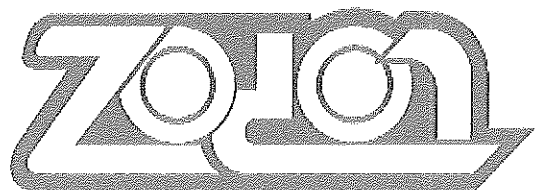


**PRZEDSIĘBIORSTWO
GOSPODARKI GRUNTAMI**

10 - 512 OLSZTYN, ul. M. Kopernika 17/4
tel./fax. 0 89 527 33 23

E-Mail: PGG@topoz.com.pl <http://www.topoz.com.pl>
konto : Nordea Bank Polska S.A. O/Olsztyn
14 1440 1228 0000 0000 0401 2941

NIP : 739 - 302 - 04 - 62



ROK ZAŁOŻENIA 1988

**RAPORT
O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO**

przedsięwzięcia polegającego na budowie parku elektrowni wiatrowych
na terenie gminy Końskie wraz z elementami infrastruktury technicznej
niezbędnymi do prawidłowego funkcjonowania przedsięwzięcia

Klasyfikacja:

decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach
zgodny na realizację przedsięwzięcia

Zlecającemu:

„PRESTIGE” spółka z o.o.
ul. Nieszawska 63
87-720 Ciechanów

Wykonali zespół w składzie:

1. Prof. dr hab. Roch M. Mackowicz
2. Prof. dr hab. Czesław Holdyński
3. Mgr inż. Stanisław Dąbrowski
4. Mgr inż. Wojciech Kruczek
5. Inż. Henryk Wojski

[Handwritten signatures of the team members]

Olsztyn - kwiecień 2008 r.

Celem uściślenia informacji zawartych w Raporcie o oddziaływaniu na środowisko przesłanym do Urzędu Miasta i Gminy Korsze w dniu 12.06.2008r. autorzy tego opracowania sporządzili aneks do w/wym. Raportu.

Aneks ten przesyłamy z prośbą o uwzględnienie zawartym w nim uściśleń w toczącym się postępowaniu.

Aneks do Raportu o oddziaływaniu na środowisko

1. Rodzaj i miejsce realizacji przedsięwzięcia:

Zainstalowanie turbin wiatrowych o łącznej mocy 80 MW oraz stację transformatorową 110 kV i linię abonencką wraz z niezbędną infrastrukturą, na terenie gminy Korsze w następujących obrębach:

- obręb Wandajny dz. nr 5/2, 12/5,
- obręb Kraskowo dz. nr 224/6, 127,
- obręb Olszynka dz. nr 2/1, 2/2, 51/24, 55/3, 56/2,
- obręb Podlech dz. nr 101/2,
- obręb Błogoszewo dz. nr 84/4, 112/1, 186, 187,
- obręb Gudniki dz. nr 120/3, 128/10, 130/1,
- obręb Chmielniki dz. nr 6/2, 12,
- obręb Dubliny dz. nr 1/5, 2/26,
- obręb Łankiejący dz. nr 25/10,
- obręb Trzeciaki dz. nr 21/5, 47/3, 49/4.

Zespół elektrowni wiatrowych, składając się będzie z poszczególnych elektrowni wiatrowych o mocy do 2,5 MW, które zbudowane będą z metalowych (rurowych wież o ciężarze całkowitym ok. 240 ton). Na wieżach zainstalowany zostanie kadłub mocujący wirnika o średnicy 90 m.

Wieżę będą posiadały następujące parametry:

- średnica śmigieł - 90 m,
 - ilość łopat - 3,
- typ VESTAS lub innej firmy o podobnych parametrach

- max. moc - 2,5 MW,
- max. moc akustyczna – 107 dB,
- max. wysokość wieży - 105 m,
- max. wysokość ze śmigłem $h = 150$ m,
- liczba obrotów wirnika - do 20 obr./min,
- fundamenty żelbetowe,
- poziom posadowienia indywidualny dla każdej wieży, wynikający z wykonanych badań obliczeń,
- praca automatyczna.

Każda z elektrowni będzie wytwarzać prąd zmienny o napięciu 690 V i częstotliwości 50/60 Hz. Wytwarzana przez elektrownie wiatrowe energia elektryczna będzie przesyłana przez własną stację transformatorową 110/SN KV i linią abonencką 110 kV, do przebiegającej przez planowany obszar linii 110 KV i istniejący GPZ. Elektrownie będą pracowały bez obsługi stałej. Nie wymagają doprowadzenia wody i odprowadzenia ścieków.

2. Warunki wykorzystania terenu w fazie realizacji i eksploatacji ze szczególnym uwzględnieniem konieczności ochrony cennych wartości przyrodniczych, zasobów naturalnych i zabytków oraz ograniczenia uciążliwości dla terenów sąsiednich:

- a. Podczas prac związanych z realizacją przedsięwzięcia, zdjęta, nie zanieczyszczoną warstwę humusową, należy ponownie wykorzystać przyrodniczo,
- b. Prace w pobliżu drzew prowadzić ręcznie,
- c. Posadowienia budowli (głębokie wykopy) należy dostosować do warunków hydrogeologicznych i innych cech podłoża gruntowego,
- d. Zaprojektować miejsce magazynowania ziemi i wykopów oraz sposób jej wykorzystania,
- e. Po uruchomieniu elektrowni wiatrowej przeprowadzić pomiary natężenia hałasu w porze dziennej i nocnej, na kierunku najbliższej zabudowy mieszkaniowej, a wyniki pomiarów przesłać do Urzędu Miejskiego w Korszach,

f. W czasie eksploatacji farmy wiatrowej należy organizować prace w sposób powodujący najmniejszą uciążliwość dla klimatu akustycznego,

g. Należy opracować plan przeglądów i konserwacji urządzeń wchodzących w skład elektrowni wiatrowej oraz na bieżąco usuwać wszelkie nieprawidłowości w pracy turbin,

h. Zabezpieczyć stację transformatorową tak, aby nie nastąpiło zniszczenie środowiska gruntowo-wodnego olejem transformatorowym,

i. Turbiny należy usytuować w terenie w taki sposób aby zminimalizować kolizje ptaków w czasie wiosennych i jesiennych przelotów ptaków,

j. Odległość elektrowni wiatrowej od najbliższych zabudowań mieszkalnych oraz od obiektów cennych architektonicznie - zabudków winna wynosić nie mniej niż to wynika z wyliczeń przewidzianej emisji hałasu dla tego typu elektrowni,

k. Na wieżach turbin należy stosować ostrzegawcze migocące światła zgodnie z wytycznymi lotnictwa,

l. Należy zastosować kolorystykę elektrowni wiatrowych harmonizującą z otaczającym krajobrazem oraz zmniejszającą ryzyko kolizji z przelatującymi ptakami:

- gondola i wirnik - kolor jasnoszary lub biały jako kolor obowiązuający,
- końcówki wirnika - jaskrawe zakończenie łopat (np. żółto-czerwone lub żółto-czarne),

- wieża w części podstawy (do wysokości linii widnokreśgu, około 1/3 wysokości wieży) - w kolorystyce tła (odcienie zieleni o równym nasyceniu z rozjaśnieniem ku górze do koloru gondoli lub całość w kolorze gondoli, chyba że obowiązujące przepisy stanowią inaczej,

- zewnętrzne pomieszczenia transformatorów i innych elementów elektrycznych - kolor szary, brązowy lub zielony,

m. W obrębie farmy wiatrowej należy stosować jednolitą kolorystykę wszystkich elektrowni wiatrowych.

3. Wymagania dotyczące ochrony środowiska konieczne do uwzględnienia w projekcie budowlanym:

- a. Planowane zamierzenie inwestycji należy zaprojektować w sposób określony przepisami prawa oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, zapewniając poszanowanie występujących w zasięgu oddziaływania inwestycji zasadniczych interesów osób trzecich,

- b. Urządzenia mechaniczne elektryczne, które podczas eksploatacji będą źródłem hałasu (generator, przekładnia), winny być izolowane akustycznie przy użyciu materiałów dźwiękochłonnych,

- c. Inwestycję należy projektować i budować zapewniając spełnienie wymagań dotyczących poszanowania występujących w obszarze oddziaływania obiektu zasadniczych interesów osób trzecich,
- d. W projektowaniu należy przyjąć technologie i urządzenia techniczne przyjazne środowisku tj. eliminujące lub ograniczające wpływ obiektu budowlanego na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane, zgodnie z obowiązującymi przepisami,

- e. Wprowadzić optymalne rozwiązania ekologiczne i technologiczno łagodzące niekorzystne efekty pracy elektrowni (np. hałas, krajobraz),
- f. Rozwiązania techniczne winny nie odbiegać od standardów stosowanych w obiektach związanych z tego typu działalnością w Polsce oraz krajach UE i opierać się na nowoczesnej technologii,

- g. Na wieżach turbin (celem nieprzywabiania owadów, a w związku z tym i nietoperzy) należy stosować ostrzegawcze migoczące światła zgodne z wytycznymi lotnictwa.

4. Wymogi w zakresie przeciwdziałania skutkom awarii przemysłowych, w odniesieniu do przedsięwzięć zaliczanych do zakładów stwarzających zagrożenie wystąpienia poważnych awarii:

Nie określa się, przedsięwzięcie nie należy do zakładu o zwiększonym bądź dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, właściciel instalacji winien stosować się do wymagań jednostek organizacyjnych upoważnionych do uzgadniania i opiniowania dokumentacji technicznej.

5. Wymogi w zakresie ograniczenia transgranicznego oddziaływania na środowisko w odniesieniu do przedsięwzięć, dla których przeprowadzono postępowanie dotyczące transgranicznego oddziaływania na środowisko;

Nie są wymagane w przedmiotowej sprawie, nie prowadzono postępowania dotyczącego, transgranicznego oddziaływania na środowisko.

6. Wymogi w przypadku stwierdzenia konieczności utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania;

Nie stwierdzono konieczności utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania.

7. Należy doprowadzić do:

A. Prowadzenia prac projektowych i inwestycyjnych zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa,

B. Wprowadzenia optymalnych rozwiązań ekologiczno - technologicznych łagodzących niekorzystne efekty pracy elektrowni (np. hałas, krajobraz),

C. przeprowadzenia w trakcie 5 lat od wydania pozwolenia na budowę, na własny koszt, monitoringu skutków inwestycji na środowisko przyrodnicze, ze szczególnym uwzględnieniem migrujących zwierząt. Zakres tego monitoringu musi być uzgodniony z organem ochrony przyrody. Prace te musi realizować osoba biegła w zakresie ochrony przyrody legitymująca się wiedzą pozwalającą na wykonanie takich prac.

Prof. dr hab. Roch M. Mackowicz
Prof. dr hab. Czesław Holdyński
Mgr inż. Stanisław Dąbrowski
Mgr inż. Wojciech Krużewski
Inż. Henryk Wolski

SPIS TREŚCI

I. Wstęp	4
1. Krótka historia wiatraków	4
2. Założenia teoretyczne wykorzystania energii wiatrowej	4
3. Przyszłość energetyki wiatrowej	6
4. Możliwości korzystania z wiatru na terenie Polski	7
5. Podstawa i przedmiot opracowania	8
6. Cel i zakres opracowania	8
7. Prawna klasyfikacja przedsięwzięcia	9
II. Opis planowanego przedsięwzięcia	10
1. Budowa elektrowni wiatrowej	11
2. Opis techniczny zamierzonej inwestycji	11
3. Zależność generowanej mocy od prędkości wiatru	12
4. Przewidywane wielkości emisji wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia	13
III. Opis elementów przyrodniczych środowiska, objętych zakresem przedsięwzięcia	13
1. Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia	13
2. Morfologia, geologia, hydrogeologia i rzeźba terenu	14
3. Gleby	15
4. Warunki klimatyczne	16
5. Flora	16
6. Fauna	20
IV. Opis zabytków (chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami) istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia oraz ocena możliwości zagrożeń	28
1. Opis zabytków	28
2. Analiza i ocena możliwości zagrożenia dla zabytków	31
V. Opis analizowanych wariantów	32
VI. Prognozowane oddziaływanie elektrowni wiatrowych na środowisko	34
1. Ochrona wód podziemnych i powierzchniowych	34
1.1. Gospodarka wodna	34
1.2. Gospodarka ściekowa	34
1.3. Ochrona wód podziemnych i powierzchniowych na etapie budowy i eksploatacji elektrowni wiatrowej	34
2. Zanieczyszczenia powietrza	35
2.1. Emisja zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego	35
3. Zagrożenie środowiska hałasem	36
3.1. Zagrożenie teoretyczne emisji hałasu przez elektrownie wiatrowe	36
3.2. Dopuszczalny poziom hałasu	37
3.3. Zagrożenie hałasem podczas realizacji inwestycji	37
3.4. Rozprzeszczelanie się hałasu wokół elektrowni wiatrowych	37
4. Zagrożenia powierzchni ziemi	41
4.1. Gospodarka odpadami	41
4.2. Zagrożenia dla pól uprawnych	43
5. Wpływ turbin wiatrowych na populację ptaków i nietoperzy	43
5.1. Uzasadnienie merytoryczne opracowania	43
5.2. Zagrożenia ptaków w wyniku kolizji z farmami wiatrowymi	45

45	5.2.1. Reakcje ptaków na obecność turbin wiatrowych
50	5.2.2. Śmiertelność ptaków w wyniku kolizji z farmami wiatrowymi
62	5.3. Podsumowanie i wnioski
62	5.4. Problem kolizji nietoperzy z turbinami wiatrowymi
67	5.5. Podsumowanie i wnioski
68	6. Wpływ na środowisko przyrodnicze
68	6.1. Istniejące formy ochrony przyrody
68	6.2. Oddziaływanie inwestycji na środowisko przyrodnicze znajdujące się na
69	powierzchni Obszarów elektrowni wiatrowych i w ich bezpośrednim sąsiedztwie
69	oraz na położony dalej (ponad 5 km) obszar Natura 2000
70	6.3. Wnioski
70	7. Oddziaływanie na krajobraz
72	8. Zagrożenie polami elektromagnetycznymi
73	9. Charakter oddziaływanie na środowisko
73	9.1. Charakter oddziaływanie wynikający z istnienia przedsięwzięcia
73	9.2. Charakter oddziaływanie wynikający z emisji do środowiska zanieczyszczeń
73	VII. Wystąpienie awarii przemysłowej
73	VIII. Zagrożenie zdrowia ludzkiego
74	IX. Analiza potencjalnych konfliktów społecznych
76	X. Propozycja monitoringu lokalnego
76	XI. Obszar ograniczonego użytkowania
77	XII. Faza likwidacji elektrowni wiatrowych
77	XIII. Metody prognozowania oddziaływanie na środowisko
77	zastosowane w opracowanym raporcie
77	XIV. Trudności napotkane przy opracowywaniu raportu
78	XV. Pozwolenie zintegrowane
78	XVI. Transgraniczne oddziaływanie na środowisko
78	XVII. Przewidywane działania mające na celu zapobieganie, ograniczanie
79	lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko
79	XVIII. Podsumowanie
80	XIX. Streszczenie w języku niespecjalistycznym
82	XX. Wnioski końcowe i zalecenia
84	XXI. Źródła informacji wykorzystane przy opracowywaniu raportu
86	XXII. Załączniki

1. Krótka historia wiatraków

Najstarsze informacje o urządzeniach wiatrowych stosowanych przez człowieka pochodzą z II tysiąclecia przed Chrystusem z ówczesnej Persji. Budowane w Persji wiatraki, podobnie jak i późniejsze wiatraki budowane w niektórych krajach śródziemnomorskich charakteryzowały się pionową osią obrotu wirnika.

W Europie najstarsze dane mówiące o wykorzystaniu energii wiatru pochodzą z przełomu X i XI wieku. Pierwszy opis wiatraka zbudowanego we Francji pochodzi z początku wieku XII. W odróżnieniu od wiatraka typu perskiego, był to wiatrak o osi poziomej z większą efektywnością pracy. Dalszy znaczny rozwój siłowni wiatrowych tej konstrukcji nastąpił w XIII i XIV wieku. Były one wykorzystywane do mielenia zboża oraz pompowania wody z osuszanych obszarów, głównie w Holandii, gdzie w połowie XIX w. pracowało ok. 15 tys. wiatraków. To z tego okresu pochodzi tzw. wiatrak holenderski. Stopniowy zanik siłowni wiatrowych przypada na przełom XIX i XX wieku, kiedy wiatraki zaczęły być wypierane przez coraz bardziej doskonaloną maszynę parową.

W Polsce pierwsze wiatraki pojawiły się na przełomie wieku XIII i XIV. W wieku XVIII pracowało ich ok. 20 tysięcy, najwięcej na: Pomorzu Zachodnim i Gdańskim, na Warmii, Mazurach, Mazowszu, Ziemi Lubuskiej, Śląsku i w Wielkopolsce. Były to wiatraki małe, o mocy nie przekraczającej kilkunastu – kilkudziesięciu kW. Po II wojnie światowej (dane z 1954 r.), w Polsce było zarejestrowanych ponad 3 tysiące wiatraków. W połowie XX w., równolegle w Danii, Anglii, Niemczech i w USA, rozpoczęto prace związane z projektowaniem i budową nowej generacji siłowni wiatrowych przeznaczonych głównie do produkcji energii elektrycznej. Przełomem w ich rozwoju były kryzysy paliwowe w 1957 i w 1975 roku. Współczesne wiatraki przystosowane są do pracy przy prędkości wiatru od 5 do 25 m/s. Przy prędkości mniejszej niż 5 m/s osiągałyaby zbyt małe moce, przy większej niż 30 m/s turbiny są wyłączone ze względu na możliwość wystąpienia uszkodzeń mechanicznych.

2. Założenia teoretyczne wykorzystania energii wiatrowej

Elektrownie wiatrowe należą do przedsięwzięć proekologicznych. Wytwarzają energię elektryczną ze źródeł odnawialnych - wiatru. W chwili obecnej w Polsce ilość energii odnawialnej wynosi ok. 2,5 %. Członkostwo Polski w UE zobowiązuje nas do podejmowania działań na rzecz zwiększenia tego udziału do poziomu min. 7,5 %.

Stąd też odnawialne źródła energii nabierają coraz istotniejszego znaczenia. Są one również niezmiennie istotne wobec rosnącego zanieczyszczenia powietrza i wód, kwaśnych deszczy oraz ocieplenia klimatu. Polska posiada dość duże zasoby energii z tych źródeł (wiatru), choć możliwości ich wykorzystania w tym rejonie Polski są różnicowane z powodu istniejącej zabudowy i występowania obszaru chronionego krajobrazu.

W obecnych czasach energia wiatrowa ze względu na brak jakichkolwiek zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego oraz niskie koszty eksploatacji stanowi znaczącą alternatywę wobec energetyki opartej na wykorzystaniu węgla kamiennego. Przystąpienie Polski do Unii Europejskiej nakłada na nasz kraj obowiązki coraz znaczącego wykorzystywania energii odnawialnej do pokrywania potrzeb energetycznych kraju.

Polska nie wykorzystuje w pełni warunków geograficznych do rozwoju energetyki odnawialnej, wspierając konwencjonalne - szkodliwe dla klimatu - sposoby produkcji energii

z węgla kamiennego i brunatnego. Czynnikami hamującym rozwój tej dziedziny gospodarki są również ceny oraz kwestie subsydjów dla tradycyjnej energetyki. Energia pochodząca ze źródeł odnawialnych jest znacznie droższa od tej z surowców kopalnych - wyprodukowanie megawatogodziny tradycyjnej energii kosztuje około 118 zł, "zielonej" około 240 zł.

We wrześniu 2000 r. rząd przyjął „Strategię Rozwoju Energetyki Odnawialnej w Polsce”. W sierpniu 2001 r. Sejm uchwalił ją jako kierunek rozwoju polskiej energetyki odnawialnej do 2010 r. Pod koniec 2001 r. zainstalowana moc polskich elektrowni wiatrowych osiągnęła 30 MW. Natomiast w roku 2002 to już 200 MW. Do 2010 r. (czyli do okresu realizacji wspomnianego „Programu...” osiągnie wielkość nawet o 150 razy większą niż obecnie.

3. Przyszłość energetyki wiatrowej

Według najnowszego raportu Greenpeace, Polska znalazła się wśród 13 państw, które mogą odegrać szczególnie ważną rolę w rozwoju energii wiatrowej. Wśród tych państw są następujące: Australia, Brazylia, Kanada, Chiny, Francja, Indie, Włochy, Japonia, Filipiny, Turcja, Wielka Brytania i USA. W naszym kraju ilość energii możliwej do pozyskania z wiatru w ciągu roku oceniana jest na 1400 – 20000 TWh.

Greenpeace wraz ze Światową Radą Energii Wiatrowej (GWEC) przedstawił projekt "Windforce12" – plan pokazujący, w jaki sposób 12 % światowego zapotrzebowania na energię, do roku 2020, może zostać wytworzone przez elektrownie wiatrowe. Raport jest kluczowym narzędziem w wysiłku o redukcję emisji gazów cieplarnianych, gdyż to 12 % przekłada się na 1,250 GW energii wygenerowanej przez wiatr, a to z kolei oznacza około 10,771 milionów ton mniej CO₂ w atmosferze.

Energia wiatrowa ma do odegrania wiodącą rolę w przyszłości energetycznej świata i w walce z ocieplaniem się klimatu. Dzięki elektrowniom wiatrowym w samej Europie co roku do atmosfery dostaje się o 50 milionów ton dwutlenku węgla mniej. Do roku 2010 Europa ma wypłacić 1/3 swoich zobowiązań określonych w protokole z Kyoto. Według raportu "Windforce12" wartość światowego rynku turbin wiatrowych wzrosnąć ma do roku 2020 z obecnych 8 do 80 miliardów euro rocznych obrotów.

Energia uzyskiwana za pomocą wiatru jest jedną z najbardziej efektywnych technologii, które mogą zostać natychmiast wdrożone. Ich instalacja jest o wiele szybsza niż elektrowni konwencjonalnych. Międzynarodowy Związek Energetyki (IEA) szacuje, że przy zachowaniu obecnych trendów, zużycie energii podwoi się w latach 2002-2030, wymagając wzrost nakładów inwestycyjnych o 60%. W wyniku rosnącego popytu oraz wymiany przestarzałej infrastruktury w samych krajach OECD wymieniony zostanie sprzęt wytwarzający 2,000-4,800 GW, co z kolei oznacza 10 miliardów euro inwestycji w produkcję, przesył oraz dystrybucję energii. Do roku 2030 światowy sektor energetyczny może odpowiadać za 45 % światowej emisji tlenków węgla. Energia wiatrowa jest jedną z nieliczonych tzw. czystych sposobów dostarczania energii, którą jesteśmy w stanie stosować powszechnie już dzisiaj. W Polsce mamy wystarczające warunki (wiatr min. 7 m/s), aby korzystać z tego źródła energii.

Z danych Polskiego Stowarzyszenia Energetyki Wiatrowej na temat energetyki wiatrowej w naszym kraju wynika, że na koniec 2006 r. funkcjonowało u nas ponad 30 farm, a ich łączna moc sięga 216 MW. Do końca roku może wzrosnąć do 300 MW. W porównaniu do europejskich liderów w tej dziedzinie, Polska prezentuje się dość skromnie. Obecnie największym producentem energii z wiatru są Niemcy (ponad 20 tys. MW mocy), a na świecie elektrownie wiatrowe mają w sumie moc ok. 75 tys. MW.

Dbając o ochronę środowiska naturalnego minister gospodarki w grudniu 2000 r. wydał rozporządzenie, na mocy którego każdy zakład energetyczny zobowiązany był w roku 2001 do zakupu 2,4 % energii ze źródeł odnawialnych.

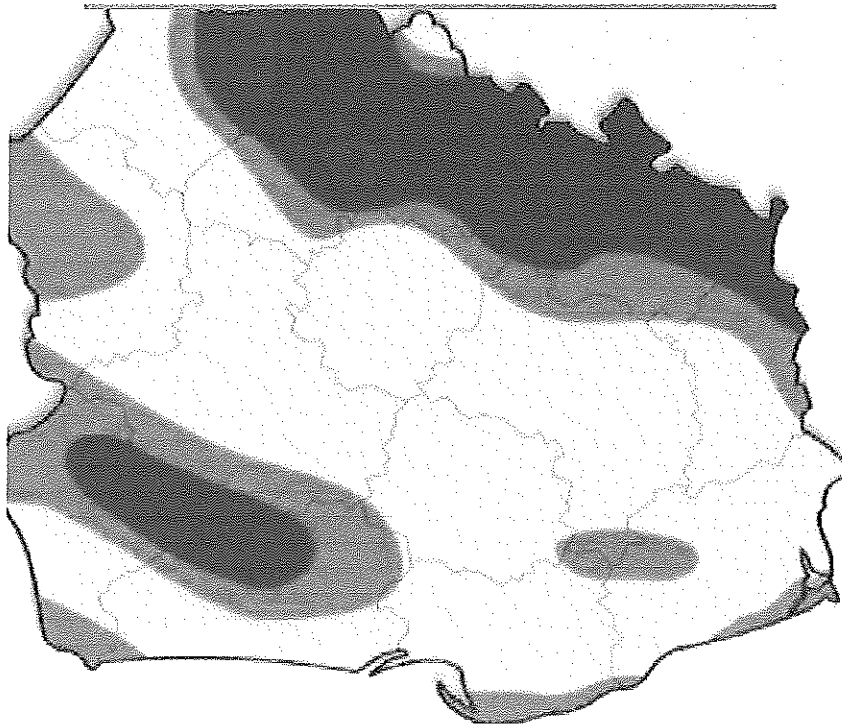
Gdyby porównać rozwój technologii w dziedzinie energetyki wiatrowej jaki się dokonał w ciągu ostatnich 10 lat do jakiegokolwiek innej gałęzi przemysłu, to można z całą pewnością stwierdzić, że niewiele jest takich sektorów gospodarki, które pochwały się mogą równie dynamicznym efektywnym wzrostem. Bliżko 10 lat temu najczęściej montowana turbina wiatrowa nie posiadała zaawansowanych systemów sterowania, miała generator o mocy nominalnej 0,3 MW, średnica wirnika nie przekraczała 30 metrów.

Układ polskiej sieci elektroenergetycznej nie jest korzystny dla rozwoju energetyki wiatrowej. Położone głównie na północy Polski obszary najbardziej interesujące pod względem zasobów i wykorzystania energii wiatru, dysponują najsłabiej rozbudowaną siecią i małymi możliwościami odbioru wytworzonej energii.

4. Możliwości korzystania z wiatrów na terenie Polski

Na terenie Polski wg danych Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Warszawie występują zróżnicowane warunki wiatrowe zapewniające dobre wykorzystanie energii wiatru dla pokrycia potrzeb energetycznych. Teren lokalizacji projektowanych elektrowni wiatrowych znajduje się w obszarze określonym przez IMGW jako warunki korzystne dla rozwoju energetyki wiatrowej.

MAPA WIATRÓW W POLSCE



kolor	↑	Lokalizacja
zielony		wybitnie korzystna
żółty		korzystna
pomarańczowy		dość korzystna
czerwony		niekorzystna
brązowy		wybitnie niekorzystna
czarny		tereny wyłączone góry

Za „Raport dla Nieszawy” – PRESTIGE 2007 r.

Niniejsze opracowanie "Raport o oddziaływaniu na środowisko" instalacji zaliczonej do przedsięwzięcia mogącego znacząco oddziaływać na środowisko, został wykonany w zakresie w jakim określają to obowiązujące przepisy prawne, tj. stosownie do art. 52 ustawy z

6. Cel i zakres opracowania

Niniejszy raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko został sporządzony dla projektowanego Parku elektrowni wiatrowych na terenie gminy Korsze, w ramach postępowania o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację ww. przedsięwzięcia.

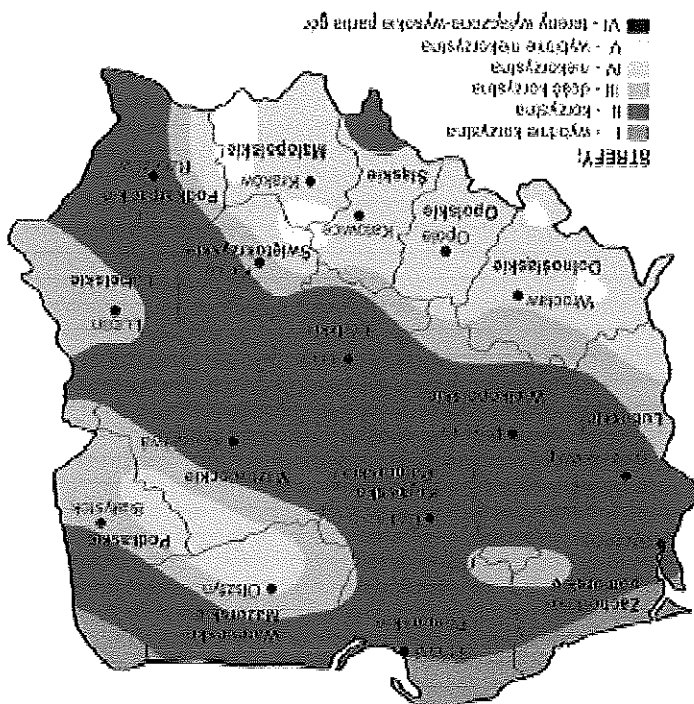
Podstawą opracowania raportu jest zlecenie Spółki z o.o. „PRESTIGE” w Dąbrowie, ul. Podzamcze 1A. Przedmiotem pracowania jest ocena wpływu planowanego przedsięwzięcia na środowisko oraz określenie rodzaju i zasięgu uciążliwości dla środowiska naturalnego projektowanej inwestycji, jaką jest budowa, na terenie gminy Korsze, parku elektrowni wiatrowych wraz z elementami infrastruktury technicznej, niezbędnymi do prawidłowego funkcjonowania przedsięwzięcia.

5. Podstawa i przedmiot opracowania

Z map wiatrów w Polsce wykonanych przez dwóch autorów wynika, że gmina Korsze położona jest w obszarze korzystnym dla pozyskiwania energii z wiatru.

Na podstawie danych IMGW można z całą pewnością stwierdzić, że teren na którym inwestor przewiduje lokalizację parku elektrowni wiatrowych znajduje się na obszarze charakteryzującym się dobrą wietrnością, zapewniającą b. dobre wykorzystanie energii wiatru do produkcji energii elektrycznej.

Zasoby energetyczne wiatru w Polsce wg profesor H. Lorenc [5]



dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 129, poz. 902) oraz § 2 ust. 1 pkt. 5 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań przedsięwzięć do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 257, poz. 2573 z późniejszymi zmianami).

Celem opracowanej dokumentacji jest zatem analiza potencjalnych uciążliwości dla środowiska spowodowanych przyjętą koncepcją budowy elektrowni wiatrowych, zwłaszcza na środowisko przyrodnicze i klimat akustyczny terenów otaczających turbiny wiatrowe. Obowiązkiem projektanta jest zaprojektowanie technologii w ten sposób, aby poza zadanymi efektami techniczno-ekonomicznymi, uciążliwość obiektu dla środowiska była jak najmniejsza i możliwie nie ograniczała praw własności właścicieli terenów położonych poza granicami rozpatrywanego obiektu. Analiza obejmuje wszystkie rodzaje potencjalnych uciążliwości wynikających z budowy i eksploatacji elektrowni wiatrowych, przy uwzględnieniu warunków terenowych i klimatycznych.

7. Prawna klasyfikacja przedsięwzięcia

Zgodnie z art. 46 ust. 1 ustawy dnia 27 kwietnia 2001r Prawo Ochrony Środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 129, poz. 902) – **realizacja:**

- 1) planowanego przedsięwzięcia mogącego znacząco oddziaływać na środowisko, określonego w art. 51 ust. 1 pkt 1 i 2,
- 2) planowanego przedsięwzięcia innego niż określone w art. 51 ust. 1 pkt 1 i 2, jeżeli może ono znacząco oddziaływać na ten obszar

- *jest dopuszczalna wyłącznie po uzyskaniu decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia, zwanej dalej „decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach”.*

Listę przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko podaje rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. (Dz. U. Nr 92, poz. 769) wraz ze zmianą z dnia 10 maja 2005 r., w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 257, poz. 2573).

Podzielone są one na dwie kategorie:

- przedsięwzięcia zawsze wymagające wykonania raportu oddziaływania na środowisko,
- przedsięwzięcia, dla których wykonanie raportu może być wymagane.

Projektowaną inwestycję, jaką jest budowa parku elektrowni wiatrowych o łącznej mocy 80 MW na 6 „farmach wiatrowych” w gminie Korsze, zgodnie z § 2 ust. 1 pkt. 5 ww. rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. zakwalifikować należy jako:

⇒ *instalację planowaną na lądzie wykorzystującą siłę wiatru do produkcji energii elektrycznej. Jednakże jest to elektrownia o mocy nominalnej mniejszej niż 100 MW.*

Stąd planowane zamierzenie inwestycyjne zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla których sporządzenie raportu o oddziaływaniu na środowisko nie jest wymagane (obligatoryjne).

Z w/w przepisów nie wynika obowiązek sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia pn. "Budowa parku elektrowni wiatrowych o łącznej mocy 80 MW na terenie gminy Korsze wraz z elementami infrastruktury technicznej niezbędnej do prawidłowego funkcjonowania przedsięwzięcia", (lokalizacje według obrębów i numerów działek prezentuje Załącznik nr 4 Wykaz działek i powierzchni objętej raportem oddziaływania na środowisko, Załącznik nr 5 Wykaz działek i powierzchni objętej lokalizacją wież i GPZ), jednakże inwestor raport taki przygotował.

Wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia wymaga przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko, które przeprowadza organ administracji właściwy do jej wydania – w przedmiotowej sprawie, stosownie do postanowienia art. 46a, ust. 7 pkt 4 jest to Burmistrz Korsz.

Zgodnie z art. 48 ust. 2 pkt 1 POŚ – przed wydaniem decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach właściwy organ uzgadnia warunki realizacji przedsięwzięcia z organem ochrony środowiska; stosownie zaś do punktu 1a (w/w art. 1 ustępu) w przypadku przedsięwzięć wymagających decyzji, o której mowa w art. 46 ust. 4 pkt 2 (tj. decyzji o pozwoleniu na budowę obiektu budowlanego, decyzji o zatwierdzeniu projektu budowlanego) wymagane też jest uzgodnienie z organem, o którym mowa w art. 57.

