

MAPA DROGOWA

Transformacji w kierunku
gospodarki o obiegu
zamkniętym



MAPA DROGOWA

Transformacji w kierunku
gospodarki o obiegu
zamkniętym



Przyjęta uchwałą Rady Ministrów z dnia 2019 r.

SPIS TREŚCI

WSTĘP	5
I ZRÓWNOWAŻONA PRODUKCJA PRZEMYSŁOWA	8
1) Odpady z górnictwa, przemysłu przetwórczego i energetyki	9
2) Rozszerzona odpowiedzialność producenta	11
3) Środowiskowa ocena cyklu życia	13
II. ZRÓWNOWAŻONA KONSUMPCJA	15
1) Odpady komunalne	16
2) Marnotrawstwo żywności	17
3) Edukacja	18
III. BIOGOSPODARKA	20
1) Działania kluczowe w obszarze tworzenia warunków dla rozwoju biogospodarki	21
2) Działania w obszarze budowy lokalnych łańcuchów wartości i bazy surowcowej	22
3) Działania w obszarze energetyki	23
4) Działania w obszarze przemysłu	23
IV. NOWE MODELE BIZNESOWE	25
V. WDRAŻANIE, MONITOROWANIE I FINANSOWANIE GOZ	29

WSTĘP

Gospodarka o obiegu zamkniętym (dalej: GOZ) to model rozwoju gospodarczego, w którym – przy zachowaniu warunku wydajności – spełnione są następujące podstawowe założenia:

- a) wartość dodana surowców/zasobów, materiałów i produktów jest maksymalizowana lub
- b) ilość wytwarzanych odpadów jest minimalizowana, a powstające odpady są zagospodarowywane zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami (zapobieganie powstawaniu odpadów, przygotowywanie do ponownego użycia, recykling, inne sposoby odzysku, unieszkodliwienie).

Wobec wyczerpywania się zasobów surowców nieodnawialnych, wzrostu ich cen i rosnącej zależności Polski od ich dostaw z zagranicy, co powoduje ryzyka dla dalszego rozwoju gospodarczego kraju oraz wyzwania w kontekście ochrony środowiska, konieczne jest niezwłoczne podjęcie działań przez sektor publiczny. W tym kontekście wspieranie transformacji w kierunku GOZ jest niezbędnym elementem tworzenia niskoemisyjnej, zasobooszczędnej, innowacyjnej i konkurencyjnej gospodarki Polski.

Transformacja w kierunku GOZ wymaga podjęcia działań na wszystkich etapach cyklu życia, zaczynając od projektowania produktów, przez pozyskanie surowca, przetwórstwo, produkcję, konsumpcję, zbieranie odpadów aż po ich zagospodarowanie. GOZ różni się tym samym od modelu gospodarki linearnej, opierającej się na zasadzie „weź – wyprodukuj – zużyj – wyrzucić”. W podejściu GOZ, jeżeli odpady już powstaną, powinny być traktowane jako surowce wtórne i być wykorzystane do ponownej produkcji. Mają temu służyć mechanizmy na wcześniejszych etapach cyklu życia. Podejście GOZ nierozzerwalnie wiąże się z rozwojem innowacyjności, tworzeniem nowych modeli biznesowych i zwiększaniem świadomości środowiskowej społeczeństwa, co w efekcie przyczynia się do podnoszenia konkurencyjności polskiej gospodarki w stosunku do naszych partnerów z innych części Europy i świata.

Pod koniec 2015 r. Komisja Europejska opublikowała komunikat *Zamknięcie obiegu – plan działania UE dotyczący gospodarki o obiegu zamkniętym*. Jest on zestawem propozycji działań na nadchodzące lata do zrealizowania w UE, które mają przyczynić się do zmiany modelu rozwoju gospodarczego. Działania te koncentrują się na kilku obszarach priorytetowych, takich jak tworzywa sztuczne, odpady żywności, surowce krytyczne,

odpady rozbiórkowe i budowlane oraz biomasa i produkty wytworzone z biomasy. W komunikacie podkreślono rolę innowacji w transformacji w kierunku GOZ.

Gospodarki państw członkowskich UE różnią się od siebie, w związku z czym nie istnieje jeden właściwy model transformacji w kierunku GOZ odpowiedni dla nich wszystkich. Dlatego też, konkluzje ze spotkania ministrów UE na Radzie do spraw środowiska w czerwcu 2016 r. zawierały propozycję, aby państwa członkowskie – w ślad za Komisją Europejską – opracowały krajowe programy transformacji w kierunku GOZ. Jest bowiem niezbędne, aby ten nowy model rozwoju gospodarczego był realizowany na wszystkich szczeblach – począwszy od unijnego, poprzez państwa członkowskie, a skończywszy na województwach i gminach. Niniejszy dokument jest obligatoryjnym zakresem działań na poziomie krajowym.

Podkreślenia wymaga, że nie startujemy w Polsce od zera. Zarówno administracja publiczna, jak i instytucje naukowe i przedsiębiorcy od wielu lat realizują poszczególne elementy GOZ, choć często inaczej je nazywają. Działania implementowane dotychczas pod hasłem zielonej gospodarki, czystszej produkcji, zrównoważonego rozwoju lub niskoemisyjności niejednokrotnie przyczyniają się do „zamykania obiegu”, ponieważ ich podstawowym celem jest często to, żeby produkt był jak najbardziej wydajnie wytwarzany i wykorzystywany, a odpady po nim zagospodarowane w sposób optymalny ekonomicznie i środowiskowo.

Ważna jest ponadto spójność działań w zakresie wdrażania GOZ z działaniami w innych obszarach rozwoju społeczno-gospodarczego w Polsce. Właśnie dlatego przygotowanie Mapy drogowej transformacji w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym (dalej: Mapa drogowa GOZ) jest jednym z projektów strategicznych Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju (dalej: SOR), a tym samym wpisuje się w całościową wizję rozwoju kraju. W trakcie prac nad projektem SOR zidentyfikowano szereg wyzwań stojących przed Polską. Wśród nich należy wymienić na przykład nierównowagę na rynkach surowców oraz rywalizację cenową ich eksporterów, mogącą prowadzić do osłabienia dynamiki rozwoju gospodarki światowej, w tym UE i Polski. Mapa drogowa GOZ stanowi odpowiedź na wybrane wyzwania zidentyfikowane w SOR.

Mapa drogowa GOZ ma w szczególności służyć identyfikacji działań na rzecz maksymalizacji wartości dodanej surowców/zasobów, materiałów i produktów oraz ograniczenia powstawania odpadów, przy jednoczesnym zachowaniu warunku wydajności procesów produkcji i konsumpcji. Ponadto, patrząc szerzej, Mapa drogowa GOZ ma być jednym z elementów realizacji celu głównego Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju, czyli tworzenia warunków dla wzrostu dochodów mieszkańców Polski przy jednoczesnym wzroście spójności w wymiarze społecznym, ekonomicznym i terytorialnym. Dokument może podlegać aktualizacji w przypadku zmian prawnych w Unii Europejskiej, jakie zostaną wprowadzone po jego przyjęciu

W 2015 r., po przeprowadzeniu konsultacji publicznych, opracowany został polski non-paper identyfikujący główne priorytety Polski w zakresie GOZ, które powinny znaleźć się w ówczynie opracowywanym przez Komisję Europejską komunikacie *Zamknięcie obiegu – plan działania UE dotyczący gospodarki o obiegu zamkniętym*.

Zgodnie z non-paper, do priorytetów Polski w ramach GOZ należą:

1. innowacyjność, wzmocnienie współpracy pomiędzy przemysłem i sektorem nauki, a w efekcie wdrażanie innowacyjnych rozwiązań w gospodarce;
2. stworzenie europejskiego rynku na surowce wtórne;
3. zapewnienie wysokiej jakości surowców wtórnych;
4. rozwój sektora usług.

Działania zaproponowane w Mapie drogowej GOZ mają na celu przyczynić się do realizacji wyżej wymienionych czterech polskich priorytetów.

Mapa drogowa GOZ bazuje na powszechnie stosowanym w UE modelu GOZ (opracowanym przez Ellen MacArthur Foundation), zakładającym istnienie dwóch cykli: biologicznego (obejmującego surowce odnawialne) i technicznego (obejmującego surowce nieodnawialne).

Celem Mapy drogowej GOZ jest z jednej strony wskazanie działań horyzontalnych, które dotyczyłyby jak największego wycinka życia społeczno-gospodarczego. Z drugiej strony w Mapie drogowej GOZ dokonano priorytetyzacji obszarów, których rozwój umożliwi wykorzystanie szans stojących przed Polską, a jednocześnie będzie stanowić odpowiedź na obecnie istniejące lub spodziewane zagrożenia.

W rozdziale I „Zrównoważona produkcja przemysłowa” zwrócono uwagę na istotną rolę przemysłu w polskiej gospodarce oraz nowe możliwości jego rozwoju. W rozdziale II „Zrównoważona konsumpcja” wskazano na konieczność podjęcia działań dotyczących tego – dotychczas często niedocenianego w kontekście jego wkładu w transformację w kierunku GOZ – etapu cyklu życia. Rozdział III „Biogospodarka” dotyczy gospodarowania surowcami odnawialnymi (cyklu biologicznego GOZ), które w polskich realiach wydaje się mieć niewykorzystany potencjał. Rozdział IV „Nowe modele biznesowe” wskazuje możliwości przeorganizowania sposobów funkcjonowania różnych uczestników rynku w oparciu o ideę GOZ. Rozdział V dotyczy wdrażania, monitorowania i finansowania GOZ.

ZASADA

1

Zachowanie i wzbogacanie kapitału naturalnego poprzez kontrolę ograniczonych zasobów i równoważenie strumieni zasobów odnawialnych

Zasoby odnawialne



Zasoby nieodnawialne



Regeneracja

Materiały zamienne

Wirtualizacja

Przywracanie

Zarządzanie strumieniami odnawialnymi

Zarządzanie zapasami zasobów

ZASADA

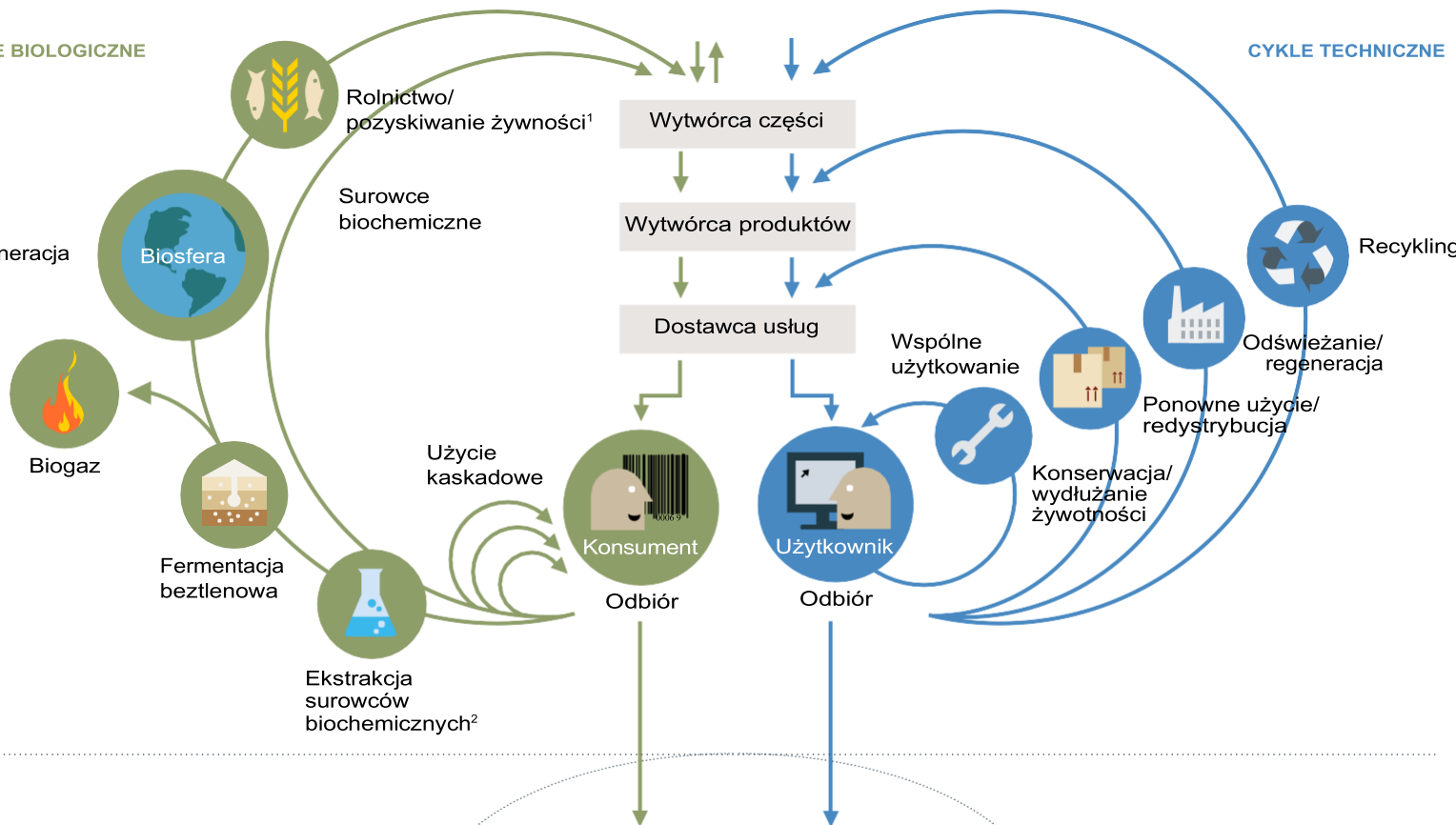
2

Optimalizacja wykorzystania surowców poprzez utrzymywanie produktów, komponentów i materiałów w obiegu, z zachowaniem ich najwyższej użyteczności w cyklach: technicznym i biologicznym

