

Pracownia Projektowa Architektury Krajobrazu i Rewaloryzacji Środowiska
80-766 Gdańsk ul. Zamiejska 40/20
tel./fax 58 303 67 97

**Prognoza oddziaływania na środowisko projektu
miejscowego planu zagospodarowania
przestrzennego gminy Nowy Dwór Gdański w części
obrębu miejscowości Żelichowo**

Opracował:

**mgr Bogusław Grechuta – biegły Wojewody Pomorskiego
nr 042 w zakresie sporządzania ocen oddziaływania
na środowisko**

Gdańsk październik 2009 roku

Spis treści	2
Streszczenie w języku niespecjalistycznym	4
1. Wprowadzenie	12
1.1. Przedmiot i cel prognozy	13
1.2. Metoda sporządzania prognozy	14
2. Uwarunkowania wynikające z innych dokumentów powiązanych projektem planu	18
2.1. Wyniki monitoringu ornitologicznego w obrębie lokalizacji farmy wiatrowej Nowy Dwór Gdański – Nowotna na podstawie danych z okresu 24 marca 2008 - 15 marca 2009	18
2.2. Ekspertyza przyrodniczo – krajobrazowa dotycząca możliwych miejsc lokalizacji elektrowni wiatrowych w gminie Nowy Dwór Gdański	21
2.3. Studium możliwości rozwoju energetyki wiatrowej w województwie pomorskim	24
2.4. Ekspertyza nt. ekologiczno-krajobrazowych uwarunkowań lokalizacji elektrowni wiatrowych w północnej (Pobrzeże Bałtyku) i centralnej części województwa pomorskiego	26
2.5. Regionalna strategia energetyki ze szczególnym uwzględnieniem źródeł odnawialnych	27
2.6. Plan zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego	28
2.7. Program ochrony środowiska województwa pomorskiego	29
3. Ocena zgodności dotychczasowego użytkowania oraz zagospodarowania analizowanego obszaru z cechami i uwarunkowaniami przyrodniczymi	29
4. Ocena charakteru i intensywności zmian zachodzących w środowisku obszaru włączonego w granice projektu planu oraz terenów bezpośrednio przyległych	30
5. Ocena odporności środowiska na degradacje oraz zdolność do jego regeneracji	30
6. Ocena zachowania walorów krajobrazowych	31
7. Prognoza dalszych zmian w środowisku przy aktualnym jego użytkowaniu	32
8. Ustalenia analizowanego projektu planu	33
8.1. Cele sporządzenia projektu planu	33
8.2. Wydzielone strefy (tereny) funkcjonalne	33
8.3. Zasady obsługi w zakresie infrastruktury technicznej i drogowej	36
9. Przewidywane znaczące oddziaływania (bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe, pozytywne i negatywne) na środowisko, w tym na obszar Natura 2000	37
9.1. Wpływ skutków realizacji ustaleń projektu planu na zabytki, chronione dobra kultury i wartości materialne	37
9.2. Wpływ skutków realizacji ustaleń projektu planu na powierzchnię ziemi	38

9.3. Wpływ skutków realizacji ustaleń projektu planu na powstanie zagrożenia masowymi ruchami ziemi	39
9.4. Wpływ skutków realizacji ustaleń projektu planu na ochronę obszarów występowania surowców naturalnych	39
9.5. Wpływ skutków realizacji ustaleń projektu planu na wody powierzchniowe i podziemne	39
9.6. Wpływ skutków realizacji ustaleń projektu planu na powstanie zagrożenia powodzią	40
9.7 Wpływ skutków realizacji ustaleń projektu planu na gleby, rolniczą i leśną przestrzeń produkcyjną	49
9.8. Wpływ skutków realizacji ustaleń projektu planu na budowę geologiczną	41
9.9. Wpływ skutków realizacji ustaleń projektu planu na szatę roślinną i na zachowanie różnorodności biologicznej	42
9.10. Wpływ skutków realizacji ustaleń projektu planu na warunki klimatu lokalnego	42
9.11. Wpływ skutków realizacji ustaleń projektu planu na stan aerosanitarny	43
9.12. Wpływ skutków realizacji ustaleń projektu planu na zdrowie ludzi	43
9.13. Wpływ skutków realizacji ustaleń projektu planu na zwierzęta	44
9.14. Wpływ skutków realizacji ustaleń projektu planu na krajobraz	50
9.15. Wpływ skutków realizacji ustaleń projektu planu na obszary i obiekty podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody	53
9.16. Informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu skutków realizacji ustaleń projektu planu	54
Wnioski	55

Streszczenie w języku niespecjalistycznym

Niniejszą prognozę oddziaływania na środowisko sporządzono dla potrzeb projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Nowy Dwór Gdański w części obrębu miejscowości Żelichowo.

Celem analizowanego projektu planu miejscowego jest lokalizacja wież elektrowni wiatrowych na terenach rolniczych, nadal intensywnie użytkowanych, położonych w sąsiedztwie drogi wojewódzkiej nr 502 w kierunku Stegny i Krynicy Morskiej w północnej części gminy Nowy Dwór Gdański, w północnej części obrębu wiejskiego Żelichowo pomiędzy wsiami Cyganka i Cyganek. Realizacja planowanego zagospodarowania terenu zgodna jest z aktualnymi potrzebami i zamierzeniami właścicieli gruntów oraz zadaniami i kierunkami rozwoju gminy zapisanymi w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Nowy Dwór Gdański. Jednocześnie realizacja planowanej farmy elektrowni wiatrowych zgodne jest z zasadami rozwoju zrównoważonego i zobowiązaniami międzynarodowymi Polski, wynikającymi z przynależności do Unii Europejskiej i z przystąpienia do Konwencji z Kioto. Wymaga to zwiększenia udziału produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych do 20 % oraz zmniejszenie emisji dwutlenku węgla do atmosfery.

Podstawowym celem niniejszej prognozy było wskazanie możliwości rozwiązań planistycznych najbardziej korzystnych dla środowiska i zdrowia ludzi poprzez:

- kompleksową identyfikację i ocenę najbardziej prawdopodobnych skutków wpływu na poszczególne komponenty środowiska obszaru objętego projektem planu, jakie może wywołać realizacja dyspozycji przestrzennych zawartych w projekcie planu,
- dyskusję i współpracę autorów prognozy z autorem projektu planu celem maksymalnego wyeliminowania rozwiązań i ustaleń niemożliwych do przyjęcia ze względu na ewentualne negatywne skutki dla środowiska i zagrożenia dla zdrowia ludzi,
- pełne poinformowanie podmiotów planu, tj. wnioskodawców, społeczność lokalną i organa samorządu o skutkach wpływu ustaleń projektu planu dla środowiska przyrodniczego.

Przedmiotem prognozy są północno – wschodnie fragmenty obrębu wiejskiego Żelichowo pomiędzy wsiami Cyganek i Cyganka obejmujące tereny niezabudowane położone na północ od Nowego Dworu Gdańskiego i na zachód od drogi wojewódzkiej nr 502 ze Stegny do drogi krajowej nr 7 w Nowym Dworze Gdańskim.

W projekcie planu cały jego obszar podzielono na następujące tereny elementarne wydzielone liniami rozgraniczającymi oraz oznaczone symbolami literowo - cyfrowym, gdzie cyfra oznacza numer terenu, a litery - podstawowe przeznaczenie terenów zgodnie z poniższymi oznaczeniami:

- tereny oznaczone symbolem EW - tereny lokalizacji elektrowni wiatrowych wraz z drogami dojazdowymi, placami montażowymi i manewrowymi oraz instalacjami i urządzeniami infrastruktury technicznej;
- tereny oznaczone symbolem R1 – tereny gruntów rolnych w granicach strefy zespołu elektrowni wiatrowych z zakazem lokalizacji zabudowy kubaturowej;
- tereny oznaczone symbolem R - tereny gruntów rolnych;
- teren KDW – drogi wewnętrzne dojazdowe - do terenów rolnych oraz do elektrowni wiatrowych wraz z placami montażowymi i manewrowymi;
- teren oznaczony symbolem EE - teren urządzeń elektroenergetycznych (GPZ) wraz z towarzyszącą infrastrukturą techniczną;
- teren oznaczony symbolem KK – tereny komunikacji kolejowe – linia kolejowa wąskotorowa.

