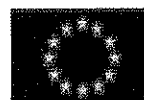


ELEKTROWNIE WIATROWE

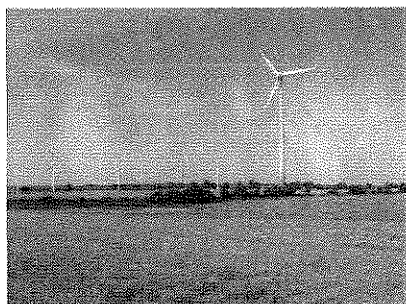


Wstępując do Unii Europejskiej, Polska zobowiązała się do inwestycji w odnawialne źródła energii.

W 2020 r. udział energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych w całkowitej konsumpcji energii powinien osiągnąć 22%.

Polska podjęła również inne zobowiązania międzynarodowe.

Elektrownia wiatrowa to zespół urządzeń produkujących energię elektryczną, wykorzystujących do tego turbiny wiatrowe.



Wydajność

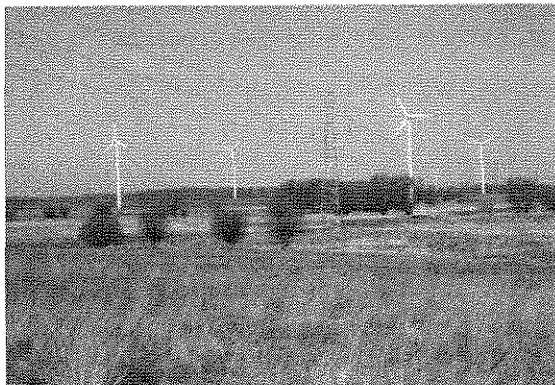
Aby uzyskać 1 MW (megawat) mocy, wirnik turbiny wiatrowej powinien mieć średnicę około 50 metrów.

Ponieważ duża konwencjonalna elektrownia ma moc sięgającą 1GW (gigawata), tj. 1000 MW, to jej zastąpienie wymagałoby użycia do 1000 takich generatorów wiatrowych.

W niektórych krajach budowane są elektrownie wiatrowe składające się z wielu ustawionych blisko siebie turbin - tzw. farmy wiatrowe.

Przykładowo ...

Na polskim wybrzeżu Bałtyku oddano do użytku w 2006 roku taką farmę w miejscowości Tymień (25 wiatraków o mocy 2 MW każdy = 50 MW).



Farma wiatrowa w miejscowości Tymień

Realia ...

Oceny mocy wiatru dokonywane są globalnie na podstawie pomiarów i wyników modeli numerycznych.

W Polsce tylko w niewielu miejscach sezonowo prędkość wiatru przekracza 4 m/sek, co uznawane jest za minimum, aby mogły pracować urządzenia prądotwórcze wiatraków energetycznych.

Średnia prędkość wiatrów wynosi 2,8 m/s w porze letniej i 3,8 m/s w zimie.

Źródło: www.pl.wikipedia.org

Realia ...

Konsekwencją niskiej wietrzności jest to, że elektrownia wiatrowa wybudowana w Danii dostarczy 100 kW (kilowatów), podczas gdy taka sama elektrownia wybudowana w rejonie Szczecina dostarczy tylko 17,3 kW.

Na terenie Polski przeważają strefy ciszy wiatrowej, czego doświadczyli ponoszący straty posiadacze kilku elektrowni wiatrowych.

Źródło: www.pl.wikipedia.org

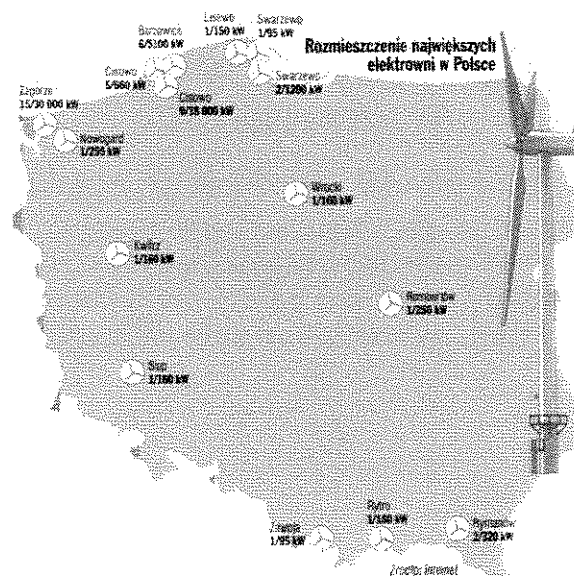
Realia ...

