

Michał Jan Banak

LOKALIZACJA ELEKTROWNI WIATROWYCH – UWARUNKOWANIA ŚRODOWISKOWE I PRAWNE

ABSTRAKT

W pierwszej części artykułu zanalizowano kwestie środowiskowych uwarunkowań lokalizacji farm wiatrowych, z uwzględnieniem zarówno zasobów energetycznych wiatru, jak też ograniczeń wynikłych z oddziaływania tego typu inwestycji na otoczenie. W dalszej części opracowania dokonano analizy istniejących rozwiązań prawnych z zakresu lokalizacji turbin w Danii i Niemczech, a w części końcowej skonfrontowano je z sytuacją w Polsce. Artykuł jest syntezą badań przeprowadzonych przez autora w ramach jego pracy magisterskiej, obronionej w Szkole Głównej Handlowej w Warszawie w 2010 roku.

Środowiskowe uwarunkowania lokalizacji elektrowni wiatrowych

Rozwój energetyki wiatrowej determinowany jest przez występujące w danym regionie zasoby energetyczne wiatru. Dokładne określenie zasobów energii wiatrowej jest podstawowym wymogiem wyboru lokalizacji farmy. Również w celu zarządzania systemem elektroenergetycznym (zarówno w skali lokalnej, jak i krajowej) niezbędne jest szczegółowe poznanie różnicowań siły i kierunku wiatru w rytmie dobowym i rocznym, co pozwoli na dokładne oszacowanie wielkości, koniecznych do utrzymywania w elektrowniach konwencjonalnych, rezerw. Podstawę do wstępnego

określania lokalizacji farm wiatrowych stanowią dane zawarte w atlasach wiatrowych. Większość krajów europejskich została opisana w wydanym na początku lat dziewięćdziesiątych *European Wind Atlas*, opracowanym pod kierunkiem E. Petersena w duńskim Risø National Laboratory. Pierwsze wydanie atlasu opisywało jedynie Europę Zachodnią, w późniejszych latach stopniowo rozszerzano obszar w nim opisany (m.in. wydano atlasy wiatrowe Rosji i Gruzji)¹. Podobne inicjatywy podejmowały samodzielnie służby meteorologiczne innych państw, w tym Polski, co zaowocowało stworzeniem własnych opracowań dotyczących energii wiatru. Dane zawarte w atlasach wiatrowych stanowią jedynie informację orientacyjną i pozwalają wyznaczyć regiony o sprzyjających warunkach wiatrowych. Przed podjęciem decyzji lokalizacyjnej konieczne jest jednak dokonanie pomiarów w miejscu planowanej siłowni. Urządzenia pomiarowe umieszczane są na okres jednego roku i monitorują prędkość i moc wiatru, jak również pozwalają na dokonanie symulacji działania określonego typu elektrowni wiatrowej.

Zasadnicze znaczenie dla energii możliwej do pozyskania z wiatru w siłowni wiatrowej ma charakter podłoża oraz jego topografia. Charakter podłoża opisywany jest przez szorstkość, której klasy przypisane są określonym typom podłoża:

- klasa 0 – teren płaski, otwarty, średnia wysokość znajdujących się na nim obiektów nie przekracza 0,5 m;
- klasa 1 – otwarty teren z niskimi i nielicznymi przeszkodami (niskie zabudowania, pojedyncze drzewa w dużej odległości od siebie), może być pofalowany;
- klasa 2 – teren z dużymi otwartymi przestrzeniami, równinny lub pofalowany, występują grupy drzew oraz niska zabudowa w znacznej odległości od siebie;
- klasa 3 – teren z przeszkodami (obszary zalesione, przedmieścia, małe miasta, tereny przemysłowe o luźnej zabudowie);
- klasa 4 – obszary z licznymi przeszkodami w niewielkiej odległości od siebie (min. 300 m od miejsca obserwacji);
- klasa 5 – teren z licznymi dużymi przeszkodami (centra miast)².

Dla uzyskania porównywalności danych empirycznych stosuje się formuły pozwalające sprowadzić uzyskane średnie prędkości wiatru do

¹ Patrz: serwis internetowy Risø National Laboratory (data pobrania 14 kwietnia 2010 r.)

