



Rynek Małych Turbin Wiatrowych w Polsce: Szanse i Zagrożenia.

Propozycja Programu Subsydiów Finansowych dla Producentów Małych Turbin
Wiatrowych jako Wsparcie Zrównoważonego Rozwoju w Polsce

Feen OÜ, Kohtla-Järve, 15.08.2024



FREEN OÜ

Registration number 14541774

VAT number EE102096378

Arenduse tn 6, Kohtla-Järve, 30328 Ida-Viru maakond, Estonia



freenindustries.com | freenwind.com | freensolar.com | freen.com



contact@freen.com



+372 5374 17 54



1. Wprowadzenie.....	3
2. Kontekst i aktualna sytuacja	3
2.1 Energetyka wiatrowa w Polsce – stan obecny:	3
2.2. Stan prawny	6
2.3. Przemysł energii odnawialnej w Europie – aktualna sytuacja	6
2.4. Perspektywy rozwoju polskiej energetyki wiatrowej – małe turbiny wiatrowe	7
3. Szanse Oferowane przez Sektor Małych Turbin Wiatrowych w Polsce	8
3.1. Ekonomiczna efektywność małej energetyki wiatrowej	8
3.2. Możliwości innowacji i przyszły rozwój	8
4. Rola Rządowych Subsydiów w Rozwoju Przemysłu Energii Odnawialnej - Przykłady Gospodarek Światowych.....	9
4.1. Niemcy.....	9
4.2. Dania	10
4.3. Chiny.....	11
4.4. Stany Zjednoczone	13
4.5. Hiszpania	14
4.6. Podsumowanie	15
5. Wpływ rozwoju przemysłu małych turbin wiatrowych na ekonomię i środowisko	15
5.1. Zwiększenie udziału energii wiatrowej w krajowym miksie energetycznym	15
5.2. Zwiększenie niezależności i bezpieczeństwa energetycznego	16
5.3. Zwiększona zdolność produkcyjna i konkurencyjność polskiego biznesu	17
5.4. Tworzenie miejsc pracy i wzrost gospodarczy.....	17
5.5. Korzystny wpływ na innowacje w polskiej branży technologicznej	18
6. Rekomendacje do dalszych działań	18
6.1. Rekomendacje dla programu subsydiów.....	18
6.2. Wnioski końcowe	19
7. Literatura.....	19



FREEN OÜ

Registration number 14541774

VAT number EE102096378

Arenduse tn 6, Kohtla-Järve, 30328 Ida-Viru maakond, Estonia



freenindustries.com | freenwind.com | freensolar.com | freen.com



contact@freen.com



+372 5374 17 54



1. Wprowadzenie

W kontekście globalnego kryzysu klimatycznego oraz narastających nacisków społecznych i gospodarczych na działania zrównoważone, rozwój odnawialnych źródeł energii staje się nie tylko kwestią ochrony środowiska, ale również imperatywem ekonomicznym i społecznym. Polska jako kraj członkowski Unii Europejskiej stoi przed wyzwaniem transformacji swojego sektora energetycznego w kierunku bardziej zrównoważonych i odnawialnych źródeł energii. Wiatr jako jedno z najbardziej obiecujących i technologicznie zaawansowanych źródeł energii odnawialnej oferuje znaczące możliwości dla przemysłu i gospodarki.

Mimo że Polska poczyniła już istotne kroki w rozwoju energetyki ze źródeł odnawialnych, w tym energii wiatrowej, sektor ten nadal napotyka liczne wyzwania. Niniejszy dokument ma na celu przedstawienie propozycji utworzenia programu subsydiów finansowych, który umożliwi producentom małych turbin wiatrowych w Polsce zwiększenie ich potencjału produkcyjnego i innowacyjnego, a tym samym przyczyni się do wzrostu udziału zielonej energii w krajowym miksie energetycznym. Program ten ma na celu nie tylko wsparcie bezpośrednie dla przedsiębiorców, ale również stymulację szerszych korzyści ekonomicznych i środowiskowych, przyczyniając się do osiągnięcia celów klimatycznych Polski oraz zobowiązań międzynarodowych.

Przedstawiając zarys sytuacji, kontekst globalny i europejski, oraz identyfikując kluczowe wyzwania i potrzeby, dokument ten kładzie podwaliny pod szczegółowe omówienie korzyści i strategii implementacji proponowanego programu subsydiów.

2. Kontekst i aktualna sytuacja

2.1 Energetyka wiatrowa w Polsce – stan obecny:

Instytut Energetyki Odnawialnej (IEO) dostarcza danych świadczących o dynamicznym rozwoju energetyki wiatrowej w Polsce¹. W 2023 roku zanotowano rekordowy przyrost

¹ <https://ieo.pl/aktualnosci/1676-energetyka-wiatrowa-w-polsce-marzec-2024-rekordowe-przyrosty-mocy-wiatrowych-w-latach-2022-2023>