CYKLE BIOLOGICZNE

CYKLE TECHNICZNE

Regeneracja



ZASADA

3

Rozwijanie wydajności systemu poprzez identyfikację i usuwanie negatywnych efektów zewnętrznych

1 Rybołówstwo i myślistwo
2 Materiał wejściowy mogą stanowić odpady pożywnie i pokonsumpcyjne
Źródło: Fundacja Ellen MacArthur oraz McKinsey Center for Business and Environment; na podstawie: Braungart & McDonough, *Cradle to Cradle* (C2C)

I

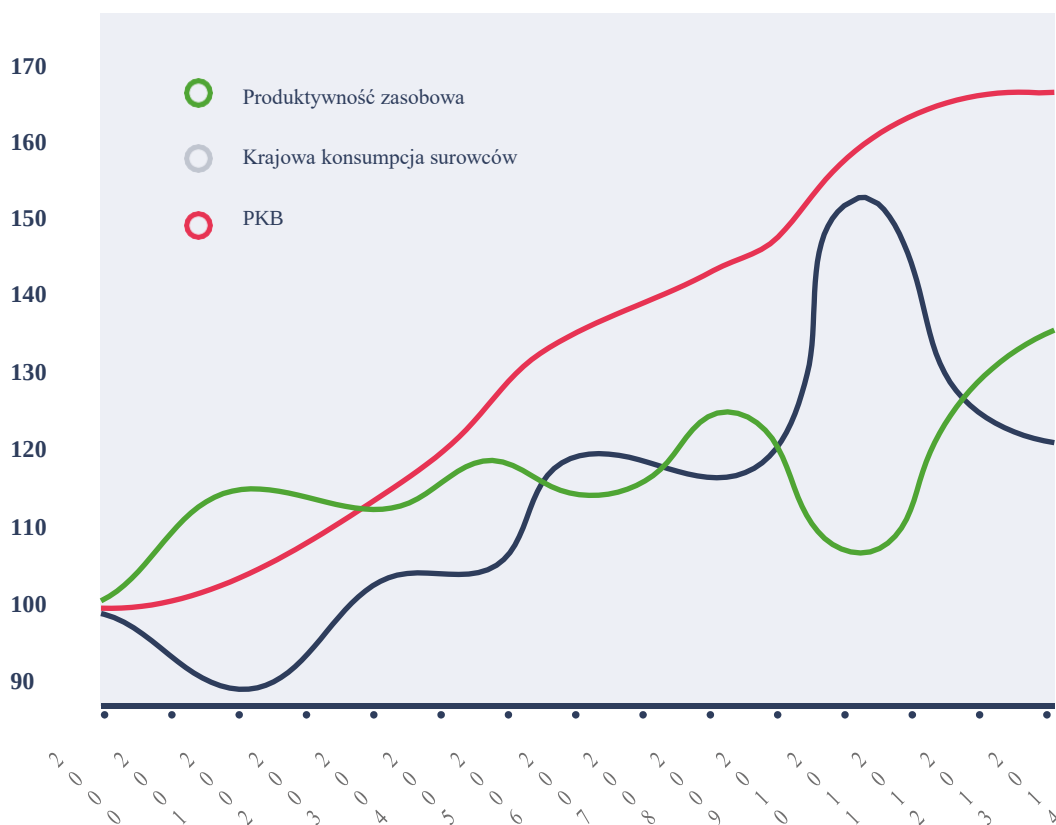
ZRÓWNOWAŻONA PRODUKCJA PRZEMYSŁOWA

Reindustrializacja jest jednym z priorytetowych obszarów, które mają umożliwić osiągnięcie celu szczegółowego I wyznaczonego w SOR, tj. „trwałego wzrostu gospodarczego opartego na dotychczasowych i nowych przewagach”.

W Polsce udział przemysłu w PKB (23,4% w 2016 r.) jest wyższy niż średni poziom dla UE (17,4% w 2016 r.). W latach 2004–2016 średnie roczne tempo wzrostu produkcji przemysłowej wyniosło w Polsce 5,3% wobec 0,5% w UE.

Warunkiem rozwoju przemysłu jest dostęp do surowców jako czynników produkcji. Od 2011 r. w Polsce można zaobserwować wzrost produktywności zasobowej oraz *resource decoupling*, tj. następuje wzrost PKB przy jednoczesnym spadku krajowej konsumpcji surowców (*DMC – domestic material consumption*). Ze względu na wysoki udział przemysłu w PKB produktywność zasobowa mierzona jako iloraz PKB i krajowej konsumpcji surowców (*DMC*) jest jednak wciąż relatywnie niższa w porównaniu do państw z niższym udziałem przemysłu w PKB.

Rysunek nr 2. Trendy w produktywności zasobowej w Polsce (źródło: EEA „More from less – material resource efficiency in Europe” 2016).



Niezależnie od wątpliwości dotyczących słuszności takiego sposobu obliczania produktywności zasobowej, jest ona jednym z wyznaczników konkurencyjności przedsiębiorców.

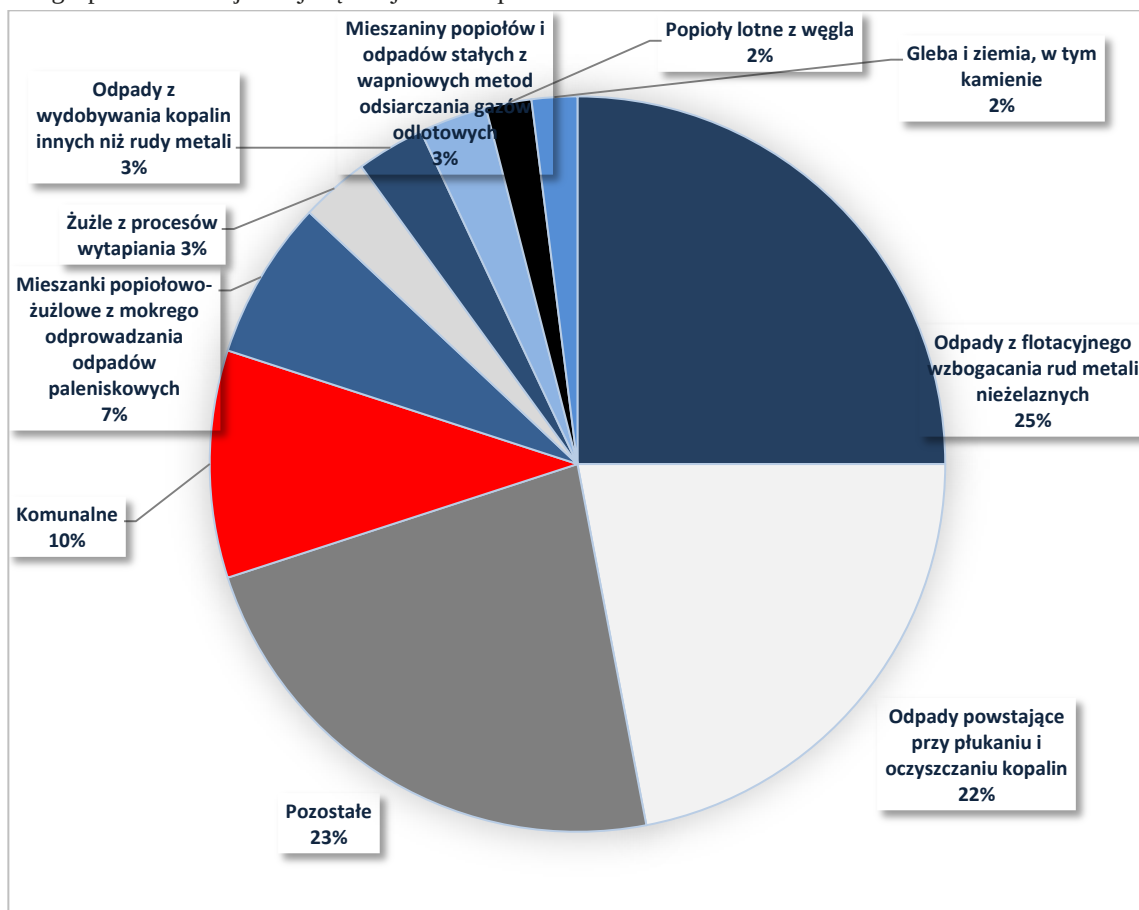
Idea zrównoważonej produkcji bazuje nie tylko na zasadzie zwiększania produktywności zasobowej, czyli zmniejszania ilości surowców zużywanych na jednostkę produkowanych dóbr, ale także na założeniu zmniejszania negatywnego wpływu na środowisko procesów produkcyjnych, w szczególności w kontekście redukcji emisji gazów cieplarnianych i ilości wytwarzanych odpadów.

W Polsce istnieje duży potencjał poprawy w zakresie działań dotyczących odpadów przemysłowych, w szczególności pochodzących z działalności górniczej i wydobywczej, przetwórstwa przemysłowego oraz wytwarzania i zaopatrywania w energię. Dotychczas w dyskusji publicznej stosunkowo mało uwagi poświęcano problematyce odpadów w wymienionych wyżej obszarach w porównaniu do zainteresowania tematyką odpadów komunalnych. Prowadzenie działalności produkcyjnej wytwarzającej coraz mniejszą ilość odpadów, a także zagospodarowanie jak największej ilości odpadów

przemysłowych z tej działalności w innych procesach produkcyjnych oraz w innych sektorach gospodarki może w znaczący sposób przyczynić się do zwiększania opłacalności produkcji w Polsce i zmniejszenia jej negatywnego oddziaływania na środowisko.

1) Odpady z górnictwa, przemysłu przetwórczego i energetyki

Zgodnie z danymi GUS („Ochrona Środowiska 2018”), w Polsce w 2017 r. wytworzono 126 mln ton odpadów, z czego tylko niewielką ilość stanowiły odpady komunalne (12,0 mln ton). Natomiast głównym źródłem odpadów w 2017 r. były, podobnie jak w latach poprzednich, górnictwo i wydobywanie, przetwórstwo przemysłowe oraz wytwarzanie i zaopatrywanie w energię. W ostatnim dziesięcioleciu największy udział w ilości odpadów wytworzonych stanowią odpady powstające przy poszukiwaniu, wydobywaniu, fizycznej i chemicznej przeróbce rud i innych kopalin oraz odpady z procesów termicznych.



Rysunek nr 3
Odpady
wytworzone w
Polsce w 2017

Źródło: Ochrona środowiska 2018 r. (Główny Urząd Statystyczny)¹

¹ Dane dotyczące odpadów przemysłowych obejmują jednostki (zakłady) wytwarzające w ciągu roku sumarycznie powyżej 1 tysiąca ton odpadów, z wyłączeniem odpadów komunalnych, lub posiadających 1 milion ton i więcej odpadów nagromadzonych.

Z ogólnej ilości odpadów (innych niż komunalne) wytworzonych w 2017 r., poddano odzyskowi 49,1%, 42,5% unieszkodliwiono przez składowanie, 4,4% unieszkodliwiono w sposób inny niż składowanie. Ogólna ilość dotychczas składowanych na składowiskach własnych zakładów i obiektach unieszkodliwiania odpadów wydobywczych (hałdach, stawach osadowych) w ostatnim dziesięcioleciu utrzymuje się na poziomie 1,7 mld ton („Ochrona środowiska 2018”). Dla porównania, w UE-28 w 2014 r. odzyskowi (innemu niż odzysk energii) poddano 42% odpadów natomiast 36% odpadów wytworzonych w UE-28 w 2014 r. poddano procesom składowania (baza Eurostat).

Należy podkreślić, iż odpady górnicze (powstające na przykład przy płukaniu i oczyszczaniu kopalin) i pochodzące z różnych branż przemysłu (na przykład przemysłu spożywczego, czy motoryzacyjnego

nie są homogeniczne, w związku z czym konieczne jest zróżnicowane podejście do ich zagospodarowania.

Podstawowym źródłem energii elektrycznej i ciepłej w Polsce jest spalanie węgla kamiennego i brunatnego. W trakcie spalania tego surowca powstają zarówno gazy, jak i tzw. uboczne produkty spalania (UPS), czyli m.in. popioły, żużle i pyły. UPS stanowią źródło wielu minerałów, których potencjał jako surowców antropogenicznych nie jest w chwili obecnej w pełni wykorzystywany. Przykładowo, zwiększenie skali produkcji kruszyw z UPS mogłoby w istotny sposób przyczynić się do transformacji w kierunku GOZ w przemyśle energetycznym i budowlanym w Polsce.

