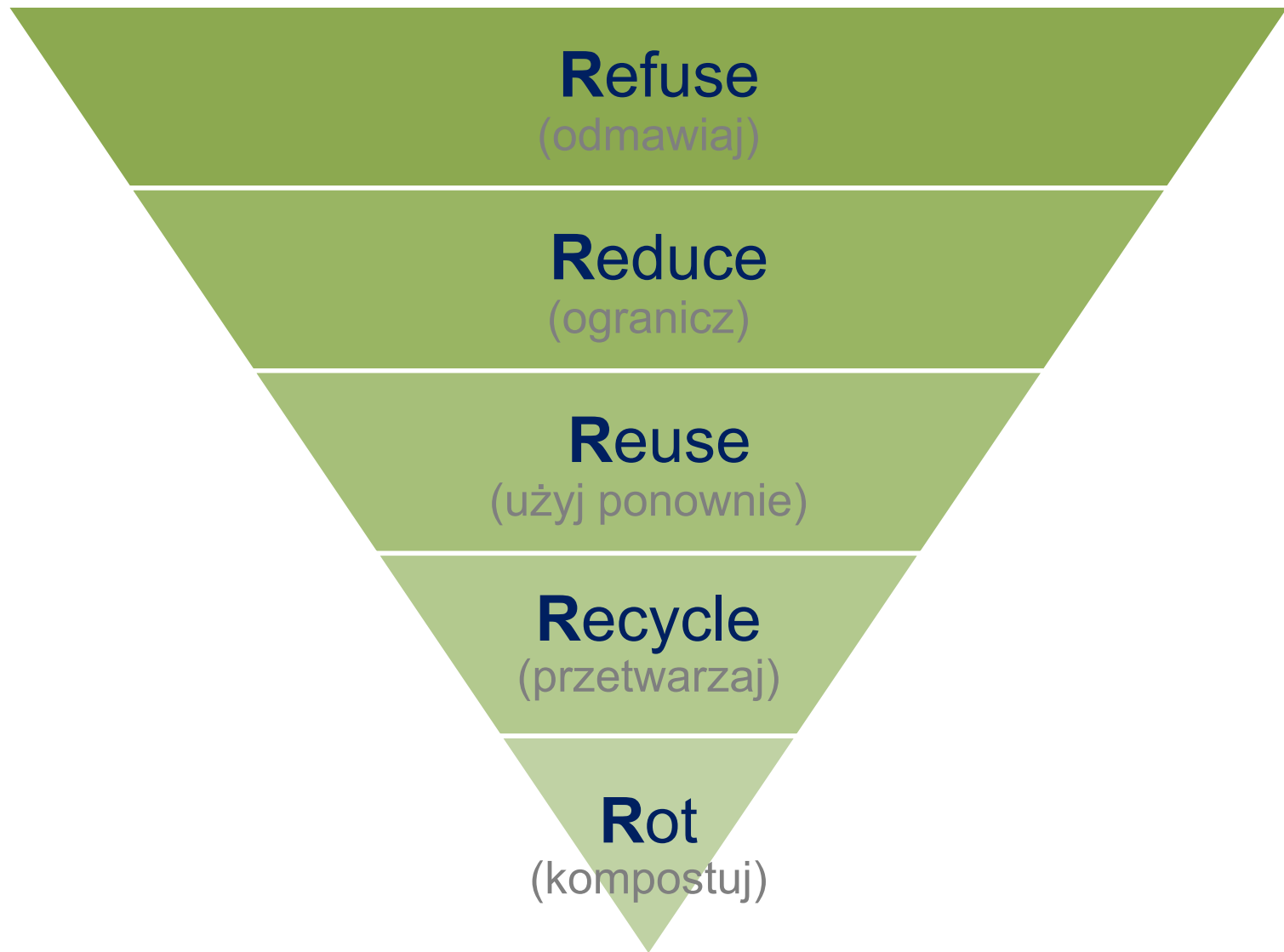


Zasady 5R

KONSUMENT



- Zasady „5R”



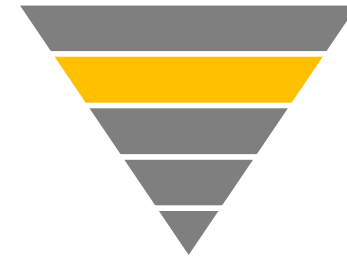


ODMAWIAJ



Źródło: www.aat.pl, www.biur-pol.pl, www.neopak.pl



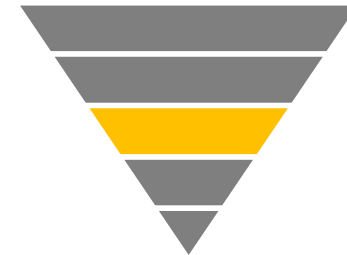


OGRANICZ



Źródło: www.pama-pak.ipr.pl, www.freepngimg.com



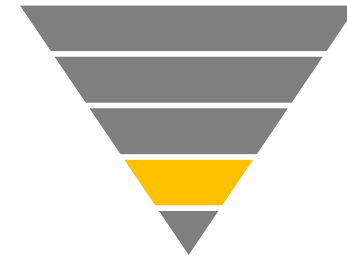


UŻYJ PONOWNIE



Źródło: www.home.pl, www.pixabay.pl





PRZETWARZAJ



Źródło: www.tuwodzislaw.pl

Stowarzyszenie Polski Ruch Czystszej Produkcji - www.cp.org.pl





KOMPOSTUJ



Źródło: www.wilczekmikolow.pl, www.anapuafm.com

POLSKIE STOWARZYSZENIE
ZERO 
WASTE

Źródło: <https://www.zero-waste.pl>



GMINA ZERO WASTE

to gmina, która otwarcie podejmuje wyzwanie systematycznego ograniczenia ilości wytwarzanych odpadów. Kierunki zmian i oczekiwane rezultaty wyznacza dokument pod nazwą Zero Waste Masterplan - zbiór narzędzi, które pomogą wytyczyć właściwą ścieżkę do zredukowania odpadów w skali miasta czy gminy.