FREEN OÜ

Registration number 14541774

VAT number EE102096378

Arenduse tn 6, Kohtla-Järve, 30328 Ida-Viru maakond, Estonia



freenindustries.com | freenwind.com | freensolar.com | freen.com



contact@freen.com

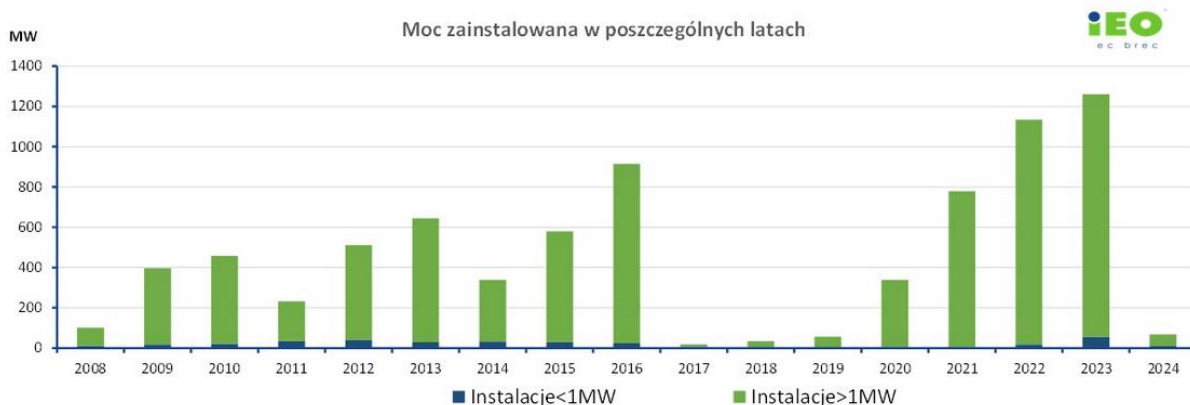


+372 5374 17 54



mocy zainstalowanej w turbinach wiatrowych, osiągając poziom 1261 MW. Stan na marzec 2024 roku wskazuje, że w Polsce działa 1400 instalacji wiatrowych o łącznej mocy 9320,4 MW,

z czego 8923,7 MW pochodzi z instalacji o mocy powyżej 1 MW. Największy udział w tym sukcesie mają duże elektrownie wiatrowe, które stanowią większość nowo zainstalowanych mocy.



Rys. 1 Nowe moce zainstalowane w energetyce wiatrowej w latach 2008-2023.

Rys. 1. Moc zainstalowana w poszczególnych latach. Źródło:

<https://ieo.pl/aktualnosci/1676-energetyka-wiatrowa-w-polsce-marzec-2024-rekordowe-przyrosty-mocy-wiatrowych-w-latach-2022-2023> , dostęp 04.07.2024.



FREEN OÜ

Registration number 14541774

VAT number EE102096378

Arenduse tn 6, Kohtla-Järve, 30328 Ida-Viru maakond, Estonia



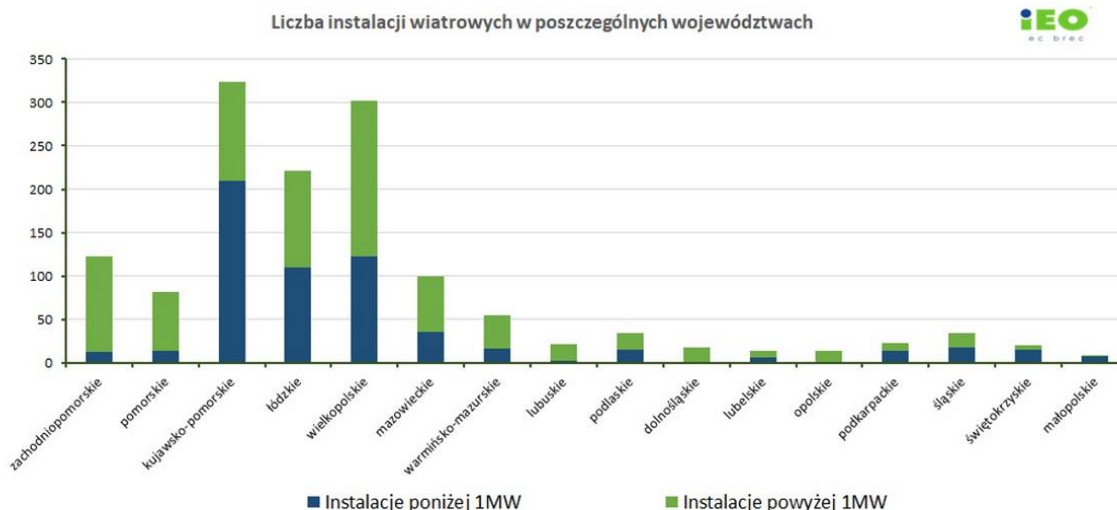
freenindustries.com | freenwind.com | freensolar.com | freen.com



contact@freen.com



+372 5374 17 54



Rys. 3 Liczba instalacji wiatrowych w poszczególnych województwach, stan na marzec 2024

Rys. 2. Instalacje wiatrowe w poszczególnych województwach z wyszczególnieniem instalacji poniżej 1MW, stan na marzec 2024. Źródło: <https://ieo.pl/aktualnosci/1676-energetyka-wiatrowa-w-polsce-marzec-2024-rekordowe-przyrosty-mocy-wiatrowych-w-latach-2022-2023> , dostęp 04.07.2024.

Wiodącym regionem w zakresie ilości i mocy zainstalowanych turbin jest województwo zachodniopomorskie z mocą 2188,43 MW, na co składają się głównie duże farmy wiatrowe. Pozostałe wiodące regiony to województwo wielkopolskie i pomorskie, z mniej rozwiniętym sektorem małych instalacji.

Rozkład przestrzenny instalacji wiatrowych wskazuje na koncentrację większych projektów w regionach o większych obszarach rolnych, co sprzyja łatwiejszemu procedowaniu decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Analiza IEO podkreśla, że dla rozwoju energetyki wiatrowej na lądzie istotna jest dostępność dużych obszarów, najlepiej w posiadaniu jednego podmiotu, co minimalizuje problemy z pojedynczymi zabudowaniami. Warto tutaj dodać, że warunki te nie dotyczą małych turbin wiatrowych, które są technologią możliwą do instalacji także w warunkach miejskiej, gęstej zabudowy.



FREEN OÜ

Registration number 14541774

VAT number EE102096378

Arenduse tn 6, Kohtla-Järve, 30328 Ida-Viru maakond, Estonia



freenindustries.com | freenwind.com | freensolar.com | freen.com



contact@freen.com



+372 5374 17 54



2.2. Stan prawny

Zmiany w ustawie o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych w 2023 roku wprowadziły możliwość ustalania przez jednostki samorządu terytorialnego minimalnej odległości elektrowni wiatrowych od budynków mieszkalnych na poziomie niższym niż dotychczas obowiązujące 10H, co pozwala na większą elastyczność w planowaniu i realizacji nowych projektów. Nowelizacja ta otwiera drogę do odblokowania znaczącej ilości terenów pod nowe inwestycje, co może przyczynić się do znacznego wzrostu mocy zainstalowanej w najbliższej dekadzie.