➔ **Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację planowanego przedsięwzięcia zostanie więc wydana przez Burmistrza Korsz, po uzgodnieniu z w/w organami.**

II. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

Na terenie gminy Korsze, na działkach i obrębach określonych na mapach ewidencyjnych w skali 1 : 5 000 (w załączeniu) planuje się zlokalizować 40 turbin wiatrowych o mocy 2 MW każda.

Turbina wiatrowa to urządzenie zmieniające energię kinetyczną wiatru na pracę mechaniczną w postaci ruchu obrotowego wirnika. Zespół (farmy) elektrowni wiatrowych składa się będzie z poszczególnych elektrowni wiatrowych o mocy 2 MW (40 wież), które zbudowane będą z metalowych (rurowych wież o ciężarze całkowitym ok. 240 ton). Na wieżach zainstalowany zostanie kadłub mocujący wirnika o średnicy 90 m. Cieżar obiektu (wieży) zostanie przeniesiony za pomocą zbrojonej betonowej płyty fundamentowej. Podstawową charakterystykę techniczną i przewidywane emisje zanieczyszczeń do środowiska przedstawiono w dalszej części opracowania

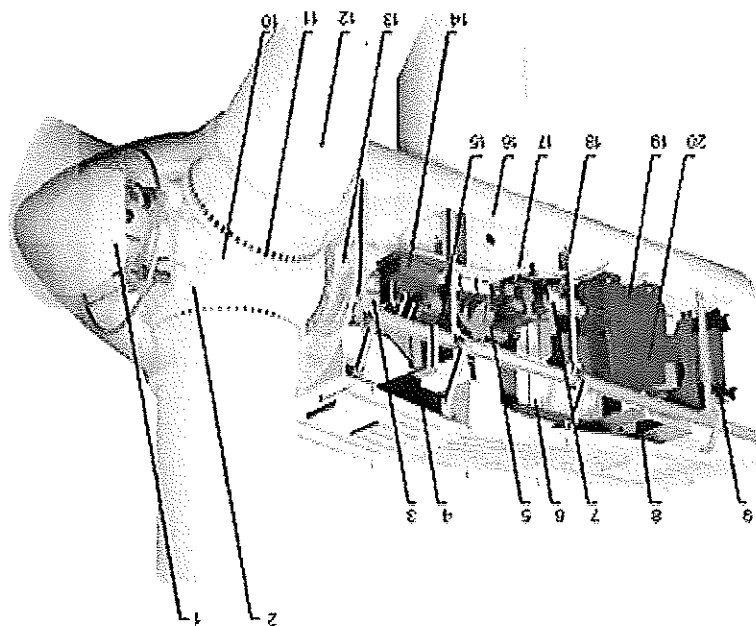
Przy lokalizacji projektowanych elektrowni wiatrowych uwzględniono:

- odległość 300 ÷ 400 m od zabudowy ze stałym pobylem ludzi,
- odległość od 300 do 400 m między wieżami wiatraków (średnio 360 m),
- powierzchnie fundamentów dla 1 elektrowni wynoszącą od 360 do 630 m²,

- place manewrowe i drogi dojazdowe;
- drogi montażowe na czas budowy;
- lokalizację stacji elektroenergetycznej GPZ 30/110 kV o mocy 80 MW z możliwością rozbudowy do 120 MW
- linie kablowe - 30 kV;
- kolektory ze światłowodami;
- rezerwowe zasilanie potrzeb własnych - 15 kV.

1. Budowa elektrowni wiatrowej

Budowę elektrowni wiatrowej (model V80-2.0MW firmy Vestas) przedstawia poniższy rysunek:



Rys. Budowa elektrowni wiatrowej (model V80-2.0 MW firmy Vestas)

Legenda: 1) kontroler 2) siłownik mechanizmu przestawiania łopaty 3) główny wał 4) chłodnica oleju 5) skrzynia przekładniowa 6) wieloproposowy układ sterowania 7) hamulec postojowy 8) dźwąg dla obsługi 9) transformator 10) piasta łopaty 11) łożysko łopaty 12) łopata 13) układ hamowania wirnika 14) układ hydrauliczny 15) tarcza hydraulicznego układu hamowania wirnika 16) pierścień układu kierunkowania 17) rama 18) koła zębate układu kierunkowania 19) generator 20) chłodnica generatora powłok przymocowanych do belki nośnej.

2. Opis techniczny zamierzonej inwestycji

W informacji o planowanym przedsięwzięciu pn.: Budowa farmy wiatrowej w gminie Korsze ŁĄCZNEJ MOCY 80MW) W GMINIE KORSE w skład projektowanego PARKU ELEKTROWNI WIATROWYCH (Opracowanym w kwiecień 2007 r. przez Spółkę z o.o. PRESTIGE w Darłowie przyjęto założenie, że w skład projektowanego PARKU ELEKTROWNI WIATROWYCH (O ŁĄCZNEJ MOCY 80MW) W GMINIE KORSE wchodzić będą elektrownie wiatrowe o mocy 2,0 MW każda, - 40 wiez o następujących parametrach:

- typ 2 MW;

Po przekształceniach i uwzględnieniu masy przepływającego powietrza wyrażenie na moc w polu zakreślonym przez wirnik elektrowni posiada postać:

$$P = \frac{1}{2} \rho V^3 A$$

m = masa (kg),
V = prędkość wiatru (m/s)

gdzie:

$$P_k = 0,5 \times m \times V^2$$

określić równaniem:

Powietrze posiada masę i poruszając się, posiada energię kinetyczną, której wartość można najistotniejsze to wielkość turbin oraz prędkość wiatru na wysokości rotora.

Moc generowana przez elektrownię wiatrową zależy od wielu czynników, z których

3. Zależność generowanej mocy od prędkości wiatru

W bezpośrednim sąsiedztwie wiatraków usytuowane będą place manewrowe, na których ustawiony będzie dźwig podczas montażu i nawracania jednostek transportowych. Drogi mogą być z płyt drogowych lub nasypowe z pospółki. Dla całej sieci drogowej na styku podłoża rodzime-nasyp przewiduje się ułożenie geowłókniny separacyjnej. Elektrownie wiatrowe będą pracowały bez obsługi stałej. Nie wymagają doprowadzenia wody ani odprowadzenia ścieków.

Wytwarzana przez elektrownie wiatrowe energia elektryczna będzie przesyłana poprzez stację transformatorową 110/SN kV do przebiegającej przez planowany obszar linii 110 kV. Stacja transformatorowa będzie usytuowana w gminie Korsze. Sieć drogowa składać się będzie z:
- dróg głównych - szerokość do 6 m;
- dróg dojazdowych do wież wiatrakowych - do 4,5 m.

Wytężenie siłowni nastąpi przy prędkości wiatru $v = 25$ m/s. Konstrukcja wież będzie rurowa - stalowa - prefabrykowana o wysokości do 100 m. Siłownia jest wyposażona w zabezpieczenia przeciwburzowe. Orientacja na wiatr jest samoczynna. Fundament płytowy żelbetowy z kielichem. W kielichu fundamentowym zakotwiczony będzie element stalowy podstawy.

Każda z elektrowni wiatrowych będzie wytwarzać prąd zmienny o napięciu 690 V i częstotliwości 50/60 Hz.

- średnica śmigieł $D = 90$ m;
- ilość łopat - 3;
- max moc - 2,0 MW;
- max. moc akustyczna - 105 dB;
- max. wysokość wieży - 100 m;
- max. wysokość ze śmigłem: $h = 150$ m;
- liczba obrotów wirnika 9-19 obr/min (średnio 14 obr/min);
- fundamenty żelbetowe - kołowe o średnicy od 19 do 25 m;
- poziom posadowienia - ok. 2,2 m poniżej poziomu terenu (dla każdej siłowni projektant określi indywidualnie w zależności od warunków gruntowych)
- praca automatyczna.

Miasto i Gmina Korsze położone są w województwie warmińsko-mazurskim, w powiecie kętrzyńskim. Pod względem geograficznym obszar gminy znajduje się na skraju dwóch mezoregionów: Równiny Sępopolskiej i Pojezierza Mrągowskiego. Projektowany park elektrowni wiatrowych wraz z elementami infrastruktury technicznej niezbędny do prawidłowego funkcjonowania przedsięwzięcia, przewidziany jest do realizacji na sześciu powierzchniach, położonych na terenie cz. gminy Korsze, na poszczególnych działkach (Załącznik nr 4 Wykaz działek i powierzchni objętej raportem

1. Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia

III. OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA, OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Planowane przedsięwzięcie - park wiatrowy o łącznej mocy 80 MW - w trakcie funkcjonowania nie spowoduje szkodliwych emisji, wytwarzac będzie tzw. „czystą energię” i w sposób pośredni niejako wyeliminuje emisję:

SO ₂	NO ₂	CO ₂	Popioły
od 1 070 – do 1 870 t/1 rok	od 800 – do 1 330 t/1 rok	od 133 330 – do 266 670 t/1 rok	od 8 000 – do 16 000 t/1 rok

które dostałyby się do atmosfery, w trakcie wytwarzania 80 MW energii przez elektrownię węglową.

4. Przewidywane wielkości emisji, wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia

Otrzymaana wartość określa moc strumienia powietrza w polu wirnika. Oczywiście nie jest możliwe wykorzystanie jej całej (możliwe tylko w przypadku prostopadłej ściany na drodze wiatru). Po uwzględnieniu warunków technicznych pracy turbiny jej moc dana jest wzorem:

$$P_T = 0.5 \times \rho \times V^3 \times A \times C_p \times N_g \times N_b$$

gdzie:

Symbol	Opis
P_T	= moc turbiny w watach (746 wat = 1 KM) (1000 W = 1 kW)
ρ	= gęstość powietrza (1,225 kg/m ³ na poziomie morza)
A	= powierzchnia zakreślana przez wirnik, prostopadła do wiatru (m ²)
C_p	= współczynnik efektywności (0.35 dla dobrego projektu)
V	= prędkość wiatru w m/s
N_g	= efektywność generatora (85% i więcej dla nowoczesnych generatorów)
N_b	= efektywność skrzyni biegów/kierunku, im wyższa tym lepsza - 95% jest wartością optymalną

gdzie:

Symbol	Opis
P	= moc w watach (746 W = 1 KM) (1,000 W = 1 kilowat)
ρ	= gęstość powietrza (około 1,225 kg/m ³ na poziomie morza)
A	= powierzchnia zakreślana przez wirnik (m ²)
V	= prędkość wiatru w m/s

$$P = 0.5 \times \rho \times V^3 \times A \times V^3$$

oddziaływania na środowisko, Załącznik nr 5 Wykaz działek i powierzchni objętej lokalizacją wież i GPZ).

Planowana lokalizacja farm wiatrowych obejmuje obszar w południowej części gminy i dotyczy terenów intensywnie użytkowanych rolniczo, na których nie występuje inny rodzaj gospodarki.

Planowane działania zgodne jest z polityką gminy zapisaną w Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy i Miasta Korsze, zatwierdzonym uchwałą Rady Gminy w roku 2005. Studium to zaleca wykorzystanie energii wiatrowej. Zapisy Studium przypominają że w zasadach zagospodarowania przestrzennego wiatrowych w planie województwa zalecono aby: „lokalizowanie elektrowni wiatrowych dopuszczać na obszarach, gdzie nie stworzą one kolizji z ochroną krajobrazu i ochroną przyrody” (str.14). Powtarzają, za Polityką Ochrony Środowiska Gminy Korsze (EkoInfra), założenia strategii działania w gminie w zakresie ochrony i kształtowania środowiska m.in.: „tworzenie warunków sprzyjających wykorzystaniu energii ze źródeł odnawialnych dostępnych na terenie gminy” (str. 203). W zakresie ograniczenia zanieczyszczeń środowiska zalecają: „realizację instalacji na bazie odnawialnych źródeł energii” (str.205). Analizując zaś stan istniejący studium podkreśla cyt: „Pomimo, iż gmina jest członkiem Stowarzyszenia Zielona Energia na Mazurach, w miejsce Korosze działa tylko pojedyncza instalacja wykorzystująca energię zgromadzoną w gruncie – pompa ciepła. Poza biopaliwami i w/w instalacją obecnie w gminie nie wykorzystuje się żadnych innych odnawialnych źródeł energii” (str 122).

Na powierzchni projektowanych farm wiatrowych znajdują się głównie pola uprawne, łąki, niewielkie lasy, zadrzewienia i zakrzaczenia, bagna i drogi polne, większość pastwisk (wg klasyfikacji na mapach ewidencyjnych) zaorano i obsiano zbożami, rzepakiem, marchwią. W pobliżu Chmielnika pole o sporej powierzchni przypominia półpustynię, nie jest pokryte roślinnością a gleba ulega erozji wodnej i wietrznej Na obszarze projektowanej inwestycji nie ma zagrod. Powierzchnie te graniczą z gruntami rolniczymi, niewielkimi kompleksami leśnymi administrowanymi przez Nadleśnictwo Srokowo; z zadrzewieniami, nieużytkami, drogami asfaltowymi i z torem kolejowym oraz z zabudową kolonijną i wiejską. Powierzchnie projektowanego parku elektrowni wiatrowych prezentują fotografie zamieszczone w faunistycznej części opracowania. Teren, na którym Inwestor zamierza realizować przedmiotową inwestycję objęty jest opracowywanym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. Teren ten nie jest objęty strefami ochronnymi ustalonymi na podstawie przepisów szczególnych. Projektowany park elektrowni wiatrowych będzie posadowiony na sześciu obszarach (Załącznik nr 4 Wykaz działek i powierzchni objętej raportem oddziaływania na środowisko, Załącznik nr 5 Wykaz działek i powierzchni objętej lokalizacją wież i GPZ).

Inwestor ma podpisane umowy na użytkowanie wyszczególnionych działek z właścicielami gruntu, na okres 20 lat, co umożliwia lokalizację na tych działkach silowni wiatrowych.

Do wyłączenia z użytkowania przewidziana jest powierzchnia ok. 2 312,5 m², w tym: powierzchnia pod wieżę: ok. 1280 m² i powierzchnia przewidziana pod drogi dojazdowe: ok. 1 032,5 m².

2. Morfologia, geologia, hydrogeologia i rzeźba terenu

Według J. Kondrackiego „Geografia Polski - mezoregiony fizyczne – geograficzne” (1994 r. PWN Warszawa), region inwestycji leży na pograniczu Równiny Sępolskiej i Pojezierza Mraǳowskiego. Przeważa krajobraz równinny, urozmaicony dolinami rzecznyymi

(teren farmy nr I – Dubliny graniczy z doliną Gubra) i zadrzewionymi jarami małych

strumyków. Deniwelacje nie są duże, choć między najwyższym punktem powierzchni Dubliny – 79m a najniższym 50 m npm różnica wynosi 29m, a niedlegle lustro wody Gubra (poza powierzchnią projektowanej farmy) znajduje się na wysokości 43m npm. Nieco większe deniwelacje występują na powierzchni farmy IV - od 155 m npm do 122m npm, co daje różnicę 33m.

Powierzchnie terenu tworzą formy polodowcowe fazy pomorskiej zlodowacenia wistulianskiego i jego wód roztopowych. Dominującą formą geomorfologiczną jest morena denna, zbudowana z glin zwałowych, lokalnie wykształconych z frakcji ilów. W części południowej występuje stępa moreny czolowej. Pomiędzy wzgórzami morenowymi występują stosunkowo duże obszary płaskiej lub falistej, gliniastej moreny dennej. Znajdują się one w rejonie Korsz, Kraskowa i Gudnik.

Osady czwartorzędowe pokrywają ciągłą warstwą osady starsze. Młodszość osadów czwartorzędowych sięga 200m. Ich podłożem są osady trzeciorzędowe. Na całym terenie użytkowy poziom wodonosny występuje głównie w utworach czwartorzędowych ale występuje na różnych głębokościach, często w formie soczew. Jest zaizolowany od powierzchni utworami słabo- i nieprzepuszczalnymi. Utrudnia to infiltrację wód opadowych ale zabezpiecza wody wstępne przed przenikaniem zanieczyszczeń. Na Równinie Sępolskiej wody wstępne są pod ciśnieniem, często dochodzi tu do „samowypływów” szczególnie w dolinach Gubra i Sajny. Utwory geologiczne gminy Korsche rozpoznane są do głębokości 176m ppt. Najbliższy w stosunku do omawianego obszaru (proj. parku elektrowni wiatrowych) i zarazem najbliższy w gminie otwór studzienny znajduje się w Garbnie i ujmie wodę z utworów trzeciorzędowych, z głębokości 137,7-177,0m. Wg Mapy Obszarów Głównych Zbiorników Wód Podziemnych w Polsce, prawie cały omawiany obszar leży na terenie (Trzeciorzędowego) Subzbiornika Warmia. Mające 150-200m głębokości wiercenia wykonane w celu wykorzystywania wód tego zbiornika, ujmują wody z osadów trzeciorzędowych i kredowych.

Przedmiotowy obszar znajduje się w zlewni rzeki Guber i jej lewego dopływu – Sajny, należy więc do zlewiska Zalewu Wiślanego.

- Z uwagi na zakres prac ziemnych związanych z realizacją raportowanego przedsięwzięcia (wykopy pod stopy fundamentów wież będą prowadzone do 2,5 m), należy opracować dokumentację geotechniczną rozpoznającą warunki geologiczno-inżynierskie i określającą parametry fizyczno-chemiczne gruntów, na których miałyby być realizowana farma wiatrowa.

3. Głęb.

Na terenie gminy Korsche dominują gleby brunatne, zajmując ponad 60% jej powierzchni. W okolicach Korsz i Kraskowa występują gleby brunatne właściwe, dalej na południe gleby brunatne wyługowane i kwaśne.

Na terenie planowanej inwestycji przeważają gleby zaliczone do klas: III, IVa oraz IVb. Grunty klasy III bonitacji podlegają szczególnej ochronie i działania inwestycyjne na takich gruntach wymagają wyłączenia ich z produkcji rolnej, tj. w obszarze posadowienia obiektów (stopy fundamentów). Obszar faktycznie zajmowany przez siłownię nie jest wielki. Teren w fazie realizacji z powodzeniem może być wykorzystywany do uprawy pomijając tylko stopy fundamentów siłowni wiatrowych. Pozostały teren gruntów leżących w strefie oddziaływania parku wiatrowego nadaje się do użytku rolniczego, zarówno do uprawy ziemi jak i hodowli zwierząt, a same elektrownie nie wpływają na pogorszenie jakości upraw.

Znacznie więcej gatunków roślin występuje na poboczach dróg polnych. Spośród drzew występują tu głównie wierzba biała, wierzba iwa, topola osika, mieszańce topoli czarnej, lipa drobnolistna, klon pospolity a pomiędzy w drzew rosną kruszyna, brzoza i ok. 100-letnie: dąb i sosna. Wśród przydrożnych drzew rosną kruszyna, kalina korolowa (sporadycznie) i wiele roślin zielnych a m.in.: trawy, łopian pajęczynowaty, pokrzywa, zyzyna, cykoria podróżnik, wrotycz pospolity, bylca pospolita, przymiotno kanadyjskie, bodziszek łukowy, chmiel pospolity, przytulia Schultesa, i przytulia czepna a także dość często (zawleczony tu) barszcz Sosnowskiego. Największa różnorodność gatunków roślin występuje w niewielkich laskach, zadziwieniach i zakrzaczach (sklasyfikowanych jako LZ), na zabagnieniach. Dla tego też, w celu pobieżnego zwałoryzowania flory tych obiektów oraz zwrócenia uwagi na możliwość kolizji (dzwon i krzewów z zamierzonymi robotami

Obszar planowanego przedsięwzięcia to tereny intensywnie prowadzonego rolnictwa. Przeważają tu pola uprawne obsiane różnymi gatunkami i odmianami zbóż oraz rzepakiem (są też spore powierzchnie z marchwią, truskawkami itd.) Charakterystyczne jest, że w większości przypadków grunty wykazane na mapach ewidencyjnych jako pastwiska, zostały zaorane i obsiane zbożami, rzepakiem itp. Stanowią obecnie typowe uprawy rolnicze, nawozone, traktowane pestycydami tak intensywnie, że niemal nie widać wśród nich typowych chwastów. Nie zaobserwowano kąkolu polnego, chaber bławatek i ostrożeńca polna występują bardzo rzadko. W uprawach rzepaku, w przerezedzeniach, na wymokłościach często zaś rośnie rumianek pospolity i rumianek bezwonny oraz tasznik pospolity.

5. Flora

Budowa i użytkowanie parku elekrowni wiatrowych nie spowoduje niekorzystnych zmian klimatu, przeciwnie, poprzez wyeliminowanie emisji gazów i pyłów powstających przy produkcji energii elektrycznej metodą „konwencjonalną” (przy użyciu paliwa węglowego) przyczyni się do poprawienia jakości powietrza atmosferycznego i warunków klimatycznych.

Pod względem klimatycznym omawiany obszar należy do dzielnicy mazurskiej, skali tych stref: I- wybitnie korzystna, II – bardzo korzystna, III – korzystna, IV – mało korzystna, V – niekorzystna.) Korzystne miejsce się w II, bardzo korzystnej strefie energetycznej wiatru (w pięciostopniowej zachodnie. Wg prof. Haliny Lorenc z Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej, gmina wegiacynny jest krótki, trwa średnio 157 dni. Przeważają tu wiatry południowo-zachodnie i miesiącem jest lipiec ze średnią temperaturą 17,4°C, najzimniejszym lutym -4,8°C. Okres utrzymuje się przez ok. 60-80 dni w roku. Średnia temperatura wynosi 6,6°C. Najcieplejszym temperatur. Powoduje to zaniechanie i ponowne powstawanie pokryw śnieżnych. Ta zaś zachodniej i środkowej części kraju. Na przedwiosniu występują tu duże amplitudy najchłodniejszej w Polsce. Średnie opady wynoszą 550-600 mm rocznie i są wyższe niż w

4. Warunki klimatyczne

Realizacja inwestycji nie będzie wiązała się ze zmianą obecnego sposobu użytkowania i nie będzie powodować niekorzystnego oddziaływania na glebę i powierzchnię ziemi. Zakres robót budowlanych podczas realizacji inwestycji nie spowoduje zagrożenia masowych ruchów ziemi. Tym bardziej zagrożenie takie nie wystąpi w trakcie użytkowania silowni wiatrowych.

budowlanymi) i niedogodności (grunty słabej nośności a zamierzane roboty) dokonano takсации drzewostanów leśnych i tzw Lz, jak i ilustracji zabagnień.

Podczas taksonomia drzewostanów zaobserwowano grzyby i rośliny chronione następujących gatunków: czarka cynobrowa (grupa w Ol nad strugą wyd. 21), gniesznik leśny (1 szt. w Lśw) kopytnik pospolity i przyłuszczka pospolita (grupowo w Lśw) kalina korolowa (sporadycznie w lesie i na przydrożu). Wymieniono je w opisach taksonomijnych (poszczególne wydziel. Te zaś opisywano i znumerowano (liczbami arabskimi) postępując od północnego wschodu ku południowemu zachodowi na obszarach projektowanych zespołów elektrowni. Obszar ten znumerowano wg analogicznego porządku nr I – VI i tak też zaznaczono na załączniku mapowym (mapy nr 2a-f).

Obszar I (Dubliny – mapa 2a)

1. Cmentarz ewangelicki, porośnięty gr. drzew liściastych 110-120 lat oraz kępy drzewami liśc. (25-40) 35 lat.

2. Oles (Ol) w cz. Zach. Las świeży (Lśw). Runo: pokrzywa, jeżyca, trzcina, kuklik, tojeść rozestana i bukietowata, przytulia, psianka, wiązówka, żywokost, niecierpek, turzycy, skrzyp. Podszyc. gr. czerecha, bez cz., kruszyna, głóg, szakłak, wierzb, chmiel. Drzewostan: 8 Os (25-30) 27 l., 2 Os (7-15) 12 l. pjd. Os 40 l., na obrzeżu kępy Wb, Iwa. Zd 0,5

3. Łozowisko na wyschniętym torfowisku.

4. Cmentarz ewangelicki, d-stan 7 Js(80-100)90 l., 3 Js, Kl, Lp 35 l.

Obszar II (Błogoszewo, Olszynka, Kraskowo, Podlechy – mapa 2b)

5. Zakrzaczenie – bez cz., wb, czm, grp Ol(15-20)17 l.

6. Zakrzaczenie – bez cz., wb, czm.

7. Zakrzaczenie – bez cz., wb.

8. Bagno gr. irys z., turzycy. Obrzeża zarośnięte wb, bez cz., 30 szt Tp 15-20 l, 1 szt Wb 20 l.

9. B. siedlisko kępy krzewy wiśni, Jb, bez cz., trzmiel, pjd Tp 7 l. W cz Pd nad rowem krzewy wb, bez cz. i smuga 27 szt Tp 12 l.

10. Lśw. Runo: zawilec, gwiżdżnica, zerwa, fiołek, podagrycznik, przyłuszczka, gniesznik leśny. Podsz. gr. gb, kl, czm, krusz, leszcz, spor. kalina. D-stan 6 Gb (25-35)30 l. 3Db pjd. Gb spor. Lp 150 l., 1Db, pjd Gb, Św (70-85) 80 l. grp. Os spor. Ol 40 l. Zd 0,7

11. Staw na obrzeżach kępy trzcina, tatarak, irys z., turzycy. (zgryzły bobrowe)

12. Na polu 5 szt. Db 140 l.

13. Bagno (b. staw) 70% lustro wody, 30% trzcina, turzycy, pałka, łoży, 3 szt martwej Wb.

14. Lz – trawy, podagrycznik, bylica, pokrzywa, oset. 5 szt Db 80-110 l., 5 szt Św 60 l.

15. OL fragm. Lw w cz. Zach Lśw. Runo: pokrzywa, irys, lepieźnik, podagrycznik, jaskier, niezapominajka, wierzówka, gwiazdnica gaj., przytulia, śledzienica, niecierpek. Podsz. czerwucha, kruszyna, bez cz., głóg. D-stan 8 Ol (20-30) 25 l. w cz. Pd-Zach 2 Os(25-38) 25 l., grp. Ol, Os spor Brz, Wz (10-15) 12 l. w cz. Pd-Wsch. 5 szt Db 150 l.
16. Porośnięte trawami obniżenie, 1 szt Db 85 l.
17. Prawdopodobnie miejsce po parku przydworskim W runie trawy, trzcinik, pszeniec gaj., jeźyna, pokrzywa. 9 szt Gb 80 l., 2 szt Db 150 l., 1 szt Db 70 l., na 20% pow. kęp Os, spor Brz (7-15) 10 l., kęp. samosiewy Os, Js 3-4 l., krzewy: bez cz., sliwa lubaszka.
18. Lśw Runo: zawilec, gwiazdnica, zerwa, fiolek, podagrycznik, przylaszczka. D-stan Db, pjd Gb (80-90) 85 l. Zd 0,8.
19. Łozowisko
- Obszar III (Łankiejmy, Wandajmy – mapa 2c)**
20. Ol fragm. Olj. Runo: ziarnopłon, śledzienica, pokrzywa, podagrycznik, bluszcz kurdzbanek, kosaciec. Podsz.: czerwucha, spor. kruszyna, bez cz. D-stan: 6 Ol, 3 Js (55-65) 60 l. Zd 0,8
21. Ol. Runo jak w 20. **Grzyby objęte ochroną:** na ziemi **czarka cynobrowa** – grupa owocników. Podsz. kruszyna, czerwucha, bez cz., malina. D-stan: 5 Czm 35 l, 2 Wb 45 l, 1 Ol 45 l. Zd 0,6. Dalej na Pd-Wsch nad struga pojedynczo i smugowo Ol 10-17 l.
22. Lśw. Halizna wykorzystywana jako grunt orny. W cz. Pd 2 szt \$w 55-60 l, kepa krzewów Wb i bzu cz.
23. N – powierzchnia trawista (Ps) 1 kęp. Iwy 20 l. Dalej na PN-Wsch wzdłuż drogi pjd. Js 55 l, smug. Js 7-20 l.
24. Lśw fragm. Ol. Podsz: pokrz, trawy. 7 szt Wb 35 l, 4 szt Lp 90 l, 1 szt Js 80 l.
25. Lśw hal wykorzystywana jako grunt orny.
26. Bagno 1 szt Wb 25 l.
- Obszar IV (Chmielnik – mapa 2d)**
27. Ol. Runo: pokrzywa, przytulia, kuklik, turzyc, gwiazdnica gaj. D-stan Ol, Os (20-35) 28 l. Zd 0,3. Na 50% pow. łoża, bez cz.
28. Łozowisko pjd. Ol 20 l.
29. Ol. Runo: pokrzywa, przytulia, kuklik, turzyc, gwiazdnica gaj. Ol, grp Os (20-35) 25 l. Zd. 02. Liczne krzewy Wb, bzu cz., czm. krusz.
30. Łozowisko, pjd. Ol, os 15-20 l.
31. Ol. Runo: pokrzywa, przytulia, kuklik, turzyc, gwiazdnica gaj. D-stan Ol, grp Os, pjd. Wb (20-28) 25 l. Zd 0,7. Podsz: Wb, bez cz., czm, krusz.

Jak wynika z powyższych opisów powierzchni Ls, Lz i N, na terenie projektowanego parku elektrowni wiatrowych występują drzewa i krzewy. Lokalizowanie poszczególnych wiatraków dostosowane będzie do istniejącej zieleni wysokiej tak, aby uniknąć strat w niej lub je zminimalizować. Obecnie trudno ocenić czy i ile drzew i krzewów trzeba będzie usunąć w celu zrealizowania planowanego przedsięwzięcia. Gdyby wszelkie wysiłki w celu bezkolizyjnego (co do zieleni wysokiej) usytuowania wiatraków nie powiodły się, sprawą oczywistą jest, że usunięcie drzew i krzewów może odbyć się na zasadach określonych w Ustawie o ochronie przyrody, tj. za zgodą Burmistrza Korsza i za wynikającą z w/w przepisów opłatą.

48. Staw na obrzeżach szuwar trzcinowy.

Obszar VI (Trzeciaki – mapa 2f)

47. Bagno – szuwar trzcinowy.

46. Ol. Runo: pokrzywa, przytulia, kuklik, turzyc, gwiazdnica gaj. Os pjd Brz, Ol(20-35)30 l. Zd 0,4

45. Łozowisko.

44. Bagno- podmokła łąka porośnięta turzycami i trawami, grp krzewy wb.

43. Ol. Halizna pjd Wb, Ol, Os 35-40 l.

42. Łozowisko

41. Ls, Jar. Runo: zawilec, gwiazdnica, zerwa, trędownik, podagrycznik, przylaszczka, kokoryczka, kopytnik, konwalia, dzwonek pokrzywohistny. D-stan 7 Gb, IDb, ILp, K1, Wz (90-110)95 l., 1Gb, Lp, Os, K1(35-50)45 l. Zd 0,8 Podsz: leszc, czm, krusz, gb.

40. Lz. Turzycowisko kęp. Brz 30 l., Ol 20 l., grp Os 15 l.

39. Łozowisko

38. Ls, w fragm. Ol. Runo : pokrzywa, skrzyp, podagrycznik, przytulia, gwiazdnica. D-stan 8 Os, Brz (30-40)35 l. 2Db 50 l. Zd 0,7.

Obszar V (Gudniki – mapa 2e)

37. Ls, w. Runo trawy, pokrzywa. 10 szt Db 15-20 l., 1 szt Db 70 l.

36. Łozowisko z grp bzu cz., Os 40 l., pjd. Os, Ol 40 l.

35. Bagno z lustrem wody, na obrzeżach wierzbówka, szuwar trzcinowy, palka wodna, turzyc, irys z., wiązówka, spor krzewy wb.

34. Ol. Runo: pokrzywa, przytulia, kuklik, turzyc, gwiazdnica gaj. 6Brz(35-45)40 l., 4 Ol 35 l. Zd 0,8. Podsz. wb, bez cz., czm, krusz.

33. Łozowisko

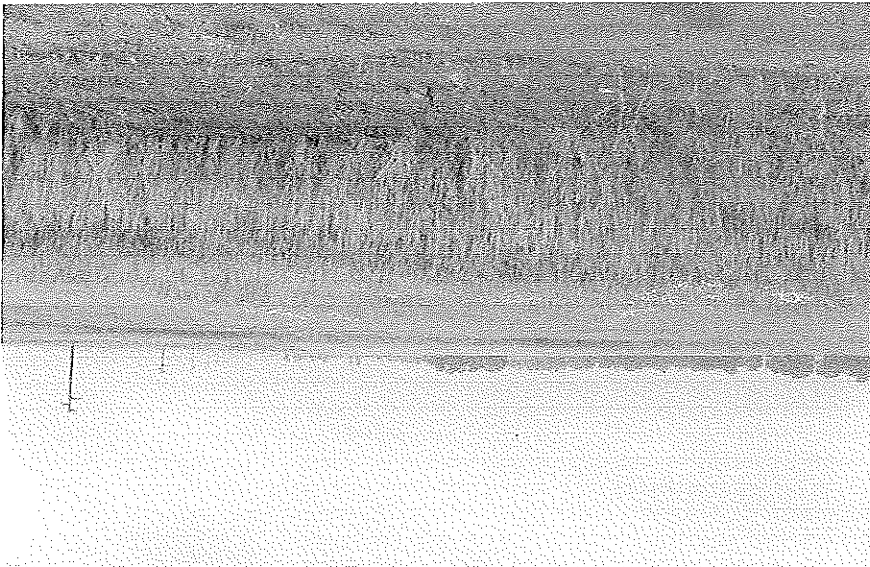
32. Ol. Runo: pokrzywa, przytulia, kuklik, turzyc, gwiazdnica gaj. Os 18 l. Zd 0,8

Generalnie stwierdzić można, że budowa i eksploatacja parku elekrowni wiatrowych, poza zajęciem powierzchni pod budowę samych wiatraków i towarzyszącej im infrastruktury (drogi, GPZ) a przez to ograniczeniem powierzchni obecnie zajmowanej przez rośliny (głównie uprawne) nie powoduje zagrożeń dla flory. Nie są więc zagrożone ani plony roślin uprawnych ani zespoły roślinności dzięki na przydrożach, w lasach, tzw. Lz-ach i na nieużytkach. Ewentualna budowa wiatraków nie wywrze negatywnego wpływu na w/w grzyby i rośliny gatunków chronionych, rosnących w lasach i Lz-ach, które ze względu na oczyszczalność (choćby kosztowych) nie będą wykorzystywane do lokalizowania wiatraków. Nie będzie też wpływu silowni wiatrowych na roślinność parku dworskiego w Dublinach, położonego w pobliżu Obszaru nr I (Dubliny). Tym bardziej nie będzie wpływu inwestycji na roślinność parków dworskich położonych dalej od granic inwestycji (tj. w Garbnie, Błogoszewie i Równinie Górnej), ani na roślinność Obszaru Krajobrazu Chronionego Doliny Rzeki Guber i (oddalonego o min. 5km od granicy inwestycji) Obszaru Natura 2000 – Warmińskie Bociany PLB280009.