Przewidywane znaczące oddziaływania (bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe, pozytywne i negatywne) na środowisko, w tym na obszar Natura 2000

1. Na terenach EW i 1R położonych w centralnej części obszaru objętego projektem planu znajduje się stanowisko archeologiczne, dla którego ustanowiono strefę ochronną. Jest to ślad osadnictwa z wczesnej epoki żelaza. Oznacza to, że przed zainwestowaniem tych terenów należy wykonać wyprzedzające badania archeologiczne wraz z dokumentacją archeologiczną – konserwatorską na koszt inwestora. Wszystkie plany i projekty dotyczące stref ochrony archeologicznej muszą być uzgodnione z Pomorskim Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków w Gdańsku i opiniowane przez Muzeum Archeologiczne w Gdańsku. Na pozostałych fragmentach terenu objętego projektem planu nie znajdują się obszary lub obiekty archeologiczne wpisane do rejestru archeologicznych zabytków nieruchomych. Jednocześnie nie postuluje się ustanowienia stref ochrony archeologicznej dla innych stanowisk zabytków nieruchomych. W analizowanym przypadku realizacja ustaleń przedmiotowego planu miejscowego w żaden sposób nie będzie niekorzystnie oddziaływać na dobra kultury lub inne wartości materialne. W obszarze oddziaływań realizacji przedmiotowego planu nie znajdują się inne podobne

obiekty i dobra kultury materialnej. Nie można jednak wykluczyć, że na tym terenie znajdują się stanowiska archeologiczne. Większość odkrytych dotychczas stanowisk archeologicznych położona była na terenach użytkowanych rolniczo, dlatego nie można wykluczyć naruszenia warstw i obiektów archeologicznych znajdujących się pod powierzchnią ziemi na analizowanym terenie. Prognozuje się, że w czasie realizacji poszczególnych wież elektrowni wiatrowych konieczna będzie modernizacja i przebudowa odcinków dróg gruntowych oraz nie można wykluczyć konieczności budowy nowych dróg dojazdowych. Przedsięwzięcia te wpłyną korzystnie na stan lokalnej sieci drogowej, co poprawi dostępność komunikacyjną do tych obszarów, a tym samym warunki życia mieszkańców. Generalnie poza możliwą przebudową dróg dojazdowych nie prognozuje się jakichkolwiek oddziaływań na inne dobra materialne oraz na zabudowę przyległych wsi Cyganka i Cyganek.

2. Fragmenty wsi Cyganka i Cyganek położone są na polderze, na którym poziom wód gruntowych mechanicznie utrzymywany w celu ich rolniczego wykorzystania. Zagrożenie powodzią występuje na tym terenie od strony układu rowów i kanałów melioracyjnych, a dokładniej uzależnione jest od sprawności pomp odwadniających te tereny. Awaria pomp oraz wystąpienie deszczy nawalnych lub długotrwałych mogą spowodować podniesienie się poziomu tych wód i podtopienie lub zalanie terenów objętych projektem planu.

3. Na analizowanym terenie nie stwierdzono występowania terenów aktywnych i obszarów potencjalnie zagrożonych masowymi ruchami ziemi. Jednocześnie realizacja ustaleń projektu planu nie będzie źródłem uruchomienia tych procesów tak na terenach objętych jego granicami, jak i na terenach przyległych.

4. Na terenie objętym analizami nie stwierdzono występowania udokumentowanych oraz perspektywicznych złóż surowców naturalnych. Jednocześnie realizacja ustaleń planu nie będzie w żaden sposób ograniczała możliwości wydobywania tych surowców, gdyż na terenach przyległych nie stwierdzono ich występowania.

5. Realizacja ustaleń analizowanego projektu planu skutkować miejscowymi, bezpowrotnymi zmianami w rzeźbie terenu spowodowanymi pracami ziemnymi pod fundamenty poszczególnych wież elektrowni wiatrowych, drogi dojazdowe wraz z obiektami i urządzeniami podziemnej infrastruktury technicznej. Do ustaleń analizowanego projektu planu należy wprowadzić następujący zapis: zakaz makroniwelacji za wyjątkiem niezbędnej dla: obsługi komunikacyjnej oraz posadowienia elektrowni wiatrowych i Głównego Punktu Zasilania. Jednocześnie w zapisach projektu planu ustalono, że maksymalna powierzchnia zabudowy terenu pod pojedynczą elektrownią wiatrową wraz

z placem montażowym nie może przekroczyć- 3500 m², a drogi dojazdowej szerokości na odcinkach prostych do 9 m; na łukach szerokość dróg zwiększona do wymagań technologicznych; połączone z drogami publicznymi.

6. W wyniku realizacji ustaleń analizowanego projektu planu wystąpią niewielkie, lokalne i okresowe zmiany stosunków wód przypowierzchniowych i gruntowych. Na terenie objętym projektem planu wody powierzchniowe są reprezentowane przez różnej wielkości rowy i kanały melioracyjne stale wypełnione wodą. Do ustaleń analizowanego projektu planu wprowadzono następujące zapisy:

- dopuszcza się zmianę przebiegu rowów i kanałów melioracyjnych, jak również budowę nowych przepustów, przebudowę oraz wyburzenie istniejących przepustów zachowując funkcjonalność systemu melioracyjnego,
- dopuszcza się przekroczenia rowów i kanałów melioracyjnych sieciami infrastruktury technicznej i układu drogowego,

dlatego realizacja ustaleń projektu planu nie będzie źródłem oddziaływań na stan ich zachowania.

7. Realizacja ustaleń projektu planu na analizowanym terenie skutkować będzie miejscową całkowitą i bezpowrotną utratą rolniczej przestrzeni produkcyjnej na wydzielonych działkach pod lokalizację poszczególnych wież elektrowni wiatrowych i dróg dojazdowych do nich. Do ustaleń analizowanego projektu planu wprowadzono zapis nakazujący zabezpieczenie wierzchniej warstwy gleby i po zakończeniu robót budowlanych i montażowych przywrócenie stan terenu niezainwestowanego umożliwiając jego użytkowanie rolnicze, Funkcjonowanie farmy elektrowni wiatrowych nie będzie w żaden sposób ograniczało dalszego intensywnego użytkowania rolniczego terenów położonych w jej sąsiedztwie.

8. Realizacja ustaleń projektu planu na analizowanym terenie skutkować będzie miejscowymi, bezpowrotnymi zmianami w budowie geologicznej utworów powierzchniowych w wyniku przeprowadzonych prac ziemnych pod fundamenty obiektów kubaturowych oraz podziemne obiektu i urządzenia infrastruktury technicznej. Na podstawie posiadanych materiałów archiwalnych prognozuje się konieczność miejscowej wymiany gruntów przed posadowieniem planowanych wież elektrowni wiatrowych. Planowane zagospodarowanie na terenach przyległych do zachowanych pól uprawnych i trwałych użytków zielonych nie będzie źródłem niekorzystnych oddziaływań na nie, a tym bardziej ograniczać ich dotychczasowego intensywnego wykorzystania rolniczego.

9. Realizacja ustaleń projektu planu na analizowanym terenie skutkować będzie miejscowymi znaczącymi zmianami w szacie roślinnej spowodowanymi likwidacją zbiorowisk segetalnych porastających teren planowanej realizacji wież elektrowni wiatrowych i dróg dojazdowych, pośród których dominowały zboża (pszenica), rzepak i kukurydza. W ustaleniach analizowanego projektu planu dla terenów przeznaczonych pod lokalizację wież elektrowni wiatrowych wprowadzono zapis nakazujący w miarę możliwości, zachowanie istniejącej trwałej zieleni niskiej i wysokiej. W przypadku konieczności wycinek należy uzyskać wymagane przepisami prawa odpowiednie decyzje administracyjne.

10. Realizacja ustaleń projektu planu na analizowanym terenie nie wpłynie na zmianę warunków klimatu lokalnego, nadal o warunkach klimatu na tym terenie decydować będzie wpływ wód Morza Bałtyckiego i sposób użytkowania terenów przyległych. Dominować będą wiatry z sektora zachodniego i północno – zachodniego, roczna suma opadów kształtować się będzie na poziomie 700 mm.

11. Funkcjonujące elektrownie wiatrowe nie będą źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza. Lokalnie, w czasie prowadzenia prac ziemnych składowane masy ziemne będą źródłem emisji nieorganizowanej pyłów do powietrza. Wielkość tej emisji nie będzie znacząca i nie wpłynie na pogorszenie się stanu aerosanitarnego na terenach włączonych w granice analizowanego projektu planu oraz na terenach przyległych. Wskazany jest maksymalne ograniczenie składowania mas ziemnych, które nie będą wykorzystane w czasie realizacji planowanych wież i przemieszczenie ich na miejsce wskazane przez np. Urząd Gminy w celu rekultywacji terenów zdegradowanych.

12. Pracująca elektrownia wiatrowa są źródłem hałasu pochodzenia aerodynamicznego (wynikające z ruchu skrzydeł wirnika) oraz mechanicznego (powodowanych pracą generatora i przekładni Poziom uciążliwego, akustycznego oddziaływania funkcjonowania elektrowni wiatrowej uzależniony jest od następujących czynników:

- ukształtowania terenu wokół elektrowni,
- pokrycia terenu – las, pole uprawne, zabudowa,
- warunki pogodowe i prędkość wiatru, wilgotność powietrza,
- pory dnia,
- występowania innych źródeł emisji hałasu,
- indywidualnych wrażliwości odbiorców.