Działanie	Resort odpowiedzialny	Kalendarz i regulacje
1. Analiza potencjału i propozycja zmian legislacyjnych w celu zwiększenia gospodarczego wykorzystania ubocznych produktów spalania (UPS): Spalanie surowców energetycznych powoduje powstawanie dużych ilości żużli, popiołów, i produktów odsiarczania spalin. Odpowiednie przygotowanie surowców, jeszcze przed ich spalaniem, określenie wymagań jakościowych (w tym środowiskowych), jakie powinny spełniać UPS oraz stworzenie warunków dla ich wykorzystania (w tym w zakresie ekoprojektowania) może zwiększyć dostępność surowców dla innych branż gospodarki, zmniejszając jednocześnie ilość odpadów, które zagospodarowuje się poprzez składowanie. UPS w większym stopniu mogłyby być wykorzystywane w sektorze budowlanym, m.in. jako składniki nasypów, betonu lub innych warstw konstrukcyjnych, a także jako źródło surowców kluczowych dla polskiej gospodarki.	Minister właściwy do spraw energii we współpracy z ministrem właściwym do spraw środowiska, ministrem właściwym do spraw budownictwa, planowania i zagospodarowania przestrzennego oraz mieszkalnictwa i Inspekcją Ochrony Środowiska	2020-2021 Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach
2. Opracowanie wytycznych dotyczących Bezodpadowej Energetyki Węglowej (BEW) mającej na celu zminimalizowanie środowiskowych uciążliwości towarzyszących wydobywaniu węgla oraz wytwarzaniu energii elektrycznej i ciepłej ze spalania węgla: Działanie wymaga wzmocnienia współpracy z sektorem nauki, a w efekcie – wdrożenia innowacyjnych rozwiązań rozszerzających możliwości zastosowania UPS.	Minister właściwy do spraw energii we współpracy z ministrem właściwym do spraw środowiska	2022-2023
3. Studium wykonalności stworzenia dedykowanej platformy na surowce wtórne: Dokonana zostanie analiza wykonalności stworzenia dedykowanej platformy, służącej uczestnikom rynku w celach informacyjnych (na temat podaży i popytu) oraz handlowych.	Minister właściwy do spraw gospodarki we współpracy z Giełdą Papierów Wartościowych, ministrem właściwym do spraw środowiska i Inspekcją Ochrony Środowiska	2021
4. Analiza potencjału otwierania i wykorzystywania hałd odpadów z przemysłów przetwórczego i wydobywczego oraz analiza składu morfologicznego odpadów wydobywczych i możliwości ich wykorzystania w poszczególnych branżach polskiego przemysłu, a także zaproponowanie na tej podstawie zmian legislacyjnych: W wielu branżach przemysłu podstawowym sposobem zagospodarowania odpadów od lat było ich składowanie, w tym zagospodarowanie na hałdach. Biorąc pod uwagę postęp technologiczny, należy przypuszczać, że część hałd może być źródłem surowców do wykorzystania w innych sektorach gospodarki. Ponadto, brak jest wystarczających informacji na temat składu odpadów powstających w przemyśle wydobywczym z jednej strony i zapotrzebowania na nie w innych branżach przemysłu (w tym innowacyjnych) z drugiej strony.	Minister właściwy do spraw energii we współpracy z ministrem właściwym do spraw środowiska, ministrem właściwym do spraw gospodarki i Inspekcją Ochrony Środowiska	2021–2022 Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach Ustawa z dnia 10 lipca 2008 r. o odpadach wydobywczych

2) Rozszerzona odpowiedzialność producenta

Rozszerzona odpowiedzialność producenta (*EPR – extended producer responsibility*) to podejście, które zobowiązuje producenta do zebrania i zagospodarowania odpadów powstałych z takich samych produktów, jakie wprowadza na rynek. EPR stanowi realizację zasady „zanieczyszczający płaci”, będąc jednocześnie zachętą dla producenta do uwzględniania całego cyklu życia surowca, z którego wytworzony jest jego produkt. W związku z tym już w fazie projektowania i produkcji powinien on użyć surowców i technologii oraz wprowadzić takie rozwiązania konstrukcyjne i użytkowe, które pozwolą na zebranie większej ilości odpadów oraz na poddanie jak największej ich części recyklingowi.

W obecnym systemie regulacyjnym EPR wprowadzona jest w szczególności w odniesieniu do opakowań, pojazdów wycofanych z eksploatacji, zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego, opon, baterii i akumulatorów oraz olejów smarowych. Aby mogła być skutecznym narzędziem, EPR powinna z jednej strony nakładać jednoznaczne prawa i obowiązki dla producentów, z drugiej natomiast nie utrudniać prowadzenia działalności gospodarczej. EPR nie może być rozwiązaniem, którego realizacja jest jedynie niechcianym obowiązkiem przedsiębiorcy. Powinna być tak skonstruowana, aby przyczyniać się do pozyskiwania dobrej jakości surowców do produkcji oraz do zwiększania przewag konkurencyjnych nad innymi uczestnikami rynku.

Analiza obecnie działających systemów EPR prowadzi do wniosków, że istnieje szereg problemów, z którymi spotykają się zarówno producenci, jak i przedsiębiorcy zajmujący się recyklingiem. Biorąc pod uwagę, że pierwszym elementem hierarchii sposobów postępowania z odpadami jest zapobieganie ich powstawaniu, zasadne jest rozszerzenie definicji EPR ponad to, co wynika z obecnych regulacji. Producent powinien nie tylko być zobowiązany do zebrania i zagospodarowania odpadów,

ale też do takiego projektowania i produkowania produktu, ażeby w wymierny sposób przyczyniać się do wydłużenia okresu jego użytkowania.

W najbliższym czasie pojawi się okazja do przeanalizowania skuteczności obecnego systemu oraz do wprowadzenia zmian albo zupełnie nowych rozwiązań w powyższym zakresie, w związku z dokonaniem nowelizacji europejskich dyrektyw dotyczących odpadów. Nowe wymagania przewidują w szczególności podniesienie poziomów recyklingu odpadów komunalnych do 55% w 2025 r., 60% w 2030 r. i 65% w 2035 r. Wysokie cele odnoszą się także do samych opakowań, gdzie w 2025 r. powinien zostać osiągnięty poziom 65% recyklingu, a w 2030 r. 70%. Istnieje zatem konieczność wprowadzenia modyfikacji do obecnie obowiązujących w Polsce regulacji odpadowych. W szczególności mowa jest tutaj o wyraźniejszym określeniu ról i obowiązków poszczególnych podmiotów uczestniczących w realizowaniu EPR, nałożeniu obowiązków na inne – poza producentami – podmioty, ustaleniu nowych celów dotyczących przygotowania do ponownego użycia i recyklingu poszczególnych strumieni odpadów, opracowaniu systemu raportowania realizowania EPR, czy też zapewnieniu takiego samego traktowania przez system wszystkich przedsiębiorców. Na szczególną uwagę zasługują w powyższym systemie małe i średnie przedsiębiorstwa, dla których – w porównaniu do dużych przedsiębiorstw – dostosowanie się do nowych wymagań regulacyjnych jest większym wysiłkiem organizacyjnym i finansowym. Może się okazać, że konieczne będzie przeanalizowanie także roli poszczególnych uczestników rynku, w tym organizacji odzysku, oraz zmian w zakresie finansowania systemu. Nie bez znaczenia jest także – biorąc pod uwagę doświadczenia w funkcjonowaniu obecnych rozwiązań – szczelność systemu i powiązanie go z bazą danych o produktach, opakowaniach i gospodarce odpadami.

Działanie	Resort odpowiedzialny	Kalendarz i regulacje
5. Przegląd regulacji dotyczących opakowań, pojazdów wycofanych z eksploatacji, zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego, opon, baterii i akumulatorów, a także olejów smarowych i preparatów smarowych oraz opracowanie propozycji zmian w polskich przepisach w celu ich dostosowania do wymagań prawa UE oraz ich ukierunkowania na stymulowanie transformacji w kierunku GOZ: Przegląd ma pozwolić odpowiedzieć na pytanie, w jakim stopniu obecne regulacje obejmują cały cykl życia produktów i wpisują się w koncepcję GOZ. Punktem wyjścia będzie definicja EPR, którą odnieść należy do każdego etapu cyklu życia surowca. Należy zatem ocenić i zaproponować zmiany wykraczające poza samo zagospodarowanie odpadów. Następnie ocenie należy poddać takie kwestie, jak odpowiedzialność poszczególnych podmiotów realizujących EPR, formuła organizacji odzysku i finansowanie. Analizie poddane powinny zostać także potencjalne oraz działające już obecnie alternatywne systemy zbierania i zagospodarowania poszczególnych typów odpadów. Efektem analizy ma być zestaw propozycji zmian legislacyjnych, w tym w szczególności dokonujących transpozycji do polskiego prawa przepisów dyrektyw odpadowych w taki sposób, aby stworzyć klarowne otoczenie prawne wsparte przez wydajne narzędzia kontroli.	Minister właściwy do spraw środowiska we współpracy z ministrem właściwym do spraw gospodarki	2019–2020 Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach Ustawa z dnia 13 czerwca 2013 r. o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi Ustawa z dnia 20 stycznia 2005 r. o recyklingu pojazdów wycofanych z eksploatacji Ustawa z dnia 11 września 2015 r. o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym Ustawa z dnia 24 kwietnia 2009 r. o bateriach i akumulatorach Ustawa z dnia 11 maja 2001 r. o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej
6. Analiza mocnych i słabych stron oraz szans i zagrożeń w zakresie kontroli i sprawozdawczości w ramach EPR, a także opracowanie propozycji wyeliminowania nieprawidłowości w tym zakresie: EPR nie powinien być niechcianym obowiązkiem przedsiębiorców, ale jednym z narzędzi zwiększania ich konkurencyjności, w tym w szczególności w kontekście pozyskiwania dobrej jakości surowców. W tym celu niezbędne jest m. in. regulacyjne zagwarantowanie opłacalności działań zgodnych z zasadą EPR. Opracowana na podstawie przeprowadzonej analizy propozycja będzie mieć na celu wyeliminowanie nieprawidłowości oraz stworzenie przyjaznych warunków prowadzenia działalności gospodarczej.	Minister właściwy do spraw środowiska we współpracy z ministrem właściwym do spraw gospodarki	2019–2021 Ustawa z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska Ustawy wskazane w działaniu 5
7. Kampania informacyjna na temat korzyści, jakie wynikają dla wizerunku przedsiębiorcy ze stosowania EPR: Działania związane z ochroną środowiska coraz częściej wiążą się nie tylko z wypełnianiem zobowiązań regulacyjnych, ale mają bezpośredni wpływ na wizerunek przedsiębiorcy. Część konsumentów, dokonując swoich wyborów, kieruje się także kwestiami wpływu produktu na środowisko. Dlatego też, celem działania ma być wzmocnienie w przedsiębiorcach przekonania, że działania wizerunkowe związane z ochroną środowiska mogą prowadzić do przewagi konkurencyjnej w stosunku do innych producentów na rynku.	Minister właściwy do spraw gospodarki we współpracy z ministrem właściwym do spraw środowiska	2021–2022

3) Środowiskowa ocena cyklu życia

Obecnie na świecie stosuje się kilkadziesiąt sposobów obliczania oddziaływania produktów na środowisko oraz kilkaset rodzajów oznaczeń środowiskowych. W tej sytuacji utrudnione jest jednoznaczne określenie, czym jest produkt przyjazny środowisku i jak porównać poszczególne produkty biorąc pod uwagę ich wpływ na środowisko. Jednocześnie, od przyjętego sposobu obliczania oddziaływania na środowisko może zależeć pozycja konkurencyjna danego produktu i firmy na rynku.

LCA (*life cycle assessment*), czyli środowiskowa ocena cyklu życia, stanowi jedno z podejść do oceny oddziaływania na środowisko produktu lub działalności gospodarczej.

LCA produktu obejmuje identyfikację i ocenę ilościową tak zwanych „wejść” (surowce, energia, woda, etc.) i „wyjść” (produkt, odpady, emisje, etc.) do i z systemu produktu oraz określenie wpływu na środowisko tych „wejść” i „wyjść” w wyznaczonych kategoriach (na przykład zubożenie zasobów wody, zasolenie gleby, użytkowanie i przekształcenie ziemi, globalne ocieplenie, zubożenie warstwy ozonowej, zakwaszenie, eutrofizacja, ekotoksyczność, promieniowanie jonizujące, smog, etc.).

