

# Jaką rolę odgrywa bioenergia w zdekarbonizowanej Europie?

Czerwiec 2020

Poprzez proponowany Europejski Zielony Ład Unia Europejska dąży do tego, aby do połowy stulecia stać się pierwszym kontynentem neutralnym pod względem emisji dwutlenku węgla. Jest to godne pochwały i od dawna oczekiwane zobowiązanie w celu przeciwdziałania zmianom klimatycznym i ich skutkom, promowania polityk zrównoważonego rozwoju oraz wspierania innowacyjnych i niskoemisyjnych technologii. Będzie to wymagało wielkich zmian w sposobie konsumpcji dóbr, sposobie przemieszczania się oraz w metodach produkcji. Sektor energetyczny musi ulec transformacji, ponieważ musi stać się wolny od paliw kopalnych i czysty, oparty na zrównoważonych technologiach energii odnawialnej.

W niniejszym dokumencie omówiono rolę bioenergii w kontekście planu działania bazującym na zerowej emisji dla UE. Opiera się on na analizie dwunastu scenariuszy, w których przeanalizowano strategie osiągnięcia zerowej emisji przed końcem połowy wieku. Na podstawie tej analizy organizacje T&E i Birdlife doszły do wniosku, że istnieje wiele niewiadomych co do roli, jaką bioenergia może odegrać w zdekarbonizacji gospodarki oraz że potencjał zrównoważonej bioenergii pozostanie ograniczony. Wynika to głównie z braku harmonizacji między scenariuszami dotyczącymi zrównoważonego rozwoju, co utrudnia jasny przegląd dostępności zrównoważonych surowców do wykorzystania energii. Zamiast tego Europa powinna polegać na czystych i zrównoważonych odnawialnych źródłach energii, takich jak wiatr i słońce.

Artykuł przygotowany przez

Polska wersja  
przygotowana przez

# 1. Bioenergia w Europie

Popularność bioenergii jako źródła energii wzrosła w ostatnich latach. Jej wykorzystanie w Europie promuje dyrektywa w sprawie odnawialnych źródeł energii (RED, przyjęta w 2009 r.), która ma na celu zwiększenie wykorzystania energii odnawialnej we wszystkich sektorach gospodarki UE do 2020 r. Przekształcona dyrektywa RED (REDII, przyjęta w 2018 r.) określa pewne ograniczenia i kryteria dotyczące wykorzystania bioenergii, jednak są one kwestionowane. Nowe otoczenie polityki klimatycznej (zapoczątkowane przez cel, jakim jest uczynienie Europy kontynentem neutralnym pod względem emisji dwutlenku węgla) prawdopodobnie będzie niosło za sobą konsekwencje dla wykorzystania bioenergii.

Wykorzystywanie biomasy do produkcji energii było krytykowane ze względu na kwestie środowiskowe i społeczne. Promowanie i wykorzystywanie upraw spożywczych i paszowych do produkcji biopaliw prowadzi do (bezpośredniej i pośredniej) zmiany użytkowania gruntów ze względu na zwiększone zapotrzebowanie na produktywny grunt rolny pod uprawę roślin na cele energetyczne. Poszerzenie granic rolnych odbywa się kosztem obszarów naturalnych, które są często bogate w zasoby węgla. Z tego powodu emisje z cyklu życia surowców do produkcji biopaliw są w niektórych przypadkach znacznie wyższe niż w przypadku paliw kopalnych<sup>1</sup>.

Wykorzystanie stałej biomasy do produkcji energii ma również negatywne skutki dla środowiska i klimatu. Wycinanie drzew w celu produkcji energii ogranicza pochłanianie dwutlenku węgla (potrzebne w perspektywie krótko – i długoterminowej do zapewnienia neutralności węglowej UE) i stanowi zagrożenie dla różnorodności biologicznej i ekosystemów, ponieważ sprzyja monokulturze i zwiększonej presji wycięcia lasów naturalnych<sup>2</sup>.

## 1.1. Dyrektywa w sprawie odnawialnych źródeł energii

Dyrektywa RED z 2009 r. miała na celu promowanie biopaliw w transporcie poprzez wyznaczenie celu dla odnawialnych źródeł energii w transporcie (10% całkowitej energii zużywanej w transporcie do 2020 r.). W dyrektywie RED z 2009 r. nie określono konkretnych celów na poziomie UE w zakresie bioenergii do ogrzewania i chłodzenia, ale jej wykorzystanie wzrosło w ciągu ostatniej dekady o 12%, głównie z powodu krajowych dotacji i zwolnień z podatków od energii lub węgla. W tym okresie energia elektryczna z biomasy, mimo że jest wysoce nieefektywna, wzrosła o 80%<sup>3</sup> ze względu na taryfy gwarantowane i rozliczanie z celami państw członkowskich w zakresie energii odnawialnej.