Do ustaleń analizowanego projektu planu wprowadzono następujący zapis: usytuowanie wież elektrowni wiatrowych w stosunku do istniejącej okolicznej zabudowy musi zapewniać zachowanie dopuszczalnego poziomu hałasu wymaganego przepisami.

13. Elektrownia wiatrowa jako wielkiej skali konstrukcja ruchoma jest źródłem specyficznych efektów optycznych. Są to głównie efekt stroboskopowy i efekt przemieszczającego się cienia. Uciążliwości te uzależnione są od lokalnych warunków terenowych i klimatycznych. Efekt stroboskopowy to odbijanie się światła od poruszających się śmigieł, co postrzegane jest w formie krótkich błysków. Intensywność tego efektu w dużym stopniu uzależniona jest od pory dnia i wysokości słońca nad horyzontem. Obecnie brak jest unormowań prawnych odnoszących się do ograniczenia efektu stroboskopowego,

14. Funkcjonująca elektrownia wiatrowa jest także źródłem oddziaływania elektromagnetycznego. Jedynym elementem elektrowni emitującym promieniowanie elektromagnetyczne jest generator prądu, który zazwyczaj umieszczony jest w gondoli. Emitowane promieniowanie jest jednak o małym natężeniu, nie groźnym dla człowieka i zanika w miarę oddalania się do źródła. W literaturze przedmiotu mówi się o odległości 40 m, na której nie wykryto promieniowania. Innym źródłem promieniowania elektromagnetycznego może być lokalna stacja transformatorowa średniego napięcia. Jest to typowy transformator i emitowane przez niego promieniowanie nie będzie stanowić żadnego zagrożenia.

15. Jednym z problemów funkcjonowania elektrowni wiatrowych jest emisja drgań, która negatywnie wpływa na zwierzęta mieszkające w pobliżu takich budowli. Powoduje ona dyskomfort życia, a w rezultacie jest powodem wysiedlenia zwierząt z terenów sąsiadujących z turbinami.

16. Drugim problemem jest bezpośrednie zagrożenie życia ptaków. Jest to głównie związane z turbinami o bardzo dużych gabarytach. Podczas pracy elektrowni wiatrowej istnieje niebezpieczeństwo, że lecący ptak mając na kursie lotu turbinę, uderzy w nią. Przed rozpoczęciem procedury lokalizacyjnej, w tym także sporządzania planu miejscowego na terenie planowanej lokalizacji farmy elektrowni wiatrowych oprócz badań stosunków anemometrycznych przeprowadzone zostały badania ornitologiczne. Według prof. Przemysława Busse ze Stacji Ornitologicznej w Przebendowie w gminie Choczewo elektrownie wiatrowe, jak wszystkie wysokie budowle mogą potencjalnie stanowić zagrożenie dla ptaków. Dodatkowym elementem ryzyka jest tu ruch łopat wirnika elektrowni. Potencjalnym zagrożeniom mogą podlegać zarówno ptaki lęgowe w pobliżu elektrowni, jak i ptaki nie miejscowe, zatrzymujące się na okres pierzenia czy w czasie wędrówki, a także ptaki w czasie aktywnego przelotu. Łącznie w czasie 24 obserwacji zanotowano 29 731 ptaków ze 111 gatunków, co daje przeciętną 1239 osobników na obserwację. Główna koncentracja liczebności nastąpiła w okresach wędrówek, szczególnie jesiennej. W czasie obserwacji zimą i latem liczebność była bardzo niewielka. Zestawienie wysokości przelotu obserwowanych ptaków wykazuje, że w zakresie wysokościowym zasięgu rotora turbin porusza się to około 5 % ptaków, dla których

zanotowano kierunkowe przemieszczanie się, co jest wartością bardzo niską w porównaniu do innych znanych lokalizacji. Główna część osobników przemieszcza się poniżej zasięgu łopat wirnika, a powyżej zasięgu łopat nie zanotowano ptaków. Gatunki istotniejsze wymienione w Załączniku I Dyrektywy UE to:

- Błotniak stawowy, *Circus aeruginosus* - obserwowany 20 razy ze szczytem w czasie przelotu jesiennego. Kolizyjność dla tego gatunku jest szacowana na raz na 11,1 roku, gdyż w tym miejscu osobniki tego gatunku przebywają w zasięgu rotora jedynie w 5 %.
- Żuraw, *Grus grus* - obserwowany był nielicznie, w czasie przelotu wiosennego - w łącznej liczbie 174 osobników, w 5 stadkach. W zasięgu rotora przelatywało około 17 % ptaków. Estymowana kolizyjność to raz na około 49 lat.
- Łęczak, *Tringa glareala* - obserwowano 40 osobników, w tym 28 jednego dnia, co wydaje się raczej przypadkiem niż oznaką regularnego przelotu jesienią. Pozostałe pojawiają się sporadycznie.
- Farma nie stanowi żadnego zagrożenia dla tych gatunków.
- Myszolów, *Buteo buteo* - najliczniejszy z ptaków drapieżnych: zaobserwowano 164 razy, co jest wartością przeciętną, w porównaniu do innych farm; oczekiwana kolizyjność wynosi raz na około 3,5 roku; stwierdzono gniazdowanie na badanej powierzchni i zgodnie z tym inwestor dostosował rozmieszczenie turbin;
- Pustułka, *Falco tinnunculus* - obserwowana 23 razy, a estymowana kolizyjność wynosi raz na około 4,6 roku;
- Krogulec, *Accipiter nisus* obserwowany 10 razy, kolizyjność raz na około 4,6 roku.
- Farma nie stanowi zagrożeń dla tych gatunków.

Generalnie, zagrożenia wynikające z określonej lokalizacji farmy zależą nie tylko od parametrów farmy i składających się na nią turbin, ale przede wszystkim od splotu lokalnych uwarunkowań, które wpływają na zachowanie się ptaków w wybranym miejscu, składu gatunkowego występujących tam ptaków i ich liczebności w różnych sezonach. Z tego powodu posiadanie odpowiednich danych obserwacyjnych jest kluczowe dla rozstrzygnięcia potencjalnych skutków budowy farmy wiatrowej w określonym miejscu.

17. Niezmiernie ważnym problemem w czasie funkcjonowania farmy elektrowni wiatrowych będzie ich oddziaływanie na nietoperze, których obecność potwierdzona została przez mieszkańców wsi Cyganka i cyganek. Nietoperze, według tego źródła, najczęściej obserwowane były w sąsiedztwie zadrzewień wzdłuż dróg oraz na terenie zabudowy obu wsi. Wszystkie gatunki nietoperza są objęte ochroną ścisłą, dlatego w okresie poprzedzającym realizację farmy należy przeprowadzić szczegółowe rozpoznanie chiropterofauny.

18. Teren objęty analizowanym projektem planu miejscowego nie został włączony do lokalnej (gminnej) oraz regionalnej osnowy przyrodniczej, w tym przede wszystkim do Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000. Obszar ten położony jest w odległości:

- około 12,5 km od granic rezerwat przyrody „Ujście Nogatu ”,
- około 14,5 km od granic rezerwat przyrody „Mewia Łacha”,
- około 15,5 km od granic rezerwat przyrody „Kąty Rybacki”,
- około 4,5 km od granicy Obszar Chronionego Krajobrazu Rzeki Szkarpowy,
- około 8,5 km od granicy Obszar Chronionego Krajobrazu Rzeki Nogat”;
- około 12,5 km od granic Obszaru Specjalnej Ochrony Ptaków „Zalew Wiślany ”;
- około 10,5 km od granic Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków „Dolina Dolnej Wisły”.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 października 2008 roku zmieniającym rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 analizowane fragmenty obrębu wiejskiego Żelichowo nie zostały włączone w granice wyznaczonych obszarów. W maju 2009 roku do konsultacji społecznych przekazane zostały propozycje nowych obszarów proponowanych do włączenia do Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000. W granice te również nie włączono obszaru objętego projektem plan - patrz rys .6. W „Wykazie projektowanych nowych obszarów siedliskowych i obszarów powiększanych” opracowywanym w 2008 roku przez Wojewódzki Zespół Specjalistyczny województwa pomorskiego oraz Zespół Dokumentacji Przyrodniczej Pomorskiego Urzędu Wojewódzkiego nie proponowano terenu objętego projektem planu do włączenia do Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000. Analizując położenie poszczególnych obszarów proponowanych do włączenia do Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000 oraz zapisy ustaleń projektu planu można prognozować, że realizacja ustaleń projektu planu, w szczególności budowa farmy elektrowni wiatrowych, nie spowodują pogorszenia stanu siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk gatunków roślin i zwierząt, a także nie wpłyną negatywnie na gatunki, dla których ochrony zostały lub będą wyznaczone obszary Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000 oraz nie wpłyną niekorzystnie na ich integralność.