W całej Europie już niemal 400 gmin podjęło wyzwanie ograniczania odpadów, a wśród nich takie miasta jak Neapol, Lublana czy Girona. Każda gmina, która decyduje się wstąpić na ścieżkę Zero Waste może liczyć na wsparcie sieci organizacji pozarządowych z całej Europy zrzeszonych w ramach Zero Waste Europe. W Polsce, organizacją członkowską ZWE jest Polskie Stowarzyszenie Zero Waste.

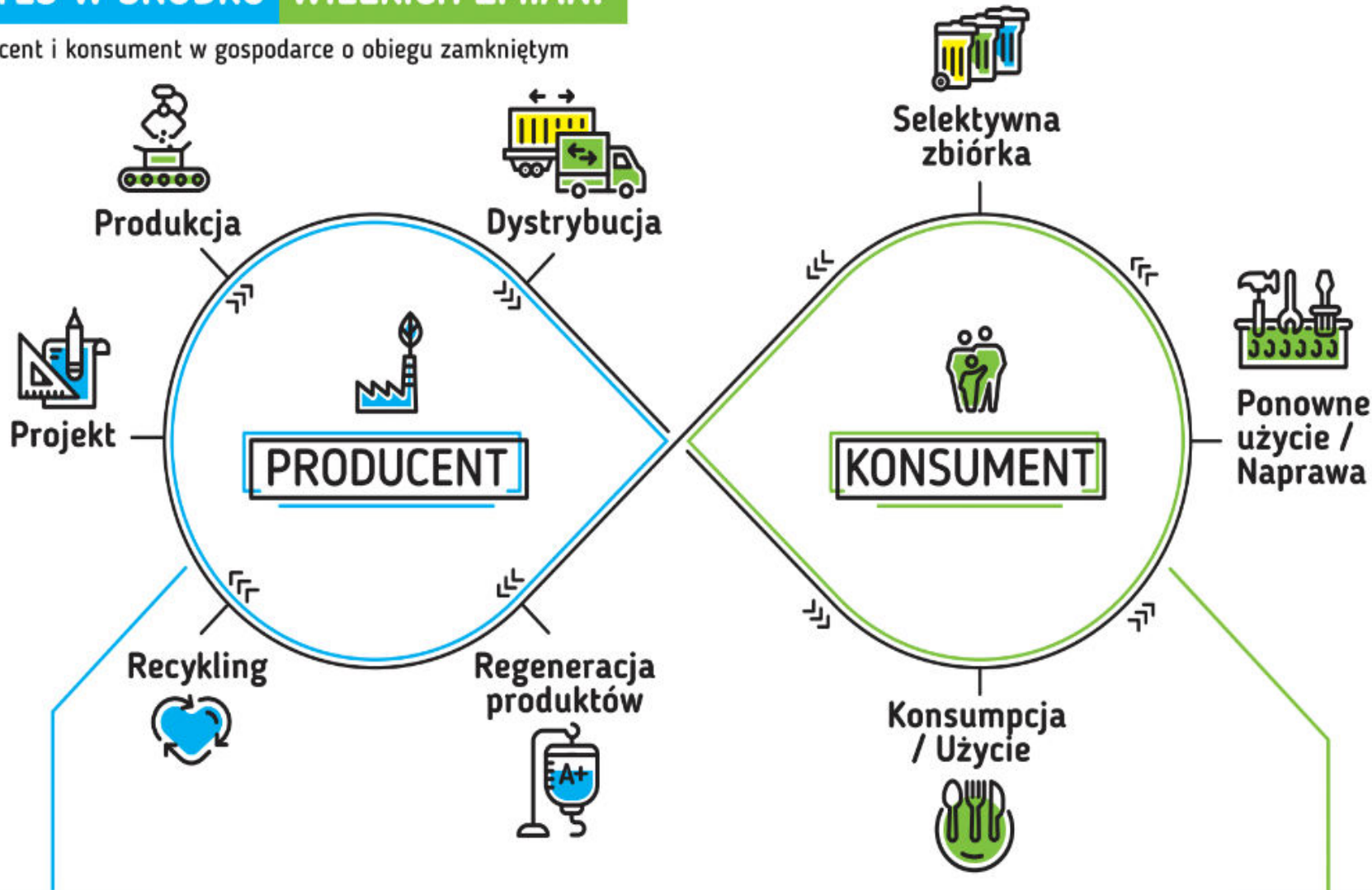
W Polsce, jak dotąd, żadne miasto ani gmina nie podjęło wyzwania by stać się Gminą Zero Waste. To szansa dla odważnych, którzy chcą stać się pionierami w naszej części Europy. Ale to przede wszystkim szansa na czyste środowisko i bezpieczną przyszłość mieszkańców.

<https://zero-waste.pl/oferta-dla-gmin-zero-waste-polska/>



JESTEŚ W ŚRODKU WIELKICH ZMIAN!

Producent i konsument w gospodarce o obiegu zamkniętym



PRODUCENT

Zasady ReSOLVE



REGENERUJ
(ang. Regenerate)

WSPÓŁUŻYTKUJ
(ang. Share)

OPTYMALIZUJ
(ang. Optimise)

ZAPĘTLAJ (zamykanie obiegów, ang. Loop)

WIRTUALIZUJ
(ang. Virtualise)

WYMIENIAJ
(ang. Exchange)

Zasady 5R

KONSUMENT



ODMAWIJ
(ang. Refuse)



OGRANICZAJ
(ang. Reduce)



UŻYWAJ PONOWNIE I NAPRAWIAJ
(ang. Reuse and Repair)



SEGREGUJ I PRZETWARZAJ
(ang. Recycle)



KOMPOSTUJ
(ang. Rot)

Kim jesteśmy? ...