1 <https://www.transportenvironment.org/publications/globiom-basis-biofuel-policy-post-2020>

2 <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/gcbb.12643>

3 Banja, Manjola & Sikkema, Richard & Jégard, Martin & Motola, Vincenzo & Dallemand, Jean-François, 2019. „Biomass for energy in the EU – The support framework,” (Biomasa dla energii w UE – ramy wsparcia), Energy Policy, Elsevier, tom 131 (C), strony 215–228.

## 1.2. Dyrektywa w sprawie odnawialnych źródeł energii II (REDII)

REDII wyznacza cel dla odnawialnych źródeł energii w Europie na poziomie 32% do 2030 r., to więcej niż wynosił cel w 2020 r. zakładający 20% odnawialnych źródeł energii. Obecnie ponad 50% energii odnawialnej wykorzystywanej w Europie pochodzi z biomasy (w tym energii wykorzystywanej w transporcie)<sup>4</sup>. W scenariuszu na 2030 r., w związku z podwyższonym celem, jest prawdopodobne, że udział biomasy również wzrośnie, zwiększając ryzyko wyjaśnione powyżej.

W przypadku transportu, REDII ustala system celów i pułapów wykorzystania różnych źródeł energii w sektorze transportu<sup>5</sup>. Opowiada się za stosowaniem paliw zaawansowanych (w tym zaawansowanych biopaliw, odnawialnej energii elektrycznej oraz odnawialnego wodoru i paliw syntetycznych). REDII nadal pozwala na wykorzystanie biopaliw z upraw żywności i pasz, jednak z zastrzeżeniem ograniczeń i stopniowego wycofywania biopaliw na bazie oleju palmowego.

Podaż biomasy leśnej jest objęta pięcioma kryteriami, które same w sobie mają zapewnić zrównoważenie dostaw. W pierwszej kolejności należy to ocenić na podstawie ustawodawstwa krajowego/regionalnego mającego zastosowanie w zakresie pozyskiwania wraz z powiązаныmi systemami monitorowania i egzekwowania. Jednak w przypadku braku takich przepisów zgodność można wykazać za pomocą systemów gospodarki leśnej, które z natury nie będą promować ochrony środowiska kosztem pozyskiwania drewna.

Wykorzystanie tej biomasy będzie wymagane tylko w celu spełnienia standardów wydajności, jeśli będzie używana w elektrowniach o mocy powyżej 100 MW, przy minimalnej wymaganej wydajności 36%. Elektrownie poniżej 50 MW (wystarczająco duże, aby zasilac 50 000 domów) nie będą musiały w ogóle spełniać żadnych kryteriów wydajności<sup>6</sup>.

## 1.3. Zielony Ład UE i cel zerowej emisji netto

UE przedstawiła Europejski Zielony Ład w grudniu 2019 r. Zielony Ład UE zinstrumentalizuje cel UE, jakim jest osiągnięcie neutralności pod względem emisji dwutlenku węgla do 2050 r. W pierwszej połowie 2020 r. UE przedstawiła kilka strategii w kluczowych obszarach polityki, które pozwolą osiągnąć ten cel, w tym między innymi Europejskie prawo o klimacie, strategię przemysłową i strategię na rzecz bioróżnorodności<sup>7</sup>.

Chociaż jest to godne pochwały zobowiązanie, zwiększenie ilości celów związanych z klimatem prawdopodobnie również doprowadzi do zwiększenia ilości celów związanych z energią odnawialną, co może spowodować wykorzystanie niezrównoważonych źródeł energii, takich jak biomasa. Dzieje się tak, ponieważ bioenergia jest uważana za neutralną pod względem emisji dwutlenku węgla zgodnie z głównymi przepisami dotyczącymi klimatu (Europejski System Handlu Emisjami i rozporządze-

4 [https://ec.europa.eu/energy/data-analysis/energy-statistical-pocketbook\\_en?redir=1#country-datasheets](https://ec.europa.eu/energy/data-analysis/energy-statistical-pocketbook_en?redir=1#country-datasheets)

5 <https://www.transportenvironment.org/publications/how-member-states-can-deliver-sustainable-advanced-transport-fuels>

