

**STUDIUM MOŻLIWOŚCI ROZWOJU
ENERGETYKI WIATROWEJ
W WOJEWÓDZTWIE POMORSKIM**

OPRACOWANIE:

GRAŻYNA KUBICZ
HANNA WOJCIESZYK
KRZYSZTOF WOJCIESZYK

WSPÓŁPRACA:

RYSZARD MUSIAŁ

GRAFIKA:

BARBARA BROKOS

BIURO PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO w SŁUPSKU
SŁUPSK 2003

Spis treści

Wstęp.....	3
1. Cel oraz zakres opracowania.....	4
2. Energetyka wiatrowa na świecie i w Polsce.....	4
3. Uwarunkowania prawne i programowe rozwoju energetyki wiatrowej w Polsce.....	6
4. Stan energetyki wiatrowej w województwie pomorskim.....	8
5. Uwarunkowania wynikające z możliwości odbioru energii produkowanej w elektrowniach wiatrowych przez krajowy system energetyczny oraz możliwości ich rozbudowy (przyłączenie do sieci elektroenergetycznej)	10
6. Podstawowe zasady lokalizacji, projektowania i budowy urządzeń energetyki wiatrowej.....	11
7. Uwarunkowania przestrzenne lokalizacji elektrowni wiatrowych w województwie pomorskim.....	13
7.1 Ocena zasobów energii wiatru	13
7.2 Przyrodnicze uwarunkowania lokalizacji elektrowni wiatrowych ze szczególnym uwzględnieniem ochrony awifauny.....	14
7.3 Powszechne i miejscowe prawo ochrony przyrody i krajobrazu a lokalizacja elektrowni wiatrowych.....	15
7.4 Krajobrazowe uwarunkowania lokalizacji elektrowni wiatrowych.....	16
7.5 Sozologiczne i inne ograniczenia lokalizacji elektrowni wiatrowych.....	16
7.6 Wnioski w zakresie ograniczeń lokalizacji urządzeń energetyki wiatrowej.....	17
8. Uwarunkowania lokalizacji elektrowni wiatrowych wynikające z opracowań planistycznych	
8.1 Plan zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego.....	17
8.2 Studia uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin województwa pomorskiego.....	18
8.3 Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego dla lokalizacji elektrowni wiatrowych.....	19
8.4 Realizacja ustaleń przyjętych w obowiązujących w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.....	22
9. Obszary uznane za predysponowane do lokalizacji elektrowni wiatrowych	22
10. Ogólna ocena zgodności projektowanych lokalizacji elektrowni wiatrowych z uwarunkowaniami określonymi w studium.....	23
11. Polityka władz samorządowych w obliczu rozwoju energetyki wiatrowej.....	26
12. Przepisy prawa.....	28
13. Spis wykorzystanych źródeł.....	29

Załącznik graficzny nr 1

Spis rysunków w tekście

1. Wybrane kierunki rozwoju elektroenergetyki
2. Ekologiczne ograniczenia lokalizacji elektrowni wiatrowych
3. Prawne i krajobrazowe ograniczenia obszarowe lokalizacji elektrowni wiatrowych
4. Potencjalne możliwości lokalizacji elektrowni wiatrowych

Wstęp

Rozwój energetyki odnawialnej stanowi element rozwoju zrównoważonego. Potrzeba rozwoju produkcji energii ze źródeł odnawialnych wynika z konieczności ograniczenia emisji z procesów spalania paliw energetycznych, wyczerpywania się zasobów paliw kopalnych i coraz mniej korzystnych ekonomicznie warunków ich pozyskiwania. Istotne znaczenie mają również zobowiązania międzynarodowe Polski w zakresie ochrony powietrza, zwłaszcza wynikające z Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu oraz Protokół z Kioto do tej konwencji, który zobowiązuje Polskę do redukcji gazów cieplarnianych o 6% do roku 2008 – 2012 w stosunku do roku 1988 [9].

Produkcja energii odnawialnej z uwzględnieniem dużej energetyki wodnej stanowiła ponad 2,8% w bilansie energetycznym Polski w 1999r wobec średniego wskaźnika – 5,8% w Unii Europejskiej. W strukturze źródeł energii odnawialnej dominuje energia z biomasy – 91,7%, użytkowana przede wszystkim w wiejskich gospodarstwach domowych. Energia wodna stanowi około 8,1%, a pozostałe źródła – 0,2% [10].

Cele ilościowe określone w dyrektywie Unii Europejskiej o promocji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych nakładają na kraje członkowskie wspólnoty obowiązek, aby udział zielonej energii w bilansie zużycia energii elektrycznej w Unii wzrósł z obecnych 13,9% do 22% w 2010r. Konieczność wypełnienia zobowiązań ekologicznych spowodowała określenie w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z 30.05.2003r. udziału ilościowego zakupionej energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych. Ma on wynosić odpowiednio: 2,85% w 2004r, 3,1% w 2005r, 3,6% w 2006r, aż do 7,5% w 2010r.

W powyższym świetle rozwój odnawialnych źródeł energii, w tym energetyki wiatrowej jest w Polsce nieunikniony. Przewiduje się, że dominujący i największy bezwzględny udział w przyroście energii ze źródeł odnawialnych nadal będzie miało energetyczne wykorzystanie biomasy, jednakże największą względną dynamikę wzrostu wykazywać będzie właśnie energetyka wiatrowa, której moc zainstalowana wzrosła z 3,59 MW w 1999r do 28,22 MW w 2001r [6]. Jej rozbudowa powinna przebiegać zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju, czyli z uwzględnieniem nie tylko korzyści ekologicznych, ale również gospodarczych i społecznych, w tym możliwości włączenia do sieci elektroenergetycznej.

Wsparcie dla rozwoju energetyki ze źródeł odnawialnych zawarte jest w dokumentach sejmowych. Deklarowane jest również w strategii rozwoju województwa pomorskiego [16]. Formułuje ona m.in. cel 3.6. - Modernizacja i rozwój energetyki oraz zadania:

- poprawa infrastruktury energetyki, zwiększenie efektywności wykorzystania energii i polepszenie zaopatrzenia w energię,
- zwiększenie potencjału energetycznego regionu z wykorzystaniem źródeł odnawialnych (np. elektrownie wiatrowe i wodne),
- rozwój energetyki w oparciu o przyjazne dla środowiska nośniki energii.

W celu 4.3. - Racjonalne gospodarowanie zasobami naturalnymi określono m.in. zadanie: zmiany regionalnego systemu gospodarowania energią w celu zwiększenia jego efektywności, zmniejszenia energochłonności i emisji zanieczyszczeń.

Deklarowane w dokumentach wsparcie oraz korzystne warunki wiatrowe występujące zwłaszcza w północnej części województwa pomorskiego, spowodowały duże zainteresowanie lokalizacją farm wiatrowych. Przygotowane projekty napotykają jednak na liczne trudnienia wynikające z niedostatecznie rozpoznanych uwarunkowań (predyspozycji i ograniczeń). Proces ich realizacji może wywołać konflikty przestrzenne z powodu miejsca lokalizacji obiektów, jak również ze względu na warunki włączenia ich w system energetyczny przy pomocy linii najwyższych i wysokich napięć. Proces rozwoju elektrowni wiatrowych wymaga więc koordynacji. W opracowanym „Planie zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego” [7].Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego jako niezbędne uznał przygotowanie studium pomocnego dla koordynowania inicjatyw poszczególnych inwestorów i samorządów gminnych.

Dotychczasowe plany rozwoju sieci, zarówno rozdzielczych jak i przesyłowej, nie uwzględniały potrzeb znacznego rozwoju elektrowni wiatrowych. Stąd też, Polskie Sieci Elek-

troenergetyczne S.A. - operator Systemu Przesyłowego odpowiedzialny za bezpieczeństwo jego pracy i rozwoju, po rozeznaniu zamiarów potencjalnych inwestorów przystąpiły wspólnie ze spółkami dystrybucyjnymi, w ramach Polskiego Towarzystwa Przesyłu i Rozdziału Energii Elektrycznej, do opracowania „Studium wpływu energetyki wiatrowej na pracę i rozwój Krajowego Systemu Elektroenergetycznego”.

1. Cel oraz zakres opracowania

Rozwój energetyki wiatrowej w Polsce, w tym w woj. pomorskim wynika z założeń polityki energetycznej kraju, jak i z trendów ogólnoswiatowych. Wychodząc naprzeciw przyszłym inwestorom elektrowni wiatrowych Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego podjął decyzję o przygotowaniu studium pomocnego dla koordynowania inicjatyw poszczególnych inwestorów i samorządów terytorialnych. Opracowanie wprowadzono do planu prac na rok 2003, a jego wykonanie powierzono Biuru planowania Przestrzennego w Słupsku.

Sporządzane Studium możliwości rozwoju energetyki wiatrowej województwa pomorskiego zawiera uwarunkowania przyrodnicze na terenie województwa pomorskiego w tym:

- ocenę stanu rozwoju energetyki wiatrowej w obszarze województwa pomorskiego;
- ocenę zasobów energetycznych wiatru na podstawie dostępnych opracowań;
- uwarunkowania wynikające z możliwości odbioru energii produkowanej w elektrowniach wiatrowych;
- podstawowe zasady przestrzenne, jakie należy przyjąć przy projektowaniu przedsięwzięć energetyki wiatrowej, ewentualne preferencje ze strony samorządu wojewódzkiego dla firm i osób chcących budować elektrownie wiatrowe,
- syntezę ekologiczno - krajobrazowych uwarunkowań lokalizacji elektrowni wiatrowych;
- tereny wyłączone spod lokalizacji elektrowni wiatrowych
- obszary uznane za predysponowane do lokalizacji elektrowni i parków wiatrowych;

2. Energetyka wiatrowa na świecie i w Polsce

Energetyka wiatrowa jest obecnie jedną z najdynamiczniej rozwijających się gałęzi przemysłu. Całkowita moc zainstalowana elektrowni wiatrowych na świecie wynosiła w październiku 2002 roku 27 257 MW. Najsilniej sektor ten rozwija się w Europie, gdzie zainstalowane jest ponad 74% światowej mocy elektrowni wiatrowych.

Szczególnie silny wzrost wykorzystania energii wiatru notowany jest w Niemczech. Kraj ten dysponował na koniec 2001 roku siłowniami wiatrowymi o łącznej mocy w wysokości 8 754 MW (46,1% europejskiej i 34,4% światowej mocy), z czego 2 659 MW powstało w 2001 roku. Na dalszych miejscach znajdują się Dania, Hiszpania, Włochy i Indie [3].

Rozwój energetyki wiatrowej na świecie praktycznie nie przekładał się na rozwój tego sektora w Polsce. Na terenie Polski (wg stanu na 10.01.2003) pracowało 60 profesjonalnych elektrowni wiatrowych, o mocy powyżej 30kW, przyłączonych do sieci elektroenergetycznej (w tym w woj. pomorskim – 8). Całkowita moc zainstalowana wynosiła około 58 MW. Aktualnie największa w Polsce farma wiatrowa zlokalizowana jest w Zagórzku koło Wolina i składa się z piętnastu elektrowni produkcji duńskiej firmy Vestas o mocy 2 MW każda i wysokości 118 m (wraz ze skrzydłami). Wykaz oraz charakterystykę pracujących elektrowni wiatrowych w obszarze Polski zamieszczono w tabeli nr 1.

Szacuje się, iż w 2003 roku w trakcie przygotowania były inwestycje o łącznej mocy około 4000 MW, z czego część zamierzeń uzyskało warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej [14]. W większości są to projekty w początkowej fazie procesu inwestycyjnego, czyli na etapie wstępnych koncepcji oraz badań lokalnych warunków wiatrowych. Najwięcej projektów przygotowanych jest w województwie zachodniopomorskim i pomorskim, gdzie potencjalnie panują najlepsze warunki wiatrowe. Jest to obszar działania spółek dystrybucyjnych: Energetyka Szczecińska, ZE Koszalin, ZE Słupsk, ENERGA Gdańsk, ZE Elbląg. Prowadzone są też badania warunków wiatrowych pod konkretne inwestycje w Północ-

nej Wielkopolsce, na południu kraju (przede wszystkim w b. Rzeszowskiem), a także w regionie byłego województwa suwalskiego.

Tabela nr 1. Pracujące elektrownie wiatrowe w Polsce

L.p	Lokalizacja	Moc zainstalowana [kW]		Ilość (szt)	Rok uruchomienia	Typ elektrowni
		jednostkowa	całkowita			
1 2	Swarzewo II (koło Pucka), woj. pomorskie	600	1200	2	1997	TW-600, Tacke, Niemcy
3	Rembertów (koło Tarczyzna), woj. mazowieckie	250	250	1	1997	LW-250, Lagerwey, Holandia
4	Starbienino woj. pomorskie	250	250	1	1997	N-27/250, Nordex, Dania-Niemcy
5	Nowogard (k. Szczecina)	225	225	1	1999	Vestas V-29-225, Dania
6 7	Rytro (k. Nowego Sącza)	160	320	2	1994	EW-160, Nowomag S.A. Polska
8	Wrocki (koło Torunia), woj. kujawsko-pomorskie	160	160	1	1995	EW-160, Nowomag S.A. Polska
9	Kwilcz (koło Poznania)	160	160	1	1996	EW-160, Nowomag S.A. Polska
10	Zawoja (koło Bielska Białej)	160	160	1	1995	EW-160, Nowomag S.A. Polska
11	Sowiniec, gm. Mosina k/Poznania	160	160	1	2001	EW-160, Nowomag S.A. Polska
12	Słup (koło Legnicy)	160	160	1	1997	EW-160, Nowomag S.A. Polska
13 14	Wróblak Szlachecki (koło Rymanowa)	160	320	2	2000	EW-160, Nowomag S.A. Polska
15	Kielno-Bożanka (Szemud) woj. pomorskie	55	55	1	2002	b.d.
16 17	Zwarcienko k.Choczewa woj. pomorskie	160	320	2	2001	EW-160, Nowomag S.A. Polska
18	Wojkowice (koło Będzina)	30	30	1	1997	Zefir 12 A, Dr Ząber, Polska
19	Lisewo k.Gniewina, woj. pomorskie	150	150	1	1991	NTK 25/150, Nordtank, Dania
20	Swarzewo (koło Pucka) woj. pomorskie	95	95	1	1991	DANmark, Dania
21 25	Cisowo k/Darłowa, woj. zachodniopomorskie	132	660	5	1999	SeeWind – Niemcy
26 27	Wiżajny k/Suwałk	300	600	2	2000	WindMaster Holandia
28 33	Barzowice k/Darłowa woj. zachodniopomorskie	833	5 000	6	2001	V830 Vestas Dania
34 35	Dąbrówka k/Gorzowa Wielkopolskiego	100	200	2	2001	używane turbiny produkcji holenderskiej
36	Górzyce Wielkie	5	5	1	2001	ZEFIR 6 A Dr Ząber Nowy Sącz Polska
37 45	Cisowo k/Darłowa, woj. zachodniopomorskie	2000	18 000	9	2001 2002	V 2000 Vestas Dania
46 60	Zagórze k/Wolina, woj. zachodniopomorskie	2000	30 000	15	2003	V 2000 Vestas Dania

Źródło. Materiały z konferencji „Rozwój energetyki wiatrowej w Polsce wobec dotychczasowych regulacji prawnych” Sopot 10.01.2003 r.