19. Obszar wsi Cyganka i Cyganek i ich najbliższe otoczenie nie sąsiaduje bezpośrednio z terytoriami państw ościennych, a odległości jego granic do granicy państwa jest znaczna. Wpływ realizacji ustaleń analizowanego projektu planu nie będzie mieć oddziaływania transgranicznego w rozumieniu art. 58 ustawy Prawo ochrony Środowiska.

1. Wprowadzenie

Zgodnie z art. 17 pkt. 4 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz. U. Nr 80, poz. 717) projekt miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego sporządza się wraz z prognozą oddziaływania tego planu na środowisko. Jest to wykonanie obowiązku, jaki nakłada art. 46 pkt. 1 Ustawy z dnia 3 października 2008 roku o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U nr 199 z 2008 roku, poz. 1227). Podstawowym celem prognozy jest określenie, analiza i ocena skutków, które mogą wynikać z projektowanego przeznaczenia terenu dla wszystkich komponentów środowiska i zdrowia ludzi oraz przedstawienie rozwiązań eliminujących lub ograniczających jego (ewentualnie) negatywny wpływ na środowisko. Prognoza wpływu ustaleń planu na środowisko zawiera oceny hipotetyczne, oparte. Prognoza, analizując skutki najsilniej obciążające środowisko (także sytuacje awaryjne), pełni rolę informacyjną i ostrzegawczą w stosunku do późniejszych etapów projektowania inwestycji, wskazując jakie problemy z zakresu ochrony środowiska muszą być w ich trakcie brane pod uwagę i rozwiązywane, a także czym może grozić brak odpowiednich rozwiązań. Na etapie projektu planu sygnalizuje się możliwość wystąpienia zagrożeń w przyszłości, ale mogą one nie wystąpić lub mieć inny (łagodniejszy) charakter, o ile podejmie się odpowiednie działania zapobiegawcze na dalszych etapach projektowania planowanych przedsięwzięć.



Rys. 1. Położenie terenu objętego projektem planu miejscowego

1.1. Przedmiot i cel prognozy

Przedmiotem opracowania są północno – wschodnie fragmenty obrębu wiejskiego Żelichowo pomiędzy wsiami Cyganek i Cyganka obejmujące tereny niezabudowane położone na północ od Nowego Dworu Gdańskiego i na zachód od drogi wojewódzkiej nr 502 ze Stegny do drogi krajowej nr 7 w Nowym Dworze Gdańskim - patrz rys. 1.

Niniejszą prognozę oddziaływania na środowisko sporządzono dla potrzeb projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Nowy Dwór Gdański w części obrębu miejscowości Żelichowo.

Podstawowym celem niniejszej prognozy jest wskazanie możliwości rozwiązań planistycznych najbardziej korzystnych dla środowiska i zdrowia ludzi poprzez:

- kompleksową identyfikację i ocenę najbardziej prawdopodobnych skutków wpływu na poszczególne komponenty środowiska obszaru objętego projektem planu, jakie może wywołać realizacja dyspozycji przestrzennych zawartych w projekcie planu,
- dyskusję i współpracę autora prognozy z autorem projektu planu celem maksymalnego wyeliminowania rozwiązań i ustaleń niemożliwych do przyjęcia ze względu na ewentualne negatywne skutki dla środowiska i zagrożenia dla zdrowia ludzi,
- pełne poinformowanie podmiotów planu, tj. wnioskodawców, społeczność lokalną i organa samorządu o skutkach wpływu ustaleń projektu planu dla środowiska przyrodniczego i zdrowie ludzi.

Opracowanie składa się z:

- a) części opisowej,
- b) części graficznej.

Część opisowa prognozy zawiera charakterystykę struktury i ocenę stanu poszczególnych komponentów środowiska, przedstawienie istotnych z punktu widzenia środowiska ustaleń planu oraz potencjalne skutki oddziaływania na środowisko realizacji zapisów ustaleń projektu planu.

Prognoza zakończona jest podsumowaniem określającym potencjalne skutki środowiskowe realizacji ustaleń projektu planu oraz zawiera zapisy (stanowiące oraz zalecane) wprowadzone do ustaleń projektu planu mające na celu ograniczenie ewentualnych niekorzystnych oddziaływań jego realizacji. Podsumowanie zakończone zostało wnioskami.

W prognozie oddziaływania na środowisko projektu planu uwzględniono:

- uwarunkowania przyrodnicze wynikające z Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Nowy Dwór Gdański.

- ocenę zgodności dotychczasowego użytkowania i zagospodarowania obszaru objętego planem i terenów przyległych,
- ocenę charakteru i intensywności zmian zachodzących w środowisku obszaru włączonego w granice projektu planu oraz terenów bezpośrednio przyległych,
- ocenę odporności środowiska na degradację oraz zdolność do jego regeneracji,
- ocenę zachowania walorów krajobrazowych,
- prognozę dalszych zmian w środowisku przy aktualnym jego użytkowaniu
- uwarunkowania ekofizjograficzne i szczegółowe wytyczne do projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego,
- oddziaływanie realizacji ustaleń projektu planu na obszar planu i tereny sąsiednie,
- wpływ realizacji ustaleń projektu planu na poszczególne komponenty środowiska przyrodniczego i kulturowego,
- potencjalne skutki oddziaływania realizacji ustaleń projektu planu na standardy jakości środowiska i warunki życia mieszkańców oraz na zachowanie wartości kulturowych analizowanego obszaru.

Na część graficzną prognozy składa się mapa pod tytułem „Prognoza oddziaływania na środowisko projektu planu”, która stanowi integralną część opracowania.

1.2. Metoda sporządzania prognozy

W opracowaniu niniejszej prognozy oddziaływania na środowisko zastosowano następujące metody prognozowania:

- analiza dostępnych materiałów kartograficznych i literatury, z różnych okresów ich sporządzenia oraz opracowanych dla różnych zagadnień,
- diagnozy stanu środowiska w oparciu o prace terenowe i zebrane wcześniej materiały,
- identyfikacja obszarów problemowych wymagających szczególnego rozpatrzenia,
- analogia do podobnych terenów, o podobnym zainwestowaniu, itp.,
- analiza raportów oddziaływania na środowisku farm elektrowni wiatrowych zlokalizowanych na terenie gminy Stegna.

Analizy przeprowadzone w niniejszej prognozie oceniające skutki realizacji ustaleń projektu planu przeprowadzone zostały na podstawie stanu środowiska przyrodniczego i zagospodarowania terenu, które określone zostały w opracowaniu ekofizjograficznym wykonanym na potrzeby analizowanego projektu planu, uwarunkowaniami (skutkami) wynikającymi z realizacji obowiązującego planu miejscowego, ustaleniami Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Nowy Dwór Gdański oraz działaniami związanymi z realizacją systemów infrastruktury technicznej na tym terenie.

Ocenę prognozowanych przekształceń i zmian poszczególnych komponentów środowiska przeprowadzono w oparciu o analizę ich funkcjonowania w istniejącej strukturze przestrzennej. Kolejnym krokiem była analiza przyszłego funkcjonowania środowiska pod wpływem zmian, jakie będą miały miejsce wskutek realizacji ustaleń projektu planu. Etapem końcowym była ocena skutków, czyli wynikowego stanu poszczególnych komponentów środowiska, powstałego na skutek przekształceń w jego funkcjonowaniu, spowodowanych realizacją ustaleń projektu planu oraz sformułowanie propozycji wprowadzenia środków łagodzących te zmiany

Niniejsza prognoza została sporządzona w oparciu o następujące materiały wyjściowe:

- Projekt miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Nowy Dwór Gdański w części obrębu miejscowości Żelichowo.
- Wyniki monitoringu ornitologicznego w obrębie lokalizacji farmy wiatrowej Nowy Dwór Gdański – Nowotna na podstawie danych z okresu 24 marca 2008 - 15 marca 2009, P. Busse, Stacja Badania Wędrówek Ptaków UG, Przebędowo 2009 r.
- Ekspertyza przyrodniczo – krajobrazowa dotycząca możliwych miejsc lokalizacji elektrowni wiatrowych w gminie Nowy Dwór Gdański, EKOPRZESTRZEŃ Jacek Hoffmann, Gdańsk 2007 r.
- Raport o oddziaływaniu na środowisko planowanego przedsięwzięcia polegającego na budowie zespołu elektrowni wiatrowych „Grochowo” Biuro Projektów Infrastruktury Technicznej INFRATECH, Gdańsk 2007 r.
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Nowy Dwór Gdański
- Strategia rozwoju gminy Nowy Dwór Gdański, Urząd Gminy Nowy Dwór, Nowy Dwór Gdański 2000 r.
- Kartowanie terenowe przeprowadzone we wrześniu 2009 roku, obejmujące rozpoznanie struktury i antropizacji środowiska przyrodniczego.
- Materiały archiwalne dotyczące istniejących i projektowanych form ochrony przyrody oraz zasobów przyrodniczych gminy.
- Ekspertyza na temat ekologiczno - krajobrazowych uwarunkowań lokalizacji elektrowni wiatrowych w północnej (Pobrzeże Bałtyku) i centralnej części województwa pomorskiego, Biuro Projektów i Wdrożeń Proekologicznych „proeko” Gdańsk 2002 r.
- Studium możliwości rozwoju energetyki wiatrowej w województwie pomorskim, Biuro Planowania Przestrzennego w Słupsku, Słupsk 2003 r.
- Wpływ elektrowni wiatrowych na zdrowie ludzi, Instytut Energetyki Odnawialnej, Warszawa 2006 r.
- Plan zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego, Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego, Gdańsk 2003 r.