6. Fauna

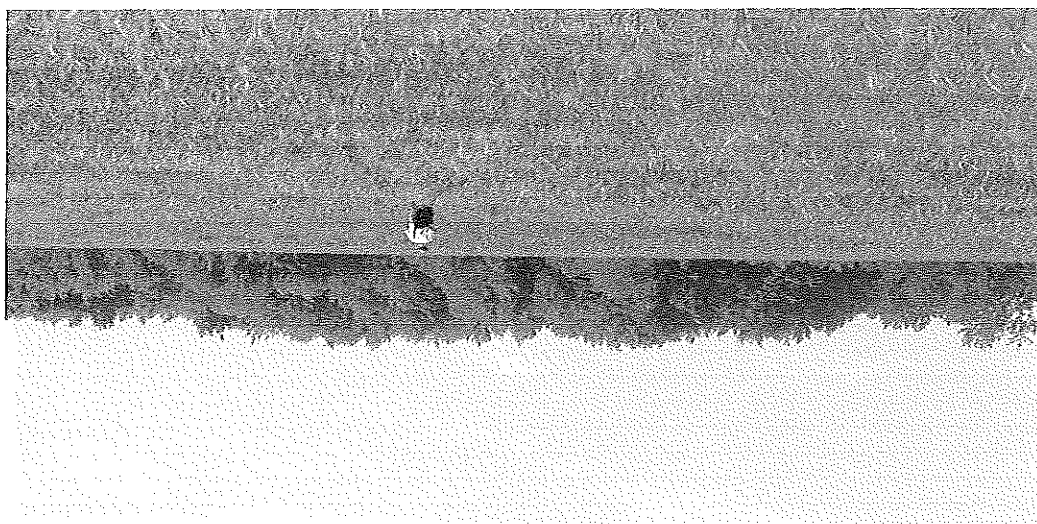
Obszar I (Dubliny)

Płaskowyż wznosi się w kierunku wschodnim, stanowi najwiękshi z omawianych Obszarów. Przez środek powierzchni w kierunku północno-wschodnim biegnie droga. Otaczają ją pobocza porośnięte chwastami, krzewami łóz i drzewami wierzb białej. Tutaj są miejsca łęgowe sroki, cieniówek, łożówek, makolągwy i gąsiora. Wśród pól w zagłębieniach terenu rosną zarosła osiki i łoży. Jest to miejsce gniazdowania wilgi, strzyżyka i słowika. Na starym cmentarzu gnieźdzą się dzwoniec i kapturka. Na polach uprawia się pszenicę, rzepak i kukurydżę. Gnieźdzą się w nich skowronki, pliszki żółte i przepiórka. Zięba z trz nadłem i mazurkami w zadrzewieniach od strony szosy biegnącej wzdłuż obrzeża chronionego krajobrazu doliny rzeki Guber. W zadrzewieniach bliżej szosy – dzwoniec, kapturka i mazurki.



Fot. 1 Łany pszenicy na Obszarze I (Dubliny) wśród których gnieźdzą się przepiórki, pliszki żółte

Fot. 3 – Zagłębienie z wodą wysychającą latem, porośnięte olsem osikowym (2*); miejsce gniazdowania wilgi, zięby, słowika szarego, potrzosa, trznadla i strzyżyka.
2* – wydzielanie numer 2 w waloryzacji florystycznej



Fot. 2 – droga wśród pól Obszaru I (Dubliny) miejscem legowym łożówek, trznadli, cierniówki, makolągwy, sroki i gąsiorka



Obszar II (Błogoszewo, Olszynka, Kraskowo, Podlechy)

Drugi pod względem powierzchni omawianych Obszarów. Jego powierzchnia (tab. 4a) przeciętna w kierunku północno-południowym – nasypem torów kolejowych, ciekciem otoczonym łąsem odcinkami dróg z fragmentami alei. Ponadto tereny przecinają linie przesyłowe, osadzone na wysokich stalowych kratownicowych masztach (fot. 5). Pola w części wschodniej pod uprawą pszenicy z małymi zagłębieniami otoczone roślinnością wysoką. W części północnej intensywna uprawa warzyw z nawadnianiem ze stawów koło byłego dworku. Wiele gruntów pastwiskowo-łąkowych pod uprawą roślin lub ugorowane. Zachowały się tylko niewielkie fragmenty łąk w zachodniej części w pobliżu osady Podlechy. Przy drodze i w zadrzewieniach nieużytków stare dęby (fot. 5). Krajobraz rolny urozmaicony nieużytkami posiada najbogatszy skład gatunkowy fauny. W łąkach pszenicy słychać odzywające się przepiórki, gnieźdzą się oprócz skowronków, pliszki żółte, makolągwy, w zadrzewieniach przydrożnych gniazdują żółćki, cierniówki, gajówki, gąsiorki i trznie, w zadrzewieniach nieużytków bogatka, żięby, dzwonić, szczygieł, grzywacz, a przy stawkach krzyżówki, łyska, strzyżyk, kos, słowik szary, rókmitczka i potrzos.



Fot. 4 – stary dąb i zarosła wierzb – miejsce gniazdowania 4 par żółćek, cierniówki, i pary gąsiorów

Fot. 5 – Przez Obszar II biegnie linia wysokiego napięcia o stalowych słupach konstrukcji kratowej, źródło wielu kolizji dla ptaków wędrujących (z prawej strony skraj wydź. 17)



Fot. 6 – Fragmenty łąk pod Podlechami z tokującym samcem kukułki; miejsce gniazdowania pokląskw, pliszek żółtych, trznadli, potrzosów



Jeden z mniejszych powierzchniowo (tab. 4a) znajduje się między lasem od południa, a wsią Kraskowo od północy. Są to tereny rolnicze z uprawą rzepaku, pszenicy i plantacją truskawek. Na polach gniazdują ptaki lęgowe typowe dla tego środowiska, z dominacją skowronka i pisklą żółtą. Bliskość lasu sprawia, że są to łowiska myszolowa zwyczajnego, który regularnie penetruje teren, a nad bliskimi łąkami żeruje błotniak stawowy. Na plantacje

Obszar IV (Chmielnik)

Typowo rolniczy połałowany teren z przewagą gruntów ornych kl III b, wykorzystywanych pod uprawę pszenicy, rzepaku. Od północy Obszar ten graniczy z szosą Kętrzyn-Bartoszyce, od południowego zachodu z wysypiskiem komunalnym zlokalizowanym w wyrobisku po żwirówce. Północno-wschodnią granicę stanowi pozostałość drogi gruntowej z pojedynczymi 50-60 letnimi jesionami i grupami młodych samosiewów jesionowych. Południowo-wschodnią granicę stanowi niewielka struga o brzegach porośniętych wąską smugą szuwara trzcinowego i rzadkich, kilkunastoletnich samosiewów olchowych. Struga ta skracając na północny zachód przecina obszar na dwie nierówne części. Na południe od przepustu, którym struga przepływa pod w/w szosą występuje drzewostan olchowy (z domieszką Js, Wb, Czm, Os) nie wymieniony w ewidencji gruntów ani jako Ls ani Lz (wg ewidencji gruntów stanowi R III b). Na tym Obszarze występują skowronki, żółwka, (związane z olesem) sikory bogatki, strzyżyk wole oczko, rudzik, trznadel i kos. Na polach żeruje bocian biały zalatujący z Długiego Łasku. Na wysypisko komunalne przylatują krukowate i mewy śmieszki.

Obszar III (Łankiejmy, Wandajmy)

Fot. 7 – Widok fragmentu środkowego Obszaru II, w tle wydź. 17 i 15 - ols nad ciekim wodnym – miejsce gniazdowania płasków parkowych i wodnych; na horyzoncie linia wysokiego napięcia.



zalačuje gniazdujący w pobliżu bocian biały. Od południowego wschodu farma graniczy z przyleśnym bagienkiem. Zaledwie 40-arów bagienka wystarczyło by było ono ostoją kilku gatunków wodnych. Samica gągoła krzykliwego stale żeruje z 4 wypierzonymi podlotami. Gniezdzą się: 1 para łabędzia niemego, 1 para perkozka, 1 para łysk, a w łozowiskach kos, sikora uboga, gąjówka, potrzos, rókmitniczka i ciemiówka. Ptaki leśne (zięba, drozd śpiewak i ekotonu – szczygieł i trznadel) słychać z graniczącego zalesionego brzegu.



Fot. 8 – Bagienko (wydz. 35) na skraju południowo-wschodniego brzegu Obszaru IV – miejsce łęgowe łabędzia niemego, perkozka, łyski i ptaków szuwarowych. Miejsce żerowania i dorastania młodych gągołów krzykliwych, tereny łowieckie błotniaka stawowego

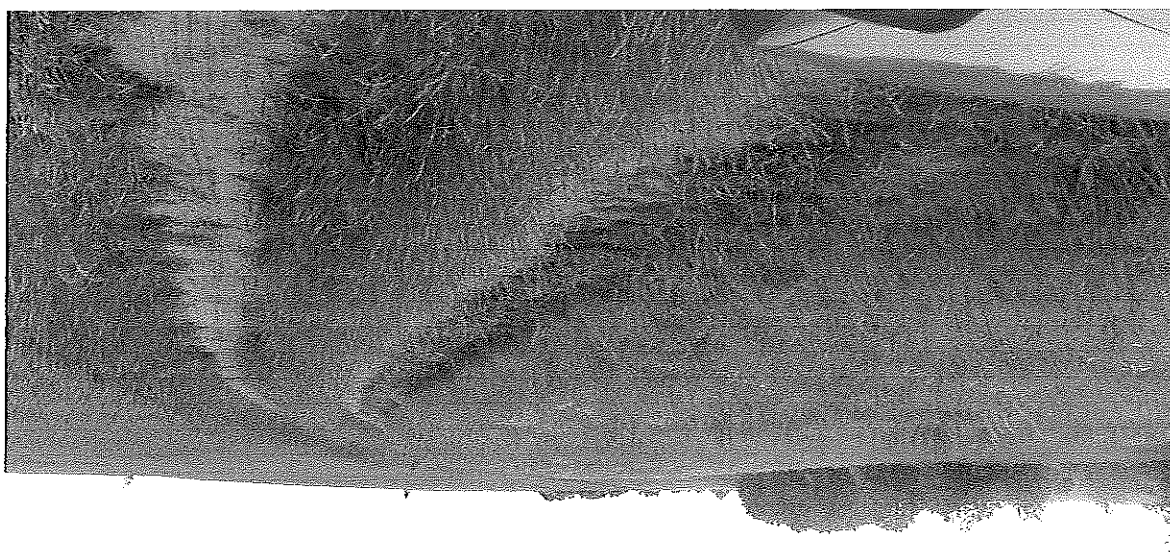


Foto 9. Plantacja truskawek i łany pszenicy Obszaru IV (po lewej stronie wydz. 27). W otoczeniu gniezdzą się skowronki, ciemiówki, trznadle.

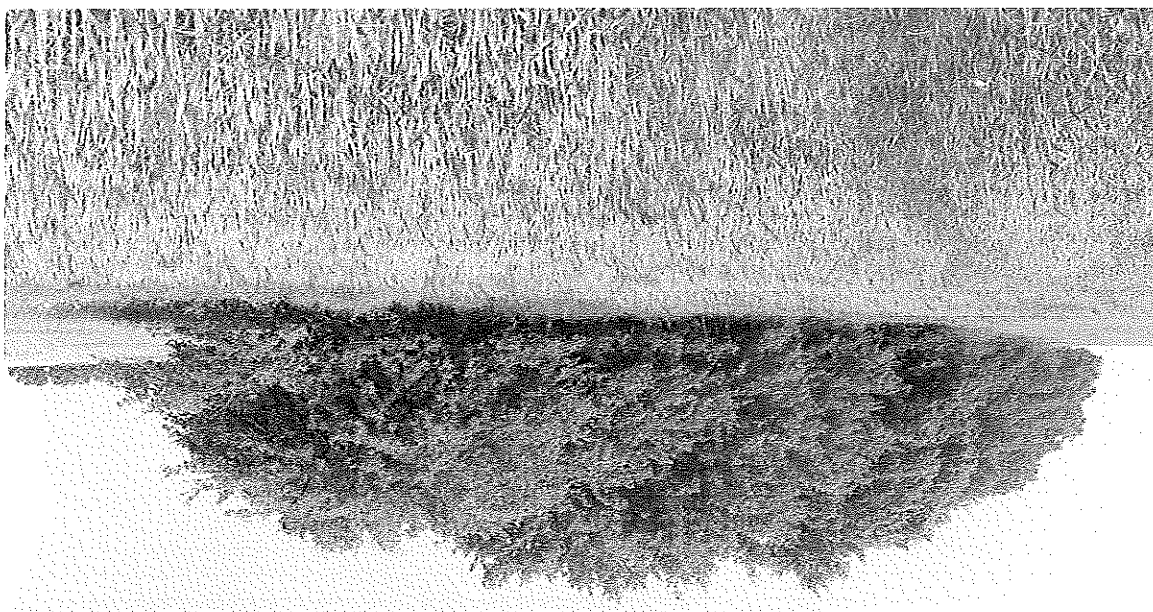
Obszar V (Gudniki)

Druga co do wielkości powierzchnia jest wcześniejsza między lasami od północy i od południa. Są to gliniaste grunty pod uprawą pszenicy. Na wschodzie, na wzniesieniu, susza zniszczyła plantacje kukurydzy i pszenicy. W części południowej obniżenia z fragmentami wilgotnych łąk. W środkowej części pól z północy na południe wcinają się parowce do 5 m głębokości, który łączy się z przylegającym do lasu obniżeniem terenu. W połowie pola się urywa. Jego zbocza porastają drzewa. Obok biegnie w tym samym kierunku stara polna droga, z krzewami na poboczach. Są to legowiska trznapia, zięby, dzwonek, cierniowiek, kapturek, łożówek. Na polach gnieźdzą się skowronki, podmoka łąka jest miejscem występowania świergotków łąkowych, potrzosów i pokląskw. W części północno-wschodniej znajduje się oczko wodne otoczone brzoźkami bagiennymi i turzycami. Te mokradła są miejscem gniazdowania jednej pary brodzica samotnego.

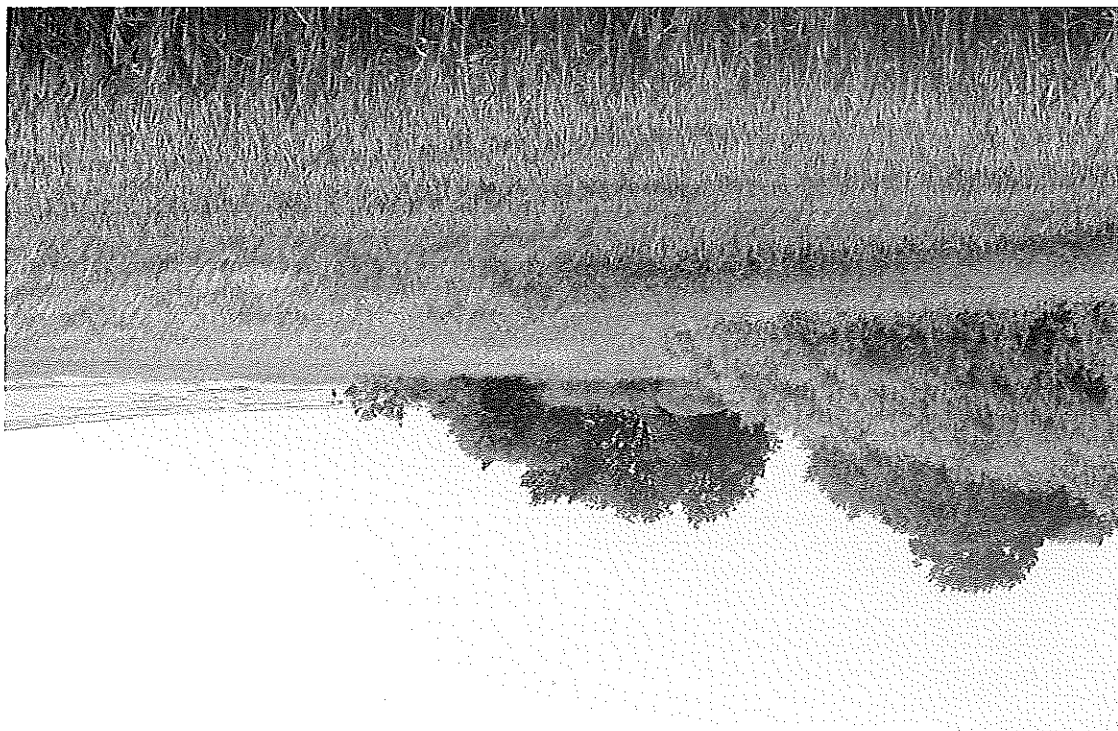


Fot. 10 – Obszar V znajduje się pod uprawą dorodnej pszenicy. Z tych łąk słychać nawojujące przepiórki. W tle widoczne zadrzewienia parowu. Z lewej zarysowuje się brzeg lasu.

Fot. 11 – Południowy skraj parowu (wydz. 41) porośniętego drzewami – miejsce gniazdowania ptaków leśnych – zięby, dzwonońca, trznadla, drozda śpiewka.



Fot. 12 – Szuwar na skraju wydź. 38 w części wschodniej Obszaru V z częścią bagieną oddaloną o 80 m jest miejscem gniazdowania m.in. brodźca samolotnego, potrzosów, ciemiówek, łośówek, sikory ubogiej i krzyżówek.



Lp.	MIEJSCOWOŚĆ	OBIEKT	NR REJ.	DATA WPISU
Miejscowości graniczące z polami projektowanych farm wiatrowych				
1	Gudniki	Kościół z urządzeniem wnętrza, gotycki 2 poł XIV w, cz. 2 poł XV w. przeb. XVIII i XIX w	A-36/0	28.06.1950
2	Dubliny	Kaplica cmentarna XVIII/XIX w	A-2488/0	01.02.1991
		Cmentarz ewangelicki	A-3847/0	07.10.1987
		Park dworski XIX w	A-1455/0	01.02.1979
		Miejscowości położone w pobliżu pól projektowanych farm wiatrowych		
1	Biłogoszewo	Park pałacowy XIX w.	A-1455/0	01.02.1979
2	Garbno	Wieża kościoła gotycka I poł. XV w.	A-2487/0	01.03.2000

1. Opis zabrytek

Na terenie gminy Korszce występują następujące, zabrytkowe układy przestrzenne: ruralistyczne, założenia pałacowo- i dworsko-parkowe, założenia folwarczne, zespoły dworcowe. Zabrytki architektury i techniki w tej gminie to: kościoły gotyckie, dwory i pałace z XVIII, XIX i z przełomu XIX / XX w. wraz z towarzyszącymi im parkami, bądź same parki podworskie, folwarki samodzielne lub wchodzące w skład zespołów dworsko-parkowych; wsie, wsie folwarczne.

Tabela 1 - wykaz obiektów wpisanych do rejestru zabytków nieruchomych województwa warmińskiego - mazurskiego, występujących w miejscowościach bezpośrednio stykających się z polami projektowanych farm wiatrowych oraz w miejscowościach położonych w odległości do 3 km od nich.

IV. OPIS ZABYTEKÓW (CHRONIONYCH NA PODSTAWIE PRZEPISÓW O OCHRONIE ZABYTEKÓW I OPIECIE NAD ZABYTEKAMI) ISTNIEJĄCYCH W SASIEDZTWIE LUB W BEZPOŚREDNIM ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ORAZ OCENA MOŻLIWOŚCI ICH ZAGROZEN

Obszar ten ma powierzchnię falistą, składa się z , położonych w pobliżu zabudowy wiejskiej, kilku działek użytkowanych rolniczo (przeważają grunty orne III i IV kl. (w części użytkowane jako pastwisko). W północnej części działki graniczą z drzewostanami leśnymi administrowanymi przez Nadleśnictwo Srokowo. Ponadto działka nr 19 od południa graniczy z drzewostanem stanowiącym pozostałość parku dworskiego, przez co stanowi potencjalną atrakcyjną dla nietoperzy i dlatego powinna być wolna od zabudowy wiatrakami. Poza granicami Obszaru ale w jego pobliżu, na południowy zachód od b. parku, położone jest niewielkie jez. Jasna Woda. Jest to akwen niezbyt atrakcyjny dla ptaków stwierdzono kilka par krzyżówek i łysiek, a w trzcinach rokitniczki i trzciniczki. Z szuwarem trzcinowym związane są też potrzosy. Nie zaobserwowano łabędzi. Jezioro to nie jest też wykorzystywane przez przełotne (ani lęgowe) gęsi. Na dz. nr 20/9 znajduje się staw z niewielkim pasem szuwaru trzcinowego, z parą łyski. Łabędź trzyma się pobliskiego bajora przylegającego do obory (już poza granicą w/w działki i Obszaru). Z przylegającymi do Obszaru drzewostanami (parkowym i leśnym) związane są: rudozik, zięba, piecuszek, pierwiosnek, kos, trznadel i sikory.

Obszar VI (Trzeciaki)

Tabela 2. – obiekty znajdujące się w wojewódzkiej ewidencji zabrytek nieruchomości występujących w miejscowościach bezpośrednio stykających się z polami projektowanymi farm wiatrowych oraz w miejscowościach położonych w odległości do 3 km od nich.

Lp.	MIEJSCOWOŚĆ	OBIEKT/ILOŚĆ	Uwagi
1	Babieniec	22 budynki mieszkalne i gospodarcze	
2	Błogoszewo	4 budynki gospodarcze w zespole dworskim; baszta w b. parku dworskim, szkoła i 2 budynki gospodarcze, 9 domów mieszkalnych	
3	Chmielnik	Dwór, czworaki, 2 obory w zespole folwarcznym	
4	Długi Lasek	Zespół folwarczy: czworaki i 4 budynki gospodarcze	
5	Dubiny	2 budynki b. czworaków	
6	Garbno	Kościół	Wieża w rejestrze
		Pałac, 9 budynków gospodarczych zespołu folwarcznego; b. mleczarnia, 7 domów mieszkalnych, most nad rzeką Struga Rawa	
7	Gudniki	Dom i 2 bud. gospodarcze	
8	Gudziki	Szkoła i jej 2 budynki gospodarcze; dom drożnika, 6 domów, 9 budynków gospodarczych	
9	Kraskowo	Pocztą, b. karczma, b. zajazd, b. dom zakonny, b. szkoła, 22 domy, 27 bud. gospodarczych	
10	Łankiejmy	Kościół parafialny, plebania, szkoła, rządówka, 14 budynków folwarcznych, 15 domów, dworzec PKP i 6 budynków w zespole dworca PKP	
11	Olszynka	Dwór, rządówka, 5 budynków gospodarczych folwarku, 2 budynki czworaków, dom drożnika, 4 domy, 2 budynki gospodarcze	

3	Kraskowo	Kościół gotycki XIV/XV w. i cmentarz przykościół.	A-808/0	10.09.1968
Miejscowości odległe do 3 km od pól projektowanych farm wiatrowych				
1	Łankiejmy	Kościół p.w. Św. Jana Chrzyciela wraz z cmentarzem przykościelnym	A-40/0 i A-793/0	27.08.1949 12.09.1968
		Park dworski	A-3550/0	17.03.1983
2	Równina Górna	Park dworski XIXw	A-3592/0	14.04.1984
3	Tolkiny	Kościół got. XIV/XVw i cment.	A-804/0	09.09.1968
		Park dworski pałacowy XVIIIw.	A-3593/0	13.04.1984
		Zespół pałacowy: Brama wjazdowa Obora Most kamienny Stodoła	A-803/0 A-1167/0 A-805/0 A-1168/0	09.09.1968 18.05.1968 08.09.1968 18.05.1968
4	Wandajny	Park	A-3593/0	13.04.1984
5	Warnikajmy	Zespół zabudowy dworskiej, mur. neogot. XIX/XXw	A-2113/0	31.03.2004

Nr na mapie	Miejscowość	Nr stan. w miejsc.	Opis stanowiska	Chronologia	Nr Ark. AZP
1	Dubliny	IX	Ślad osadnictwa	Średniowiecze/nowożytność	16-69
2	Dubliny	VIII	osada	Wędrówka ludów/ wczesne średniowiecze/ średniowiecze	16-69
3	Saduny	VII	Ślad osadnictwa	Wcz. średniow./nowożytność	16-68
4	Saduny	III	Osada/ ślad osadnictwa	Średniowiecze/nowożytność	16-68
5	Saduny	V	Ślad osadnictwa	Średniowiecze/nowożytność	16-68
6	Saduny	IV	Ślad osadnictwa	Średniowiecze/nowożytność	16-68
7	Gudziki	VII	Ślad osadnictwa	Średniowiecze/nowożytność	16-68
8	Dubliny	VII	Ślad osadnictwa	Średniowiecze/nowożytność	16-68
9	Kraskowo	VII	Ślad osadnictwa	Nowożytność	16-68

Tabela 4. Stanowiska archeologiczne występujące na obszarach projektowanego parku elektrowni wiatrowych i w niewielkiej od nich odległości

Zaden z w/w zabytków archeologicznych nie znajduje się na powierzchni projektowanych farm wiatrowych

Lp	MIEJSCOWOŚĆ	OBIEKT	NR REJ.	DATA	DZ. NR
1	Równina Dolna	Cmentarzysko starożytne	C-195	28.03.1996	42,13/7,13,10/1,138,147/1,147/2
2	Równina Dolna	Grodzisko z XIII-XV w.	C-123	26.06.1981	7/1
3	Łankiejmy	Zamczysko średniowieczne	C-208	05.02.1996	12/1,13/1,13/2,22,23/1
4	Garbno	Grodzisko półwyspowe	C-111	07.08.1973	26/43
5	Garbno	Grodzisko cypłowe	C-213	30.09.1996	27/87,27/92
6	Starunia	Kurhan	C-230	28.04.1997	1/8

Tabela 3. Wykaz stanowisk z gminy Korsze, wpisanych do rejestru zabytków archeologicznych woj. warmińsko-mazurskiego

Badania archeologiczne wykazały, że największe zgromadzenia stanowisk występują w dolinie Gubra i Sajny.

12	Płutniki	Dwór, 2 folwarczne budynki gospodarcze	
13	Podlechy	b. karczma, b. zajazd, 9 domów, 5 bud. gospodarczych	
14	Polany	4 domy, 1 budynek gospodarczy	
15	Suśnik	12 budynków	
16	Równina Dolna	Most nad Gubrem	
17	Tołkiny	5 bud. gospodarczych folwarku, b. szkoła i bud. mieszkalnych, 6 bud. gospodarczych	
18	Trzeciaki	10 budynków z zespołem folwarcznym	
19	Wandajmy	Dwór, , kuźnia i stajnia przydworska	
20	Warnikajmy	15 gospodarczych budynków folwarku, 12 domów, 5 budynków gospodarczych	

Ponadto podkreślić i pamiętać trzeba, że stosownie do Ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, jeżeli w trakcie prowadzenia robót budowlanych lub ziemnych odkryty zostanie przedmiot, co do którego istnieje przypuszczenie, że jest zabytkiem należy

mapowym – mapa nr 1.
ochrony ekspozycji zabytków w Kraskowie i w Gudnikach tak, jak zaznaczono na załączniku Obszaru nr II nie wymaga park w Błogoszewie. Natomiast proponuje się ustanowić strefy specjalnej strefy ochrony widokowej od strony w/w Obszaru. Podobnie ochrony od strony PGR (i towarzyszącymi im drzewami) oraz kościoł w Garbnie (w.) nie wymagają jakiegś dobrze widoczny z drogi asfaltowej a od Obszaru nr I częściowo ostoiety budynkami byłego Dublinach, Gudnikach, Błogoszewie, Garbnie i w Kraskowie. Park podworski w Dublinach elektrowni wiatrowych znajdują się (wymienione w poprzednim rozdziale) obiekty w Jeśli zaś chodzi o zabytki nieruchome wpisane do rejestru, to najbliższej projektowanych widoczne szczególnie z groduńska usytuowanego na polach, na wschód od Garbna.

natomiast krajobraz otoczenia tych zabytków, poprzez ustalenie wiatraków, które będą wpływu na w/w stanowiska, wpisane do wojewódzkiego rejestru zabytków. Zmieni się 3km na północ (Pn-Zach) od tego Obszaru. Budowa elektrowni wiatrowych nie będzie miała odległości ok. 1,5 km na południe od Obszaru nr I, 2 następnie zaś w Równinie Dolnej ok. Sposród stanowisk wpisanych do rejestru zabytków 2 znajdują się w Garbnie w wskazań Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, z którym trzeba dokonać uzgodnień.

dwa stare cmentarze na Obszarze nr I, muszą być ochronione w trakcie budowy, stosownie do znajdują się natomiast stanowiska archeologiczne nie wpisane do rejestru i te, podobnie jak i wpisane do rejestru zabytków województwa warmińsko-mazurskiego. Na obszarach tych w bezpośrednim ich sąsiedztwie nie występują obiekty uznane za zabytki i, jako takie, Na terenie poszczególnych Obszarów projektowanego parku elektrowni wiatrowych i

2. Analiza i ocena możliwych zagrożeń dla zabytków

W Korszach, oddległych od Obszaru nr II o ok. 2 km znajduje się groduńsko średniowieczne, 9 zabytków wpisanych do rejestru (w tym 2 kościoły, 2 domy, willa z ogrodem, 3 kolejowe wieże cieżni i budynek socjalny. Wiele obiektów (w tym związanych z koleją - lokomotywownia, dom droźnika, stacja, nastawnia, magazyny itd.) znajduje się w ewidencji zabytków nieruchomych.

Wymienione w Tab.4 stanowiska archeologiczne przedstawione są, z w/w numerami, na mapie nr I (1:25 000).
Na powierzchni Obszaru nr I znajdują się dwa stare ewangelickie cmentarze, na w/w mapie topograficznej zaznaczone standardowo.

10	Olszynka	I	Ślad osadnictwa	Średniowiecze/nowożytność	16-68
11	Podlechy	I	Ślad osadnictwa	Średniowiecze	16-67
12	Wandajny	III	Ślad osadnictwa	Średniowiecze	16-67
13	Gudniki	II	Osada	Nowożytność	17-68
14	Gudniki	I	Ślad osadnictwa	Wczesne średniowiecze	17-68
15	Garbno	V	Ślad osadnictwa	Wczesne średniowiecze/średniowiecze/nowożytność	16-69
16	Garbno	II	Osada/groduńsko/średniowiecze/nowożytność	Wczesne średniowiecze/średniowiecze/nowożytność	16-69
17	Garbno	I	Groduńsko	Wczesne średniowiecze	16-69

wstrzymać wszelkie prace mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot, należy zabezpieczyć przy użyciu dostępnych środków ten przedmiot i miejsce jego odkrycia oraz niezwłocznie zawiadomić o tym właściwego wojewódzkiego konserwatora zabytków, a jeżeli jest to niemożliwe, właściwego wójta, burmistrza lub prezydenta miasta.

- **Analizowane elektrownie wiatrowe ze względu na brak emisji do środowiska substancji zanieczyszczających oraz dużą odległość obiektów zabytkowych i kultury nie stanowią dla nich zagrożenia. Nie będą też zagrożone dobra materialne. Inwestor zastosuje niezbędne środki ochrony widokowej w/w zabytków, przez co nie ulegną ich ekspozycja z zewnątrz. Zmieni się natomiast widok od strony zabytków w odległą perspektywę, gdyż istniejący tam krajobraz rolniczy zostanie zmieniony przez usytuowanie w nim dużych wiatraków.**

V. OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW

Wariantowość realizacji inwestycji w zasadzie sprowadza się do dwóch jej aspektów:

1. wariant tzw. „O” oznaczający brak realizacji inwestycji
2. wariant inwestycji proponowany przez inwestora.

Każdy z przedstawionych wyżej wariantów posiada swoje wady i zalety wynikające z oddziaływania na środowisko.

Ad.1. Wariant ten polega na zaniechaniu realizacji inwestycji i charakteryzuje się:

Wady:

- zasadniczą wadą tego rozwiązania jest konieczność zapewnienia energii elektrycznej opartej w Polsce głównie na węglu kamiennym, czego konsekwencją jest wprowadzanie do powietrza atmosferycznego dużych ilości zanieczyszczeń takich jak dwutlenek siarki, tlenki azotu, tlenek węgla, pyły oraz dwutlenek węgla - główny sprawca ocieplenia atmosfery kuli ziemskiej.
- Brak istotnego postępu w wykorzystaniu energii wiatrowej tj. w realizacji zadań zapisanych w „Programie ekologicznym województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2005-2010”, jak i opóźnienie zapisanych w „Programie ochrony środowiska województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2003-2006 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2007-2010” działań zmierzających do uzyskania w województwie 7,5% energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych. To zaś, przekłada się na utrudnienie wywiązania się Polski ze zobowiązań w tym zakresie, tj z redukcji emitowania gazów cieplarnianych do atmosfery – zobowiązanie w wyniku parafowania protokołu z Kioto; oraz na zaniechanie działań przybliżającego realizację celów (przyjętej przez Sejm) „Strategii rozwoju energetyki odnawialnej”, zakładającej 7,5% udziału energii odnawialnej w bilansie paliwowo-energetycznym kraju do 2010r.

Zalety: brak zmian w krajobrazie, brak na terenie, w sąsiedztwie siłowni wiatrowych dodatkowych źródeł emisji hałasu, brak ewentualnej śmiertelności przelatujących ptaków w kolizji z elektrowniami wiatrowymi.