W przeciwieństwie do już zrealizowanych inwestycji, które w większości należą do polskich, prywatnych podmiotów gospodarczych, znaczna część nowych projektów przygotowywana jest przez firmy o kapitale mieszanym z większościowym udziałem kapitału zagranicznego. Dotychczas realizowano przede wszystkim pojedyncze elektrownie wiatrowe, obecnie przeważa tendencja projektowania parków wiatrowych.

Elektrownia wiatrowa (zwana również siłownią) to budowla wraz z niezbędnymi urządzeniami technicznymi oraz towarzyszącą im infrastrukturą, stanowiąca urządzenie prądotwórcze, przetwarzające energię mechaniczną wiatru na energię elektryczną, umieszczone na wieży stalowej o konstrukcji rurowej, pełnościennej.

Park wiatrowy to zespół elektrowni wiatrowych połączonych i współpracujących ze sobą, należący do jednego podmiotu gospodarczego, stanowiący wraz z niezbędnymi urządzeniami technicznymi całościowy zespół, służący produkcji energii elektrycznej [13].

3. Uwarunkowania prawne i programowe rozwoju energetyki wiatrowej w Polsce

Rozwój odnawialnych źródeł energii, w tym wykorzystujących energię wiatru, jest w Polsce niezbędny, ze względu na konieczność wypełnienia zobowiązań ekologicznych Polski, a zwłaszcza dostosowania się do ostrych wymagań dyrektyw unijnych (Dyrektywa 2001/77/WE w sprawie promocji wykorzystania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych na wewnętrznym rynku energii elektrycznej). W związku z powyższym powstało szereg dokumentów rządowych zawierających cele i działania dotyczące rozwoju odnawialnych źródeł energii, w tym energetyki wiatrowej.

Obowiązujące od 4 grudnia 1997 roku Prawo Energetyczne (opublikowane w Dz. U. Nr 54, poz. 348 z późniejszymi zmianami) w bardzo skromnym zakresie odnosi się do problematyki wykorzystania odnawialnych źródeł energii, a mianowicie:

- art.3 pkt. 20 definiuje niekonwencjonalne źródła energii – jako te, które nie wykorzystują w procesie przetwarzania spalania organicznych paliw kopalnych;
- art.3 pkt. 21 definiuje odnawialne źródła energii – jako te, które wykorzystują w procesie przetwarzania zakumulowaną energię słoneczną w rozmaitych postaciach, w szczególności energię rzek, wiatru, biomasy, energię promieniowania słonecznego w bateriach słonecznych;
- art. 15 pkt. 7 nakazuje, aby założenia polityki energetycznej państwa określały rozwój wykorzystania niekonwencjonalnych, w tym odnawialnych źródeł energii;
- art. 16, ust. 2, pkt. 2 nakazuje, aby przedsięwzięcia m.in. w zakresie modernizacji, rozbudowy albo budowy nowych niekonwencjonalnych źródeł energii były uwzględniane w planach zagospodarowania przestrzennego gmin;
- art. 9, pkt. 4 – Minister Gospodarki może, w drodze rozporządzenia, zobowiązać przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się obrotem energią elektryczną i ciepłem do zakupu energii elektrycznej i ciepłej ze źródeł niekonwencjonalnych, w tym odnawialnych, oraz określić szczegółowy zakres tego obowiązku.

Rada Ministrów 22 lutego 2000 r. przyjęła „**Założenia polityki energetycznej Polski do 2020 roku**”. Za kluczowy element polskiej polityki energetycznej uznaje się w tym dokumencie „ochronę środowiska przyrodniczego przed negatywnymi skutkami oddziaływania procesów energetycznych, m.in. przez takie programowanie działań w energetyce, które zapewnią zachowanie zasobów dla obecnych i przyszłych pokoleń”. Istotnym elementem w realizacji ww. celu ma być „wzrost roli i znaczenia wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych w przyszłych bilansach energetycznych kraju”. Jednocześnie w dokumencie stwierdza się, że „Polska nie posiada dużego potencjału energii odnawialnej (brak znaczących zasobów energetyki wodnej)”. Z tego względu źródła energii odnawialnej mają niewielki wpływ na bezpieczeństwo energetyczne kraju, lecz mogą odgrywać znaczącą rolę w lokalnych bilansach paliw pierwotnych. W prognozowanym bilansie roku 2020 przewiduje się wzrost wyko-

rzystania energii ze źródeł odnawialnych do 6,5%. W „Założeniach” określono także niezbędne działania Rządu w zakresie odnawialnych źródeł energii.

23 sierpnia 2001r. przyjęta została przez Sejm RP **Strategia rozwoju energetyki odnawialnej**. W dokumencie oszacowano (wg ekspertyzy Europejskiego Centrum Energii Odnawialnej) potencjał techniczny odnawialnych źródeł energii na 2514PJ/rok, co stanowi prawie 60% krajowego zapotrzebowania na energię pierwotną. Celem strategicznym ustalonym w dokumencie jest zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie paliwowo-energetycznym kraju z 2,6% do 7,5% w roku 2010 i do 14% w roku 2020. Strategia wskazuje na możliwość umiarkowanego rozwoju energetyki wiatrowej do roku 2010 w postaci przyrostu mocy zainstalowanej w granicach 600 - 1600 MW. Oznacza to, że udział energii elektrycznej z elektrowni wiatrowych nie przekroczy w tym okresie 2,0% bilansu energii elektrycznej w Polsce. Energetyka wiatrowa, obok energetycznego wykorzystania biomasy, będzie jednak jednym z najistotniejszych składników realizacji ogólnego celu ilościowego rozwoju produkcji „zielonej” energii. Jednocześnie strategia ta nałożyła na Rząd obowiązek przygotowania kilkuletnich programów wykonawczych dotyczących poszczególnych rodzajów odnawialnych źródeł energii (OZE) oraz obowiązek przygotowania ustawy o wykorzystaniu OZE.

Wypełnieniem zapisów „Strategii rozwoju energetyki odnawialnej” jest **„Program rozwoju energetyki wiatrowej w Polsce”** na lata 2002-2005 opracowany w Ministerstwie Środowiska. Ma on stworzyć warunki ekonomiczno-prawne, zainicjować udane inwestycje i przygotować samorządy, przemysł i inwestorów w sektorze energetyki wiatrowej do takiego wzrostu inwestycji, który umożliwi nie tylko racjonalny wzrost produkcji energii elektrycznej (zwłaszcza po 2005r), ale także osiągnięcie maksymalnych korzyści społecznych, gospodarczych i ekologicznych. Przyjęto w nim wzrost mocy elektrowni wiatrowych do 1900 MW.

Kolejnym dokumentem realizującym zapisy „Strategii” opracowanym w Ministerstwie Środowiska jest pierwszy średniookresowy **„Pilotowy program wykonawczy do Strategii rozwoju energetyki odnawialnej w zakresie wzrostu produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych, ze szczególnym uwzględnieniem energetyki wiatrowej”** na lata 2003-2005. Program ma stworzyć warunki ekonomiczno-prawne i przygotować samorządy, przemysł i inwestorów w sektorze energetyki wiatrowej do takiego wzrostu inwestycji, który umożliwi nie tylko racjonalny wzrost produkcji energii elektrycznej, ale także osiągnięcie maksymalnych korzyści środowiskowych, gospodarczych i społecznych. Istotnymi elementami trzyletniego programu są: wprowadzenie kierunków zmian systemowych w obszarze produkcji oraz obrotu „zieloną energią”, wprowadzenie dobrych praktyk przy realizacji inwestycji w energetyce wiatrowej i ich upowszechnienie, umożliwienie inwestorom i samorządom powszechnego dostępu do informacji o zasobach energii wiatru oraz takie stymulowanie energetyki odnawialnej, aby w następnych latach, po ustaleniu warunków formalno-prawnych i finansowych mógł się rozwijać na zasadach rynkowych w warunkach międzynarodowej konkurencji na liberalizowanym rynku energii elektrycznej i w wydzielonym segmencie energii ze źródeł odnawialnych. Oczekiwane skutki wdrożenia programu to: redukcja emisji gazów cieplarnianych oraz innych zanieczyszczeń powietrza, tworzenie dodatkowych miejsc pracy w krajowym przemyśle, aktywizacja gospodarcza regionów i obszarów wiejskich o korzystnych warunkach wiatrowych.

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 maja 2003r. (wcześniejsze z 15.12.2000) **w sprawie szczegółowego zakresu obowiązku zakupu energii elektrycznej i ciepła z odnawialnych źródeł energii oraz energii elektrycznej wytwarzanej w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła**, (Dz. U. Nr 104 poz.971), które weszło w życie 1.07.2003r. zobowiązało przedsiębiorstwa obrotu energią elektryczną do posiadania w bilansie sprzedaży określonego udziału energii wyprodukowanej ze źródeł odnawialnych (w 2003r –2,65% sprzedawanej energii ma pochodzić z odnawialnych źródeł energii, w 2004 r – 2,85%, aż do 7,5% w 2010r). Cena za energię ma być wyliczona przez inwestora wg „kosztów uzasadnionych”. Umożliwienie wypełnienia tego obowiązku przez zakup energii wyprodukowanej w dużych elektrowniach wodnych spowodowało znaczne zniżenie oferowanej przez przedsię-

biorstwa obrotu ceny zakupu energii ze źródeł odnawialnych. Znane są przypadki, sprzedaży energii z elektrowni wiatrowych po cenie znacznie niższej od kosztów własnych produkcji.

W obecnym stanie prawnym, szczególnie w zakresie rynku zielonej energii elektrycznej wyprodukowanej w elektrowniach wiatrowych, nastąpić może zatrzymanie rozpoczętych inwestycji i zaniechanie podejmowania kolejnych. Wielość – nie zawsze spójnych ze sobą - dokumentów nie stworzyła jeszcze sektorowi energetyki odnawialnej, w tym w szczególności energetyki wiatrowej, stabilnych i przewidywalnych warunków rozwoju (np. brak ustawy regulującej wykorzystanie odnawialnych źródeł energii i warunki sprzedaży wyprodukowanej energii). Istniejące bariery ekonomiczne i prawne rozwoju inwestycji oraz niestabilność prawa w zakresie warunków sprzedaży energii skutkują bardzo wysokim ryzykiem inwestycyjnym, a w konsekwencji zanikiem zainteresowania inwestorów. Jednym z przejawów złych „nastrojów” inwestorów jest obserwowane ostatnio obniżenie tempa przygotowania inwestycji, a w niektórych przypadkach nawet chęć odsprzedaży projektów znajdujących się praktycznie w końcowej fazie przygotowania do realizacji.

4. Stan energetyki wiatrowej w województwie pomorskim

Korzystne warunki klimatyczne w pasie nadmorskim przyczyniły się dotychczas do powstania na terenie woj. pomorskiego ośmiu elektrowni wiatrowych. Są one zlokalizowane w gminach: Gniewino, Puck, Choczewo i Szemud. Według danych na dzień: 15.05.2003r **całkowita moc zainstalowana** w przyłączonych do sieci profesjonalnych elektrowniach wiatrowych **wynosi 2,1 MW**. Udział elektrowni wiatrowych w bilansie energetycznym województwa jest znikomy i nie przekracza 0,2%.

Tabela nr 2. Podstawowe dane o elektrowniach wiatrowych przyłączonych do sieci w woj. pomorskim

L.p.	Lokalizacja	Moc zainstalowana [kW]		Ilość turbin	Rok uruchomienia	Typ turbiny
		jednostkowa	całkowita			
1	Swarzewo gm. Puck	95	95	1	1991	Folkecenter
2	Lisewo gm. Gniewino	150	150	1	1991	NTK 25/150, Nordtank, Dania
3	Starbienio gm. Choczewo	250	250	1	1997	N-29, Nordex, Dania-Niemcy
4	Swarzewo II gm. Puck	600	1200	2	1997	TW-600, Tacke, Niemcy
5	Zwarcienko gm. Choczewo	160	320	2	2001	EW-160, Nowomag S.A. Polska
6	Kielno-Bożanka gm. Szemud	55	55	1		Przyłączono do sieci 0,4

Źródło: Gdańska Kompania Energetyczna ENERGA Spółka Akcyjna w Gdańsku

Obserwuje się wzrost zainteresowania inwestorów tą dziedziną energetyki. Szacuje się na podstawie informacji uzyskanych w grudniu 2003 roku w Zakładach Energetycznych w Gdańsku, Słupsku i Elblągu, iż w trakcie przygotowania były inwestycje, których łączna moc może sięgać 833,5 MW, z czego 100 MW na Morzu Bałtyckim. Uzyskały one warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej wysokiego lub średniego napięcia (tab.3.). Projektowane są zarówno pojedyncze siłownie jak i parki wiatrowe (łącznie według niepełnych informacji około 500 siłowni, w czym 50 na morzu). Wydane warunki zachowują ważność przez okres 2 lat.