Nowe przepisy, mimo iż nie spełniają wszystkich oczekiwań sektora, dają nadzieję na ponowny dynamiczny rozwój lądowej energetyki wiatrowej w Polsce, z potencjałem wzrostu do około 20 GW do 2030 roku. Zmiany te są kluczowe w kontekście dążenia Polski do realizacji celów związanych z zieloną transformacją i spełnienia wymogów Unii Europejskiej w ramach Krajowego Planu Odbudowy.

Warto także podkreślić, że mimo ambitnych celów i stosownych zmian legislacyjnych, realizacja pakietu Fit for 55 w Polsce, czyli programu kładącego nacisk m.in. na zwiększanie udziału energii odnawialnej w krajowym miksie energetycznym, napotyka na trudności. Pakiet Fit for 55 jest kluczowy nie tylko dla przyszłości klimatycznej Europy, ale także dla każdego obywatela UE. Zwiększenie inwestycji w małe turbiny wiatrowe może znacząco przyspieszyć zwiększanie portfolio wiatrowych aktywów energetycznych na terenie Polski.

2.3. Przemysł energii odnawialnej w Europie – aktualna sytuacja

Sektor produkcji turbin wiatrowych wymaga znacznych innowacji technologicznych i inwestycji, a także sprawiedliwych warunków rynkowych, aby zapewnić zrównoważony rozwój. Niestety, rynek ten napotyka na problemy wynikające z nieuczciwych praktyk biznesowych, co jest sprawdzane Komisją Europejską w śledztwie dotyczącym chińskich producentów. To śledztwo zajmuje się zakłóceniami konkurencji spowodowanymi przez dotacje, które pozwalają tym producentom na znaczne obniżenie cen, szkodząc



FREEN OÜ

Registration number 14541774

VAT number EE102096378

Arenduse tn 6, Kohtla-Järve, 30328 Ida-Viru maakond, Estonia



freenindustries.com | freenwind.com | freensolar.com | freen.com



contact@freen.com



+372 5374 17 54



europiejskim producentom w sposób podobny do wcześniejszych problemów w sektorze paneli słonecznych.

Zdrowa konkurencja jest niezbędna na rynku energii wiatrowej, w tym małych turbin wiatrowych które, jak się przewiduje, będą się cieszyć coraz większym zainteresowaniem inwestorów. Zdrowa konkurencja pobudza innowacje, poprawia jakość produktów i obniża koszty, przynosząc korzyści konsumentom. Jednakże sektor ten jest narażony na praktyki takie jak niesprawiedliwe dotacje i dumping, które zniekształcają konkurencję i hamują innowacje.

2.4. Perspektywy rozwoju polskiej energetyki wiatrowej – małe turbiny wiatrowe

Małe turbiny wiatrowe odgrywają kluczową rolę w zwiększeniu udziału zrównoważonych źródeł energii. W przeciwieństwie do dużych farm wiatrowych, małe turbiny wiatrowe są dostosowane do różnych warunków i mogą być używane w różnorodnych środowiskach, od obszarów wiejskich po miejskie. Stanowią one istotny składnik w dywersyfikacji źródeł energii odnawialnej, przyczyniając się do redukcji zależności od paliw kopalnych i emisji dwutlenku węgla.

Małe turbiny wiatrowe są wykorzystywane w różnych scenariuszach, takich jak zasilanie odległych i słabo zaludnionych obszarów, poprawa niezawodności sieci w obszarach miejskich oraz tworzenie autonomicznych źródeł zasilania dla urządzeń IoT (*Internet of Things*). Ich elastyczność w zakresie umiejscowienia i skalowalności sprawia, że są idealne do zastosowania w szerokim zakresie aplikacji, od indywidualnych gospodarstw domowych po obiekty przemysłowe.

Na polskim rynku energii odnawialnej obserwujemy rosnące zainteresowanie małymi turbinami wiatrowymi, które są postrzegane jako ekologiczna i ekonomiczna alternatywa dla tradycyjnych źródeł energii. Jednakże, firmy zajmujące się instalacją takich urządzeń zgłaszają problem braku godnych zaufania producentów i dostawców. Większość dostępnych na rynku turbin pochodzi z Chin, gdzie lokalne przedsiębiorstwa korzystają z rządowych dofinansowań. To pozwala tym producentom oferować produkty po bardzo niskich cenach, z którymi trudno konkurować polskim wytwórcom. Taka sytuacja może prowadzić do dominacji chińskich produktów na rynku, co z kolei stwarza ryzyko utraty



FREEN OÜ

Registration number 14541774

VAT number EE102096378

Arenduse tn 6, Kohtla-Järve, 30328 Ida-Viru maakond, Estonia



freenindustries.com | freenwind.com | freensolar.com | freen.com



contact@freen.com



+372 5374 17 54



konkurencyjności rodzimych wyrobów. Dodatkowym problemem jest jakość małych turbin wiatrowych z Chin, które nie zawsze spełniają zakładane normy. W dłuższej perspektywie może to wpłynąć negatywnie na zaufanie inwestorów do małych instalacji wiatrowych jako formy inwestycji w odnawialne źródła energii.

Podsumowując, energetyka wiatrowa w Polsce przeżywa okres intensywnego rozwoju, stając się jednym z filarów transformacji energetycznej kraju. Odpowiednio zarządzana i wspierana przez przemyślane regulacje prawne może przyczynić się do osiągnięcia nie tylko celów ekonomicznych, ale również środowiskowych.

3. Szanse Oferowane przez Sektor Małych Turbin Wiatrowych w Polsce

3.1. Ekonomiczna efektywność małej energetyki wiatrowej

Ekonomiczne zalety małej energetyki wiatrowej stają się coraz bardziej widoczne dzięki spadającym kosztom produkcji i instalacji oraz dostępności rządowych zachęt i subsydiów na różnych rynkach.