² H. Lorenc, *Struktura i zasoby energetyczne wiatru w Polsce*, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Warszawa 1996, s. 24

prędkości przy klasie szorstkości „0”.

Oprócz szorstkości istotnym czynnikiem decydującym o zasobach energetycznych wiatru jest ukształtowanie terenu. Najkorzystniejsze dla energetyki są lokalizacje na terenie równinnym lub na wzniesieniach o łagodnych zboczach.

Energetyka wiatrowa jest nie tylko uzależniona od warunków środowiskowych, ale również oddziałuje na środowisko. Z jednej strony, jest to jedna z najbardziej wydajnych odnawialnych metod otrzymywania energii elektrycznej (sprawność³ elektrowni wiatrowej może wynieść ponad 60%⁴), a z drugiej strony – niesie pewne niekorzystne efekty zewnętrzne.

Najczęściej stawianym zarzutem jest wytwarzanie przez turbiny monotonnego hałasu o niskim natężeniu dźwięku (występują też infradźwięki), co ma niekorzystny wpływ na ludzką psychikę (wywołuje niepokój, rozdrażnienie). Hałas generowany jest głównie przez łopaty wirnika⁵, które wytwarzają go przełamując opór aerodynamiczny powietrza. Oprócz hałasu łopat występują też szумы generowane przez elementy przetwarzania energii. Głównym źródłem hałasu z elementów umieszczonych w gondoli jest skrzynia przekładniowa wytwarzająca dźwięki o natężeniu dochodzącym do 97 dB⁶. Większy poziom hałasu generują turbiny starszej generacji. Ze względu na hałas wokół elektrowni wiatrowej wyznacza się strefy ochronne⁷. Oprócz fal akustycznych turbina wytwarza też drgania mechaniczne, wpływające negatywnie na żyjące w ich otoczeniu zwierzęta.

Oprócz dźwięku negatywnie oddziałują na ludzką psychikę zjawiska świetlne: odbłaski światła słonecznego od łopat wirnika (efekt stroboskopowy), jak też rzucany przez łopaty cień. Właśnie zjawisko przesuwania

³ Sprawność oznacza wyrażony w procentach stosunek ilości wytworzonej energii elektrycznej do ilości energii dostarczonej do turbiny.

⁴ T. Boczar, *Energetyka wiatrowa – aktualne możliwości wykorzystania*, Wydawnictwo „Pomiary Automatyka Kontrola”, Warszawa 2008, s. 242

⁵ Turbina wiatrowa składa się z 3 zasadniczych części: generatora, transformatora oraz wirnika z łopatami, przy czym wpływ na środowisko ma przede wszystkim ten ostatni element.

⁶ Hałas wytwarzany przez turbinę opisywany jest wskaźnikami natężenia dźwięku przeniesionego bezpośrednio poprzez powietrze (*air-borne*) i poprzez konstrukcję (*structure-born*). Podana w tekście wartość odnosi się do natężenia dźwięku *air-borne*.

⁷ Zalecane jest lokalizowanie turbin w odległości nie mniejszej niż 500 m od zabudowy zwartej. Porównaj: *Przestrzenne aspekty lokalizacji energetyki wiatrowej w województwie lubelskim*, Biuro Planowania Przestrzennego w Lublinie, Lublin 2009, s. 48

się cienia, szczególnie w godzinach porannych i wieczorem, uchodziło za szczególnie uciążliwe dla ludności⁸. Wprowadzenie do użytku turbin o zmiennej prędkości obrotowej zniwelowało ten problem do minimum. Efekt stroboskopowy stanowi zagrożenie dla ruchu samochodowego, jednak energetyka wiatrowa rzutuje również na inne rodzaje łączności: zakłóca fale radiowe oraz stanowi ograniczenie dla ruchu lotniczego (z tej przyczyny w niektórych krajach na budowę turbiny o wysokości powyżej 100 m musi zostać wydana zgoda cywilnej administracji lotniczej). Wirniki muszą mieć światła ostrzegawcze, a turbiny (łopaty i gondola) muszą być malowane na biało, co zwiększa bezpieczeństwo w ruchu lotniczym⁹.