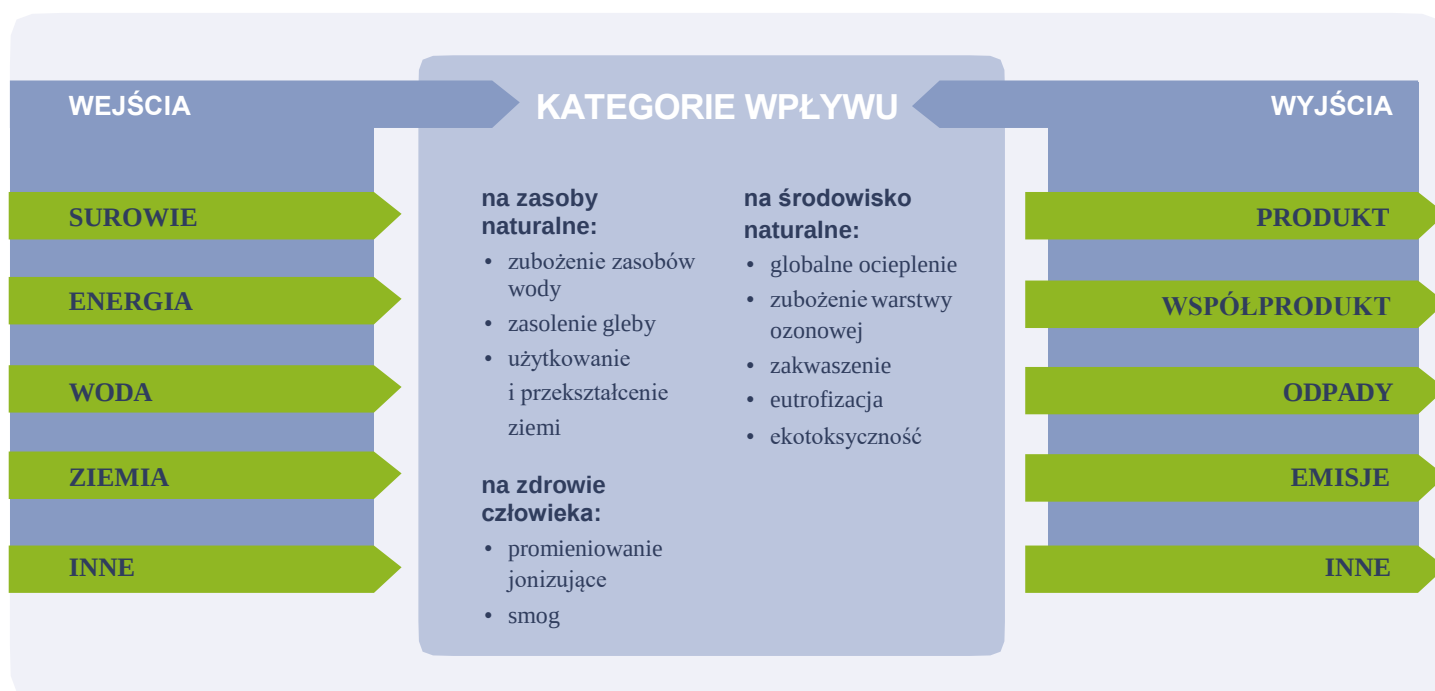
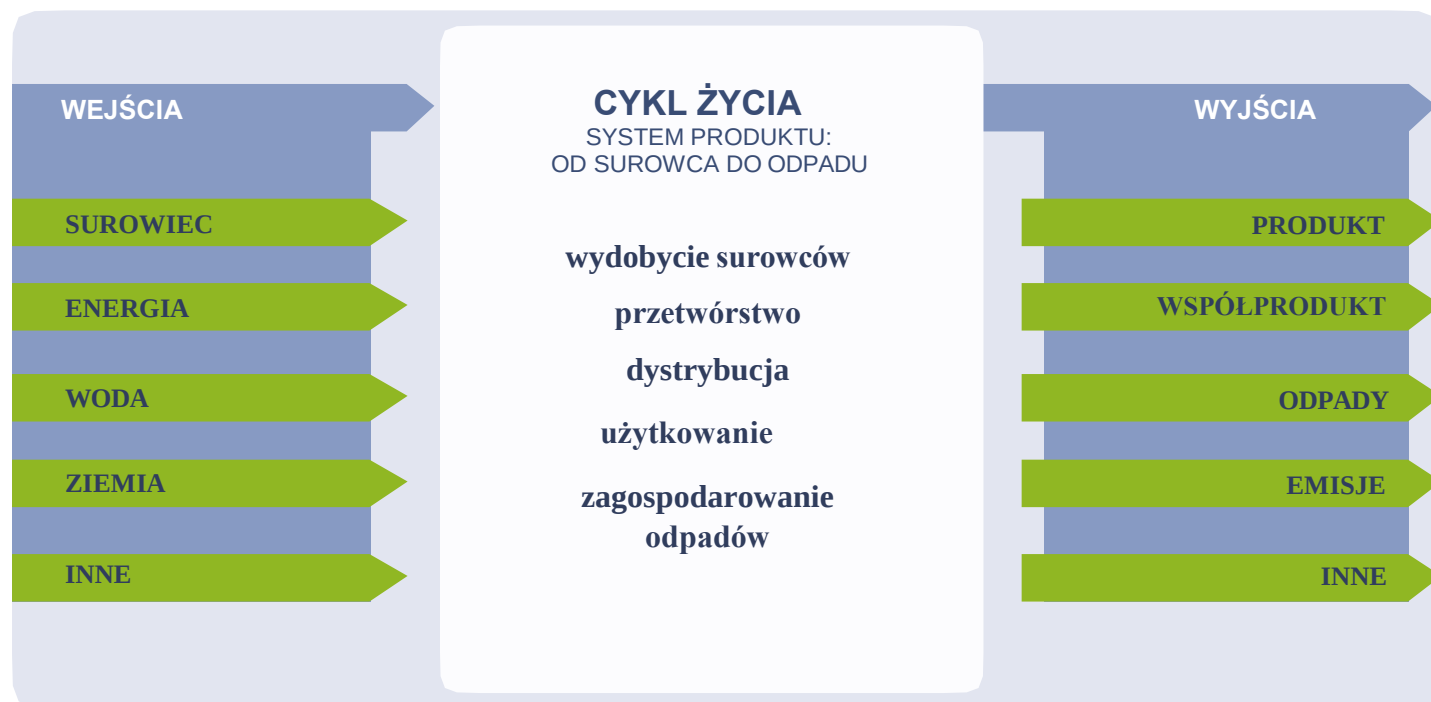
Na system produktu składają się poszczególne etapy cyklu życia, czyli wydobywanie surowców, ich przetwórstwo i produkcja dóbr,

procesy transportu i dystrybucji produktów, faza użytkowania produktu i zagospodarowania odpadów.

Celem Komisji Europejskiej jest stworzenie konkurencyjnej gospodarki, w której zasoby środowiska wykorzystywane są w sposób wydajny i zrównoważony. Jednym z działań w tym zakresie jest faza pilotażowa dotycząca opracowania jednolitych metodyk obliczania śladu środowiskowego dla poszczególnych grup produktów i działalności gospodarczych, która zakończyła się w kwietniu 2018 r. i bazowała na koncepcji LCA. Jesienią 2018 r. przekształciła się ona w dwuletnią fazę przejściową, w trakcie której metodyki będą testowane przez zainteresowane przedsiębiorstwa oraz nastąpi dyskusja na temat rozwiązań regulacyjnych w oparciu o metodyki, w tym na przykład dotyczących:

- > określania kryteriów wyboru produktów i usług w sferze zamówień publicznych,
- > konstrukcji instrumentów wsparcia dla przedsiębiorstw i branż,
- > różnicowania stawek podatkowych.

Mimo iż regulacje w zakresie oddziaływania poszczególnych kategorii produktów i działalności gospodarczej na środowisko jeszcze nie istnieją, konieczne jest zapoczątkowanie już teraz procesu przygotowawczego do ich wprowadzenia w przyszłości.



Rysunek nr 4. Cykl życia

Działanie	Resort odpowiedzialny	Kalendarz i regulacje
8. Opracowanie materiałów informacyjno-edukacyjnych dotyczących obliczania oddziaływania produktów i działalności gospodarczych na środowisko w oparciu o metodyki wypracowane przez Komisję Europejską czyli PEFCRs – Product Environmental Footprint Category Rules i OEFSRs – Organization Environmental Footprint Sector Rules.	Minister właściwy do spraw gospodarki we współpracy z ministrem właściwym do spraw środowiska	2019–2020

II ZRÓWNOWAŻONA KONSUMPCJA

Przyzwyczajenia i wzorce konsumpcyjne mieszkańców państw rozwiniętych gospodarczo trudno uznać za zrównoważone. Doświadczenie krajów Europy Zachodniej wskazuje, że wraz ze wzrostem zamożności społeczeństwa gwałtownie rośnie poziom konsumpcji. Trend ten dostrzegalny jest również w Polsce. Przykładowo, zgodnie z danymi GUS, w latach 2000–2014 realny poziom wydatków konsumpcyjnych wzrósł ponad dwukrotnie. W miarę jak rośnie dochód gospodarstw domowych wzrasta również zapotrzebowanie na żywność, na większe lokale mieszkalne, nowe urządzenia, meble, środki czyszczące, jak również na odzież, transport i energię. Wskutek rozwoju gospodarczego w Polsce, generującego popyt na wysoko wykwalifikowaną siłę roboczą, wzrasta klasa średnia, z czym z kolei powiązany jest wzrost konsumpcji. Zgodnie z danymi GUS, wzrost konsumpcji w pierwszym kwartale 2018 r. wynosił około 5%.

Jak podkreśla Komisja Europejska w komunikacie *Zamknięcie obiegu – plan działania UE dotyczący gospodarki o obiegu zamkniętym*, wybory dokonywane przez konsumentów mogą wspierać rozwój GOZ lub go utrudniać. Zachowanie konsumentów ma tym samym istotne znaczenie dla powodzenia transformacji w kierunku GOZ.

Zrównoważona konsumpcja polega na zaspokajaniu podstawowych potrzeb człowieka przy jednoczesnym minimalizowaniu zużycia zasobów naturalnych oraz ograniczaniu powstawania odpadów i emisji.

Działania ukierunkowane na konsumentów w ramach transformacji w kierunku GOZ to między innymi zapewnianie

dostępności informacji w zakresie naprawy i części zamiennych, lepsze egzekwowanie gwarancji, eliminowanie fałszywych twierdzeń dotyczących wpływu na środowisko, czy określanie maksymalnej przydatności do spożycia produktu bez szkody dla konsumenta i środowiska.

Ważną kwestią jest również podnoszenie świadomości konsumentów. Edukacja w zakresie zrównoważonej konsumpcji powinna być prowadzona na wszystkich etapach kształcenia i szkolenia formalnego oraz uczenia się pozaformalnego i nieformalnego, począwszy od poziomu przedszkolnego.

Istotnym działaniem po stronie konsumenta jest prawidłowe gospodarowanie odpadami komunalnymi, które – mimo że stanowią niewielki odsetek odpadów generowanych w Polsce – w bezpośredni sposób przyczyniają się do transformacji w kierunku GOZ.

Rozdział ten jest podzielony na 3 podrozdziały:

- 1) Odpady komunalne;
- 2) Marnotrawstwo żywności;
- 3) Edukacja.

1) Odpady komunalne

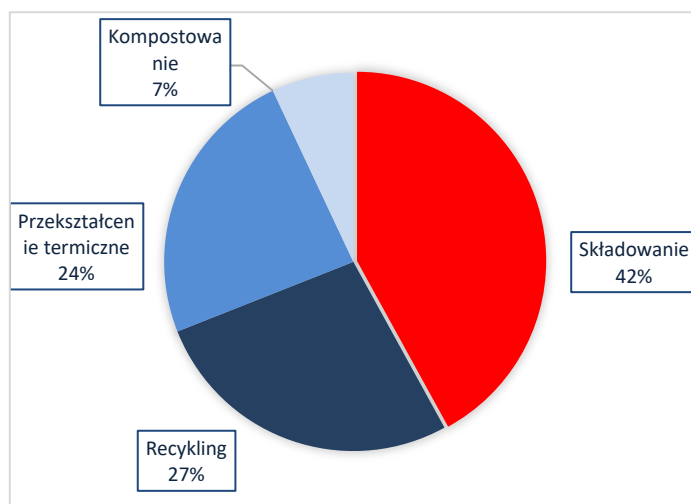
Gospodarowanie odpadami komunalnymi w Polsce jest wciąż wyzwaniem. W 2013 r. wprowadzono reformę dotyczącą tego strumienia odpadów, która przekazała władztwo nad odpadami komunalnymi gminom. W ten sposób przedsiębiorcy zostali wyłączeni z możliwości konkurencji o indywidualnego klienta, a zobowiązani zostali do uczestnictwa w przetargach gmin na odbieranie i zagospodarowanie odpadów komunalnych.

Stworzenie gospodarki w pełni realizującej podejście GOZ wymagać będzie zintensyfikowania działań w zakresie zapobiegania powstawaniu oraz zagospodarowania jak największej ilości odpadów komunalnych poprzez recykling. To drugie z kolei wymaga, aby odpady były zbierane selektywnie i były dobrej jakości. Jakość odpadów komunalnych polega w szczególności na ich czystości, rozumianej jako niezanieczyszczanie innymi rodzajami odpadów.