Ad.2. Wariant polegający na budowie parku elektrowni wiatrowych (usytuowanych na 6 Obszarach), wykorzystującego turbiny wiatrowe 2,0 MW charakteryzuje się:

Wady:

- Wybudowanie elektrowni wiatrowych wprowadzi zmiany w istniejącym krajobrazie.
- Uruchomione zostaną nowe źródła hałasu. Duża wysokość elektrowni wynosząca 150 m npt. stwarza prawdopodobieństwo kolizji przebiegających ptaków z łopatkami turbin wiatrowej. Choć jak wskazują wyniki dotychczasowych badań, śmiertelność ptaków w wyniku kolizji z liniami energetycznymi jest znacznie większa niż w wyniku zderzeń z wiatrakami energetycznymi.

Zalety:

- Realizacja przedsięwzięcia według przyjętej koncepcji, dzięki wyższemu masztem elektrowni stworzy mniejsze zagrożenie hałasem, brak emisji zanieczyszczeń energetycznych do powietrza.
- Dzięki realizacji przedsięwzięcia produkowane będzie 80 MW czystej energii, co pozwoli na wyeliminowanie dużej ilości gazów cieplarnianych (które powstałyby przy wytworzeniu równoważnej ilości energii elektrycznej metodą „konwencjonalną”). Uwzględniając prognozy przedstawione poniżej (vide dz. VI 2.1.) można powiedzieć, że realizacja przedmiotowej inwestycji „przyczyni się” do wyeliminowania emisji ok. 1 500t SO₂; ok. 1 050t NO₂; ok. 200 000t CO₂ i ok. 12 000t pyłów rocznie.
- Powstaną nowe miejsca pracy, szczególnie w fazie budowy elektrowni.
- Wzrosną wpływy do budżetu Gminy – przychody z podatków uiszczanych przez właściciela farm wiatrowych; oraz opłaty dzierzawne dla właścicieli gruntów, na których powstaną farmy wiatrowe.

Autorzy tej oceny zdecydowanie uważają, że korzyści wynikające z wyeliminowania emisji w/w ilości szkodliwych dla środowiska gazów i pyłów, przynosić będą korzyści na skalę globalną, niepomierne przewyższając straty spowodowane zmianami w lokalnym krajobrazie oraz ewentualnymi kolizjami ptaków i nietoperzy ze śmigłami wiatraków. Zmniejszanie emisji gazów cieplarnianych hamuje ocieplenie klimatu, które zagraża zmianami krajobrazów w skali globalnej (niezhamowane efektu cieplarnianego zmieniłoby także krajobrazy naszego regionu). Ocieplenie klimatu prowadzi do niekorzystnych (aby nie powiedzieć katastrofalnych) zmian dla człowieka a także dla wielu gatunków roślin i zwierząt. Realizacja proponowanej inwestycji zgodna jest z polityką światową zmierzającą do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych i, w ten sposób, do powstrzymania ocieplenia klimatu. Zgodna jest też z polityką Unii Europejskiej w tym zakresie, z polityką i zobowiązaniami Polski i województwa, zgodna też jest z hasłem: „myśl globalnie działaj lokalnie”.

Dlatego też autorzy niniejszego opracowania opowiadają się za realizacją wariantu budowy parku elektrowni wiatrowych, jako wersji korzystniejszej dla środowiska przyrodniczego, niż wariant „0” polegający na zaniechaniu realizacji tej inwestycji.

VI. PROGNOZOWANE ODDZIAŁYWANIE ELEKTROWNI

WIATROWYCH NA ŚRODOWISKO

1. Ochrona wód podziemnych i powierzchniowych

1.1. Gospodarka wodna

W trakcie realizacji inwestycji zapotrzebowanie na wodę w ilości ok. 2000 m³ (40 x 50 m³) będzie pokrywane z wodociągu lokalnego. Podczas eksploatacji parku wiatrowego – brak zapotrzebowania na wodę.

1.2. Gospodarka ściekowa

Zarówno podczas budowy jak i eksploatacji planowanego przedsięwzięcia ścieki nie będą powstawały.

1.3. Ochrona wód powierzchniowych i podziemnych na etapie budowy i eksploatacji elektrowni wiatrowej

Stosunkowo duża miąższość warstwy izolacyjnej w postaci glin zwałowych stwarza bezpieczeństwo przed zanieczyszczeniem warstwy wodonośnej. Dlatego też eksploatacja elektrowni wiatrowych nie spowoduje zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych. Pewne zagrożenie dla wód gruntowych może wystąpić jedynie podczas wykonywania prac budowlanych. Stąd prowadzenie prac budowlanych powinno odbywać się z zachowaniem odpowiednich zabezpieczeń przed wyciekami oleju z pracującego sprzętu budowlanego (dźwig, koparki, itp.).

Punkty składowania substancji mogących szkodzić górnej części warstw geologicznych powinny być oddzielone materiałami izolacyjnymi.

Przy właściwej organizacji pracy, sprawnych (bez wycieków olejów i płynów eksploatacyjnych) maszynach budowlanych, zagrożenie dla środowiska gruntowo-wodnego nie wystąpi.

Aby zminimalizować jakiegokolwiek niebezpieczeństwa, dodatkowo należy zwrócić uwagę na to, aby:

1. Wykonywanie wykopów ziemnych odbywało się ze szczególną ostrożnością, a roboty ziemne ograniczały się do bezwzględniego minimum.
2. Sprzęt używany do prac był sprawny bez wycieków paliwa i olejów.
3. Materiały użyte do budowy nie wchodziły w reakcje, które powodowałyby zanieczyszczenie wód.
4. Bezwzględnie wprowadzić zakaz wylewania olejów i innych substancji niebezpiecznych w grunt.

➤ Przy zachowaniu pełnej kultury wykonawstwa, planowane przedsięwzięcie w trakcie

➤ budowy jak i eksploatacji nie będzie miało negatywnego wpływu na środowisko

➤ wodno-gruntowe.

➤ Duża miąższość warstwy izolacyjnej w postaci glin zwałowych stwarza

➤ bezpieczeństwo przed zanieczyszczeniem warstwy wodonośnej.

Dla przedmiotowego przedsięwzięcia nie jest wymagane prowadzenie stałego

monitoringu wód podziemnych.

2. Zanieczyszczenie powietrza

2.1. Emisja zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego

Zróżniami emisji będą pojazdy samochodowe i maszyny drogowe uczestniczące w procesie

realizacji przedsięwzięcia.

Uruchomienie elektrowni wiatrowych stanowić będzie natomiast odciążenie

elektrowni konwencjonalnych, a w konsekwencji zmniejszona zostanie emisja zanieczyszczeń

energicznych do powietrza. Wg danych literaturowych przyjmuje się, że 1 kWh energii

elektrycznej wytworzonej z wiatru ogranicza 1 kWh energii elektrycznej wytworzonej przy

użyciu węgla. Wg danych Komisji Energetyki Wspólnoty Europejskiej zainstalowanie

elektrowni wiatrowych o mocy 300 kW pozwala zredukować roczną emisję z elektrowni

tradycyjnej o około :

SO ₂	NO ₂	CO ₂	popioły
4000 –	3000 –	500 000 –	30 000 –
7000 kg	5000 kg	1000 000 kg	60 000 kg

(Dane zawarte w M. Solińska, I. Soliński, „Efektywność ekonomiczna projektologicznych

inwestycji w energię odnawialną” AGH Uczelniane Wydawnictwo Naukowo-

Dydaktyczne, Kraków 2003).

Biorąc pod uwagę przytoczone wyżej dane można przyjąć, że elektrownie

wiatrowe o łącznej mocy 80 MW spowodują redukcję emisji zanieczyszczeń:

SO ₂	NO ₂	CO ₂	Popioły
1 070 –	800 –	133 330 –	8 000 –
1 870t.	1 330t.	266 670t.	16 000t.

➤ Oddanie do eksploatacji farm wiatrowych o łącznej mocy 80 MW, dzięki

➤ zmniejszeniu produkcji energii elektrycznej w elektrowniach konwencjonalnych

➤ pozwala znacznie zmniejszyć wielkość emisji zanieczyszczeń, w tym gazu

➤ cieplarnianego jakim jest dwutlenek węgla.

35

3. Zagrożenie środowiska hałasem

3.1. Zażożenia teoretyczne emisji hałasu przez elektrownie wiatrowe

Praca turbin elektrowni wiatrowych stanowi istotny przyrządek do pogorszenia klimatu akustycznego pobliskich terenów. Źródłami hałasu w praktyce są:

- tarcia mechaniczne w elementach turbiny i generatorze prądu.
- ruch turbin stanowiący konsekwencję przepływu wiatru

Tarcia mechaniczne elementów elektrowni wiatrowych wynikają przede wszystkim z ich stanu technicznego oraz konserwacji tych elementów. Wzrost lokalne przeprowadzane na farmach wiatrowych wykazały, że przy niewłaściwej konserwacji (smarowanie ruchomych elementów mechanicznych, a także wypracowania mechanicznego) odłączanie i załączanie sprzęta turbiny, a także ustawianie łopatek turbiny na wiatr generuje hałas o stosunkowo dużej mocy. Hałas ten z reguły nie trwa długo ale w porze nocnej może być uciążliwy dla ludzi. Do warunków technicznych generujących hałas należy także stopień gładkości powierzchni turbin wiatrowych. Wszelkie zniekształcenia i ubytki powierzchni nie tylko zmieniają warunki pracy turbiny ale także potęgają hałas podczas omywania turbin przez wiatr. Wg literatury (Stanisław Gumuła, Tadeusz Knap, Piotr Strzelczyk, Zygmunt Szczepa, "Energetyka wiatrowa", Uczelniane Wydawnictwo Naukowo-Dydaktyczne, Kraków, 2006 r. przepływ wiatru przez turbinę wytwarza hałas, którego wartość zależy od średnicy wirnika, jego prędkości katowej oraz prędkości wiatru. Moc akustyczna elektrowni wiatrowej podczas pracy dana jest wyrażeniem:

$$L_N = 50 \log (V_{max}) + 10 \log (D) - 4$$

gdzie:

V_{max} - maksymalna wartość prędkości przepływu powietrza na łopatek turbiny
D - średnica wirnika

Z kolei maksymalna prędkość przepływu wiatru na łopatek turbiny dana jest wyrażeniem :

$$V_{max} = [(\Omega * 0,5 D)^2 + V_w^2]^{0,5}$$

gdzie:

Ω - prędkość katowa wirnika = $\pi * n / 30$ [rad/s]
n - liczba obrotów wirnika w ciągu minuty
 V_w - prędkość wiatru

Przy średnicy koła zataczanego przez turbinę - 80 obr/min
średnia liczba obrotów analizowanej turbiny - 14 obr/min
prędkości wiatru - 15 m/s

Każda z turbin VESTAS V.80-2 MW będzie wytwarzała hałas o mocy:

Emisja hałasu przez turbiny wiatrowe

Dane wejściowe do obliczeń

średnica wirnika	D	90	[m]
prędkość obrotowa	N	14	[obr/min]
prędkość wiatru	Vw	15	[m/s]
moc akustyczna turbiny	LN	104,1	[dB(A)]

3.2. Dopuszczalny poziom hałasu

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 29 lipca 2004 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 178, poz. 1841), dopuszczalny poziom hałasu dla terenu zabudowy zagrodowej wynosi:

Hałas przemysłowy zewnętrzny

pora dnia , przedział czasowy równy 8 najmniej korzystnym godzinom w ciągu dnia
 $L_{eq} = 55 \text{ dB(A)}$
 pora nocy , przedział czasowy równy 1 najmniej korzystnej godzinie w ciągu nocy
 $L_{eq} = 45 \text{ dB(A)}$

3.3. Zagrożenie hałasem podczas realizacji inwestycji

W czasie realizacji inwestycji wystąpią zakłócenia istniejącego klimatu akustycznego na obszarze farm wiatrowych i w ich pobliżu, spowodowane pracą maszyn i urządzeń budowlanych. Maszyny te generują hałas o mocy w granicach 90-105 dB. Będzie to jednak zjawisko trwające jedynie podczas trwania robót ziemno-montażowych.

3.4. Rozprzestrzenianie się hałasu wokół elektrowni wiatrowych

Elektrownie wiatrowe mogą być traktowane jako punktowe źródła hałasu. Ekwivalentny poziom dźwięku hałasu w punkcie obserwacji usytuowanym w odległości x od źródła emisji obliczana jest z zależności podanej w literaturze :

$$L_{Aeqri} = L_{Aweqi} + K_0 - \Delta L_B - \Delta L_P - 10 \log 4 \pi - \Delta L_R - \Delta L_E - \Delta L_Z - \Delta L_P$$

gdzie:

L_{Aeqri} poziom hałasu w punkcie obserwacji
 L_{Aweqi} poziom mocy akustycznej źródła punkowego

Metodyka obliczeń
Dla obiektów remontowanych, nie jest możliwe ustalenie metody techniczną (pomiarami) poziomu mocy akustycznej wokół inwestycji. Przy założeniu bezkierunkowości źródła

- Przejazdy, manewry między wiatrakami ciągnika typu URSUS z odpowiednimi przyrzeczeniami transportowymi do potrzeb technologii
 - Przejazdy, manewry i wyjazdy samochodów ciężarowych
 - Nasilenie transportu związanego z działalnością serwisu obejmuje transport ciężarowy.
 - Zbiorem dodatkowych źródeł hałasu powstałym w wyniku działalności farmy jest transport serwisu obsługowego.
 - Urządzeniami, maszynami związanymi z działalnością farmy emitującymi hałas do środowiska jest turbina.
 - Produkcja energii elektrycznej odbywać się będzie przez cały rok. Ilość siłowni wiatrowych wynosić będzie 40 sztuk, każda o mocy 2 MW.
- Na podstawie technologii siłowni wiatrowych, jej wyposażenia technologicznego w urządzenia i transport stwierdzono :

- Równowazny poziom dźwięku w ciągu 1 najmniej korzystnej godziny pory nocnej $(22^{00} - 6^{00}) - 45 \text{ dB (A)}$
 - Równowazny poziom dźwięku w ciągu 8 najmniej korzystnych godzin pory dziennej $(6^{00} - 22^{00}) - 55 \text{ dB (A)}$
- Dla lepszego zobrazowania tego oddziaływania przyjmuje się poniższe odniesienia. nielimitowany).
- Terenami, co do których występuje konieczność zachowania określonych przez normy wartości dopuszczalnych poziomów hałasu, są tereny mieszkalne, oddalone od wiatraków o około 0,5 km. Zgodnie z normą oraz na podstawie planu zagospodarowania, wartości dopuszczalne poziomu dźwięku emitowanego przez farmę na granicy terenów zamieszkałych nie mogą przekroczyć wartości jak niżej: (dla terenów rolnych poziom hałasu jest

• Założenia wstępne

Do obliczeń wpływu projektowanej inwestycji (8 elektrowni wiatrowych) wykorzystano program komputerowy HPZ 2001 realizujący algorytm obliczania poziomów hałasu w receptorach wg instrukcji ITB Nr 338.

K ₀	poprawka na kąt przestrzenny
ΔL _B	poprawka uwzględniająca oddziaływanie kierunkowe budynku
ΔL _R	poprawka uwzględniająca wpływ odległości
ΔL _E	poprawka uwzględniająca ekranowanie
ΔL _Z	poprawka uwzględniająca wpływ zieleni
ΔL _p	poprawka uwzględniająca tłumienie przez powietrze

dźwięku, może akustyczna urządzeni i zgodnie z instrukcją ITB 338/96 załącznik I można wyznaczyć na podstawie pojedynczych poziomów wysokości dźwięku w czasie, korzystając z wzoru :

$$L_{AW} = L_A - K_H K_O + 10 \log (4T) + 20 \log (r/r_0) \text{ dB}$$

Gdzie :

L_A - przyjęty poziom dźwięku źródła wg literatury,

K_H - poprawka uwzględniająca kształt źródła,

K_O - poprawka uwzględniająca wpływ kąta przestrzennego,

r - odległość źródła od punktu obserwacji,

r_0 - odległość odniesienia 1 m.

Poprawkę na kształt źródła K_H dla budynku inwentarskiego typowego dla farmy wyznacza się z zależności :

$$K_H = 8,6 \times \log \left[\beta_{XY} \frac{r_0^2 \times b \times h}{r^2} \right] \text{ dB}$$

Gdzie :

b - długość powierzchni promieniującej dźwięk,

$h = 3 \text{ m}$ - wysokość powierzchni promieniującej dźwięk,

$r = 50$ lub 100 lub 150 lub 200 - odległość środka geometrycznego źródła dźwięku od punktu obserwacji. Do obliczeń przyjęto $r = 25 \text{ m}$. - najbliższa odległość do granicy działki.

Ekwivalentny poziom dźwięku w polu rozproszonym powierzchni wyznaczono korzystając z relacji :

$$L_{Aeg} = 10 \log \left[\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n L_{Ai} \right] \text{ dB}$$

Przy analizie hałasu dla pola rozproszonego farmy uwzględnia się promień graniczny.

$$r_k = 0,2 \sqrt{\frac{S_{x\alpha}}{1-\alpha}}$$

gdzie :

S - całkowita powierzchnia ścian budynku,

$\alpha = 0,5$ - średnia chłonność budynków wykonanych tradycyjnie (otoczenie)

Zgodnie z instrukcją ITP. 338/96 dla przypadku, gdy źródło emituje energię akustyczną tylko podczas określonego czasu pracy, wypadkowy poziom mocy akustycznej takiego źródła wyznacza się z zależności :

$$L_{AWeg} = L_{AWi} + 10 \log \left[\frac{t_i}{T} \right] \text{ dB}$$

Gdzie :

L_{AWeg} - równoważny, skorygowany poziom mocy akustycznej punktownego źródła dźwięku,

L_{AWi} - skorygowany krzywą A poziom mocy akustycznej źródła hałasu wytwarzany przez to

źródło podczas jego pracy,

t_i - łączny czas działania urządzenia w roku [s],

T - czas oceny (rok) dla którego oblicza się równoważny poziom mocy akustycznej źródła [s]

Dla ruchomych źródeł hałasu, stosując metody uproszczone, dzięki którym wyznaczone zostaną zasięgi emisji hałasu wytwarzanego przez środki transportu stosuje się następujące postępowanie :

➤ Drogi przejazdu źródeł ruchomych – środków transportu modeluje się szeregiem zastępczych, punktowych źródeł dźwięku,

➤ Identyfikuje się operacje ruchowe jak i dany środek transportu będzie wykonywał w danym rejonie (wjazd, wyjazd, praca silnika na postoju).

Odległość pomiędzy poszczególnymi zastępczymi źródłami punktowymi modelującymi drogę wyznacza się z warunków :

$$d > b/\Pi$$

gdzie :

d – odległość punktu obserwacji od źródła liniowego ($d_{\max} = 15 \text{ m}$),
b – odległość pomiędzy składowymi źródłami punktowymi modelującymi źródło liniowe
 $b = 15 \text{ m}$

Równoważny poziom mocy akustycznej danego, pojedynczego zastępczego, punktowego źródła dźwięku wyznacza się zgodnie z wzorem :

$$L_{Aeg} = 10 \log \left[\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 10^{0,1 \times L_{Ai}} \right] \text{ dB}$$

Gdzie :

L_{Aw} – równoważny poziom mocy akustycznej danej operacji,
 t_i – czas trwania danej operacji ruchowej,
 N – liczba operacji ruchowych w czasie T ,
 T – czas oceny, dla którego oblicza się poziom równoważny.

• Dane wyjściowe do obliczeń

a. założenia

W ramach niniejszej oceny konieczna jest analiza akustyczna terenu parku wiatrowego na granicy działki i okolic z uwzględnieniem wszystkich źródeł emitujących hałas do środowiska. Analiza oddziaływań akustycznych zawarta w niniejszym opracowaniu opiera się na analizie pola akustycznego w okolicy wiatraka, za pomocą obliczeń analitycznych. W celu przeprowadzenia analizy akustycznej opracowano mapę z uwzględnieniem wszystkich istotnych elementów biorących udział w kształtowaniu pola akustycznego tj.

➤ źródeł statycznych : wiatraki,

➤ źródeł ruchomych : ruch pojazdów.

Ze względu na działanie (praca sprzętu) przez całą dobę występuje konieczność wykonania analizy zgodnie z aktami normatywnymi, w ciągu ośmiu najmniej korzystnych godzin poro dnia – nocy.

b. Punkty obserwacji – imisji

Punkty obserwacji zostały dobrane tak, aby możliwy był monitoring poziomu hałasu wytwarzanego przez farmę, na terenach otaczających ją oraz ze względu na znaczną odległość w kierunku również zamieszkałych . Dla rozpatrywanego przypadku terenami, co do których

naależy sprawdzić poziom dopuszczalnego hałasu jest granica najbliższa działki, w kierunku północnym i zachodnim. Tereny mieszkalne znajdują się daleko od parku.

c. *Źródła hałasu związane z funkcjonowaniem parku wiatrowego :*

Dane techniczne pojedynczego wiatraka :

– Moc – 2 000 kW

– Moc akustyczna – 104,1 bD (A) na wysokość ok. 100 m

Dodatkowymi źródłami stanowiącymi o stanie klimatu akustycznego wokół parku jest transport wewnętrzny :

• Samochód ciężarowy – 3 wjazdy w ciągu (max. Wjazdów i wyjazdów)

Moc akustyczne poszczególnych operacji ruchowych wykonanych przez samochody podaje instrukcja ITB 338/96

• Samochód ciężarowy – średnio 101,5 dBw czasie 26 s,

• Ciągnik – średnio 99,5 dB w czasie 300s.

Trasa przejazdów i manewrów pojazdów mechanicznych przebiega w obrębie parku wiatrowego.

• *Obliczenia*

Manewrowanie sprzętem

Ekwiwalentny poziom mocy akustycznej źródła punktowego modelującego miejsce startu i hamowania samochodu ciężarowego i ciągnika wynosi: (przykład najbardziej niekorzystny)

$$L_{w\text{eg8}} = 10 \log \left[\frac{1}{28\ 800} \times (25,5 \times 10^{0,1 \times 11} + 300 \times 10^{0,1 \times 105}) \right]$$

$$L_{w\text{eg8}} = 10 \log \left[\frac{1}{28\ 800} \times (3,21^{12} + 2,67^{12}) \right] = 79,6 \text{ dB (A)}$$

Ekwiwalentny poziom mocy akustycznej zastępczego źródła punktowego modelującego jazdę – przejazd wynosi :

$$L_{w\text{eg8}} = 10 \log \left[\frac{1}{28\ 800} \times (25,5 \times 10^{0,1 \times 101,5} + 300 \times 10^{0,1 \times 99,5}) \right] = 71,7 \text{ dB (A)}$$

Wniosek :

Praca elektrowni wiatrowych wg przeprowadzonych obliczeń nie spowoduje wystąpienia na terenach zabudowy zagrodowej hałasu przekraczającego dopuszczalne normy zarówno w porze dziennej jak i nocnej.

4. Zagrożenie powierzchni ziemi

4.1. Gospodarka odpadami

Warunki gospodarowania odpadami określone są w ustawie o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001 roku (Dz. U. Nr 62, poz. 628 z późniejszymi zmianami). Wytwórcą odpadów jest obowiązany do stosowania takich sposobów produkcji lub form usług oraz surowców i materiałów, które zapobiegają powstawaniu odpadów lub pozwalają utrzymać na możliwie najniższym poziomie ich ilość, a także ograniczają negatywne oddziaływanie na środowisko lub zagrożenie życia lub zdrowia ludzi. Posiadacz odpadów jest obowiązany do postępowania z odpadami w sposób zgodny z zasadami gospodarowania odpadami i wymaganiami ochrony środowiska.

Art. 5 ustawy o odpadach określa ogólne zasady gospodarki odpadami i mówi:

- "Kto podejmuje działania powodujące lub mogące powodować powstawanie odpadów, powinien takie działania planować, projektować i prowadzić, tak aby:
zapobiegać powstawaniu odpadów lub ograniczać ilość odpadów i ich negatywne oddziaływanie na środowisko przy wytwarzaniu produktów, podczas i po zakończeniu ich użytkowania, zapewniać zgodny z zasadami ochrony środowiska odzysk, jeżeli nie udało się zapobiec ich powstaniu, zapewniać zgodne z zasadami ochrony środowiska unieszkodliwianie odpadów, których powstaniu nie udało się zapobiec lub których nie udało się poddać odzyskowi".

W czasie eksploatacji farmy wiatrowej wytwarzane będą odpady niebezpieczne takie jak:

Lp.	Rodzaje odpadów	Kod odpadu
1	Olej przekładniowy	13 02 08*
2	Olej hydrauliczny	13 01 13*
3	Olej transformatorowy	13 03 10*

Przyjmując dane jednostkowe w oparciu o doświadczenia z typowymi siłowniami w Danii, ilość olejów do wymiany przypadających na 1 MW turbiny będzie na poziomie ok. 300 dm³ oleju przekładniowego przy wymianie co 2 lata i ok. 300 dm³ oleju hydraulicznego przy wymianie co 5 lat. Stąd przewidywać można, że w okresie funkcjonowania parku wiatrowego, szacowanym na minimum 20 lat, ilość wytworzonych tego rodzaju odpadów wyniesie: ok. 43 Mg oleju przekładniowego i ok. 17 Mg oleju hydraulicznego. Łącznie w okresie eksploatacji, wytworzonych będzie ok. 60 Mg zużytych olejów, co odpowiada przeciętnej ilości na poziomie ok. 3 Mg/rok.

Transformatory zainstalowane będą na terenie parku elektrowni wiatrowych projektowanych na terenie gminy Korsze i ten problem zostanie omówiony w raporcie o oddziaływaniu na środowisko tego przedsięwzięcia.

Inne, nie wymienione w tabeli powyżej odpady, jakie będą powstawać w okresie eksploatacji parku wiatrowego to m.in. części mechaniczne jak: łożyska, klocki i tarcze hamulcowe, pierścienie ślizgowe, filtry olejowe itp. Inwestor deklaruje powierzenie okresowych przeglądów i konserwacji urządzeń specjalistycznej firmie, która zajmuje się zagospodarowaniem powstających odpadów.

Na etapie realizacji inwestycji jednorazowo mogą powstać odpady materiałów i elementów budowlanych, w tym oznaczone kodem 17 01 01 i 17 01 82, jak odpady betonu, zbrojenia i inne nie wymienione odpady. Można szacować, że ich ilość nie przekroczy kilku ton.

Pracom ziemnym będą towarzyszyć odpady w postaci gruntu z wykopów oznaczone kodem 17 05 04. Grunt tego typu wykorzystany być powinien, w miarę potrzeb i możliwości.

w granicach przedsięwzięcia lub wywieziony w miejsce uzgodnione z lokalnymi władzami. Ilość tego rodzaju odpadów są trudne do oszacowania na tym etapie inwestycji.

Ustawa o odpadach wyłącza z kategorii odpadów masy ziemne usuwane albo przemieszczane w związku z realizacją inwestycji, jeżeli miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego, decyzja o warunkach zabudowy lub o pozwoleniu na budowę określają warunki i sposób ich zagospodarowania. Stąd należałoby w pierwszej kolejności, w miarę możliwości, przemieszczane masy ziemne wykorzystywać w granicach posadanego terenu w sposób podany wyżej. Gdyby natomiast wystąpił brak możliwości zagospodarowania mas ziemnych na miejscu, wówczas należałoby je wywieźć w miejsce uzgodnione z lokalnymi władzami. Mając na względzie ochronę wartości użytkowych gruntu, należy wierzbni warstwę (humus) zebrać celem wykorzystania pod uprawy rolne lub innym, w uzgodnionym j.w. miejscu.

- Właściwe postępowanie z wytwarzanymi odpadami sprawi, że przedsięwzięcie nie będzie miało negatywnego wpływu na ten aspekt środowiska.
- Realizacja inwestycji nie będzie wiązała się ze zmianą obecnego sposobu użytkowania i nie będzie powodować niekorzystnego oddziaływania na glebę i powierzchnię ziemi. Zakres robót budowlanych podczas realizacji inwestycji nie spowoduje zagrożenia masowych ruchów ziemi. Tym bardziej zagrożenie takie nie wystąpi w trakcie użytkowania siłowni wiatrowych.

4.2. Zagrożenia dla pól uprawnych

Elektrownie wiatrowe nie wprowadzają do gleby żadnych substancji zanieczyszczających. Można zatem uznać, że ich wprowadzenie na tereny rolnicze nie spowoduje pogorszenia jakości gleb. Zmniejszenie powierzchni pod uprawy rolne będzie niewielkie (wyłączenie z produkcji rolnej terenu o powierzchni równej powierzchni przekroju maszów turbin wiatrowych u ich podstawy, powierzchnia niezbędna dla infrastruktury towarzyszącej – drogi) i wyniesie łącznie 2 312,5 m². Obszar parku elektrowni wiatrowych może być nadal użytkowany rolniczo.

5. Wpływ turbin wiatrowych na populację ptaków i nietoperzy

5.1. Uzasadnienie merytoryczne opracowania

Od ponad ćwierć wieku siłownie wiatrowe, budząc bardzo żywe emocje. Jako nowy element krajobrazu, o rozmiarach przewyższających wszystkie budowle w otoczeniu, wyzwalają spontaniczne pytania o zagrożenie rodzimej przyrody. Niepokoń zwiększają towarzyszące ich eksploatacji odgłosy i szumy, które zakłócają ciszę otoczenia, gdzie dotąd słysząc było tylko śpiewy ptaków i odgłosy zwierzęcy.

Można się domyslać, że na takich wysokościach, na których obracają się wirniki turbin, najbardziej zagrożone będą ptaki. Tego rodzaju domysły znalazły potwierdzenie, gdy na przełęczach górskich Kalifornii w USA liczba zabitych ptaków przez pojedyncze turbiny była tak duża, że wyrokiem sądowym zmuszono przedsiębiorców do zamknięcia pracy konkretnych urządzeń i w końcu do ich likwidacji.

Okazuje się, że oddziaływanie tzw. farm wiatrowych na populację ptaków są wielokierunkowe. Wylicza się wśród nich (za Chylareckim 2007) następujące:

Decydującym sposobem ograniczenia powyższych zagrożeń jest wybór właściwego

miejsca pod parki turbin wiatrowych.

W tym celu należy unikać zakładania ich:

1) na terenach podmokłych,

2) w lasach,

3) w znanych miejscach postojowych gatunków wędrujących,

4) na grzbietach górskich z dużym zagęszczeniem ptaków drapieżnych.

Szeregi turbin w farmach należy ustawić równolegle do głównych kierunków przelotu

ptaków.

W budowie turbin wiatrowych nie wolno stosować:

○ maszłów o konstrukcji kratowej,

○ stosowania stalowych lin odciągowych dla stabilizacji konstrukcji,

○ budowania dodatkowych napowietrznych linii przesyłowych energii.

5.2. Zagrożenia ptaków w wyniku kolizji z farmami wiatrowymi

Wyróżnienie wśród ptaków ugrupowań lęgowych i okresu polegowego jest konieczne, ze względu na odmienne zachowania się osobników tego samego gatunku w cyklu rocznym, powodujące odmienne stopień zagrożeń kolizją z turbinami wiatrowymi.

5.2.1. Reakcje ptaków na obecność turbin wiatrowych

- w terytoriach lęgowych

W powodzi publikacji wyników badań okazało się, że reakcje poszczególnych gatunków ptaków na obecność turbin wiatrowych w obrębie ich terytoriów lęgowych były zróżnicowane.

Chcąc uzyskać bardziej wyważoną opinię o zachowaniu się ptaków wobec turbin, Hötker z zespołem (2006) opracował zestawienie dotyczących wyników, które w uproszczonej formie przedstawia tabela 1.^(p) Wśród 40 gatunków ptaków lęgowych, zaobserwowano zachowanie obojętne wobec siłowni wiatrowych, określając je za oddziaływania pozytywne (dotyczy to ptaków lęgowych badanych w światła łukowego, pliszki żółtej, trzciniuszka, łożówki, rokitniczki, potrzosa, cierniówki, strzyżyka). Tam natomiast gdzie ptaki wykazywały reakcje odsuwania się z pobliża turbin, zachowanie to zakwalifikowano jako reakcję negatywną (z lęgowych u przepiórki, kuropatwy, brodzca krwawodziobego, poklaskwy) (tab. 1.^(p)). U niektórych gatunków przewaga opisów była tak wyrażona, że można było wykazać istotność różnic.

- w miejscach zerowania i postoju podczas wędrówek

W okresie pozałęgowym zaobserwowano omijanie wiatrowni przez krzyżówki, świstuny, kuliki wielkie, czajki (0,05), siewki złote (0,05), grzywacze, kwiczoły i gęsi (0,01).