Tabela nr 3: Wykaz planowanych elektrowni wiatrowych, dla których wydano warunki przyłączenia do sieci

Lp.	Lokalizacja	gmina	Moc zainstalowana siłowni [MW]	Liczba projektowanych siłowni	Napięcie przyłączenia
1.	Sulicice i Starzyński Dwór	gm. Puck	34	17	do sieci 110kV
2.	Łebcz	gm. Puck	9	6	do sieci 110kV
3.	Gnieźdzewo - Zdrada	gm. Puck	34	17	do sieci 110kV
4.	Łebcz	gm. Puck	3,4	4	do sieci 15kV
5.	Półczyno	gm. Puck	1,7	2	do sieci 15kV
6.	Słajkowo	gm. Choczewo	0,3	1	do sieci 15kV
7.	Słajkowo	gm. Choczewo	0,6	2	do sieci 15kV
8.	Słajkowo	gm. Choczewo	0,75	b.d.	do sieci 15kV
9.	Osieki	gm. Choczewo	1,7	b.d.	do sieci 15kV
10.	Zwarcienko	gm. Choczewo	84	42	do sieci 110kV
11.	Kaczkowo i Wysokie	gm. Łęczycze	42,5	50	do sieci 110kV
12.	Lisewo	gm. Gniewino	8,4	b.d.	do sieci 15kV
13.	Lisewo	gm. Gniewino	7,5	b.d.	do sieci 15kV
14.	Chynowo	gm. Gniewino	15	10	do sieci 110kV
15.	Gniewino	gm. Gniewino	30	15	do sieci 110kV
16.	Waćmierz	gm. Subkowy	5,1	6	do sieci 15kV
17.	Wolny Dwór	gm. Subkowy	6,8	8	do sieci 15kV
18.	Owidz	gm. Starogard Gdański	6	6	do sieci 15kV
19.	Kokoszkowy		6	6	do sieci 15kV
20.	Przyjaźń	b.d.	0,15	b.d.	do sieci 15kV
21.	Długie Pole	gm. Cedry Wielkie	5,1	8	do sieci 15kV
22.	Darżyno	gm. Potęgowo	5,0	6	do sieci 15kV
23.	Darżyno	gm. Potęgowo	4,5	6	do sieci 15kV
24.	Chocielewko Dolne	Nowa Wieś Lęborska	0,13	1	do sieci 15kV
25.	Kanin	Nowa Wieś Lęborska	12	8	do sieci 110kV
26.	Skarszów Górny	Dębica Kaszubska	46	23	do sieci 110kV
27.	Duninowo-Wodnica	gm. Ustka	30	15	do sieci 110kV
28.	Wicko	Wicko	40	20	do sieci 110kV
29.	Charnowo	gm. Ustka	18	9	do sieci 110kV
30.	Kończewo	gm. Kobylnica	42	21	do sieci 110kV
31.	Zajączkowo	gm. Kobylnica	48	24	do sieci 110kV
32.	Zaleskie-Starkowo-Duninowo	gm. Ustka	50,5	24	do sieci 110kV
33.	Możdżanowo-Starkowo	gm. Ustka	100	75	do sieci 110kV
34.	Wojciechowo	gm. Wicko	28	14	do sieci 110kV
35.	Wicko „Szelf”	gm. Wicko	7,5	5	do sieci 110kV
30	Orłowie	Nowy Dwór Gdański	0,16	2	do sieci 15kV
37.	Szelf – k. Karwia/Dąbki	Morze Bałtyckie	100	50	do sieci 110kV
Razem			833,34		

Źródło: Zakład Energetyczny Słupsk Spółka Akcyjna w Słupsku, Gdańska Kompania Energetyczna ENERGA Spółka Akcyjna w Gdańsku, Elbląskie Zakłady Energetyczne S.A.

Należy uzupełnić, że potencjalne inwestycje zgłoszone przez inwestorów w latach 2001 – 2003 były jeszcze większe i po uwzględnieniu tych, które są w trakcie rozpatrywania lub utraciły ważność, osiągały łącznie wielkość **1375 MW** na obszarze woj. pomorskiego.

Tabela nr 4: Wykaz planowanych elektrowni wiatrowych, dla których warunki przyłączenia do sieci są rozpatrywane lub straciły ważność

Lp.	Lokalizacja	gmina	Moc zainstalowana siłowni [MW]	Liczba projektowanych siłowni	Napięcie przyłączenia
1.	Wałdowo	gm. Miastko	1,1	7	do sieci 15kV
2.	Wicko – Dipol S.C.		37,5	15	do sieci 110kV Wicko-Opalino
3.	Budzisz	Dzierżgoń	0,63	1	straciły ważność
4.	Łaszka	gm. Sztutowo	46,2	28	

5.	Postolin	gm. Sztum	51	34	
6.	Koniecwałd	gm. Sztum	10+40+49	7+27+33	
7.	Kaczynos	gm. Stare Pole	30	15	
8.		gm. Stegna	34+5	b.d.	
9.		gm. Sztutowo	15	b.d.	
10.	Pietrzwałd	gm. Sztum	100	b.d.	
11.	Białogóra	Morze Bałtyckie	122	61	do sieci 110kV
Razem			541,3		

Źródło: Zakład Energetyczny Słupsk Spółka Akcyjna w Słupsku, Gdańska Kompania Energetyczna ENERGA Spółka Akcyjna w Gdańsku, Elbląskie Zakłady Energetyczne S.A.

5. Uwarunkowania wynikające z możliwości odbioru energii produkowanej w elektrowniach wiatrowych przez Krajowy System Energetyczny oraz możliwości jego rozbudowy (przyłączenie do sieci elektroenergetycznej)

Uwarunkowania rozwoju energetyki wiatrowej na danym terenie określone są nie tylko zasobami wiatru, ale także rozwojem lokalnej infrastruktury technicznej, w tym przede wszystkim elektroenergetycznej. Dotychczas w planowaniu rozwoju sieci elektroenergetycznych, zasoby energii wiatru i kwestie rozwoju energetyki wiatrowej nie były brane pod uwagę. Dostęp do podstawowego paliwa dla elektrowni, jakim jest węgiel, spowodował lokalizowanie ich głównie na południu Polski. Rzutowało to na strukturę krajowej sieci elektroenergetycznej, która tam też rozwinęła się najsilniej.

Sieci i stacje elektroenergetyczne na terenie województwa pomorskiego podlegają czterem spółkom dystrybucyjnym Polskich Sieci Elektroenergetycznych SA Są to: Zakład Energetyczny Słupsk SA, Gdańska Kompania Energetyczna „ENERGA” SA, Elbląskie Zakłady Energetyczne SA oraz Zakład Energetyczny Bydgoszcz SA. Zakłady energetyczne w Słupsku, Elblągu i Bydgoszczy obejmują swym zasięgiem również fragmenty sąsiednich województw.

Z uwagi na uprzywilejowaną pod względem zasobów energetycznych wiatru pozycję wybrzeża Morza Bałtyckiego, a także dużą podaż rozległych terenów popegerowskich o stosunkowo jednorodnej strukturze własnościowej, w województwie pomorskim planuje się zlokalizowanie znacznej ilości elektrowni wiatrowych. Do końca 2003r moc pracujących elektrowni wiatrowych nie uległa zmianie, lecz w perspektywie do 2010r można przewidywać, iż wielkość mocy zainstalowanej może wzrosnąć nawet do 600 – 800 MW, włączając w to elektrownie na morzu na wysokości Karwi. Stąd też, w dłuższej perspektywie mogą na tym terenie wystąpić problemy z odbiorem energii wyprodukowanej w elektrowniach wiatrowych.

Planowane w województwie pomorskim instalacje, poza pojedynczymi elektrowniami, to najczęściej farmy składające się z kilku do kilkunastu elektrowni o mocach 5 - 30 MW. Farmy o takiej mocy nie będą przyłączane do sieci najwyższych napięć, ale do sieci wysokiego lub średniego napięcia. Na terenie gminy Ustka i Głównicyce oraz na szelfie Morza Bałtyckiego planowane są również bardzo duże elektrownie o mocy 100 MW i większej.

Odpowiedzi na pytanie czy istnieją w ogóle możliwości przyłączenia do sieci planowanych parków wiatrowych poszukiwano w **Studium wpływu energetyki wiatrowej na pracę i rozwój Krajowego Systemu Energetycznego (Raport z wykonania studium) opracowanym przez Instytut Energetyki Oddział w Gdańsku w 2003r.** Z opracowania wypływają następujące wnioski:

- Analizę przeprowadzono dla całego kraju z uwzględnieniem wszystkich, złożonych w poszczególnych spółkach dystrybucyjnych, wniosków o przyłączenie do sieci planowanych elektrowni wiatrowych (bez względu na ich kompletność, etap postępowania i utrzymanie ważności).
- Za obszary szczególnego rozwoju energetyki wiatrowej uznano tereny spółek dystrybucyjnych zasilanych głównie przez „szynę północną”, tj. ENERGI SA, Z.E. Słupsk SA, Z.E. Koszalin SA i Energetyki Szczecińskiej S.A. Za obszar dużego rozwoju przyjęto

Północną Wielkopolską. Zdecydowała o tym liczba złożonych wniosków i planowana moc siłowni.

- W wyniku badań modelowych stwierdzono generalnie, że planowana do przyłączenia moc generacji wiatrowej rzędu 2 500 MW, skoncentrowana na północy kraju (w tym około 1 370 MW w woj. pomorskim), generalnie nie spowoduje poważnych zagrożeń dla pracy krajowego systemu energetycznego.
- Sumaryczna moc możliwa do przyłączenia „bezinwestycyjnego” i bez przekroczenia dopuszczalnych obciążeń na obszarze poszczególnych spółek dystrybucyjnych wynosi dla: ENERGI SA – 815 MW, dla Z.E. Słupsk SA – 404 MW i dla Elbląskich Z.E. – 534 MW. Podane wielkości uwzględniają również inwestycje planowane już poza granicami woj. pomorskiego, na wschodnim skraju woj. zachodniopomorskiego i w zachodniej części woj. warmińsko – mazurskiego, na które rozciąga się zasięg działania wymienionych operatorów systemu przesyłowego.
- Przewiduje się, że prawdopodobny model rozwoju energetyki wiatrowej w Polsce będzie się charakteryzował przewagą generacji wiatrowej pochodzącej z dużych, posiadających nowoczesne siłownie, farm wiatrowych skoncentrowanych głównie w pasie wybrzeża, przyłączanych do sieci wysokich i najwyższych napięć.
- Inwestorzy będą dążyć do maksymalnego wykorzystania możliwości „bezinwestycyjnych” przyłączeń do sieci. Część planowanych przyłączeń przekracza jednak lokalne zdolności wyprowadzenia przyłączanych mocy. Wraz z przyłączaniem kolejnych farm należy liczyć się z potrzebą wykonania na terenie woj. pomorskiego następujących zadań:
 - a. modernizacja osprzętu na linii Kały Rybackie – Nowy Dwór Gdański,
 - b. nowa linia wysokich napięć Wicko – Opalino – Żarnowiec,
 - c. wymiana przewodów linii wysokich napięć na przewody o większym przekroju na obszarze Ustka – Wierzbiczin – Słupsk – Żydowo – Szczecinek, a także dostawienie transformatora dużej mocy na stacji Słupsk,
 - d. w dalszej perspektywie budowa drugiego, równoległego do istniejącego ciągu linii 400 kV Krajnik – Dunowo – Słupsk – Żarnowiec (drugi tor „szyny północnej”).
- Dla wprowadzenia coraz większych mocy elektrowni wiatrowych potrzebne będą również inwestycje na obszarach innych spółek dystrybucyjnych.
- Moc około 2 800 MW możliwa do przyłączenia do krajowego systemu „bezinwestycyjnie” zapewnia wypełnienie międzynarodowych zobowiązań Polski w zakresie produkcji energii „zielonej”.

Odrębnym problemem pozostaje cena wytwarzanej energii. Rynekowa cena energii elektrycznej kształtuje się obecnie na poziomie 26 groszy/kWh, podczas gdy cena energii wytwarzanej z wiatru szacowana jest na około 25 groszy/kWh (przy wyjątkowo dobrych lokalizacjach) do 40 groszy/kWh [6]. Prawdopodobny jest dalszy wzrost kosztów wytwarzania tej energii, ze względu na potrzebę zapewnienia niezawodności systemu. Realne jest zagrożenie, że intensywny wzrost udziału energii pochodzącej z elektrowni wiatrowych w sprzedaży energii elektrycznej spowodować może wzrost cen energii elektrycznej dla odbiorców finalnych.

6. Podstawowe zasady lokalizacji, projektowania i budowy urządzeń energetyki wiatrowej

Budowa elektrowni wiatrowej lub parku elektrowni wiatrowych ze względu na duże gabaryty, obecność elementów ruchomych, możliwe zakłócenia elektromagnetyczne i hałas w trakcie pracy, a także uwarunkowania przyrodnicze, kulturowe, walory turystyczno-wypoczynkowe, wymaga uwzględnienia w procesie inwestycyjnym szeregu zagadnień.

Problematyka lokalizacji i budowy siłowni wiatrowych jak dotychczas nie jest ściśle skodyfikowana w prawie polskim. Jednocześnie w zainteresowanych gminach obserwuje się dużą potrzebę poznania zasad, jakimi powinna kierować się administracja lokalna przy wydawaniu odpowiednich decyzji. Naprzeciw tym oczekiwaniom wychodzi pismo Ministerstwa Ochrony Środowiska z dnia 16.06.99, stanowiące informację dla samorządów planujących

na swoim terenie rozwój energetyki wiatrowej, wskazując również na zagadnienia, które muszą być wzięte pod uwagę przy wydawaniu zezwoleń na budowę siłowni [18]. Zalecenia te stanowią jedynie uzupełnienie obowiązujących przepisów prawa budowlanego oraz przepisów o zagospodarowaniu przestrzennym, którym podlega budowa siłowni wiatrowej. Zawarte w piśmie Ministerstwa wytyczne stanowią zbiór podstawowych zasad, obowiązujących w większości krajów rozwijających energetykę wiatrową.

