



# ENERGIA WIATRU

# RINGKØBING

(Dania)

Kiedy rozważa się wykorzystanie energii odnawialnej w miastach rzadko bierze się pod uwagę energię wiatru. Niewiele miast ma wystarczająco dużo miejsca na swoim terenie, aby budować wielkie farmy wiatrowe. Można raczej znaleźć małe turbiny wiatrowe zlokalizowane w granicach terenów miejskich lub nadmorskie miasta opracowujące studia wykonalności takich projektów. Oprócz budowy turbin wiatrowych istnieje wiele innych dróg pozwalających miastom promować odnawialne źródła energii. Dotyczą one stosowania procedur zdobywania technologii lub wspierają organizacje, które kupują lub uruchamiają elektrownie wiatrowe. Gmina Ringkøbing, w której jest duży potencjał energii wiatrowej, włożyła wiele wysiłku, aby włączyć mieszkańców w prace decyzyjne dotyczące planów budowy turbin wiatrowych.

## MIASTO

Ringkøbing jest stolicą okręgu Ringkøbing Amt. i liczy około 17 600 mieszkańców. Miasto jest położone na zachodzie Danii, na północy Fiodu Ringkøbing. Nie można zapominać o środowisku naturalnym tego popularnego regionu turystycznego, w którym na rozwój lokalnej flory ma wpływ przeważnie wiatr zachodni.

### Dane klimatyczne:

Średnia prędkość wiatru (na wys. 10 m): 6,0 m/s

Średnia roczna temperatura: 7,5 °C



## TŁO PROJEKTU

Ze wzrostem wykorzystania energii wiatru w Danii coraz powszechniejsza stała się obecność turbin wiatrowych na obszarach charakteryzujących się dużą siłą wiatru, w szczególności na terenach Zachodniej i Północnej Jutlandii. Od połowy lat dziewięćdziesiątych lokalne władze Danii otrzymywały ustawowe zalecenia opracowania planów wykorzystania energii wiatrowej na swoim terenie, które określałyby miejsca, w których można ustawić turbiny wiatrowe. Istniała hierarchia dokumentów projektowych: strategie regionalne opracowywane były przez władze okręgu a palny miejscowe przez samorząd gminny. Władze lokalne zrewidowały swoją politykę odnośnie energii wiatrowej podczas przygotowywania planów dotyczących wykorzystania energii odnawialnej.

Tereny należące do okręgu Ringkøbing są nizinne i obejmują zatoki i wybrzeże morskie, co jest korzystne w aspekcie energii wiatru. Turbiny wiatrowe zainstalowane w gminie mają moc 28 MW, co odpowiada rocznej generacji 50 GWh. Oznacza to, że 40–45% zapotrzebowania na energię elektryczną gminy Ringkøbing pokrywane jest przez energię wiatrową.

Gmina przygotowała plany, które są reprezentatywne dla planów dotyczących wykorzystania energii wiatru opracowanych przez państwo duńskie. Ringkøbing zwraca szczególną uwagę na uczestnictwo mieszkańców w procesie decyzyjnym.

# DOŚWIADCZENIE MIASTA RINGKØBING

W gminie Ringkøbing jest wiele małych turbin wiatrowych o mocy 75 kW wybudowanych z końcem lat osiemdziesiątych, a zamocowanych na słupach kratowych, które swoim wyglądem zakłócają harmonię krajobrazu. Na tym obszarze sporadycznie tylko pojawiały się turbiny wiatrowe, które wywołały reakcję miejscowej społeczności odnośnie wpływu



na krajobraz oraz odczuwalnego problemu z hałasem. Obecnie gmina posiada dwie duże farmy wiatrowe. Jedną z nich wybudowano około 1988 roku i składa się ona ze 100 turbin o mocy 75–220 kW. Właścicielem 2/3 tej farmy jest Vestkraft (główny dostawca energii i ciepła w zachodniej Danii), a 1/3 prywatna organizacja. Druga farma wiatrowa składa się z 29 turbin, wszystkie o mocy 225 kW. Okręg Ringkøbing i Północna Jutlandia opracowały plany dotyczące wykorzystania energii wiatru w swoich regionach. Plany te wskazują strategiczne lokalizacje turbin, podają główne zasady dotyczące ich projektowania oraz określają wartość energii wiatru dostarczanej dla każdego obszaru.

Aby sprostać celom postawionym przez rząd w zakresie wykorzystania energii wiatrowej, regionalne plany wymagają przydziału mocy dla każdej gminy, zależnej od prędkości wiatru na danym terenie oraz ograniczeń i rzeczywistych możliwości rozwoju. Regionalny Plan Okręgu Ringkøbing sugeruje instalację turbin o mocy 40 MW w gminie Ringkøbing, co wymaga podniesienia istniejącej wydajności o 12 MW. Projekt ten określa także wytyczne odnośnie takich kwestii jak: obszary wyłączone (na przykład tereny chronione i osiedla), odległość od zabudowy mieszkalnej, wysokość turbin, dopuszczalny poziom hałasu itd. Takie ograniczenia wpływają na wyłączenie 2/3 terenów gminy Ringkøbing z planów budowy turbin.

