



# Dania na drodze do dekarbonizacji



Polska Agencja  
Inwestycji i Handlu  
Grupa PFR

**Poland.**  
**Business Forward**

## Dania na drodze do pełnej dekarbonizacji. Transformacja energetyczna jako impuls dla gospodarki i nowych kierunków eksportu

Dania od wielu lat należy do grona państw, które najbardziej konsekwentnie realizują politykę klimatyczną w Europie. Transformacja energetyczna w tym kraju jest nie tylko elementem polityki środowiskowej, lecz stanowi fundament strategii gospodarczej. Model duński zakłada stopniowe odchodzenie od paliw kopalnych oraz budowę systemu energetycznego opartego niemal w całości na odnawialnych źródłach energii. W praktyce oznacza to głębokie zmiany strukturalne, które obejmują energetykę, przemysł, transport oraz infrastrukturę publiczną.

Proces ten ma charakter długofalowy i jest konsekwentnie realizowany od kilku dekad. Dzięki stabilnej polityce regulacyjnej, wysokiemu poziomowi innowacyjności oraz dużemu zaangażowaniu sektora prywatnego Dania stała się jednym z globalnych liderów zielonej transformacji. Dla przedsiębiorstw z innych krajów, w tym polskich eksporterów, oznacza to powstawanie nowych nisz rynkowych związanych z technologiami energetycznymi, cyfryzacją systemów energetycznych oraz rozwojem infrastruktury wspierającej neutralność klimatyczną.

### Kluczowe wskaźniki transformacji energetycznej

Skala zmian zachodzących w duńskim systemie energetycznym widoczna jest w podstawowych wskaźnikach dotyczących produkcji energii, udziału odnawialnych źródeł oraz celów klimatycznych państwa. W ostatnich latach Dania osiągnęła jeden z najwyższych na świecie poziomów udziału energii odnawialnej w produkcji energii elektrycznej. Jednocześnie rząd realizuje bardzo ambitną strategię redukcji emisji gazów cieplarnianych, która zakłada ograniczenie emisji o 70 % do 2030 roku w stosunku do poziomu z 1990 roku.<sup>i</sup>

Wskaźnik	Wartość / prognoza	Znaczenie dla rynku
Udział energii odnawialnej w produkcji energii elektrycznej	ok. 90-95%	Jeden z najwyższych poziomów na świecie
Udział energii wiatrowej w produkcji energii	ok. 50-55% obecnie, prognoza 75-80%	Kluczowy filar systemu energetycznego
Sprzedaż samochodów elektrycznych	ponad 50% nowych pojazdów	Szybka elektryfikacja transportu
Cel redukcji emisji CO <sub>2</sub>	-70% do 2030 r. względem 1990	Jeden z najbardziej ambitnych celów klimatycznych w UE
Planowana neutralność klimatyczna	2045-2050	Długoterminowa strategia państwa

Rys. 1. Podstawowe wskaźniki transformacji energetycznej w Danii – udział OZE, elektromobilność i cele klimatyczne. Opracowanie własne, na podstawie danych Statista.

Transformacja ta jest jednocześnie częścią szerszego procesu modernizacji gospodarki. Energetyka staje się sektorem silnie powiązanim z rozwojem nowych technologii, cyfryzacją oraz innowacjami przemysłowymi.

### Dynamiczna zmiana struktury sektora energetycznego

Najbardziej charakterystycznym elementem duńskiego modelu energetycznego jest dominująca rola odnawialnych źródeł energii, a w szczególności energetyki wiatrowej. Dania była jednym z pierwszych państw na świecie, który rozwijał farmy wiatrowe na dużą skalę. W ostatnich latach kraj ten stał się również liderem w zakresie morskiej energetyki wiatrowej.<sup>ii</sup>

Energia wiatrowa odpowiada obecnie za ponad połowę produkcji energii elektrycznej w kraju, a prognozy wskazują, że w ciągu najbliższej dekady udział ten może wzrosnąć nawet do około 80%. Jednocześnie znaczenie paliw kopalnych w duńskim systemie energetycznym systematycznie spada.<sup>iii</sup>

Źródło energii	Udział w produkcji energii elektrycznej
Energia wiatrowa	ok. 50-55%
Inne odnawialne źródła energii	ok. 40%
Paliwa kopalne	ok. 4-5%

Rys. 2. Struktura źródeł energii elektrycznej w Danii – dominacja energii wiatrowej i OZE. Opracowanie własne na podstawie danych Statista.pl.

Planowana jest również całkowita eliminacja węgla z systemu energetycznego przed końcem obecnej dekady.

Transformacja ta powoduje również zmiany w ekonomice sektora energetycznego. Produkcja energii rośnie, jednak koszty jednostkowe energii odnawialnej są niższe niż w przypadku tradycyjnych źródeł energii.

### Wzrost znaczenia sektora energetycznego

Transformacja energetyczna wpływa również na rozwój rynku energetycznego jako sektora gospodarki. Mimo że duński rynek jest relatywnie niewielki w skali Europy, jego znaczenie wynika przede wszystkim z innowacyjności oraz roli w rozwoju nowych technologii energetycznych.