- Propozycja optymalnej sieci obszarów Natura 2000 w Polsce – Shadow list, Warszawa 2004 r.
- Aktualny stan ekologicznej sieci obszarów Natura 2000 w województwie pomorskim, M. Buliński, R. Knitter, Z. Lenartowicz z Zespołu Dokumentacji Przyrodniczej Pomorskiego Urzędu Wojewódzkiego, Gdańsk 2008 r.
- Opracowanie ekofizjograficzne do planu zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego, Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego, Gdańsk 2001 r.
- Aktualizacja opracowanie ekofizjograficzne do planu zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego, Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego, Gdańsk 2007 r.
- Rejestracja i inwentaryzacja naturalnych zagrożeń geologicznych (ze szczególnym uwzględnieniem osuwisk oraz innych zjawisk geodynamicznych) na terenie całego kraju, Akademia Górniczo Hutnicza w Krakowie, Kraków 2005 r.
- Studium przyrodniczo-krajobrazowe województwa pomorskiego, Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego, Gdańsk 2006 r.
- Materiały do monografii przyrodniczej Regionu Gdańskiego Tom VII - Diagnoza stanu i koncepcja ochrony środowiska przyrodniczo - kulturowego w województwie pomorskim, praca zbiorowa pod redakcją, Artura Kostarczyka i Macieja Przewoźniaka, Gdańsk, 2002 r.
- Raport o stanie zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego, Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego, Gdańsk, 2002 r.
- Koncepcja krajowej sieci ekologicznej ECONET - POLSKA, IUCN, Warszawa, 1995 r.
- Ocena roczna jakości powietrza w województwie pomorskim za rok 2006, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska, Gdańsk 2007 r.
- Raport o stanie środowiska województwa pomorskiego w 2007 roku, Państwowa Inspekcja Ochrony Środowiska, Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Gdańsku, Gdańsk 2008 r.
- Mapa hydrograficzna arkusz Choczewo, Główny Geodeta Kraju 2005 r.

Ponadto przy sporządzaniu niniejszego opracowania ekofizjograficznego podstawowego wykorzystano następujące pozycje literatury przedmiotu:

- Andrzejewski R., 1980, Ekofizjografia i ekofizjograficzne kształtowanie środowisk biotycznego na obszarach zurbanizowanych, Człowiek i środowisko, t. 4, nr 4.

- M. Kistowski, W. Staszek, Poradnik do opracowania gminnego i powiatowego programu zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska, Pomorski Urząd Wojewódzki, Gdańsk, 1999 r.
- Kistowski M., 2001, Opracowanie ekofizjograficzne a prognozy oddziaływania na środowisko projektów planów zagospodarowania przestrzennego - zagadnienia wstępne, w: Problemy Ocen Środowiskowych, nr 2 (13).
- Kistowski M., 2001, Wybrane problemy metodologiczne i terminologiczne opracowań ekofizjograficznych, w: Problemy Ocen Środowiskowych, nr 3 (14).
- Bartkowski T., Zastosowania geografii fizycznej, PWN, Warszawa 1986 r.
- Sołowiej D., Podstawy metodyki oceny środowiska przyrodniczego człowieka, Wyd. Naukowe UAM, Poznań 1992 r.
- Racinowski R., Wprowadzenie do fizjografii osadnictwa, PWN, Warszawa 1987 r.
- NATURA 2000. Europejska sieć ekologiczna, Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2004 r.
- Świerkosz K., Wyznaczanie ostoi NATURA 2000, WWF Polska, Warszawa 2003 r.
- Sidło P.O., Błaszowska B., Chylarecki P. (red.) 2004, Ostoje ptaków o znaczeniu europejskim w Polsce, OTOP, Warszawa.
- Dutkowski M., Konflikty w gospodarowaniu dobrami środowiskowymi, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 1995 r.
- Richling R., Kompleksowa geografia fizyczna, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1992 r.
- Przewoźniak M., Podstawy geografii fizycznej kompleksowej, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 1987 r.
- Przewoźniak M., Studia przyrodniczo-krajobrazowe w ocenach oddziaływania na środowisko, w: Studia krajobrazowe jako podstawa racjonalnej gospodarki przestrzennej, Uniwersytet Wrocławski, Wrocław. 1995 r.
- Przewoźniak M., Teoria i praktyka w prognozowaniu zmian środowiska przyrodniczego dla potrzeb planowania przestrzennego, w: Materiały szkoleniowe do konferencji nt. „Prognoza skutków wpływu ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego na środowisko przyrodnicze, jako istotne narzędzie przeciwdziałania powstawaniu zagrożeń ekologicznych”, TUP, Katowice. 1997 r.,
- Przewoźniak M., 2007, Oddziaływanie elektrowni wiatrowych na środowisko – zagadnienia sozologiczne, ekologiczne i krajobrazowe – referat na II Konferencję „Rynek energetyki wiatrowej w Polsce Polskie, Stowarzyszenie Energetyki Wiatrowej, Warszawa 2007.

- Przewoźniak M., Ochrona przyrody w planowaniu przestrzennym. Teoria, prawo i realia, Przegląd Przyrodniczy t. XVI, z. 1-2. 2005 r.

Prace terenowe nad określeniem aktualnego stanu środowiska przyrodniczego poprzedzone zostały szczegółową analizą dostępnych materiałów archiwalno – dokumentacyjnych odnoszących się do analizowanego terenu oraz terenów bezpośrednio przyległych. Zapoznano się z zapisami dotychczas obowiązującego planu miejscowego, z przeznaczeniem w nim analizowanych terenów oraz uwarunkowaniami przyrodniczymi, które decydowały o przeznaczeniu poszczególnych jego fragmentów.

Na podstawie zebranych informacji określono podstawowe obszary problemowe, które powinny zostać szczegółowo zweryfikowane w czasie prac terenowych. Ponadto przeprowadzono szczegółową inwentaryzację w terenie objętym projektem planu miejscowego, obejmującą wszystkie elementy środowiska przyrodniczego. Przeprowadzono także konsultacje z projektantem projektu planu oraz z projektantami poszczególnych branż.

W opracowaniu niniejszej prognozy uwzględniono wnioski dotyczące ochrony środowiska, które napłynęły po ukazaniu się zawiadomienia o przystąpieniu do prac nad projektem miejscowego planu.

2. Uwarunkowania wynikające z innych dokumentów powiązanych z projektem planu

2.1. Wyniki monitoringu ornitologicznego w obrębie lokalizacji farmy wiatrowej Nowy Dwór Gdański – Nowotna na podstawie danych z okresu 24 marca 2008 - 15 marca 2009

Przed rozpoczęciem procedury lokalizacyjnej, w tym także sporządzania planu miejscowego na terenie planowanej lokalizacji farmy elektrowni wiatrowych oprócz badań stosunków anemometrycznych przeprowadzone zostały badania ornitologiczne. Cały tok procesu estymacji kolizyjności został przeprowadzony zgodnie ze standardem przyjętym przy ocenie zagrożeń na wielu lokalizacjach farm wiatrowych w Polsce, co umożliwia względną ocenę każdej kolejnej lokalizacji, w stosunku do innych miejsc, gdzie planuje się lub buduje farmy wiatrowe.