## Propozycje projektów

Miasto Ringkøbing przygotowało samorządowe projekty dotyczące energii wiatrowej biorąc pod uwagę wytyczne Planu Regionalnego opracowanego przez Okręg Ringkøbing. Planiści w gminie dokonali selekcji w celu wyboru odpowiednich terenów. W jej wyniku wyłoniono te obszary, na których występuje odpowiednia prędkość wiatru oraz odrzucono obszary nieodpowiednie z uwagi na ochronę przyrody, walory krajobrazowe, hałas, linie energetyczne i telekomunikacyjne, bliskość dróg lub domów itd.

Lokalne plany są szczegółowe i wskazują obszary, w których mogą być ustawione turbiny, a nawet zazwyczaj wyszczególniają dokładną lokalizację turbiny, jej maksymalną wysokość oraz moc, kolor itp. Ostatecznie projekt Ringkøbing został przyjęty za trzecim razem. Pierwszy projekt dotyczył wyłącznie wymiany istniejących turbin, które nie satysfakcjonowały władz okręgu z uwagi na zbyt małą zainstalowaną moc. Drugi projekt uwzględnił więcej farm wiatrowych, ale natrafił na duży opór ze strony mieszkańców. Ostatni projekt – po ośmiotygodniowej konsultacji społecznej – został ostatecznie zatwierdzony w 1997 roku.

Aby ograniczyć do minimum niezadowolenie mieszkańców, w projekcie tym wyznaczono tylko trzy obszary montażu turbin. Istniejące turbiny zostały wymienione na trzy nowe o większych wymiarach (w ramach określonego limitu). Projekt uwzględnił dwie istniejące farmy i wskazał trzy obszary, w których łącznie będzie miejsce na wybudowanie 8 turbin o mocy nominalnej 1,65 MW. Opóźnienie realizacji projektów spowodowane było przez rząd, który

musiał podjąć decyzję dotyczącą określenia typu nowych turbin. Kluczowe ograniczenia, które wzięto pod uwagę dotyczyły:

- Całkowitej wysokości turbin (do zakończenia łopatek), która została ograniczona do 70 m w pobliżu wybrzeża, do 75 m w głębi lądu i do 50 m w pobliżu lotnisk, co stanowiło problem w południowej części gminy. Dopuszczenie turbin o mocy 1,65 MW, których wysokość wynosi 100–120 m było wyjątkiem.
- Minimalnej odległości od domów, którą określono na 500 m od obszaru zabudowanego i 300 m od pojedynczych domostw. Wymagana odległość pomiędzy pojedynczymi turbinami lub grupami turbin wynosi 2 km.
- Małych turbin (poniżej 35 kW), na użytkowanie których zazwyczaj pozwolenie otrzymywali pojedynczy właściciele, a które musiały spełniać wymaganie nieprzekroczenia emitowanego hałasu powyżej 45 dB(A) w terenie zamieszkałym.

W Danii tradycją jest, że każdy mieszkaniec powinien mieć możliwość zobaczenia budynku kościoła w sąsiedniej wsi

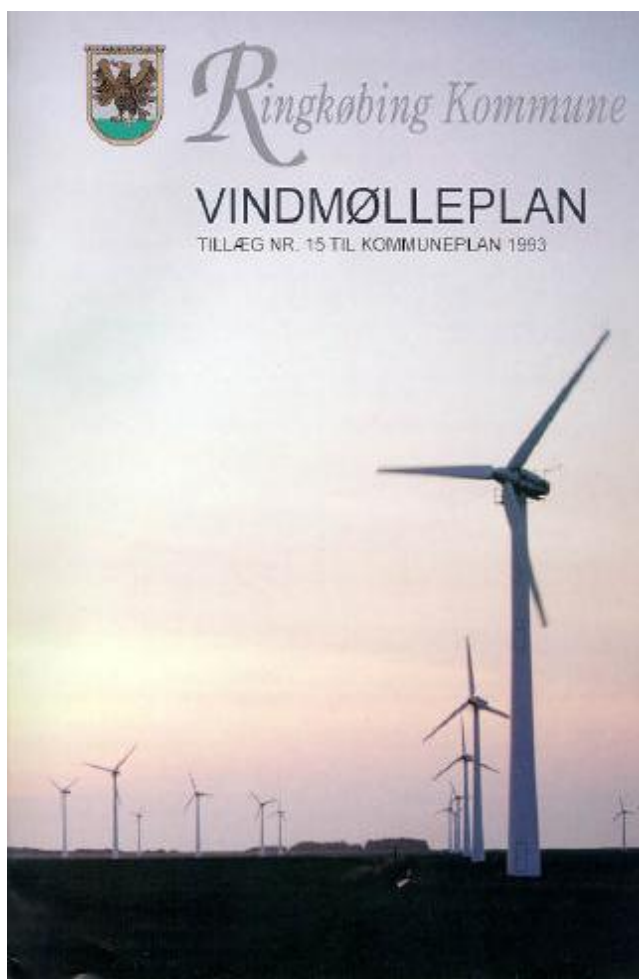
z budynku kościoła w swojej miejscowości. Dlatego wprowadzono zasadę, że turbiny muszą się znajdować w odległości 500 m od takich linii obserwacyjnych. Zażyczyli sobie nawet, aby tę odległość zwiększyć do 1–2 km. Ponadto planuje się, że małe farmy wiatrowe składające się z 29 turbin zostaną przebudowane tak, że liczba turbin zmniejszy się do 14, a ich wydajność wzrośnie do 1,65 MW każda. Z powodu protestów ludności nie planuje się nowych inwestycji poza wymienionymi powyżej nowymi 8 turbinami oraz reorganizacją małych farm wiatrowych i wymianą małych turbin.

