

MOŻLIWOŚCI POZYSKANIA BIOMASY DRZEWNEJ DO CELÓW ENERGETYCZNYCH W SADOWNICTWIE I LEŚNICTWIE

Dr inż. Stanisław Parzych,

Dr inż. Agnieszka Mandziuk – Wydział Leśny SGGW w Warszawie

Mgr inż. Sebastian Dawidowski – Nadleśnictwo Radom

Kołobrzeg, 10 - 12 października 2018 r.

Wstęp

- **Korzyści środowiskowe**

- zmniejszenie zanieczyszczeń środowiska
- poprawa warunków życia

- **Korzyści społeczne**

- promocja i poprawa wizerunku regionu
- tworzenie nowych miejsc pracy
- poprawa warunków życia

Nieograniczone zasoby

Cel opracowania

Porównanie możliwości pozyskania drewna energetycznego z upraw sadowniczych i leśnictwa

Biomasa jako odnawialne źródło energii

Odnawialne źródło energii (OZE) – oznacza energię pochodzącą z naturalnych powtarzających się procesów przyrodniczych, co pozwala traktować je jako niewyczerpalne.

Biomasa

Biomasa to ulegająca biodegradacji część produktów, odpadów lub pozostałości pochodzenia biologicznego z rolnictwa, w tym substancje roślinne i zwierzęce, leśnictwa i związanych działów przemysłu, ..., przetworzoną biomasę, w szczególności w postaci brykietu, peletu, toryfikatu i biowęgla ...

Art. 1, pkt 1), lit. a) Ustawy z dnia 7 czerwca 2018 r. o zmianie ustawy o odnawialnych źródłach energii oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2018 roku, poz. 1276)

Biopaliwa stałe

Określenie to obejmuje organiczne, niekopalne substancje o pochodzeniu biologicznym, które mogą być wykorzystywane w charakterze paliwa do produkcji ciepła lub wytwarzania energii elektrycznej