Niewrażliwe na obecność wiatrowni okazały się natomiast czaple siwe, pusztuki, mewy śmieszki, szpaki i wronie (zachodni podgatunek wrony siwej) (tab 1_p).
Tabela 1 (p) Oceny wpływu turbin wiatrowych na populacje gatunków ptaków
(zestawienie publikacji - przewagę ujemnych wpływów wyróżniono kolorem) wg Hölckera et al. 2006

gatunki ptaków	pozytywny	negatywny	istotność
sezon lęgowy			
brodzące	30	53	0,016
ciemniówka	8	5	n.s.
czajka	12	23	n.s.
klaskawka	8	1	0,039
kos	6	4	n.s.
krwawodziób	2	9	n.s.
krzyżówka	7	6	n.s.
kurapatwa	5	5	n.s.
łozówka	7	4	n.s.
makolągwa	3	6	n.s.
modraszka	4	3	n.s.
myszolów zwyczajny	3	3	n.s.
piecuszek	4	2	n.s.
pierwiosnek	4	2	n.s.
pliszka siwa	4	4	n.s.
pliszka żółta	8	3	n.s.
poklaskwa	2	7	n.s.
potrzos	11	2	0,022
przepiórka	1	6	n.s.
rokitniczka	10	0	0,002.
rycyk	5	7	n.s.
skowronek	18	16	n.s.
strzyżyk	6	1	n.s.
świergotek łąkowy	16	8	n.s.
trzcinniczek	7	1	n.s.
trznadel	4	6	n.s.
zięba	2	4	n.s.
poza okresem lęgowym			
czajka	13	30	0,015
czapla siwa	5	1	n.s.
gęsi	2	12	0,013
grązące	2	12	0,013
grzywacz	2	7	n.s.
kaczki właściwe	3	15	0,008
kania ruda	3	4	n.s.
krzyżówka	3	8	n.s.
kszyk	0	6	0,05.
kulik wielki	13	19	n.s.
labędzie	2	6	n.s.
mewa śmieszka	15	5	0,041
myszolów zwyczajny	13	12	n.s.
pustułka	15	7	n.s.
siewka złota	8	23	0,012
skowronek	5	2	n.s.
szpak	17	6	0,035

Tabela 2^(p) Wpływ otoczenia turbin wiatrowych na liczbę kolizji ptaków (średnia liczba kolizji ptaków / turbinę / rok) wg Hötker et al. 2006

usytuowanie elektrowni	kolizje/turbinę/rok	miejsceowość	kraj
grzbiety górskie	64,26	El Perdon	Hiszpania
grzbiety górskie	22,63	Izco-Albar	Hiszpania
grzbiety górskie	0,36	Levantera	Hiszpania
grzbiety górskie	0,03	Taryfa	Hiszpania
grzbiety górskie	54	Solano County	USA
grzbiety górskie	0	Somerset County	USA
teren wilgotne	35	Boudewijnkanaal	Belgia
teren wilgotne	18	Elektric. te Schelle	Belgia
teren wilgotne	1,34	Blyth	W. Brytania
bagna, użytki zielone	0,15	Burgar Hill, Orkney	W. Brytania
łąki	1,8	Oosterbierum	Holandia
teren wilgotne	9	Bremerhafen	Niemcy
teren wilgotne	3	Tjaereborg	Dania
prerie	0,42	Top of Iova	USA
łąki	0,98	Buffalo Ridge	USA
pola, łąki	0,63	Vansycle	USA
pola	13,93	Prellenkirchen	Austria
pola, brzeg lasu	2,99	Steinberg-Prinzend.	Austria
pola	2,2	Simonsberger Koog	Niemcy
brzeg morza	1,86	Tasmania	Australia

Tabela 3^(p) Liczba ptaków, które uległy kolizji z silownikami wiatrowymi w Europie w latach 1989-2002 (13 lat)

GATUNEK PTAKA	Ł	D	NL	BE	ESP	SWE	AT	UK	DK
kormoran	3		2	1					
bocian biały	6	6							
bocian czarny	1	1							
labędź krzykawy	1	1							
labędź niemy	8	7				1			
gęsi (5 gat.)	10	9		1					
krzyżówka	18	7		11					
kaczki (3 gat.)	4	2	2						
sęp płowy	133				133				
orły (3 gat.)	4				4				
bielik	13	13							
kania ruda	43	40				1		2	
kania czarna	7	6			1				
jastrząb/krogulec	3	1		1					
myszolów	27	24				3			
blotniak staw. i łąk	2	2							
sokół węd. Kobuz	3	1		2					
pustułka	29	10	4	2	13				
kuraki (4 gat.)	10	3		3	2				

5.2.2. Śmiertelność ptaków w wyniku kolizji z farmami wiatrowymi

Szczegółowe obserwacje i analiza śmiertelnych dla ptaków kolizji wykazały w wielu krajach dużą zmienność wyników w różnych farmach wiatrowych. Dość wcześnie stwierdzono, że nie wielkość budowl, a nawet nie liczba ustawianych masztów, decydują o wielkości szkód, lecz czynnikiem decydującym jest usytuowanie elektrowni w terenie. Ilustracją tych zależności niech będzie lista kolizji, stwierdzonych w różnych ugrupowaniach turbin w wielu krajach (tab. 2^b).

Wśród turbin umieszczonych na pasmach górskich np. El Perdon w Hiszpanii liczba zabitych ptaków dochodziła średnio do 64 osobników rocznie, podczas w Taryfie zaledwie 0,03. W USA również poza słynną farmą w Solano County (54/rok) były takie, które nie zanotowały żadnej ofiary (Somerset County - 0). Oczywiście nas interesują przede wszystkim wyniki badań liczby ofiar spowodowane przez turbiny ustawione na polach uprawnych. Wszystkie one mają poniżej 3 ofiar/rok, poza wyjątkową austriacką farmą w Prellenkirchen, która stoi na stoku niedaleko Dunaju (14/rok).

Rozwój technologii budowy turbin wiatrowych zmierza w kierunku likwidacji urządzeń mało wydajnych na modele nowej generacji o mocy 2-3 MW. Łączy się to z likwidacją mało wydajnych urządzeń i zastąpienie ich dużymi generatorami o większych rozmiarach. Akcje określa się jako „*repowering*”. Analizę skutków tych zmian czyli liczby kolizji ptaków ilustruje wykres (rys. 1^{bp}). W krajobrazie otwartym (poza 2 przypadkami) liczba kolizji pozostaje nadal na niskim poziomie, nie przekraczającym 10 rocznie, na górskich przełęczach i nad wodami jest ich więcej, niezależnie od wysokości masztu.

Jaka jest więc śmiertelność ptaków, rozbijających się o farmy słońwi? Czy jest możliwe określenie tych liczb? W wielu programach badawczych, zajmujących się tym zagadnieniem, wypracowano metody i czasokres wyszukiwania ofiar, by zminimalizować błędy powstałe przez wychwytywanie zabitych ptaków przez padlinozerców itp.

Zweryfikowane wyniki znamy już z 8 krajów Europy, w których pracują turbiny wiatrowe. Zestawienie zabitych ptaków przedstawia (tab. 3^{mp}). Jest ona uproszczoną wersją (przez sumowanie niektórych gatunków, a nas nie gniazdujących, we wspólne rodzaje lub w rodziny). W tabeli tej wyróżniono kolorem czerwonym szczególnie wysokie wyniki, które należy zinterpretować. Na 829 ofiar ponad 80 gatunków ptaków, zebranych na przestrzeni 13 lat, wyróżniają się duże liczebności rozbitych mew srebrzystych i śmieszek w Belgii. Jest to przykład wadliwego umiejscowienia na brzegu morza. Podobny błąd popełniono w Hiszpanii, gdzie na pasmach górskich w Pirenejach znajdujące się turbiny zabijały aż 133 sępów płowych.

Niepokojące są również liczby zabitych w Niemczech kan rudyh i bielików. Ostatnie kolizje wywołały nawet interpelację poselską w Bundestagu, do której rząd musiał się ustosunkować. W odpowiedzi podano, że w Niemczech straty te stanowią 0,3% rocznego przyrostu naturalnego populacji krajowej bielika. Zwrotcono również uwagę, że śmiertelność tego gatunku z różnych przyczyn, w tym również związanych z zatruciem ołowiem, ze starzeniem się ptaków, rocznie wynosi od 15% do 23%, czyli co roku zdycha 210-350 bielików, z populacji wynoszącej 470 par, a więc 1400 osobników. Trudno więc mówić o wpływie na liczebność krajową zabicie się 5 ptaków na turbinach wiatrowych (druk Bundestagu 15/5188 i ekspertyza NABU). Należy nadmienić, że populacja naszych bielików, mniejszego kraju, jest liczebnie taka sama jak w Niemczech. Autorzy zwracają uwagę, że mimo tych ubytków (13 osobników) które ostatnio nawet wzrosły, populacja bielika w Niemczech w tym czasie wzrastała.

Warto zwrócić uwagę na sumy ofiar w poszczególnych krajach. Właściwie głównie w 3 krajach w - Belgii, Niemczech i Hiszpanii - ginęło w każdym ponad 200 ptaków, stanowiąc 97,83 % wszystkich ofiar, gdy kolizje w pozostałych 5 krajach wynosiły zaledwie 2,18%.

Przeoglądając listę ofiar w skali europejskiej (tab. 3^b) warto się przyjrzyć, jakim gatunkom, obecnie gniazdującym na obszarze planowanych parków siłowni w gminie Korsze (tab. 4^(b)), mogą one zagrazać? Odpowiedź jest zaskakująca – wszystkie gniazdujące ptaki (około 800 par) z 36 gatunków i 11 zalatujących na żer w obrębie obszarów planowanych farm turbin wiatrowych gminy Korsze, są bezpieczne przed jakakolwiek kolizją z projektowanymi urządzeniami. Wszystkie bowiem gatunki wyszczególnione jako ofiary turbin w Europie (tab. 3^(b)), i wymienione w tab. 4^(b), przez 13 lat badań stykając się z dziesiątkami tysięcy turbin uległy kolizji tylko w pojedynczych egzemplarzach. Są więc one ofiarami incydentalnymi, a wielkość liczb mieści się w ramach prawdopodobieństwa przypadku.

Tabela 4 a^(p). Wielkość obszarów (w ha) siedlisk zwierząt na 6 powierzchniach przeznaczonych pod farmy turbin wiatrowych gminy Korsze

nr pow.	uprawy rolne	łąki	nie- użytki	wody	lasy	X	suma pow.
I	290.00	----	7.10	----	----	0.73	297.83
II	270.11	5.61	2.47	1.88	10.57	0.71	291.35
III	123.07	----	0.03	0.50	1.24	----	124.84
IV	95.18	1.41	5.74	0.40	6.02	----	108.75
V	171.28	7.09	6.80	1.21	16.48	0.50	203.36
VI	60.87	2.91	0.62	0.16	----	----	64.56
razem	1010.51	17.02	22.76	4.15	34.31	1.94	1090.69
%	92.65	1.56	2.09	0.38	3.14	0.18	100%

Liczoność ptaków lęgowych gniazdujących na 6 powierzchniach
parków turbin wiatrowych zlokalizowanych w gminie Korsze

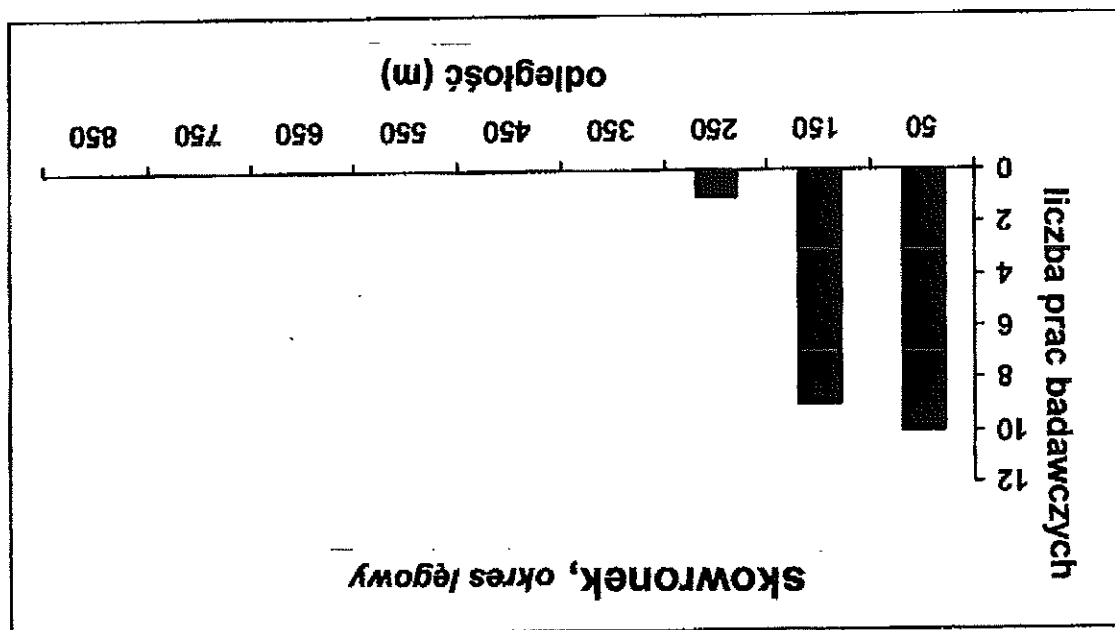
gatunek ptaka	Obszar						Z		Powierzchnia				2 par
	I	II	II	IV	V	VI	100ha	rolne	łaki	n.	las	wod.	
Perkoz	-	-	-	-	-	(+)	2	385	17	23	-	0.4	1
boćian biały	+	-	(+)	+	-	(+)	(2)	4					2
czapla siewa	-	(+)	(+)	(+)			0.2	1091				4	22
gągoł krzykliwy	-	-	(+)	-	-	-	1+4					0.4	6
Przebiórka	+	+	+	+	+	+	0.1	1011					2
Kuropatwa	+	+	-	-	-	-	0.1	1091	23	34	4		2
Myszołów	-	-	+	+	-	-	2	1091					1
hociak siewa	-		(+)	+	-	-	1	97	23	6	34		3
żuraw popielaty	(+)		(+)	+	+	-	(9)	1091	23	-	4		(9)
Lyska	-	-	+	+	+	3	3	-	-	-	-	4	3
Samolnik	-	-	-	-	+	1	1	-	8	6	2	1	
Czajka	(+)	(+)	-	-	-	(6)	10	407	6	34			10
gołąb grzywacz	+	+	+	+	+	29.4	1051	17	23				309
Skowronek	+	+	+	+	+	(20)	1	290					1
Dymówka	(+)	(+)	(+)	(+)			1091						(50...)
piłszka siewa	+	-	-	-	+	+	0.6	1051	17	23			64
piłszka żółta	+	+	+	-	+	+	3	34	13	34			3
Strzyż	-	-	-	-	-	-	0.9	34					3
świergotek łąk.	-	-	-	-	-	-	1.3	40	17	23			3
kos	-	-	-	-	-	-	3	27			27		2
drozd siewak	-	-	-	-	-	-	2	27			27		4
słowiak szary	-	+	+	+	+	+	4	34			34		14
pokłaska	+	+	+	+	+	+	0.1-9	1087	17	23		4	29
łozówka	+	+	+	+	+	+	0.2-30	1087	17	23			6
rośliniczka	-	-	-	-	-	-	5	4				4	5
ciemnówka	+	+	+	+	+	1.0-4	1091	23	34			4	13
kapturka	-	-	-	-	-	6	34						6
gajówka	-	-	-	-	-	2	46		12	34			2
pierwiosnek	-	-	-	-	-	5	57		23	34			6
piecuszek	-	-	-	-	-	7	57		23	34			4
sikora bogatka	-	-	-	-	-	2	48		14	34			2
sikora uboga	-	-	-	-	-	4	57		23	34			4
Wilga	-	-	-	-	-	4	57		23	34			4
Gąsiorek	-	-	-	-	-	4	57		23	34			4
Kruk	(+)					(2)	0.1	1091	17	23	27		10
Sroka	-	-	-	-	-	0.1	1091	17	23	34			11
Szap	-	-	-	-	-	0.1	1091	17	23	34			22
Mazurek	+	+	+	+	+	0.2	1091	17	23	34			42
Zięba	+	+	+	+	+	0.2	1091	17	23	34			21
makolągwa	+	+	+	+	+	0.2	1053	17	23	34			8
Szczygiel	-	+	+	+	-	4	57		23	34			7
Dzwoniec	+	+	+	+	+	0.1	1087	17	23	34			35
Tiznadel	+	+	+	+	+	0.1	1087	17	23	34			33
Potrzos	+	+	+	+	+	0.2	1059	17	23		4		

Wśród ptaków lęgowych, nie gniazdujących bezpośrednio na powierzchni, zaliczających na żer (liczebność podano w nawiasach) stwierdzono 9 gatunków o liczebności 75 ptaków.
Zagęszczenia niektórych gatunków (zaznaczonych gwiazdką *) estymowano w oparciu o wyniki badań następujących autorów: Górski W. (1988) Acta ornith. 24/1: 29-62; oraz - Okulewicz J. (1973) w: Dyrce et al. (1991): 475; Tryjanowski (1996) w: Bednorz et al. (2000)

Jak jest to możliwe, by tak ogromne budowie wśród pol oszczędziły rodzimą faunę ptaków, postaramy się pokazać na wynikach dotychczasowych badań.

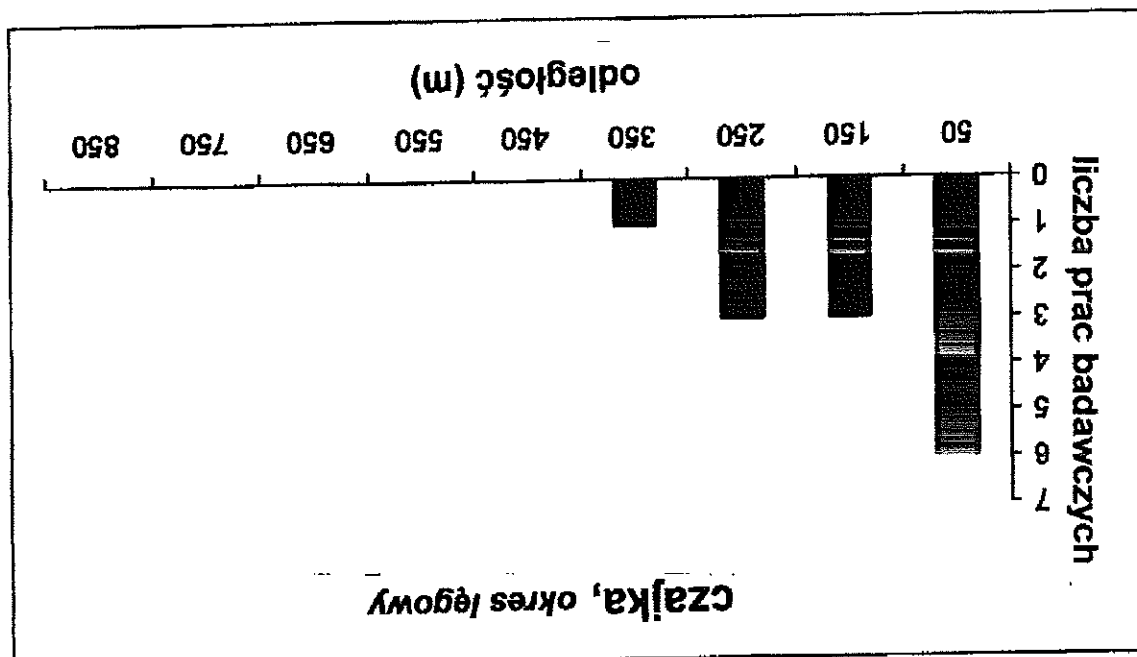
Ptaki lęgowe w wyborze miejsca na gniazdo, muszą wybrać takie miejsce, które zapewni im i potomstwu dostateczną ilość pokarmu przez cały okres reprodukcji. Wiele szczegółów anatomicznej budowy, technik połowu i żerowania, budowy dzioba i porpcji skrzydeł z jednej strony jest przystosowaniem poszczególnych gatunków do żerowania na specyficznym pokarmie pochodzenia zwierzęcego czy roślinnego. Równolegle poznawaty cechy siedlisk, obfitych w pokarm oraz miejsc ukrycia gniazda. Dobrym przykładem tych procesów mogą być **skowronki**, które jako ptaki stepów są wrzliwe na bliskość lasu i innych wysokich przeskód. Stąd na otwartych polach skowronek jest jedynym gatunkiem, który liczebnie tworzy od 50-85% fauny ptaków (Górski, 1988). Stroni on od brzegu lasu i dlatego gniazda gniazda dopiero w odległości równej 10 wysokościom drzew tworzącym jego brzeg (MacKowicz, 1970). Tymczasem na farmach wiatrowych stwierdzono jego występowanie właśnie w pobliżu masztów (rys. 2_p). Tak więc skowronek nie traktuje turbin wiatrowych jako przeszkody lub zagrożenie. Jeszcze mniej wrzliwe są ptaki śpiewające bagien, co widać na przykładzie **potrzoza** (rys. 3_p).

Jak dalece zmienia się zachowanie gatunku w okresie rozrodczym i po tym sezonie, doskonale widać na przykładzie **czajek**. Wczesną wiosną ptaki lęgowe nie omijają farm wiatrowych. Prawie połowa autorów stwierdza najbliższe terytoria czajek w odległości do 100 m od turbin a tylko jeden z nich podaje 400 metrów (rys. 4_a p.). Natomiast poza okresem lęgowym odległości te są większe i bardziej zróżnicowane. 1/3 autorów jeszcze rejestruje czajki w odległości do 100 m, ale 3 autorów podaje 900 m (rys. 4_b p.). Fobie przed turbinami wiatrowymi czajek wędrujących ilustrują dokumentacje wielu badań, a w tab. 5_{mp} - mediana u lęgowych czajek wynosi 100 m (SD 113 m – tab. 5_p), podczas gdy w okresie pozalęgowym, szczególnie na przelotach, 135 m (SD aż 410 m – tab. 5_p).

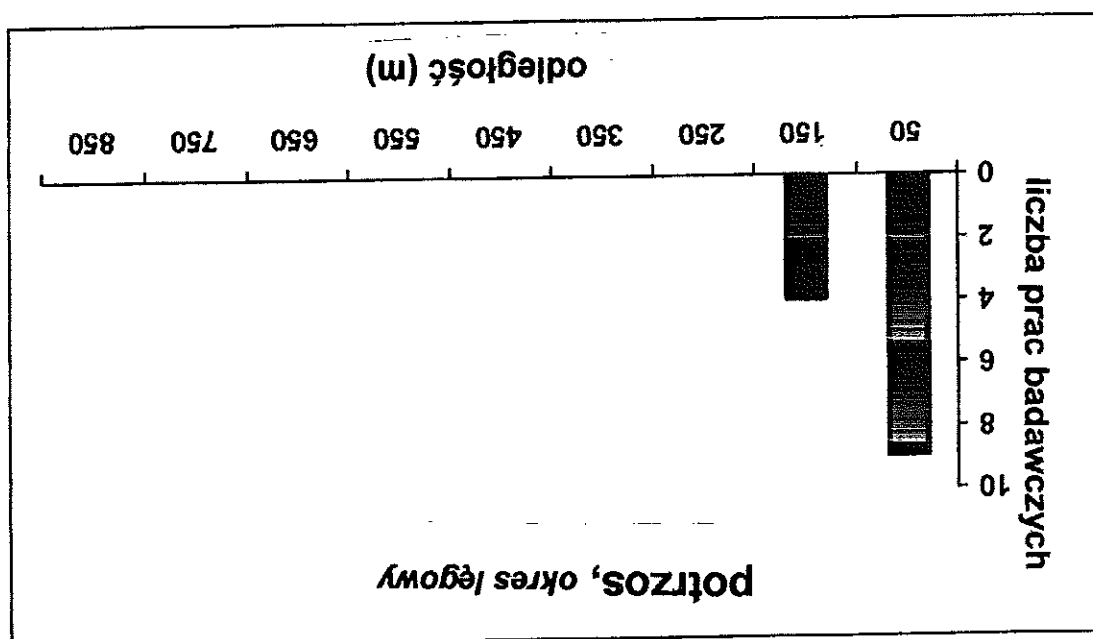


Rys. 2 (p): Minimalne odległości od turbin wiatrowych terytoriów lęgowych skowronka

Rys. 4 a (p) : Minimalne odległości od turbin wiatrowych terytoriów łęgowych czajki



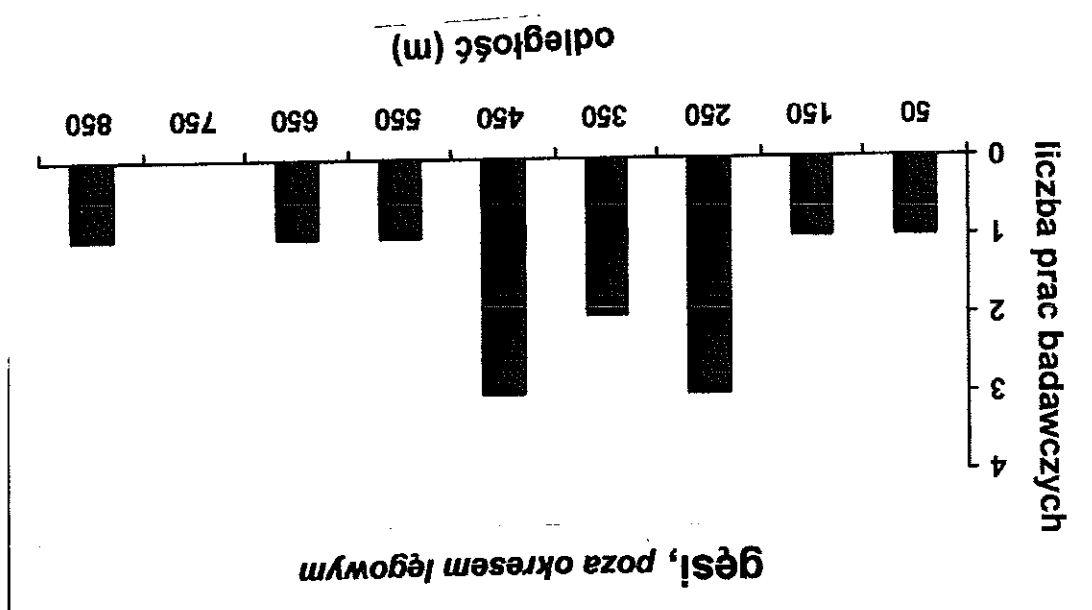
Rys. 3 (p) : Minimalne odległości od turbin wiatrowych terytoriów łęgowych potrzosa.



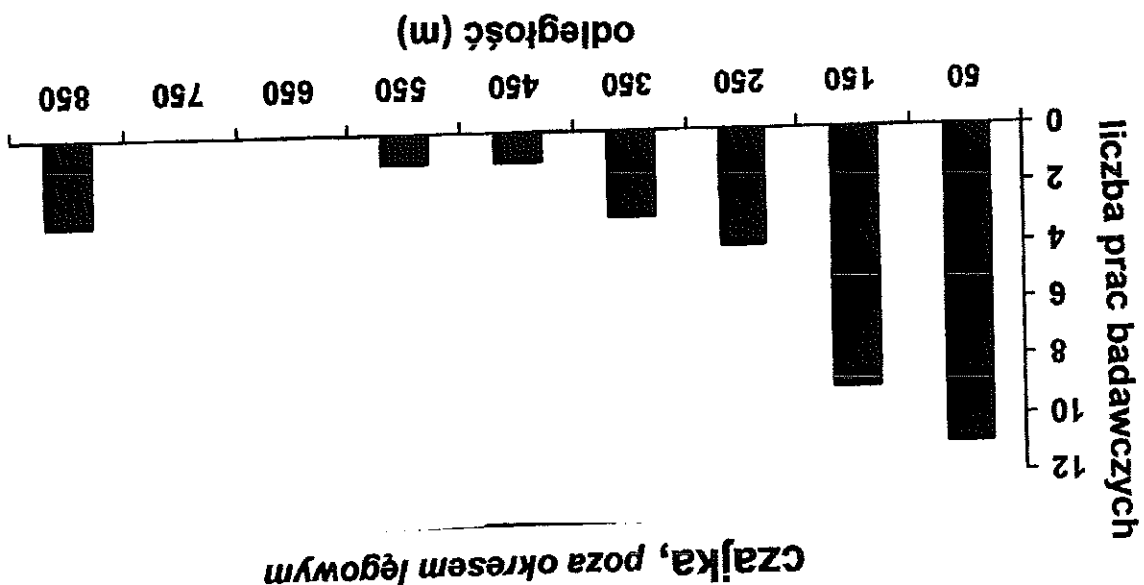
W tabeli 5^(p) gatunki ptaków, występujących w obrębie przyszlących farm wiatrowych gminy Korsze, zaznaczono dla przejrzystości kolorami. Wśród legowych w cieniu turbin

jednocześnie świadczy o dużej zmienności pomiarów. 200-500 m (rys. 5^p). Potwierdzają to wyniki (tab. 5^p - mediana wynosi 300 m, SD 226 m, co niektóre stada przebywają oddalone do 900 m, chociaż większość z nich żeruje - w odległości przedstawia rys. 5^p. Zerowanie gęsi i przelot może się odbywać również blisko farmy, ale daleka, są gęsi (tab. 1^(p) - $p=0,013$). W jakim stopniu unikają skupień wiatraków dobrze Inym przykładem fobii wśród ptaków, które w okresie wędrówek omijają farmy z

Rys. 5 (p) : Minimalne oddalenie od turbin wiatrowych migrujących stad gęsi



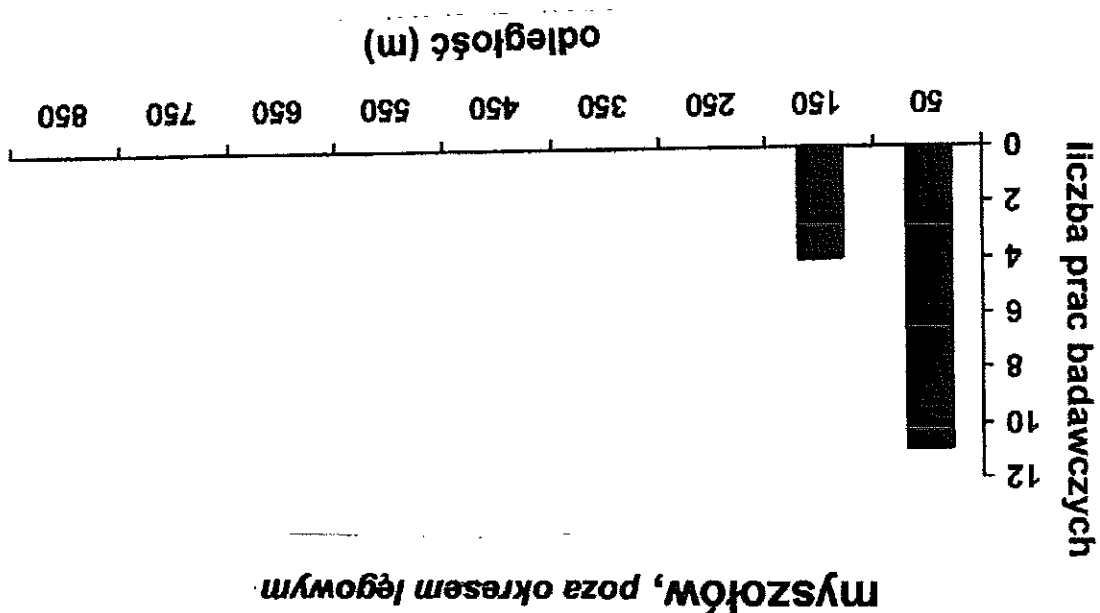
Rys. 4 b (p) : Minimalne oddalenie od turbin wiatrowych stad migrujących czajki



gatunek ptaka	N prac	Mediana	Srednia	SD
okres lęgowy				
krzyżówka	8	113	103	56
rycyk	5	300	436	357
czajka	13	100	108	113
krwawodziób	6	188	183	111
skowronek	20	100	93	71
świergotek łąkowy	9	0	41	53
pliszka żółta	7	50	89	107
kos	5	100	82	76
piecuszek	5	50	42	40
pięrwiosnek	5	50	42	40
rokitniczka	7	0	14	24
trzcinierek	11	25	56	70
łozówka	9	25	56	68

Tabela 5^(p) - Zróżnicowanie gatunkowe minimalnych odległości od turbiny wiatrowej, zaobserwowane w podczas badań ornitofauny syntetyzująca wielu opracowań – parametry zmienności wg (H., 2006) (gatunki stwierdzone w obrębie powierzchni wyróżniono kolorem)

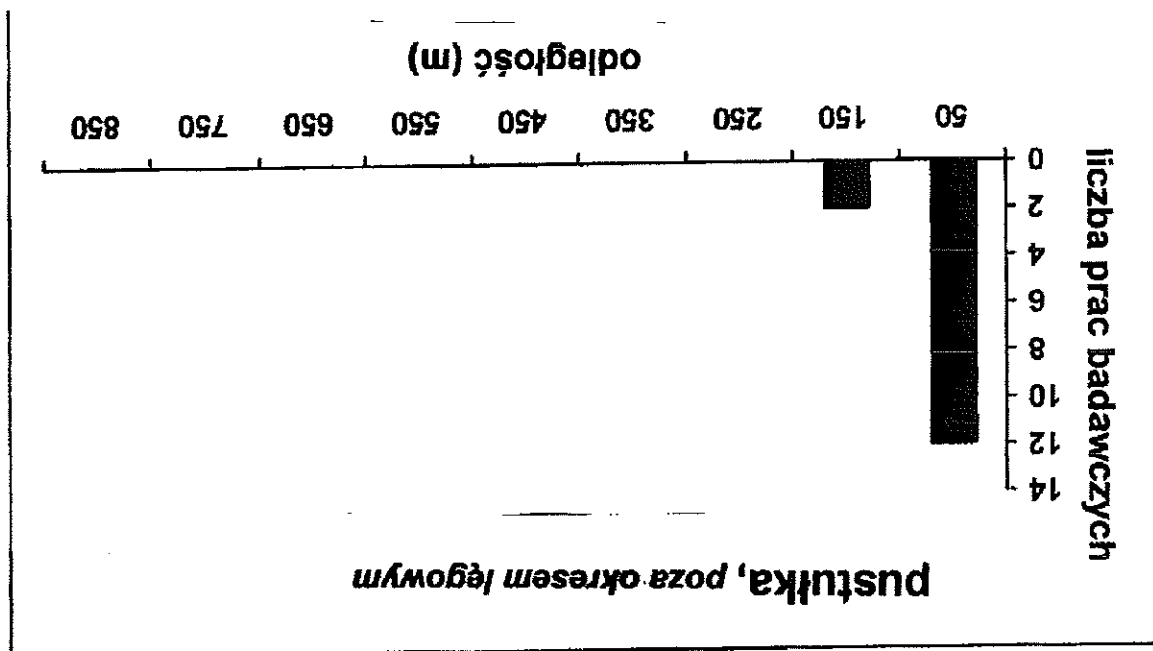
Rys. 6 (p) : Minimalne odległości od turbin wiatrowych zierających myszolewów zwyczajnych



(poniżej 150 m) gniazdować mogą wszystkie wymienione gatunki (mediana > 150 m). Natomiast poza okresem lęgowym, a więc w okresie wędrowek, można wyodrębnić dwie grupy gatunków, różniące się wrażliwością na obecność turbin:

- ptaki omijające turbiny wiatrowe, a więc - wszystkie blaszkodziobe, siewkowe - kszyski, kulik wielki, siewki żółte i czajki;
- gatunki ignorujące obecność turbin – ptaki drapieżne (pustułka, myszolew) i wędrujące w stadach – mewy śmieszki, pospolite, szpaki.

cierniówka	9	100	79	65
potizos	13	25	56	70
makolągwa	5	125	135	29
poza okresem lęgowym				
czapla siwa	6	30	65	97
świstun	9	300	311	163
labędzie	8	125	150	139
gęsi	13	300	373	226
krzyżówka	9	200	161	139
grążyce	12	213	219	122
myszolów	15	25	50	53
pustulka	14	0	26	45
kulik wielki	24	190	212	176
czajka	32	135	260	410
kszyk	5	300	403	221
siewka złota	22	135	175	167
grzywacz	5	50	113	151
mewa pospolita	6	50	113	151
mewa śmieszka	15	0	97	211
skowronek	6	0	38	59
szpak	16	0	30	54
wroniec	16	0	53	103



Rys. 7 (p) : Minimalne odległości od turbin wiatrowych zerujących pustulek

Tymczasem człowiek od stułeci dokonuje zmiany w krajobrazie. Niektóre z nich były znacznie bardziej niebezpieczne dla ptaków. Potwierdzają to prace w literaturze

je z północy na południe. Często spotyka się wyrażenie, że ptaki wędrujące tracą energię przez konieczność omijania takich przeszkód a dodatkowy wydatek energii może osłabić ptaki, zmniejszyć ich siły vitalne itp. (patrz również wykres Chylareckiego, 2007). Jest to w wypadku farm, które planuje się w gminie Korsze, twierdzenie wątpliwej wartości, gdy się rozważy wielkość powierzchni planowanych farm i istnienie korytarzy zieleni przecinających je z północy na południe.