### Procedura wdrażania projektu

Inwestor musi dostarczyć pozwolenie na budowę do władz okręgu, które określą warunki jej realizacji. Okręg otrzymuje od gminy certyfikat potwierdzający, że projekt jest zgodny z ich planami. Pojedyncze turbiny ustawione w otwartym terenie wiejskim i wyznaczone obszary sprawdzane są przez okręg pod kątem zgodności z planami regionalnymi i gminnymi. Wyższe władze mają zazwyczaj plany wywoławcze i podejmują decyzje zapewniające ich dostosowanie. Natomiast, gdy stwierdzą niezgodność, odwołują się do Narodowej Instytucji Planistycznej.

## OCENA PROJEKTU I PERSPEKTYWY ROZWOJU

Gmina Ringkøbing jest, poprzez swoją politykę planistyczną, dobrym przykładem gminnego promowania energii wiatrowej. Ostatecznie projekty turbin wiatrowych dostarczają czytelnym informacji o miejscach lokalizacji nowych turbin, co pozwala uniknąć konfliktów, gdy inwestor zgłasza się z propozycją budowy. Procedura planowania ma swoją hierarchię z jasno określonym schematem, co zapewnia, że w procesie zostaną wzięte pod uwagę narodowe i regionalne cele i rozważania.



Duński krajobraz na tym obszarze jest płaski, a zatem każda turbina jest widoczna, a cechy krajobrazu i ocena wpływu turbin na niego jest sprawą bardzo ważną w ocenie estetyki rozwiązania. W podejmowaniu decyzji uwzględnienie elementu politycznego jest nieuniknione. Projekty poddaje się regularnym przeglądom. Kilka lat temu za najbardziej nowoczesne uważano modele o mocy 150 kW, obecnie turbiny o mocy 750 kW są standardem, a turbiny o mocy 1,65 MW staną się rozwiązaniem popularnym w ciągu następnych kilku lat (dane z roku 1999). Widać więc jak wzrosła wydajność turbin oraz możliwości dwukrotnego zwiększenia ich wysokości w okresie ostatnich pięciu lat. Ponieważ rozmiar turbin stanowi najważniejszy rozważany czynnik w planowaniu, to wpływa on znacząco na sposób opracowania planów. Obecny rynek z rosnącym zapotrzebowaniem i gwałtownym postępem technicznym narzuca konieczność ponownego opracowania projektów.



Lokalne projekty dla każdej grupy turbin uwzględnionej w planach gminy są w trakcie powstawania. Projekty te wpływają na wzrost roli władz lokalnych w zakresie precyzyjnej specyfikacji dotyczącej lokalizacji i mocy turbin, czyli dwóch czynników, które wpływają na przyznanie inwestorowi konkretnej lokalizacji. Duńskie plany preferują ustawianie turbin w szeregu lub układy równoległe.

## WIĘCEJ INFORMACJI

Ringkøbing Kommune  
 Erik Rasmussen or Claus Josefsen  
 Teknisk Forvaltning, Rådhuset  
 Ved Fjorden 6  
 DK – 6950 RINGKØBING  
 Tel: +45 99 75 99 75  
 Fax. +45 99 75 93 09  
 E-mail: [teknisk@ringkom.dk](mailto:teknisk@ringkom.dk)

Opracowanie to zostało wykonane przez Energie-Cités przy współpracy Zarządu Miasta Ringkøbing. Środki finansowe pozyskano z Komisji Europejskiej, Program ALTENER DG Transport i Energia.

Polska edycja została wykonana przez Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cités” i dofinansowana przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach oraz Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie.