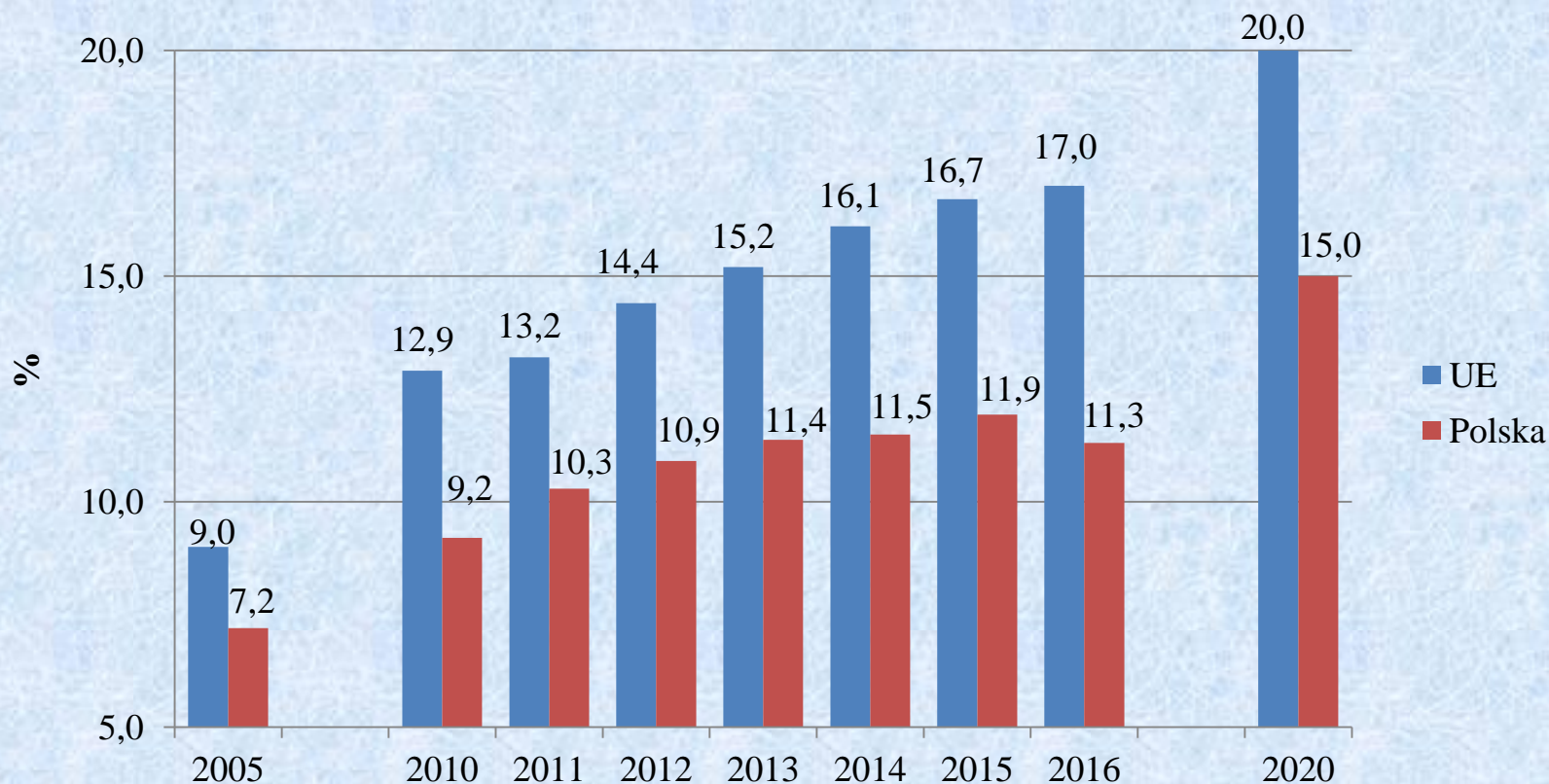
Biomasa drzewna – miejsce powstawania

- **Leśnictwo**
 - drewno opałowe
 - pozostałości zrębowe
 - drewno z leśnych plantacji drzew szybkorosnących
- **Sektor drzewny**
 - drzewne produkty uboczne
 - kora
 - odrzuty z wytwarzania mas włóknistych
 - pozostałości makulatur