6 [https://www.iscc-system.org/wp-content/uploads/2017/02/1-Volpi\\_RED-II-EU-Sustainability-Criteria-for-Bioenergy.pdf](https://www.iscc-system.org/wp-content/uploads/2017/02/1-Volpi_RED-II-EU-Sustainability-Criteria-for-Bioenergy.pdf)

7 [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal\\_en#timeline](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en#timeline)

nie UE w sprawie działań w dziedzinie klimatu), a niektóre kraje polegają na tym rodzaju energii, aby spełnić swoje zobowiązania klimatyczne, nawet jeśli są zniechęcone przez dyrektywę REDII (np. w przypadku biopaliw z upraw). Stanowi to lukę, a brak harmonizacji przynosi niepożądane skutki, takie jak nasilone wylesianie, a wszystko to w imię działań na rzecz klimatu.

## 2. Analiza scenariuszy dekarbonizacji

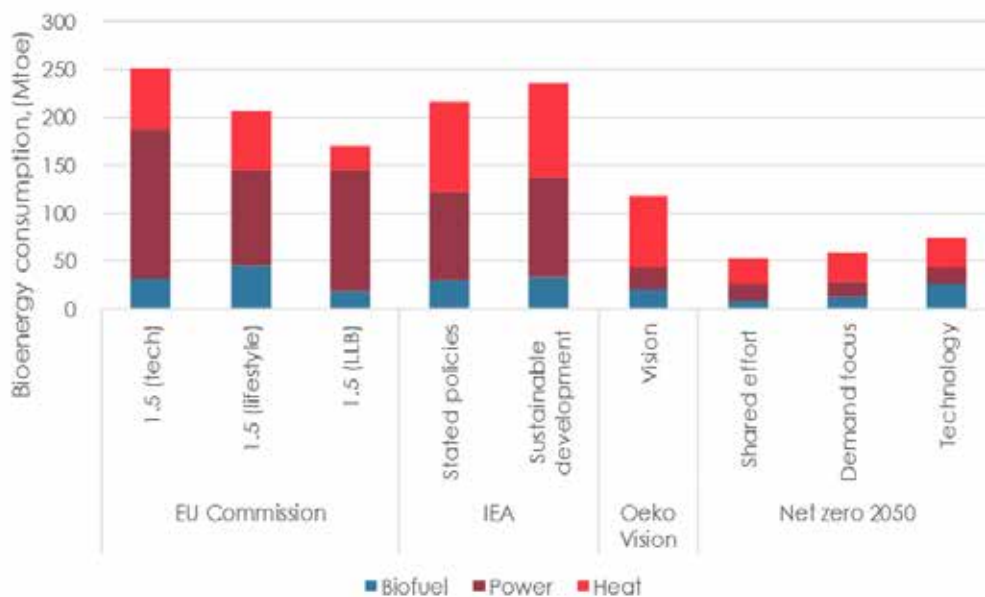
Organizacje Transport & Environment i Birdlife Europe zleciły analizę badań dotyczących ścieżek potrzebnych do osiągnięcia dekarbonizacji gospodarki, głównie do 2050 r. Ocenia ona, w jakim stopniu scenariusze te opierają się na bioenergii w celu osiągnięcia neutralności pod względem emisji dwutlenku węgla (lub znacznego ograniczenia emisji) i pod jakimi warunkami, na przykład w zakresie zrównoważonego rozwoju lub działań politycznych.

Analiza obejmuje przegląd trzynastu scenariuszy<sup>8</sup>. W przypadku wszystkich tych badań analiza dotyczy podejścia modelowania, w tym zasięgu geograficznego i sektorowego, założeń dotyczących dostępności biomasy, w tym rozważanych surowców oraz kwestii dotyczących zrównoważonego rozwoju; wreszcie roli bioenergii w podziale na sektory, w tym roli importu.

Ogólnie rzecz biorąc, w przeglądzie stwierdza się, że wszystkie badania przewidują wzrost wykorzystania bioenergii do 2050 r. Pokazuje również, że brakuje harmonizacji w odniesieniu do kryteriów zrównoważonego rozwoju dla biomasy wykorzystywanej w transporcie i energetyce. Prowadzi to nieuchronnie do szeregu różnych prognoz dotyczących tego, ile bioenergii może wykorzystać UE, aby osiągnąć neutralność węglową do 2050 r. Różnice w przewidywanym zużyciu bioenergii są widoczne na poniższym rysunku, porównującym cztery scenariusze skoncentrowane na: EU Commission, IEA, Öko Institut i net zero 2050 (wykonane dla Europejskiej Fundacji Klimatycznej).