Postępy w technologii produkcji i zwiększenie skali produkcji małych turbin obniżają ogólne koszty energii wiatrowej. Rozszerza to dostęp do przystępnej cenowo energii wiatrowej dla szerszego grona odbiorców, w tym małych gospodarstw prywatnych i małych przedsiębiorstw, które wcześniej nie mogły sobie pozwolić na tak dużą inwestycję.

Wiele krajów oferuje ulgi podatkowe, subsydia i inne formy wsparcia, aby wspierać wykorzystanie małej energetyki wiatrowej. Te inicjatywy znacznie zwiększają ekonomiczną atrakcyjność energii wiatrowej, czyniąc inwestycje w turbiny wiatrowe bardziej lukratywnymi i przyspieszając zwrot z projektów.

3.2. Możliwości innowacji i przyszły rozwój

Przyszłość małych turbin wiatrowych wiąże się z integracją z najnowszymi technologiami materiałowymi i projektowymi, zwiększając ich efektywność i niezawodność, oraz z rozwojem systemów hybrydowych. Perspektywy badawcze przewidują wykorzystanie zaawansowanych materiałów do łopat, integrację z adaptacyjnymi systemami kontroli



FREEN OÜ

Registration number 14541774

VAT number EE102096378

Arenduse tn 6, Kohtla-Järve, 30328 Ida-Viru maakond, Estonia



freenindustries.com | freenwind.com | freensolar.com | freen.com



contact@freen.com



+372 5374 17 54



i utrzymania oraz ulepszenie technologii konwersji energii, aby zwiększać ogólną wydajność systemu.

Technologiczne przełomy w sektorze małych turbin wiatrowych mają kluczowe znaczenie dla zwiększenia ich efektywności i dostępności:

- **Ulepszenia materiałów i projektów łopat:** Nowoczesne materiały, takie jak włókna węglowe i kompozyty z włókien szklanych, sprawiają, że turbiny są lżejsze i wytrzymalsze, co przedłuża ich żywotność i poprawia efektywność poprzez redukcję bezwładności wirnika. Ponadto, innowacyjne profile łopat, modelowane na wzór naturalnych kształtów, takich jak skrzydła ptaków, znacznie obniżają poziom hałasu i zwiększają współczynnik wydajności.
- **Systemy kontroli i monitoringu:** Wdrożenie inteligentnych systemów kontroli i monitoringu pozwala na optymalizację działania turbin wiatrowych w czasie rzeczywistym. Zwiększa to ogólną niezawodność systemów i obniża koszty utrzymania.

4. Rola Rządowych Subsydiów w Rozwoju Przemysłu Energii Odnawialnej - Przykłady Gospodarek Światowych

4.1. Niemcy

Ustawa o Odnawialnych Źródłach Energii (EEG) w Niemczech dostarczyła znaczących subsydiów dla przemysłu wiatrowego, co przyczyniło się do znacznego wzrostu produkcji i eksportu². Niemcy stały się globalnym liderem w technologii energetyki wiatrowej, tworząc tysiące miejsc pracy w sektorze. Subsydia te również pobudziły innowacje, czyniąc niemieckie turbiny wiatrowe jednymi z najbardziej zaawansowanych i wydajnych na świecie.

Dzięki wsparciu rządowemu, Niemcy znacząco zwiększyły produkcję energii elektrycznej

² <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/29912/1/614062047.pdf>



FREEN OÜ

Registration number 14541774

VAT number EE102096378

Arenduse tn 6, Kohtla-Järve, 30328 Ida-Viru maakond, Estonia



freenindustries.com | freenwind.com | freensolar.com | freen.com



contact@freen.com



+372 5374 17 54



z technologii odnawialnych od początku XXI wieku. Z raportu Międzynarodowej Agencji Energetycznej (IEA) wynika, że już w 2008 roku udział energii odnawialnej w całkowitej produkcji energii elektrycznej w Niemczech osiągnął około 15%, co stanowi więcej niż podwojenie produkcji energii odnawialnej od 2000 roku. Niemcy znacznie przekroczyły swoje minimalne cele wynoszące 12,5% ustalone na 2010 rok.

W 2008 roku udział energii wiatrowej w produkcji energii elektrycznej w Niemczech wynosił 6,3%, co plasowało to źródło na czele przed energetyką opartą na biomasie i energią wodną, których udziały wynosiły odpowiednio około 3,6% i 3,1%. W przeciwieństwie do nich, ilość energii produkowanej przez fotowoltaikę była znikoma, stanowiąc jedynie 0,6% w 2008 roku.

Promocja energii odnawialnej jest często uzasadniana związanymi z nią wpływami na tworzenie miejsc pracy. Odnosząc się do odnawialnych źródeł energii jako "motoru zatrudnienia dla Niemiec", publikacja Ministerstwa Środowiska (BMU) informuje o 55% wzroście całkowitej liczby "zielonych" miejsc pracy od 2004 roku, osiągając 249 300 do 2007 roku.

4.2. Dania

Dania jest liderem w rozwoju i integracji energii wiatrowej, osiągając znaczące postępy w realizacji ambitnych celów związanych z energią odnawialną. Do końca 2012 roku kraj ten zainstalował ponad 4162 MW mocy wiatrowej, przy czym energia wiatrowa stanowiła 28,3% całkowitego zapotrzebowania na energię elektryczną w 2011 roku – najwyższy odsetek na świecie w tamtym czasie. Wzrost ten był napędzany różnorodnymi inicjatywami rządowymi i planami energetycznymi, które skupiały się na zwiększeniu udziału energii odnawialnej w ogólnym miksie energetycznym.

Począwszy od lat 80., duński rząd wprowadził subwencje i wspierał budowę turbin wiatrowych wraz z innymi technologiami odnawialnymi. Obejmowało to rozwój lokalnych spółdzielni wiatrowych oraz wprowadzenie taryf gwarantowanych, które znacznie przyczyniły się do wzrostu sektora. Wczesne plany rządowe podkreślały również zastępowanie energii jądrowej źródłami odnawialnymi. Był to ruch, który był mocno wspierany przez opinię publiczną i kampanie ekologiczne.