Biomasa drzewna – miejsce powstawania

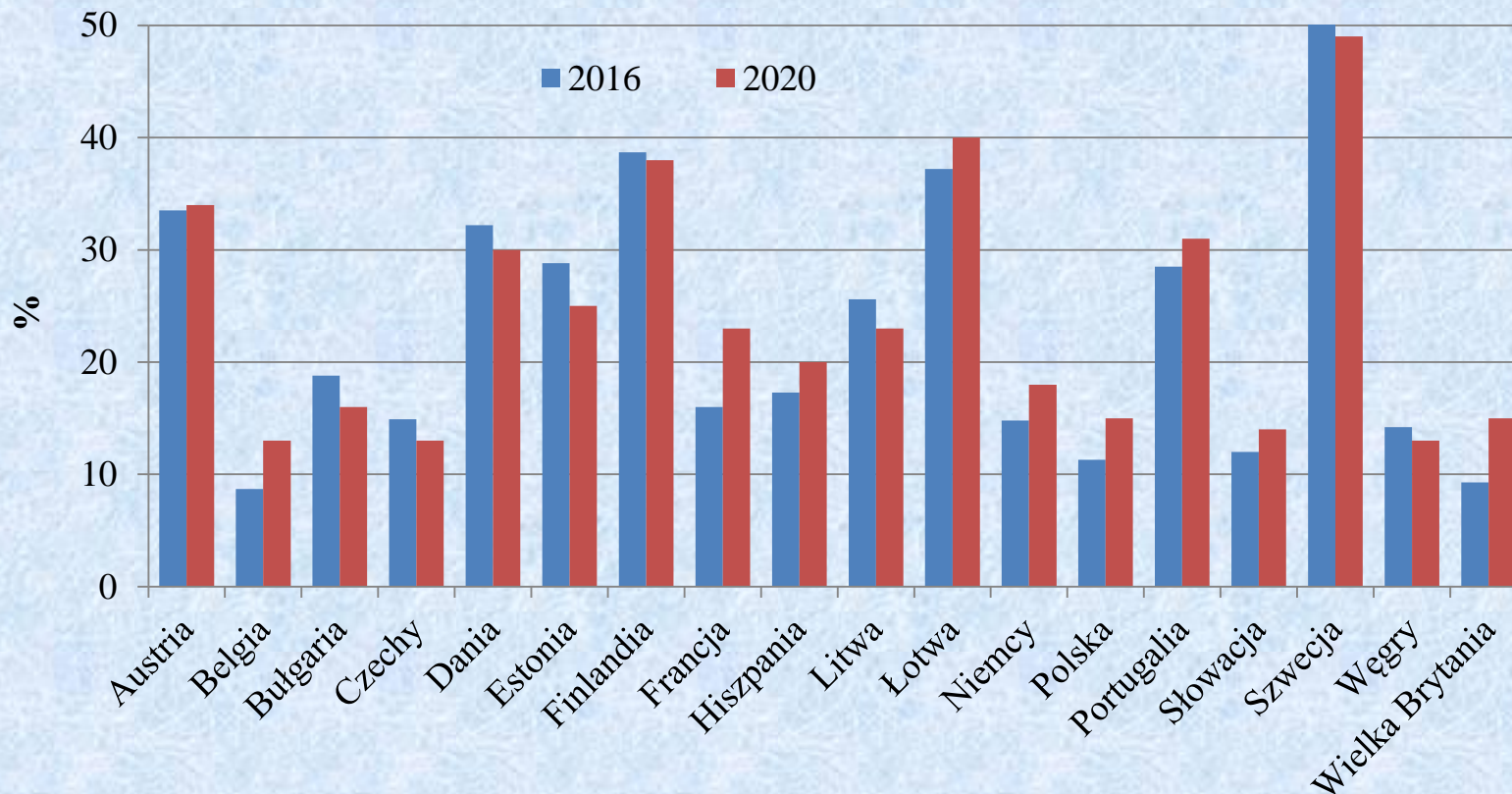
- **Gosp. komunalna**
 - drzewne odpady poużytkowe (zużyte)
 - drzewne odpady z zadrzewionych obszarów miejskich
- **Rolnictwo**
 - drewno z plantacyjnych upraw drzew szybkorosnących
 - drewno z sadów i ogrodów