---

8 „A Clean Planet For All” Komisji Europejskiej; Światowy Przegląd Energetyczny Międzynarodowej Agencji Energetycznej (IEA); Światowa transformacja energetyczna: Mapa energetyczna 2050 Międzynarodowej Agencji Energii Odnawialnej (IRENA); Öko-institut dla obszarów Zielonych/ekologicznych (EFA) Scenariusz perspektywiczny dla Unii Europejskiej; Inicjatywa Net Zero 2050: from whether to how; Innowacje przemysłowe: Strategie dekarbonizacji przemysłu Międzynarodowej klasyfikacji funkcjonowania, niepełnosprawności i zdrowia (ICF)/ Fraunhofer; Prognoza globalnego ocieplenia na poziomie 1,5°C Międzyrządowego Zespołu ds. Zmian Klimatu (IPCC); Globalny system energetyczny oparty w 100% na energii odnawialnej; Nowe możliwości: energia wiatrowa i elektryfikacja europejskiego systemu energetycznego; Strategie dekarbonizacji stowarzyszenia Eurelectric; Strategie niskoemisyjne do 2050 r.; (R)ewolucja energetyczna.



Rysunek 1: Ostateczne zapotrzebowanie na bioenergię w UE w 2050 r. w wybranych scenariuszach.  
Źródło: Cerulogy “We didn’t start the fire”, 2020.

## 2.1. Jak określa się rolę bioenergii

Sposób tworzenia scenariuszy i sposoby określania udziału każdego odnawialnego źródła energii mają istotny wpływ na rolę bioenergii. Badania, które opierają się na zintegrowanych modelach wykorzystania energii i gruntów, takich jak „A Clean Planet for All” Komisji Europejskiej, mogą uwzględniać minimalne limity wykorzystania biomasy odzwierciedlające istniejące środki polityczne, ale zazwyczaj wybierają technologie, które minimalizują koszty, często w ramach ograniczeń dotyczących emisji gazów cieplarnianych lub celów w zakresie energii odnawialnej. Rzadko jednak uwzględnia się rzeczywiste skutki i koszty środowiskowe, takie jak utrata różnorodności biologicznej i konsekwencje zdrowotne wynikające z zanieczyszczenia powietrza, co może być korzystne dla bioenergii w porównaniu z innymi technologiami odnawialnymi.

Inne badania opierają się na wewnętrznej ekspertyzie, poglądach politycznych, w których bioenergia może odgrywać znaczącą rolę, lub na ocenach wykonalności różnych technologii energii odnawialnej, dzięki którym bioenergia może być postrzegana jako gotowa alternatywa do spalania w istniejącej infrastrukturze węglowej. W prognozie IPCC dotyczącej globalnego ocieplenia na poziomie 1,5°C, na wykorzystanie bioenergii wpływa klasyfikacja biomasy jako technologii redukcji CO<sub>2</sub>. Jeśli bioenergia zostanie uznana za technologię usuwania emisji (z wyłączeniem emisji związanych z użytkowaniem gruntów), badanie będzie promować większe wykorzystanie bioenergii. Punkty te pokazują, że założenia dotyczące zrównoważonego rozwoju, usuwania dwutlenku węgla/zerowej emisji i istniejących technologii alternatywnych mogą preferencyjnie zwiększać wykorzystanie bioenergii w scenariuszach dekarbonizacji i nieprawidłowo przedstawiać ją jako niezbędny element dekarbonizacji systemu energetycznego.

## 2.2. Brak szczegółowych informacji na temat założeń „zrównoważonego rozwoju”

Wszystkie poddane przeglądowi modele i scenariusze zakładają, że biomasa jest dostarczana w sposób „zrównoważony” i że bioenergia jest produkowana w sposób, który minimalizuje związane z tym emisje netto CO<sub>2</sub> wynikające ze zmiany sposobu użytkowania gruntów i ze zmniejszenia zasobów węgla, bez omawiania sposobu zdefiniowania i egzekwowania zasady zrównoważonego rozwoju. Wykorzystanie bioenergii jest często uzasadnione jedynie przy założeniu, że będzie ona pozyskiwana w sposób zrównoważony. Nie oznacza to jednak, że w praktyce jest ona pozyskiwana w sposób zrównoważony, a pojęcie zrównoważonego rozwoju jest różnie interpretowane w poszczególnych badaniach. Poza emisją dwutlenku węgla, badania nie uwzględniają w sposób szczegółowy znaczącego wpływu na różnorodność biologiczną, który może wystąpić w wyniku rozwoju upraw energetycznych i zalesiania.