Wbrew pozorom energetyka wiatrowa charakteryzuje się dużą terenochłonnością. Każda turbina wymaga posadowienia na znacznych rozmiarów fundamencie, koniecznością jest stworzenie infrastruktury przesyłowej (linie wysokiego napięcia), stacji transformatorowych i dróg dojazdowych. Pojedyncza turbina wiatrowa o mocy 1 MW wraz z infrastrukturą towarzyszącą zajmuje powierzchnię 1 ha¹⁰, natomiast na jednym kilometrze kwadratowym możliwa jest lokalizacja nie więcej niż 4 turbin (każdy z wiatraków zakłóca ruch powietrza na określonym obszarze, a przez to zmniejsza energię wiatru możliwą do wykorzystania w kolejnej turbinie). Do tego dochodzi wyłączenie terenów wokół turbin z użytkowania innego niż rolnicze (ograniczenie możliwości zabudowy mieszkaniowej ze względu na hałas).

Często dyskutowanym zagrożeniem dla środowiska, wynikającym z funkcjonowania farm wiatrowych, jest kwestia ptactwa wędrownego, które na trasach swych przelotów napotyka zespół turbin¹¹. Prowadzone w wielu krajach badania nie potwierdzają jednak tezy o silnym wpływie energetyki wiatrowej na spadek populacji ptaków. W krajach skandynawskich badania dowiodły, że ptaki wędrowne nauczyły się omijać farmy wiatrowe, zarówno lądowe, jak i *offshore*¹², a wpływ na zmiany wielkości populacji i siedliska poszczególnych gatunków mają raczej występujące na danym obszarze źródła pożywienia. Według badań amerykańskich opisujących wpływ różnych przeszkód antropogenicznych na śmiertelność ptaków większym zagrożeniem są napowietrzne linie energetyczne. Statystycznie

⁸ *Wind turbines in Denmark*, Danish Energy Agency, Kopenhaga 2009, s. 9-10

⁹ Tamże, s. 10

¹⁰ T. Boczar, op. cit., s. 246

¹¹ Ptaki wędrowne przelatują nad terenami o silnych prądach powietrznych, które są również bardzo korzystne dla lokalizacji farm wiatrowych.

¹² Farmy *offshore* to farmy wiatrowe zlokalizowane na morzu.

pojedyncza turbina w Stanach Zjednoczonych zabija 3 ptaki rocznie (dokładnie 2,9), a analogiczne dane uzyskane w czasie badań w Hiszpanii dały wartość 0,13¹³. Działania podejmowane w celu zmniejszenia śmiertelności ptaków i nietoperzy polegają na stosowaniu odpowiednich oznaczeń turbin, a także na montażu lamp. Przy nowych inwestycjach szuka się lokalizacji możliwie oddalonych od tras przelotowych i większych skupisk ptaków.

Częstą przyczyną sprzeciwu wobec lokalizacji farmy wiatrowej na danym terenie jest kwestia dewastacji krajobrazu przez taką farmę. Najczęściej tego typu argumenty podnoszone są w regionach o dużych walorach krajobrazowych i z rozwiniętym sektorem turystycznym (tereny górskie i nadmorskie). W celu zmniejszenia negatywnego oddziaływania na krajobraz, jak również optymalizacji wykorzystania energii wiatru, zaleca się zachowanie odpowiednich proporcji w projektowaniu turbin (stosunek średnicy wirnika do wysokości masztu powinien wynosić od 0,9 do 1,35), jak też przy ich rozmieszczeniu w przestrzeni (odległość między turbinami nie powinna być większa niż 3-4 średnice wirnika)¹⁴.

Z istnienia farmy wiatrowej może wynikać – oprócz wymienionych zjawisk – również zmiana mikroklimatu w rejonie posadowienia turbin. Według badań amerykańskich rozległa farma wiatrowa, o dużej koncentracji turbin, może spowodować wzrost temperatury powietrza w nocy o ok. 2°C, jak również przyczynić się do wzrostu średniej prędkości wiatru nawet o 2 m/s¹⁵.