Zaleca się lokalizowanie farm wiatrowych na terenach rolniczych i nieużytkach o ograniczonej przydatności do innych celów (budownictwo przemysłowe, mieszkalnictwo, rekreacja). Ograniczenia lokalizacyjne winny obejmować strefy ochrony przyrody i obszary leśne. Szczególny nacisk położony został na zachowanie odpowiedniej odległości planowanej lokalizacji turbin od siedzib ludzkich. Minimalna odległość 200 m może zostać zmniejszona jedynie w przypadkach budowy małych elektrowni na własnym terenie przez osobę na nim zamieszkujejącą. Odległość ta wynika z technicznych uwarunkowań oraz doświadczeń zebranych w innych krajach nad minimalizacją skutków sąsiedztwa farm wiatrowych w stosunku do stałych siedzib ludzkich. Dotyczy to głównie oddziaływań typu hałas i efekt stroboskopowy oraz odczuć mieszkańców przebywających ciągle w sąsiedztwie wielkogabarytowych elementów pozostających w ruchu. Pismo omawia również niektóre warunki, jakie gmina powinna nakładać na inwestujących w energetykę wiatrową. Są to min.:

- określenie minimalnej mocy instalowanych turbin w farmie wiatrowej na 500 kW;
- wymóg umieszczania elektrowni o mocach powyżej 100 kW na konstrukcjach rurowych;
- określenie koloru, jakim powinny być pokryte konstrukcje turbin wiatrowych - biały lub biało-szary nie kontrastujący z otoczeniem;
- określenie wymiarów i kolorów dodatkowych pomieszczeń usytuowanych na farmie wiatrowej: powierzchnia do 15 m, wysokość do 3 m, pomalowane na kolor szary, brązowy lub zielony;
- nie umieszczanie reklam na konstrukcjach elektrowni za wyjątkiem standardowych oznaczeń producenta umieszczonych na gondoli.

Inne warunki jakim powinny odpowiadać nowobudowane farmy wiatrowe to:

- ujednoczenie typu elektrowni w ramach farmy;
- ujednoczenie koloru elektrowni w ramach farmy;
- określenie maksymalnej wysokości konstrukcji w zależności od warunków krajobrazowych;
- nakazu usunięcia elektrowni wiatrowych nieczynnych dłużej niż rok;

Generalnie warunki narzucane przez administracje lokalne zależą od ogólnej polityki gminy w stosunku do inwestycji wiatrowych. W regionach, które szczególnie chcą zachować warunki krajobrazowe większą uwagę zwraca się na stronę wizualną przedsięwzięć - wysokość, kolor, odpowiednie odległości pomiędzy turbinami, walory estetyczne konstrukcji itp. W gminach nastawionych na rozwój przemysłu energetyki wiatrowej preferuje się maksymalizację efektywności produkcyjnej turbin (turbiny o dużych mocach), dobre lokalizacje minimalizujące zajmowane przez farmy wiatrowe obszary, udział społeczeństwa i firm lokalnych w przedsięwzięciach inwestycyjnych. Dobrym narzędziem ułatwiającym planowanie inwestycji jest cyfrowa mapa obszaru z naniesionymi informacjami odnośnie zasad lokalizacji turbin i farm wiatrowych.

Podstawowe elementy procedury uzyskania pozwolenia na budowę i użytkowanie siłowni wiatrowej:

- warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej
- opracowanie i uchwalenie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego
- wykonanie projektu budowlanego
- pozwolenie na budowę
- transport i montaż elektrowni wiatrowej
- pozwolenie na użytkowanie

7. Uwarunkowania przestrzenne lokalizacji elektrowni wiatrowych w województwie pomorskim

7.1. Ocena zasobów energii wiatru

Szacuje się, że w Polsce około 40% powierzchni kraju to tereny, gdzie energia wiatru może być wykorzystywana i użyteczna dla energetyki przy założeniu kryterium opłacalności 1000 kWh/m²/rok na wysokości 30 m nad powierzchnią gruntu w terenie o klasie szorstkości „0” (teren gładki, nie zalesiony i nie zabudowany). Użyteczna dla potrzeb energetycznych prędkość wiatru wynosi co najmniej 4m/s [2].

Wyniki wieloletnich pomiarów wykonywanych na sieci obserwacyjnej Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej zostały zebrane i wykorzystane przez prof. Halinę Lorenc w opublikowanych mapach wietrzności dla obszaru Polski [11]. Wynika z nich, że tereny uprzywilejowane pod względem zasobów energii wiatru to:

- wybrzeże Morza Bałtyckiego, a w szczególności jego środkowa, najbardziej wysunięta na północ część od Koszalina po Hel oraz wyspa Uznam.
- Suwalszczyzna,
- środkowa Wielkopolska i Mazowsze,
- Beskid Śląski i Żywiecki,
- Pogórze Dynowskie i Bieszczady.

Z ogólnej mapy opracowanej przez prof. H. Lorenc, na podstawie danych pomiarowych z lat 1971-2000 wynika, że Pobrzeża Słowińskie i Kaszubskie na obszarze województwa pomorskiego położone są w strefie o wybitnie korzystnych zasobach wiatru, natomiast pozostały obszar województwa leży w korzystnej strefie energetycznej wiatru.

Należy podkreślić, że stosowalność powyższych danych jest ograniczona, ze względu na małą liczbę stacji pomiarowych, niewielką wysokość wykonywania pomiarów prędkości wiatru (zwykle 10-13m) oraz nieodpowiednie położenie części stacji w stosunku do przeważającego na danym terenie kierunku wiatru. Także częstotliwość dokonywania pomiarów i rejestracji wyników nie odpowiada współczesnym standardom energetyki wiatrowej [3].

Prędkość i kierunek wiatru w danym punkcie są wynikiem działania szeregu różnych czynników, w znacznym stopniu modyfikowanych przez wpływy lokalne, wśród których istotną rolę odgrywają:

- ukształtowanie terenu,
- temperatura powietrza,
- lokalny stan równowagi atmosfery,
- typ pokrycia terenu (szorstkość),
- obecność zbiorników wodnych,
- różnego rodzaju przeszkody terenowe (zabudowania, duże drzewa, itp.).

Prędkość wiatru podlega również zmianom czasowym, od krótkookresowych, poprzez dobowe, sezonowe i roczne, aż do długookresowych (powyżej jednego roku). W przebiegu dobowym najwyższe prędkości wiatru notowane są w ciągu dnia, z maksimum w godzinach około południowych. Wtedy również występuje największa intensywność turbulencji i pionowa wymiana pędu. Po zachodzie słońca turbulencja stopniowo zanika, a prędkość wiatru przy powierzchni ziemi spada. W przebiegu rocznym wyższe prędkości wiatru notowane są z reguły w miesiącach zimowych. Rzeczywiste ciągi pomiarowe prędkości wiatru wykazują duże fluktuacje czasowe i znaczne odstępstwa od średniej. Silne oddziaływanie czynników lokalnych wpływa także na znaczne zróżnicowanie przestrzenne prędkości wiatru [3].

Dla województwa pomorskiego nie opracowano dotychczas mapy zasobów energii wiatru, odpowiedniej dla lokalizacji konkretnych inwestycji wiatrowych i oszacowania ich ekonomicznej opłacalności. Dla celów planowanych inwestycji ich inwestorzy zlokalizowali w strefie wybrzeża kilka masztów pomiarowych (m.in. w gm. Ustka i Kobylnica).

7.2. Przyrodnicze uwarunkowania lokalizacji elektrowni wiatrowych ze szczególnym uwzględnieniem ochrony awifauny

Wśród uwarunkowań przyrodniczych **ograniczenie** dla lokalizacji elektrowni wiatrowych stanowić powinny:

- tereny podmokłe ze zbiorowiskami roślinności torfowiskowej i łąkowej na glebach torfowowych i mułowo-torfowych, charakteryzujące się przy tym niekorzystnymi warunkami geotechnicznymi dla posadowienia obiektów – zwłaszcza błota nadmorskie, torfowiska pojezierne, doliny rzeczne;
- kompleksy leśne,
- cenne zbiorowiska roślinne poza lasami i bagnami, w tym zbiorowiska wydm nadmorskich i śródlądowych, murawy kserotermiczne na zboczach Wisły, wrzosowiska,
- akweny wodne,
- miejsca ważne dla ptaków – atrakcyjne żerowiska, trasy regularnych przelotów wędrownych, trasy regularnych dolotów na żerowiska i noclegowiska.

Wymienione wyżej elementy tworzą podstawę ekologiczną województwa wymagającą zachowania [7]. Jej zasięg z podziałem na korytarze i płyty ekologiczne rangi ponadlokalnej oraz lokalne łączniki ekologiczne określony został w planie zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego (rys.2).

Można przyjąć, że szczególnie negatywne oddziaływanie mogą powodować siłownie wiatrowe w odniesieniu do awifauny [4]. Funkcjonowanie elektrowni powoduje ewidentne zmiany w sposobie wykorzystania przestrzeni przez ptaki. Oddziaływanie siłowni jest odstraszać, ale też przywabiające, przez co stwarza wysokie ryzyko kolizji z obracającymi się turbinami. Ryzyko zwiększają złe warunki pogodowe oraz oświetlenie wież nocą. Z lokalizacji elektrowni wiatrowych wyłączyć należy zatem według Gromadzkiego ostoje ptaków rangi europejskiej i krajowej, a także główne lądowe szlaki wędrowni ptaków: wzdłuż południowych wybrzeży Bałtyku oraz wzdłuż doliny Wisły. Przyjmuje się, że szerokość szlaku intensywnej wędrowni ptaków wzdłuż wybrzeży Bałtyku wynosi 2 km.

Do ostoi ptaków rangi europejskiej i krajowej oraz głównych lądowych szlaków wędrowni ptaków w obszarze województwa pomorskiego zaliczono:

- *Zalew Wiślany* – ostoja ptaków rangi europejskiej, obejmująca Zalew Wiślany - lustro wody i przybrzeżny pas szuwarów,
- *Ujście Wisły* – ostoja ptaków rangi europejskiej, obejmująca stożek ujściowy Wisły Przekopu w jego części lądowej i morskiej, otaczające stożek wodny Zatoki Gdańskiej i przyujściowy odcinek Wisły – od morza do Przegaliny, wraz z międzywalem,
- *Dolina Dolnej Wisły* – ostoja ptaków rangi europejskiej, obejmująca koryto i międzywale Wisły, na odcinku od Przegaliny do Zbiornika Włocławskiego. Obszar ważny dla ptaków przez cały rok. Ważne zimowisko ptaków wodnych, szlak przelotu ptaków wodnych i lądowych,
- *Zatoka Pucka* – ostoja ptaków rangi europejskiej, obejmująca wody Zatoki Puckiej, Ryf Mew, wody Zatoki Gdańskiej – na wschód od linii łączącej wierzchołek Półwyspu Helskiego z ujściem Wisły Śmiałej oraz przybrzeżne łąki solniskowe zatoki, zarówno na Półwyspie Helskim jak i na stałym lądzie,
- *Bielawskie Błota* – ostoja ptaków rangi krajowej, obejmująca pozostałość torfowiska wysokiego Bielawskich Błot,
- *Słowiński Park Narodowy* – ostoja ptaków rangi europejskiej, obejmująca wody i obszary lądowe w granicach Słowińskiego Parku Narodowego,
- *Dolina Słupi* – ostoja ptaków rangi europejskiej, obejmująca obszary lądowe i wodne w granicach Parku Krajobrazowego „Dolina Słupi”,
- *Jeziora Raduńskie* – ostoja ptaków rangi krajowej, obejmująca obszar Jezior Raduńskich,
- *Koszalińsko-Słupski Pas nadmorski* – ostoja ptaków rangi krajowej, obejmująca pas przymorski, ciągnący się od Ustki do Koszalina,

- *Mierzeja Wiślana* – szlak masowej wędrówki ptaków.

Pracujące siłownie wiatrowe działają odstraszająco na ptaki przelatujące, mogą więc zakłócać przemieszczanie się ptaków wzdłuż korytarzy ekologicznych niezależnie od ich rangi i wielkości. Efekt odstraszający może utrzymywać się do odległości 800m. Stąd też według Gromadzkiego należy przyjąć 800m jako wielkość graniczną odległości lokalizacji elektrowni wiatrowych od korytarzy ekologicznych.

7.3. Powszechne i miejscowe prawo ochrony przyrody i krajobrazu a lokalizacja elektrowni wiatrowych

Szczegółowa analiza prawnych aspektów lokalizacji elektrowni wiatrowych przeprowadzona została przez M. Przewoźniaka w ekspertyzie nt. Ekologiczno-krajobrazowych uwarunkowań ich lokalizacji w północnej i centralnej części woj. pomorskiego, zleconej w 2002r przez Wydział Środowiska i Rolnictwa Pomorskiego Urzędu Wojewódzkiego [4].

W tej grupie uwarunkowań szczególne znaczenie mają zagadnienia prawne wynikające z:

- występowania prawnych form ochrony przyrody i krajobrazu (zaliczamy do nich parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, obszary gatunkowej ochrony roślin i zwierząt, pomniki przyrody, stanowiska dokumentacyjne, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo – krajobrazowe);
- występowania prawnych form ochrony zasobów przyrody (ochrona złóż kopalin);

Z prawa powszechnego – ustawy o ochronie przyrody - wynika, że lokalizacja elektrowni wiatrowych jest **wykluczona** w parkach narodowych i w rezerwach przyrody. Na terenie pozostałych form ochrony przyrody, a zwłaszcza istotnych w skali regionalnej parków krajobrazowych, obszarów chronionego krajobrazu, lokalizacja taka z prawnego punktu widzenia może mieć miejsce, pod warunkiem, że zakazu tego nie zawierają przepisy prawa lokalnego oraz, że lokalizacja nie spowoduje dewaloryzacji chronionych wartości przyrodniczych i krajobrazowych. Ochrona krajobrazu jest powszechna i ma być realizowana przez plany zagospodarowania przestrzennego.

Przepisy prawa miejscowego – rozporządzenia wojewodów dotyczące parków krajobrazowych i obszarów chronionego krajobrazu oraz plany ochrony parków krajobrazowych **wykluczają** lokalizację elektrowni wiatrowych w parkach krajobrazowych i w obrębie obszarów chronionego krajobrazu oraz tych częściach otulin parków położonych w granicach województwa pomorskiego, gdzie pogorszyłyby one stan środowiska parku, w tym krajobrazu.

W lokalnej skali istotne znaczenie jako czynnik ograniczający lokalizację elektrowni wiatrowych mają pozostałe małoobszarowe lub punktowe formy ochrony przyrody, tj. zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, użytki ekologiczne, stanowiska dokumentacyjne, pomniki przyrody, stanowiska chronionych gatunków roślin i zwierząt – wszystkie powinny być wyłączone z lokalizacji elektrowni wiatrowych ze względu na ich znaczenie ekologiczne i krajobrazowe.