Większość badań wykazuje wzrost udziału bioenergii w bardziej zrównoważonych scenariuszach, opartych na założeniu, że bioenergia jest bezemisyjna. Scenariusz zrównoważonego rozwoju IEA World Energy Outlook 2019 pokazuje wzrost końcowego zużycia energii z biomasy, z przejściem od „tradycyjnego” do „nowoczesnego” wykorzystania biomasy<sup>9</sup> do ogrzewania i zwiększonego wytwarzania energii elektrycznej. Öko-institut dla obszarów Zielonych/EFA (Scenariusz perspektywiczny dla Unii Europejskiej 2017) to jedyny przypadek, w którym bardziej zrównoważony scenariusz zmniejsza zużycie biomasy. Różnicę można wytłumaczyć faktem, że scenariusz Öko-Institut bardziej efektywnie uwzględnia kwestie związane ze zrównoważonym rozwojem. Uwzględniono w nim wpływ wzrostu i pozyskiwania biomasy, wykluczono wszystkie biopaliwa pochodzenia roślinnego oraz zawarto bardziej wymagające prognozy dotyczące przyjęcia technologii takich jak na przykład elektryfikacja.

## 2.3. Biomasa w transporcie

Nie wszystkie analizowane scenariusze dotyczą sektora transportu, ale większość tak. Istnieją jednak między nimi duże różnice pod względem rodzajów biopaliw i zabezpieczeń ich stosowania w zakresie zrównoważonego rozwoju.

### 2.3.1. Rola biopaliw na bazie żywności i paszy

Pomimo prób UE odejścia od biopaliw na bazie żywności i pasz i przejścia na bardziej zrównoważone źródła, takie jak odnawialna energia elektryczna, wszystkie scenariusze w przeglądzie nadal przewidują rolę tych biopaliw do 2050 r., z wyjątkiem Öko-institut dla obszarów Zielonych/

---

9 Tradycyjne wykorzystanie biomasy odnosi się do spalania drewna w kominkach domowych, podczas gdy nowoczesne wykorzystanie polega na spalaniu biomasy w obiektach przemysłowych, gdzie ciepło jest następnie rozprowadzane za pośrednictwem sieci ciepłowniczej lub innych podobnych źródeł.



ekologicznych i Net Zero 2050 (które jednak uwzględniają uprawy energetyczne). Jeśli chodzi o kryteria zrównoważonego rozwoju, „Clean Planet for All” opiera się na kryteriach REDII jako wystarczających, mimo że kryteria te nie obejmują skutków pośrednich. W przypadku wielu innych scenariuszy nie rozważa się żadnych konkretnych kryteriów poza kryteriami „najpierw żywność” (IEA; IRENA; IPCC; Net Zero 2050; Globalny system energetyczny oparty w 100% na energii odnawialnej), a niektóre (IEA, IRENA, IPCC) nie nakładają ograniczeń na rodzaje stosowanych surowców (tj. biopaliwa to jedna duża kategoria bez rozróżnienia na te oparte na roślinach uprawnych lub te zaawansowane).

### **2.3.2. Rola zaawansowanych biopaliw**

Badania „Clean Planet for All”, Öko-institut dla obszarów Zielonych/ekologicznych, Inicjatywy net-zero 2050 i Globalnego systemu energetycznego opartego w 100% na energii odnawialnej, IPCC i (R)ewolucja energetyczna w szczególności wspominają o roli zaawansowanych biopaliw w 2050 r., aczkolwiek przy uwzględnieniu różnych aspektów zrównoważonego rozwoju. Wspomniane scenariusze obejmują uprawy energetyczne (Inicjatywa net-zero 2050 r. przewiduje ich zmniejszoną rolę) oraz odpady i pozostałości. Nawet jeśli te surowce są uważane za zaawansowane (ponieważ są częścią załącznika IX do dyrektywy REDII), uprawy energetyczne, nawet jeśli nie są żywnością, wykorzystują grunty, które konkurują z produkcją żywności. Może to prowadzić do poszerzenia granic rolnictwa kosztem innych zasobów węgla, takich jak lasy. Po drugie, w przypadku odpadów i pozostałości mogą one odgrywać rolę w dekarbonizacji sektora transportu, ale żadne z badań nie wydaje się uwzględniać potencjalnych konkurencyjnych zastosowań odpadów i pozostałości surowców używanych do produkcji biopaliw. Jeśli wszystkie te materiały trafiłyby do sektora energetycznego, doprowadziłoby to do efektu przesunięcia w innych gałęziach przemysłu. Jest to szczególnie ważne w kontekście rozwoju i promocji biogospodarki UE, która opiera się na tych samych surowcach, co prowadzi do zwiększonej konkurencji o te same materiały, co może prowadzić do efektu przesunięcia.