Promujemy **Czystszą Produkcję**, czyli strategię ciągłego zapobiegania zanieczyszczeniom u źródła ich powstawania.

„CP = GOZ”

Edukacja i szkolenia dla przedsiębiorców...



Akademia Czystszej Produkcji

(dawniej: **Szkoła Czystszej
Produkcji**) – ok. 10-
-miesięczny kurs
**z częścią projektowo-
-wdrożeńiową**
(Dyplom Eksperta
Czystszej Produkcji)

Stąd wywodzi się wielu naszych obecnych Współpracowników

Trwa ciągły nabór

Edukacja i szkolenia dla przedsiębiorców...

- Do tej pory zakończyliśmy **48 Akademii Czystszej Produkcji (oraz 4 indywidualne)**, w ramach których:
 - Przeszkoliliśmy ponad **1080 instytucji**
 - Pomogliśmy zaprojektować i wdrożyć ponad **770** demonstracyjnych / pilotażowych zmian proekologicznych (tzw. **Projektów Czystszej Produkcji**)
 - Wręczyliśmy ponad **1520 dyplomów Ekspertów Czystszej Produkcji**



Absolwenci 46. edycji szkoły (Akademii) CP z konsultantami; wręczenie dyplomów Ekspertów CP dla Uczestników z zakładów Polpharma.

Fot.: Stowarzyszenie Polski Ruch CP

Akademie, konferencje i nie tylko – – w ramach projektu z NFOŚiGW

Projekt „Kampania edukacyjna na temat zapobiegania zanieczyszczeniom oraz Gospodarki o Obiegu Zamkniętym z wykorzystaniem doświadczeń Czystszej Produkcji i EMAS”



Dofinansowano ze środków
Narodowego Funduszu
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej



www.cp.org.pl

facebook/[czystszaprodukcja](https://www.facebook.com/czystszaprodukcja)

Wykonawca: Stowarzyszenie Polski Ruch Czystszej Produkcji

www.cp.org.pl/goz



Odwiedź stronę projektu #KampaniaGOZ

www.cp.org.pl/goz



Witaj na webinarze:

Co to jest Ocena Cyklu Życia (LCA) - i jak może się przydać firmom oraz konsumentom?

Organizator:
Stowarzyszenie Polski Ruch Czystszej Produkcji

Dofinansowano ze środków
Narodowego Funduszu
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej

ClickMeeting

Konferencja CircularPlast

15 listopada 2021 r.
(ON-LINE)



Projekt powstał dzięki wsparciu
Miroslawa Bachorza
Matgorzaty Hordyńskiej
Michała Jan Cichy

Gospodarka o obiegu zamkniętym - co oznacza dla nas jako PRODUCENTÓW i konsumentów?

PRODUCENTÓW i konsumentów
- co oznacza dla nas jako
Gospodarka o obiegu zamkniętym

www.cp.org.pl



Dofinansowano ze środków
Narodowego Funduszu
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej

<https://www.youtube.com/watch?v=JPekrvAq7Ag>

Przyczyny zainteresowania ideą GOZ:

- Wzrost cen surowców
- Pogarszający się stan środowiska
- Zbyt duża ilość opakowań
- Awaryjność produktów



Pakiet odpadowy

(przyjęty przez państwa członkowskie 22 maja 2018 r.)

Limity poziomu recyklingu i przygotowania do ponownego użycia:

1. Odpady komunalne (z gospodarstw domowych i przedsiębiorstw):

do 2025 r. – 55% ; do 2030 r. – 60%;

do 2035 r. – 65%

2. Materiały opakowaniowe (ogółem):

do 2025 r. – 60%; do 2030 r. – 70%



Pakiet odpadowy - limity:

3. Materiały opakowaniowe (szczegółowo):

tworzywa sztuczne - do 2025 r. – 50%; do 2030 r. – 55%;
drewno - do 2025 r. – 25%; do 2030 r. – 30%;
metale żelazne - do 2025 r. - 70%; do 2030 r. – 80%;
aluminium - do 2025 r.- 50%; do 2030 r. – 60%;
szkło - do 2025 r. – 70%; do 2030 r. – 75%;
papier i tektura - do 2025 r.- 75%; do 2030 r. – 85%



Pakiet odpadowy - limity:

- od 2030 r. wszystkie odpady nadające się do recyklingu **nie będą przyjmowane na składowiska**
- do 2035 r. - ograniczenie także udziału odpadów **komunalnych** na składowiskach do **maksymalnie 10%**
- do 2025 r. - wprowadzenie selektywnej **zbiórki tekstyliów oraz odpadów niebezpiecznych** z gospodarstw domowych
- do 2024 r. - selektywnie zbierane lub kompostowane będą **odpady ulegające biodegradacji**



ROP - (Rozszerzona Odpowiedzialność Producenta)

Wynika z unijnej zasady „zanieczyszczający płaci”,
w myśl której pełne koszty działań mających na celu
likwidację zanieczyszczenia powinien ponieść sprawca
szkody w środowisku lub sprawca zagrożenia
powstania szkody



ROP jako wsparcie dla samorządów

W idealnym modelu mieszkańcy będą płacili tylko za odpady zmieszane

Warunek - **jakość selektywnej zbiórki musi się zwiększać** – ma kluczowe znaczenie, jeśli firmy wprowadzające na rynek opakowania będą je także z rynku ściągać w ramach **systemu kaucyjnego**.

Instytut Jagielloński: „w Polsce od 2001 roku funkcjonują systemy wpisujące się w pewnym stopniu w model ROP.” Systemy te to np. odpady z pojazdów wycofanych z eksploatacji, zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny (ZSEE), opony, oleje oraz baterie i akumulatory.