Wszystkie tereny objęte formami ochrony przyrody należy więc traktować jako wyłączone z lokalizacji elektrowni wiatrowych ze względu na ich wartość i znaczenie ekologiczne [4] - (rys. 3).

Za niewskazane dla rozwoju energetyki wiatrowej uznać należy ponadto projektowane obszary ochronne, w tym zwłaszcza obszary planowane do włączenia do Słowińskiego Parku Narodowego oraz wytypowane w ramach tworzenia Europejskiej Sieci Obszarów Chronionych NATURA 2000 [1]. Zgodnie z przyjętą w Unii Europejskiej Dyrektywą Ptasią (79/409/EWG) w ramach ogólnopolskiego projektu zaproponowano utworzenie na obszarze woj. pomorskiego 11 Obszarów Specjalnej Ochrony (OSO). Są to: Bielawskie Błota, Bory Tucholskie, Dolina Słupi, Jeziora Raduńskie, Lasy Łęborskie, Ostoja Słowińska, Puszcza Darżlubska, Ujście Wisły, Zatoka Pucka oraz część Lasów Ławskich i Zalewu Wiślanego. Ponadto dwa obszary na wodach morskich: Przybrzeżne Wody Bałtyku i Ławica Słupska. Na

podstawie Dyrektywy Siedliskowej (92/43/EWG) wytypowano również 35 Specjalnych Obszarów Ochrony (SOO) w części pokrywających się z OSO – rys. 3.

7.4. Krajobrazowe uwarunkowania lokalizacji elektrowni wiatrowych

Siłownie wiatrowe ze względu na wysokość konstrukcji - maksymalnie nawet do 160 m w stanie wzniesionego śmigła wirnika - nie są obojętne dla krajobrazu, zwłaszcza gdy stanowią skupiska po kilkanaście lub kilkadziesiąt obiektów. Elektrownie przekraczające wysokość 30 m stanowią zdecydowaną dominantę krajobrazową. Po krótkotrwałym okresie fascynacji człowieka nową techniką pojawia się zmęczenie ich widokiem. Dotychczas nie określono przepisów normujących wzajemne położenie parków wiatrowych względem siebie, co może w przyszłości spowodować fatalne skutki dla krajobrazu i obniżyć walory rekreacyjno-turystyczne strefy nadmorskiej.

Za **niewłaściwe** należy uznać lokalizacje siłowni na przedpolu panoram, osi widokowych i ciągów widokowych na obiekty przyrodnicze, zabytki i wartościowe zespoły zabudowy, założenia parkowe, w tym zwłaszcza dominanty krajobrazowe, a także w rejonie projektowanych parków kulturowych [5]. Obszarem istotnego konfliktu funkcjonalnego są również tereny zabudowy (jednostki osadnicze i pojedyncze zabudowania mieszkaniowe, użyteczności publicznej) oraz przewidziane do zabudowy tereny rozwojowe osiedli, tereny zagospodarowane na cele uzdrowiskowe i rekreacyjne. W analizie graficznej sporządzonej na potrzeby studium, z wymienionych względów wstępnie wyeliminowano spod lokalizacji elektrowni wiatrowych bardziej rozległe tereny: miast, intensywnego wypoczynku oraz projektowane i postulowane zespoły przyrodniczo-krajobrazowe: „Dolina Moszczeniczki” z miejscowością Swołowo – stolicą Krainy w Kratę, Lulemino–Kwakowo-Kruszyna i Budówko-Budowo-Jawory na podstawie planu ochrony PKDS, Delta Szkarpany na podstawie planu ochrony PKWM oraz kilka innych proponowanych w studiach gmin (rys.3).

Ochrona krajobrazu w sposób szczególnie realizowana jest obecnie w parkach narodowych: Słowińskim i Borów Tucholskich oraz w parkach krajobrazowych: Nadmorskim, Mierzei Wiślanej, Trójmiejskim, Kaszubskim, Wdzydzkim, Doliny Słupi, Zaborskim, Tucholskim i Pojezierza Ławskiego. Dla parków tych sporządzono plany ochrony. Na podstawie analizy tych opracowań przeprowadzonej w Ekspertyzie ekologiczno-krajobrazowych uwarunkowań lokalizacji elektrowni wiatrowych w północnej i centralnej części woj. pomorskiego, M. Przewoźniak [4] określił strefy ekspozycji krajobrazowej parków narodowych i krajobrazowych, w których należy wykluczyć lokalizację siłowni wiatrowych (rys.3). Wyznaczone strefy zawierają się w większości w otulinach parków.

Według wymienionego autora, niewskazana jest również lokalizacja siłowni w strefach ekspozycji krajobrazowej o szerokości 3 km od głównych ciągów komunikacyjnych (drogi krajowe, wojewódzkie, planowana autostrada) oraz w analogicznych strefach szlaków i akwenów turystyki wodnej, zwłaszcza na Żuławach. Ponadto autor proponuje przyjęcie odcinka 15 km jako minimalnej odległości pomiędzy poszczególnymi zgrupowaniami elektrowni wzdłuż ciągów komunikacyjnych. Analiza dość licznych opracowanych i uchwalonych już miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego elektrowni wiatrowych, wykazała całkowitą nieznamość lub ignorowanie zaproponowanych w wymienionej ekspertyzie odległości.

7.5. Sozologiczne i inne ograniczenia lokalizacji elektrowni wiatrowych

Elektrownie wiatrowe wykorzystują odnawialne źródło energii jakim jest wiatr, nie powodując jednocześnie emisji gazowych, ciekłych i stałych do środowiska. Oprócz uciążliwości dla ptaków i krajobrazu, powodują natomiast emisję hałasu do środowiska.

Zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dn. 24.09.2002 w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 179, poz. 1490) instalacje o całkowitej wysokości od 30 m wzwyż, wykorzystujące siłę wiatru do produkcji energii, należą do grupy mogących pogorszyć stan

środowiska, a lądowe elektrownie wiatrowe o sumarycznej mocy nominalnej od 100 MW oraz wszystkie lokalizowane na morzu, należą do szczególnie szkodliwych dla środowiska i wymagają obowiązkowo sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko.

W grupie uwarunkowań sozologicznych lokalizacji elektrowni wiatrowych szczególne znaczenie mają zagadnienia prawne wynikające z norm dopuszczalnego obciążenia środowiska (normy dopuszczalnego hałasu). Ponieważ pracująca elektrownia wiatrowa wytwarza hałas, pochodzący przede wszystkim od obracających się łopat wirnika (opory aerodynamiczne oraz w mniejszej części od generatora i przekładni), zatem przy planowaniu lokalizacji należy uwzględnić poziom dźwięku oraz odpowiednie normy dopuszczalnego hałasu [13]. Obliczeniowy poziom hałasu wytwarzany przez park wiatrowy może osiągnąć w zależności od mocy i ilości turbin ponad 100 dB w miejscu jego wytwarzania. Polskie prawo określa dopuszczalny poziom hałasu na terenach zabudowy mieszkaniowej oraz na terenach wypoczynkowo-rekreacyjnych poza miastem na 40 dB w porze nocnej. Aby ten poziom utrzymać parki wiatrowe nie powinny być lokalizowane w odległości mniejszej niż 500 m od zabudowy mieszkaniowej w terenie wolnym od przeszkód pionowych. Dla pojedynczej siłowni odległość ta może być zmniejszona do około 400 m. Generalnie **należy uznać tereny mieszkaniowe i rekreacyjne ze strefą 500 m za wykluczone z lokalizacji elektrowni wiatrowych**.

Inną uciążliwością dla człowieka, wywoływaną przez pracujące siłownie jest efekt stroboskopowy oraz efekt cienia związany z odbijaniem promieni słonecznych od szybko obracającego się wirnika.

Ze względu na znaczne wysokości, elektrownie wiatrowe należą do obiektów mogących stanowić przeszkodę lotniczą. W celu uniknięcia zagrożenia dla startujących i lądujących statków powietrznych spod ich lokalizacji **wyłączyć należy otoczenie lotnisk wraz z polami wznoszenia i podejściami do lądowania**. Dotyczy to lotnisk cywilnych i wojskowych, jak również drogowych odcinków lotniskowych (rys.3).

7.6. Wnioski w zakresie ograniczeń lokalizacji urządzeń energetyki wiatrowej

Z uwagi na uwarunkowania prawne, przyrodnicze, krajobrazowe i sozologiczne, należy uznać za wyłączone dla lokalizacji elektrowni wiatrowych następujące obszary:

- Wszystkie tereny objęte formami ochrony przyrody,
- Projektowane obszary ochronne, w tym zwłaszcza obszary planowane do włączenia do Słowińskiego Parku Narodowego oraz wytypowane w ramach tworzenia Europejskiej Sieci Obszarów Chronionych NATURA 2000, projektowane i postulowane zespoły przyrodniczo-krajobrazowe,
- Tereny tworzące ośnowę ekologiczną województwa, której zasięg określony został w planie zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego,
- Tereny położone w strefach ekspozycji obiektów dziedzictwa kulturowego: pomników historii, cennych założeń urbanistycznych i ruralistycznych oraz założeń zamkowych, parkowo-pałacowych i parkowo-dworskich,
- Tereny zabudowy mieszkaniowej oraz intensywnego wypoczynku ze strefą 500 m,
- Tereny w otoczeniu lotnisk wraz z polami wznoszenia i podejścia do lądowania.

8. Uwarunkowania lokalizacji elektrowni wiatrowych wynikające z opracowań planistycznych

8.1. Plan zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego

Nadrzędnym celem polityki zagospodarowania przestrzennego prowadzonej przez samorząd województwa pomorskiego, jest kształtowanie harmonijnej struktury funkcjonalno-przestrzennej województwa. Ma ona za zadanie sprzyjać zrównoważonemu wykorzystywaniu cech, zasobów i walorów przestrzeni dla rozwoju gospodarczego, skutkującego wzrostem poziomu i jakości życia przy trwałym zachowaniu wartości środowiska dla potrzeb

obecnego i przyszłych pokoleń. Zrealizowanie naczelnego celu oraz celów głównych polityki przestrzennej (w tym wzrost konkurencyjności Pomorza i efektywności gospodarowania w przestrzeni oraz zahamowanie dewaloryzacji środowiska oraz ochrona jego struktury i wartości) jest możliwe, pod warunkiem stosowania określonych ogólnych zasad rozwijających cel generalny: długookresowe równoważenie rozwoju [7]. Są to:

- Zasada kształtowania zrównoważonej struktury funkcjonalno przestrzennej w dostosowaniu do dynamiki rozwoju,
- Zasada ochrony i utrzymania równowagi środowiska przyrodniczego i integralnej ochrony wartości przyrodniczych, kulturowych i krajobrazu (trójochrony),
- Zasada poprawy i kształtowania ładu przestrzennego (harmonizacja struktur przestrzennych i ich powiązanie z cechami i walorami środowiska oraz koordynacja rozwoju zagospodarowania),
- Zasada redukcji napięć i konfliktów w funkcjonowaniu struktur przestrzennych,
- Zasada wielofunkcyjnego wykorzystania szans i możliwości tkwiących w zasobach, walorach i zagospodarowaniu przestrzennym,
- Zasada przełamывanie barier i ograniczeń rozwoju (poprawa dostępności i wyposażenia infrastrukturalnego),
- Zasada stałego zwiększania bezpieczeństwa i sprawności funkcjonowania.

Tak sformułowany cel oraz ogólne zasady dla rozwoju przestrzeni województwa tworzą warunki dla wykorzystania zasobu, jakim są korzystne warunki wiatrowe, szczególnie w pasie nadmorskim. Rozwój energetyki wiatrowej, jak każdej innej działalności gospodarczej, musi uwzględniać prawną i czynną ochronę wszystkich składowych środowiska z jednoczesną integracją ochrony walorów przyrodniczych, kulturowych i krajobrazowych.

Z uwagi na duże zainteresowanie lokalizacją farm wiatrowych w obszarze województwa pomorskiego oraz możliwe konflikty społeczno-środowiskowe związane z realizacją dużych farm wiatrowych we *wnioskach do studiów i analiz oraz koncepcji zagospodarowania przestrzennego wyróżnionych obszarów problemowych województwa*, wskazano na potrzebę przygotowania studium możliwości rozwoju energetyki wiatrowej w województwie pomorskim - opracowania uszczegóławiającego w tym zakresie Plan zagospodarowania przestrzennego województwa oraz pomocnego dla oceny i koordynowania inicjatyw poszczególnych inwestorów i gmin.

Ustalenie właściwych warunków lokalizacji elektrowni wiatrowych wymaga wykonania kompleksowej analizy możliwości ich budowy, opartej na pomiarach częstotliwości, siły i przeważających kierunków wiatrów oraz uwarunkowań własnościowych i przestrzennych. Na podstawie takiej analizy będzie można wytypować najkorzystniejsze obszary lokalizacji wiatrowych parków energetycznych. Niniejsze Studium określa generalnie obszary, na których ze względów krajobrazowych, prawnych i innych, tego typu działalność powinna być wykluczona.

Województwo pomorskie położone jest w strefie określonej jako obszar o niedoborze mocy, gdyż zapotrzebowanie na energię elektryczną w jego obrębie przewyższa poziom produkcji. Niedobór mocy na obszarze obejmującym województwa pomorskie i warmińskie – mazurskie, szacowany na ok. 1 000 MW, jest pokrywany z sieci krajowej. Wpływa to niekorzystnie na poziom bezpieczeństwa energetycznego zarówno tego obszaru, jak i całego systemu krajowego [7]. Stąd też uzasadnione wydają się zamierzenia realizacji nowych źródeł energii na terenie województwa, w tym farm wiatrowych.

8.2. Studia uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin województwa pomorskiego

Niniejszą analizę ograniczono do opracowań planistycznych gmin położonych w obszarze o wybitnie korzystnych warunkach wiatrowych. Opracowane "Studia uwarunkowań i kierunków..." pozostałych gmin, nie odnoszą się do problemów związanych z energetyką wiatrową.