„Clean Planet for All” zwraca uwagę na potencjalne problemy ze zrównoważonym rozwojem związane z uprawami energetycznymi i użytkowaniem gruntów. Poza tym żaden ze scenariuszy nie wydaje się wspominać o szczególnych aspektach zrównoważonego rozwoju w odniesieniu do zaawansowanych biopaliw (na przykład o wskaźnikach zrównoważonego tempa pozyskiwania drewna z lasów lub rozważenie konkurencyjnych zastosowań) innych niż zapewnienie braku konkurencji z żywnością.

### **2.3.3. Inne alternatywne źródła energii**

Scenariusze opracowane przez Öko-institut dla obszarów Zielonych/ekologicznych (EFA), IEA, Globalny system energetyczny oparty w 100% na energii odnawialnej, Nowe możliwości i Eurelectric (dwa ostatnie omówione mniej szczegółowo) wyraźnie wspominają o roli elektryfikacji w sektorze transportu, stwierdzając, że rozpowszechnienie tej technologii przyczyni się do zmniejszenia lub wyeliminowania biopaliw w transporcie – chociaż podkreśla się ograniczenia elektryfikacji,

na przykład w sektorach lotnictwa i żeglugi. Z analizy przeprowadzonej przez T&E<sup>10</sup>, wynika, że o ile sektor żeglugi morskiej może liczyć na inne źródła energii niż biomasa (w tym energia elektryczna, ale także zielony wodór), o tyle lotnictwo nadal będzie potrzebować paliw płynnych. Tutaj rolę odegrają zarówno zaawansowane biopaliwa, jak i paliwa odnawialne pochodzenia niebiologicznego (e-paliwa lub PtX). Te ostatnie muszą być oparte na dodatkowej odnawialnej energii elektrycznej, ale scenariusz „Clear Planet for All” przewiduje wzrost wykorzystania biomasy do produkcji PtX, sugerując, że biomasa będzie nadal wykorzystywana do transportu poprzez produkcję PtX. Takie rozwiązanie byłoby wysoce niezrównoważone ze względu na nieefektywność spalania biomasy dla energii elektrycznej i procesu produkcji PtX<sup>11</sup>.

## 2.4. Biomasa do produkcji ciepła i energii

Biomasa na potrzeby energetyczne i jej zużycie jest generalnie klasyfikowana jako ciepło, przy czym badania różnią się pod względem zróżnicowania ogrzewania budynków mieszkalnych i wykorzystania energii cieplnej w przemyśle, oraz na potrzeby energetyczne.

### 2.4.1. Ciepło lub energia

W większości scenariuszy ciepło (ogrzewanie budynków mieszkalnych, ogrzewanie przemysłowe i ogrzewanie pomieszczeń) stanowi największą część końcowego zużycia bioenergii. Zarówno w scenariuszu Komisji Europejskiej „A Clean Planet for All”, jak i w scenariuszu zrównoważonego rozwoju IEA WEO 2019 energia elektryczna jest najwyższą formą zapotrzebowania/zużycia energii. W analizie uzasadniono, że jest to prawdopodobnie wynikiem połączonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej, które może obejmować energię mechaniczną, a w przypadku UE kategoria ta obejmuje ciepłownictwo komunalne. Jednak pomimo tego, że energia elektryczna jest niskoefektywnym wykorzystaniem biomasy<sup>12</sup>, a także pomimo dostępnych alternatywnych rozwiązań eksploatacyjnych, kryteria zawarte w REDII w niewielkim stopniu ograniczają wytwarzanie takiej energii. W tych badaniach udział biomasy w końcowym zużyciu energii może być większy niż 10%. Z kolei scenariusz 100% energii odnawialnej opracowany przez Uniwersytet LUT i Energy Watch Group zakłada, że w 2050 r. biomasa będzie dostarczać jedynie 6% globalnej energii pierwotnej (w Europie ok. 4%), z czego większość stanowić będzie ciepło.