Jednak generalnie system „cechuje się fundamentalnymi nieprawidłowościami i patologiami, z których kluczową jest tzw. „handel kwitami””. Chodzi o nieuczciwy obrót dokumentami potwierdzającymi recykling (DPR) lub ich odzysk (DPO).

“Skalę procederu szacuje się nawet na 30 proc. wolumenu odpadów”.

Tylko w przypadku opakowań ze szkła, papieru i tektury oraz tworzyw sztucznych koszt nieprawidłowości wyceniono na ok. 252,7 mln złotych.

<https://300gospodarka.pl/explainer/rozszerzona-odpowiedzialnosc-producenta-co-to>



System kaucyjny w Polsce

jako jeden z pomysłów na rozszerzoną odpowiedzialność producenta w Polsce

- System kaucyjny sprawdził się w każdym z 10 krajów europejskich, gdzie został wprowadzony
- Polacy są na TAK
- Polskie Stowarzyszenie Zero Waste – Kampania „**WRZUCAM, nie wyrzucam**”
- należy wprowadzić obowiązkowy system kaucyjny na opakowania po napojach, zarówno dla jednorazowych z tworzyw sztucznych, metalu i szkła, jak i dla zwrotnych opakowań szklanych i plastikowych



DOBRE PRAKTYKI

PRZYKŁADY DZIAŁAŃ
w kierunku GOZ



Innowacyjne opakowania

Duńska firma ecoXpac - Green Fiber Bottle - Projekt zmierzający do opracowania i zastosowania w pełni biodegradowalnej butelki na napoje, w oparciu o włókna drzewne

Źródło: <http://www.ecoxpac.dk>

Posiłki z ... odpadów?

Sieć restauracji InStock (Amsterdam, Rotterdam, Haga)

- Codzienna zbiórka niesprzedanej żywności z supermarketów i targowisk
- Z niej posiłki w restauracjach ww. sieci
- Produkcja piwa z...niewykorzystanych ziemniaków
- Tablice informujące klientów o kilogramach niewyrzuconego jedzenia

Źródło: Błachowicz K.: „Drugie życie żywności, czyli holenderski patent na gospodarkę o obiegu zamkniętym”, *Recykling – 2017-2*, Abrys; <http://e-czytelnia.abrys.pl/recykling/2017-2-959/recykling-odpadow-11677/drugie-zycie-zywnosci-22573> (dostęp: 20.03.2018)

Cichy M.J.: *Circular Economy – „najciekawsze”(?) przykłady działań w Polsce i na świecie. Prezentacja podczas finału I edycji konkursu Stena Circular Economy Award, Warszawa, 22.03.2018 r.*



Grzyby rosną na...fusach

Blue City, Rotterdam: miejsce stanowiące przestrzeń dla innowacyjnych firm, które m.in. wymieniają swoje odpady. Przykładowo:

- Wykorzystanie fusów po kawie ze znajdującego się tu baru jako podłoża do produkcji boczniaków (odbiera je ta sama restauracja)
- Do początku 2017 r. dzięki temu na składowiska nie trafiło ponad 50 ton kawy oraz wyhodowano 5 Mg grzybów
- Pomysłodawcy szkolą przedsiębiorców, którzy hodują „grzyby na fusach z kawy” w różnych rejonach Europy

Cichy M.J.: Circular Economy – „najciekawsze”(?) przykłady działań w Polsce i na świecie. Prezentacja podczas finału I edycji konkursu Stena Circular Economy Award, Warszawa, 22.03.2018 r.





Źródło: <https://www.bluecity.nl/blog/bluecity-een-jaar/>



Inne pomysły z Blue City w Rotterdamie:

Skóra z...owoców

- Projekt o nazwie Fruit leather Rotterdam - produkcja „skóry z owoców”, jako zamiennika dla skór zwierzęcych
 - metody zacierania, gotowania i suszenia znacznie bardziej ekologiczne, niż procesy przetwarzania zwierzęcych skór
 - ma pozwolić na używanie „owocowej ekoskóry” do produkcji butów, torebek i innych wyrobów

Projekt BroodNodg

- Cotygodniowa zbiórka chleba, który mógłby stać się odpadem
- Skierowanie zebranego chleba do procesu fermentacji (produkcja biogazu)

Wykorzystanie dżdżownic do przetwarzania papieru i odpadów organicznych

Przetwarzanie akcesoriów rowerowych i opon samochodowych, np. na biżuterię... czyli: upcycling

Źródło: Błachowicz K.: „Drugie życie żywności, czyli holenderski patent na gospodarkę o obiegu zamkniętym”, *Recykling* – 2017-2, Abrys; <http://e-czytelnia.abrys.pl/recykling/2017-2-959/recykling-odpadow-11677/drugie-zycie-zywnosci-22573> (dostęp: 20.03.2018)

Cichy M.J.: *Circular Economy – „najciekawsze”(?) przykłady działań w Polsce i na świecie. Prezentacja podczas finału I edycji konkursu Stena Circular Economy Award, Warszawa, 22.03.2018 r.*



Upcykling

Platforma DekoEko oraz inne przykłady produkcji użytecznych wyrobów z odpadów



fot.: Stowarzyszenie Polski Ruch CP

Cichy M.J.: Circular Economy – „najciekawsze”(?) przykłady działań w Polsce i na świecie. Prezentacja podczas finału I edycji konkursu Stena Circular Economy Award, Warszawa, 22.03.2018 r.