Polskimi "zagłębiami wiatrowymi" są przybrzeżne pasy w okolicach Darłowa i Pucka.

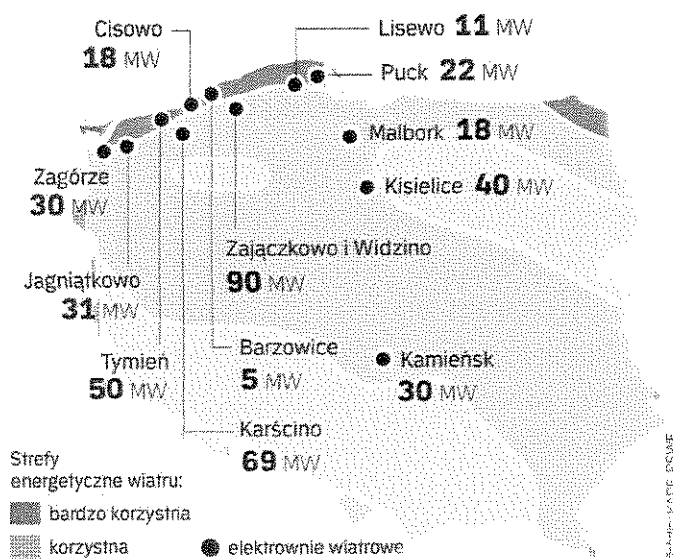
Specjaliści z Politechniki Szczecińskiej twierdzą, że rola energii wiatrowej w bilansie energetycznym Polski jest i będzie w przyszłości mała.

Źródło: www.pl.wikipedia.org

Rozmieszczenie elektrowni wiatrowych w Polsce



Strefy energetyczne wiatru



Źródło: Rzeczpospolita

Ciekawostka ...

PROBLEM „CISZY WIATROWEJ”

W NIEMCZECH

Niemcy mieli już okazję zetknąć się z problemem – w 2003 roku upalne lato nad większością obszaru Europy spowodowało ciszę wiatrową o rozmiarach klęski: stanęły wiatraki i gdyby nie konwencjonalne źródła energii, na wielu terenach zabrakłoby prądu.



Źródło: www.pl.wikipedia.org

Problem ciszy wiatrowej wydaje się być niedocenianą do tej pory przeszkodą w planach wykorzystania energii wiatru.

W Niemczech istnieje ok. 16 tysięcy turbin wiatrowych, mogących produkować do 15% zapotrzebowania na energię elektryczną, jednak problemy ze zjawiskiem ciszy wiatrowej powodują, że produkują tej energii zaledwie 3%.

Źródło: www.pl.wikipedia.org

ZALETY

ELEKTROWNI WIATROWYCH

Zalety o zasięgu globalnym

Uzyskiwanie energii z wiatru ogranicza zanieczyszczenia powstające przy wytwarzaniu energii ze źródeł konwencjonalnych (spalanie węgla).

Stumegawatowa farma elektrowni wiatrowych pracująca w ciągu 1 roku zmniejsza emisję zanieczyszczeń o:

- 1,3 do 2,3 ton dwutlenku siarki,
- 1 do 1,7 ton tlenków azotu,
- 170 – 330 ton dwutlenku węgla,
- 10 – 20 ton popiołów.

Zalety o zasięgu lokalnym ...

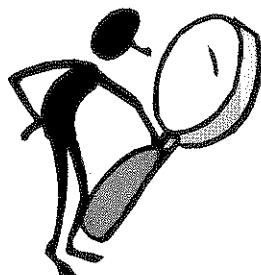
Wpływy z podatków

Dla gminy powstanie farm elektrowni wiatrowych przyniesie **korzyści z tytułu poboru podatku od nieruchomości** – rocznie 2% **od wartości** fundamentów, masztów i słupów elektrowni oraz podatek od nieruchomości gruntowych.

Całkowity koszt realizacji jednego wiatraka – części budowlanej oraz wirnika, generatora, systemów elektronicznych, alarmowych i innych instalacji – to jak podaje zainteresowany inwestor rząd ponad 2 mln euro.