Lokalizacja elektrowni wiatrowych a planowanie przestrzenne w Danii i Niemczech

Dania

Dania jako kraj dążący do niezależności energetycznej opartej o źródła odnawialne, a w szczególności energię wiatru, w swoim systemie planowania przestrzennego zawarł szczegółowe wytyczne dotyczące zespołów turbin wiatrowych. Podstawą systemu planistycznego w Danii jest plan gminy (*kommuneplan*) oraz szczegółowy plan obejmujący część obszaru gminy (*lokalplan*), który można uznać za odpowiednik planu miej-

¹³ T. Boczar, op. cit., s. 253

¹⁴ *Wind turbines in Denmark*, op. cit., s. 13-15

¹⁵ Boczar, op. cit., s. 246

scowego występującego w polskim systemie prawnym. W przypadku farm *offshore* proces administracyjny prowadzony jest natomiast bezpośrednio w Duńskiej Agencji Energii (*Energistyrelsen*) i Ministerstwie Klimatu i Energii (*Klima- og Energiministeriet*). Po reformie administracyjnej z 2007 r. wzmocniona została pozycja samorządu gminnego, co wyraża się między innymi w przyznaniu gminom uprawnień w zakresie planowania rozmieszczenia siłowni wiatrowych. Również ustawa o planowaniu przestrzennym w § 11a pkt 5 stanowi o prawie władz gminy do regulowania planem miejscowym kwestii dotyczących lokalizacji instalacji przemysłowych (w tym turbin wiatrowych). Władze centralne nie ingerują w proces planistyczny, aczkolwiek w przypadku energetyki odnawialnej wydają oświadczenia skierowane do władz gmin celem uwzględnienia polityki energetycznej państwa i jej nadrzędnego celu, jakim jest zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych. Z tego też względu wymagane jest, aby gminy w swych planach uwzględniały tereny, na których mogą być lokalizowane farmy wiatrowe i pozostawiały tam rezerwę gruntu (np. w latach 2010-2011 konieczne jest zachowanie rezerwy gruntu pod elektrownie o mocy 75 MW). Oprócz oświadczeń dla samorządu władze centralne publikują okólniki¹⁶ regulujące kwestię lokalizacji turbin, jak również wytyczne dla inwestorów dotyczące przygotowywania i prowadzenia procesu inwestycyjnego w świetle obowiązujących przepisów planistycznych i poziomu rozwoju technicznego. Okólniki planistyczne w swoich regulacjach stanowią:

- w czasie planowania inwestycji należy uwzględniać otoczenie przyrodnicze, krajobraz i uwarunkowania prowadzenia gospodarki rolnej za równorzędne z dążeniem do optymalizacji wykorzystania wiatru,
- zespoły turbin powinny być zebrane w grupy o układzie przestrzennym korespondującym z krajobrazem,
- między turbinami należy zachować odległość nie mniejszą niż 4 km (w projekcie nowego okólnika zaproponowano odległość 4,5 km),
- w przypadku niezachowania powyższej odległości turbozespół nie może negatywnie oddziaływać na krajobraz,

¹⁶ Duńska ustawa o planowaniu przestrzennym przewiduje możliwość wydawania przez ministra środowiska dyrektyw, dotyczących lokalizacji inwestycji o znaczeniu ogólnokrajowym (np. elementów sieci transportowej), i okólników planistycznych zawierających zasady obowiązujące w planowaniu, dotyczące określonych form zagospodarowania terenu. Są one wiążące wobec samorządów tworzących dokumenty planistyczne niższego rzędu. Porównaj: *Spatial planning in Denmark*, Danish Ministry of Environment, Copenhagen 2007, s. 9-10

- turbina nie może być zlokalizowana bliżej zabudowy mieszkaniowej niż wynosi czterokrotność wysokości turbiny (od poziomu gruntu po końcówkę łopaty w najwyższym położeniu)¹⁷.

Odległość między turbinami a terenami mieszkaniowymi wskazana wcześniej ma jedynie charakter indykacyjny (podobnie jak inne wartości określone w okólniku), a wiążące przepisy w tym zakresie odnoszą się do natężenia hałasu oraz cienia rzucanego przez wirnik. Podobnie jak w innych krajach, w Danii konieczne jest stworzenie oceny wpływu na środowisko. Przygotowuje ją samorząd lokalny, zwykle we współpracy z inwestorem. Wymagana jest ona dla turbin o wysokości powyżej 80 m oraz farm o liczbie turbin większej niż trzy. Również samorząd gminy sporządza plan miejscowy, obejmujący swym zasięgiem fragment gminy, na którym ma się znaleźć elektrownia wiatrowa i określający szczegółowo położenie, liczbę i wysokość turbin. Plan miejscowy musi być wyłożony przez min. 8 tygodni do wglądu publicznego, wtedy też można zgłaszać do niego uwagi. Po uchwaleniu planu miejscowego i oceny środowiskowej władze lokalne mogą wydać pozwolenie na budowę.