Platforma Dekoeko.com



Karwacka M., Gospodarka obiegu zamkniętego..., s. 63 <http://www.reconomy.pl>



MODEL BIZNESOWY

Upcykling marki to 3-etapowy program wdrożenia modelu na różnych poziomach organizacji:

Etap 1 - ANALIZA obejmuje audyt generowanych odpadów pod kątem upcyklingu, skorelowany z analizą potrzeb i możliwości firmy na różnych poziomach organizacji

Etap 2 - KREACJA sprowadza się do opracowania rozwiązań na wdrożenie upcyklingowych produktów i usług w najbardziej rokujących obszarach firmy. Tu powstają projekty i prototypy przedmiotów upcyklingowych

ETAP 3 – PRODUKCJA to wdrożenie proponowanych rozwiązań we współpracy z lokalnymi twórcami oraz Przedsiębiorstwami Społecznymi



Produkty z odpadów skórzanych

PIEL:

- Studio PIEL: wyjątkowe torebki, torby, plecaki, „kopertówki”, portfele, etui - z wysokiej jakości odpadów skórzanych...
 - „Drugie życie odpadów”. Zagospodarowanie dobrej jakości skór, pochodzących np. z prób różnych wybarwień, faktur, rodzajów garbowania
 - Brak jakichkolwiek okuć i innych metalowych elementów
 - Unikatowe, pojedyncze projekty / sztuki

(inny podobny pomysł to np. KOKOworld: torby ze... starych dżinsów)

Źródła:

- Koalicja Reconomy: „Gospodarka obiegu zamkniętego. Biznes i konsument na ścieżce zmiany. Reconomy, Warszawa 2017
- <https://studiopiel.com/>; dostęp: 15.03.2018 r.

Cichy M.J.: Circular Economy – „najciekawsze”(?) przykłady działań w Polsce i na świecie. Prezentacja podczas finału I edycji konkursu Stena Circular Economy Award, Warszawa, 22.03.2018 r.



Produkty z odpadów... morskich

ADIDAS, we współpracy z organizacją „Parley for the Oceans” - linia produktów wykonanych prawie w całości z odpadów z tworzyw sztucznych zebranych na wybrzeżu na Malediwach:

- pierwsze buty sportowe wykonane z odpadów „morskich” (cholewa: w 95% przetworzonych odpadów, 5% poliester)
- Koszulki sportowe wykonane j.w. (100% z „morskich” odpadów)

Źródła

- <http://news.adidas.com/us/Latest-News/ALL/adidas-and-parley-for-the-oceans-unveil-first-performance-apparel-and-footwear/s/f460ce06-2993-4e6f-ab25-8b84956410e3>;

- <http://www.adidas.pl/parley>

Dostęp: 14.03.2018 r.

Cichy M.J.: *Circular Economy – „najciekawsze”(?) przykłady działań w Polsce i na świecie. Prezentacja podczas finału I edycji konkursu Stena Circular Economy Award, Warszawa, 22.03.2018 r.*



Wykorzystanie oleju posmażalniczego

McDonald's Polska:

Wymiana frytownic oraz opracowanie systemu segregowania i zagospodarowania zużytego oleju po smażeniu frytek. Zebrany surowiec wtórny jest w całości przekazywany do rafinerii, gdzie powstaje z niego ekologiczne paliwo do samochodów z silnikami diesla.

Źródła: www.pie.pl

Cichy M.J.: Circular Economy – „najciekawsze”(?) przykłady działań w Polsce i na świecie. Prezentacja podczas finału I edycji konkursu Stena Circular Economy Award, Warszawa, 22.03.2018 r.



Przykładowe efekty Projektów Czystszej Produkcji



Projekt:

„Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do środowiska poprzez zwiększenie efektywności odwadniania osadów z zakładowej oczyszczalni ścieków” - zrealizowany w Polpharmie - Stargard Gdański

Efekt ekologiczny

ograniczenie ilości wytwarzanego odpadu o 455 Mg, ograniczenie emisji CO₂ podczas unieszkodliwiania odpadu - 129 000 Mg CO₂, ograniczenie zużycia polimeru/polielektrolitu o 6 Mg/rok

Efekty społeczne

ograniczenie uciążliwości oraz emisji zanieczyszczeń do powietrza związanych z transportem drogowym, zminimalizowanie uciążliwości zapachowej osadu występującej głównie podczas magazynowania i załadunku odpadu, rozwój pracowników w kierunku najnowszych technologii

Efekty ekonomiczne

oszczędności związane z ograniczeniem zużycia polimeru (około 6-7 tys. zł / rok) oraz koszt zagospodarowania odpadu w postaci osadu czynnego (około 160 tys. zł / rok)

Projekt zrealizował zespół w składzie: Dorota Gomuła, Marcin Ciechanowski
Konsultant: Anna Wójcik



Projekt :

„Poprawa efektywności energetycznej w pomieszczeniach socjalno-bytowych Spółki Aquanet Sp. z o.o. w Poznaniu”

Efekt ekologiczny

Redukcja CO₂ o 51%, t.j. o 1,14005 Mg CO₂

Zmniejszenie zużycia energii elektrycznej o 468 kWh/rok, t.j. o 71%

Efekty społeczne

Aquanet „nie koncentruje się na jednym, wybiórczym obszarze działania. Patrzymy szerzej. Wierzymy, że jesteśmy częścią większej całości, rozumianej jako sieć powiązań społecznych, środowiskowych i rynkowych”, źródło:

<http://csr.aquanet.pl/nasza-strategy>

Efekty ekonomiczne

Zmniejszenie kosztów zużycia energii elektrycznej

Projekt zrealizował zespół w składzie:
Agata Maciołek, Katarzyna Holubowska, Bożena Nowicka
Konsultant - Marian Stani



Projekt:

„Wykorzystanie odpadów powstających przy produkcji skór garbowanych chromowo” - Kegar Sp. z o.o. w Kępicach

Efekt ekologiczny

zmiana potencjalnego odpadu w użyteczny produkt, zapobieganie powstaniu odpadów

Efekty społeczne

Dzięki współpracy z lokalnym Środowiskowym Domem Samopomocy, część zabawek służy jako nowa forma warsztatów terapii zajęciowej podopiecznych. Dodatkowym atutem projektu jest budowanie świadomości ekologicznej odbiorcy produktu, który poparł ideę upcycling'u do wykorzystania odpadu produkcyjnego w wytwarzanych zabawkach do aportowania