Wskaźnik rynku energetycznego	Wartość
Wartość sektora energetycznego w 2024 r.	ok. 1,5 mld EUR
Prognozowana wartość w 2029 r.	ok. 2,5 mld EUR
Produkcja energii elektrycznej w 2024 r.	ok. 33,6 TWh
Prognoza produkcji w 2029 r.	ok. 53,4 TWh
Średnioroczny wzrost rynku do 2029 r.	ok. 9,9%

Rys. 3. Dynamika wartości i produkcji energii elektrycznej w Danii w latach 2024–2029. Opracowanie własne na podstawie danych Statista.pl.

Wzrost ten wynika przede wszystkim z inwestycji w nowe moce wytwórcze energii odnawialnej, a także z rosnącego zapotrzebowania na energię elektryczną, które wynika z elektryfikacji transportu, rozwoju centrów danych oraz produkcji zielonego wodoru.

### Współpraca międzynarodowa i bezpieczeństwo energetyczne

Duńska transformacja energetyczna ma również wymiar geopolityczny. W ostatnich latach rośnie znaczenie współpracy międzynarodowej w zakresie infrastruktury energetycznej oraz bezpieczeństwa dostaw energii. Przykładem jest projekt „Bornholm Energy Island”, realizowany wspólnie z Niemcami. Projekt ten zakłada budowę infrastruktury energetycznej umożliwiającej integrację systemów energetycznych obu państw oraz rozwój morskiej energetyki wiatrowej.<sup>iv</sup>

Parametr projektu „Bornholm Energy Island”	Wartość
Planowana moc farm wiatrowych	ok. 3 GW
Liczba gospodarstw domowych objętych dostawami energii	ok. 3 mln
Wsparcie UE dla projektu	645 mln EUR

Rys. 4. Projekt „Bornholm Energy Island” – połączenie transgraniczne i moce energetyczne.<sup>v</sup>

Projekt ten jest przykładem nowego modelu współpracy energetycznej w Europie, w którym duże instalacje energetyczne powstają jako wspólne inwestycje kilku państw.<sup>vi</sup>

### Nowe inwestycje w energetykę wiatrową

Kolejnym etapem transformacji energetycznej w Danii jest rozwój nowych morskich farm wiatrowych. Rząd planuje realizację kolejnych projektów offshore, które mają znacząco zwiększyć moce produkcyjne energii odnawialnej oraz wzmocnić pozycję kraju jako jednego z europejskich liderów energetyki wiatrowej.

W grudniu 2024 roku zakończył się pierwszy etap duńskiego programu budowy 6 GW nowych morskich farm wiatrowych, obejmujący trzy projekty na Morzu Północnym o łącznej mocy około 3 GW. Termin składania ofert upłynął 5 grudnia 2024 roku, jednak w postępowaniu nie złożono żadnej oferty.<sup>vii</sup>

Brak zainteresowania inwestorów był dużym zaskoczeniem, ponieważ Dania należy do pionierów energetyki wiatrowej offshore i przez wiele lat skutecznie przyciągała prywatnych deweloperów projektów energetycznych. W praktyce przetarg zakończył się niepowodzeniem przede wszystkim z powodu zmiany warunków rynkowych oraz konstrukcji mechanizmu aukcyjnego.

Do najważniejszych czynników, które zniechęciły inwestorów, należały przede wszystkim:

- model aukcyjny bez subsydiów, w którym deweloperzy musieli samodzielnie ponosić pełne ryzyko wahań cen energii,
- obowiązek uiszczenia opłaty koncesyjnej na rzecz państwa, zamiast otrzymywania wsparcia publicznego,
- wysokie koszty inwestycji, wynikające z inflacji, rosnących stóp procentowych oraz problemów w globalnych łańcuchach dostaw w sektorze offshore wind.<sup>viii</sup>

W rezultacie rząd duński zdecydował się zawiesić dotychczasowy model przetargów i przeprojektować system aukcyjny. Na początku 2025 roku zapowiedziano nową rundę przetargów dla farm wiatrowych o mocy około 2-3 GW, tym razem z możliwością wprowadzenia mechanizmów wsparcia publicznego oraz bardziej elastycznych warunków dla inwestorów.<sup>ix</sup>

Nowe przetargi, ogłoszone w 2025 roku, obejmowały trzy projekty offshore o łącznej mocy około 3 GW i przewidują maksymalny poziom wsparcia publicznego do 55,2 mld koron duńskich w okresie 20 lat. Ich celem było przywrócenie zainteresowania inwestorów oraz przyspieszenie realizacji celów klimatycznych Danii.<sup>x</sup>

<b>Parametr nowych farm wiatrowych</b>	<b>Wartość</b>
Liczba nowych projektów	3
Minimalna moc instalacji	2,8 GW
Maksymalna wartość wsparcia publicznego	55,2 mld DKK
Okres wsparcia inwestycji	20 lat

Rys. 5. Parametry i wsparcie inwestycyjne dla nowych morskich farm wiatrowych w Danii.<sup>xi</sup>

Realizacja tych inwestycji może ponad dwukrotnie zwiększyć obecną produkcję energii wiatrowej na morzu w Danii. Projekty te będą jednocześnie generować zapotrzebowanie na komponenty przemysłowe, technologie energetyczne oraz usługi inżynieryjne.