Uwaga ...



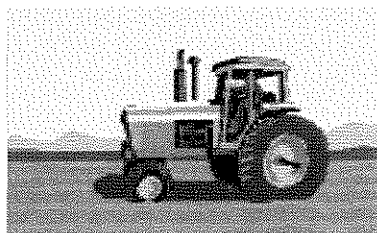
... czy nie przyjadą do nas maszty i słupy demontowane na zachodzie Europy?

... jaka będzie ich wartość, a tym samym korzyści z podatków dla gminy?

Zalety o zasięgu lokalnym ...

Poprawa stanu dróg polnych

Pewną korzyścią może być przy tym również poprawa stanu technicznego dróg polnych, które będą również wykorzystywane do obsługi sąsiednich gruntów użytkowanych rolniczo.



WADY

ELEKTROWNI WIATROWYCH

Konieczność utrzymywania rezerwy mocy (tradycyjna energetyka)

Elektrownie wiatrowe, jako uzależnione od warunków pogodowych, wymuszają na tradycyjnej energetyce utrzymywanie rezerwy mocy, tak aby w każdej chwili można było zastąpić lub uzupełnić spadek mocy dostarczanej przez elektrownie wiatrowe.

Duża bezwładność czasowa elektrowni cieplnych, oraz uwarunkowania techniczne sprawiają, że muszą one pracować z pewną mocą mimo że moc w nich produkowana nie jest potrzebna.

Gdy wieje wiatr i elektrownie wiatrowe wytwarzają moc elektryczną, prowadzi do spalania mniejszej ilości węgla, a co za tym idzie mniejszej emisji gazów cieplarnianych.

Sumarycznie ilość spalonych paliw kopalnych potrzebnych do budowy systemu elektrowni wiatrowych i konwencjonalnych oraz zużyte w trakcie pracy nie jest mniejsze od budowy i pracy nowoczesnego zakładu energetycznego.

Źródło: www.pl.wikipedia.org

WADY



Szpecą krajobraz

Farmy wiatrowe szpecą krajobraz i nie pozwalają na wykorzystanie terenów np. w zakresie agroturystyki. Faktycznie tereny zajęte przez farmy wiatrowe mogą być używane jedynie rolniczo czy przemysłowo, a krajobraz będący elementem chronionym prawnie pozostaje przez nie zniszczony.

W miejscach o tradycyjnych walorach krajobrazowych metalowe wiatraki i ich wielkie śmigła wprowadzają dysharmonię.

W Wielkiej Brytanii zaobserwowano, że wraz z pogorszeniem walorów krajobrazowych ma miejsce także pogorszenie atrakcyjności turystycznej.

Źródło: www.pl.wikipedia.org



Rozwiązaniem jest umieszczenie wiatraków na płaskich, monotonnych równinach pokrytych polami uprawnymi, z bardzo oddaloną zabudową.

WADY

Zagrożenie dla ptactwa

W Szkocji stwierdzono, że elektrownie wiatrowe przyczyniają się do ginięcia zagrożonych gatunków ptactwa (m.in. sokołów, orłów oraz latających na małych wysokościach drzemlików), a amerykańska Center for Biological Diversity policzyła, że turbiny jednej tylko lokalnej elektrowni wiatrowej zabijają corocznie ponad tysiąc latających ptaków drapieżnych.

Ostatnio niektóre badania ornitologów podważają skalę tego zagrożenia.

Źródło: www.psew.pl





Dobrze usytuowane farmy wiatrowe nie stanowią znaczącego zagrożenia dla ptaków.

Co to znaczy dobrze usytuowane? Na pewno poza granicami szlaków migracji ptaków, jakimi są m.in. doliny rzek albo przełęcze górskie.

Szczegółowe lokalizacje powinny wynikać ze specjalistycznych opracowań – raporty oddziaływania na środowisko.

Źródło: www.psew.pl

Ciekawostka ...

Elektrownie wiatrowe, jako obiekty o dużej wysokości, w dodatku poruszające się, są widoczne dla ptaków, które w większości przypadków z łatwością je omijają (dostosowują kurs przelotu lub jego pułap).