Efekty ekonomiczne

Łączne oszczędności w ramach minimalizacji odpadu oraz dodatkowe korzyści ekonomiczne wynikające ze sprzedaży wykonanych zabawek wynoszą **29 518,60 zł/rok**



Projekt zrealizował zespół w składzie: Daria Kulis, Anna Olszewska
Konsultant - Krzysztof Galeja



Projekt :

„Ograniczenie emisji gazów i pyłów do atmosfery poprzez zmianę sposobu ogrzewania kotłów produkcyjnych, na gazowe” - Firma Gyllow Tradycyjnie, Przejma

Efekt ekologiczny

W ciągu 5 lat gotowania powideł do atmosfery nie dostanie się 12,5 Mg pyłów zawieszonych i niemal 0,9 g benzopirenu. Spadnie również emisja tlenku węgla w ciągu 5 lat o niemal 294 kg

Efekty społeczne

Realizacja projektu wpłynie na pozytywny odbiór przedsiębiorstwa (ograniczenie emisji spalin i pyłów oraz poprawa jakości powietrza w okolicy). Produkt wytworzony z dbałością o środowisko jest pozytywnie postrzegany przez potencjalnych klientów

Efekty ekonomiczne

Instalacja gazowa w ciągu 5 lat przyniesie oszczędność w kwocie 17 000 zł

Projekt zrealizowali Andrzej i Tomasz Ciołkowscy
Konsultant - Krystyna Lenarczyk



Nie tylko przedsiębiorstwa produkcyjne! ...

Na przykład:

- * Firmy usługowe**
- * Instytuty badawcze**
- * Uczelnie**



Projekt:

„Minimalizacja odpadów oraz strat energii dla Wydziału Inżynierii Materiałowej i Metalurgii Politechniki Śląskiej”

Efekt ekologiczny

Zmiana niekorzystnego oddziaływania na środowisko w obszarze gospodarki odpadami i zużycia zasobów poprzez eliminację lub przynajmniej ograniczenie u źródła, recykling oraz zmiany organizacyjne

Efekty społeczne

Poprawa bezpieczeństwa i komfortu pracy oraz świadomości ekologicznej użytkowników (pracowników Wydziału i studentów)

Efekty ekonomiczne

Obniżenie kosztów funkcjonowania Organizacji

Projekt zrealizowany przez zespół w składzie:
Małgorzata Hordyńska, Anna Jagoda-Siegmund, Karolina Ceglarska
Konsultant - Michał Jan Cichy

Projekt:

„Ograniczenie emisji zanieczyszczeń wprowadzanych do atmosfery z domu jednorodzinnego przez zmianę systemu ogrzewania olejowego i kominka na system ogrzewania gazem ziemnym” – dom prywatny

Efekt ekologiczny

30-krotne obniżenie emisji tlenków siarki, azotu i węgla do atmosfery;
redukcja całkowita emisji benzo(l)pirenu i pyłu zawieszzonego do śladowych ilości (0,006 g dziennie)

Efekty społeczne:

Realizacja uchwały Rady Miasta Suwałki w zakresie poprawy czystości powietrza w mieście – walor dydaktyczny – przykład modelowy dla mieszkańców

Efekty ekonomiczne:

Roczna kwota oszczędności na kosztach zakupu paliw wynikająca ze zmiany systemu ogrzewania na gaz ziemny: 1858 zł

Projekt zrealizował: Lucjan Krupiński wraz ze współpracownikami
Konsultant: Jerzy Lenik



Projekt:

**„Zmniejszenie zużycia olejów hydraulicznych i maszynowych.
Minimalizacja odpadów olejowych w procesie obróbki drewna” –
Tartak i Zakład Stolarski – Witkowsky Sp.j. Rychłowice**

Efekt ekologiczny:

Redukcja zużycia oleju, uszczelnienie układów hydraulicznych maszyn, usunięcie wycieków oleju i redukcja takich incydentów na przyszłość poprzez założenie dodatkowych osłon i zbiorników na olej

Efekty społeczne:

Podniesienie świadomości ekologicznej pracowników firmy

Efekt ekonomiczny:

Redukcja kosztu zakupów olejów i smarów, rocznie ponad 17 000 zł

Projekt zrealizował: Wacław Witkowski, Agata Lekki
Konsultant: Anna Wójcik



Projekt:

„Minimalizacja oddziaływania gospodarstwa agroturystycznego na środowisko poprzez likwidację szamb i budowę przydomowej oczyszczalni ścieków” – Ostoja nad Bugiem

Efekt ekologiczny:

Ochrona powierzchni ziemi i ujęć wody przed ewentualnym zanieczyszczeniem wód powierzchniowych i podziemnych

Efekty społeczne:

Modelowy przykład dla innych gospodarstw – walor edukacyjny

Efekty ekonomiczne:

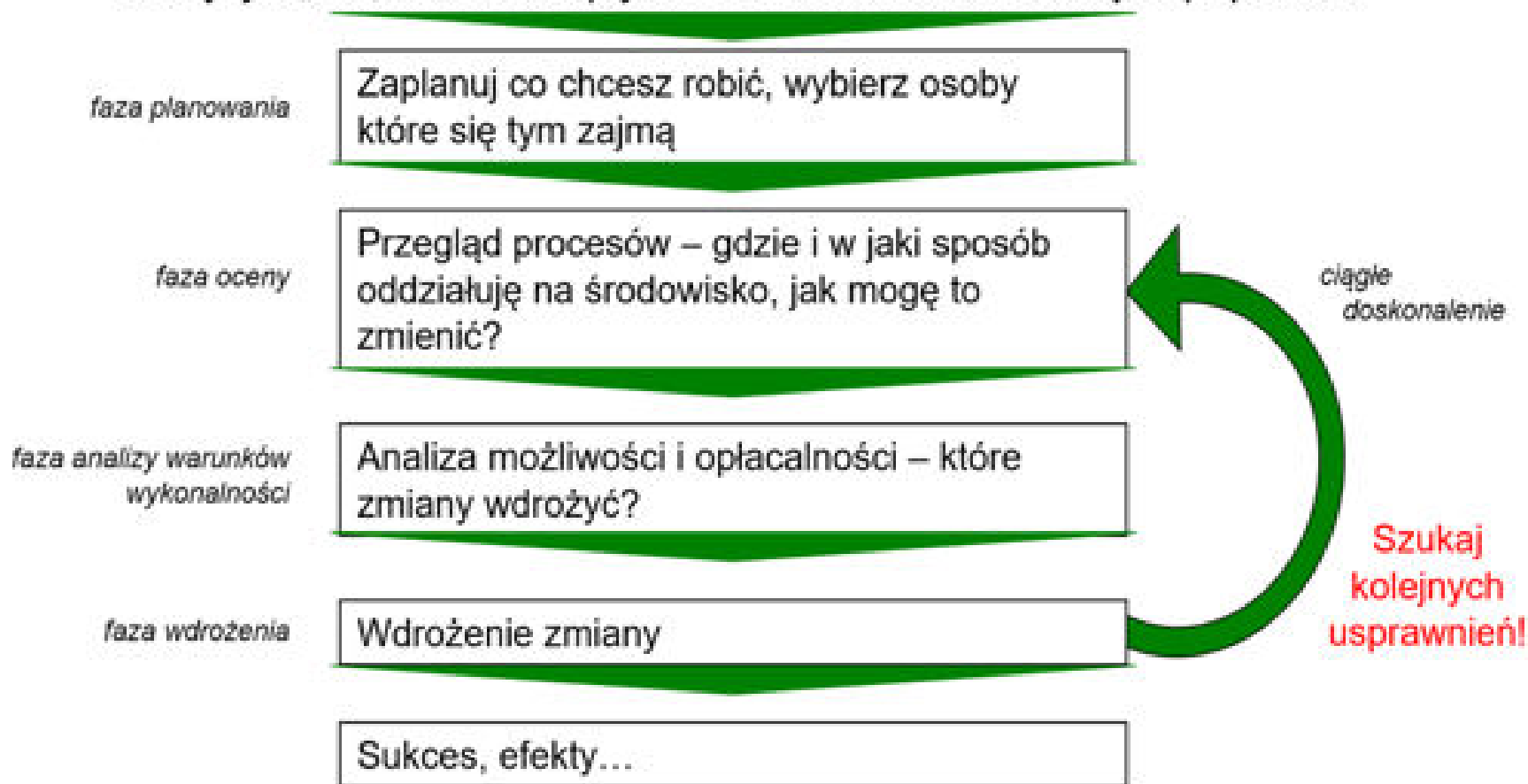
Inwestycja w przydomową oczyszczalnię zwróci się po 3 latach

Projekt zrealizował: Zespół – pracownicy przedsiębiorstwa agroturystycznego
Konsultant: Krystyna Lenarczyk



Zasada funkcjonowania Systemu Zarządzania Środowiskiem wg Czystszej Produkcji

Decyzja: „tak, wiem że wpływam na środowisko i chcę to poprawić”



Pozyskiwanie funduszy

PROGRAM ŚRODOWISKO ENERGIA I ZMIANY KLIMATU

(Ministerstwo Klimatu i Środowiska oraz Granty darczyńców: Islandia, Lichtenstein, Norwegia)

Do naboru na „[Wzmocnienie realizacji gospodarki o obiegu zamkniętym](#)” zgłoszono niemal 50 koncepcji projektowych na łączną kwotę wynoszącą ponad 126 mln zł (28,8 mln euro), podczas gdy kwota środków przeznaczonych na ten nabór to 13,1 mln zł (3 mln euro).

Celem było wyłonienie koncepcji, które przyczynią się do:

- ograniczenia zużycia surowców oraz zwiększenia efektywności ich wykorzystania na każdym etapie cyklu życia produktu,
- realizacji działań związanych ze zrównoważoną produkcją przemysłową, zrównoważoną konsumpcją oraz biogospodarką,
- możliwości wdrożenia innowacyjnych i łatwych do replikowania rozwiązań,
- wzrostu świadomości i wiedzy społeczeństwa w zakresie gospodarki o obiegu zamkniętym.

<https://www.gov.pl/web/klimat/informacja-o-wynikach-oceny-koncepcji-projektowych-zlozonych-w-ramach-dzialania-pilotazowego-wzmocnienie-realizacji-gospodarki-o-obiegu-zamkniety>