Tab. 5. Uwarunkowania lokalizacji elektrowni wiatrowych określone w studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miast i gmin

I.p	gmina	Rok opracowania studium	Wskazania dla lokalizacji elektrowni wiatrowych
1	Choczewo	2003	tekst zawiera informację o dużych zasobach wiatru, bez wskazań dla lokalizacji
2	Damnica	2000	brak zapisów
3	Dębica Kaszub	1997	brak zapisów
	Główczyce	2002	tekst określa tereny wykluczone tj: tereny osnowy ekologicznej, tereny w zasięgu widoczności z oznaczonych na rysunku punktów i ciągów widokowych (na N od drogi Główczyce – Pobłocie, w odległości mniejszej niż 500 m od wsi o walorach rekreacyjnych
4	Gniewino	2002	zgodnie ze „Strategią rozwoju energetyki odnawialnej” dopuszcza rozwój energetyki wiatrowej; na rysunku wskazano dwa tereny predysponowane dla lokalizacji el.wiatrowych: Gniewino-Strzebielino i Gniewino-Tadzino
5	m. Hel	2000	projektowana elektrownia wiatrowa – max 5 wiatraków
6	Jastarnia	w opracowaniu	-
7	Kobylnica	2002	rysunek studium wskazuje 4 tereny predysponowane do lokalizacji farm wiatrowych
8	Kołczygłowy	2002	tekst: zakaz lokalizacji farm wiatrowych w rejonie: Radusz-Kołczygłowy-Barnowiec-Kołczygłówki ze względu na ochronę harmonijnego krajobrazu kulturowego. Wskazań dla lokalizacji brak
9	Kosakowo	1998	brak zapisów
10	Krokowa		rysunek wskazuje 5 terenów dopuszczalnej lokalizacji farm wiatrowych: Brzyno, Jeldzino-Sobieńczyce-Karlikowo, Krokowa-Parszczyce-Sławoszynko, Parszkowo, Polchówko-Kłanino
11	Luzino	1999	brak zapisów
12	Łęczyce	1996	brak zapisów
13	Nowa Wieś Lęborska	2002	rysunek wskazuje teren przewidziany do lokalizacji farmy Pogorszewo-Czarnówko
14	Potęgowo	1997	tekst: dopuszczona lokalizacja farmy wiatraków w rejonie Darżyno-Darżynko-Żychlin
15	gm. Puck	2000 2003-zmiany	Tekst: planowane 3 zespoły elektrowni wiatrowych – okolice Połczyna,(12 szt), w północnej części Starzyna i w rejonie Łebcza – Dana. tekst uwzględnia zapis o potrzebie budowy GPZ oraz dwóch krótkich odcinków linii ee dla potrzeb nowych elektrowni wiatrowych
16	gm. Słupsk	w opracowaniu	-
17	Smółdzino	2001	rysunek wskazuje dopuszczalny rejon lokalizacji na E od Smółdzina
18	Sztutowo	1996	brak zapisów
19	gm. Ustka	2002	rysunek wskazuje 3 tereny pod zdecydowane lokalizacje farm wiatrowych o łącznej mocy 198,5 MW. Są to Możdżanowo-Zaleskie-Starkowo, Duni-nowo-Wodnica, rejon Charnowa. Dodatkowo uwzględnia inne potencjalne tereny lokalizacji parków wiatrakowych
20	m. Ustka	2001	rysunek wskazuje mały teren pod farmę wiatrową przy istniejącej oczyszczalni ścieków
21	gm. Wejherowo	1999	brak zapisów
22	m. Władysławowo	2002	Tekst zawiera informację o korzystnych warunkach wiatrowych. Lokalizacja elektrowni wiatrowych możliwa pod warunkiem znalezienia lokalizacji najmniej kolizyjnej z innymi funkcjami - wymagane sporządzenie opracowania branżowego

8.3. Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego dla lokalizacji elektrowni wiatrowych

Budowa elektrowni wiatrowych jak każda planowana inwestycja powinna być zgodna z obowiązującym planem zagospodarowania przestrzennego danego terenu. W związku z brakiem w sporządzanych przed rokiem 2000 planach miejscowych terenów, dla których ustalono lokalizację elektrowni wiatrowych, a także wygaśnięciem na koniec 2003 roku obowiązujących planów ogólnych gmin, konieczne jest na ogół sporządzenie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, połączone z uzyskaniem zgody na przeznaczenie na cele nierolnicze i nieleśne gruntów niezbędnych dla budowy elektrowni (obiekty siłowni oraz towarzyszące urządzenia, drogi dojazdowe i uzbrojenie terenu).

Uchwały o przystąpieniu do sporządzania miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego lub zmiany obowiązującego planu zagospodarowania przestrzennego podejmują Rady Gmin w przeważającej większości przypadków na wniosek konkretnego inwestora, często dysponującego już terenem. W związku z tym, koszty sporządzenia planu na podstawie podpisanego porozumienia pokrywa przyszły inwestor (niezgodnie z Ustawą o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym), on też wskazuje odpowiadającego mu projektanta planu i formułuje oczekiwania w stosunku do dokumentu. Rola samorządu w takim procesie jest bierna i ogranicza się na ogół do wypełnienia czynności nakazanych przepisami.

W obszarze województwa pomorskiego przystąpiono do opracowania szeregu miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego dla farm (parków) wiatrowych zlokalizowanych głównie w pasie nadmorskim. Poniżej zestawiono wykaz terenów objętych miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego oraz stan ich zaawansowania na dzień 17 grudnia 2003 roku.

Tabela 6. Wykaz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego dla terenów planowanych elektrowni wiatrowych (wg danych na grudzień 2003)

Lp.	Gmina	Tytuł uchwały	Moc planowana	Uchwała R. G. o przystąpieniu do sporządzenia planu	Faza opracowania	Uchwała Rady Gminy o uchwaleniu planu	Ogłoszenie w Dzienniku Urzędowym Woj. Pomorskiego
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Gniewino	Mppz elektrowni wiatrowych ze strefą we wsi Gniewino, Tadzino	14 x 600 kW		opublikowany		Nr 82/01 z dn. 22.10.2001 poz. 1028
2	Dębica Kaszubska	Mppz Skarszów Górny dz. 3/4, 4/26, 29,5/8, 6/10, 7, 26, 27/3, 32, 33/1, 2, 34/22, 35, 36, 37/4, 38	26 x 2MW		opublikowany		Nr 8/02 z dn. 04.02.2002, poz. 134
3	Gmina Ustka	Zmiana mppz gm Ustka dla lokalizacji farm wiatrowych w Charnowie	7 x 2 MW		opublikowany		Nr 35/02 z dn. 5.06.2002, poz. 807
4	Gniewino	Mppz elektrowni wiatrowych we wsi Gniewino i Tadzino	3 x 2,5 MW		opublikowany		Nr 58/02 z dn. 6.09.2002, poz. 1374
5	Gmina Ustka	Park Wiatrowy Nr 1 „ Duninowo-Wodnica ”	36 x 2 MW		opublikowany	Nr VI/32/2002 z 23.12.02	Nr 42/03 z dn. 14.02.2003 poz.258
6	Gmina Ustka	Park Wiatrowy Nr 2 „ Możdżanowo-Starkowo ”	43 x 2MW		opublikowany	Nr III/24/2002 z 10.12.02	Nr 42/03 z dn. 14.02.2003 poz. 259
7	Gmina Ustka	Park Wiatrowy Nr 3 „ Zaleskie ”	18 x 2 MW		opublikowany	Nr III/25/2002 z 10.12.02	Nr 42/03 z dn. 14.02.2003 poz. 260
8	Potęgowo	Mppz parku elektrowni wiatrowych w Darżynie	max 6+12 szt; moc – b.d.		opublikowany	Nr XXXV/262/2002 z 29.08.2002	Nr 34/03 z dn. 06.03..2003 poz. 444
9	Choczewo	Mppz farmy elektrowni wiatrowych w rejonie Zwarcienka (dz 46/26 i 46/31) w obrębie Zwartowo	8szt; moc-b.d.		opublikowany	Nr III23/2003 z 24.01.2003	Nr 40/03 z dn. 17.03.2003 poz. 566
10	Gm. Puck	Mppz dla części obszaru obrębu geodezyjnego Starzyński Dwór - Radoszewo	3 x 2,5 MW		opublikowany	Nr XLIX/95/02 z dn. 26.09..2002	Nr 14/03 z dn. 23.01.2003, poz. 143
11	Kobylnica	Mppz zespołu elektrowni wiatrowych w obrębach geodezyjnych Sierakowo, Kończewo, Zajęczkowo, Łosino, Widzino i Kobylnica	Obszar A - 22 x 1,5 MW; obszar B – 24 x 1,5 MW		opublikowany	Nr IV/53/2003 z 04.02.2003	Nr 73/03 z dn. 2.06.2003 poz. 1157

12	Damnica	Mppz w obrębach ewidencyjnych Święcichowo i Bięcino	23 szt o mocy od 0,85 do 3,5 MW		opublikowany	Nr VII/37/03 z 15.05.2003	Nr 116/03 z dn. 7.10.2003, poz. 2062
13	Kobylnica	Mppz zespołu elektrowni wiatrowych w obrębie geodezyjnym Widzino	4 szt o łącznej mocy 8 MW		opublikowany	Nr VI/84/2003 z 27.05.2003	Nr 130/03 z dn. 30.10.2003, poz. 2273
14	Choczewo	Mppz działek 105, 107/2, 109, 141/1 obręb Lublewo	6 x 2 MW		opublikowany	Nr VIII/100/2003 z 12.09.2003	Nr 134/03 z dn. 3.11.2003, poz. 2390
15	Przechlewo	Mppz parku elektrowni wiatrowych Sapolino	11szt. moc -b.d.		opublikowany	Nr 58/VII/2003 z 28.04.2003	Nr 135/03 z dn. 4.11.2003, poz. 2394
16	Choczewo	Mppz dla Choczewka – obręb Kurowo dz. nr 64/21	7 x 2,1 MW		opublikowany	Nr VIII/101/03 z 12.09.03	Nr 143 z dn. 15.11.2003, poz. 2547
17	Choczewo	Mppz dla m. Osieki , obręb Kierzkowo dz. nr 13	2 x 0,85 MW		opublikowany	Nr VIII/102/03 z 12.09.03	Nr 143 z dn. 15.11.2003, poz. 2548
18	Choczewo	Mppz m. Przebędowo , obręb Żelazno dz. nr 64, 361/2/ 58/3, 59, 65/4	4 x 2,1 MW		opublikowany	Nr VIII/103/03 z 12.09.03	Nr 143 z dn. 15.11.2003, poz. 2549
19	Wicko	Dwa mppz dla obrębu Wojciechowo N i S	12 szt		uchwalony oczekuje publikacji	Nr VII/67 i 68/2003 z 30.09.2003	
20	Wicko	Mppz parku wiatrowego Szelf obręb Wicko dz. 437/4, 431/6 432	5 x 2 MW	Nr XXXIV/38/02 z 25.04.2002	opublikowany	Nr XI/63/03 z 22.07.2003	Nr 144/03 z dn. 17.11.2003, poz. 2560
21	Główczyce	Zmiana mppz gminy w obrębach Drężewo-Lipno, Żoruchowo, Zgojewo, Żelkowo, Przebędowo	66 szt o łącznej mocy do 210 MW pow. 1270ha	Nr 71/388/2001 z dn. 27.08.01	Uchwalony, stwierdzona zgodność z prawem	Nr 58/91/03 z 30.10.03	
22	Główczyce	Zmiana mppz gminy w obrębie Wykosowo	18 szt do łącznej mocy - 50 MW; pow. 400,7 ha	Nr 39/464 z dn. 26.06.2002	uchwalony	Nr 59/92/03 z 30.10.03	
23	Gm. Puck	Mppz fragmentów wsi Gnieźdźzewo, Łebcz,	19 x 1,8 MW	Nr XL/14/02 z 28.02.2002	w opinio-waniu		
24	Gm. Słupsk	Mppz w obrębach Kukowo i Wiklino	15 szt od 0,85 do 3,0 MW	Nr XXII/204 i XXIII/208 z 23.08.2002	Uzgodniony; po wyłożeniu		
25	Kobylnica	Zmiana mppz gminy w obrębie Płaszewo		Nr XXXI/379/01 z 30.10.2001			
26	Kobylnica	Zmiana mppz gminy w obrębach Luleminko-Maszkowo, Kwakowo, Płaszewo		Z dn.22.02.2002	przygotowana zmiana uchwały		
27	Kobylnica	Zmiana mppz gminy w obrębach Kończewo, Słonowice, Kuleszewo, Wrząca, Zagórki		Z dn. 04.02.2003			
28	Kobylnica	Zmiana mppz gminy w obrębach Runowo, Słonowice, Reblino	15 szt x 1,5 do 3MW; łączna moc do 30MW	Z dn. 04.02.2003	Oczekuje na publikację	Nr IX/114/03 z 12.09.2003	

29	Wicko	Mpzp dla farmy wiatrowej „Charbrowo”		Nr XXVIII/10/0/01 z 6.09.2001	przystąpienie, nie wyłaniano wykonawcy		
30	Wicko	Mpzp dla farmy wiatrowej Skarszewo obręb Wicko		Nr XXXVI/80/2002 z 14.08.02	przystąpienie, przetarg na plan		
31	Wicko	Mpzp dla farmy wiatrowej Wrześcienko obręb Wicko		Nr V/3/2003 z 11.02.03	przystąpienie, przetarg na plan		
32	Główczyce	Zmiana mpzp gminy dla farmy wiatrowej Cece-nowo		Nr 71/388, z 27.08.2001	przystąpienie		
33	Nowa Wieś Lęborska	Zmiana mpzp gminy dla terenu elektrowni wiatrowej Garczegorze		Nr XXXIII/30/1/01 z 20.12.2001			
34	Nowa Wieś Lęborska	Zmiana mpzp gminy dla terenu elektrowni wiatrowej Kanin		XXVIII/24/1/01 z 25.04.2001			
35	Szemud	Zmiana mpzp gminy we wsi Zęblewo		XLVIII/40/8/02 z 26.09.2002			
36	Łęczycze	Mpzp dla części obrębu Kaczkowo		Z 30.08.2002			
37	Łęczycze	Mpzp dla części obrębu Wysokie		30.08.2002			
38	Łęczycze	Mpzp dla części obrębu Witków		30.08.2002			
39	Miastko	Wałdowo (jako zaplecze zakładu drzewnego)	4x154 kW	70/IV/2003 z 23.08.03			

8.4. Realizacja ustaleń obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego

Po uprawomocnieniu się uchwalonego planu inwestor sporządza projekt budowlany i występuje o pozwolenie na budowę elektrowni wiatrowych.