Charakterystyka rynku OZE



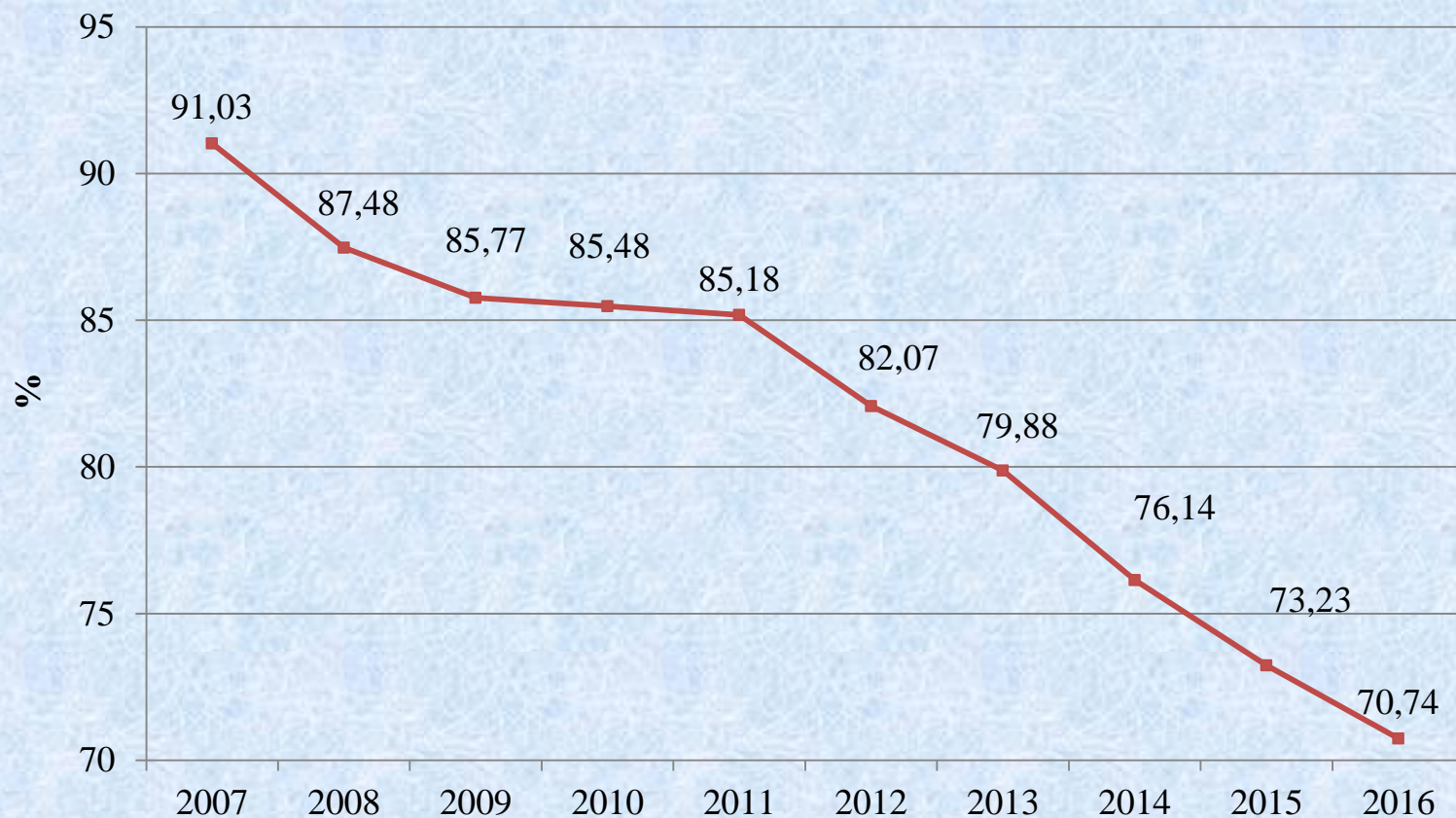
Ryc. 1. Udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto w Polsce i Unii Europejskiej w latach 2005 – 2016.