### Stabilność systemu energetycznego i rezerwy strategiczne

W kontekście globalnych napięć geopolitycznych szczególnego znaczenia nabiera również bezpieczeństwo energetyczne. 13 marca 2026 roku Dania zdecydowała się na częściowe uwolnienie 124 600 baryłek ropy z rezerw strategicznych w ramach działań koordynowanych przez Międzynarodową Agencję Energii.<sup>xii</sup>

Parametr rezerw energetycznych	Wartość
Ilość ropy uwolnionej przez Danię	1,246 mln baryłek
Odpowiednik objętości	ok. 200 tys. m <sup>3</sup>
Okres uwalniania zapasów	do 90 dni

Rys. 6. Uwalnianie rezerw ropy przez Danię w odpowiedzi na globalne zakłócenia w bezpieczeństwie energetycznym.<sup>xiii</sup>

Decyzja ta była reakcją na zakłócenia w globalnym systemie dostaw energii wynikające z napięć geopolitycznych na Bliskim Wschodzie.<sup>xiv</sup>

### Znaczenie transformacji dla gospodarki europejskiej

Duński model transformacji energetycznej jest często wskazywany jako przykład skutecznego połączenia ambitnej polityki klimatycznej z rozwojem gospodarczym. Wysoki poziom inwestycji w technologie energetyczne przyczynia się do powstawania nowych sektorów gospodarki,

a jednocześnie wzmacnia pozycję Europy w globalnym wyścigu technologicznym.

Dania pozostaje jednym z najważniejszych centrów rozwoju technologii zielonej energii w Europie. Dla przedsiębiorstw zagranicznych oznacza to możliwość uczestnictwa w rozwijającym się ekosystemie innowacji energetycznych. Jednocześnie rynek ten pozostaje wymagający i konkurencyjny, co oznacza konieczność oferowania zaawansowanych technologicznie produktów oraz wysokiej jakości usług.

W długiej perspektywie transformacja energetyczna Danii może stać się jednym z najważniejszych motorów rozwoju zielonej gospodarki w regionie Morza Północnego. Dla polskich firm, które chcą rozwijać działalność w sektorze energetycznym i technologicznym, obecność na tym rynku może stanowić ważny krok w budowaniu pozycji w europejskim sektorze zielonych technologii.

## Źródła:

[www.marketline.com](http://www.marketline.com)

[www.emis.com](http://www.emis.com)

[www.statista.com](http://www.statista.com)

[Denmark opens tenders for three new offshore wind farms](#)

[KF25: Fundamentet til klimamålet for 2030 er styrket](#)

[New agreement with Luxembourg on renewable energy](#)

[Denmark releases oil from the Danish emergency reserves](#)

[Bornholm Energy Island rusza. Dania i Niemcy podpisały umowę na wyspę energetyczną - Gramwzielone.pl](#)

---

<sup>i</sup> [Share of renewable energy in final energy consumption | Denmark | Europe's environment 2025 \(EEA\)](#)

<sup>ii</sup> [Wind energy in Denmark - statistics & facts | Statista](#)

<sup>iii</sup> [Denmark - Countries & Regions - IEA](#)

<sup>iv</sup> [Commission facilitates landmark grant agreement of more than €645 million for the Bornholm Energy Island interconnector between Denmark and Germany](#)

<sup>v</sup> [Bornholm Energy Island](#)

<sup>vi</sup> [Denmark releases 124,600 barrels of oil from emergency reserves - The Copenhagen Post](#)

<sup>vii</sup> [No bids for Danish offshore wind farms in North Sea tender TGS 4C | 4C Offshore News](#)

<sup>viii</sup> [Denmark's latest offshore wind tender fails to attract bids](#)

<sup>ix</sup> [Denmark scraps 3-GW offshore wind auction for redesign, accelerates hydrogen exports | S&P Global](#)

<sup>x</sup> [Denmark plans offshore wind tender with up to \\$8.3 billion subsidy | Reuters](#)

<sup>xi</sup> [The Danish Energy Agency opens tenders for three new Danish offshore wind farms](#)

<sup>xii</sup> [Bornholm Energy Island rusza. Dania i Niemcy podpisały umowę na wyspę energetyczną - Gramwzielone.pl](#)

<sup>xiii</sup> [Danmark frigiver 1.246.000 tønder olie fra beredskabslagre](#)

<sup>xiv</sup> [IEA Member countries to carry out largest ever oil stock release amid market disruptions from Middle East conflict - News - IEA](#)