Pamiętać należy jednak, że większość migracji ptaków odbywa się na wysokościach znacznie przekraczających 150m, czyli zdecydowanie ponad pracującymi elektrowniami wiatrowymi. A także o tym, że wpływ energetyki wiatrowej na śmiertelność ptaków jest w porównaniu z innymi formami działalności ludzkiej niewielki.

Ciekawostka ...

Przyczyny śmierci ptaków na 10000 przypadków	
Elektrownie wiatrowe	< 1
Wieżę telekomunikacyjne	250
Pestycydy	700
Pojazdy	700
Linie wysokiego napięcia	880
Inne formy działalności człowieka	1000
Koty	1000
Budynki	5500
Śmiertelność ptaków w USA - zbiorcze wyniki	
Pojazdy	60 - 80 mln
Budynki/okna	98 - 980 mln
Linie energetyczne	do 174 mln
Wieżę komunikacyjne	4 - 50 mln
Elektrownie wiatrowe	10 - 40 tys

WADY

Migocące nocą światła ostrzegawcze oraz refleksy świetlne odbijające się od łopat wiatraków w dzień





Stosowanie turbin wiatrowych wykonywanych z materiałów matowych, minimalizujących odbijanie światła słonecznego.

WADY

Emitują hałas



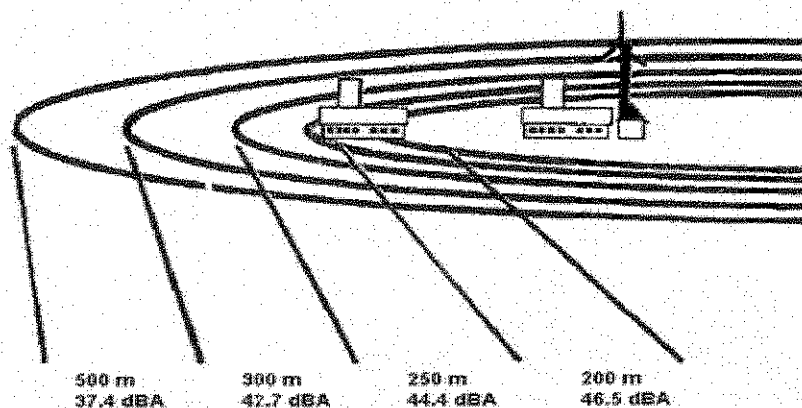
Farmy wiatrowe emitują także pewien hałas. Hałas obecnie uznawany jest za zanieczyszczenie, więc wiatraki uniemożliwiają zabudowę terenu w ich najbliższym otoczeniu.

Hałas pochodzi głównie od obracających się łopat wirnika (opory aerodynamiczne) i w mniejszej części i generatora i przekładni.

Problemem jest także monotonność dźwięku i jego długoczasowe oddziaływanie na psychikę człowieka.

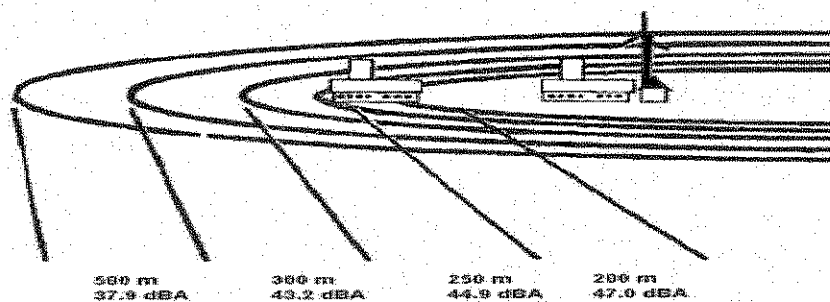
Rozkład natężenia dźwięku dla przykładowej elektrowni

Poziom hałasu wokół 600 kW turbiny wiatrowej



Możliwość wyciszenia pracy elektrowni kosztem obniżenia mocy wyjściowej

Poziom hałasu wokół 1650 kW turbiny wiatrowej



Hałas generowany przez obracające się śmigło był problemem przy starszych typach turbin. Aktualnie komputerowo zaprojektowane pod kątem cichej pracy turbiny w odległości około 250 m zachowują się nie głośniejsz niż zwykła łódówka.

... a co na to wszystko
„powiedzą” zwierzęta ??



Ciekawostka ...