Charakterystyka rynku OZE



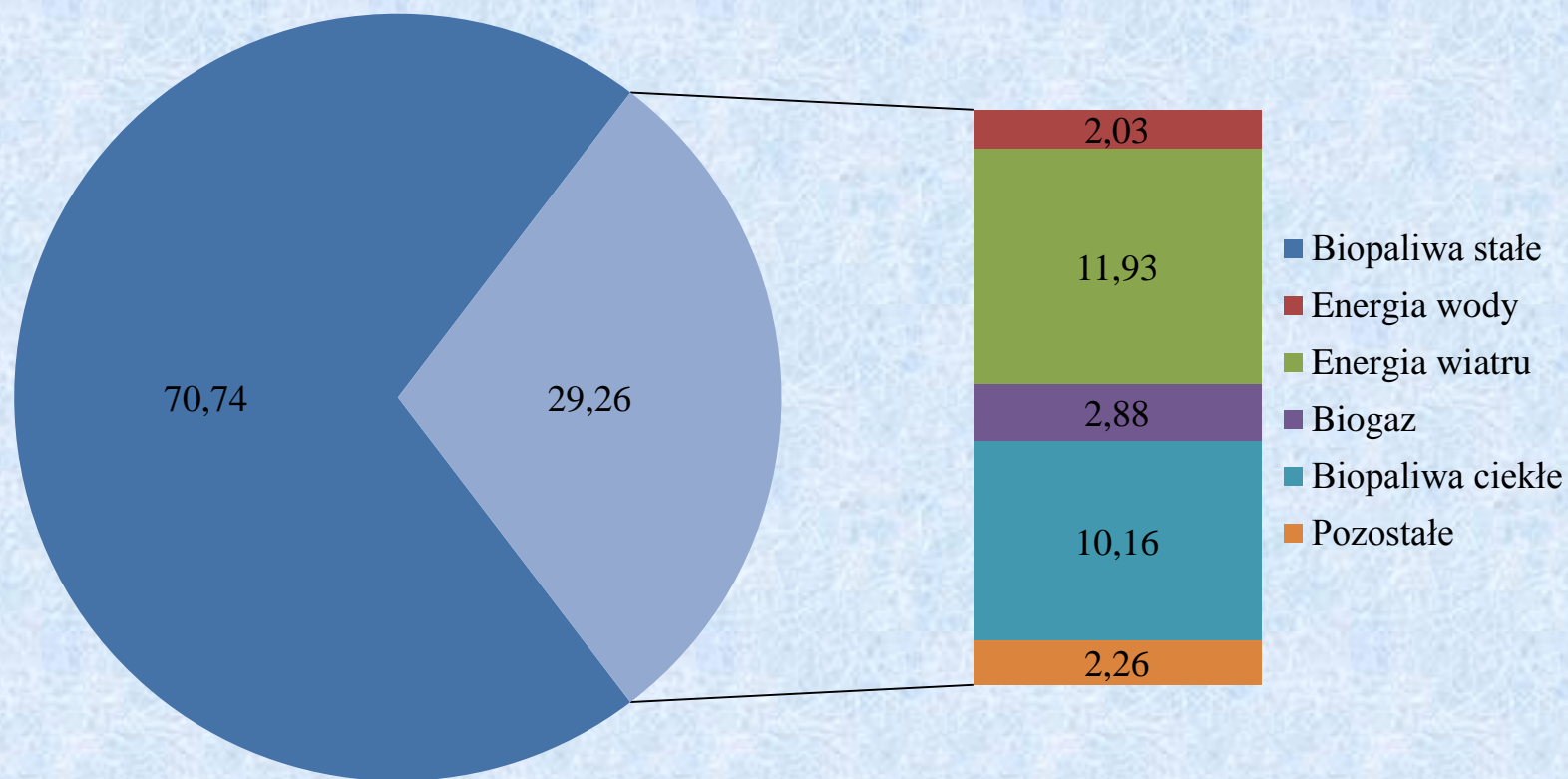
Ryc. 2. Cele ogólne w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto w 2020 r. w wybranych krajach Unii Europejskiej.