W 2017 r. zebrano w Polsce 11969 tys. ton odpadów komunalnych, z czego recyklingowi poddano 3199 tys. ton, kompostowaniu 848 tys. ton, przekształceniu termicznemu 2922 tys. ton, a składowaniu 5000 tys. ton. Poniższy schemat pokazuje, że wciąż zbyt dużo odpadów jest składowanych, a surowce w nich zawarte są tym samym marnowane.

Odbiegające od najwyższych poziomów europejskich poziomy recyklingu odpadów komunalnych stanowią problem w Polsce zarówno z punktu widzenia środowiskowego, jak i gospodarczego. To ostatnie wiąże się z niewystarczającą podażą surowców wtórnych dla krajowej gospodarki. Reforma wprowadzona przed kilku laty zwiększyła poziom odzysku, w tym recyklingu, odpadów. Natomiast konieczność osiągnięcia bardzo wysokich poziomów w tym zakresie, wynikająca z przyjętych w 2018 r. nowelizacji dyrektyw dotyczących odpadów wymaga dalszych zmian systemowych. Dlatego analizy wymaga ocena oraz propozycja zmian w działającym systemie. Kilkudziesięcioprocentowa redukcja poziomu składowania odpadów mogłaby być jednym z kół zamachowych rozwoju polskiej gospodarki, w szczególności z punktu widzenia obniżenia zapotrzebowania na surowce pierwotne na rzecz większego wykorzystania surowców wtórnych.

Potrzeba lepszego gospodarowania odpadami komunalnymi wiąże się także z wymaganiami prawa europejskiego. Przyjęta w 2018 r. nowelizacja dyrektywy w sprawie opakowań i odpadów opakowaniowych przewiduje znaczące zwiększenie poziomów recyklingu odpadów opakowaniowych (które mają znaczący udział w odpadach komunalnych), w tym w 2025 r. do 50% dla odpadów tworzyw sztucznych, 70% dla szkła i 75% dla papieru oraz w 2030 r. do 55% dla odpadów tworzyw sztucznych, 75% dla szkła i 85% dla papieru. Równocześnie znaczącemu ograniczeniu ulegnie możliwość składowania odpadów komunalnych – do 10% w 2035 r.



Rysunek nr 5
Zagospodarowanie
odpadów
komunalnych w
Polsce w 2017 r. w
tys. ton

Źródło: Ochrona Środowiska 2018 r. (GUS)

Działanie	Resort odpowiedzialny	Kalendarz i regulacje
9. Monitorowanie skuteczności i wydajności obecnych regulacji oraz opracowanie rekomendacji dostosowania i zmiany krajowych przepisów dotyczących odpadów komunalnych: Dokonana zostanie analiza skuteczności obecnego systemu zbierania i zagospodarowania odpadów komunalnych przy uwzględnieniu w szczególności popytu na surowce kluczowe dla polskiej gospodarki, a także barier w zbieraniu i zagospodarowaniu odpadów komunalnych. Wynikiem analizy będą propozycje zmian regulacyjnych niezbędnych do urzeczywistnienia idei GOZ w zakresie odpadów komunalnych.	Minister właściwy do spraw środowiska	2021-2022 Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach
10. Przygotowanie propozycji przepisów dotyczących odpadów niebezpiecznych: Opracowana zostanie propozycja zmian legislacyjnych mających na celu wprowadzenie selektywnego zbierania odpadów niebezpiecznych powstających w gospodarstwach domowych, a nieobjętych istniejącym systemem zbierania.	Minister właściwy do spraw środowiska	2019–2021 Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach
11. Dokonanie identyfikacji wszystkich strumieni odpadów komunalnych, w tym poużytkowych, dotychczas nie ewidencjonowanych, a mających znaczenie gospodarcze oraz w zakresie osiągania celów odzysku i recyklingu w gospodarce odpadami. Znaczna część odpadów komunalnych już dzisiaj poddawana jest procesom przygotowania do ponownego użycia lub recyklingu, nie będąc przy tym ujmowana w oficjalnych ewidencjach (np. odpady kuchenne i ogrodowe zagospodarowywane w przydomowych kompostownikach). Zidentyfikowanie wszystkich strumieni ułatwi również branży odpadowej, w tym podmiotom zajmującym się recyklingiem, dotarcie do nowych materiałów, które będą mogły być poddane recyklingowi.	Minister właściwy do spraw środowiska	2020–2021

2) Marnotrawstwo żywności

Zgodnie z międzynarodowymi szacunkami, w Polsce marnuje się ponad 9 mln ton żywności rocznie.² Marnowanie żywności następuje na etapie produkcji, dystrybucji oraz konsumpcji. Podczas produkcji wytwarzanych jest blisko 6,6 mln ton odpadów żywności, w gospodarstwach domowych – ponad 2 mln ton, natomiast w innych źródłach – 0,35 mln ton. Powyższe dane, pochodzące z 2006 r., sytuują Polskę na piątej pozycji państw marnujących żywność w UE – za Wielką Brytanią, Niemcami, Francją i Holandią. Warto jednak podkreślić, że w krajach zachodnich skala marnowania żywności jest większa wśród konsumentów, natomiast w Polsce dane Eurostatu wskazują na branżę spożywczą jako główne źródło marnowania żywności.

² Na podstawie dokumentu zleconego przez Komisję Europejską z 2010 r. – *Preparatory Study on food waste across EU 27*

Wprawdzie brak jest jednak aktualnych danych, w jakim zakresie obecnie za marnowanie żywności w Polsce odpowiadają konsumenci, a w jakim producenci i dystrybutorzy, ale od września 2018 r. realizowany jest projekt PROM (Opracowanie systemu monitorowania marnowanej żywności i efektywnego programu racjonalizacji strat i ograniczania marnotrawstwa żywności), finansowany w ramach programu GOSPOSTRATEG przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju (NCBiR).”.

Uwzględniając trend europejski, już teraz warto szczególną uwagę poświęcić konsumentom. Straty żywności na etapie konsumpcji wynikają najczęściej z trudności w określeniu zapotrzebowania, błędnego planowania zakupów i posiłków oraz nieumiejętnego przechowywania. Sелеktywne zbieranie odpadów żywności oraz ich zagospodarowanie w odpowiednich do tego instalacjach jest istotnym elementem gospodarowania odpadami, w szczególności biorąc pod uwagę fakt, że w Polsce do wyrzucania żywności przyznaje się 39% badanych. Natomiast najczęściej wymienianą przyczyną marnotrawienia żywności jest przekroczenie terminu przydatności do spożycia.

Działanie	Resort odpowiedzialny	Kalendarz i regulacje
12. Kampania informacyjna w celu upowszechniania wśród konsumentów i producentów wiedzy na temat przeciwdziałania marnowaniu żywności: Przeprowadzona zostanie akcja edukacyjna mająca na celu zwiększenie wśród konsumentów oraz przedstawicieli branży spożywczej świadomości na temat marnotrawstwa żywności, m.in. poprzez upowszechnianie zasady 4P, tj. planowania zakupów z wyprzedzeniem, przetwarzania żywności w celu wydłużenia jej trwałości, przechowywania produktów w odpowiednich warunkach oraz dzielenia się zbędną żywnością z potrzebującymi.	Minister właściwy do spraw rolnictwa, rozwoju wsi i rynków rolnych we współpracy z ministrem właściwym do spraw środowiska, ministrem właściwym do spraw zdrowia i ministrem właściwym do spraw oświaty i wychowania	2020–2021
13. Opracowanie koncepcji mechanizmów dystrybucji oraz odpowiedniego postępowania z produktami o kończącej się dacie minimalnej trwałości: Wiele zebranych produktów (np. przez organizacje charytatywne) nie może zostać przekazanych potrzebującym ze względu na restrykcyjne przepisy dotyczące terminów minimalnej trwałości – prowadzi to w pewnych warunkach do marnowania wciąż jeszcze wartościowej żywności, która mogłaby zostać spożytkowana.	Minister właściwy do spraw gospodarki we współpracy z ministrem właściwym do spraw rolnictwa, rozwoju wsi i rynków rolnych, ministrem właściwym do spraw zdrowia, ministrem właściwym do spraw środowiska oraz Kancelarią Prezesa Rady Ministrów	2020–2021 Ustawa o przeciwdziałaniu marnowania żywności (ustawa nowa)
14. Opracowanie koncepcji systemu zachęt i obowiązków dla przedsiębiorców w celu przeciwdziałania marnotrawstwu żywności: Biorąc pod uwagę zarówno gospodarczy, środowiskowy, jak również społeczny wymiar działań na rzecz zmniejszenia strat żywności, pożądane jest wprowadzenie mechanizmów, dzięki którym przedsiębiorstwa będą bardziej aktywnie włączać się do współpracy z organizacjami charytatywnymi zajmującymi się dostarczaniem żywności dla potrzebujących.	Minister właściwy do spraw gospodarki we współpracy z ministrem właściwym do spraw rolnictwa, rozwoju wsi i rynków rolnych, ministrem właściwym do spraw zabezpieczenia społecznego i ministrem właściwym do spraw finansów	2019–2020 Ustawa o przeciwdziałaniu marnowania żywności (ustawa nowa)
15. Przeprowadzanie okresowych badań statystycznych dotyczących skali, struktury oraz kierunków procesów związanych z marnotrawstwem żywności w Polsce: Mimo dokonywanych szacunków przez różnorodne organizacje (zarówno publiczne, jak i prywatne) wciąż nie ma pełnej wiedzy o przyczynach i skali marnotrawstwa żywności w Polsce. Wobec tego należy wprowadzić do statystyki publicznej okresowe badania oparte na jednolitej metodyce, dzięki którym możliwe będzie monitorowanie tego zjawiska w Polsce.	Minister właściwy do spraw rolnictwa, rozwoju wsi i rynków rolnych we współpracy z ministrem właściwym do spraw gospodarki, ministrem właściwym do spraw środowiska i Głównym Urzędem Statystycznym	od 2021

3) Edukacja

Edukacja ekologiczna jest kluczowa dla powodzenia transformacji w kierunku GOZ. Badania dotyczące zrównoważonej konsumpcji wskazują jednak jednocześnie, że poziom wiedzy konsumenckiej Polaków jest wciąż niski. Słabe jest też przekonanie o rzeczywistym wpływie konsumentów na środowisko, w którym żyją, a w rezultacie na jakość życia obecnych i przyszłych pokoleń. Cena jest wciąż decydującym kryterium przy zakupie. Badania świadomości ekologicznej wskazują, że Polacy są co prawda świadomi zagrożeń wynikających z nadmiernego wykorzystywania zasobów, jednak nie znają praktycznych sposobów zapobiegania temu zjawisku.

W tym kontekście istotne jest ukierunkowanie edukacji na zmianę zachowań konsumenckich poprzez podnoszenie ich świadomości w zakresie ochrony środowiska oraz rozwijanie ich

wiedzy na temat praw w zakresie dostępu do informacji o produkcie i producencie.

W dobie „uczenia się przez całe życie” działania edukacyjne powinny być różnicowane i skierowane do wszystkich grup społecznych i wiekowych. Uświadamianie przyszłych konsumentów powinno rozpoczynać się już na etapie edukacji podstawowej oraz ogólnej. Ważne jest, aby wiedza w tym zakresie miała charakter praktyczny i odzwierciedlała tendencje pojawiające się na rynku. Ponadto konieczne jest upowszechnienie praktycznej wiedzy w zakresie zrównoważonej konsumpcji również wśród dorosłych w ramach kampanii społecznych. Zmiana sposobu myślenia i nawyków konsumenckich przyczyni się w efekcie do wywierania presji na producentów.

Działanie	Resort odpowiedzialny	Kalendarz i regulacje
16. Opracowanie koncepcji rządowej platformy informacyjnej na temat GOZ: Platforma umożliwi wymianę informacji między administracją rządową, biznesem i stroną samorządową. Platforma powinna zawierać poradniki dotyczące GOZ, informacje o zachętach dla przedsiębiorców i aktualnych programach wsparcia, broszury edukacyjne.	Minister właściwy do spraw gospodarki we współpracy z ministrem właściwym do spraw informatyzacji	2020-2021
17. Kampania społeczna na temat wzorców zrównoważonej konsumpcji: Celem kampanii jest upowszechnianie wzorców zrównoważonej konsumpcji (dotyczących na przykład współdzielenia, gospodarowania odpadami, przechowywania żywności, zakupu funkcji zamiast własności produktów, etc.) wśród wszystkich grup społecznych.	Minister właściwy do spraw środowiska	2021-2022

III BIOGOSPODARKA

Biogospodarka o obiegu zamkniętym, czyli cykl biologiczny w gospodarce, stanowi obok cyklu technologicznego jeden z dwóch filarów GOZ. Cykl biologiczny w GOZ związany jest z zarządzaniem zasobami odnawialnymi – czyli tak zwaną biomasą – w całym cyklu życia, tj. obejmuje ich przetwarzanie, produkcję dóbr (na przykład żywności, pasz, bioenergii), sprzedaż dóbr, fazę użytkową oraz zagospodarowanie bioodpadów. Biogospodarka stanowi podstawę funkcjonowania pierwszego sektora gospodarki, na który składają się rolnictwo, leśnictwo i rybactwo, a także wielu gałęzi drugiego sektora, w tym przemysłu spożywczego, paszowego, leśno-drzewnego, celulozowo-papierniczego, farmaceutycznego, tekstylnego, meblarskiego, budownictwa, biotechnologicznego, kosmetycznego, paliwowego, czy recyklingu organicznego.