Z analizy wynika, że przewiduje się, iż wykorzystanie biomasy do celów energetycznych będzie stanowiło większość wszystkich rodzajów bioenergii, a w szczególności będzie odgrywało rolę w przemyśle i ciepłownictwie. W badaniu Öko-Institut biomasa stanowi główny rodzaj technologii odnawialnej rozważanej dla ciepła przemysłowego. Podobną rolę ciepła dla budynków i przemysłu pokazuje badanie IRENA: Światowa transformacja energetyczna, w którym zwraca się uwagę

10 <https://www.transportenvironment.org/publications/roadmap-decarbonising-european-shipping>

11 <https://www.transportenvironment.org/press/e-fuels-too-inefficient-and-expensive-cars-and-trucks-may-be-part-aviations-climate-solution-%E2%80%93>

12 <https://www.biomasscenter.org/policy-statements/FSE-Policy.pdf>



na trudne do zelektryfikowania procesy przemysłowe. Badanie: Modelowanie innowacji przemysłowych w przemyśle ICF/Fraunhofer wykazało jednak, że energia z biomasy była minimalizowana w scenariuszach dotyczących mieszanych źródeł energii, co sugeruje, że może ona nie być konkurencyjna pod względem kosztów w stosunku do wielu innych opcji dekarbonizacji przemysłu, nawet przy założeniu neutralności pod względem emisji dwutlenku węgla.

Te różnice między modelami sugerują, że bardziej niż na konieczność wykorzystania biomasy do celów energetycznych w scenariuszach dekarbonizacji, istotny wpływ na jej rolę mają interpretacje i założenia zespołów zajmujących się modelowaniem i tworzeniem scenariuszy, które najwyraźniej prowadzą do zaleceń politycznych wynikających z tych badań.

## **2.4.2. Źródło biomasy i wpływ na LULUCF (użytkowanie gruntów, zmianę użytkowania gruntów i leśnictwo)**

Podczas gdy większość badań opisuje rodzaje surowców wykorzystywanych do wytwarzania energii jako biomasę stałą, nie uwzględnia się jej udziału w dostawach końcowych. Praca Komisji Europejskiej jest jedynym badaniem przedstawionym w analizie z podziałem na surowce pokazującym, że oczekuje się, iż ilość odpadów leśnych wzrośnie do podobnej wielkości jak ilość drewna z pni, podczas gdy wykorzystanie odpadów i roślin energetycznych jest surowcem, który wzrośnie w największym stopniu. Różne surowce mogą mieć znacząco różny wpływ na klimat i bioróżnorodność, na przykład odpady i pozostałości uwzględniające hierarchię odpadów i gospodarkę o obiegu zamkniętym, w porównaniu z leśnym drewnem z pni używanym do celów energetycznych. Raport w sprawie globalnego ocieplenia na poziomie 1,5°C Międzyrządowego Zespołu ds. Zmian Klimatu (IPCC) również podkreśla wpływ surowców, przy czym w scenariuszu 1 obserwuje się wzrost powierzchni leśnej i odpowiednie wykorzystanie biomasy leśnej częściowo kosztem pozostałych gruntów naturalnych, podczas gdy scenariusz 3 zwiększa uprawy energetyczne proporcjonalnie do spadku powierzchni pastwisk.

W badaniach ukierunkowanych na UE zakłada się, że import biomasy jest ograniczony, chociaż obecnie nie ma żadnej polityki ograniczającej ten import, a zrównoważony rozwój oparty jest na założeniu, że emisje rozliczane są gdzie indziej. W badaniach zakłada się brak emisji z sektora LULUCF i często ustala się dostępność drewna na poziomie wskaźnika odrastania w celu zachowania zasobów węgla w lasach, ale nie ocenia się utraconej sekwestracji dwutlenku węgla. Na poziomie krajobrazu, na którym dokonuje się obliczeń, nie dokonuje się rozróżnienia między plantacjami monokulturowymi, zarządzanymi lasami naturalnymi i lasami o dużej różnorodności biologicznej/starodrzewami; nie omawia się również potencjalnych zmian w składowaniu dwutlenku węgla wynikających z przekształcenia użytków zielonych lub innych naturalnych rodzajów użytkowania gruntów.