Główna część obserwowanych osobników przemieszcza się poniżej zasięgu łopat wirnika, a stosunkowo niewiele zanotowano w strefie wysokościowej wirnika turbiny - jest to w jakimś stopniu zależne od specyfiki biotopowej otoczenia pola obserwacyjnego. Nie zanotowano natomiast znaczących ilości ptaków przelatujących ponad rotorem. Brak ten może być częściowo artefaktem, gdyż zaobserwowanie drobnych ptaków wróblowatych przelatujących na wysokości ponad 300 m jest trudne, często wręcz niemożliwe. Ptaki

obserwowane w tej strefie, to ptaki przemieszczające się na znaczne odległości (obojętne czy wędrownkowo, czy żerowiskowo), nie związane z tym terenem i nie podlegające wpływom ewentualnie umieszczonych tu turbin. Nie docenienie ich liczebności nie wpływa na ocenę zagrożeń kolizyjnych w rejonie omawianej farmy. W zakresie wysokości przelotu obserwuje się generalnie bardzo silne zróżnicowanie gatunkowe, np. w zasięgu rotora może w konkretnym miejscu przelatywać np. około 3 % myszołowów, a tutaj obserwowano ich w tej strefie wysokościowej 17 %, ale bywają lokalizacje, gdzie odsetek ten sięga 30 %. Dla innych gatunków i w innej lokalizacji proporcje te mogą być wręcz odwrotne. Te różnice w wykorzystaniu przestrzeni przez różne gatunki przekładają się na poważne zróżnicowania w przewidywanej szansie kolizji.

Łącznie w czasie 24 obserwacji zanotowano 29 731 ptaków ze 111 gatunków, co daje przeciętną 1239 osobników na obserwację. Główna koncentracja liczebności nastąpiła w okresach wędrowek, szczególnie jesiennej. W czasie obserwacji zimą i latem liczebność była bardzo niewielka. O takim rozkładzie zdecydowało przede wszystkim bardzo liczne występowanie najpospolitszych gatunków - szpaka jesienią i zięby wiosną. Wśród gatunków to obserwowanych jako dominujące ilościowo (ponad 100 zaobserwowanych osobników) wystąpiły 2 gatunki z Załącznika I Dyrektywy UE (siewka złota i żuraw). Poza tym w grupie gatunków umiarkowanie lub niezbyt licznych (poniżej 100, ale powyżej 10 zaobserwowanych osobników) znajduje się łączak i błotniak stawowy, ale poważna większość to gatunki pospolite.

Zestawienie wysokości przelotu obserwowanych ptaków wykazuje, że w zakresie wysokościowym zasięgu rotora turbin porusza się to około 5 % ptaków, dla których zanotowano kierunkowe przemieszczanie się, co jest wartością bardzo niską w porównaniu do innych znanych lokalizacji. Główna część osobników przemieszcza się poniżej zasięgu łopat wirnika, a powyżej zasięgu łopat nie zanotowano ptaków.

Ukierunkowanie przemieszczenia się ptaków jest nieco zróżnicowane w kolejnych porach roku, ale dominuje oś wschód – zachód.. Odsetek ptaków przemieszczających się kierunkowo jest wyjątkowo niski - nawet w okresach wędrowek nie przekracza 29 % wszystkich zaobserwowanych ptaków. Właściwa wędrownka na tym terenie praktycznie nie jest zauważalna.

Na czele listy uszeregowanej w kolejności liczebności znalazły się szpaki, zięby i siewki złote. Na 17 miejscu są to żurawie, 42 łączaki i na 52 błotniaki stawowe. Gatunki istotniejsze wymienione w Załączniku I Dyrektywy UE to:

Błotniak stawowy, *Circus aeruginosus* - obserwowany 20 razy ze szczytem w czasie przelotu jesienno. Kolizyjność dla tego gatunku jest szacowana na raz na 11,1 roku, gdyż w tym miejscu osobniki tego gatunku przebywają w zasięgu rotora jedynie w 5 %.

Żuraw, *Grus grus* - obserwowany był nielicznie, w czasie przelotu wiosennego - w łącznej liczbie 174 osobników, w 5 stadkach. W zasięgu rotora przelatywało około 17 % ptaków. Estymowana kolizyjność to raz na około 49 lat.

Łączak, *Tringa glareola* - obserwowano 40 osobników, w tym 28 jednego dnia, co wydaje się

raczej przypadkiem niż oznaką regularnego przelotu jesienią. Pozostałe pojawiają się sporadycznie.

Farma nie stanowi żadnego zagrożenia dla tych gatunków.

Myszołów, *Buteo buteo* - najliczniejszy z ptaków drapieżnych: zaobserwowano 164 razy, co jest wartością przeciętną, w porównaniu do innych farm; oczekiwana kolizyjność wynosi raz na około 3,5 roku; **stwierdzono gniazdowanie na badanej powierzchni i zgodnie z tym inwestor dostosował rozmieszczenie turbin;**

Pustułka, *Falco tinnunculus* - obserwowana 23 razy, a estymowana kolizyjność wynosi raz na około 4,6 roku;

Krogulec, *Accipiter nisus* obserwowany 10 razy, kolizyjność raz na około 4,6 roku.

Farma nie stanowi zagrożenia dla tych gatunków.

Charakterystyka ornitologiczna lokalizacji a obszary chronione Natura 2000

Okres pozalęgowy, a więc polęgowe koczowania/dispersja polęgowa - przelot jesienny - zimowanie - przelot wiosenny, charakteryzują się tym, że ogromna większość ptaków nie jest związana z określonym terenem i może swobodnie przemieszczać się, zmieniając żerowiska i miejsca wypoczynku, dostosowując je do aktualnej zasobności pokarmowej, istniejących zagrożeń i warunków atmosferycznych. W tym czasie wpływ inwestycji usytuowanych poza obszarami chronionymi na same obszary chronione jest żaden lub minimalny. Wyjątkiem mogą to być zabudowanie farmami wiatrowymi korytarzy wędrówkowych, tras ciągów noclegowiskowo-żerowiskowych lub unikalnych miejsc żerowania, dla których brak w pobliżu odpowiednich alternatyw. Podobne problemy mogą stworzyć rozległe, kilkuset-turbinowe pola wiatrowe ograniczające swobodę przelotu lub zmuszające do dalekich lotów żerowiskowych. W relacjach tych bardzo wiele zależy od charakterystyki obszaru chronionego - zestawu gatunków dla ochrony, których został utworzony dany obszar i dla ochrony jakiego etapu cyklu życiowego ptaków został on powołany. Obszary utworzone dla ochrony lęgów mogą nie mieć zupełnie walorów ochronnych w okresach pozalégowych - i odwrotnie. W okresie lęgowym położenie lokalizacji na terenie obszaru chronionego wymaga skrupulatnej oceny zarówno potencjalnej kolizyjności, jak i możliwości utraty terenów żerowiskowych lub wypłoszenia pary z zajmowanego rewiru. Lokalizacje położone poza obszarami chronionymi, lecz wykazujące się częstym pojawianiem się ptaków o rozległych terytoriach łowczych mogą podlegać ocenie czy poza realną możliwością kolizji nie powodują niezastępowalnej utraty żerowiska. Obszary powołane dla ochrony ptaków mają zupełnie inną wagę przy ocenie potencjalnych zagrożeń dla ptaków niż obszary siedliskowe. Najbliższe obszary podlegające ochronie to obszary PLB 040003 - Dolina Dolnej Wisły na zachód od lokalizacji i PLB 280010 - Zalew Wiślany na wschód od lokalizacji. Oba obszary znajdują się w odległości ponad 10-15 km i nic nie wskazuje na możliwość jakiegokolwiek wpływu na nie farmy wiatrowej postawionej w omawianej lokalizacji. Inne obszary chronione znajdują się daleko poza możliwym zasięgiem oddziaływania omawianej farmy.

Farma nie stanowi dla nich żadnego zagrożenia.

W posumowaniu prof. dr hab. Przemysław Busse stwierdził, że

- Przedstawione wyniki monitoringu wskazują, że omawiana farma charakteryzuje się, ogólnie przeciętnym walorami awifauny.
- Na badanym terenie kolizyjności ptaków, estymowane z uwzględnieniem warunków lokalnych, są przeciętne. Farma w tym miejscu nie będzie stanowiła istotnego zagrożenia kolizyjnego dla ptaków.
- Farma nie stanowi zagrożenia dla gatunków, dla których zostały zaprojektowane obszary Natura 2000 Dolina Dolnej Wisły i Zalew Wiślany, jak również dla innych obszarów ochrony w dalszej okolicy.