Biogospodarka zakłada zarządzanie zasobami odnawialnymi w sposób optymalny, odpowiedzialny i zrównoważony. Oznacza to, że zasoby te powinny być wykorzystywane w sposób najkorzystniejszy pod względem ekonomicznym i środowiskowym przy uwzględnieniu zasady, że najważniejszym produktem jest żywność. Ponadto, należy nimi gospodarować w taki sposób, aby zapewnić pełną możliwość regeneracji zasobów, w tym gleby, wód powierzchniowych i powietrza.

Jednym z podstawowych źródeł biomasy jest produkcja rolnicza, która jest wykorzystywana w pierwszej kolejności do celów żywnościowych i następnie przemysłowych, a ostatecznie energetycznych. Zgodnie z danymi GUS,

w 2017 r. powierzchnia użytków rolnych w Polsce wynosiła 14620 tys. ha (czyli ok 47 % powierzchni kraju), co przekłada się na znaczący potencjał rozwoju biogospodarki na bazie tego źródła biomasy. Innym źródłem biomasy jest gospodarka leśna, obejmująca produkcję drewna, ale pełniąca także funkcje przyrodnicze i rekreacyjne, a także przyczyniająca się do ochrony powietrza, wód i gleby. Kolejne źródło biomasy to rybactwo, a ostatnie to bioodpady powstające we wszystkich wyżej wymienionych obszarach, tj. substancje pochodzenia zwierzęcego i roślinnego, które ulegają biodegradacji.

Obecnie, poza produkcją żywności, biomasę najczęściej wykorzystuje się w Polsce do celów energetycznych, głównie do bezpośredniego spalania oraz w stosunkowo małym stopniu do produkcji paliw płynnych. Spalanie nadającej się do innego wykorzystania biomasy nie wpisuje się w ideę GOZ, zgodnie z którą kluczowe jest, aby biomasa była jak najdłużej utrzymywana w obiegu gospodarczym, a jej wartość była maksymalizowana.

W Mapie drogowej GOZ skoncentrowano się z jednej strony na działaniach ogólnych mających na celu tworzenie warunków dla rozwoju biogospodarki w Polsce, a z drugiej strony na działaniach dotyczących rozwoju biogospodarki w wybranych obszarach, tj. w zakresie tworzenia lokalnych łańcuchów wartości, w przemyśle oraz w energetyce.



Rysunek nr 6. Źródła biomasy

Rozwój biogospodarki przyczynia się do zmniejszania presji na środowisko przyrodnicze, m. in. poprzez redukowanie zapotrzebowania na surowce nieodnawialne, ograniczanie degradacji gleb oraz zanieczyszczenia wód powierzchniowych pierwiastkami biogennymi (eutrofizacja), a także zmniejszanie emisji gazów cieplarnianych, w szczególności CO₂ i metanu. Rozwój biogospodarki przyczynia się ponadto do powstania nowych miejsc pracy, w szczególności na obszarach wiejskich.

1) Działania kluczowe w obszarze tworzenia warunków dla rozwoju biogospodarki

Z uwagi na przekrojowość i międzysektorowość biogospodarki, w Polsce nie ma jednego resortu, który na poziomie centralnym odpowiadałby za kształtowanie ram i wyznaczanie kierunków jej rozwoju. Poszczególne elementy zarządzania zasobami odnawialnymi znajdują się w szczególności w kompetencjach:

ministra właściwego do spraw środowiska odpowiedzialnego za leśnictwo i odpady, ministra właściwego do spraw rolnictwa, rozwoju wsi i rynków rolnych odpowiedzialnego za biomasę rolną i jej wykorzystanie w łańcuchach wartości, ministra właściwego do spraw gospodarki kształtującego politykę przemysłową, a także ministra właściwego do spraw szkolnictwa wyższego i nauki wyznaczającego kierunki kształcenia kadry oraz finansowania badań w obszarze biogospodarki. Takie silosowe podejście utrudnia koordynację i stworzenie trwałych ram dla biogospodarki, która w świetle obecnych wyzwań związanych z dostępem do zasobów nieodnawialnych ma wysoki priorytet w politykach wielu krajów.

Tworzenie warunków sprzyjających zagospodarowaniu biomasy wymaga spójnego podejścia nie tylko na poziomie centralnym, ale również regionalnym. Biomasa bowiem ma charakter lokalny. To rodzaje dostępnej biomasy w regionie powinny określać kierunki jej zagospodarowania.

Działanie	Resort odpowiedzialny	Kalendarz i regulacje
18. Stworzenie stałego zespołu w gronie dyrektorów departamentów z resortów odpowiedzialnych za poszczególne obszary biogospodarki oraz wyznaczenie koordynatora tego zespołu, określającego kierunki rozwoju biogospodarki, nadzorującego realizację zadań w poszczególnych obszarach i usprawniającego przepływ informacji między resortami. Wstępnie zidentyfikowanym obszarami działania zespołu powinny być: biomasa na cele energetyczne, żywność, gleby, odpady, leśnictwo, gazy cieplarniane, zasoby wodne, przemysł, innowacyjność, nauka. Pierwszym produktem prac zespołu powinien być raport nt. określenia ram instytucjonalnych wdrażania działań dotyczących biogospodarki.	Minister właściwy do spraw gospodarki we współpracy z ministrem właściwym do spraw rolnictwa, rozwoju wsi i rynków rolnych, ministrem właściwym do spraw środowiska, ministrem właściwym do spraw szkolnictwa wyższego i nauki, ministrem właściwym do spraw energii, ministrem właściwym do spraw rybołówstwa oraz ministrem właściwym do spraw gospodarki wodnej	2019–2020
19. Przegląd obowiązujących regulacji i stworzenie jednolitych wymagań/norm dla biomasy: Działanie ma na celu identyfikację, analizę i porównanie przepisów dotyczących biomasy w różnych aktach prawnych, w tym w szczególności jej zdefiniowania oraz zakresu. Działanie ma także na celu zaproponowanie takich zmian regulacyjnych, które przyczynią się do określenia i ustandaryzowania wymagań dla surowców pochodzenia biologicznego, a w następstwie tego do zwiększenia możliwości ich wykorzystania, co powinno przyczynić się do zwiększenia innowacyjności i produkcji z dziedziny biogospodarki.	Minister właściwy do spraw środowiska we współpracy z ministrem właściwym do spraw gospodarki, ministrem właściwym do spraw energii i ministrem właściwym do spraw rolnictwa, rozwoju wsi i rynków rolnych	2021–2022 Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach
20. Analiza potencjału podaży biomasy na poziomie krajowym i regionalnym, poprzedzona opracowaniem odpowiedniej metodyki: Działanie ma na celu liczbowe określenie, jaka ilość biomasy z poszczególnych źródeł (rolnictwo, leśnictwo, rybołówstwo, bioodpady) jest potencjalnie możliwa do pozyskania w Polsce.	Minister właściwy do spraw rolnictwa, rozwoju wsi i rynków rolnych we współpracy z ministrem właściwym do spraw środowiska i ministrem właściwym do spraw rybołówstwa	2021–2022
21. Identyfikacja priorytetów badań, rozwoju i innowacji (B+R+I) dla rozwoju biogospodarki w Polsce: Dokonana zostanie kompleksowa analiza istotnych dla rozwoju biogospodarki obszarów B+R+I, mająca na celu identyfikację priorytetów, które będą mogły być uwzględnione w instrumentach wsparcia.	Minister właściwy do spraw nauki i spraw szkolnictwa wyższego we współpracy z ministrem właściwym do spraw gospodarki oraz ministrem właściwym do spraw rolnictwa, rozwoju wsi i rynków rolnych	2021–2022

2) Działania w obszarze budowy lokalnych łańcuchów wartości i bazy surowcowej

Wytwarzanie innowacyjnych materiałów i produktów w ramach biogospodarki wymaga zapewnienia ciągłości dostaw odpowiedniej jakości biomasy. Tym samym istotne jest zbudowanie lokalnych łańcuchów wartości na terenach skupionych wokół lokalnych biorafinarii, które będą w stanie produkować wysokiej jakości biosurowiec w ilościach zgodnych z oczekiwaniami przedsiębiorców. W tym kontekście biogospodarka stanowi dużą szansę dla rozwoju lokalnych społeczności w gminach wiejskich. Współpraca pomiędzy poszczególnymi podmiotami w ramach łańcuchów wartości może przyczynić się do powstania nowych, atrakcyjnych finansowo miejsc pracy.

Biorafinacja, która polega na wykorzystaniu technologii termicznej, biologicznej i konwersji enzymatycznej do obróbki

biomasy i jest porównywalna w niektórych aspektach do rafinacji ropy, ma szansę stać się sposobem na wydobycie potencjału biomasy w Polsce. Przykładem biorafinacji jest metoda enzymatycznej produkcji biopaliw drugiej generacji z odpadów drzewnych i odpadowej biomasy lignocelulozowej pochodzenia rolniczego. Co ważne, biorafinacja nie konkuruje z produkcją żywności, co zazwyczaj pada jako zarzut pod adresem produkcji biopaliw.

Kluczowe są również działania w obszarze zabezpieczenia bazy surowcowej, które jest uzależnione między innymi od zasobów glebowych. W tym kontekście istotne jest zapewnienie wysokiej dostępności i jakości gleb (na przykład przez racjonalne stosowanie nawozów mineralnych i organicznych, środków ochrony roślin, etc.).

Działanie	Resort odpowiedzialny	Kalendarz i regulacje
22. Identyfikacja lokalnych łańcuchów wartości: Na podstawie wiedzy na temat podaży biomasy, popytu na nią, a także potencjalnego rynku zbytu produktów rolnych wytworzonych z biomasy zidentyfikowane zostanie kilkanaście kluczowych lokalnych łańcuchów wartości o największym potencjale rozwoju.	Minister właściwy do spraw gospodarki we współpracy z ministrem właściwym do spraw rolnictwa, rozwoju wsi i rynków rolnych	2011–2022
23. Studium wykonalności tworzenia i rozwoju lokalnych biorafinarii: W odniesieniu do zidentyfikowanych lokalnych łańcuchów wartości dokonana zostanie analiza potencjału technicznego i ekonomicznego tworzenia i rozwoju biorafinarii, które umożliwią wytwarzanie z biomasy nowych produktów lub zintegrowanie wielu łańcuchów wartości w jednym zakładzie przemysłowym w celu zmaksymalizowania wykorzystania potencjału dostępnych zasobów biomasy oraz osiągnięcia maksymalnej opłacalności przedsięwzięcia.	Minister właściwy do spraw gospodarki we współpracy z ministrem właściwym do spraw energii	2021–2023
24. Kampania informacyjna dla rolników w celu poszerzenia ich wiedzy i ukierunkowania ich działań na GOZ	Minister właściwy do spraw rolnictwa, rozwoju wsi i rynków rolnych	2020–2021

3) Działania w obszarze energetyki

Biomasa stanowi obecnie jedno z najpopularniejszych źródeł energii odnawialnej w Polsce. Racjonalne gospodarowanie biomasą powinno mieć jednak charakter kaskadowy, polegający na jej wykorzystaniu w pierwszej kolejności do produkcji żywności i jako surowca dla przemysłu chemicznego, farmaceutycznego, papierniczego i materiałów budowlanych oraz do produkcji nawozów organicznych. Odpady z tych przemysłów powinny być poddane, w miarę możliwości, recyklingowi. Na cele energetyczne powinny być wykorzystywane jedynie pozostałości biomasy i odpady z końcowych etapów recyklingu, przy czym priorytetem powinno być wytwarzanie biopaliw i biogazu. Należy do niezbędnego minimum ograniczyć technologie bezpośredniego spalania pozostałości biomasowych na rzecz dalszego ich przetwarzania w bardziej zaawansowane biopaliwa, które będą stanowić realną alternatywę dla paliw kopalnych i uzupełniać w miksie energetycznym pozostałe źródła OZE.

Konieczne jest również zapewnienie, by biomasa była wykorzystywana możliwie blisko miejsca wytworzenia, w małych lokalnych obiektach energetyki rozproszonej, co redukuje emisje związane z jej transportem. Istnieje potrzeba rozwoju krajowej produkcji zaawansowanych biopaliw na cele transportowe, czyli biopaliw wytwarzanych z surowca, który nie stanowi bezpośredniej konkurencji dla upraw żywnościowych i paszowych (zasoby biomasy lignocelulozowej, pozostałości i odpady oraz inną biomasę nie-rolniczą, w tym mikroorganizmy).

Zwiększenie poziomu zagospodarowania biomasy przyczyni się do wzrostu zatrudnienia na terenach rolniczych. Umożliwi także realizację celów wynikających z dyrektywy PE i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE (Dz. U. UE z 2009 r. L 140/16).