Oprócz regulacji dotyczących nowych lokalizacji turbin wiatrowych duński ustawodawca przewidział możliwość zastępowania istniejących, przestarzałych turbin o małej mocy. Wprowadzono plan wymiany turbin począwszy od 2004 roku. Jego głównymi założeniami jest demontaż turbin o łącznej mocy 175 MW i wprowadzenie na to miejsce nowych turbin o mocy 350 MW¹⁸. Cały proces jest ewidencjonowany, a właściciele turbin otrzymują certyfikaty złomowania.

Niemcy

Planowanie przestrzenne w Niemczech regulowane jest przez kodeks prawa budowlanego (*Baugesetzbuch*) oraz ustawy o planowaniu przestrzennym: federalną i krajowe (tzn. oddzielne dla każdego landu). W niemieckim systemie planowania rozróżnia się zintegrowane plany zagospodarowania przestrzennego i plany branżowe (*Fachplannen*). Pierwsze tworzone są w dwóch formach: planu gminnego (*Flächennutzungsplan*) i planów zabudowy (*Bebauungspläne*) dla mniejszych obszarów. Plany miejscowe muszą

¹⁷ *Planning for wind turbines*, Denmark's Wind Turbine Owners' Association, Århus 2009, s. 2

¹⁸ Dzięki postępowi technicznemu możliwe jest wytwarzanie większej mocy w mniejszej ilości turbin, a w rezultacie zmniejszenie wpływu siłowni na krajobraz.

korespondować z treścią planu regionalnego, za który odpowiedzialne są władze landu.

Kwestia lokalizacji turbin wiatrowych w niemieckim prawie zagospodarowania przestrzennego pojawiła się już w latach osiemdziesiątych XX wieku. W 1986 r. ustawodawca przyznał siłowniom wiatrowym uprzywilejowaną pozycję względem lokalizacji w obszarach peryferyjnych. Gminy uprawnione są do tworzenia w ramach planów miejscowych „obszarów koncentracji” turbin wiatrowych – wydzielonych stref oddalonych od zabudowy mieszkaniowej, gdzie dozwolona jest lokalizacja farm wiatrowych. Strefy koncentracji w obszarach peryferyjnych mogą być tworzone nie tylko w ramach planowania miejscowego, ale również w planach regionalnych. W przypadku stworzenia obszaru koncentracji niedozwolona jest lokalizacja farmy poza jego obrębem.

Sytuacja w Polsce

Jakkolwiek w polskim ustawodawstwie energetycznym zagadnieniom energetyki odnawialnej, w tym wiatrowej, poświęca się wiele uwagi, o tyle w planowaniu przestrzennym brakuje uregulowań dotyczących kwestii lokalizacji siłowni. W związku z podjętymi przez Polskę zobowiązaniami wynikającymi z zapisów *Pakietu klimatyczno-energetycznego* oraz celami określonymi w *Polityce energetycznej Polski do 2030 r.* wyraźnie widać wzrost znaczenia energetyki odnawialnej w gospodarce energetycznej kraju. Równocześnie liczne zagadnienia związane ze stymulowaniem rozwoju sektora pozostają niuregulowane. Do tej grupy zalicza się kwestia lokalizacji turbozespołów wiatrowych.