Wybrane koncepcje projektowe z listy rankingowej naboru GOZ

- Innowacyjny Bioreaktor Kompostujący Zasilany Energią Słoneczną (Solarny Kompostownik), Altwater Piła Sp. z o.o.
- Rozbudowa myjni autobusów zgodnie z założeniami gospodarki o obiegu zamkniętym, Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne - Rzeszów Sp. z o.o.
- Wdrożenie modelu GOZ w Warmińskich Zakładach Przetwórstwa Owocowo Warzywnego dzięki budowie instalacji oczyszczania i odzysku wody technologicznej, Warmińskie Zakłady Przetwórstwa Owocowo - Warzywnego Sp. z o.o.
- CIRCON - Gospodarka o obiegu zamkniętym w budownictwie: ekoprojektowanie budynków cyrkularnych, Polskie Stowarzyszenie Budownictwa Ekologicznego (Polish Green Building Council - PLGBC)
- Gdańska Strefa Obiegu Zamkniętego, Gmina Miasta Gdańska
- Upcykling uratowanej przed zmarnowaniem żywności na cele dożywiania dzieci i młodzieży przez Bank Żywności w Olsztynie, Bank Żywności w Olsztynie
- Poszanowanie środowiska naturalnego poprzez zrównoważoną produkcję żywności oraz promowanie zasad nowoczesnej gospodarki o obiegu zamkniętym, Sieć Badawcza Łukasiewicz - Instytut Technologii Eksploatacji
- Budowa skutecznego systemu zbierania i przetwarzania odpadów EPS, Synthos Dwory 7 Sp. z o.o. Sp.j.
- Botless - efektywny recykling plastiku dzięki partycypacji społecznej, Atarnia Sp. z o.o.
- Rozwój zrównoważonej gospodarki surowcowo – materiałowej w branży przetwórstwa spożywczego na przykładzie wdrożeń w przedsiębiorstwie Przetwórstwo Rybne Łosoś Sp. z o. o., Przetwórstwo Rybne Łosoś Sp. z o. o.
- Sztum Circular Economy – odpowiedzią na współczesne wyzwania klimatyczne, Miasto i Gmina Sztum



Ocena merytoryczna wniosków - kryteria

- **Zgodność projektu z założeniami Gospodarki o obiegu zamkniętym - Mapa drogowa transformacji;**
- **Wykonalność i realność projektu - Diagnoza potrzeb, Określenie celu projekt, Zasadność działań, Plan finansowy, Wybór wskaźników;**
- **Potencjalna skala oddziaływania projektu - Upowszechnianie zastosowanych rozwiązań;**
- **Wpływ projektu na surowce - Ocena ilościowa i jakościowa uwzględniająca skalę oddziaływania na środowisko;**
- **Dobór działań informacyjno-edukacyjnych - adekwatnych do potrzeb grupy docelowej.**



Gospodarka o obiegu zamkniętym w gminie

Z inicjatywy Ministerstwa Środowiska w 2017 roku powstał program pilotażowy, finansowany ze środków NFOŚiGW. Pilotaż był realizowany do 2020 roku w trzech gminach: Łukowica (woj. małopolskie), Tuczno (woj. zachodniopomorskie) i **Wieluń** (woj. łódzkie).



Pilotażowy charakter programu miał pokazać możliwości i potencjał gmin w zakresie wdrażania rozwiązań w procesie przechodzenia na model GOZ.

https://www.parp.gov.pl/storage/publications/pdf/Raport-kocowy_Ocena-zapotrzebowania-na-wsparcie-przedsiębiorstw-w-zakresie-gospodarki-o-obiegu-zamknitym-circular-economy_WCAG.pdf



Rekomendacje

- kampanie informacyjno-promocyjne - konsument (marnotrawstwo, selektywna zbiórka odpadów, wydłużanie cyklu życia produktu)
- platforma internetowa - przykłady rozwiązań GOZ i korzyści
- pokrycie części kosztów doradztwa w zakresie wdrażania rozwiązań zgodnych z GOZ
- program edukacyjny podnoszący kompetencje kadry zarządzającej MSP
- wsparcie finansowe MSP w zakupie i wdrażaniu rozwiązań GOZ
- działania pobudzające aktywność start-upów
- działanie stymulujące powstawanie i rozwój sieci współpracy przedsiębiorstw opartych na symbiozie przemysłowej



- wspieranie projektów związanych z rozwojem i utrzymaniem infrastruktury umożliwiającej zdalne świadczenie usług
- Wspieranie wykorzystania zielonych zamówień publicznych (dla dostawców, dla produktu - np. oparcie produkcji o materiały pochodzące z recyklingu; możliwość poddania produktu recyklingowi; możliwość zidentyfikowania materiałów, z których powstał, możliwość demontażu itp.)
- przedsiębiorstw usługowych prowadzących działalność w zakresie serwisu lub naprawy (wydłużających cykl życia produktu)
- działania promujące rzemiosło i wspierające rozwój mikro- i małych przedsiębiorstw prowadzących działalność w zakresie naprawy produktów.



Gospodarka Obiegu Zamkniętego

Dziękuję za uwagę

Małgorzata Hordyńska

Politechnika Śląska

E-mail: malgorzata.hordynska@polsl.pl

Stowarzyszenie Polski Ruch Czystszej Produkcji

E-mail: m.hordynska@cp.org.pl



Dodatkowe informacje:

- https://www.euractiv.pl/Raport_GOZ Zbytniewska K., Krzyczkowski M., Strzałkowski M.: „Gospodarka o obiegu zamkniętym: Nowy plan dla Europy”. Raport specjalny 2018 [15.12.2019].
- Ellen McArthur Foundation: „Dlaczego gospodarka o obiegu zamkniętym jest istotna”. Warszawa: Stowarzyszenie Polska Unia UPS. Circular Economy in Poland. Nr 2/2016.
- „Gospodarka o obiegu zamkniętym. Biznes i konsument na ścieżce zmiany”. Warszawa 2017: Koalicja na Rzecz Gospodarki Obiegu Zamkniętego RECONOMY.
- <https://www.igoz.org> Bachorz Mirosław: „Polska droga do gospodarki o obiegu zamkniętym. Opis sytuacji i rekomendacje”. Warszawa 2017: Europejskie Biuro Ochrony Środowiska [15.12.2019].
- Ustawa o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r. Dz. U. 2013, poz. 21.
- <https://www.cp.org.pl/p/kampania-goz.html> [20.11.2021]
- Ocena zapotrzebowania na wsparcie przedsiębiorstw w zakresie gospodarki o obiegu zamkniętym (circular economy) PARP – raport pdf [20.11.2021].
- Mapa drogowa transformacji w kierunku GOZ (<https://www.gov.pl/web/rozwoj-technologie/rada-ministrow-przyjela-projekt-mapy-drogowej-goz>) [20.11.2021].