Działanie	Resort odpowiedzialny	Kalendarz i regulacje
25. Kampania informacyjna na temat zasady kaskadowego wykorzystania biomasy: Przeprowadzona zostanie kampania mająca na celu zwiększenie poziomu wiedzy na temat konieczności wielokrotnego wykorzystania biomasy w cyklach produkcyjnych oraz wytwarzania paliw i energii z pozostałości biomasy, dla której, pod kątem ekonomicznym i środowiskowym, nieoptymalne są inne zastosowania, a także na temat dobrych praktyk w zakresie odzysku zasobów i energii z bioodpadów.	Minister właściwy do spraw do spraw rolnictwa, rozwoju wsi i rynków rolnych we współpracy z ministrem właściwym do spraw środowiska, ministrem właściwym do spraw energii, ministrem właściwym do spraw gospodarki wodnej	2020–2021
26. Analiza barier w zakresie stosowania zaawansowanych biopaliw w transporcie: Przeanalizowane zostaną bariery techniczne i pozatechniczne rozwoju krajowej produkcji i wykorzystania zaawansowanych biopaliw zgodnie ze strategicznymi celami dotyczącymi transportu (dyrektywa 2009/28/WE oraz rozwój transportu niskoemisyjnego) oraz przy uwzględnieniu określonego horyzontu czasowego, w którym silnik spalinowy jako źródło napędu pojazdów nie będzie już stosowany.	Minister właściwy do spraw energii we współpracy z ministrem właściwym do spraw transportu	2023

4) Działania w obszarze przemysłu

Wykorzystanie biomasy w przemyśle wiąże się nierozdzielnie z biotechnologią, wymienianą przez Komisję Europejską jako jedna z technologii kluczowych dla dalszego rozwoju gospodarczego Europy.

Biotechnologia to interdyscyplinarna dziedzina nauki i techniki zajmująca się zmianą materii żywej i nieożywionej poprzez wykorzystanie organizmów żywych, ich części, bądź pochodzących od nich produktów, a także modeli

procesów biologicznych w celu tworzenia wiedzy, dóbr i usług.

Zastosowanie biotechnologii pozwala nie tylko na tworzenie nowych produktów, ale również na zastępowanie surowców nieodnawialnych (kopalnych), w tym zarówno surowców energetycznych jak i nieenergetycznych, surowcami odnawialnymi (biomasą) w produkcji już istniejących dóbr.

Biodegradowalność i łatwość recykulacji niezanieczyszczonej biomasy umożliwia takie jej zastosowanie jako surowca w przemyśle, które przyczynia się do obniżenia poziomu szkodliwych emisji do środowiska w całym cyklu życia surowca. Biotechnologia przemysłowa jest również tańsza w stosunku do procesów opartych na syntezie chemicznej.

Biogospodarka może stanowić silny bodziec dla wzrostu innowacyjności i konkurencyjności całych branż przemysłu. Przykładowo, w przemyśle farmaceutycznym może się ona przyczynić do tworzenia biofarmaceutyków o wysokiej wartości dodanej, zmniejszania inwazyjności procedur medycznych, a także do usprawnienia procesu recyklingu odpadów. Wykorzystanie biomasy przez przemysł w Polsce wciąż nie jest jednak powszechne. Przykładowo, w przemyśle chemicznym, stanowiącym jedną z kluczowych gałęzi przemysłu przetwórczego w Polsce, biogospodarka nie znalazła dotychczas zastosowania na szeroką skalę, choć należy zaznaczyć, że obecnie przy użyciu bioprocessów uzyskuje się optycznie czynne aminokwasy, kwasy karboksylowe, alkohole, biopolimery specjalnego przeznaczenia (na przykład bakteryjna nanoceluloza), witaminy i antybiotyki. Ponadto coraz więcej firm

kosmetycznych wykorzystuje biologiczne surowce odnawialne do produkcji kosmetyków. W tym obszarze powstają nowe firmy, zazwyczaj małe przedsiębiorstwa, które lokalnie wytwarzają detergenty i kosmetyki, na przykład mydła, olejki zapachowe, kremy, etc. Natomiast przemysł celulozowo-papierniczy wykorzystuje biomasę drzewną do produkcji papieru. Wiele uczelni w Polsce oferuje specjalizację w tym zakresie biogospodarki i biotechnologii przemysłowej, lecz absolwenci tych kierunków mają trudności ze znalezieniem w kraju pracy w swoim zawodzie.

W ramach wspierania rozwoju biogospodarki w sektorze przemysłu istotna jest zasada kaskadowego wykorzystania zasobów biomasy, faworyzująca zastosowanie technologii generujących wyższą wartość dodaną, które pozwalają na ponowne użycie i recykling produktów oraz surowców, a także promująca użycie biomasy na cele energetyczne tylko wówczas, gdy wyczerpane zostaną inne możliwości jej zagospodarowania. Priorytetami są użycie materiałowe przed energetycznym, motywowane nieodwracalną stratą surowców przy spalaniu oraz produkcja energii w połączeniu z „produktami równoległymi”, takimi jak kompost, zamiast samej produkcji energii.

Działanie	Resort odpowiedzialny	Kalendarz
27. Kampania informacyjna na temat produktów wytworzonych z biomasy: Minister właściwy do spraw Celem działania jest stymulowanie popytu poprzez uświadamianie gospodarki we współpracy z konsumentom, że produkty wytworzone z biomasy mogą mieć tę samą lub lepszą jakość co produkty wytworzone z surowców nieodnawialnych, a rolnictwa, rozwoju wsi i rynków rolnych	Minister właściwy do spraw gospodarki we współpracy z ministrem właściwym do spraw rolnictwa, rozwoju wsi i rynków rolnych	2020–2021
28. Stworzenie norm i standardów dotyczących poszczególnych kategorii produktów wytwarzanych z biomasy: Działania standaryzujące powinny przyczynić się do większego zaufania konsumentów do produktów wytwarzanych z biomasy, w tym kompostów i innych nawozów organicznych.	Minister właściwy do spraw gospodarki we współpracy z ministrem właściwym do spraw rolnictwa, rozwoju wsi i rynków rolnych	2019–2023
29. Stworzenie koncepcji platformy informacyjnej dotyczącej aktualnej ilości, jakości, miejsca i źródła pochodzenia (rolnictwo, leśnictwo, rybołówstwo, bioodpady) biomasy: Działanie ma na celu stworzenie narzędzia dla przedsiębiorców zainteresowanych informacjami na temat możliwości pozyskania biomasy o określonych parametrach (jakości i źródła pochodzenia), w określonej ilości i w danej okolicy. Z uwagi na kwestie środowiskowe nie ma zasadności transportowania biomasy na duże odległości. Dostawcy i odbiorcy biosurowca powinni pochodzić z tego samego regionu.	Minister właściwy do spraw rolnictwa, rozwoju wsi i rynków rolnych we współpracy z ministrem właściwym do o spraw cyfryzacji, ministrem właściwym do spraw środowiska, ministrem właściwym do spraw rybołówstwa i Głównym Urzędem Statystycznym	2021–2023
30. Powołanie grupy roboczej z przedsiębiorcami w celu opracowania koncepcji i utworzenia klastra rozwoju biogospodarczego w modelu B2B z uwzględnieniem polityki międzysektorowej i ponadregionalnej.	Minister właściwy do spraw gospodarki	2019–2020

IV NOWE MODELE BIZNESOWE

Transformacja w kierunku GOZ wymaga przeorganizowania modelu funkcjonowania praktycznie wszystkich uczestników rynku, w tym przedsiębiorców, instytucji publicznych i konsumentów.

W tradycyjnym ujęciu model biznesowy odnosi się do przedsiębiorstwa i jest definiowany jako suma zasobów i czynności, które przedsiębiorstwo organizuje i realizuje

celem dostarczenia konkretnej wartości dla klienta. Zgodnie z przedstawionym poniżej szablonem, na model biznesowy przedsiębiorstwa składają się następujące elementy: kluczowi partnerzy/ dostawcy, kluczowe działania, kluczowe zasoby, relacje z klientami, kanały dystrybucji, segmentacja klientów, koszty i przychody.

Rysunek nr 7. szablon modelu biznesowego (*business model canvas*) wg A. Osterwaldera



Oprócz przedsiębiorstw również inne podmioty w skali mezoekonomicznej (na przykład miasta i gminy) i makroekonomicznej (na przykład państwa) mają określone modele biznesowe. Przykładowo, zaprojektowanie systemu transportu publicznego w mieście wymaga przyjęcia pewnego modelu biznesowego.

Mapa drogowa GOZ odnosi się w przeważającej mierze do modeli biznesowych przedsiębiorstw, rozumianych jako suma zasobów i czynności, które jednocześnie służą dostarczaniu wartości dla klienta oraz „zamykaniu obiegu”.

model biznesowy GOZ przedsiębiorstwa

dostarczanie wartości dla klienta



działanie w kierunku „zamykania obiegu”

Nowość modeli biznesowych, która ma umożliwić transformację w kierunku GOZ, polega zarówno na wprowadzeniu innowacji w ramach elementów ujętych w przedstawionym powyżej szablonie modelu biznesowego, jak i na dodaniu nowych elementów do tego szablonu.

Przykładowo, nowym elementem, który nie został jednoznacznie uwzględniony w tradycyjnym ujęciu, a który odgrywa szczególną rolę w GOZ, jest logistyka zwrotna. W ujęciu B2C (*business to consumer*) polega ona na zapewnieniu przepływu powstałych odpadów od konsumenta do producenta w celu ich zagospodarowania. Logistyka zwrotna może dotyczyć wielu produktów, od butelek po napojach, przez artykuły gospodarstwa domowego, po maszyny przemysłowe. Efektywność logistyki zwrotnej w praktyce zależy nie tylko od działań przedsiębiorców, ale także w dużej mierze od zaangażowania i świadomości konsumentów.

Współpraca, nie tylko między konsumentami i producentami, ale także wśród producentów między sobą oraz między przedsiębiorcami, naukowcami i sektorem publicznym, stanowi nowy element modeli biznesowych, który jest kluczowy dla powodzenia transformacji w kierunku GOZ.

Istnieje duży potencjał kooperacji między przedsiębiorcami działającymi zarówno w tej samej lub podobnej branży, jak i w różnych branżach. W ramach tej samej branży lub na pograniczu branż dużą szansę stanowi współpraca w klastrach, która może obejmować: współdzielenie narzędzi produkcji (na przykład dużych maszyn), których wolumen zużycia jest niski, lub wspólne działania badawczo-rozwojowe na rzecz zwiększania innowacyjności procesowej (w tym zwiększania wydajności produkcji), produktowej i organizacyjnej. Ponadto współpraca może być korzystna także dla uczestników rynku z różnych branż, na przykład w ramach symbiozy przemysłowej w myśl idei „twoje odpady moim surowcem”. Rozwój innowacyjnych technologii wymaga z kolei często zaangażowania przedstawicieli świata nauki, a także wsparcia finansowego ze środków publicznych.

W ramach elementów ujętych w powyższym szablonie modelu biznesowego, zgodnie z opracowaną przez *Ellen MacArthur Foundation* i stosowaną przez Komisję Europejską klasyfikacją ReSOLVE, można wyróżnić następujące działania umożliwiające transformację w kierunku GOZ:

- > regeneracja (*regenerate*): używanie w procesach produkcyjnych odnawialnej energii i surowców, zachowanie i odbudowa ekosystemów, zwrot odzyskanych zasobów biologicznych do biosfery,
- > współużytkowanie (*share*): dzielenie nieruchomości (na przykład pomieszczeń) i ruchomości (na przykład samochodów), przedłużanie życia produktów przez odpowiednie projektowanie i użytkowanie, ponowne używanie produktów,
- > optymalizacja (*optimise*): zwiększanie wydajności procesów produkcji, minimalizacja powstawania

odpadów, wykorzystywanie dużych zbiorów danych i automatyzacja,

- > zamykanie obiegów (*loop*): poprzez recykling, ponowne wykorzystanie komponentów, odzysk składników biochemicznych z bioodpadów,
- > wirtualizacja (*virtualise*): pośrednia (na przykład zakupy internetowe) i bezpośrednia (na przykład książki i płyty w wersji zdematerializowanej),
- > wymiana (*exchange*): w tym użycie nowych technologii (na przykład druku 3D), upowszechnianie nowych modeli biznesowych transportu (na przykład pojazdy elektryczne, autonomiczne, transport multimodalny, technologie typu hyperloop), nowych produktów i usług oraz substytutów surowców nieodnawialnych.

Przykładowo, w odniesieniu do kluczowych partnerów/dostawców, z punktu widzenia GOZ istotne jest, żeby już w momencie zakupu surowców i półproduktów firmy dokonywały ich oceny pod względem możliwości ich wykorzystania zgodnie z ideą GOZ. Oznacza to na przykład, że składowe surowce i półprodukty powinny umożliwiać takie zaprojektowanie produktu, aby mógł być on rozmontowany w sposób dostępny technologicznie i opłacalny finansowo, a następnie odpady mogły być optymalnie zagospodarowane. Globalny charakter łańcuchów dostaw stanowi zarówno szansę wyboru dostawców, których strategia biznesowa możliwie jak najlepiej wpisuje się w ideę GOZ, jak również zagrożenie wynikające ze znacznej długości łańcuchów dostaw, a tym samym ilości generowanych w ich ramach odpadów i emisji.