**Dla porównania inne poziomy natężenia
dźwięków :**

- falujące liście : 10 dB
- cichy szept : 20 dB
- dom (wewnątrz) : 50 dB
- biuro : 60 dB
- samochód (wewnątrz) : 70 dB
- przemysł (średnio) : 100 dB
- młot pneumatyczny : 120 dB

**PROPOZYCJE ELEKTROWNI
WIATROWYCH
W GMINIE MĘCINKA**

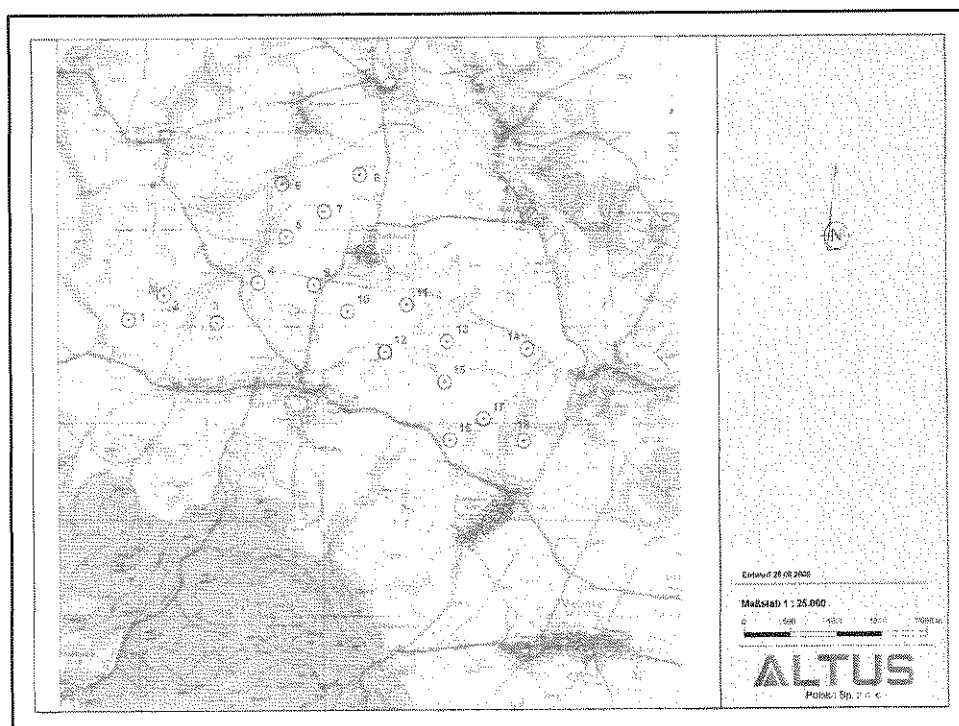