FREEN OÜ

Registration number 14541774

VAT number EE102096378

Arenduse tn 6, Kohtla-Järve, 30328 Ida-Viru maakond, Estonia



freenindustries.com | freenwind.com | freensolar.com | freen.com



contact@freen.com



+372 5374 17 54



Przez lata 90. i 2000., Dania kontynuowała innowacje w swojej polityce energetycznej, ustanawiając cele dla produkcji energii wiatrowej i integrując moc wiatrową z krajową siecią energetyczną. Różne plany i porozumienia zapewniały wzrost mocy wiatrowej, z istotnymi inwestycjami zarówno w farmy wiatrowe na lądzie, jak i na morzu.

Do 2011 roku rząd duński ustalił bardziej rygorystyczne cele, dążąc do osiągnięcia 100% miks energetyczny z energii odnawialnej do 2035 roku oraz we wszystkich sektorach do 2050 roku. Znaczne subwencje i wspierające polityki, w tym premie za wyprodukowaną energię wiatrową i zwroty z podatków, pomogły utrzymać zainteresowanie inwestorów i wzrost branży.

Firmy takie jak Siemens i Vestas, będące jednymi z wiodących na świecie producentów turbin wiatrowych, mają swoje siedziby w Danii. Te firmy są przedstawiane jako znaczący wkład w pozycję Danii jako globalnego centrum produkcji turbin wiatrowych. Wpływ ekonomiczny tych firm jest znaczący, gdyż niemal 100% wyprodukowanych turbin wiatrowych było eksportowanych w latach 2004-2008, co wskazuje na silnie zorientowany na eksport charakter duńskiego przemysłu turbin wiatrowych.³

4.3. Chiny

Agresywne programy subsydiów dla energii odnawialnej w Chinach, w tym dla energetyki wiatrowej, szybko rozwinęły ten sektor. Kraj ten stał się największym producentem i instalatorem turbin wiatrowych na świecie. Subsidia te doprowadziły do szerokiego tworzenia miejsc pracy, rozwoju lokalnych łańcuchów dostaw oraz znacznego wzrostu obecności na rynkach krajowych i międzynarodowych.

Chiny osiągnęły pozycję lidera w produkcji fotowoltaiki, baterii, pojazdów elektrycznych, turbin wiatrowych oraz taboru kolejowego, głównie dzięki znacznym dotacjom rządowym. Te dotacje są przedmiotem krytyki w krajach zachodnich z powodu potencjalnego zakłócania międzynarodowej konkurencji. Dotacje przemysłowe w Chinach znacznie przewyższają te w głównych krajach UE i OECD, z konserwatywnymi szacunkami

³ https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2013/GWEC/GWEC_Denmark.pdf?la=en&hash=C14BEEC4FFEEBA20B2B1928582AA23931F092F48



FREEN OÜ

Registration number 14541774

VAT number EE102096378

Arenduse tn 6, Kohtla-Järve, 30328 Ida-Viru maakond, Estonia



freenindustries.com | freenwind.com | freensolar.com | freen.com



contact@freen.com



+372 5374 17 54



wskazującymi, że są one co najmniej trzy do czterech razy większe, a bardziej kompleksowe badania sugerują różnicę nawet dziewięciokrotną. W 2019 roku chińskie dotacje przemysłowe wyniosły około 221 miliardów euro, co stanowi 1,73% tamtejszego PKB.

W odniesieniu do sektora turbin wiatrowych, początkowy rozwój tej branży w Chinach był znacząco wspierany przez rządowe środki takie jak gwarancje zakupu i taryfy gwarantowane, wsparte ścisłymi wymaganiami dotyczącymi lokalnej zawartości produktów. Chociaż centralny rząd Chin zlikwidował preferencyjne taryfy gwarantowane dla turbin wiatrowych na lądzie i morzu w latach 2020 i 2021, regionalne rządy nadal wprowadzają własne polityki subsydiowania tej branży. Choć niektóre ważne formy wsparcia zostały zniesione, zarówno centralny, jak i regionalne rządy kontynuują wsparcie producentów turbin przez różnorodne instrumenty, w tym znaczne bezpośrednie dotacje. Wzrost tych dotacji w ostatnich latach pomógł chińskim firmom, takim jak Goldwind i Mingyang, w dalszej ekspansji, zarówno na rynku krajowym, jak i międzynarodowym.

Na przykład, tylko w ostatnim czasie dotacje dla producenta turbin wiatrowych Mingyang wzrosły od 0,02 mld euro w 2020 r. do 0,05 mld euro w 2022 roku. ⁴

⁴ *Foul Play? On the Scale and Scope of Industrial Subsidies in China*, Kiel Institute for the World Economy, ISSN 2195–7525