2.2. Ekspertyza przyrodniczo – krajobrazowa dotycząca możliwych miejsc lokalizacji elektrowni wiatrowych w gminie Nowy Dwór Gdański

W opracowaniu określono kryteria możliwości lokalizowania elektrowni wiatrowych na terenie gminy Nowy Dwór Gdański:

tereny absolutnie wyłączone z realizacji elektrowni wiatrowych

- Obszary Chronionego Krajobrazu – Rzeki Nogat i Rzeki Szkarpany;
- Główny lądowy szlak wędrówki ptaków;
- Pozostałe korytarze ekologiczne;
- Miasto Nowy Dwór Gdański;

strefy wyłączone

- od miasta i od zabudowy we wsiach – 500 m ze względu na emisję hałasu ze strony elektrowni wiatrowych i dla zabezpieczenia przed ich negatywnym oddziaływaniem na psychikę ludzi; zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 29 lipca 2004 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U z dnia 13 sierpnia 2004 r., Nr 178, poz. 1841) dopuszczalny poziom hałasu wyrażony równoważnym poziomem dźwięku A powodowany przez elektrownie wiatrowe jest następujący: 1) pora dnia – przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym a) dla terenów zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego – 55 dB, b) dla terenów zabudowy zagrodowej – 55 dB, c) dla terenów rekreacyjno-wypoczynkowych poza miastem – 55 dB, 2) pora nocy – przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy a) dla terenów zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego – 45 dB, b) dla terenów zabudowy zagrodowej – 45 dB, c) dla terenów rekreacyjno-wypoczynkowych poza miastem – 45 dB; oddziaływanie generalnie elektrowni wiatrowych na psychikę i samopoczucie ludzi (mieszkańców najbliższej zabudowy, osób

przemieszczających się drogami polnym i pracujących na polach) oprócz hałasu to przede wszystkim:

- szum elektrowni wiatrowych – monotonność dźwięku, głównie oddziaływanie na osoby pracujące na polach,
- migotanie – odbijanie promieni słonecznych od łopat, efekt „disco” – przy matowym kolorze łopat efekt jest zminimalizowany,
- nowe dominanty krajobrazowe – dla jednych nowy techniczny widok lub dla innych współczesne nawiązanie do wiatraków, które istniały na Żuławach Wiślanych choć o znacznie mniejszej wysokości,
- monotonia ruchu obrotowego łopat lub dla innych harmonia ruchu obrotowego,
- zasłanianie słońca przez łopaty – efekt krótko trwały, dotyczy głównie słońca wschodzącego i zachodzącego,
- rzucanie cienia – zasięg lokalny,
- efekt stroboskopu – przy dużej prędkości obrotowej zbliżonej do maksymalnej może wydawać się obserwatorom patrzącym z daleka, że łopaty są nieruchome, bądź wykonują ruch w zwolnionym tempie; przy zmiennej prędkości obrotowej 10 – 20 obr/min czas jednego pełnego obrotu wynosi 3 – 6 s, przy patrzeniu jedna łopata „zastępuje” drugą w czasie 1 - 2 s,
- pulsujące w nocy światło średniej intensywności typu B w kolorze czerwonym na gondoli,
- od dróg krajowych nr 7 i nr 55 oraz drogi wojewódzkiej nr 502 – 500 m; oprócz strefy upadku masztu z wirnikiem (do 200 m), ewentualnego oderwania się elementów wieży lub oderwania się wirnika (śmigła) i spadającego lodu, uwzględniono również ekspozycję krajobrazową z dróg o dużym natężeniu ruchu pojazdów; jak wynika z doświadczeń za-granicznych możliwość upadku wieży jest zjawiskiem wyjątkowym, bardziej prawdopodobne jest oderwanie się wirnika (śmigła) i jego przemieszczenie na odległość większą niż promień upadku całej elektrowni wiatrowej,
- od pozostałych dróg oraz od torów kolejowych – 250 m; promień upadku do 200 m + 50 m strefa bezpieczeństwa,
- od linii napowietrznych najwyższych napięć 400 kV i wysokiego napięcia – 250 m; promień upadku do 200 m + 50 m strefa bezpieczeństwa,
- od obszarów chronionego krajobrazu, od głównego lądowego szlaku wędrówki ptaków, od korytarzy ekologicznych – 500 m; oddziaływanie generalnie elektrowni wiatrowych na ptaki można podzielić na dwa rodzaje: 1) śmiertelność w wyniku kolizji z łopatami i wieżą, szczególnie w warunkach ograniczonej widoczności, przede wszystkim w nocy, przy pełnym zachmurzeniu, niskim pułapie chmur,

w deszczu i we mgle, 2) zmiany rozmieszczenia i zachowania ptaków – odstraszenie i przywabianie w rejon wysokiego ryzyka kolizji;

dodatkowe informacje:

- unikanie przez ptaki żerujące i odpoczywające terenów przylegających do elektrowni wiatrowych zaznacza się zazwyczaj w strefie do 200 - 500 m,
- zagęszczenia lęgów spadają w strefie szczególnie do 250 m; w związku z tym po realizacji farmy elektrowni wiatrowych może nastąpić częściowa utrata siedlisk ptaków, szczególnie wodnych i wodno-błotnych; według badań niemieckich elektrownie wiatrowe nie mają wpływu na liczebność populacji ptaków łąkowych,
- przywabianie ptaków drapieżnych w rejon wysokiego ryzyka kolizji z łopatami polega na tym, że górna część gondoli wieży może być przez nie wykorzystywana jako stanowisko do wypatrywania zdobyczy („czatownia”) lub jako miejsce odpoczynku;
- przywabianie przelatujących w nocy ptaków z rzędu wróblowatych (w tym szczególnie z rodzin skowronkowatych, jaskółkowatych, drozdowatych, pokrzewkowatych, muchołówkowatych, trznadłowatych i łuszczaków) w szczególnych warunkach pogodowych (mgła lub deszcz) polega na tym, że pulsujące na gondoli światło czerwone dodatkowo rozproszone na kroplach wody (mgły lub deszczu) zwabia ptaki przelatujące w odległości do 1 km od elektrowni wiatrowej; przywabione ptaki nie umieją się wydostać z kręgu światła, krążąc w nim do momentu ewentualnej kolizji lub do zupełnego wyczerpania; szczególnie niebezpieczne jest oddziaływanie światła czerwonego zakłócającego możliwość orientacji ptaków w oparciu o zmysł magnetyczny, co dodatkowo dezorientuje ptaki; niekorzystne jest również światło pulsujące; jeśli istnieje taka techniczna możliwość, okresowo należy wyłączać wirniki na pół godziny przez zachodem słońca i do godziny po zachodzie, aby zmniejszyć ryzyko kolizji ptaków w warunkach pogorszonej widoczności.

tereny możliwych lokalizacji elektrowni wiatrowych

- Teren nr 1 – obręb Gozdawa, powierzchnia około 0,4 km² (40 ha), możliwość efektywnej lokalizacji 4 elektrowni wiatrowych,
- Teren nr 2 – obręb Żelichowo, m. Piotrowo, powierzchnia około 0,9 km² (90 ha), możliwość efektywnej lokalizacji 8 elektrowni wiatrowych,
- Teren nr 3 – obręb Kmiecin, m. Różewo, powierzchnia około 0,5 km² (50 ha), możliwość efektywnej lokalizacji 4 elektrowni wiatrowych,
- Teren nr 4 – obręby Kmiecin, Rychnowy, Myszewko, powierzchnia około 3,4 km² (340 ha), możliwość efektywnej lokalizacji 33 elektrowni wiatrowych,

- Teren nr 5 – obręby Marynowy, Myszewko, powierzchnia około 1,5 km² (150 ha), możliwość efektywnej lokalizacji 15 elektrowni wiatrowych
- Teren nr 6 – obręby Rychnowy, Marynowy, powierzchnia około 0,5 km² (50 ha), możliwość efektywnej lokalizacji 5 elektrowni wiatrowych,
- Teren nr 7 – obręb Tuja, powierzchnia około 0,7 km² (70 ha), możliwość efektywnej lokalizacji 7 elektrowni wiatrowych,
- Teren nr 8 – obręby Orłowo, Tuja, powierzchnia około 1 km² (100 ha), możliwość efektywnej lokalizacji 10 elektrowni wiatrowych,
- Teren nr 9 – obręb Tuja, powierzchnia około 0,7 km² (70 ha), możliwość efektywnej lokalizacji 7 elektrowni wiatrowych,
- Teren nr 10 – obręby Lubiszewo - Tuja, powierzchnia około 0,5 km² (50 ha), możliwość efektywnej lokalizacji 4 elektrowni wiatrowych,
- Teren nr 11 – obręb Lubieszewo, powierzchnia około 0,2 km² (20 ha), możliwość efektywnej lokalizacji 2 elektrowni wiatrowych,
- **Teren nr 12 – obręb Żelichowo, m. Cyganek**, powierzchnia około 0,4 km² (40 ha), możliwość efektywnej lokalizacji 4 elektrowni wiatrowych; w sytuacji zmiany przebiegu istniejącej linii wysokiego napięcia 110 kV wg ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego – będzie istniała konieczność korekty granic i powierzchni terenu nr 12 oraz ewentualnego powstania dwóch terenów nr 12a (na północny wschód od nowego przebiegu linii 110 kV) i nr 12b (na południowy zachód od nowego przebiegu linii 110 kV).