Okazuje się, że te wspinałe szyby ptaki są na tyle ważne, że poza belgijskimi turbinami gatunków mew wzbijających wśród ptaków wirników, można zobaczyć w wielu folderach. Również mewy żerują w pobliżu turbin. Fotografie, przedstawiające stada wielu postawionych nad brzegiem morza (patrz [tab. 2_p](#)), które w 13 latach zabili ponad 200 sztuk, nowej wychodzą jednak zwycięsko przy spotkaniach z farmami siłowni elektrycznych.

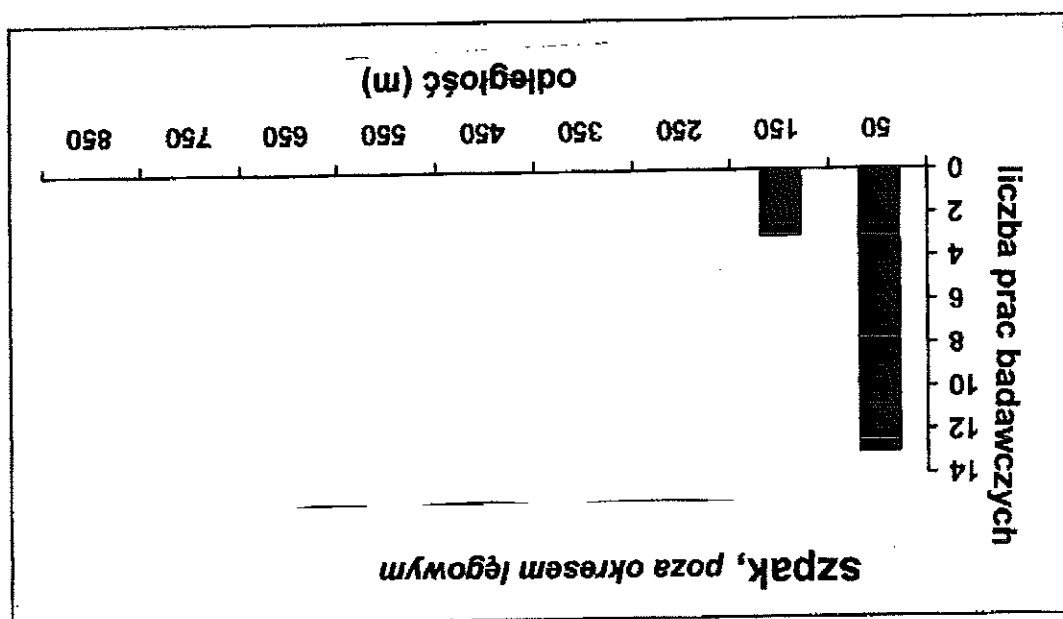
Również mewy żerują w pobliżu turbin. Fotografie, przedstawiające stada wielu postawionych nad brzegiem morza (patrz [tab. 2_p](#)), które w 13 latach zabili ponad 200 sztuk, nowej wychodzą jednak zwycięsko przy spotkaniach z farmami siłowni elektrycznych.

Osobnym problemem są ptaki przemieszczające się w ogromnych stadach. Dobrym przykładem są szpaki ([tab. 5_p](#)) i [rys. 8_p](#)). Jak widać z tabeli i wykresu, żerują one w pobliżu turbin. Podziwiać należy, że w całej Europie na dziesiątki tysięcy turbin, koło których przelatują milionowe stada wędrujących szpaków (odległość spada wówczas prawie do zera – [tab. 1, 3 i 5_p](#)) w ciągu 13 lat obserwacji tylko 28 osobników uległo kolizji ([tab 3_p](#)).

Osobnym problemem są ptaki przemieszczające się w ogromnych stadach. Dobrym przykładem są szpaki ([tab. 5_p](#)) i [rys. 8_p](#)). Jak widać z tabeli i wykresu, żerują one w pobliżu turbin. Podziwiać należy, że w całej Europie na dziesiątki tysięcy turbin, koło których przelatują milionowe stada wędrujących szpaków (odległość spada wówczas prawie do zera – [tab. 1, 3 i 5_p](#)) w ciągu 13 lat obserwacji tylko 28 osobników uległo kolizji ([tab 3_p](#)).

Ilustracją powyższych zachowań drapieżnych mogą ponadto być załączone wykresy dyspersji myszołowa ([rys. 6_p](#)) i pustelki ([rys. 7_p](#)). Problem zbliżania się do wirujących turbin wiatrowych wystąpił z szczególną ostrością, gdy notowano kolizje bielików i kani rudej w Niemczech. Zoopsycholodzy zwrócili wówczas uwagę na pewien szczegół związany z widzeniem u ptaków drapieżnych. Powszechnie wiadomo, że są one dalekowidzami i dlatego przy zbliżeniu do turbiny mogą końce skrzydeł wirnika (wirujące z szybkością 200 km/godz.) sposterzegać tylko jako wał - pajęczynę). By zapobiec ewentualnym kolizjom małe się obecnie końcówki śmigieł kontrastowymi kolorami. Podczas szybkiego wirowania skrzydeł powstają wówczas koła zataczanego przez śmigła, zróżnicowane kolorystycznie kręgi, które mające zwiększyć widoczność strefy niebezpiecznej końcówek.

Rys. 8^(p) : Minimalne odległości od turbin wiatrowych stad migrujących szpaków



ornitologicznej w Polsce, w których zaledwie dotknięto problem śmiertelności ptaków ginących na kratkach masztów i drutów energetycznych linii przesyłowych.

Zgodnie z prawdą, należałoby zwrócić uwagę, że powierzchnie, na których w przyszłości mają powstać turbiny wiatrowe, od dziesiętności lat przecinają druty wysokiej mocy linii przesyłowych energii elektrycznej, osadzone na stalowych masztach konstrukcji kratowej (fol. 4 i 5) Te konstrukcje stanowią od 40 lat niewątpliwie zagrożenie dla wielu ptaków migrujących przez ów krajobraz. Stąd odpowiedzialnie można wysnuć następujący wniosek:

W przyszłości, od rozpoczęcia budowy i przez dwadzieścia lat eksploatacji siłowni wiatrowych, w gminie Korsze zginie znacznie mniej ptaków niż rozbiło się do tej pory, w ciągu 40 lat istnienia linii przesyłowych przecinających badane pola!!! Z przykrością trzeba się pogodzić z faktem, że linie nadal będą zabijać wędrujące ptaki, szczególnie nocą, jak czyniły to do tej pory. Może jednak niektóre gatunki ptaków wrażliwych na istnienie turbin wiatrowych, tereny te będą omijać!

Na zakończenie rozważań nad ewentualnymi stratami w awifaunie regionu przez pobudowanie i uruchomienie na polach gminy Korsze kompleksu siłowni wiatrowych pragniemy przytoczyć obliczenia estymacji strat wśród ptaków zestawione przez amerykański zespół badawczy Ericssona (tab. 6 (p))

Tabela 6 (p). Szacunkowa ocena liczby ptaków ginących na skutek kolizji z strukturami wykonanymi w USA przez człowieka (Ericsson et al., 2001)

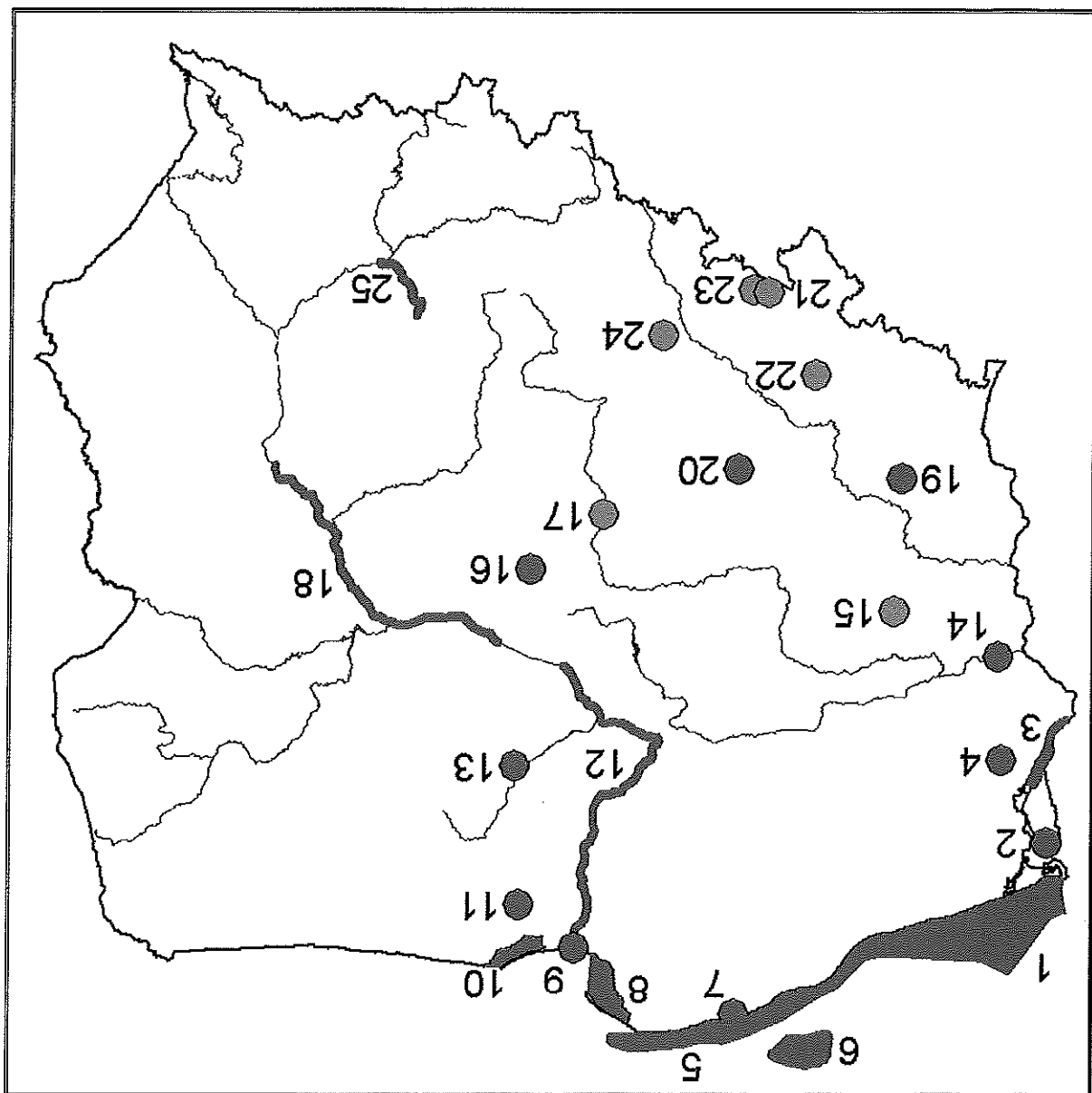
przebieg kolizji	roczna liczba ofiar	udział procentowy
pojazdy mechaniczne	60.000.000 – 80.000.000	37,0 – 6,23%
domy i okna	98.000.000 – 980.000.000	60,5 – 76,32%
linie energetyczne	~ 100.000 – 174.000.000	0,06 – 13,55%
maszyny przekładnikowe	4.000.000 – 50.000.000	2,5 – 3,89 %
turbiny wiatrowe	10.000 – 40.000	0,006 – 0,003%

Turbiny wiatrowe zabijają tak małą ilość ptaków, że w zestawieniu kolizji plasują się ilościowo na ostatnim miejscu, stanowiąc 0,006%. Trudno wielkość i liczby mieszkanców Ameryki z Polską porównywać. Gdybyśmy jednak przyjęli, że pod kołami samochodów ginie 10.000 razy mniej ptaków, a więc 6 – 8.000, to ofiarami turbin wiatrowych w całej Polsce byłoby tylko ... 4 ptaki!

Pod koniec należałoby zwrócić uwagę na to, że w Regionie Warmińsko-Mazurskim podczas jesiennej migracji ptaków wodno-błotnych, w środkowej i wschodniej części, nie ma miejsc koncentracji. Tereny te objęte programem Natura 2000 znajdują się tylko na zachodzie: Jezioro Drużno, Bagienka Dolina Drużno, i Dolina Dolnej Wisły (rys. 9 (p)).

Tereny naszego Regionu, ze względu na warunki klimatyczne, nie mają również miejsc koncentracji zimujących ptaków wodno-błotnych. Najbliższym miejscem jest w łagodniejsze zimy Wisła i dlatego tylko jest zimowisko objęte ochroną Natura 2000 (rys. 10^(p)).

Wreszcie Bałtycki Szlak Wędrówek Ptaków znajduje się w części środkowej i wschodniej Województwa zbyt oddalony, by mogły zaistnieć kolizje z wędrującymi ptakami.

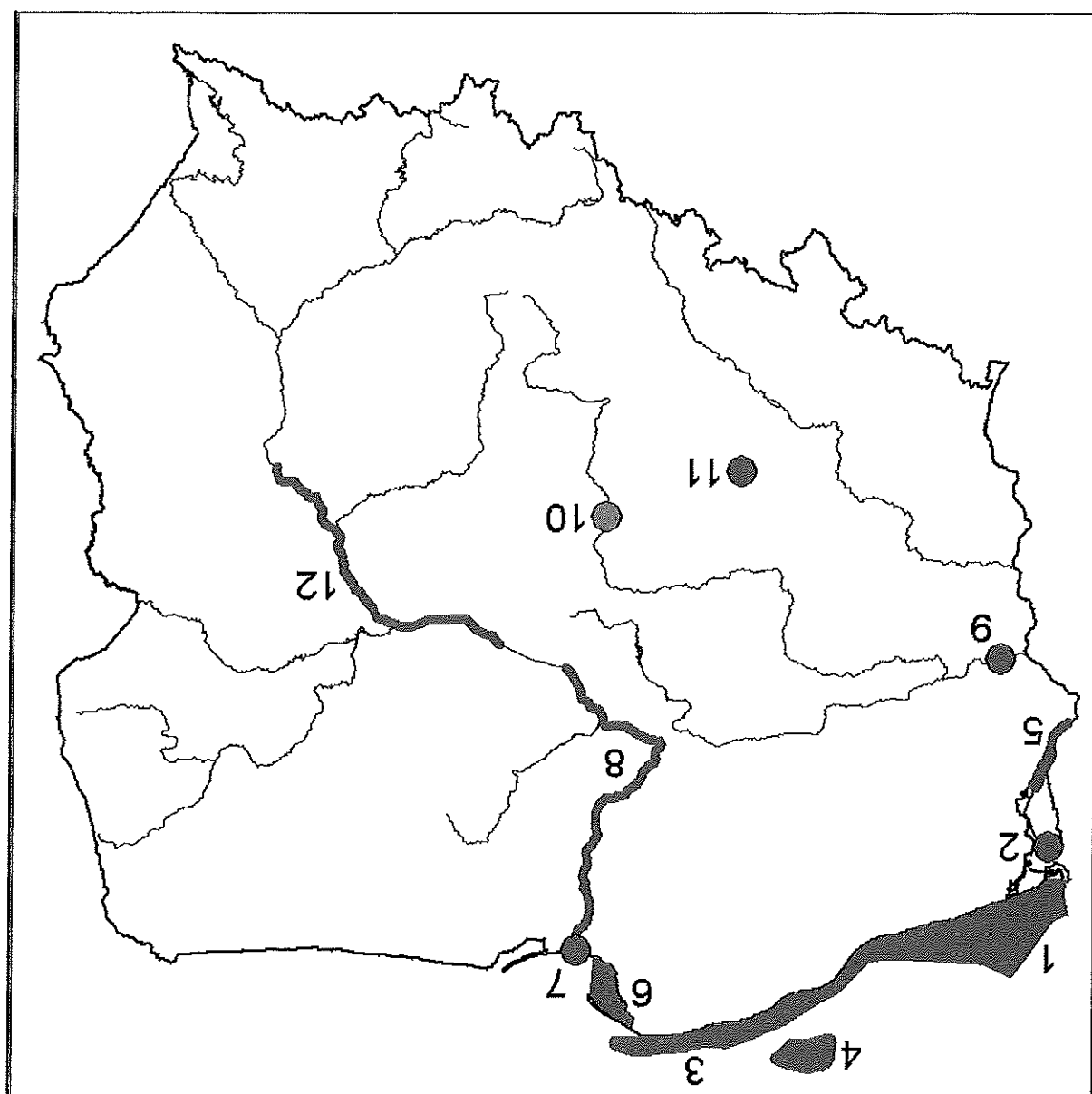


Natura 2000 proponowane → Natura 2000

Rys. 9^(p): Główne miejsca koncentracji ptaków wodno-błotnych podczas wędrówki jesiennej (jednorazowe koncentracje powyżej 20 000 osobników).

1. Złota Pomska, 2. Zalew Szczeciński, 3. Dolina Dolnej Odry, 4. Jezioro Miedwie,
5. Przybrzeżne wody Bałtyku, 6. Ławica Słupska, 7. Ostoja Słowińska, 8. Zatoka Pucka,
9. Ujście Wisły, 10. Zalew Wiślan, 11. Jezioro Dziwno, 12. Dolina Dolnej Wisły,
13. Bagienna Dolina Drwęcy, 14. Ujście Warty, 15. Jeziora Pszczewskie i Dolina Obrzy,
16. Pradolina Warszawsko-Berlińska, 17. Zbiornik Jezioro, 18. Dolina Środkowej Wisły,

19. Stawy Przemkowskie, 20. Dolina Baryczy, 21. Zbiornik Otmuchowski, 22. Zbiornik Miekowski, 23. Zbiornik Nyski, 24. Zbiornik Turawski, 25. Dolina Nidy. (za Gromadzkim M. 2006)



Natura 2000 proponowane do Natura 2000

Rys. 10^(p) Główne miejsca koncentracji zimujących ptaków wodno-błotnych (jednorazowe koncentracje powyżej 20 000 osobników).

1. Zatoka Pomorska, 2. Zalew Szczeciński, 3. Przybrzeżne Wody Bałtyku, 4. Ławica Słupska, 5. Dolina Dolnej Odry, 6. Zatoka Pucka, 7. Ujście Wisły, 8. Dolina Dolnej Odry, 9. Ujście Warty, 10. Zbiornik Jezioroski, 11. Dolina Baryczy, 12. Dolina Srodkowej Wisly.

5.3. Podsumowanie i wnioski

Powyższe rozważania nad ewentualnym wpływem elektrowni wiatrowych projektowanych na 6 Obszarach użytków rolnych gminy Korsze są rezultatem pracy Zespołu Wykonawczego Biura Przedsiębiorstwa Gospodarki Gruntami „TOPOZ” w Olsztynie dla „PRESTIGE” Sp. z o.o. w Dąbrowie.

W tym celu przeprowadzono inwentaryzację fauny i flory w terenie. Zapoznano się ze stanem wiedzy na ten temat, ze sposobami realizacji takich przedsięwzięć zagranicą i w kraju. Zespół przeprowadził badania terenowe, których rezultatem są wykazy i opisy siedlisk poszczególnych wydzielonych, charakterystyka fizjograficzna, inwentaryzacja roślin i zwierząt. Zaanosowany okres reprodukcji niektórych ptaków zmuszał nas w niektórych wypadkach do posilkowania się wynikami obliczeń innych autorów. Szczególnie pomocne przy ocenie zagęszczenia ptaków lęgowych były publikacje W. Górskiego (1988), który prowadził badania w siedliskowo identycznych popęgerowskich polach w gminie Dąmnica (woj. pomorskie).

Ważna była analiza bogatej literatury przedmiotu. Szczególnie cenne okazały się syntetyz prawie pół tysiąca prac na temat oddziaływania turbin wiatrowych oraz ich nagromadzeń w tzw. parkach lub farmach. Również ważne okazały się wyniki dyskusji w Niemczech, gdzie znajduje się większość turbin wiatrowych na świecie. Walka o energię odnawialną, w tym o zwiększenie udziału energii wiatru, była wyjątkowo ostra, a dyskusja często daleka od realiów.

Wśród adwersarzy nie brakowało naukowców i populistów. Czasami zamieniali się oni rolami. Przykładem może być pewien inżynier - wojujący krytyk budowy turbin. Po lepszym poznaniu rzeczywistych relacji i małej szkodliwości tych urządzeń dla przyrody, zamienił się obecnie w konstruktora metalowych skrzynek lęgowych dla puszczyk. Osobiście wieśsza je na kolumnach turbin. I okazało się, że przez zaledwie kilka lat dochował się więcej potomstwa puszczyk, które turbin się nie boją (tab. 5(p)), niż zginęło ich w Niemczech od początku istnienia siłowni elektrycznych (tab. 3(p)).

Wiele instytucji badawczych podjęło ponad setkę programów, gromadząc ołbrzymią serię danych dochodzącą do prawie 2 tysięcy zbiorów. Turbiny wiatrowe istnieją i pracują od 30 lat. Co można wobec tego dzisiaj ustalić? Jak przeciwstawiać się fobiom i sądom podejmowanym a priori, często celowo wyolbrzymianym przez osoby mniej zorientowane w tematyce? Jak przekonać ludzi dobrej woli i zauroczonym krajobrazem nieskalanym działalnością człowieka? Jak wreszcie przetranszować niechęć przed nowym?

Pozostaje podstawowe pytanie: w jaki sposób Polska rozwiąże problem wzrostu udziału energetyki odnawialnej bez zwiększania bazy jej wytwarzania i lokalizacji nowych miejsc pod elektrownie wiatrowe?

5.4. Problem kolizji nietoperzy z turbinami wiatrowymi

Od 1960 roku znane są fakty kolizji nietoperzy z turbinami wiatrowymi (Hall & Richards, 1962). Budziły one zdziwienie wielu biologów po poznaniu zdolności echolokacji u tych stworzeń. Faktycznie, wydawane głosy pozwalają nietoperzom nie tylko orientować się w ciemności, ale dostrzec lecącą czy spoczywającą zdobycz. Jak więc jest to możliwe, by wirujące skrzydła turbiny wiatrowej mogły uderzyć w nietoperza? Ostatnio wysnuto hipotezę, że winna jest budowa aparatu echolokacyjnego, który wysyła ultradźwięki do przodu i nie „słyszysz” skrzydeł uderzających z boku lub z góry.

kraj	park turbin	siedlisko	liczba kolizji
Hiszpania	Salajones	pasmo górskie	13,36
Hiszpania	Izco Albar	pasmo górskie	3,09
Hiszpania	alasz-Echague	pasmo górskie	0
Hiszpania	Guennda	pasmo górskie	0
Hiszpania	El Perdon	pasmo górskie	0
USA	Buffalo Ridge	użytki zielone	2,3
USA	Roote Creek Rim	prerie	1,34

Tabela 7^(p) Liczba kolizji nietoperzy w różnych parkach turbin wiatrowych

Rozwinięte na niespotykaną skalę badania pozwalają coraz dokładniej określać straty, przewidując i określić miejsca, w których mogłyby kolizje z nietoperzami zagrazać i ograniczać działalność turbin wiatrowych.

Wyodrębniono wśród nietoperzy gatunki tzw. „naturalne”, szczególnie zagrożone i chronione specjalnym statusem – są wśród nich m.in. nocki - Bechsteina, żydkowłosy, orzęsiony i duży oraz mopek.

Ponadto wydzielono gatunki wędrowne, przelatujące z terenów łęgowych do zimowisk odległości powyżej 1000 km, jak – borowiec wielki, karlik malutki (najliczniejszy nietoperz Niemiec), karlik większy, borowiaaczek, mroczek posrebrzany. Właśnie te gatunki wędrowne, zajmują czołowe miejsca w wykazach kolizji z turbinami (tab. 8^(p), 9^(p)).

Badania strat wśród nietoperzy dotknęły szczególnie niemieckich ekologów. W Niemczech, które są potęgą światową w budowie turbin wiatrowych, na dużą skalę rozpoczęto prace nad oceną zakresu zjawiska, możliwości zapobiegania kolizjom i ratowania rodzimej fauny nietoperzy. W publikacjach określa się średnią roczną 0,23 nietoperzy na turbinę. Zwraca się przy tym uwagę, że na mniejszych urządzeniach nie zaobserwowano kolizji z nietoperzami.

We wszystkich wykazach jednak notuje się najniższe straty na terenach otwartych - polach, preriach i łąkach. Liczby kolizji są mniejsze niż 4 osobniki na turbinę w okresie jednego roku. Wyniki powyższe mają duże znaczenie w ocenie projektu w gminie Korsze.

Rekordowa jest natomiast liczba strat nietoperzy w lasach. Zespół turbin w lasach USA w Mautaineer Wind Energy Facility Blackwater Fallus, w ciągu roku, uśmiercał aż 50 nietoperzy na turbinę (tab. 7^(p)). Mimo, że autorzy zarzucają brak istotności tych wyników i podstaw do snuca dalekich wniosków, badania europejskie potwierdziły największe straty przy turbinach położonych wśród lasów.

Jednak dopiero w ostatnich latach zaczęto badać ten problem dokładniej w Stanach Zjednoczonych i w Europie. Wykaz kolizji nietoperzy z farmami wiatrowymi (tab. 7^(p)) unaocznia, podobnie jak u ptaków, że wypadki zdarzają się w różnym nasileniu w zależności od położenia turbin. Otoczenie zdaje się mieć decydujące znaczenie na wielkości strat, na skład gatunkowy zabitych nietoperzy, na porę kolizji itd. Umieszcowanie turbin bowiem może być przeszkodą dla gatunków wędrujących na zimowiska, ale też dla żerujących wokół swoich łęgów. W niebezpiecznych dla ptaków lokalizacjach wśród pasm górskich, np. w Hiszpanii aż w 3 miejscowościach nie stwierdzono żadnej kolizji. Tymczasem w Salajones, zanotowano ich aż 13,36.

Pierwszą analizę gatunkową strat nietoperzy w Niemczech przedstawiono w 2004 roku. 245 osobników należało do 9 oznaczonych gatunków. Tabela przedstawia również wyniki cząstkowe poszczególnych *Landów*. Jednak liczby te w większym stopniu odzwierciedlają liczebności turbin w każdym z regionów, by można było wyciągać wnioski geograficznych zasięgów nietoperzy. Najliczniejsze straty w kolizjach stwierdzono w Brandenburgii, w Saksonii i w Turynii. Na pierwszym miejscu plasują się nietoperze o długich przelotach – borowiec wielki, karlik większy, karlik malutki i mroczek posrebrzany (*tab. 8⁽¹⁾*). Po zaledwie dwóch latach liczba zbadanych kolizji podwoiła się do 546, jak również liczba oznaczonych gatunków do 13. Wśród najczęstszych ofiar wyróżniają się 3 gatunki, ponad czterokrotnie liczniejsze od pozostałych, są nimi borowiec wielki, karlik malutki i karlik większy, jako gatunki długodystansowe.

Wśród ofiar **brak** do tej pory **gatunków „nietoperczy”,** natomiast występuje niedawno odkryty nowy, południowy gatunek *Pipistrellus pygmaeus*.

Jakie nietoperze pod względem ich funkcji w reprodukcji gatunku padają jako ofiary turbin wiatrowych, można wnioskować dość dokładnie, przyglądając się rozkładowi kolizji w cyklu rocznym. W ciągu roku bowiem rozmieszczenie ich pokrywa się z dwoma zjawiskami:

- z poszukiwaniem przez młode, nielęgowe osobniki nowych terytoriów,
- między połową lipca i połową września, oraz z przelotem gatunków wędrownych podczas migracji długodystansowych wiosną i jesienią.

Wysokość turbin obecnie budowanych może mieć wpływ na wzrost kolizji z nietoperzami. Ilustruje tę zależność rys. 11⁽¹⁾. Wyższe straty zdarzają się tylko powyżej 100 m. Jednak właśnie na tym diagramie dobitnie widać wyraźną różnicę liczebności kolizji między turbinami posadowionymi w lasach i na terenach otwartych. Wobec tego, odnotowane w USA większe straty w farmach umieszczonych w lasach w całej rozciągłości potwierdzają również wyniki europejskie. Liczba ta może przekraczać nawet ponad 100 nietoperzy/turbine/rok.

Natomiast w terenie otwartym poza 1 wypadkiem dotyczącym niskiej siłowni wszystkie kolizje są mniej liczne niż 4 rocznie, ale większość badanych urządzeń nie wykazywała żadnych strat.

Stad turbiny wiatrowe zbudowane w przyszłości na obszarach rolniczo zagospodarowanych w gminie Korsze nie zagrażają żadnemu gatunkowi nietopierza ze względu na usytuowanie ich w terenach otwartych.

Wobec dotychczasowych wyników, zbieranych w różnych zakątkach świata i nasilonych obserwacji w Niemczech nie ma żadnych dowodów na to, że farmy turbin wiatrowych w gminie Korsze zagrażają istnieniu jakiegokolwiek gatunku nietopierzy. Tereny otwarte poza lasami nie są miejscem występowania i zerowania gatunków, u których kolizje z turbinami wiatrowymi zostały stwierdzone.

Jest to dla rozważań zagrożenia nietopierzy przez turbiny wiatrowe na polach gminy Korsze ewidentne potwierdzenie, że kolizje nietopierzy z turbinami istniejącymi w terenach otwartych praktycznie nie istnieją, nawet wówczas, gdy ich wysokość wzrasta!

Rys. 11^(p). Liczba kolizji nietopierzy z turbinami wiatrowymi o różnej wysokości (z: Hötker (2006) zestawienie T. Dürr, Staatliche Vogelschutzwarte Brandenburg)

Liczba kolizji nietopierzy z wiatrowniami różnej wysokości

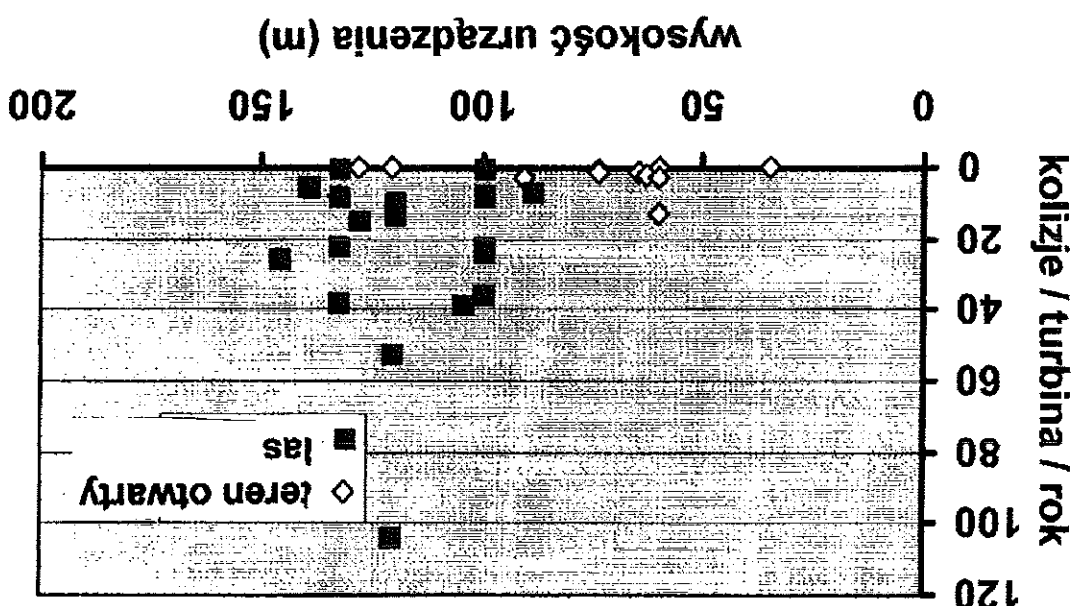


Tabela 8^(p). Straty nietoperzy wywołane kolizjami z turbinami wiatrowymi w Niemczech w latach 1998-2004 (dane Państw. Stacji Ochrony Ptaków - LUA Brandenburg)

gatunek nietoperza	Niemcy	Brandenburgia	Saksonia	Turyngia	Szlezwik-Holsztyn	Nadrenia	Bawaria	suma						
	120	40	21	54	3	1	1	120	40	21	54	3	1	1
borowiec wielki	10	5	2	3				10	5	2	3			
borowiazek	6	2		2	1	1		6	2		2	1	1	
mroczek późny	8	1	7					8	1	7				
mroczek posrebrzany	7			7				7			7			
nocek duży	1	1						1	1					
nocek rudy	44	17	24	2		1		44	17	24	2		1	
karlik większy	25	15	8	2				25	15	8	2			
karlik malutki	18	4			14			18	4			14		
karlik (rodzaj)	1	1						1	1					
gacek szary	4		2			2		4		2		2		
nietoperz nieoznaczony														
suma	245	87	64	70	18	5	1	245	87	64	70	18	5	1

Tabela 9^(p). Wykaz gatunków nietoperzy, które do 2006 roku uległy kolizji z turbinami wiatrowymi w Niemczech (dane: Staatliche Vogelschutzwarte Brandenburg wg stanu z września 2006 r.)

lp	nazwa gatunkowa	liczba kolizji	udział w %
1	borowiec wielki	160	29,30%
2	karlik malutki	152	27,84%
3	karlik większy	126	23,08%
4	borowiazek	34	6,23%
5	mroczek posrebrzany	22	4,03%
6	mroczek późny	13	2,38%
	nietoperz nieozn. gat.	10	1,83%
	karlik nieozn. gat.	8	1,47%
7	Pipistrellus pygmaeus	7	1,28%
8	gacek szary	6	1,10%
9	nocek rudy	3	0,55%
10	gacek brunatny	2	0,37%
11	nocek hydrowłosy	1	0,18%
12	mroczek pozłocisty	1	0,18%
13	nocek Brandta	1	0,18%
	razem	546	100%

5.5. Podsumowanie i wnioski

1. Lokalizacja elektrowni wiatrowych w strefie korzystnych wiatrów istniejących w północnych powiatach województwa warmińsko-mazurskiego stwarza szansę dla kraju i dla mieszkańców terenów od lat inwestycyjnie zacofanych.
2. Wybór miejsca pod elektrownie wiatrowe w otwartym krajobrazie na wielko powierzchniowych monokulturach popęgetrowskich pól, a jednocześnie z dala od terenów specjalnej ochrony przyrody i aglomeracji ludzkich jest wyjątkowo trafny.
3. Waloryzacja przyrodnicza bowiem potwierdza, że w ślad za monokulturami rolnymi również fauna jest uboga. Pewnym urozmaicheniem są tylko nieliczne rozproszone nieużytki porośnięte roślinnością drzewiastą.
4. Tereny gminy Korsze należą do miejsc najmniej konfliktogennych w ochronie siedlisk i ich flory i fauny.
5. Wśród ornitofauny legowej nie ma ani jednego gatunku, który straciłby swoje legowiska po okresie związanym z budową elektrowni.
6. Wybrane obszary znajdują się poza naturalnymi trasami przelotu ptaków. Korytarz wędrowek wzdłuż rzeki Guber, wraz z chronioną strefą, znajdują się poza terenem skrajnej fauny i nawet wiatrak Obszaru I – Dubliny nie stwarzają zagrożenia dla fauny tego obszaru chronionego krajobrazu.
7. Wśród ptaków migrujących (m.in. gęsi i kaczek) przeważają gatunki, które omijają farmy i stąd praktycznie do tej pory nie ulegały kolizji. Natomiast wędrujące ptaki drapieżne nie będa, ze względu na ubóstwo ofiar, zaliczać na terenach elektrowni wiatrowych.
8. Nietoperze na obszarach otwartych praktycznie nie łowią owadów. Gatunki gniazdujące w osiedlonych turbinach będa zwabiły owady. Stąd warunek by w celach ostrzegawczych stosować migocące światła stroboskopowe. Owady, bowiem, na nie słabo reagują.
9. Brak wielkich kompleksów leśnych w otoczeniu nie skłania do przelotów wędrujących gatunków nietoperzy przez te obszary.