FREEN OÜ

Registration number 14541774

VAT number EE102096378

Arenduse tn 6, Kohtla-Järve, 30328 Ida-Viru maakond, Estonia



freenindustries.com | freenwind.com | freensolar.com | freen.com

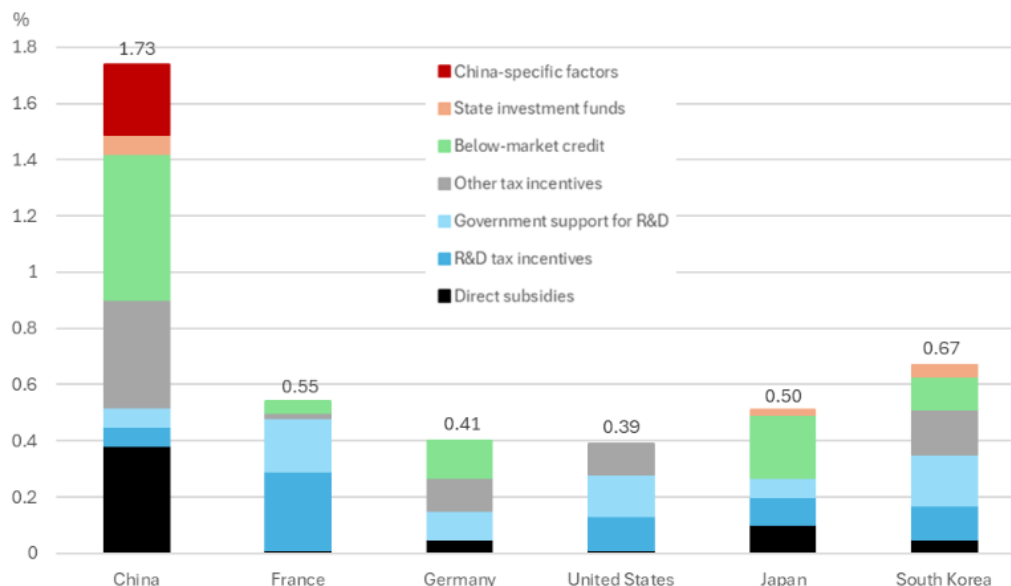


contact@freen.com



+372 5374 17 54

Figure 1a:
Industrial support spending in China and key OECD countries, 2019 (% of GDP)



Source: DiPippo et al. (2022); own illustration.

Rys. 3. Wsparcie dla przemysłu w Chinach oraz w kluczowych krajach OECD wyrażone w %PKB, stan na 2019 rok. Źródło: *Foul Play? On the Scale and Scope of Industrial Subsidies in China*, Kiel Institute for the World Economy, ISSN 2195–7525

Rozległe dotowanie umożliwiło chińskim firmom nie tylko dominację na rynku krajowym, ale także znaczne rozszerzenie na rynki europejskie. Ekspansja ta następuje w czasie, gdy globalne rynki są coraz bardziej wrażliwe na przewagi konkurencyjne wynikające z dotacji, prowadząc do międzynarodowych sporów i wyzwań politycznych. Warto przypomnieć i raz jeszcze podkreślić, że UE wyraziła obawy dotyczące tych dotacji, szczególnie w odniesieniu do pojazdów elektrycznych i turbin wiatrowych, prowadząc do dochodzeń i wezwań do negocjacji z Chinami w celu rozwiązania problemu.

4.4. Stany Zjednoczone

Federalne i stanowe subsydia w USA, takie jak Kredyt Podatkowy od Produkcji (PTC) i Kredyt Inwestycyjny (ITC), znacząco zwiększyły rozwój przemysłu wiatrowego. Subsydia te przyczyniły się do boomu na instalacje farm wiatrowych, szczególnie w stanach takich jak



Teksas i Iowa. Wynikający z tego wzrost w produkcji, instalacji i utrzymaniu stworzył liczne miejsca pracy i wspierał lokalne gospodarki.

Ulga podatkowa na produkcję energii odnawialnej (PTC) w amerykańskim sektorze energetyki wiatrowej stymuluje inwestycje prywatne, co przyczynia się do rozwoju zakładów produkcyjnych, badań i rozwoju oraz szkoleń pracowników.

Sektor ten w chwili tworzenia raportu American Wind Energy Association⁵ wspierał 73 000 bezpośrednich miejsc pracy w 50 stanach, tworząc silny krajowy łańcuch dostaw i przyczyniając się do rozwoju lokalnych społeczności. W tym samym raporcie przewiduje się, że do 2050 roku sektor będzie generować około 600 000 miejsc pracy związanych z energią wiatrową i aż 149 miliardów dolarów oszczędności.

4.5. Hiszpania

Sektor energetyki wiatrowej w Hiszpanii korzystał ze znaczącego wsparcia rządowego poprzez subsydia i korzystne polityki. Przyczyniło się to do solidnego wzrostu w produkcji turbin wiatrowych i wzrostu eksportu. Wpływ ekonomiczny obejmuje tworzenie miejsc pracy, rozwój pokrewnych branż i wzmocnienie pozycji na globalnym rynku energii odnawialnej.⁶

Zasilanie oparte na źródłach odnawialnych energii elektrycznej w Hiszpanii osiągnęło 46,7% całkowitego zużycia energii w 2021 r.⁷

⁵ https://www.novoco.com/public-media/documents/awea_wind_energy_ptc_091415_0.pdf

⁶ https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2013/GWEC/GWEC_Spain.pdf?la=en&hash=5B85BDB75461C1D9FF0222975751633961D075F4

⁷ https://iea-wind.org/wp-content/uploads/2022/12/IEA_Wind_TCP_AR2021_Spain.pdf



FREEN OÜ

Registration number 14541774

VAT number EE102096378

Arenduse tn 6, Kohtla-Järve, 30328 Ida-Viru maakond, Estonia



freenindustries.com | freenwind.com | freensolar.com | freen.com



contact@freen.com



+372 5374 17 54



4.6. Podsumowanie

Bezpośrednie subsydia dla producentów turbin wiatrowych oferują liczne korzyści, od obniżenia kosztów i zwiększenia zdolności produkcyjnej, po tworzenie miejsc pracy i zrównoważony rozwój środowiskowy.

Te korzyści przyczyniają się do bardziej odpornego, niezależnego i zielonego przyszłego krajobrazu energetycznego, pobudzając gospodarkę i wspierając wzrost sektora przemysłowego.

Sukcesy osiągnięte w krajach takich jak Niemcy, Dania, Chiny, Stany Zjednoczone i Hiszpania pokazują pozytywne wpływy ekonomiczne i środowiskowe takich subsydiów, w tym zwiększoną produkcję, eksport i wzrost lokalnego biznesu.

5. Wpływ rozwoju przemysłu małych turbin wiatrowych na ekonomię i środowisko

Rządowe dofinansowania dla przemysłu małych turbin wiatrowych (do 75 kW) mogą przynieść rozmaite korzyści zarówno dla krajowego sektora energii odnawialnej, jak i dla całej gospodarki. Poniżej znajduje się kilka obszarów, na które mogą wpłynąć przejrzyste programy dofinansowań i preferencyjnych kredytów dla krajowych producentów małych turbin wiatrowych.

