

Tytuł:	A review of the environmental and human impacts from wind parks. A case study for the Prefecture of Lasithi, Crete
Autor:	Dimitris Al. Katsaparakakis
Data publikacji:	2012
Wersja online:	https://www.researchgate.net/profile/Dimitris_Katsaparakakis/publication/254409837_A_review_of_the_environmental_and_human_impacts_from_wind_parks_A_case_study_for_the_Prefecture_of_Lasithi_Crete/links/54ec65df0cf27fbfd76ff793.pdf
Zawartość:	Przegląd oddziaływań turbin wiatrowych oraz analiza przypadku

1. Metodyka

Dokument poświęcony jest przeglądowi oddziaływań turbin wiatrowych na komponenty środowiska naturalnego oraz na zdrowie i życie ludzi. Szczególną uwagę poświęcono analizie wpływu na krajobraz oraz na ptaki i inne zwierzęta. W publikacji przedstawione zostały wyniki badań poświęcone:

- hałasowi,
- efektowi migotania cienia,
- zajęciu terenu pod inwestycje wiatrowe,
- emisji pola magnetycznego.

2. Przegląd literatury

W pierwszej części analizy przedstawione zostały wnioski pochodzące z szeroko zakrojonych badań opisanych w literaturze. Zebrane zostały doświadczenia w zakresie ochrony środowiska i możliwego oddziaływania farm wiatrowych, prezentowane przez różne zespoły naukowców.

Odnosząc się do oddziaływania na krajobraz, autorzy dokumentu wymienili szereg czynników mających wpływ na wrażenia wizualne. Zgodnie z treścią dokumentu, podkreślone zostało, iż ocena wpływu na krajobraz jest bardzo indywidualną kwestią i zależy od subiektywnych odczuć i opinii obserwatora. Dla jednej grupy obiekty te mogą dewastować krajobraz, dla innych stanowią symbol przyjaznych środowisku technologii, wytwarzających czystą energię elektryczną. Spośród czynników decydujących o wielkości wrażeń wizualnych wymienione zostały: wielkość turbin wiatrowych, losowość czasu ich pracy, sposób ustawienia wirników (przodem lub bokiem), walory krajobrazowe obszarów sąsiadujących w inwestycją, rodzaj konstrukcji i jej kolor.

Hałas emitowany przez turbiny wiatrowe to przede wszystkim hałas aerodynamiczny, który w większości maskowany jest przez hałas tła (samochody, szum liści, itp.). Nowoczesne turbiny wiatrowe projektowane są w taki sposób, aby jak najbardziej ograniczyć hałas mechaniczny i aerodynamiczny. Górna granica poziomu emisji hałasu turbin wiatrowych na obszarach mieszkalnych jest różna w poszczególnych krajach europejskich. W Dani wynosi ona 45 dB, w Grecji i Szwecji 40 dB, zaś w Wielkiej Brytanii limit ten wynosi 5 dB więcej niż średni poziom hałasu w danej lokalizacji. Dla kontrastu poziom dźwięku podczas mówienia wynosi 65 dB, pracująca lodówka emituje hałas poziomu 35-40 dB zaś centrum miasta 75 dB.

Przeprowadzone badania wskazują, iż turbiny wiatrowe, ale również inne elementy infrastruktury zbudowanej przez człowieka (jak na przykład linie przesyłowe lub wieżowce), mogą przyczyniać się do wzrostu kolizyjności ptaków. Z drugiej strony w dokumencie odniesiono się do innych badań, z których wnioski dowodzą, iż ptaki mają zdolność dostrzegania przeszkód, dzięki czemu z odpowiednim wyprzedzeniem są w stanie wyminąć przeszkodę. Podkreślone zostało znaczenie przeprowadzenia monitoringu przedinwestycyjnego i poinwestycyjnego w celu zbadania potencjalnego oddziaływania inwestycji wiatrowych na zwierzęta oraz w celu optymalizacji lokalizacji turbin wiatrowych pod względem maksymalizacji wytwarzanej mocy, jak również ochrony przyrody.

Zjawisko migotania cienia występuje w krótkich okresach dnia, w godzinach porannych lub popołudniowych, kiedy słońce świeci zza turbiny, a cienie rzucane przez łopaty są wydłużone. Efekt ten oddziałuje wyłącznie na obszary znajdujące się w bliskiej odległości od inwestycji. Autorzy dokumentu podkreślili, iż konieczne jest wykonanie modelowania komputerowego uwzględniającego lokalizację turbin wiatrowych i położenie słońca w ciągu dnia dla różnych pór roku. Dzięki temu możliwe będzie wskazanie obszarów narażonych na migotanie cienia i podjęcie działań redukujących to oddziaływanie.

W dokumencie zostały przedstawione dane liczbowe dowodzące, iż obszar gruntu zajmowany przez turbiny wiatrowe jest znacznie mniejszy niż obszar zajmowany przez konwencjonalne źródło energii o tej samej mocy. Ponadto należy mieć na uwadze, iż możliwe jest wykorzystywanie terenu wokół i pomiędzy poszczególnymi turbinami wiatrowymi.

Zgodnie z treścią dokumentu nowoczesne turbiny wiatrowe mają minimalny wpływ na fale radiowo-telewizyjne. Wynika to z rodzaju materiału, z którego zostały zbudowane. W odniesieniu do emisji pola magnetycznego, wyłącznie generator oraz transformator mogą generować promieniowanie o niskim poziomie. Pole elektromagnetyczne turbiny wiatrowej jest bardzo słabe i jego zasięg ogranicza się do 40-50 m nad ziemią. W związku z powyższym nie występuje ryzyko działania promieniowania u podstawy turbiny.

3. Studium przypadku

Druga część dokumentu poświęcona jest studium przypadku dla czterech farm wiatrowych zlokalizowanych w Lasithi Prefecture na Krecie. Wykonane zostały badania dotyczące wpływu inwestycji na środowisko oraz opinii publicznej. Przeprowadzono następujące działania:

- oszacowanie wpływu farm wiatrowych na krajobraz,
- oszacowanie emisji hałasu tych samych farm wiatrowych,
- badanie statystyczne odnoszące do się akceptacji publicznej elektrowni wiatrowych na Krecie i ogólnie energetyki wiatrowej.

Wynikiem badań było sporządzenie mapy optymalnej lokalizacji parków wiatrowych na terenie wyspy. Pod uwagę wzięto wnioski z przeprowadzonych badań, ograniczenia związane z możliwością wykorzystania terenu, wpływ inwestycji na ludzi i środowisko naturalne. Mapa ma być narzędziem umożliwiającym inwestorom oraz lokalnym władzom, szybki i poprawny wybór miejsc pod nowe inwestycje.

Opracowanie:

Magdalena Karlikowska, FNEZ, 2015