Decyzje o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, wydane w oparciu o obowiązujący plan dla parku wiatrowego w Charnowie oraz parku Duninowo-Wodnica zostały zaskarżone do NSA.

Pozwolenia na budowę siłowni wiatrowych wydano dla terenu w Gniewinie (pierwotnie 16 sztuk, po zmianie inwestora zmniejszono do 13) i w Darżynie gm. Potęgowo (na 6 szt. - pozwolenie wkrótce traci ważność, inwestorowi brak środków na realizację inwestycji).

Pozwolenia na budowę elektrowni w gm. Ustka i Choczewo zostały uchylone przez Wojewodę Pomorskiego.

Starostwo Powiatowe w Słupsku odmówiło wydania pozwolenia na budowę parku wiatrowego w Skarszewie Górnym w gm. Dębica Kaszubska, ponieważ inwestor nie przedłożył projektu budowlanego we właściwej formie wymaganej przepisami polskiego prawa.

9. Obszary uznane za predysponowane do lokalizacji elektrowni wiatrowych

Analiza graficzna uwarunkowań zebranych w niniejszym studium i przedstawionych na rys 2 i 3, pozwoliła na wstępne wyselekcjonowanie rejonów, w których lokalizacja elektrowni wiatrowych wydaje się być stosunkowo najmniej konfliktowa – rys 4. Analiza, która ma charakter wielkopowierzchniowy, nie uwzględnia małych jednostek osadniczych i terenów rozprosz-

nej zabudowy wiejskiej, a także pojedynczych obiektów dziedzictwa kulturowego, czy mniejszych kompleksów leśnych i bagiennych. Odstępiono od zalecenia sformułowanego w Ekspertyzie Gromadzkiego i Przewoźniaka [4], odnoszącego się do ograniczenia lokalizacji w strefach ekspozycji krajobrazowej o szerokości 3 km od głównych ciągów komunikacyjnych, jako niedostatecznie umotywowanego, ponadto w dotychczasowych licznych obowiązujących już planach miejscowych projektowane lokalizacje w większości usytuowane są właśnie w pobliżu dróg.

Wytypowane w studium rejony koncentrują się przede wszystkim na obszarze Po-brzeży Południowobałtyckich o wybitnie korzystnych warunkach wiatrowych. Potencjalnie korzystne warunki występują również we wschodniej części Żuław oraz na słabo zalesionych terenach gminy Debrzno i Człuchów. Formułując wskazania dla konkretnych składanych wniosków, wstępnie określone zasięgi rejonów należy uszczegółowić, uwzględniając miejscowe uwarunkowania prawne, ekologiczne, sozologiczne i własnościowe.

Ponadto dla lokalizowanych siłowni proponuje się zachowanie następujących minimalnych odległości od:

- dróg o nawierzchni utwardzonej i linii kolejowych – 200 m,
- linii elektroenergetycznych niskiego i średniego napięcia – 1 długość ramienia wirnika, wysokich i najwyższych napięć - 3 długości ramienia wirnika,
- ściany lasu – 200 m,
- brzegów rzek i jezior o powierzchni 1 - 10 ha – 200 m,
- akwenów wodnych powyżej 10 ha – 500 m,
- brzegu morza – 2 800 m,
- odległość pomiędzy farmami o liczbie siłowni od 6 – 15 sztuk – minimum 5 km, i od 10 do 30 sztuk – minimum 10 km.

Zaleca się ograniczenie liczby siłowni w ramach jednego parku do 30 sztuk. Korzystniejsze z punktu widzenia przestrzeni wydaje się również dla osiągnięcia planowanej mocy farmy, dobieranie większych mocy pojedynczych siłowni przy jak najmniejszej ich liczbie.

Z potencjalnej lokalizacji elektrowni wiatrowych na obszarach morskich polskiej strefy ekonomicznej należy wykluczyć [8]:

- tory żeglugowe,
- redy i podejścia do portów,
- kotwicowiska,
- akwenty okresowo zamykane (poligony wojskowe),
- sąsiedztwo kabli i rurociągów podwodnych,
- sąsiedztwo stałych i pływających obiektów nawigacyjnych,
- łowiska rybackie i tarliska,
- złoża kopalin (m.in. kruszywo – Ławica Słupska, ropa naftowa – Łeba),
- projektowane morskie obszary chronione.

Energia elektryczna wytworzona w siłowniach zlokalizowanych na obszarze morskim będzie wymagała realizacji sieci przesyłowych do lądowej sieci elektroenergetycznej. Wymaga to analizy możliwości przejścia liniami kablowymi przez obszar pasa technicznego i nadmorskiego oraz inne obszary chronione.

10. Ogólna ocena zgodności projektowanych lokalizacji elektrowni wiatrowych z uwarunkowaniami i wskazaniem określonymi w niniejszym studium

Ze względu na różne fazy opracowania poszczególnych planów miejscowych nie ma możliwości pełnej oceny wszystkich projektowanych inwestycji. Poszczególne plany nazywane są i określone terytorialnie nieco inaczej niż we wnioskach kierowanych przez inwestorów o wydanie warunków przyłączenia do sieci. Stwarza to trudność rozpoznania czy poszczególne mniejsze tereny objęte odrębnymi planami należy traktować jako całość zamierzenia, czy też części wspólnej inwestycji. Nie wszystkie plany miejscowe określają dokładną

lokalizację i moc projektowanych siłowni. Wiele z nich dopuszcza zróżnicowaną wielkość siłowni w ramach projektowanej farmy.

Zgromadzone dotychczas dane pozwalają na wyciągnięcie następujących ogólnych wniosków. Tereny objęte miejscowymi planami w znacznej części uwzględniają uwarunkowania prawne i ekologiczne. Wyjątkowo tylko graniczą z obszarami prawnie chronionymi lub w pojedynczych wypadkach wkraczają częściowo w granice obszarów chronionego krajobrazu. W kilku przypadkach nakładają się na obszar osnowy ekologicznej, czy wskazanych do ochrony w studiach gmin, projektowanych zespołów przyrodniczo-krajobrazowych (m.in. Główny, Kobylnica). Obecnie panuje całkowita dowolność co do wielkości projektowanych parków wiatrowych jak i ich położenia względem siebie. Wskazuje to na decydującą rolę podaży terenów i całkowity brak koordynacji przestrzennej przy ich wyborze.

Tabela 7. Uwagi ogólne do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego dla terenów planowanych elektrowni wiatrowych

Lp.	Nazwa gminy	Tytuł uchwały	Moc planowana	Faza opracowania planu	Ogólna ocena zgodności planu z określonymi uwarunkowaniami
1	Gniewino	Mppz elektrowni wiatrowych ze strefą we wsi Gniewino, Tadzino	14 x 600 kW	opublikowany	bez zastrzeżeń
2	Dębica Kaszubska	Mppz Skarszów Górny dz. 3/4, 4/26, 29,5/8, 6/10, 7, 26, 27/3, 32, 33/1, 2, 34/22, 35, 36, 37/4, 38	26 x 2MW	opublikowany	obszar planu styka się bezpośrednio z granicą Parku Krajobrazowego Dolina Słupi, całość w strefie ekspozycji krajobrazowej PKDS; lokalizacja w strefie nalotu lotniskowego odcinka drogowego
3	Gmina Ustka	Zmiana mpozp gm Ustka dla lokalizacji farm wiatrowych w Charnowie	7 x 2 MW	opublikowany	bliskie sąsiedztwo terenów atrakcyjnych pod względem kulturowym i turystycznym
4	Gniewino	Mppz elektrowni wiatrowych we wsi Gniewino i Tadzino	3 x 2,5 MW	opublikowany	bez zastrzeżeń
5	Gmina Ustka	Park Wiatrowy Nr 1 „ Duninowo-Wodnica ”	36 x 2 MW	opublikowany	duża farma o liczbie wiatraków przekraczającej 30 sztuk
6	Gmina Ustka	Park Wiatrowy Nr 2 „ Możdżanowo-Starkowo ”	43 x 2MW	opublikowany	duża farma o liczbie wiatraków przekraczającej 30 sztuk
7	Gmina Ustka	Park Wiatrowy Nr 3 „ Zaleskie ”	18 x 2 MW	opublikowany	farma projektowana w bliskim sąsiedztwie innej dużej farmy w Możdżanowie
8	Potęgowo	Mppz parku elektrowni wiatrowych w Darżynie	max 6+12 szt; moc – b.d.	opublikowany	bez zastrzeżeń
9	Choczewo	Mppz farmy elektrowni wiatrowych w rejonie Zwarcienka (dz 46/26 i 46/31) w obrębie Zwartowo	8szt; moc-b.d.	opublikowany	połowa terenu leży na szlaku przebywania i wędrówki ptaków planowanym do uznania za obszar ochrony OSO Sieci Natura 2000, częściowo w granicach obszaru chronionego krajobrazu
10	Gm. Puck	Mppz dla części obszaru obrębu geodezyjnego Starzyński Dwór - Radoszewo	3 x 2,5 MW	opublikowany	na obszarze krajowego korytarza ekologicznego
11	Kobylnica	Mppz zespołu elektrowni wiatrowych w obrębach geodezyjnych Sierakowo, Kończewo, Zajączkowo, Łosino, Widzino i Kobylnica	Obszar A - 22 x 1,5 MW; obszar B – 24 x 1,5 MW	opublikowany	duża farma o liczbie wiatraków przekraczającej 30 sztuk; rozczłonkowany obszar, pola zachodnie bez zastrzeżeń, pole wschodnie częściowo na styku z granicą PK Dolina Słupi w strefie ekspozycji krajobrazowej
12	Damnica	Mppz w obrębach ewidencyjnych Święcichowo i Bięcino	23 szt o mocy od 0,85 do 3,5 MW; pow 486ha	opublikowany	bez zastrzeżeń
13	Kobylnica	Mppz zespołu elektrowni wiatrowych w obrębie geodezyjnym Widzino	4 szt o łącznej mocy 8 MW	opublikowany	bez zastrzeżeń
14	Choczewo	Mppz działek 105, 107/2, 109, 141/1 obręb Lublewo	6 x 2 MW	opublikowany	na styku z obszarem chronionego krajobrazu

15	Przechlewo	Mpzp parku elektrowni wiatrowych Sapolno	11 szt. moc -b.d.	opublikowany	bez zastrzeżeń
16	Choczewo	Mpzp dla Choczewka – obręb Kurowo dz. nr 64/21	7 x 2,1 MW	opublikowany	bez zastrzeżeń
17	Choczewo	Mpzp dla m. Osieki , obręb Kierzkowo dz. nr 13	2 x 0,85 MW	opublikowany	północny skraj obszaru na styku z obszarem chronionego krajobrazu oraz na obszarze korytarza ekologicznego
18	Choczewo	Mpzp m. Przebędowo , obręb Żelazno dz. nr 64, 361/2/ 58/3, 59, 65/4	4 x 2,1 MW	opublikowany	bez zastrzeżeń
19	Wicko	Dwa mpzp dla obrębu Wojciechowo N i S	12 szt	uchwalony oczekuje publikacji	strefa obiektu lotniskowego, w której obowiązują ograniczenia wysokości przeszkód lotniczych
20	Wicko	Mpzp parku wiatrowego Szelf obręb Wicko dz. 437/4,431/6 432	5 x 2 MW	opublikowany	prawie bez zastrzeżeń (niewielki styk z osnową ekologiczną)
21	Główczyce	Zmiana mpzp gminy w obrębach Drzeżewo-Lipno, Żoruchowo, Zgojewo, Żelkowo, Przebędowo	66 szt o łącznej mocy do 210 MW pow. 1270ha	Uchwalony, stwierdzona zgodność z prawem	Bardzo duża farma o liczbie wiatraków przekraczającej 30 sztuk, moc powyżej 100MW – należy do przedsięwzięć szczególnie szkodliwych; fragmenty wschodnie (Żelkowo, Drzeżewo) leżą w korytarzu ekologicznym Łupawy, styka się z farmą Święcichowo - Biećcino
22	Główczyce	Zmiana mpzp gminy w obrębie Wykosowo	18 szt do łącznej mocy - 50 MW; pow. 400,7 ha	uchwalony	bez zastrzeżeń
23	Gm. Puck	Mpzp fragmentów wsi Gnieźdźewo, Łebcz,	19 x 1,8 MW	opiniowany	całość w krajowym korytarzu ekologicznym, część wschodnia w strefie 3km od brzegu zatoki i w strefie ekspozycji krajobrazowej
24	Gm. Słupsk	Mpzp w obrębach Kukowo i Wiklino	15 szt od 0,85 do 3,0 MW	uzgodniony; po wyłożeniu	bez zastrzeżeń, lecz styka się z bardzo dużą farmą w gm Główczyce (poz.21)
25	Kobylnica	Zmiana mpzp gminy w obrębie Płaszewo			częściowo w proj. zespole przyrodniczo-krajobrazowym
26	Kobylnica	Zmiana mpzp gminy w obrębach Luleminko-Maszkowo, Kwakowo, Płaszewo		przygotowana zmiana uchwały	częściowo w proj. zespole przyrodniczo-krajobrazowym i w strefie ekspozycji krajobrazowej PK Dolina Słupi; prawdopodobieństwo połączenia z sąsiednimi proj. parkami wiatrowymi
27	Kobylnica	Zmiana mpzp gminy w obrębach Kończewo, Słonowice, Kuleszewo, Wrząca, Zagórki			wstępnie bez zastrzeżeń, lecz brak danych o inwestycji
28	Kobylnica	Zmiana mpzp gminy w obrębach Runowo, Słonowice, Reblino	15 szt x 1,5 do 3MW; łączna moc do 30MW	Oczekuje na publikację	bez zastrzeżeń, lecz styk z inną projektowaną farmą może doprowadzić do powstania dużej inwestycji
29	Wicko	Mpzp dla farmy wiatrowej „ Charbrowo ”		przystąpienie, nie wyłaniano wykonawcy	skraj NW na obszarze głównego szlaku wędrówki i przebywania ptaków
30	Wicko	Mpzp dla farmy wiatrowej Skarszewo obręb Wicko		przystąpienie, przetarg na plan	brak lokalizacji
31	Wicko	Mpzp dla farmy wiatrowej Wrześcienko obręb Wicko		przystąpienie, przetarg na plan	brak lokalizacji
32	Główczyce	Zmiana mpzp gminy dla farmy wiatrowej Cecenowo		przystąpienie	duża wschodnia część na obszarze głównego szlaku wędrówki i przebywania ptaków, część N w strefie ekspozycji SPN
33	Nowa Wieś Lęborska	Zmiana mpzp gminy dla terenu elektrowni wiatrowej Garczegorze			część wschodnia w strefie obiektu lotniskowego, w której obowiązują ograniczenia wysokości przeszkód lotniczych, południe w na obszarze osnowy ekologicznej