5.1. Zwiększenie udziału energii wiatrowej w krajowym miksie energetycznym

Małe turbiny wiatrowe (do 75kW) mogą zaspokoić zapotrzebowanie energetyczne zakładów produkcyjnych, dużych gospodarstw rolniczych czy też osiedli mieszkaniowych. Jednocześnie są one tańsze, cichsze, mniejsze oraz łatwiejsze i szybsze w montażu, dzięki czemu nie ma potrzeby spełnienia skomplikowanych wymogów związanych z przygotowaniem infrastruktury pod inwestycję. Dofinansowanie produkcji małych turbin wiatrowych mogłoby przyspieszyć zwiększenie udziału energii wiatrowej w krajowym miksie energetycznym.

Wsparcie rządowe przez subsydia może poprawić postrzeganie małych turbin wiatrowych w opinii publicznej, zwiększając popyt na rynku. Pozytywna opinia publiczna może



FREEN OÜ

Registration number 14541774

VAT number EE102096378

Arenduse tn 6, Kohtla-Järve, 30328 Ida-Viru maakond, Estonia



freenindustries.com | freenwind.com | freensolar.com | freen.com



contact@freen.com



+372 5374 17 54



napędzać dalsze inwestycje.

Warto zaznaczyć, że subsydia obniżają początkowe bariery inwestycyjne dla konsumentów i przedsiębiorstw, promując przyjęcie źródeł energii odnawialnej. Przesunięcie to zmniejsza zależność od paliw kopalnych i wspiera zrównoważony rozwój środowiskowy.

Subsydia, ulgi podatkowe i preferencyjne kredyty mogą skrócić okres zwrotu z projektów turbin wiatrowych. Inwestorzy mogą szybciej zobaczyć zyski, co czyni projekty energii odnawialnej bardziej atrakcyjnymi i wykonalnymi.

Inwestycje w turbiny wiatrowe, w tym w małe turbiny wiatrowe, pomagają zredukować emisję gazów cieplarnianych przez zastąpienie źródeł energii opartych na paliwach kopalnych. Przyczyni się to do krajowych i globalnych wysiłków na rzecz zwalczania zmian klimatycznych i przybliży Polskę do realizacji zobowiązań wynikających z pakietu “Fit for 55”.

5.2. Zwiększenie niezależności i bezpieczeństwa energetycznego

Poprzez zwiększenie dostępności i przystępności cenowej małych turbin wiatrowych, subsydia przyczyniają się do budowania niezależności energetycznej. Dzięki małym turbinom wiatrowym społeczności i przedsiębiorstwa mogą wytwarzać własną energię, zmniejszając zależność od zewnętrznych dostawców energii i zwiększając bezpieczeństwo energetyczne.

Dofinansowanie producentów bezpośrednio obniży też koszty produkcji małych turbin wiatrowych, umożliwiając im efektywniejsze niż w przypadku samodzielnego ubiegania się o wsparcie finansowe przez użytkowników końcowych obniżenie ostatecznej ceny turbin. Użytkownicy końcowi często nie mają umiejętności i czasu, by poruszać się po systemach wsparcia finansowego, co skłania ich do korzystania z usług firm konsultingowych. Subsydiowanie producentów eliminuje potrzebę tych pośredników.

Dofinansowanie może także priorytetyzować instalacje w obszarach wiejskich i niedostatecznie obsługiwanych, zapewniając tym społecznościom niezawodną i przystępną cenowo energię. Może to prowadzić do poprawy jakości życia i możliwości gospodarczych i wyrównania szans w regionach.



FREEN OÜ

Registration number 14541774

VAT number EE102096378

Arenduse tn 6, Kohtla-Järve, 30328 Ida-Viru maakond, Estonia



freenindustries.com | freenwind.com | freensolar.com | freen.com



contact@freen.com



+372 5374 17 54



5. 3. Zwiększona zdolność produkcyjna i konkurencyjność polskiego biznesu

Wsparcie finansowe może być wykorzystane do rozbudowy zakładów produkcyjnych i zwiększenia zdolności produkcyjnych. Zapewnia to niezawodne dostawy turbin w celu zaspokojenia rosnącego popytu i wspiera projekty na dużą skalę, takie jak elektryfikacja małych miast i obszarów wiejskich.

Dodatkowo, bezpośrednie dotacje dla producentów znacząco redukują ogólne koszty produkcji, obniżając cenę sprzedaży oraz wyrównany koszt energii (LCOE). Sprawia to, że produkcja zielonej energii staje się bardziej przystępna i dostępna.

Dofinansowanie producentów bezpośrednio obniża koszty produkcji. Subsydia i preferencyjne kredyty zwiększają także konkurencyjność oferty przedsiębiorstwa, które otrzymało dofinansowanie, co jak pokazuje przykład chińskich przedsiębiorstw może zaowocować przewagą konkurencyjną zapewniającą pozycję lidera rynku.

5.4. Tworzenie miejsc pracy i wzrost gospodarczy

Inwestowanie w przemysł małych turbin wiatrowych stymuluje tworzenie miejsc pracy w produkcji, instalacji, utrzymaniu i sektorach pokrewnych. Przyczynia się to do wzrostu gospodarczego na poziomie lokalnym i krajowym, jak pokazują przykłady Niemiec, Danii, Chin i innych krajów, w których przemysł energii wiatrowej otrzymał znaczące dofinansowanie rządowe.

Subsydia mogą pomóc w tworzeniu nowych rynków dla małych turbin wiatrowych, zwłaszcza w regionach, gdzie adopcja energii odnawialnej była dotąd powolna. Może to otworzyć nowe możliwości biznesowe dla producentów i branż pokrewnych.

Zwiększona działalność produkcyjna spowoduje także większe zużycie materiałów w regionie, dając dostawcom materiałów możliwość zwiększenia sprzedaży i przyczynienia się do wzrostu gospodarczego.