W odniesieniu do dostarczania wartości dla klientów, w kontekście transformacji w kierunku GOZ uwidacznia się dylemat między wydłużaniem życia produktów (zgodnie z ideą GOZ) a dążeniem do ciągłego zwiększania sprzedaży i zysku przedsiębiorstwa (zgodnie z tradycyjną logiką biznesową). Na pierwszy rzut oka może się wydawać, że wydłużanie życia produktów nie leży w interesie przedsiębiorców, ponieważ powoduje zmniejszenie wolumenu sprzedaży, a tym samym może skutkować obniżeniem przychodów przedsiębiorstwa. W istocie może być ono jednak korzystne dzięki innowacyjnemu podejściu przedsiębiorstw, w którym sprzedawana jest funkcja produktu, a nie własność. Przykładowo, możliwy do stosowania jest model, w którym konsument kupuje liczbę kilometrów zamiast opon lub liczbę godzin oświetlenia zamiast żarówki, a jednocześnie przez cały okres użytkowania przedsiębiorca pozostaje właścicielem produktu i jest odpowiedzialny za zapewnienie jego funkcjonalności, w następstwie czego ma również motywację do wydłużania życia produktu.

Model sprzedaży funkcji danego produktu (*product as a service model*, *PaaS model*) zamiast sprzedaży własności może znaleźć również zastosowanie w transporcie, w szczególności w ramach jego automatyzacji i robotyzacji w połączeniu z koncepcją współdzielenia. W dzisiejszych czasach samochody osobowe są zazwyczaj użytkowane zaledwie przez jedną osobę lub rodzinę, której własność stanowią. Badania wykazują, że w następstwie

samochód stoi zaparkowany przez ok. 94% czasu w ciągu dnia, co jest wyrazem marnotrawstwa. Samochody (w tym np. autonomiczne) przy zastosowaniu koncepcji ich współdzielenia, mogą stanowić klucz do rozwiązania tego problemu. Zgodnie z ideą GOZ, samochody oferowane w ramach usługi współdzielenia mogłyby znajdować się w ruchu przez większość czasu, odbierając i odwożąc pasażerów w określone miejsca. Dzięki temu wskaźnik intensywności użycia takich pojazdów byłby stosunkowo wysoki, produkcja nowych samochodów ograniczona (co doprowadziłoby do oszczędności zasobów naturalnych, w tym w szczególności nieodnawialnych surowców kopalnych, które używane są w procesach produkcji), a ruch miejski zyskałby mniejsze natężenie, co z kolei przyczyniłoby się do zmniejszenia emisji.

W odniesieniu do modeli biznesowych współdzielenia, dużym wyzwaniem jest zapewnienie ich trwałości. Można zauważyć, że na przykład krótkoterminowy wynajem wolnych powierzchni mieszkaniowych, czy krótkodystansowe przewozy samochodowe zostały zapoczątkowane jako inicjatywy dobrze wpisujące się w ideę GOZ, ponieważ polegały na zoptymalizowaniu użytkowania prywatnych dóbr poprzez pełne wykorzystanie wolnych przestrzeni, lecz w chwili obecnej coraz

bardziej od niej odbiegają i przypominają klasyczną działalność gospodarczą. Nie jest jednak wykluczone, że modele biznesowe współdzielenia nie mogą na stałe współgrać z koncepcją GOZ. Pozytywnym przykładem jest system współdzielenia pojazdów przy przejazdach międzymiastowych.

Źródłem nowych rozwiązań w zakresie modeli biznesowych może być zaangażowanie podmiotów ekonomii społecznej i solidarnej, na przykład spółdzielni socjalnych, stowarzyszeń, fundacji. Dzięki zakorzenieniu w społecznościach lokalnych, podmioty te dostarczają usługi (na przykład w zakresie gospodarowania odpadami komunalnymi, współdzielenia dóbr, tworzenia kooperatyw spożywczych) dopasowane do potrzeb tych społeczności, jednocześnie przyczyniając się do podnoszenia ich świadomości, a także do reintegracji społecznej i zawodowej osób zagrożonych wykluczeniem społecznym oraz do tworzenia nowych miejsc pracy na lokalnym rynku. Zgodnie z koncepcją zrównoważonego rozwoju przyczyniają się one w ten sposób do jednoczesnego osiągnięcia celów ekonomicznych, środowiskowych i społecznych.

W celu stworzenia odpowiednich warunków do tworzenia modeli biznesowych GOZ proponowane są następujące działania:

Działanie	Resort odpowiedzialny	Kalendarz i regulacje
32. Analiza możliwości wprowadzenia zmian w systemie podatkowym, które umożliwiłyby zwiększenie konkurencyjności przedsiębiorstw działających w oparciu o modele biznesowe GOZ: Efektem analizy powinny być propozycje zmian regulacyjnych, które stworzą zachętę do prowadzenia takich działalności gospodarczych, jak: odzysk surowców kluczowych, ponowne użycie produktów, usługi naprawcze, współdzielenie (ruchomości, nieruchomości, narzędzi produkcji, transportu), wypożyczanie, podnoszenie jakości produktów.	Minister właściwy do spraw finansów publicznych we współpracy z ministrem właściwym do spraw środowiska i ministrem właściwym do spraw gospodarki	2019–2021 Ustawa z dnia 11 marca 2004 r. o podatku od towarów i usług Ustawa z dnia 15 lutego 1992 r. o podatku dochodowym od osób prawnych
33. Opracowanie propozycji prawnego uregulowania współdzielenia i współużytkowania nieruchomości i ruchomości, w szczególności w odniesieniu do regularnego krótkoterminowego wynajmu wolnych powierzchni mieszkaniowych i przewozu osób.	Minister właściwy do spraw gospodarki we współpracy z ministrem właściwym do spraw finansów publicznych	2020–2022
34. Analiza możliwości wprowadzenia ulg sprawozdawczych i kontrolnych dla podmiotów stosujących standardy środowiskowe (na przykład EU Eco-label, EMAS, ISO, etc.) oraz dla podmiotów wpisanych do Polskiego Rejestru Czystszej Produkcji i Odpowiedzialnej Przedsiębiorczości.	Minister właściwy do spraw środowiska	2021–2022 Ustawa z dnia 11 marca 2004 r. o podatku od towarów i usług

35. Opracowanie propozycji zmian w prawie zamówień publicznych które generowałyby popyt na produkty i usługi wytworzone w ramach modeli biznesowych GOZ.	Minister właściwy do spraw gospodarki	2019–2021 Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych
36. Opracowanie koncepcji ekosystemu wsparcia dla przedsiębiorstw działających w oparciu o modele biznesowe GOZ, obejmującego ich finansowanie, edukowanie i promowanie na etapie rozwoju i komercjalizacji zielonych technologii (projekt GreenInn).	Minister właściwy do spraw gospodarki	2020–2021
37. Opracowanie wytycznych dla zwiększania roli GOZ w klastrach gospodarczych w zakresie obiegu surowców i odpadów z poszczególnych sektów w tym przemysłu przetwórczego: Tworzenie i współpraca klastrów powinna być w jeszcze większym stopniu ukierunkowana na GOZ. W podziale na poszczególne sektory gospodarki dokonana zostanie analiza możliwości zagospodarowania odpadów, w tym w szczególności mając na uwadze potencjał międzysektorowy i tworzenie klastrów gospodarczych.	Minister właściwy do spraw gospodarki we współpracy z ministrem właściwym do spraw środowiska i Inspekcją Ochrony Środowiska	2020–2021
38. Utworzenie Punktu Kontaktowego CAD (Connected Automated Driving) w zakresie automatyzacji transportu drogowego na potrzeby zapewnienia merytorycznego wsparcia dla efektywnego funkcjonowania i konkurencyjności krajowego rynku motoryzacyjnego (w tym produkcji części samo- chodowych i rynku teleinformatycznego) oraz aktywizacji społeczeństwa w celu propagowania i rozwoju sposobów działania systemów autonomizujących służących między innymi poprawie mobilności, skróceniu drogi dojazdu do celu i czasu podróży oraz rozwojowi idei zautomatyzowanej wersji współdzielenia pojazdów	Minister właściwy do spraw transportu	2019–2021
39. Opracowanie koncepcji utworzenia ogólnopolskiej wielobranżowej platformy internetowej umożliwiającej wypożyczanie produktów i dzielenie się produktami o niskiej częstotliwości użytkowania	Minister właściwy do spraw gospodarki	2022-2023
40. Powołanie Krajowej Inteligentnej Specjalizacji ds. GOZ, ukierunkowanej na rozwój B+R+I w obszarze technologii dotyczących GOZ (w szczególności w obszarze wody, surowców nieodnawialnych i odpadów) przy współpracy przedsiębiorców, naukowców i instytucji publicznych.	Minister właściwy do spraw gospodarki	2019
41. Opracowanie systemu zachęt dla uczelni do wprowadzania do programów badawczych i nauczania zagadnień dotyczących GOZ, np. dotacje na badania naukowe, wsparcie na dofinansowanie laboratoriów/pracowni projektowych, wsparcie na dofinansowanie działalności kół naukowych, konkursy na prace inżynierskie i magisterskie o tematyce GOZ.	Minister właściwy do spraw nauki i szkolnictwa wyższego	2019–2021



WDRAŻANIE, MONITOROWANIE I FINSOWANIE GOZ

1) Wdrażanie GOZ

Wdrażanie poszczególnych działań przewidzianych w Mapie drogowej GOZ będzie realizowane przez podmioty wskazane w tabelach działań, w tym w szczególności przez ministrów odpowiedzialnych za poszczególne działy gospodarki. Minister właściwy do spraw gospodarki

– jako właściwy do koordynacji wdrażania GOZ w polskiej administracji rządowej analizować będzie postęp wdrażania Mapy drogowej GOZ, w tym w szczególności w oparciu o informacje sprawozdawcze poszczególnych resortów odpowiedzialnych za poszczególne działania.

2) Monitorowanie GOZ

Monitorowanie GOZ jest dużym wyzwaniem ze względu na kompleksowość samej koncepcji GOZ, obejmującej polityki w wielu obszarach oraz zależności między nimi, jak i ze względu

na wielowymiarowy wpływ transformacji w kierunku GOZ na rozwój społeczno-gospodarczy kraju. W związku z tym w ramach Mapy drogowej GOZ wyodrębniono osobne działanie mające na celu wypracowanie podejścia koncepcyjnego do monitorowania GOZ w Polsce.

Działanie	Resort odpowiedzialny	Kalendarz
42. Realizacja projektu „oto-GOZ”(Gospostrateg): Celem projektu „oto-GOZ” jest opracowanie dwóch metodyk, umożliwiających 1) ocenę postępu w transformacji w kierunku GOZ w Polsce oraz 2) ocenę wpływu GOZ na rozwój społeczno-gospodarczy na poziomie mezoekonomicznym (regionów) i makro- ekonomicznym (gospodarki narodowej).	Minister właściwy do spraw gospodarki	2019–2021

3) Finansowanie GOZ

Do Mapy drogowej GOZ nie przypisano odrębnych ram finansowania ze względu na fakt, że w dokumencie zidentyfikowano działania o charakterze legislacyjnym niezbędne do podjęcia wyłącznie przez administrację rządową w celu stworzenia odpowiednich warunków ramowych dla transformacji w kierunku GOZ w Polsce. Zaproponowane w Mapie drogowej GOZ działania dotyczą przede wszystkim prac analityczno-koncepcyjnych, informacyjno-promocyjnych oraz koordynacyjnych w obszarach znajdujących się we właściwości poszczególnych resortów.

Koncepcja GOZ jest solidnie ugruntowana w dokumentach strategicznych kraju, w tym w SOR, projekcie Strategii Produktywności i projekcie Polityki Ekologicznej Państwa. Stanowiąc podstawę polityki rozwoju kraju, dokumenty te są i będą w przyszłości punktem referencyjnym dla ukierunkowania systemu wsparcia w obszarze GOZ, w tym w szczególności z Polityki Spójności i Wspólnej Polityki Rolnej. GOZ znajdzie odzwierciedlenie w szczególności w

działaniach inwestycyjnych oraz ukierunkowanych na innowacyjność, badania i rozwój. Wsparcie finansowe na działania związane z GOZ powinno także znaleźć odzwierciedlenie w funduszach obecnie zawartych w programie HORYZONT2020.

Wdrażanie GOZ będzie mogło być ponadto finansowane z innych źródeł sektora finansów publicznych, takich jak opłaty środowiskowe. W przyszłości, o ile takie zmiany legislacyjne zostaną wprowadzone do systemu gospodarowania odpadami, mogą to być również środki pochodzące z systemów kaucyjnych lub depozytowych systemu ochrony środowiska.

Wdrażanie GOZ będzie wymagać zaangażowania kadrowego w zakresie resortów odpowiedzialnych za poszczególne działania ujęte w Mapie GOZ.