Najważniejsze publikacje cytowane w niniejszym opracowaniu:

Hötker H. (2004) *Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel und der Fledermäuse – Fakten, Wissenslücken, Anforderungen an die Forschung, ornithologische Kriterien zum Ausbau von regenerativen Energiegewinnungsformen*. Bundesamt f. Naturschutz, NABU BN.

Hötker H. (2006) *Auswirkungen des „Repowering“ von Windkraftanlagen auf Vögel und Fledermäuse*. NABU.

Sachslehner L. & Kollar H.P. (1997) *Vogelschutz und Windkraftanlagen in Wien*. VFO&U, Wien.

Staatliche Naturschutzverwaltung Baden-Württemberg (2006) *Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Fledermäuse*. RP Freiburg.

6. Wpływ na środowisko przyrodnicze

6.1. Istniejące formy ochrony przyrody

Celami ochrony przyrody jest m.in. obejmowanie zasobów, tworów i składników przyrody formami ochrony, do których należą: parki narodowe, rezerwaty przyrody, parki krajobrazowe, obszary Natura 2000, obszary chronionego krajobrazu, pomniki przyrody, użytki ekologiczne, stanowiska dokumentacyjne i zespoły przyrodniczo-krajobrazowe. Najcenniejsze obszary województwa warmińsko-mazurskiego zostały objęte ochroną na mocy ustawy o ochronie przyrody. Łącznie obszary chronione zajmują ponad 40% powierzchni regionu. Jest to bardzo wysoki wskaźnik świadczący o ekologicznych wartościach Warmii i Mazur. Niektóre najcenniejsze tereny objęto więcej niż jedną formą ochrony.

Na mocy ustawy o ochronie przyrody, w gminie Korsze ustanowiono następujące formy ochrony: pomniki przyrody, obszar chronionego krajobrazu oraz obszar europejskiej sieci Natura 2000.

Na obszarze gminy Korsze Wojewoda Warmińsko-Mazurski rozporządzeniem nr 21 z dnia 14 kwietnia 2003r. w sprawie wprowadzenia obszarów chronionego krajobrazu na terenie województwa (Dz. U. Woj. W-M Nr 25) ustanowił m.in. Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Rzeki Guber. Obszar ten, w gminie Korsze, obejmuje 37 km², co stanowi 15% powierzchni gminy. Wyznaczony został w dolinach głównych cieków wodnych gminy, rzek: Guber i Sajna. Chroni krajobraz i środowisko przyrodnicze dwóch głównych arterii wodnych gminy, stanowiących też najważniejsze korytarze ekologiczne na obszarze gminy. Obszar nr I swoją południowo-zachodnią granicą styka się z szosą asfaltową Garbno – Równina Górna. Droga na tym odcinku stanowi część wschodniej granicy w/w OCHK Rzeki Guber. Północno-wschodni narożnik obszaru nr II leży ok. 2,5 km od granicy w/w OCHK (tj. od chronionej doliny Gubry) a północno-zachodni narożnik tej farmy usytuowany jest w odległości 4 km od w/w OCHK (tj. od chronionej doliny Sajny). Obszar nr III leży w odległości ok. 1,2 km od w/w OCHK (tj. od chronionej doliny Sajny). Obszar nr IV ponad 4 km od w/w OCHK, Obszar nr V oddalony jest o ponad 5 km od chronionej doliny Gubry i ponad 7 km od objętej OCHK doliny Sajny, a Obszar nr VI leży jeszcze dalej od OCHK.

10% obszaru gminy, w północnej jej części, włączono do europejskiej sieci obszarów chronionych Natura 2000. Jest to rozległy Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków (OSO) o nazwie Warmińskie Bociany PLB280009. Obszar PLB 280009 obejmuje skupiska miejsc gniazdowania bociana białego, jest najważniejszą w kraju ostoją. Występowania bociana białego, derkacza i orlika krzykliwego. Obszar nr I siłowni wiatrowych jest oddalony od granicy OSO Warmińskie Bociany o ponad 6,5 km, Obszar II i III o ponad 5 km, Obszar IV o ponad 8,5 km, a Obszar V i VI o więcej niż 9 km.

Na terenie gminy Korsze znajduje się 18 pomników przyrody (34 drzewa pojedyncze, grupy drzew i aleja dębowa) wszystkie jednak położone są poza obszarem projektowanych zespołów siłowni wiatrowych a realizacja projektowanej inwestycji nie będzie miała wpływu na te obiekty (tj. na pomniki przyrody).

Ponadto stosownie do postanowień rozporządzenia o ochronie gatunkowej zwierząt, ochroną objęto miejsca rozrodu i stałego przebywania rzadkich gatunków zwierząt. W gminie Korsze są to strefy ochronne rzadkich gatunków ptaków. Jednakże strefy takie nie są

zlokalizowane ani na terenie projektowanych zespołów siłowni wiatrowych ani w lasach, z którymi te zespoły graniczą.

W trakcie prac waloryzacyjnych dla potrzeb realizacji ochrony europejskiej sieci obszarów Natura 2000, w regionie wyznaczono ważne zerowiska gatunków naturowych. Żadne z takich zerowisk nie znajduje się na powierzchni projektowanych farm wiatrowych ani w ich pobliżu.

6.2. Oddziaływanie inwestycji na środowisko przyrodnicze znajdujące się na powierzchni obszarów elektrowni wiatrowych w ich bezpośrednim sąsiedztwie, oraz na położony dalej (ponad 5km) obszar Natura 2000

Projektowane zamierzenie inwestycyjne nie będzie wpływać negatywnie na środowisko przyrodnicze położone w bezpośrednim sąsiedztwie parku elektrowni wiatrowych.

Park elektrowni wiatrowych (poza zajęciem powierzchni pod konstrukcje wiatraków i infrastruktury towarzyszącej – drogi, GPZ) nie będą wywierać negatywnego wpływu na florę, pol, na których będą usytuowane wiatraki. Wpływ na faunę też będzie minimalny, szczególnie został opisany w dz. VI 5. Aby nie przerwać drożności przyrodniczej między (nie wielkimi tu) kompleksami leśnymi, przemyśli, zaznaczone na mapie nr 1 proponuje się zabezpieczyć przed zabudową, traktując je jako lokalne, małe korytarze ekologiczne, które w miarę możliwości można by wzobogacić wprowadzając nowe zadziwienia i zakrzewienia.

Celem utworzenia Obszaru Chronionego Krajobrazu Dolina Rzeki Guber jest ochrona terenów podlegających długotrwałym zalewom doliny, zawierającej zróżnicowane ekosystemy i będącej ważnym korytarzem ekologicznym. Farma wiatrowa nr 1 na odcinku 1,5 km, swym zachodnim (Pd-Zach) bokiem graniczy z drogą Garbno – Równina Górna, która to droga jest na tym odcinku wschodnią granicą w/w OCHK. Pozostałe farmy nie graniczą z OCHK i oddległe są od niego o 1,2 – 7 km. Wpływ Obszaru nr 1 na krajobraz OCHK Doliny Rzeki Guber jest niewielki. Obszar OCHK jest dobrze widoczny z w/w drogi, która stanowi główną oś ekspozycji OCHK na tym odcinku. Obszar nr 1 góruje nad doliną, widok jego powierzchni na dolinę nadal będzie atrakcyjny, choć trochę zaburzony przez wybudowane wiatraki. Zmieni się oczywiście widok z tego odcinka OCHK w kierunku wsi Kiemławki i Podławki, bo w krajobraz rolniczy wpisane będą wysokie wiatraki. Podobnie, w miejscach gdzie nie będą przestaniały skarpy i drzewa, z OCHK widoczne będą wiatraki pozostałych obszarów położonych na zachód od Gubra. Cel dla którego utworzono OCHK nie będzie jednak zagrożony. Wpływ na faunę OCHK będzie taki jaki będzie wpływ farm na ptaki związane z OCHK, a jak wykazano w części faunistycznej nie będzie on istotny. Z dotychczasowych badań i obserwacji wiadomo, że znacznie większy wpływ na awifaunę mają linie energetyczne niż siłownie wiatrowe. Poprzez powierzchnię Obszaru nr 1 przebiega (równoległe do Gubra) linia energetyczna 15 kV, a przez powierzchnię Obszaru II i III (również + równoległe do rzeki) linia 110 kV. W trakcie badań terenowych przeprowadzone wywiady z mieszkancami okolicy nie wykazały aby zaobserwowano przypadki kolizji ptaków z w/w liniami. Ponieważ wpływ wiatraków będzie mniejszy niż linii energetycznych, można postawić wniosek, że oddziaływanie parku elektrowni wiatrowych na OCHK Rzeki Guber będzie niewielkie.

Zamierzenie inwestycyjne położone jest ponad 5km od granicy obszaru Natura 2000 Warmińskie Bociany i nie będzie miało wpływu na jego przyrodę.

Podkreślić należy, że w opracowywanych przez Warmińsko-Mazurskie Biuro Planowania Przestrzennego, w grudniu 2006r, materiałach „Przyrodniczo-przestrzenne aspekty lokalizacji energetyki wiatrowej w województwie warmińsko-mazurskim” zamieszczono mapę „Obszary ograniczeń lokalizacyjnych – synteza”. Wg tej mapy,

Obszary (tj. poszczególne powierzchnie) przedmiotowego parku elektrowni wiatrowych nie znajdują się na terenach objętych ograniczeniem lokalizacyjnym.

6.3. Wnioski

- Pracujące wiatraki nie będą stwarzać zagrożenia dla zasobów florystycznych czy faunistycznych na obszarze inwestycji, na pobliską, i odleglejszą od farm część OCHK Dolina Rzeki Guber oraz nie będą wywierać jakiegokolwiek wpływu na stan ochrony środowiska przyrodniczego na terenach istniejących i projektowanych obszarów Natura 2000.
- Nie zachodzi konieczność zastosowania kompensacji przyrodniczej w zakresie ochrony gatunkowej roślin lub zwierząt.
- Brak niekorzystnego wpływu przedsięwzięcia na przyrodę Obszaru Chronionego Krajobrazu Dolina Rzeki Guber.
- Realizacja inwestycji nie zagraża ochronie gatunków ptaków, znajdujących się na liście Minистра Środowiska, czy wymienionych w załącznikach do Dyrektywy Ptasiej NATURA 2000, jak też wymienionych w załącznikach Dyrektywy Siedliskowej, na obszarze Natura 2000 Warmińskie Bociany w granicach istniejących, ani proponowanych do włączenia do tej listy.

7. Oddziaływanie na krajobraz

Problem znaczącego wpływu turbin wiatrowych na krajobraz istnieje przede wszystkim na terenach o unikalnych walorach krajobrazowych lub turystycznych. Dotyczy to głównie terenów nadmorskich lub górskich. W Europie nasi zachodni sąsiedzi - Niemcy wykorzystują najwięcej energii wiatrowej. Posiadają bogate doświadczenia w lokalizacji i realizacji tego typu elektrowni. Wieleletnie doświadczenia pozwoliły im wypracować pewne zasady, których przestrzeganie pozwalała funkcjonować elektrowniom bez większego uszczerbku dla otoczenia. Zasady te w artykule „Doświadczenia Niemiec w zakresie wpływu elektrowni wiatrowych na środowisko i krajobraz” (Problemy Ocen Środowiskowych, Nr 3(18) z 2002 r str. 44) przedstawia Joanna Maćkowiak z Wydziału Biologii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu. Autorka podaje, że stosowane i akceptowane w Niemczech minimalne odległości elektrowni wiatrowych w Niedersachsen wynoszą m. innymi:

- 100 m - od krajobrazu wysoce naturalnego;
- 200 m - od osiedli wiejskich, pojedynczych zabudowań, osiedli o funkcjach wypoczynkowych i kempingów;
- 200 m - od terenów leśnych;
- 500 m - w wypadkach szczególnych budynków mieszkalnych;
- 500 m - od udokumentowanych chronionych siedlisk ptaków.

Podobne odległości proponuje inwestor omawianych farm wiatrowych, od budynków mieszkalnych zakłada nawet większą, bo 400m odległość.

Zakres i zasięg planowanych robót dotyczy terenów rolniczych. Jak wszędzie w regionie Warmii i Mazur także w gminie Korsze występują interesujące krajobrazy. Nie można odmówić swoistego uroku, użytkowanemu rolniczo, obszarom projektowanych farm wiatrowych. Nie zawierają one jednak krajobrazów unikatowych, czy szczególnie predysponujących obszar do wykorzystania rekreacyjnego i turystycznego. Przez Obszar nr I

przebiega linia energetyczna 15 kV, a przez Obszar nr II i III nawet linia 110 kV. Są to więc powierzchnie już zawierające widoczną w krajobrazie infrastrukturę techniczną. Architektura wsi usytuowanych w pobliżu projektowanych farm zawiera obiekty zabrytkowe i dominanty krajobrazowe (vide rozdz. IV, pkt 1 i 2) trzeba jednak szczerze powiedzieć, że jakkolwiek wartościowe, nie są one perłami architektury regionu. Zastępują jednak na ochrone tak one jak i ich ekspozycje, co po dokonaniu studium krajobrazowego autorzy i inwestor proponują zrealizować, poprzez zachowanie odpowiednich stref chroniących te ekspozycje (vide mapa nr 1). Dominanty w Garbnie (gotycka wieża kościoła) i Warmikajnach (neogotycki zespół zabudowy dworskiej) eksponowane są głównie od strony zachodniej, tak więc Obszar (siłowni wiatrowych) nr I (a tym bardziej pozostałe Obszary) nie narusza tych ekspozycji. Dolina Gubra k. Dublin eksponowana jest głównie z drogi Garbno – Równina Górna, tak więc i w tym przypadku Obszar nr I (a tym bardziej pozostałe) nie deprecjonuje widoku na ten OCHK. Widok na gotyckie kościoły w Gudnikach, Kraskowie i Łankiejmach można zabezpieczyć kilkusemetrową (ok. 400m) strefą wolną od zabudowy, co też zaproponowano (vide mapa nr 1). Faktem jest, że drogi Worpławki – Babieniec – Tokiny – Starynia oraz Tokiny – Chmielnik i Tokiny – Dzikowizna przebiegają przez interesujące krajobrazy rolnicze i z dróg tych otwierają się perspektywy widokowe na pola i na niewielkie kompleksy leśne. Ze względu jednak na odległość tych dróg od farm wiatrowych (1,5 i więcej km) i na obecność lasów, pierwsze plany panoram widokowych nie będą zmienione, natomiast w tile widoczne będą wiatraki jako nowy element krajobrazowy. Inaczej będzie w przypadku dróg Bartoszyce – Kętrzyn i Wandajmy – Gudniki, gdzie pierwsze plany wnętrza widokowych otwierających się z tych dróg, zawierają będą wiatraki, które jednak będąc nowym elementem w krajobrazie rolniczym, nie przestanią widoków i ich rolniczego charakteru w sposób absolutny i zupełnie degradujący. Ponadto jak słusznie zauważono we wspomnianym uprzednio opracowaniu W-MBPP „Przyrodniczo-przestrzenne aspekty lokalizacji energetyki wiatrowej w województwie warmińsko-mazurskim” różni ludzie różnie postrzegają krajobraz i nowe w nim elementy jakimi są turbiny wiatrowe cyt.: „Jedni widzą w nich piękno, ducha i nowoczesnej architektury technicznej. Inni odczuwają niepokój przebiewając w pobliżu monotonię poruszających się wirników, widzą oszpecony krajobraz. Jeszcze inni podchodzą do elektrowni wiatrowych obojętnie.” Kłopot polega na tym, że niektórzy ludzie odczuwają niepokój przebiewając w pobliżu dużych siłowni wiatrowych, a niemal nikt nie odczuwa niepokój z powodu zmieniającego się klimatu. Skutki zaś dalszych, niepoohamowanych emisji gazów cieplarnianych będą katastrofalne w skali globalnej dla krajobrazów, flory, fauny i ludzi. W takiej perspektywie niepokój wywołany „krajobrazem z wiatrakami” należy traktować znacznie łagodniej, niż dyskomfort powodowany widokiem drapaczy chmur stanowiących to warszawskiej starówki.

☉ W analizowanym przypadku teren lokalizacji inwestycji jest pokryty polami. Wbudowanie turbin wiatrowych spowoduje zmiany w krajobrazie. Nie będą to jednak zmiany deprecjonujące krajobraz rolniczy. Korzyści ekologiczne wynikające z wyeliminowania produkcji dużej ilości gazów cieplarnianych (samego CO₂ ok. 550 000 t) są niewspółmiernie większe niż ewentualne (dyskusyjne) niekorzystne zmiany w lokalnym krajobrazie.

8. Zagrożenie polami elektromagnetycznymi

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrymania tych poziomów (Dz. U. Nr 192, poz. 1883) określa dopuszczalne poziomy promieniowania elektromagnetycznego w środowisku, których wartości graniczne wielkości fizycznych dla pól 50 Hz wynoszą:

- składowa elektryczna - 10 kV/m,
- składowa magnetyczna - 60 A/m.

Oznacza to, że na terenie dostępnym dla ludzi przestzeń otaczająca źródło pola elektrycznego, w którym wartość składowej elektrycznej (E) nie przekracza wartości 60 A/m przy najwyższym napięciu roboczym urządzenia i maksymalnym prądzie.

Wartość składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego jest równoznaczna z natężeniem pola elektrycznego [E], natomiast wartość składowej magnetycznej pola elektromagnetycznego jest równoznaczna z natężeniem pola magnetycznego [H]. O ile uprzednie przepisy ograniczały czas przebywania ludzi w zasięgu pól elektromagnetycznych o podanych wyżej natężeniach, to obecne przepisy tego nie precyzują. Wg danych literaturowych (artykuł mgr Michała Penkowskiego i dr med. Jerzego Jaskowskiego z Katedry i Zakładu Fizyki i Biofizyki AM w Gdańsku - „Oddziaływanie pola elektromagnetycznego na organizmy żywe”) zawartym w materiałach dot. wpływu wybranych czynników fizykochemicznych na człowieka, Gdańsk 1991 r natężenie pól wynosi :

1 m nad ziemią pod linią WN 110 kV	-	1 do 2 kV/m
1 m nad ziemią pod linią WN 220 kV	-	4 do 6 kV/m

Źródłem promieniowania elektromagnetycznego w przypadku tego typu inwestycji są linie wysokiego napięcia 110 kV służące do przesyłania wytworzonej w siłowniach wiatrowych energii elektrycznej.
Największe oddziaływanie występuje pod napowietrznymi liniami. Jednak nawet bezpośrednio pod linią przesyłową poziomy natężenia pola elektromagnetycznego nie przekraczają wartości dopuszczalnych. Znaczące oddziaływanie pola występować będzie na terenie stacji elektroenergetycznej (GPZ) przy izolatorach gdzie wprowadzane jest napięcie 110 kV. Teren GPZ będzie ogrodzony, stąd nie będzie dostępny dla osób postronnych.

➔ **Projektowane elektrownie wiatrowe wytwarzać będą energię elektryczną o napięciu 690 V. Generatorami pól elektromagnetycznych będą generatory usytuowane na masztach, stacja transformatora SN/NN oraz linie energetyczne. Biorąc pod uwagę znaczne odległości tych urządzeń od budynków mieszkalnych oraz niskie napięcie panujące w obwodzie, nie wystąpi zagrożenie polami elektromagnetycznymi dla otoczeni i ludzi mieszkających w pobliżu farm wiatrowych (w odległości min. 400 m od wiatraków).**

9. Charakter oddziaływania na środowisko

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zmian.) w art. 52 precyzuje jakie oddziaływania na środowisko mogą potencjalnie wystąpić podczas eksploatacji instalacji po jej uruchomieniu, a wynikające z pracy instalacji, wykorzystania zasobów środowiska oraz emisji zanieczyszczeń i energii. W przypadku analizowanych elektrowni wiatrowych dotyczy to tylko emisji zanieczyszczeń i energii oraz istnienia przedsięwzięcia, obiekty te nie wykorzystują zasobów środowiska.

9.1. Charakter oddziaływania wynikający z istnienia przedsięwzięcia

Bezpośrednim, długoterminowym oddziaływaniem planowanych elektrowni wiatrowych na środowisko będzie hałas powstający podczas ich pracy. Do oddziaływań takich można będzie również zaliczyć zmiany lokalnego krajobrazu poprzez wprowadzenie nowych elementów przestrzennych oraz emisję pól elektromagnetycznych o niskim natężeniu pola. Brak właściwej eksploatacji i konserwacji urządzeń elektrowni wiatrowych może skutkować wpływem na jakość odbioru odbiorników radiowych i telewizyjnych, jednak nie zakłada się niewłaściwej eksploatacji siłowni, choćby z tego powodu, że powodowałoby to straty finansowe u jej właściciela.

9.2. Charakter oddziaływania wynikający z emisji do środowiska zanieczyszczeń i energii

Elektrownie wiatrowe podczas eksploatacji nie stanowią źródeł emisji zanieczyszczeń do środowiska. Emisja dotyczy natomiast wprowadzania do środowiska energii w postaci fal akustycznych i elektromagnetycznych. Ze względu na charakter pracy turbin wiatrowych i czas ich pracy, oddziaływania te należy do stałych bezpośrednich i długoterminowych. Wielkość tych oddziaływań mieści się w granicach dopuszczalnych norm.

VII. WYSTĄPIENIE AWARII PRZEMYSŁOWEJ

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami) w miejsce nadzwyczajnego zagrożenia środowiska wprowadziła pojęcie awarii przemysłowej. Przy czym pod pojęciem awarii należy rozumieć zdarzenia np. pożar, eksplozja, rozszczelnienie instalacji, wydostanie się do środowiska dużych ilości substancji zanieczyszczających mogących wywołać niekorzystne zmiany w jakości komponentów środowiska.

Projektowane elektrownie wiatrowe nie będą stanowiły przyczyn awarii przemysłowych.

VIII. ZAGROŻENIE ZDROWIA LUDZKIEGO

Rozpatrując aspekt oddziaływania elektrowni wiatrowych na zdrowie ludzkie należy zagadnienie to podzielić na dwie kategorie :

- odbiór zmian krajobrazu (wpływ na psychikę mieszkańców okolicznych wiosek)
- wpływ hałasu

Praça ze społeczeństwem jest jednym z ważnych elementów nowoczesnie rozumianej ochrony środowiska. Aktualnie, każde większe niedociągnięcie, chybione projekty, awarie a już szczególnie katastrofy większego rozmiaru – powodujące zanieczyszczenie czy skażenie środowiska – są mocno i emocjonalnie nagłaśniane przez massmedia. Pracę ze społeczeństwem inwestor będzie prowadzić równoległe z przygotowaniem i realizacją przedsięwzięcia związanego z budową, na terenie gminy Korsze, parku elektrycznego wiatrowych wraz z elementami infrastruktury technicznej, niezbędnymi do prawidłowego funkcjonowania przedsięwzięcia. Jest to związane z zapewnieniem akceptacji społeczeństwa dla lokalizacji nowej instalacji.

W pracy ze społeczeństwem będą wykorzystane różne sposoby i będą one zróżnicowane w zależności od adresatów.

W sensie teoretycznym termin „społeczny udział w projekcie” oznacza proces, w którym społeczność lokalna aktywnie uczestniczy w podejmowaniu decyzji dotyczącej celowości i kształtu projektu oraz w ocenie wpływu na środowisko. Zakłada się więc, iż docelowo ostateczna decyzja o warunkach realizacji projektu będzie wynikiem współpracy inwestora, władz samorządowych i społeczności lokalnej.

IX. ANALIZA POTENCJALNYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH

➔ Biorąc pod uwagę niskie napięcia instalacji oraz duże odległości zabudowy mieszkaniowej od źródeł pól elektromagnetycznych można stwierdzić, że pod tym względem planowana inwestycja nie będzie stanowiła zagrożenia dla zdrowia mieszkańców wsi sąsiadujących z przedmiotowymi farmami wiatrowymi.

Biorąc pod uwagę w/w wykładnię oraz obliczone i potwierdzone pomiarami oddziaływanie akustyczne turbin wiatrowych można stwierdzić, że hałas przez nie emitowany należy do nieuciążliwych.

Jedynym mankamentem turbin wiatrowych, o których należy wspomnieć jest monotoność hałasu. W dłuższym okresie przy większym natężeniu zjawisko to może być negatywnie odbierane przez mieszkańców budynków usytuowanych najbliżej turbin. Podobnie tzw. efekt przemieszczającego się cienia, choć występuje w ciągu pogodnego dnia tylko kilkadziesiąt minut, może być uciążliwy dla człowieka.

nieuciążliwy	52 dB(A)	<	L _{eq}	52 dB(A)
średnio uciążliwy	62 dB(A)	<	L _{eq}	62 dB(A)
uciążliwy	62 dB(A)	<	L _{eq}	70 dB(A)
bardzo uciążliwy	62 dB(A)	>	L _{eq}	70 dB(A)

Zmiany krajobrazu z racji długotrwałego oddziaływania z czasem mogą zostać zaakceptowane przez mieszkańców bez uszczerbku dla ich nastroju. Wg danych uzyskanych w internecie serwisie edukacyjnym www.biomasa.org/edukacja/energia/wiatru/oddziaływanie/ - oddziaływanie na środowisko 87 % ankietowanych mieszkańców Szwajcarii wypowiadało się za rozwojem energetyki wiatrowej, a podobna tendencja utrzymuje się w całej Europie. Turbiny wiatrowe są źródłami hałasu. Wg Państwowego Zakładu Higieny w zależności od poziomu, hałas ten może być odbierany jako:

Praktycznie rzecz biorąc, zakres udziału i forma zaangażowania społeczeństwa w dany projekt będą na pewno zróżnicowane. Sposób wyrażania opinii społeczeństwa na temat projektu, petycja obywateli skierowana do władz różnego szczebla, listy protestacyjne w sprawie budowy określonej inwestycji etc.

Zasieganie opinii społeczeństwa ma na celu wymianie zdań „bez skutków prawnych”. Chodzi o zaangażowanie obywateli w dyskusję nad projektem, który ich dotyczy, poprzez dostarczenie im pełnej informacji, wysłuchanie sugestii i obaw oraz wymianę opinii na ten temat oraz zorganizowanie debaty podsumowującej. Nad procedurą wymiany zdań winny czuwać władze samorządowe.

W trakcie przebiegu całej procedury konsultacyjnej do inwestora należy dostarczenie, w odpowiednim czasie uczestnikom debaty wstępnej i wymiany zdań, wszystkich istotnych informacji na temat planowanego projektu. Są to informacje o celowości przeprowadzenia inwestycji na danym terenie, dane techniczno-ekonomiczne dotyczące projektu oraz raport o oddziaływaniu na środowisko. Do zadań inwestora należy również to, aby zebrane podczas konsultacji opinie zostały przyjęte i właściwie wykorzystane.

Należy na samym wstępie klarownie i jasno sformułować zadanie (inwestycyjne), wynikające przecież z ogólnych potrzeb społecznych, ale i zrozumiałe dla przeciętnego człowieka. Inwestycje należy uzasadnić, wypuklając jej znaczenie lokalne.

W pracy ze społeczeństwem można wykorzystywać różne sposoby, na przykład:

- ogłoszenia i artykuły prasowe,
- ogłoszenia i audycje w lokalnym radiu lub telewizji,
- plakaty,
- informacje przekazywane w trakcie festynów,
- informacje przekazywane na specjalnie zwołanych zebraniach mieszkańców.

Sposób przekazywania informacji powinien być zróżnicowany w zależności od adresatów. Z informacją należy docierać do wszystkich mieszkańców. Istotny jest tu harmonogram czasowy, przewidyujący również czas i okres na dyskusje społeczne. Podjęcie decyzji o budowie nie powinno oznaczać zakończenia udziału społecznego w projekcie. W wielu krajach europejskich, po rozpoczęciu budowy inwestor jest zobowiązany do udzielania zainteresowanym stronom informacji oraz do wymiany opinii z mieszkańcami, użytkownikami terenu i władzami lokalnymi.

Zasadniczym powodem przeprowadzania konsultacji społecznych jest zagwarantowanie „otwartości” procesu decyzyjnego i zaangażowanie w ten proces obywateli. Poczynając od dyskusji nad celowością powstania inwestycji, poprzez omówienie i wybór jednego z wariantów projektu, a skończywszy na podjęciu ostatecznej decyzji administracyjnej, istnieje wiele różnorodnych metod i technik (formalnych i nieformalnych) na zagwarantowanie udziału mieszkańców w projekcie. Celem nadziedzonym jest zrealizowanie inwestycji odpowiadającej rzeczywistym potrzebom społeczności lokalnej.

Konstruktyny dialog ze społecznością lokalną celem kształtowania opinii publicznej wymaga podjęcia następujących działań:

- dostarczenia wyczerpującej informacji zainteresowanym osobom i grupom społecznym,
- prezentacji etapów realizacji przedsięwzięcia,
- stworzenia praktycznych możliwości zadawania pytań i uzyskiwania odpowiedzi,

Pod względem prawnym nie zachodzi potrzeba wyznaczenia obszaru ograniczonego użytkowania wynikającego z art. 135 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zmian.), ponieważ powyższe przedsięwzięcie nie kwalifikuje się do wyznaczenia takiego obszaru.

XI. OBSZAR OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA

Wskazane jest jednak w okresie funkcjonowania przedsięwzięcia prowadzenie rejestru zaobserwowanych przypadków ewentualnych kolizji ptaków z masztami lub wirnikami silowni wiatrowych. Wyttykowo, należałoby w okresie jesiennym (sierpień, wrzesień) przeprowadzić poszukiwania ewentualnych ofiar (ptaki, nietoperze).

Obecny stan techniki umożliwia zdalne monitorowanie pracy farmy wiatrowej, w tym również zdalne reagowanie na nieprzewidywalności (np. wyłączenie turbiny, odłączenie prądu itp.), co pośrednio również jest monitorowaniem sytuacji awaryjnych i zapobieganiem im. Monitorowaniu, jak też sterowaniu urządzeniami służyć będzie uwzględniony w projekcie kabel światłowodowy doprowadzony do każdej silowni i do systemu energetycznego i transmisyjnego stacji GPZ.

Biorąc pod uwagę rodzaj przedsięwzięcia oraz wielkości prognozowanych emisji, nie zachodzą okoliczności aby zobowiązywać inwestora do monitorowania oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko, tak na etapie budowy farmy wiatrowej, jak i jej eksploatacji.

X. PROPOZYCJA MONITORINGU LOKALNEGO

➤ **Przestrzeganie powyższych zasad postępowania nie spowoduje konfliktów społecznych związanych z realizacją i przysiężą eksploatacją parku elektrowni wiatrowych na terenie gminy Korsze. Jest to także uzasadnione faktem, że budowa i eksploatacja elektrowni wiatrowej stworzy nowe miejsca pracy, spowoduje istotne wpływy do budżetu gminy jak i na konta właścicieli gruntów, dzierzawionych pod przedmiotową inwestycję.**

Jednym ze sposobów przekonywania mogłoby być udowodnienie na przykładach już działających instalacji np. innych użytkowanych elektrowni wiatrowych, że ich uciążliwość nie jest tak duża, jak to sobie ludzie niejednokrotnie wyobrażają. Jakiegokolwiek ryzyka nie da się wyeliminować, ale trzeba mieć zawsze na uwadze jego minimalizację.