Inwestowanie w producentów małych turbin wiatrowych przynosi długoterminowe korzyści, tworząc zrównoważoną infrastrukturę energetyczną, która wspiera zdrowie środowiskowe i stabilność ekonomiczną dla przyszłych pokoleń.



FREEN OÜ

Registration number 14541774

VAT number EE102096378

Arenduse tn 6, Kohtla-Järve, 30328 Ida-Viru maakond, Estonia



freenindustries.com | freenwind.com | freensolar.com | freen.com



contact@freen.com



+372 5374 17 54



5.5. Korzystny wpływ na innowacje w polskiej branży technologicznej

Wsparcie rządowe przez subsydia i preferencyjne kredyty może poprawić postrzeganie małych turbin wiatrowych w opinii publicznej, zwiększając popyt na rynku i tym samym zapewniając możliwości inwestycji w dalsze innowacje i ulepszanie technologii.

Jak pokazują opisane wyżej przykłady gospodarek, które przyjęły szeroko zakrojone plany dofinansowania turbin wiatrowych, w tym Chin, Stanów Zjednoczonych, Niemiec i Danii, dofinansowania rządowe zapewniły bezkonkurencyjną pozycję tamtejszym producentom.

6. Rekomendacje do dalszych działań

6.1. Rekomendacje dla programu subsydiów

Na podstawie zgromadzonych danych, analiz rynkowych oraz przykładów z innych krajów, zalecamy stworzenie programu bezpośredniego wsparcia finansowego dla producentów małych turbin wiatrowych (do 75 kW). Program ten ma na celu stymulację rozwoju krajowej produkcji turbin wiatrowych oraz ich szybszą adopcję tych technologii na rynku polskim.

Główne elementy propozycji programu subsydiów:

1. Rozwój programu bezpośredniego wsparcia finansowego dla producentów:

Proponujemy opracowanie i wdrożenie programu, który oferuje bezpośrednie wsparcie finansowe dla krajowych producentów małych turbin wiatrowych. Wsparcie to ma umożliwić rozwój technologiczny, zwiększenie zdolności produkcyjnych oraz poprawę konkurencyjności na rynku.

2. Wprowadzenie do programu subsydiów na wyprodukowane turbiny wiatrowe

Sugerujemy wprowadzenie do programu subsydiów, które pokrywają do 70% kosztów produkcji turbin wiatrowych, pod warunkiem ich sprzedaży i instalacji na terenie Polski. Takie podejście nie tylko przyczyni się do zwiększenia dostępności turbin na rynku krajowym, ale także wesprze krajową gospodarkę poprzez zwiększenie popytu na lokalnie produkowane urządzenia.



FREEN OÜ

Registration number 14541774

VAT number EE102096378

Arenduse tn 6, Kohtla-Järve, 30328 Ida-Viru maakond, Estonia



freenindustries.com | freenwind.com | freensolar.com | freen.com



contact@freen.com



+372 5374 17 54



3. Uproszczony schemat dostępu do kredytowania dla producentów:

Proponujemy wprowadzenie uproszczonego schematu dostępu do kredytowania dla producentów, który oferuje finansowanie po stawkach niższych od rynkowych. Kredyty te miałyby być przeznaczone na działania związane z badaniami i rozwojem (R&D) oraz produkcją małych turbin. Taki krok ma na celu obniżenie barier wejścia na rynek dla nowych technologii i innowacji, co jest kluczowe dla szybkiego rozwoju sektora.

6.2. Wnioski końcowe

Na podstawie analizy korzyści, jakie płyną z inwestycji w sektor małych turbin wiatrowych, wyraźnie widać, że opracowany program subsydiów może znacząco przyczynić się do wzrostu gospodarczego, niezależności energetycznej oraz ochrony środowiska w Polsce. Może także zapobiec opanowaniu krajowego rynku przez produkty producentów z krajów o wysokim rządowym dofinansowaniu sektora małych turbin.

Apelujemy do decydentów politycznych i ekonomicznych o pilne rozpatrzenie i wdrożenie zaproponowanych rekomendacji. Realizacja tego programu nie tylko wesprze polską gospodarkę i przemysł, ale także przyczyni się do realizacji krajowych i międzynarodowych celów związanych z zieloną energią.

Zachęcamy do dalszego dialogu i współpracy między rządem, sektorem produkcyjnym a instytucjami finansowymi w celu szybkiego i efektywnego wdrożenia tego programu.

7. Literatura

1. Energetyka wiatrowa w Polsce - marzec 2024, <https://ieo.pl/aktualnosci/1676-energetyka-wiatrowa-w-polsce-marzec-2024-rekordowe-przyrosty-mocy-wiatrowych-w-latach-2022-2023>
2. Economic Impacts from the Promotion of Renewable Energy Technologies - The German Experience, <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/29912/1/614062047.pdf>



FREEN OÜ

Registration number 14541774

VAT number EE102096378

Arenduse tn 6, Kohtla-Järve, 30328 Ida-Viru maakond, Estonia



freenindustries.com | freenwind.com | freensolar.com | freen.com



contact@freen.com



+372 5374 17 54



3. 30 years of Policies for Wind Energy: Lessons from Denmark, https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2013/GWEC/GWEC_Denmark.pdf
4. Foul Play? On the Scale and Scope of Industrial Subsidies in China, Kiel Institute for the World Economy, ISSN 2195–7525
5. Wind Energy and the PTC: Sustaining an American Success Story, https://www.novoco.com/public-media/documents/awea_wind_energy_ptc_091415_0.pdf
6. 30 years of Policies for Wind Energy: Lessons from Spain, https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2013/GWEC/GWEC_Spain.pdf
7. Report 2021 Spain, https://iea-wind.org/wp-content/uploads/2022/12/IEA_Wind_TCP_AR2021_Spain.pdf

ks@freen.com

Kate Samedova



FREEN OÜ

Registration number 14541774

VAT number EE102096378

Arenduse tn 6, Kohtla-Järve, 30328 Ida-Viru maakond, Estonia



freenindustries.com | freenwind.com | freensolar.com | freen.com



contact@freen.com



+372 5374 17 54