ALTUS POLSKA

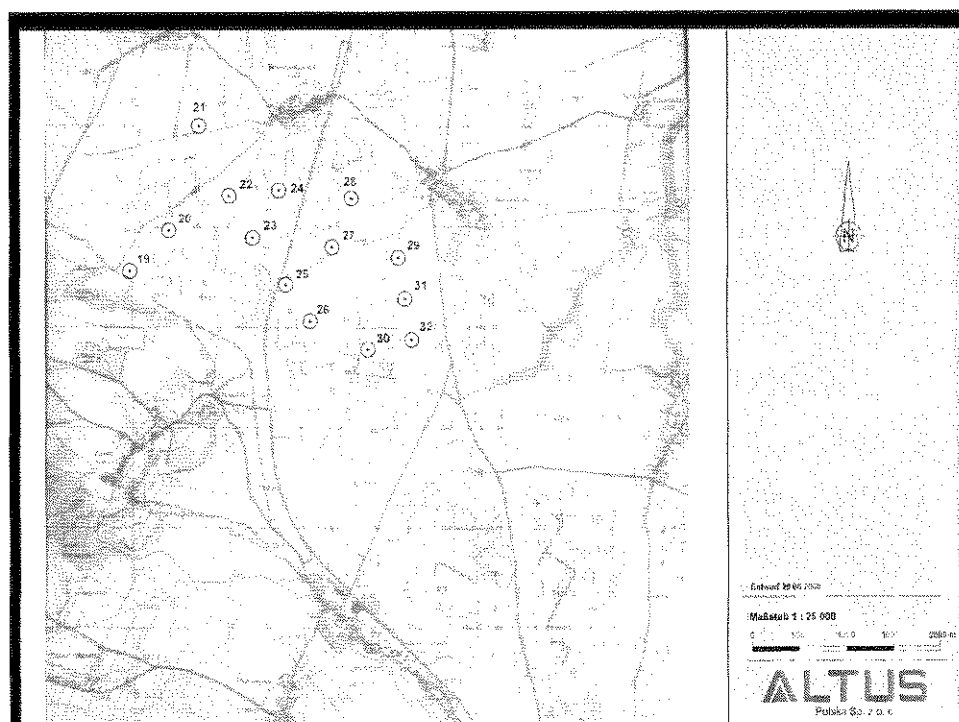
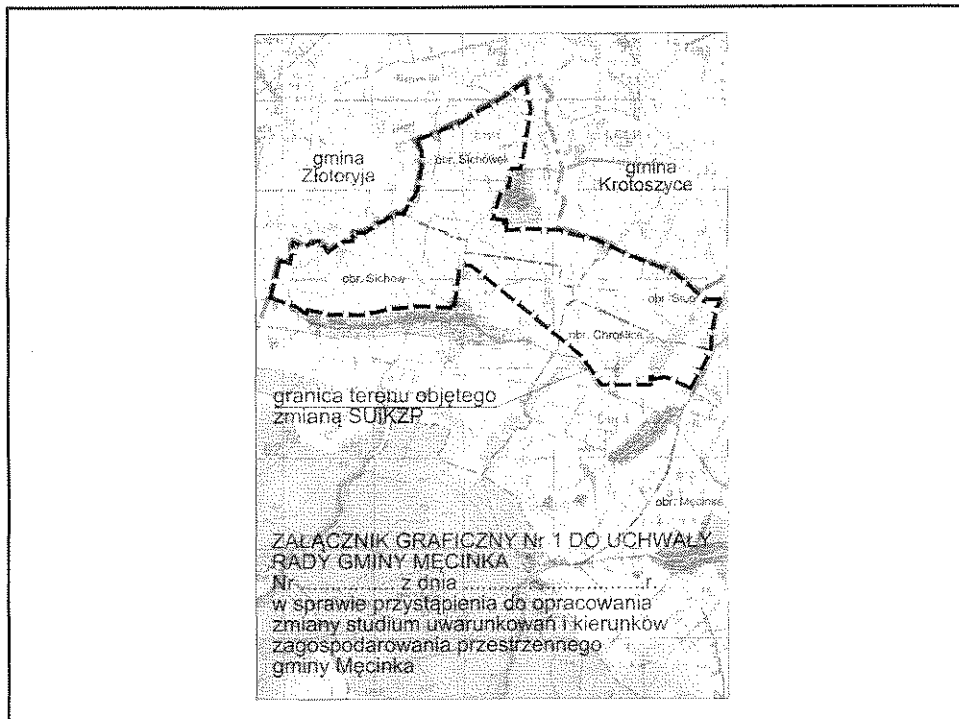
**Latem br. do tut. Gminy zgłoszony został
wniosek dotyczący lokalizacji farm
elektrowni wiatrowych na terenach
otwartych obrębów:**

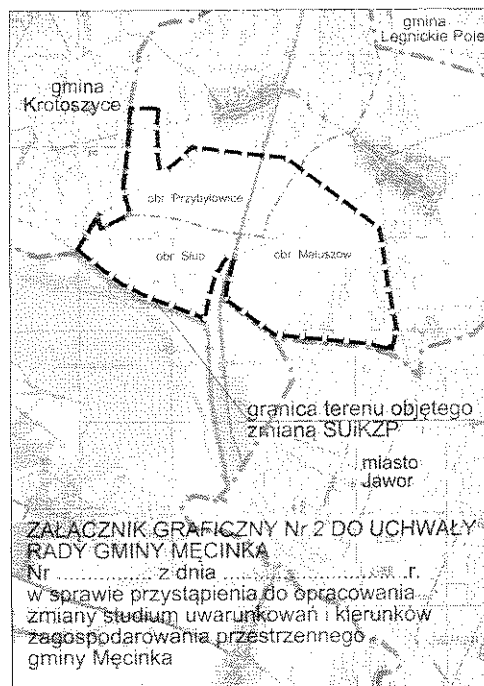
**Sichów, Sichówek, Słup i Chroślice
(farma „SICHÓW”)**