Unikanie konfliktów z otoczeniem zawsze wiąże się z ryzykiem utraty zaufania społecznego.

- wyjaśniania deklarowanych obaw i zgłaszanych wątpliwości,
- ujawnienia faktycznych zagrożeń związanych z inwestycją,
- uwzględniania zgłaszanych propozycji i rozwiązań.

XII. FAZA LIKWIDACJI ELEKTROWNI WIATROWYCH

W przypadku podjęcia decyzji o ewentualnej likwidacji elektrowni wiatrowych na terenie gminy Korsze, użytkownik winien opracować program postępowania uwzględniający problematykę ochrony środowiska, a w szczególności ochronę powierzchni ziemi, gleby, wód powierzchniowych i podziemnych (gruntowych). Teren, w przypadku jego przekazania innemu użytkownikowi, winien być przekazany w stanie nie zagrożającym środowisku.

XIII. METODY PROGNOZOWANIA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO ZASTOSOWANE W OPRACOWANYM RAPORCIE

Prognozę oddziaływania elektrowni wiatrowych w zakresie zmian poziomu hałasu na otaczających terenach obliczeniowy z wykorzystaniem modeli matematycznych. Do oceny wpływu elektrowni wiatrowych na klimat akustyczny wykorzystano program komputerowy HPZ 2001. Jako dane wyjściowe przyjęto informacje uzyskane od inwestora oraz poprzez Internet, oraz dane techniczne turbin wiatrowych znajdujące się w archiwum Pracowni „EKOTECHNIKA”.

Wielkoobszarowe tereny rolnicze z nielicznymi łaskami i zadzierzewieniami, stanowią stosunkowo prosty układ oceny flory i ornitofauny. W celu poznania flory i fauny przedmiotowego terenu, dokonano analizy jakościowej (uproszczoną metodą kartograficzną), natomiast ocenę ilościową pospolitych gatunków uzupełniano wynikami badań przeprowadzonych, przez innych autorów, na Pomorzu. Prognozę wpływu elektrowni wiatrowych na ptaki i nietoperze oparto na wynikach literatury światowej (450 prac). W celu przyspieszenia monitorowania skutków oddziaływania parku elektrowni wiatrowych na środowisko przyrodnicze należałoby w kilkuletnich interwałach, przeprowadzić inwentaryzację ptaków.

XIV. TRUDNOŚCI NAPOTKANE PRZY OPRACOWYWANIU RAPORTU

Podczas opracowywania niniejszego raportu trudnościami jakie należało pokonać był brak literatury i badań polskich na temat wpływu wiatrowi na środowisko przyrodnicze. W tej sytuacji trzeba było prześledzić wyniki wielu badań (450 prac) z krajów przodujących w rozwoju energetyki wiatrowej.

Brak jest również danych dotyczących mocy akustycznej elektrowni wiatrowych. Mimo to informacje zaczerpnięte z serwisów WWW oraz dostępnej literatury pozwoliły dokonać oceny wpływu projektowanych turbin wiatrowych na poziom hałasu na terenach je otaczających.

Brak jest obszarów jednoznacznie wskazanych do zainwestowania pod elektrownie wiatrowe. Brak jest też jednoznacznego stanowiska administracji w sprawie elektrowni wiatrowych. Wytyczne Ministra Środowiska (Informacja dla samorządów dotycząca planów rozwoju energetyki wiatrowej - pismo SRG – 571/99 z 16.06.1999r) dość mocno różni się od pisma (SR.III.6638-14/07 z 02.03.2007r) skierowanego przez Wojewódzkiego Konserwatora Przyrody w Olsztynie do Warmińsko-Mazurskiego Biura Planowania Przestrzennego Filia w Elblągu. Opracowany przez W-MBPP obszerny materiał „Przyrodniczo-Przestrzenne aspekty lokalizacji energetyki wiatrowej” zawiera co prawda mapę „Obszary ograniczeń lokalizacji – synteza” prezentującą tereny, które nie powinny być miejscami lokalizacji elektrowni

Mozna zatem uznać, że dobry montaż elektrowni, dobry stan techniczny poszczególnych elementów oraz właściwa konserwacja i usuwanie na bieżąco powstałych usterek oraz właściwe oznakowanie śmigieł zapewni minimalizację wpływu tego typu obiektów na środowisko. Leży to w interesie środowiska przyrodniczego i będzie też wymuszone na właścicielu poprzez ekonomiczne przedsięwzięcia. Jakkolwiek bowiem odchylenia instalacji od wymaganych

W przypadku elektrowni wiatrowych ograniczanie negatywnych oddziaływań na środowisko wynika ze stanu technicznego elementów wchodzących w skład elektrowni oraz jakości montażu i konserwacji elektrowni. Przede wszystkim łopaty turbin wiatrowych muszą bezwzględnie posiadać gładką powierzchnię (tzn. bez ubytków i wgłębień). Odstępstwo od tej zasady skutkuje zwiększoną emisją hałasu. Turbina musi być dobrze wyważona. Brak wyważenia prowadzi do powstawania wibracji konstrukcji co przy stałowych elementach konstrukcji turbiny prowadzi do emisji hałasu. Takim samym oddziaływaniem charakteryzuje się zły stan łożysk i wszelkich ruchomych części turbiny i generatora energii elektrycznej. Zły stan generatora energii elektrycznej może prowadzić do emisji fal elektromagnetycznych w dużym zakresie częstotliwości co może powodować zakłócenia w pracy odbiorników radiowych i telewizyjnych.

XVII. PRZEWIDYWANE DZIAŁANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJE PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO

Oddziaływanie elektrowni wiatrowych przewidzianych do wybudowania i uruchomienia na terenie gminy Korsze mają charakter lokalny dotyczący tylko kilku miejscowości (hałas, krajobraz, poprawa czystości powietrza). W przypadku powietrza atmosferycznego poprawa jego czystości dotyczy także Polski jako całości. Eksploatacja elektrowni wiatrowych na terenie gminy Korsze nie spowoduje transgranicznego oddziaływania na środowisko.

XVI. TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 lipca 2002 r w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości (Dz. U. Nr 122, poz. 1055) instalacje takie jak turbiny wiatrowe nie wymagają uzyskania pozwolenia zintegrowanego.

XV. POZWOLENIE ZINTEGROWANE

wiatrowych i inne, gdzie generowanie nie ma kolizji w aspekcie przyrodniczo-przebiegu. Jednakże, zwraca uwagę w tekście w/w opracowania, lista przeciwwskazań co do lokalizacji jest tak obszerna [m.in., tereny w promieniu 3 km od zwartych kompleksów leśnych, strefy ekspozycji krajobrazowej o szerokości do 3 km od głównych ciągów komunikacyjnych (drogi krajowe, wojewódzkie, główne linie kolejowe) itd.], że gdyby miała być traktowana poważnie, to w zasadzie Warmię i Mazury należałoby wyłączyć z tego typu zainwestowania.

standardów powodowałyby, oprócz w/w negatywnych oddziaływań na środowisko, ewidentne straty finansowe właściciela (zmniejszenie efektywności elektrowni)

XVIII. PODSUMOWANIE

Realizacja i eksploatacja parku elektrowni wiatrowych o łącznej mocy 80 MW na terenie gminy Korsze wraz z elementami infrastruktury technicznej niezbędnej do prawidłowego funkcjonowania przedsięwzięcia, (lokalizacje według obrębów i numerów działek prezentuje Załącznik nr 4 Wykaz działek i powierzchni objętej raportem oddziaływania na środowisko, Załącznik nr 5 Wykaz działek i powierzchni objętej lokalizacją wież i GPZ) charakteryzuje się:

- teren lokalizacji inwestycji znajduje się w odległości ponad 5 km od granicy obszaru wymagającego szczególnej ochrony NATURA 2000 Warmińskie Bociany
- Obszar nr I na długości 1,5 km (poprzez drogę asfaltową) graniczy z OCHK Doliny Rzeki Guber, Obszar nr III znajduje się w odległości ok. 1 km od OCHK, pozostałe obszary parku wiatrowego odległe są od OCHK o 1,2 - 7 km
- Na terenie projektowanego parku elektrowni wiatrowych, ani w jego pobliżu, nie ma rezerwatów przyrody, użytków ekologicznych ani gniazd rzadkich ptaków korzystających z tzw. ochrony strefowej
- W trakcie budowy można uwzględnić potrzebę zachowania lokalnych korytarzy ekologicznych i stref ochrony ekspozycji widokowej zabrytek

- Budowa przedmiotowego parku elektrowni, nie wpłynie negatywnie na istniejące stanowiska archeologiczne (uwzględnia istnienie tych obiektów i potrzebę dostosowania się do wytycznych konserwatorskich)

- elektrownie wiatrowe nie powodują emisji substancji zanieczyszczających do środowiska,
- funkcjonowanie elektrowni wiatrowych nie powoduje powstawania i wprowadzania ścieków do środowiska,
- eksploatacja elektrowni wiatrowych nie stwarza zagrożenia dla środowiska gruntowo-wodnego,
- bardzo małe jest prawdopodobieństwo kolizji przelatujących ptaków z turbinami wiatrowymi,
- praca elektrowni wiatrowych nie będzie powodować na terenach zabudowy zagrodowej hałasu przekraczającego dopuszczalne normy zarówno w porze dziennej jak i nocnej.

Ukształtowanie terenu, istnienie (na 3 Obiektach linii energetycznych), brak obiektów o wysokim statusie ochronnym na terenie projektowanej inwestycji i w jego pobliżu, brak

dużego kompleksu leśnego, nienaruszanie najważniejszych korytarzy ekologicznych gminy (OCHK - doliny rzeki Guber i Sajna) przemaszają za tym, że nie istnieje zagrożenie dla populacji ptaków wodno-błotnych i ptaków drapieżnych. Wybudowane parku wiatrowego o mocy 80 MW na typowo rolniczych terenach o bardzo intensywnym gospodarce, nie będzie stanowiło zagrożenia dla ptaków wodno-błotnych, miejscowo występujących populacji drobnych ptaków chronionych - śródpolnych, czy synantropijnych.

Realizacja inwestycji nie zagrazi ochronie gatunków ptaków, znajdujących się na liście Ministra Środowiska, czy wymienionych w załącznikach do Dyrektywy Ptasiej NATURA 2000, jak też wymienionych w załącznikach Dyrektywy Siedliskowej, na proponowany obszar do Natury 2000 - Warmińskie Bociany.

Budowa farmy spowoduje chwilowe, miejscowe zakłócenie w środowisku przyrodniczym podczas budowy parku elektrowni wiatrowych. Natomiast istnienie i eksploatacja parku elektrowni wiatrowych w gminie Korsze, nie spowoduje tak silnego oddziaływania i wpływu (tak w sensie oddziaływania bezpośredniego, pośredniego, wtórnego, skumulowanego, średnio- i długoterminowego, stałego i chwilowego) na lokalne środowisko przyrodnicze aby zaniechać realizacji inwestycji zmniejszającej zanieczyszczenie powietrza, powodowane przez konwencjonalne metody wytworzenia energii elektrycznej.

Wykonanie nowego przedsięwzięcia, jakim jest budowa wiatraków, nie wpłynie na zmianę stanu czystości wód rzek: Guber i Sajna, wód powierzchniowych, gruntowych czy wglebnych, ani dla powierzchni ziemi. Wpływie zaś pozytywnie (pośrednio poprzez wyprodukowanie czystej energii, której produkcja z energii spalane go węgla powodowała by istotne emisje do atmosfery, w tym emisje gazów cieplarnianych) na klimat i czystość powietrza atmosferycznego.

Wiatraki występowały na terenach Polski od bardzo dawnych lat, dlatego nie stanowią całkowitego obciążenia w krajobrazie naszego kraju. Pomalowane na kolory wyimagane przez przepis prawny, jakim jest rozporządzenie Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 13 stycznia 2006 roku zmieniające rozporządzenie w sprawie sposobu zgłaszania oraz oznakowania przeszkód lotniczych (Dz. U. Nr 9, poz. 53), nie zniekształca krajobrazu w takim stopniu, aby zakazać ich budowy.

XIX. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

Projektowany park elektrowni wiatrowych wraz z elementami infrastruktury technicznej niezbędny do prawidłowego funkcjonowania przedsięwzięcia przewidziany jest do realizacji na terenie gminy Korsze, powiat kętrzyński, na terenie działek: (Załącznik nr 4 Wykaz działek i powierzchni objętej raportem oddziaływania na środowisko, Załącznik nr 5 Wykaz działek i powierzchni objętej lokalizacją wież i GPZ)

Planowana lokalizacja parku elektrowni wiatrowych obejmuje obszary intensywnego rolnictwa, na których nie występuje inny rodzaj gospodarki. Lokalizacja ta obejmuje sześć obszarów położonych na południe od Korsz. Teren lokalizacji przedsięwzięcia stanowi obecnie pola uprawne.

Projektowany PARK ELEKTROWNI WIATROWYCH W GMINIE KORSE składać się będzie z 40 elektrowni wiatrowych o mocy 2,0 MW każda, o następujących parametrach:

Ze względu na ogół plaków zamieszczających analizowany teren, jak też zimujących lub przelatujących, czyli tzw. awifaunę, nie stwierdzono przeciwwskazań do lokalizacji parku elektrowni wiatrowych w omawianym miejscu. Przedsięwzięcie nie będzie miało negatywnego wpływu na obszar NATURA 2000. Warmińskie Bociany, położony minimum 5 km od granic projektowanego parku elektrowni wiatrowych. Dla zharmonizowania walorów

Praca parku elektrowni wiatrowych nie będzie powodować przekroczeń dopuszczalnych norm w wyszczególnionych powyżej parametrach.

Bezpośrednim, długoterminowym oddziaływaniem planowanych elektrowni wiatrowych na środowisko będzie hałas powstający podczas ich pracy. Do oddziaływań takich można będzie również zaliczyć zmiany lokalnego krajobrazu poprzez wprowadzenie nowych elementów przestrzennych oraz emisję pól elektromagnetycznych o niskim natężeniu pola.

Elektrownie wiatrowe będą pracowały bez obsługi stałej. Nie wymagają doprowadzenia wody ani odprowadzenia ścieków.

W bezpośrednim sąsiedztwie wiatraków usytuowane będą place manewrowe, na których ustawiony będzie dźwig podczas montażu i nawracania jednostek transportowych. Drogi mogą być z płyt drogowych lub nasypowe z pospółki. Dla całej sieci drogowej na styku podłoża rodzime-nasyp przewiduje się ułożenie geowłókniny separacyjnej.

- drog dojazdowych do wież wiatrakowych – do 4,5 m.

- drog głównych - szerokość do 6 m;

Sieć drogowa składać się będzie z:

usytuowanych na 6 w/w Obszarach.

transformatorowa będzie zlokalizowana w gminie Korsze i będzie wspólna dla elektrowni transformatorową 110/SN kV do przebiegającej przez planowany obszar linii 110 kV. Stacja Wytwarzana przez elektrownie wiatrowe energia elektryczna będzie przesyłana poprzez stację będzie element stałowy podstawy.

Fundament płytowy żelbetowy z kielichem. W kielichu fundamentowym zakotwiczony samoczynna.

Siłownia będzie wyposażona w zabezpieczenia przeciwburzowe. Orientacja na wiatr jest turowa - stalowa – prefabrykowana, o wysokości do 100 m.

Wyłączenie siłowni nastąpi przy prędkości wiatru $v = 25$ m/s. Konstrukcja wież będzie

częstości 50/60 Hz.

Każda z elektrowni wiatrowych będzie wytwarzać prąd zmienny o napięciu 690 V i

- praca automatyczna

siłowni indywidualnie w zależności od lokalnych warunków gruntowych)

- poziom posadowienia - ok. 2,2 m poniżej poziomu terenu (będzie określony dla każdej

- fundamenty żelbetowe - kołowe o średnicy od 19 do 25 m

- liczba obrotów wirnika - 9-19 obr/min (średnio 14 obr/min)

- max. wysokość ze śmigłem - 150 m

- max. wysokość wieży - 100 m

- max moc - 2,0 MW

- ilość łopat - 3

- średnica śmigieł - 90 m

- typ - VESTAS V. 80/2 MW lub innej firmy o podobnych parametrach

krajobrazowych omawianego obszaru, winniki każdej z siłowni powinny obracać się w tym samym kierunku.

Wskazane byłoby prowadzenie rejestru zaobserwowanych przypadków ewentualnych kolizji ptaków z masztami lub wirnikami siłowni wiatrowych. Wytyrkowo należałoby w okresie jesiennym (sierpień, wrzesień) przeprowadzić poszukiwania ewentualnych ofiar (ptaki, nietoperze).

➤ *Przeprowadzona analiza wpływu projektowanego parku elektrowni wiatrowych w gminie Korse na środowisko pozwala wysnuć wniosek, że spełnienie warunków zawartych w niniejszym raporcie o oddziaływaniu na środowisko oraz w wykonanych projektach budowlanych spowoduje, że przedsięwzięcie nie będzie uciążliwe dla środowiska naturalnego.*

XX. WNIOSKI KOŃCOWE I ZALECENIA

A. Projektowany park elektrowni wiatrowych w gminie Korse, po uwzględnieniu uwag zawartych w niniejszym RAPORCIE o oddziaływaniu na środowisko sprawi, że przedsięwzięcie to nie będzie stanowiło zagrożenia dla środowiska przyrodniczego.

B. Pracujące wiatraki nie będą stwarzać zagrożenia dla zasobów florystycznych czy faunistycznych w Polsce oraz nie będą wywierały wpływu na stan ochrony środowiska przyrodniczego na terenach istniejących i projektowanych obszarów Natura 2000.

C. Mając na uwadze wymogi ochrony środowiska, w projektowaniu i realizacji obiektów funkcjonalnie związanych z eksploatacją elektrowni wiatrowych, w pracach projektowych proponuje się zastosować następujące rozwiązania ograniczające ich wpływ na otoczenie poprzez:

1. wykonanie linii energetycznej podziemnej,
2. niezbędne do przemieszczenia masy ziemne wykorzystywać w granicach przedsięwzięcia lub w miejscu uzgodnionym z lokalnymi władzami.

D. Z uwagi na fakt, że projektowane elektrownie wiatrowe będą dużej wysokości, i o dużej łącznej mocy (80 MW) jakie w województwie warmińsko - mazurskim jeszcze nie funkcjonują. Inwestor winien zostać zobowiązany do:

1. prowadzenia rejestru zaobserwowanych przypadków ewentualnych kolizji ptaków i nietoperzy z masztami lub wirnikami siłowni wiatrowych. Wytyrkowo, w okresie jesiennym (sierpień, wrzesień) przeprowadzić poszukiwania ewentualnych ofiar (ptaki, nietoperze).

2. znajdowania i wprowadzania rozwiązań ekologicznych i technicznych łagodzących negatywne efekty pracy elektrowni.

Na zakończenie podkreślić warto, że :

1. Tereny projektowanego parku elektrowni wiatrowych usytuowano na obszarze, gdzie (wg opracowania W-MBPP „Przyrodniczo-Przeistyczne aspekty lokalizacji energetyki wiatrowej” i zawartej w nim mapy „Obszary ograniczeń lokalizacji –synteza”) nie ma kolizji w aspekcie przyrodniczo-przeistycznym.

2. Lokalizacja ta spełnia większość kryteriów wymienionych w wytycznych dotyczących lokalizacji elektrowni wiatrowych na terenie województwa (pismo Wojewódzkiego Konserwatora Przyrody ŚR.III.6638-14/07 z 2 marca 2007r) bowiem nie jest zlokalizowana :

- na obszarach objętych ochroną prawną
 - w pasie 20km od Zalewu Wiślanego
 - w promieniu 5km od najcenniejszych, objętych ochroną międzynarodową, miejsc koncentracji ptaków
 - w promieniu 5 km od rezerwatów faunistycznych,
 - na obszarach o wysokich walorach krajobrazowych
 - na obszarach stanowiących ośnowę ekologiczną województwa wymagającą zachowania (tereny podmokłe, kompleksy leśne, cenne zbiorowiska roślinne poza lasami i bagnami, akweny, miejsca ważne dla ptaków)
- Co do tego na ile, obszary projektowanego parku elektrowni wiatrowych, ważne są dla ptaków i jaki będzie wpływ przedsięwzięcia na awifaunę odpowiada część faunistyczna niniejszego raportu.

3. Nie jest spełniona wytyczna WKP dotycząca wyłączenia z zainwestowania strefy o szerokości 3 km od głównych ciągów komunikacyjnych (drogi krajowe i wojewódzkie), ale to jest jedna z najbardziej dyskusyjnych wytycznych. Dotyczy bowiem obszaru już zainwestowanego infrastruktura komunikacyjną, której ranga i gabaryty będą z czasem zwiększane, terenów które w I kolejności są wykorzystywane do budowy elektrowni wiatrowych u naszych zachodnich sąsiadów (mających największe w tej materii doświadczenie w Europie).

4. Podsumowując warto przedstawić treść artykułu „Polska też gore” autorstwa Adama Wajraka, znanego obrońcy dzikiej przyrody, Rozpudy, a ptaków w szczególności, który w Gazecie Wyborczej z 10 lipca 2007r:

„Dziś nie będzie o zwierzętach, które niedawno widziałem. Będzie o zorganizowanym przez byłego wiceprezydenta USA Alę Gore’a koncercie Live Earth, który był wielkim apelem o walkę z globalnym ociepleniem. Zdumiał mnie polskie komentarze do tej imprezy. Na świecie to było wydarzenie. Nie tylko dlatego, że koncerty odbywały się od Sydney po Rio, na siedmiu kontynentach – także Antarktydzie – obejrzało je ok. 2 mld ludzi i występowały w nich takie gwiazdy jak Sting czy Madonna. Również dlatego, że o zmianach klimatycznych mówi się, przynajmniej w cywilizowanej części świata, bardzo dużo i traktuje się ten temat niezwykle serio. Ten, kto kwestionuje, że temperatura rośnie, albo kto nie dowierza, że dzieje się tak na skutek działania człowieka, naraza się na śmieszność. Wiadomo, że ocieplenie się klimatu przyczyni się do wymierania wielu gatunków. I nie będą to tylko niedzwiedzie polarne, którym zabraknie lodu. Może zginąć wiele zwierząt, które mamy dostownie za oknem. Szacuje się, że w latach 2070 – 90 może zniknąć co czwarty gatunek ptaków zamieszkujących Europę.

Zmiany klimatu dotkną także owady, rośliny i ludzi. Nie tylko dlatego, że będziemy musieli zmienić uprawy, leśnictwo i zabezpieczyć porty. Również dlatego, że będziemy się zmagać z nowymi wyzwaniami – emigracja z biedniejszych części świata, brakiem wody czy znalezieniem nowych źródeł energii. Jest to być może najważniejsze i najpoważniejsze wyzwanie dla ludzkości, a nie tylko dla ekologów czy naukowców.

Koncert Live Earth miał być tylko kolejnym i zapewne dość skutecznym sposobem zwrócenia uwagi na problem.

A jak go koncertowano w Polsce? Ołóż słyszałem, że zmiany klimatyczne to zbyt ogólny temat, że gwiazdy rocka, latając odrzutowcami, spalając więcej paliwa i emitując więcej

dwulitrenku węgla niż ktokolwiek inny, a wstrętny Al Gore, który to wszystko zorganizował, miesza politykę i rocka z ochroną środowiska, by wypłynąć.

Ten ostatni argument zdziwił mnie najbardziej, no bo w sumie od czego są politycy, jak nie od takich spraw? W Polsce nikt nie zaprosił do studia premiera albo prezydenta, aby go z tego problemu przepytali. Nie widziałem ani jednej dyskusji z naukowcami. Nic. Prostu nie. Tak jakby zmiany klimatyczne miały nie dotkać kraju nad Wisłą, który żyje wyłącznie tym, czy jakiś poseł zostanie w partii, czy nie.

Niestety, zmiany klimatu to sprawa globalna. Dotkną wszystkich. Dla nieprzyprowadzonych okazują się bardzo bolesne."

Źródło: A. Wajrak "Gazeta Wyborcza", Nr 159, 5467, 10.07.2007r.

XXI. ŹRÓDŁA INFORMACJI WYKORZYSTANE PRZY OPRACOWANIU RAPORTU

1. Materiały źródłowe

- Literatura

- Katalog danych meteorologicznych opracowany przez IMGW,
- Lipowczan "Podstawy pomiarów hałasu", GIG, Liga Walki z Hałasem, Warszawa-Katowice 1987 r.
- Cz. Puźyna "Ochrona środowiska pracy przed hałasem" WNT 1981 r.
- Instrukcja Nr 338 "Metoda określania uciążliwości i zasięgu hałasów przemysłowych wraz z programem komputerowym" ITB 1996 r.
- J. Korytkowski, J. Polkowski, T. Wojewódzki "Ochrona powierzchni ziemi" GODKOŚiGW 1993 r.
- Materiały III Konferencji Naukowo-Technicznej "Mała Energetyka - 96", Energia ze źródeł odnawialnych", Hańcza, 28-30 maja 1996 r.
- Materiały uzyskane poprzez sieć Internet,
- Problemy Ocen Środowiskowych Nr 3(18) z 2002 r.
- Przyrodniczo - Przestrzenne Aspekty Lokalizacji Energetyki Wiatrowej w Województwie Warmińsko-Mazurskim - Warmińsko-Mazurskie Biuro Planowania Przestrzennego Eibląg 2006r
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy i Miasta Korsze - Pracownia Projektowa "Planika" Gdańsk 2004r
- M. Solińska, I. Soliński, "Efektywność ekonomiczna projektów inwestycji w energetyce odnawialnej" AGH Uzelinane Wydawnictwo Naukowo-Dydaktyczne, Kraków 2003,
- S. Gumuła, T. Knap, P. Strzelczyk, Z. Szerba, "Energetyka wiatrowa" AGH Uzelinane Wydawnictwo Naukowo-Dydaktyczne, Kraków 2006 r.
- J. Reichhoff, "Pola i między-Znaczenie pól uprawnych dla środowiska i rodzimych przyrody" Leksykon przyrodniczy. EcoCenter, Warszawa 1999,
- W. Engelhardt "Flora i fauna wód śródlądowych". Przewodnik. Mulico Warszawa 1998,
- M. Lohmann "Ptaki w ogrodzie". Delta,
- W. Nowak "Ocena możliwości wykorzystania energii wiatru w Polsce na tle krajów Europy i świata. Politechnika Szczecińska. Katedra Techniki Ciepłej. Szczecin Internet,
- M. Gromadzi "Opinia dotycząca przelotów w Polsce ptaków pochodzących z Zachodniej Syberii, Uralu oraz europejskiej środkowej części Federacji Rosyjskiej. Zakład Ornitologii PAN. Gdańsk. Internet,

Traxler A., Wegleitner S., Jaklitsch H. (2004) *Vogelschlag, Meldevverhalten & Habitatsnutzung an bestehenden Windkraftanlagen Praelenkirchen – Obersdorf – Steinberg/Prinzenndorf*. Endbericht XII 2004. BIOME.

„Elektrownie a ptaki”-strona z Internetu,
J. Bojanowicz „Wiatr w turbinach” Przegląd Techniczny Nr 19 z 2006 r.
Materiały polskiego Stowarzyszenia Energetyki Wiatrowej. Internet,
WWF Polska- informacja. Internet,
T. Kowalik „Energia eolska i prometejska” Przryroda Polska” z marca 2003 roku.
„Strategia Rozwoju Energetyki Odnawialnej”. Raport Ministerstwa Środowiska.
Warszawa 2000.
Witryna Internetowa Polskich Sieci Energetycznych: ww.pse.pl

Hötker H. (2004) *Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel und der Fledermäuse – Fakten, Wissenslücken, Anforderungen an die Forschung, ornithologische Kriterien zum Ausbau von regenerativen Energiegewinnungsformen*. Bundesamt f. Naturschutz, NABU BN.

Hötker H. (2006) *Auswirkungen des „Repowering” von Windkraftanlagen auf Vögel und Fledermäuse*. NABU.

Sachslehner L. & Kollar H.P. (1997) *Vogelschutz und Windkraftanlagen in Wien*. VÖ&U, Wien.

Staatliche Naturschutzverwaltung Baden-Württemberg (2006) *Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Fledermäuse*. RP Freiburg.

2. Podstawy prawne

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 129, poz. 902)
Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. Nr 62 poz. 628 z późniejszymi zmianami)
Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (tekst jednolity Dz. U. z 2005 r. Nr 239, poz. 2019)
Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118)
Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80, poz. 717 z późniejszymi zmianami)
Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92 poz. 880 z późn. zmianami)
Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. Nr 16, poz. 78 z późn. zm.)
Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o zmianie ustawy – Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2005 r. Nr 228, poz. 1947 z późniejszymi zmianami)
Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. Nr 72 z 2001 r. poz. 747 z późniejszymi zmianami)
Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U. Nr 75, poz. 493).
Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 257 poz. 2573 z późniejszymi zmianami)

1. Mapa nr 1 – Lokalizacja poszczególnych Obszarów parku elektrowni wiatrowych na terenach objętych ochroną krajobrazową
2. Mapa nr 2a-f – Waloryzacja florystyczna – skala 1:10 000
3. Załącznik graficzny nr 3 – Obszary chronione w gminie Korsze
4. Wykazy działek i powierzchni objętej raportem oddziaływania na środowisko
5. Wykazy działek i powierzchni objętej lokalizacją wież i GPZ
6. Analiza hałasu wokół elektrowni wiatrowej

XXII. ZÁŤACNÍKI

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, poz. 984),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2002r w sprawie określenia poziomów niektórych substancji w powietrzu, alarmowych poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz marginesów tolerancji dla dopuszczalnych poziomów niektórych substancji (Dz. U. nr 87 poz. 796)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, z 2001r poz. 1206)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 lipca 2004 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 178, poz. 1841)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 stycznia 2002r. w sprawie progowych poziomów hałasu (Dz. U. Nr 8 z 2002r, poz. 81)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 23 stycznia 1987 r. w sprawie szczegółowych zasad ochrony powierzchni ziemi (Dz. U. Nr 4, poz. 23)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 listopada 2001r w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia (Dz. U. Nr 140 poz. 1585).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 7 września 2005r w sprawie kryteriów oraz procedur dopuszczania odpadów do składowania na składowisku odpadów danego typu (Dz. U. Nr 186, poz. 1553),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną (Dz. U. Nr 168, poz. 1764),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 r. w sprawie określenia listy gatunków zwierząt rodzimych dziko występujących objętych ochroną gatunkową ścisłą i częściową (Dz. U. Nr 220, poz. 2237),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz. U. Nr 229, poz. 2313) z późn. zmian.,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 maja 2005 r. w sprawie typów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, wymagających ochrony w formie wyznaczenia obszarów Natura 2000 (Dz. U. Nr 94, poz. 795)
- Dyrektywa Rady 92/43/EBC Ministra dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, zmieniająca Dyrektywę 97/62/EBC, Dyrektywa Rady 79/409/EBC Ministra dnia 2 kwietnia 1979 roku w sprawie ochrony dziko żyjących ptaków.
- Rozporządzenie nr 21 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 14 kwietnia 2003r w sprawie wprowadzenia obszarów chronionego krajobrazu na terenie województwa (Dz. U. Woj. W-M Nr 25)

I Dubliny		
nr działki	obrb	pow. w ha
dz nr 2/26	Dubliny	109,5800
dz nr 1/5	Dubliny	188,2500
Razem:		297,8300

II Błogoszewo, Olszynka, Kraskowo, Podlech, Wandajny		
nr działki	obrb	pow. w ha
dz nr 5/2	Wandajny	56,5900
98	Wandajny	4,8500
dz nr 28/3	Wandajny	18,3703
dz nr 30/4	Wandajny	30,3058
dz nr 211/1	Kraskowo	2,6871
dz nr 211/2	Kraskowo	6,0043
dz nr 224/6	Kraskowo	4,9200
dz nr 51/24	Olszynka	9,6000
dz nr 51/28	Olszynka	14,8525
dz nr 53/1	Olszynka	16,4000
dz nr 55/3	Olszynka	44,5700
dz nr 56/2	Olszynka	2,7370
dz nr 51/26	Olszynka	4,5877
112	Podlech	1,7000
dz nr 101/2	Podlech	40,1100
dz nr 83/1	Błogoszewo	8,8800
dz nr 84/4	Błogoszewo	3,1600
dz nr 112/1	Błogoszewo	21,0600
186	Błogoszewo	1,0200
187	Błogoszewo	2,1100
Razem:		294,5147

III Łankiejmy, Wandajny		
nr działki	obrb	pow. w ha
dz nr 25/1	Łankiejmy	68,3200
dz nr 12/5	Wandajny	56,5200
Razem:		124,8400

IV Chmielnik		
nr działki	obrb	pow. w ha
dz nr 6/2	Chmielnik	73,0300
dz nr 6/3	Chmielnik	0,2200
dz nr 6/4	Chmielnik	0,2300

Załącznik nr 6

Analiza hałasu wokół elektrowni wiatrowej

dane do symulacji

Zrodla punktowe, liczba = 1.									
nrzp	ax[m]	ay[m]	az[m]	lxpa[db]	lxpa[db]	lxpa[db]	lxpa[db]	lxpa[db]	lxpa[db]
1	500.00	500.00	100.00	105.00	105.00	105.00	105.00	105.00	105.00

Pasy zlewni, liczba = 1
Dane opisujące kraWedzie i wysokosc.

nrzl	ax[m]	ay[m]	az[m]	bx[m]	by[m]	bz[m]	cx[m]	cy[m]	cz[m]	dx[m]	dy[m]	dz[m]	hx[m]	hy[m]	hz[m]
1	0.0	1000.0	1000.0	0.0	1000.0	1000.0	0.0	1000.0	1000.0	0.0	1000.0	1000.0	0.0	1000.0	1000.0

Punkty obserwacji, liczba = 1									
nrpo	ax[m]	ay[m]	az[m]	lxla[m]	lxla[m]	lxla[m]	lxla[m]	lxla[m]	lxla[m]
1	400.00	400.00	1.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Statka punktow obserwacji.

lxmin[m]	lxmax[m]	lymin[m]	lymax[m]	lzmin[m]	lzmax[m]	lxla	lyla	lzla
0.00	1000.00	0.00	1000.00	20.4	25.6	1.50	1.50	1.50