### 3. Wnioski

Istnieje wiele obaw związanych z wykorzystaniem biomasy do produkcji energii, ze względu na fakt, że drzewa i uprawy żywności są spalane w celu produkcji energii. Nie jest to rozwiązanie problemu zmian klimatycznych i należy zminimalizować jego rolę w perspektywie krótko – i długoterminowej. Wydaje się, że analizowane badania nie są oparte na solidnych kryteriach zrównoważonego rozwoju (z wyjątkiem (R)ewolucji energetycznej, ale zanalizowanego mniej szczegółowo), a tylko kilka z nich uwzględnia ograniczenia dotyczące niezrównoważonych surowców (na przykład Öko-institut i Net-zero 2050). Europa znajduje się na kluczowym rozdrożu politycznym, a niektóre zachęty klimatyczne grożą utrwaleniem wzrostu bioenergii (zamiast bardziej zrównoważonych źródeł energii, takich jak wiatr i słońce) w miarę wspierania i wdrażania większej ilości energii odnawialnej. Wynik analizy sygnalizuje, że zrównoważony rozwój takiej bioenergii nie jest dobrze uzasadniony.

W oparciu o przeprowadzoną analizę zalecamy uwzględnienie następujących elementów w przyszłych modelach i ramach polityki:

- Zakończenie zeroemisyjnej oceny biomasy w unijnym systemie handlu uprawnieniami do emisji i rozporządzeniu UE w sprawie działań w dziedzinie klimatu.
- Jak najszybsze wycofanie wsparcia politycznego dla biopaliw opartych na żywności i paszy oraz uniknięcie sytuacji, w której lotnictwo i żegluga stałyby się nowymi czynnikami napędzającymi te niezrównoważone paliwa.
- Poprawa kryteriów zrównoważonego rozwoju w odniesieniu do biopaliw zaawansowanych, ograniczenie stosowania upraw energetycznych oraz bardziej systematyczne uwzględnianie alternatywnych sposobów wykorzystania odpadów i pozostałości surowcowych.
- Przyjęcie środków mających na celu osiągnięcie przez sektor transportu zerowej emisji, aby przyczynić się do osiągnięcia unijnego celu zerowej emisji netto dla całej gospodarki, ze szczególnym uwzględnieniem rozwiązań opartych na odnawialnej energii elektrycznej dla wszystkich rodzajów transportu<sup>13</sup>.
- Usunąć zachęty promujące pozyskiwanie biomasy leśnej na cele energetyczne zarówno na szczeblu UE, jak i krajowym, ponieważ zgodnie z obecnymi tendencjami do 2050 r. pochłanianie dwutlenku węgla przez europejskie lasy może zmniejszyć się o połowę<sup>14</sup>.
- Ograniczenie wykorzystania biomasy do celów energetycznych w celu zminimalizowania emisji z sektora użytkowania gruntów oraz zapewnienia łagodzenia zmian klimatycznych i zachowania różnorodności biologicznej; oraz maksymalizacja alternatywnych źródeł energii do ogrzewania (np. geotermalnych) i istniejących technologii (np. pomp ciepła) do ogrzewania/chłodzenia.
- Inwestowanie w poprawę efektywności energetycznej, z celem osiągnięcia pasywnego lub zbliżonego do pasywnego budownictwa.
- Inwestowanie w badania i rozwój w celu znalezienia/ulepszenia alternatywnych rozwiązań dla procesów przemysłowych, takich jak produkcja cementu i stali, w których unika się spalania biomasy jako substytutu paliw kopalnych.

13 <https://www.transportenvironment.org/publications/how-decarbonise-european-transport-2050>

14 <https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/media/publications/doc/trends-to-2050-update-2013.pdf>;  
<https://www.eea.europa.eu/soer/2015/europe/forests#note10>

# Dodatkowe informacje

## **Cristina Mestre**

Kierownik ds. biopaliw

Transport i środowisko

[cristina.mestre@transportenvironment.org](mailto:cristina.mestre@transportenvironment.org)

+32(0) 488797439

## **Luke Edwards**

Dyrektor ds. polityki w zakresie zmian klimatycznych i użytkowania gruntów

BirdLife Europe

[luke.edwards@birdlife.org](mailto:luke.edwards@birdlife.org)

+32 (0)493 09 02 08

## **Piotr Skubisz**

Kierownik ds. spraw kampanii transportowych i energetycznych

Instytut Spraw Obywatelskich

[piotr.skubisz@instyt.lodz.pl](mailto:piotr.skubisz@instyt.lodz.pl)

+ 48 519 300 635



Artykuł przygotowany przez

Polska wersja  
przygotowana przez