**oraz obrębów Przybyłowice, Małuszów i
Słup (farma „PRZYBYŁOWICE”).**

**Zainteresowany inwestor – niemiecka firma
ALTUS Polska – zamierza zrealizować na
tych terenach około
30 elektrowni wiatrowych o mocy ponad
2 MW każda.**



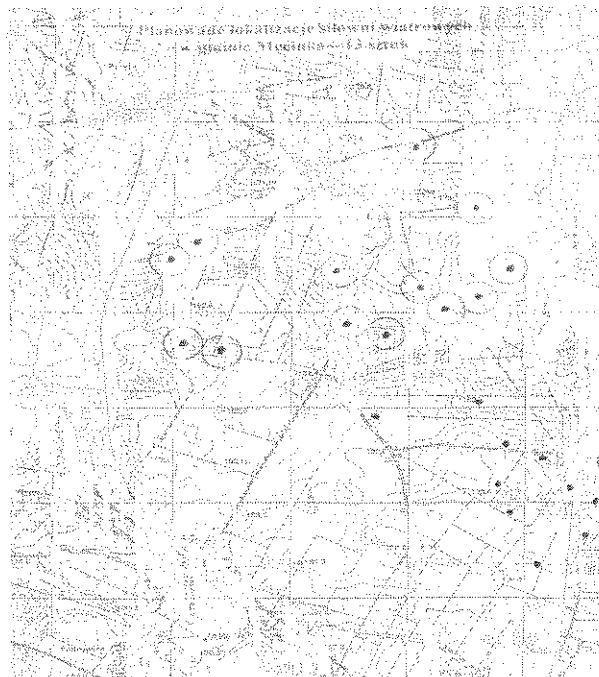


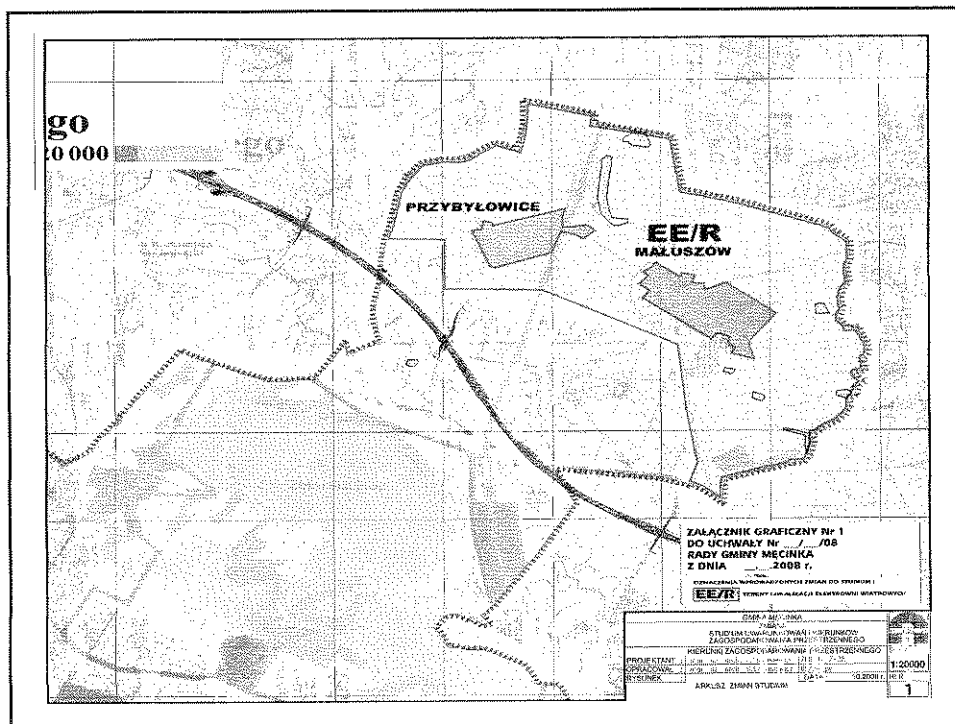


PROPOZYCJE ELEKTROWNI WIATROWYCH W GMINIE MĘCINKA

EKO-PLAN

**W styczniu 2008 r. spółka jawna „EKO -
PLAN” z Gdańska złożyła wniosek o
budowę farm, tj. 13 turbin wiatrowych wraz
z infrastrukturą towarzyszącą.**