34	Nowa Wieś Lęborska	Zmiana mpzp gminy dla terenu elektrowni wiatrowej Kanin			prawie bez zastrzeżeń, tylko południowy skraj w na obszarze osnowy ekologicznej
35	Szemud	Zmiana mpzp gminy we wsi Zęblewo			bez zastrzeżeń
36	Łęczycze	Mpzp dla części obrębu Kaczkowo-Chrzanowo			pole północne w znacznej części styka się proj. obszarem chronionym OSO Sieci Natura 2000
37	Łęczycze	Mpzp dla części obrębu Wysokie			pole środkowe bez zastrzeżeń
38	Łęczycze	Mpzp dla części obrębu Witków			pole południowe częściowo styka się proj. obszarem chronionym OSO Sieci Natura 2000
39	Miastko	Wałdowo (jako zaplecze ee zakładu drzewnego)	4x154 kW		małe siłownie nie kwalifikujące się do przedsięwzięć mogących pogorszyć stan środowiska, lokalizacja w granicach obszaru chronionego krajobrazu nie sprzeczna z prawem

Pomimo złożenia zapytań do gmin położonych we wschodniej części województwa nie uzyskano pełniejszych danych o projektowanych lokalizacjach elektrowni wiatrowych, poza potwierdzeniem faktu zainteresowania ze strony potencjalnych inwestorów. Z uwagi na uwzględnienie ich w analizach spółek dystrybucyjnych PSE S.A. można się spodziewać, że ewentualne lokalizacje na terenie gminy Sztutowo oraz Stegna będą niewłaściwe, ze względu na ich położenie w obrębie głównego szlaku wędrówki i przebywania ptaków oraz częściowo w obrębie krajowego korytarza ekologicznego. Natomiast znaczna część gminy Stare Pole leży w strefie podejść do lotniska wojskowego.

11. Polityka władz samorządowych w obliczu rozwoju energetyki wiatrowej

Obecna, bierna polityka władz większości gmin w zakresie udostępniania przestrzeni dla potrzeb energetyki wiatrowej, pozostawiająca pełnię inicjatywy inwestorom i właścicielom nieruchomości, pozostaje w sprzeczności z konstytucyjnym przesądzeniem Ustawy z dnia 27 marca 2003 o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2003. Nr 80. poz. 717), która w art. 3 stanowi, iż "Kształtowanie i prowadzenie polityki przestrzennej na terenie gminy (...) należy do zadań własnych gminy". Sytuacja ta, spowodowana głównie brakiem środków finansowych w budżetach samorządów i oczekiwaniem na szybkie i znaczące wpływy – prowadzi jednak do degradacji wartościowej przestrzeni, a nierzadko również do konfliktów własnościowych i społecznych. W celu jej poprawy, winny powstawać **gminne plany i strategie rozwoju energetyki wiatrowej**, jako fragmenty całościowej strategii rozwoju gospodarczego regionu. Dokumenty te powinny ustalać:

- przewidywany zakres inwestycji związanych z energetyką wiatrową na terenie gminy,
- proponowane obszary lokalizacji elektrowni i farm wiatrowych,
- tereny wyłączone spod tego typu działalności,
- zasady, jakie należy przyjąć przy projektowaniu przedsięwzięć energetyki wiatrowej,
- ewentualne preferencje dla podmiotów zainteresowanych inwestowaniem w energetykę wiatrową oraz oczekiwania władz gminy.

Doświadczenia lokalnych władz samorządowych w państwach zaawansowanych w rozwoju energetyki wiatrowej jednoznacznie pokazują, iż przygotowane i skonsultowane z mieszkańcami gminy plany pozwalają uniknąć wielu pomyłek i nieprawidłowości podczas kształtowania się całkowicie nowej formy działalności gospodarczej. W gminie Ustka w woj. pomorskim zostało wprowadzone sporządzone studium możliwości lokalizacji elektrowni wiatrowych, jednak w procesie jego przygotowania pominięto uwarunkowania społeczne i własnościowe.

Już dziś większość gmin naszego regionu stanęło przed problemem podejmowania decyzji związanych z planami budowy elektrowni i farm wiatrowych. Zauważyć można cztery podstawowe sposoby podejścia do tego zagadnienia.

a) Wariant bierny konsumpcyjny

Jest to obecnie standardowy sposób obsługi inwestorów nowoprojektowanych siłowni wiatrowych. Władze lokalne traktują inwestycje energetyki wiatrowej jak komercyjne przed-

sięwzięcie stanowiące możliwe źródło szybkich i znacznych dochodów podatkowych do budżetu. Inwestor musi zainicjować i sfinansować procedurę planu zagospodarowania przestrzennego obszaru inwestycji, zobowiązany jest następnie skompletować wszystkie wymagane prawem decyzje na budowę i eksploatację elektrowni wiatrowej. Dominacja interesów inwestora nad niesprecyzowanym interesem publicznym, dążenie do oszczędności środków i upraszczania procedur, sprzyja powstawaniu błędów lokalizacyjnych i konfliktów.

b) Wariant przewidującego oczekiwania

Gmina zakłada rozwój energetyki wiatrowej na swym terenie i określa zasady oraz obszar na tego typu działalność. W tym celu tworzony jest gminny plan inwestowania w energetykę wiatrową, uwzględniający obszary wyłączone ze względów:

- społecznych - tereny w pobliżu miast i wsi oraz zamieszkałych zabudowań gospodarczych,
- środowiskowych i kulturowych - tereny rezerwatów, parków narodowych i krajobrazowych, otoczenie obiektów zabytkowych i innych obszarów prawnie chronionych lub cennych przyrodniczo i krajobrazowo,
- tereny przeznaczone pod inne typy działalności gospodarczej np. turystyka, rekreacja,
- ograniczenia ze strony lotnictwa, wojska itp.

Pozyskawszy potencjalnego inwestora, gmina pozwala mu sfinansować sporządzenie planu miejscowego – sprawdzając niejako w ten sposób jego wiarygodność.

c) Wariant aktywnego zainteresowania

W wariantcie tym gmina po przygotowaniu analiz i dokumentów kierunkowych, podejmuje działania mające na celu poszukiwanie i zachęcenie przedsiębiorców do inwestowania w energetykę wiatrową na ich terenie, również poprzez ustanowienie preferencji podatkowych dla osób i firm inwestujących w EWI. W sytuacji pozyskania inwestora, gmina z własnych środków finansuje sporządzenie planu miejscowego oraz wspiera jego dalsze działania.

d) Wariant uczestnictwa

Najaktywniejsze gminy chcąc bezpośrednio wykorzystać możliwości stwarzane przez energetykę niekonwencjonalną planują budowę własnych elektrowni wiatrowych lub udział w przedsięwzięciach organizowanych przez prywatnych inwestorów, na przykład poprzez aport gruntów lub zaangażowanie w pozyskanie środków pomocowych Funduszy Środowiskowych lub Unii Europejskiej. Wytwarzana energia elektryczna może być bezpośrednio wykorzystywana w gminnych obiektach przemysłowych (oczyszczalnie ścieków), zmniejszając w znaczący sposób koszty ich funkcjonowania. Rozwój energetyki wiatrowej na terenie gminy może zostać również skorelowany z lokalnymi potrzebami energetycznymi.

12. Przepisy prawa

1. Dyrektywa 2001/77/WE w sprawie promocji wykorzystania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych na wewnętrznym rynku energii elektrycznej,
2. Ustawa z 27 kwietnia 2001r Prawo ochrony środowiska, (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.),
3. Ustawa z 16 października 1991 r o ochronie przyrody, (tekst jednolity Dz. U. Nr 99, poz. 1079z późn. zm.),
4. Ustawa z 10 kwietnia 1997r Prawo Energetyczne (Dz. U. Nr 54, poz. 348 z późn. zm.),
5. Ustawa z 27 marca 2003r o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, (Dz. U. Nr 80, poz. 717),
6. Ustawa z 3 lipca 2002r, Prawo lotnicze, (Dz. U. Nr 130, poz. 1112),
7. Ustawa z 23 lipca 2003 o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, (Dz. U. Nr 162 poz. 1568),
8. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 maja 2003r, w sprawie szczegółowego zakresu obowiązku zakupu energii elektrycznej i ciepła z odnawialnych źródeł energii oraz energii elektrycznej wytwarzanej w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła, (Dz. U. Nr 104 poz.971),
9. Rozporządzeniem Rady Ministrów z dn. 24.09.2002 w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 179, poz. 1490),
10. Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z 13 maja 1998 r w sprawie dopuszczalnych wartości poziomu hałasu w środowisku, (Dz. U. Nr 66, poz. 436),
11. Rozporządzenie Wojewody Gdańskiego z 26 marca 1999 r w sprawie wyznaczania obszarów chronionego krajobrazu, określania granic parków krajobrazowych i utworzenia wokół nich otulin oraz wprowadzania obowiązujących w nich zakazów i ograniczeń (Dz. Urz. Woj. Gd. Nr 27, poz. 139 i z 1998 r nr 59, poz. 297,
12. Rozporządzenie Nr 10/98 Wojewody Słupskiego z dn 19.08.1998 w sprawie dostosowania uchwały nr X/42/81 WRN w Słupsku z dn. 8.12.1981 r w sprawie utworzenia Parku Krajobrazowego „Dolina Słupi” oraz obszarów chronionego krajobrazu do wymagań ustawy o ochronie przyrody, (Dz. Urz. Woj. Sł. Nr 19, poz. 82)
13. Zarządzenia Wojewody Pomorskiego z 26 marca 1999r w sprawie ustalenia wykazów aktów prawa miejscowego obowiązujących w województwie pomorskim (Dz. Urz. Woj. Pom. Nr 22, poz. 70)

13. Spis wykorzystanych źródeł

1. Baranowski M. (red), 2002, Sieć NATURA 2000, Województwo Pomorskie, skala 1:350 000, (propozycja na 10.12.2002), CIOŚ UNEP/GRID Warszawa
2. Bartmański M., 2003, Stan i perspektywy rozwoju energetyki wiatrowej w Polsce wobec dotychczasowych regulacji prawnych, Sopot 10.01.2003, www.ptew.pl,
3. Elektrownie wiatrowe, poradnik wykorzystania energii wiatru, Europejskie Centrum Energii Odnawialnej, Warszawa, 2001,
4. Gromadzki M. & Przewoźniak M., 2002, Ekspertyza nt. ekologiczno-krajobrazowych uwarunkowań lokalizacji elektrowni wiatrowych w północnej (Pobrzeże Bałtyku) i w centralnej części woj. pomorskiego”, Biuro Projektów i Wdrożeń Proekologicznych PROEKO, Gdańsk, kwiecień 2002,
5. Pankau F., 2002, Energetyka wiatrowa w planach zagospodarowania przestrzennego i w prawie budowlanym, Materiały z konferencji „Energetyka wiatrowa – planowanie i realizacja”, 21-22.03.2002 Gdańsk,
6. Pilotowy program wykonawczy do strategii rozwoju energetyki odnawialnej w zakresie wzrostu produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych ze szczególnym uwzględnieniem energetyki wiatrowej na lata 2003-2005” projekt będący realizacją zobowiązań Rządu wynikających ze „Strategii rozwoju energetyki odnawialnej”, Ministerstwo Środowiska, Warszawa, wrzesień 2002 r.
7. Plan zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego, 2002, Pomorskie Studia Regionalne, Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego, Gdańsk,
8. Plan zagospodarowania przestrzennego województwa zachodniopomorskiego, 2002, Zarząd Województwa Zachodniopomorskiego, Szczecin,
9. Poczosa A., 2002, Zasoby energii odnawialnej w Polsce – regulacje prawne oraz możliwości dofinansowania inwestycji w tej dziedzinie, http://lpext.dll/m._psbud /komentarz/ prawoo-1,
10. II Polityka Ekologiczna Państwa, 2000, projekt przyjęty przez Radę Ministrów 1.08.2000 oraz przez Sejm RP – 23.08.2001,
11. Program rozwoju energetyki wiatrowej w Polsce na lata 2002-2005”, Ministerstwo Środowiska, Warszawa, wrzesień 2001r,
12. Rozwój energetyki wiatrowej w Polsce wobec dotychczasowych regulacji prawnych, materiały z konferencji, Polskie Towarzystwo Energetyki Wiatrowej, Gdańsk, styczeń 2003,
13. Sikorski W., Gromadzki M., Kozerska I., Jureko L., Analiza oraz waloryzacja wskazanych obszarów dla lokalizacji parków wiatrowych w gminie Ustka, Autorska Pracownia Projektowa „FORUM” Słupsk, (msc),
14. Studium wpływu rozwoju energetyki wiatrowej na pracę i rozwój KSE, Raport z wykonania studium, 2003, Instytut Energetyki Oddział Gdańsk, Warszawa,
15. Strategia rozwoju energetyki odnawialnej, Dokument sporządzony przez Ministerstwo Środowiska we wrześniu 2000 r jako realizacja rezolucji Sejmu RP z 08..07.1999;
16. Strategia rozwoju województwa pomorskiego, 2000, Pomorskie Studia Regionalne, praca zbior. Pod red. T. Parteki, Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego, Gdańsk,
17. Założenia polityki energetycznej Polski do 2020 roku, dokument przyjęty przez Radę Ministrów 22 lutego 2000 r., Ministerstwo Gospodarki, Warszawa, luty 2000
18. Informacja przygotowana dla samorządów dotycząca planów rozwoju energetyki wiatrowej opracowana przez Ministerstwo Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa (pismo nr SRG-571/99 z dn. 16.06.1999),
19. Numeryczna baza danych GIS, 2003, Departament Rozwoju Regionalnego i Przestrzennego Urzędu Marszałkowskiego Województwa Pomorskiego, Gdańsk.