Charakterystyka rynku OZE



Ryc. 3. Udział biopaliw stałych w pozyskaniu energii ze źródeł odnawialnych w Polsce w latach 2006 – 2014.

Charakterystyka rynku OZE

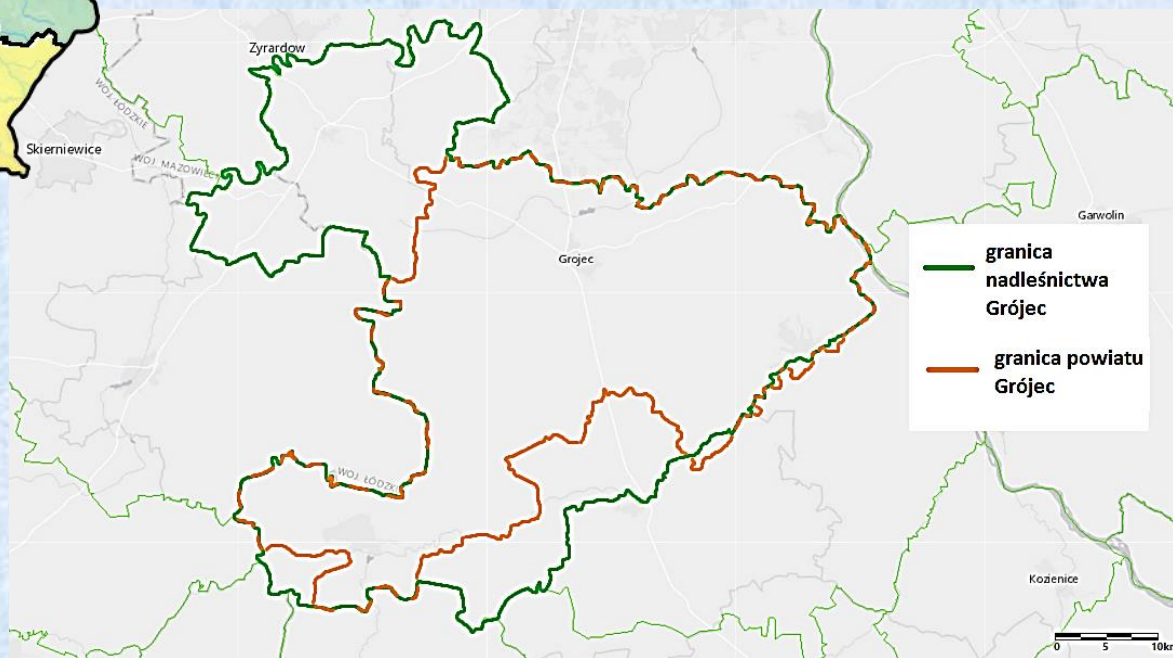


Ryc. 4. Udział poszczególnych nośników energii odnawialnej w łącznym pozyskaniu energii ze źródeł odnawialnych w Polsce w roku 2016 (%).

Obiekt badań



Źródło: https://pl.wikipedia.org/wiki/Regionalna_Dyrekcja_Las%C3%B3w_Pa%C5%84stwowych_w_Radomiu



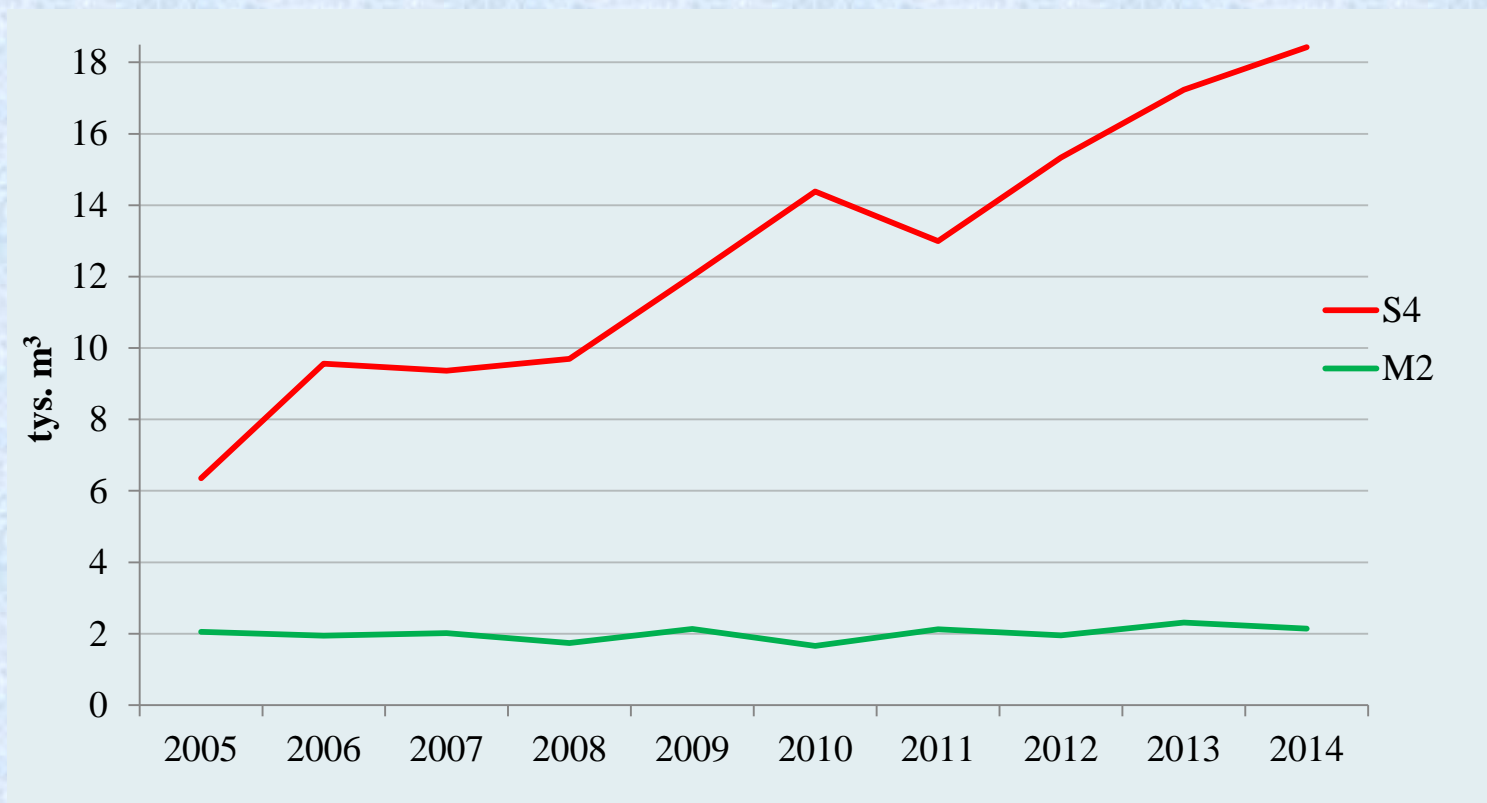
Źródło: <http://www.bdl.lasy.gov.pl/porta1/mapy>