**W wyniku analizy wniosków złożonych
przez inwestorów w sprawie budowy
elektrowni wiatrowych otrzymano
wstępne opinie.**



Dolnośląski Zespół Parków Krajobrazowych o/Legnica z/s w Myśliborzu

„Zamierzenie tworząc barierę ekologiczną istotnie wpłynie na awifaunę akwenu Słup, który w 1998 r. uznany został Europejską Ostoją Dzikiego Ptactwa(...). Z uwagi na zachowanie cech charakterystycznych krajobrazu oraz zachowanie walorów przyrodniczych realizując zadania powierzone ustawą o ochronie przyrody, wnioskujemy o odstąpienie sporządzenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w zakresie budowy farm wiatrowych w obszarze otuliny Parku Krajobrazowego „Chełmy””.



Wojewódzki Konserwator Przyrody

„Budowa farm wiatrowych może stanowić barierę na trasie przelotu nietoperzy, zatem inwestycja ta może negatywnie oddziaływać na Obszar Natura 2000 (...). Lokalizacja winna podlegać analizie przyrodniczo-środowiskowej niezależnie od położenia względem obszarów prawnie chronionych (...). Wykonana przez specjalistów analiza oddziaływania przedsięwzięcia na obszar Natura 2000 powinna uwzględniać m.in. miejsca gniazdowania oraz żerowania ptaków, inwentaryzację chiropterologiczną w okresie letnim i zimowym oraz trasy przelotów w okresie migracji obu grup tych zwierząt. Należy też zidentyfikować w terenie walory przyrodnicze w obrębie miejsc posadowienia turbin oraz przeanalizować wpływ przedsięwzięcia na siedliska i gatunki tam występujące. Wyniki analizy pozwolą na określenie możliwości lokalizacji farm(...)”.



Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków Delegatura w Legnicy

„(...) lokalizacja farm wiatrowych winna być zgodna z zapisami planu zagospodarowania przestrzennego woj. dolnośląskiego dotyczącymi systemu ochrony dziedzictwa kulturowego i kształtowania ładu przestrzennego.”



Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział we Wrocławiu

„Lokalizacja siłowni wiatrowych pomiędzy linią kolejową a istniejącym przebiegiem drogi krajowej nr 3 koliduje z przebiegiem projektowanej drogi ekspresowej / warianty 1-4/.”

PROCEDURY



Dla ustalenia reguł lokalizowania planowanych farm elektrowni wiatrowych respektujących istniejące i projektowane zainwestowanie mieszkaniowe w sąsiednich wsiach oraz ochronę walorów środowiskowych – należy przeprowadzić analizy i dokonać zmian w ustaleniach obowiązującego studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy.

W trakcie opracowywania zmian w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego określone zostaną zasięgi planowanego zainwestowania sąsiednich wsi tak, aby lokalizacje farm wiatrowych nie hamowały pożądanego rozwoju gminy.

Na podstawie długotrwałych wcześniejszych obserwacji ptaków i nietoperzy, badań stanu środowiska oraz obliczeń emitowanego hałasu wykonywanych dla każdej farmy indywidualnie określone zostaną szczegółowe lokalizacje poszczególnych wiatraków, oddalając je od terenów istniejącej i projektowanej zabudowy mieszkaniowej na odległość gwarantującą dotrzymanie wymagań dot. hałasu dziennego i nocnego oraz sytuując je poza trasami przelotów i rejonami gniazdowania ptaków.

Mieszkańcy gminy będą mogli zapoznać się z projektem zmiany studium w trakcie jego wyłożenia do publicznego wglądu.

W tym czasie odbędzie się również dyskusja publiczna nad proponowanymi rozwiązaniami, a mieszkańcy będą mogli zgłaszać uwagi.

Szczegółowe ustalenia realizacyjne dot. farm wiatrowych zawarte będą w opracowywanych w następnej kolejności miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, w procedurze sporządzania których przygotowane będą również odpowiednie prognozy środowiskowe i finansowe.

Możliwość rozpoczęcia prac nad planami miejscowymi przewiduje się po zakończeniu prac analitycznych wykonywanych w trakcie sporządzania zmiany studium.

Dziękuję za uwagę