W *Ustawie o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym* brak zapisu odnoszącego się bezpośrednio do elektrowni wiatrowych, jak ma to miejsce w analogicznych aktach duńskim i niemieckim, jednak istnieje zapis dotyczący wszelkich urządzeń energetyki odnawialnej o mocy powyżej 100 kW. W art.10 pkt. 2a powyższej ustawy nakazuje się umieszczenie w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy ustaleń dotyczących rozmieszczenia urządzeń energetyki odnawialnej i ich stref ochronnych, na terenie których obowiązywać będą ograniczenia w zabudowie i zagospodarowaniu. Brakuje jednak jasnych i jednolitych wytycznych dla inwestorów i samorządów w kwestii lokalizacji farm. Obszary, w których możliwe są inwestycje z zakresu energetyki wiatrowej, określane są na podstawie zapisów wielu ustaw i rozporządzeń ministerial-

nych. Oprócz wyżej wymienionych brane są pod uwagę również regionalne dokumenty dotyczące zagadnień mających znaczenie dla zrównoważenia rozwoju gospodarczego, społecznego i zachowania walorów środowiskowych, jak też stanowisko zajmowane przez społeczność lokalną.

Pierwszą grupę aktów prawnych mających zastosowanie przy wyznaczaniu lokalizacji elektrowni wiatrowych stanowią przepisy dotyczące ochrony środowiska i przyrody. *Ustawa o ochronie przyrody* uniemożliwia lub znacząco ogranicza możliwość lokowania inwestycji w obszarach chronionych, zależnie od typów tych obszarów. Na przykład tereny parków narodowych i rezerwatów są bezwzględnie wyłączone spod inwestycji, a w obrębie parków krajobrazowych i obszarów chronionego krajobrazu inwestycje są możliwe, jeśli ich oddziaływanie na środowisko nie jest negatywne (za takie uznaje się turbozespoły wiatrowe o mocy poniżej 100 MW i wysokości do 30 m). W odniesieniu do terenów sieci Natura 2000 konieczne jest zachowanie buforu 10 km oddzielającego planowaną inwestycję od chronionej ostoi oraz całkowitego wyłączenia spod inwestycji obszaru ochrony nietoperzy i ptaków oraz siedlisk.

Kolejnym ograniczeniem dla lokalizacji farm wiatrowych są przepisy dotyczące ochrony zasobów naturalnych. *Ustawa o ochronie gruntów rolnych i leśnych* ogranicza możliwość wykorzystania gruntów o wysokich klasach bonitacyjnych na cele nierolnicze. *Ustawa o lecznictwie uzdrowiskowym, uzdrowiskach i obszarach ochrony uzdrowiskowej oraz gminach uzdrowiskowych*, określająca trzy strefy ochrony uzdrowiskowej i regulująca możliwą w ich obrębie działalność gospodarczą, uniemożliwia tworzenie siłowni wiatrowych w sąsiedztwie uzdrowisk. *Ustawa o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* stwarza wymóg tworzenia analiz oddziaływania inwestycji na środowisko. Należy dodać, że elektrownie wiatrowe – szczególnie silnie oddziałując na krajobraz – wymagają starannych analiz ich wpływu na walory krajobrazowe, zwłaszcza na obszarach o dużym znaczeniu dla turystyki, oraz unikania kolizji ze strefami ekspozycji w otoczeniu tras turystycznych i punktów widokowych.

Drugą grupę ograniczeń możliwości lokalizacji siłowni wiatrowych stanowią akty odnoszące się do bezpieczeństwa i ochrony ludności. Do najsilniej powiązanych ze specyfiką sektora należą przepisy regulujące oddziaływanie siłowni na obszary zabudowane, szczególnie związane z hałasem. *Prawo ochrony środowiska* zabrania lokalizowania farm wiatrowych w granicach administracyjnych miast i zabudowy zwartej wsi, jak też

wyznacza 500-metrową strefę ochronną obszarów zabudowanych, co wiąże się z emisją hałasu i wibracji przez instalacje energetyki wiatrowej. Oprócz ograniczeń wynikających z sąsiedztwa obszaru zabudowanego lokalizacja energetyki wiatrowej wykluczona jest też w otoczeniu obiektów wojskowych (magazyny, radary, lotniska wraz z polami wznoszenia i podejścia do lądowania itp.)¹⁹, jak też lotnisk cywilnych. Ostatnim aktem z tej grupy jest *Prawo wodne*, z którego zapisów wynika zakaz lokalizowania farm wiatrowych na terenach zalewowych oraz w bezpośrednim sąsiedztwie wałów przeciwpowodziowych.