Biomasa drzewna – szacowanie potencjału

Określenie potencjalnych możliwości pozyskania biomasy na cele energetyczne wymaga znajomości następujących danych:

- rozmiaru pozyskania biomasy (ewentualnie rozmiaru przewidywanego),
- określenie potencjalnej wielkości upraw energetycznych i ich produkcji,
- ilości odpadów powstałych na różnych etapach przerobu surowca drzewnego,
- miąższości biomasy, która nie jest użytkowana ze względów ekonomicznych, ekologicznych i innych,
- współczynników charakteryzujących stopień ekonomicznej i technologicznej dostępności pozyskania biomasy.

Biomasa drzewna – szacowanie potencjału



Ryc. 1. Sprzedaż drewna opałowego w Nadleśnictwie Grójec w latach 2005–2014 (m³)

Biomasa drzewna – szacowanie potencjału

Użytkowanie	Pozyskanie	Biomasa niezagospodarowana	
		Potencjał teoretyczny	Potencjał ekonomiczny
Rębne	36 038	2 162	811
Przedrębne	32 590	1 304	293
Łącznie	68 628	3 466	1 104

Tabela 1. Potencjalna wielkość pozostałości drzewnych w Nadleśnictwie Grójec [m³]

Biomasa drzewna – szacowanie potencjału

Przedział wiekowy	Średnia masa	Powierzchnia	Miąższość
Lata	kg/ha	[ha]	[m ³]
4–7	1 216	3 356	4 081
8–25	2 692	10 462	28 164
> 25	641	3 003	1 925
Suma	–	16 821	34 170

Tabela 2. Pozyskanie biomasy drzewnej z sadów jabłoniowych w wyniku cięć pielęgnacyjnych

Biomasa drzewna – szacowanie potencjału

Gęstość nasadzeń	Średnie masy		Powierzchnia sadów	Suma
	pni	gałęzi		
szt./ha	m ³ /ha		ha/rok	m ³
< 1 200	12,75	13,04	1 342	34 610
1 200 – 2 400	11,98	6,84	922	17 352
> 2 400	2,9	2,18	162	823
Razem	–	–	2 426	52 785

Tabela 3. Pozyskanie biomasy drzewnej z sadów jabłoniowych w wyniku ich likwidacji

Biomasa drzewna – szacowanie potencjału

Wyszczególnienie	Nadleśnictwo Grójec	Sady jabłoniowe powiatu grójeckiego
Powierzchnia [ha]	16 015	22 054
Zasoby drewna opałowego [tys. m ³]	21,7	87,0
Pozyskanie [m ³ ·ha ⁻¹]	1,4	3,9

Tabela 4. Porównanie leśnictwa i sadownictwa w zakresie możliwości pozyskania biomasy drzewnej na cele energetyczne

PODSUMOWANIE

- Istnieje możliwość zwiększenia wykorzystania biomasy drzewnej do celów energetycznych.
- Uniezależnienie się od zewnętrznych dostawców, zwłaszcza energii cieplnej.
- Surowiec drzewny pozyskiwany w leśnictwie stanowi początkowe ogniwo powstawania biomasy.

A large, spreading tree with a thick trunk and many branches, situated in a grassy field. The tree's canopy is dense and covers a significant portion of the upper half of the image. The ground is covered in green and yellow grass. In the background, there are other trees and a clear sky. A light green rectangular box is superimposed over the center of the image, containing the text "Dziękuję za uwagę" in a dark green, serif font.

Dziękuję za uwagę