Ostatnią grupę aktów stanowią regulacje dotyczące ochrony zabytków i dziedzictwa kulturowego. *Ustawa o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami* zawiera zapisy o ochronie zabytków nieruchomych, jak też tworzeniu wokół nich stref ochronnych, w tym ochrony widokowej. Podobne strefy ochrony (do 100 m od granicy Pomnika) tworzone są wokół Pomników Zagłady w myśl *Ustawy o ochronie terenów byłych hitlerowskich obozów zagłady*. Na terenie stref ochronnych wyklucza się możliwość lokalizacji elektrowni.

Uwagi końcowe

Jak widać z powyższego przeglądu, lokalizacja elektrowni wiatrowych podlega licznym restrykcjom i ograniczeniom, chociaż sama w sobie nie została uregulowana, co może zniechęcać potencjalnych inwestorów, bądź prowadzić do nadużyć. Wzrastająca ilość pozwoleń na przyłączenia nowych mocy z energetyki odnawialnej jest wyraźnym sygnałem rosnącego zapotrzebowania na tereny pod przyszłe inwestycje. Wyzwaniem stojącym przed polskim planowaniem przestrzennym jest stworzenie warunków do jednoczesnego umożliwienia harmonijnego rozwoju sektora tak ważnego dla polskiej energetyki i ochrony interesu społecznego oraz zachowania zasad zrównoważonego rozwoju. Korzystne wydaje się tutaj sięgnięcie do doświadczeń państw o znacznie lepiej rozwiniętym sektorze energetyki wiatrowej, gdzie – również w zakresie planowania przestrzennego – dostrzeżono jego potrzeby i wypracowano metody pozwalające pogodzić je z potrzebami innych sektorów gospodarki, społeczeństwa i środowiska.

¹⁹ Porównaj: *Rozporządzenie Ministra Obrony Narodowej z dnia 18 lipca 2003 r. w sprawie terenów zamkniętych niezbędnych dla obronności państwa*

BIBLIOGRAFIA

Boczar T., *Energetyka wiatrowa – aktualne możliwości wykorzystania*, Wydawnictwo Pomiar Automatyka Kontrola, Warszawa 2008

Danish planning law – a short introduction, serwis internetowy Platform of Experts in Planning Law, data pobrania 27 grudnia 2010 r.

Jabłoński W., Wnuk J., *Odnawialne źródła energii w polityce energetycznej Unii Europejskiej i Polski*, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Zarządzania i Marketingu w Sosnowcu, Sosnowiec 2004

Lorenc H., *Struktura i zasoby energetyczne wiatru w Polsce*, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Warszawa 1996

Petersen E., *European Wind Atlas*, Risø National Laboratory, Roskilde 1989

Planning for wind turbines, Denmark's Wind Turbine Owners' Association, Århus 2009

Przestrzenne aspekty lokalizacji energetyki wiatrowej w województwie lubelskim, Biuro Planowania Przestrzennego w Lublinie, Lublin 2009

Spatial planning in Denmark, Danish Ministry of Environment, Kopenhaga 2007

Wind turbines in Denmark, Danish Energy Agency, Kopenhaga 2009

Baugesetzbuch, „Bundesgesetzblatt” I S. 2414 z 23 września 2004 (z późniejszymi zmianami), Bundesanzeiger Verlagsgesellschaft mbH, Bonn 2004

Adres Autora:

Michał Jan Banak

Katedra Geografii Ekonomicznej

Kolegium Nauk o Przedsiębiorstwie SGH

ul. Rakowiecka 24, 02-521 Warszawa

Localization of wind farms – environmental and legal conditions

Abstract

The article concerns a problem of localization of wind turbines from a perspective of environmental restrictions and spatial planning law in Denmark, Germany and Poland.

The main factor of localization of wind power plants is accessibility of wind with sufficient energy. Accessibility of investment grounds is limited by influence of investment on environment, especially noise and issue of landscape. Problems generated by wind farms should be solved by regulations of land use codified in spatial planning law. The article compares Danish and German acts, in which this issue is regulated in details, with Polish legal system. Production of energy from wind farms is better developed in countries of Western Europe partially because of more clear and complex regulations. In Polish spatial planning act localization of wind turbines is not regulated, investors have to take into consideration many acts connected with protection of environment, monuments, etc., which set up areas in which building of wind farms is prohibited or restricted. Complicated and unstable law is a destimulant for further development of this industry in Poland.