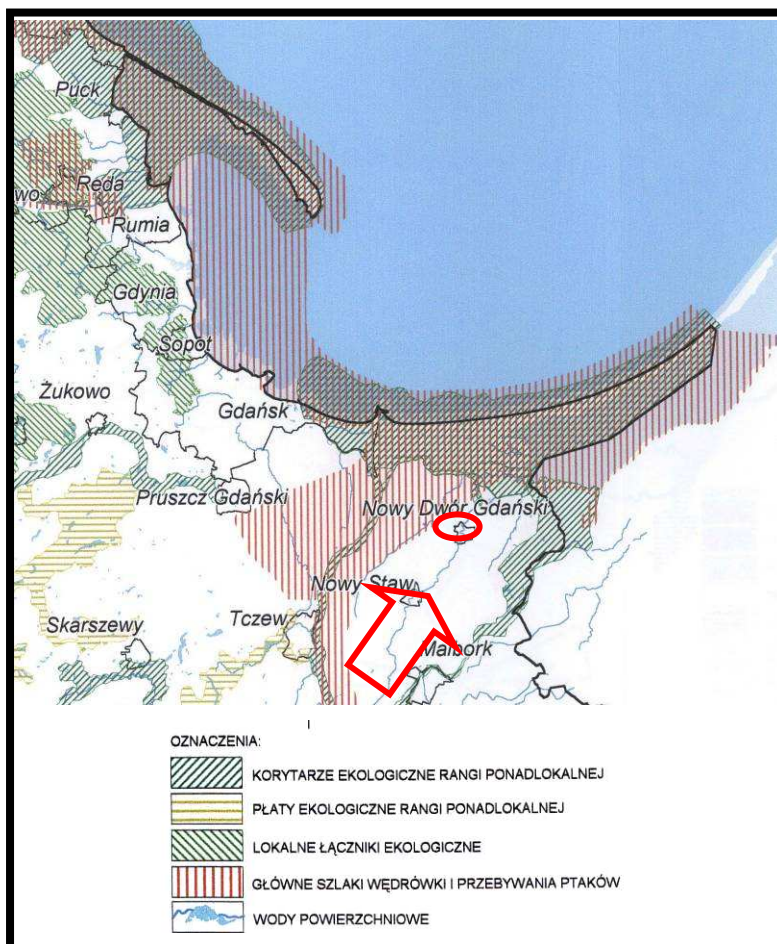
Teren nr 12 – obręb Żelichowo, m. Cyganek to teren objęty projektem analizowanego planu miejscowego.

2.3. Studium możliwości rozwoju energetyki wiatrowej w województwie pomorskim

W „Studium możliwości rozwoju energetyki wiatrowej w województwie pomorskim” jako tereny wyłączone z lokalizacji elektrowni wiatrowych wskazano:

- wszystkie tereny objęte formami ochrony przyrody;
- projektowane obszary ochronne, w tym zwłaszcza obszary planowane do włączenia do Słowińskiego Parku Narodowego oraz wytypowane w ramach tworzenia Europejskiej Sieci Obszarów Chronionych NATURA 2000, projektowane i postulowane zespoły przyrodniczo- krajobrazowe;
- tereny tworzące osnowę ekologiczną województwa, której zasięg określony został w planie zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego;

- tereny położone w strefach ekspozycji obiektów dziedzictwa kulturowego: pomników historii, cennych założeń urbanistycznych i ruralistycznych oraz założeń zamkowych, parkowo-pałacowych i parkowo-dworskich;
- tereny zabudowy mieszkaniowej oraz intensywnego wypoczynku ze strefą 500 m;
- tereny w otoczeniu lotnisk wraz z polami wznoszenia i podejścia do lądowania.



Źródło: Studium możliwości rozwoju energetyki.....

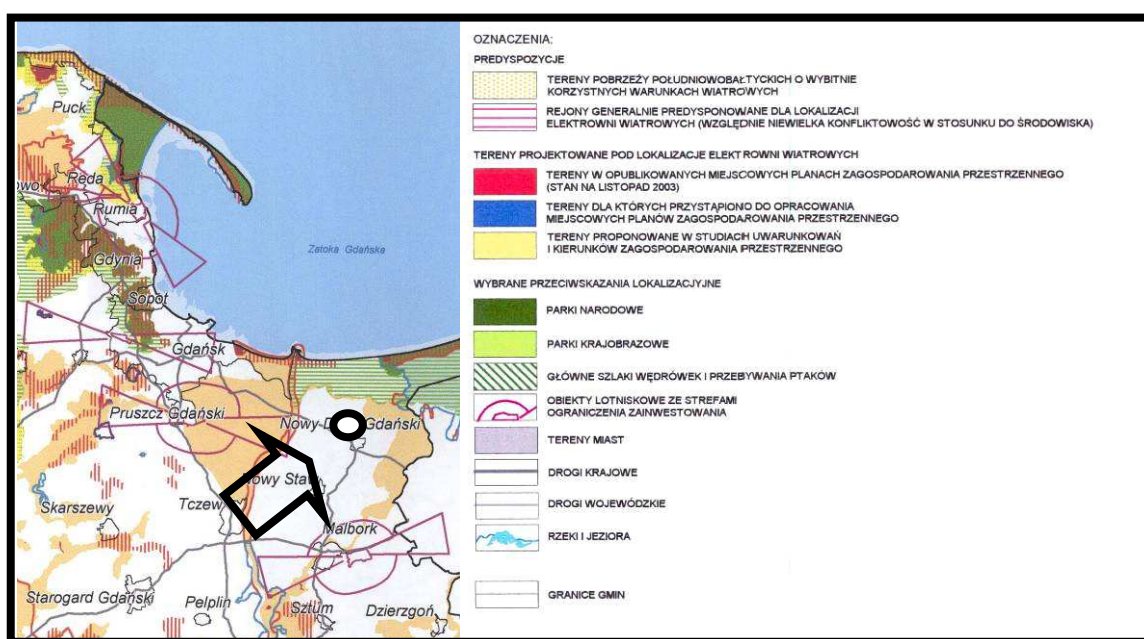
Rys. 2. Ekologiczne ograniczenie lokalizacji elektrowni wiatrowych w rejonie obszaru objętego projektem planu

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

- dróg o nawierzchni utwardzonej i linii kolejowych – 200 m,
- linii elektroenergetycznych niskiego i średniego napięcia – 1 długość ramienia wirnika, wysokich i najwyższych napięć - 3 długości ramienia wirnika,
- ściany lasu – 200 m,
- brzegów rzek i jezior o powierzchni 1 – 10 ha – 200 m,
- akwenów wodnych powyżej 10 ha – 500 m,
- brzegu morza – 2 800 m,

- odległość pomiędzy farmami o liczbie siłowni od 6 – 15 sztuk – minimum 5 km, i od 10 do 30 sztuk – minimum 10 km.

Obszar planu położony jest w obrębie wyznaczonego w „Studium ...” terenu pobrażu południowobałtyckich o wybitnie korzystnych warunkach wiatrowych. Obszar planu położony jest w zasięgu, wyznaczonej w ww. opracowaniu, strefy ograniczenia od obiektów lotniskowych lotniska wojskowego Kopaniewo (gm. Wicko) - lotnisko to zostało zamknięte i obecnie trwają prace planistyczne dotyczące lokalizacji na jego terenie parku elektrowni wiatrowych.



Źródło: Studium możliwości rozwoju energetyki.....

Rys. 3. Potencjalne możliwości lokalizacji elektrowni wiatrowych – położenie obszaru objętego projektem planu

2.4. Ekspertyza nt. ekologiczno-krajobrazowych uwarunkowań lokalizacji elektrowni wiatrowych w północnej (Pobrzeże Bałtyku) i centralnej części województwa pomorskiego

„Ekspertyza nt. ekologiczno-krajobrazowych uwarunkowań lokalizacji elektrowni wiatrowych w północnej i centralnej części województwa pomorskiego” (Gromadzki, Przewoźniak 2002) określa możliwości wykorzystania terenów strefy nadmorskiej do lokalizowania farm energetyki wiatrowej oraz uwarunkowania przyrodniczo-krajobrazowe, które ograniczają możliwość lokalizacji elektrowni na terenie województwa. Zgodnie z ekspertyzą podstawowe znaczenie mają ograniczenia prawne wynikające z obecności różnych form ochrony przyrody (w tym obszary Natura 2000). Podobnym rygorom poddane są tereny okalające parki narodowe i parki krajobrazowe szerokości przeważnie

1-5 km, uznane za strefy ekspozycji krajobrazowej. Lokalizowanie farm wiatrowych wykluczają także ostoje ptaków, często pokrywające się z innymi formami ochrony (głównie obszary Natura 2000). Taki sam status dotyczy głównych szlaków wędrownych ptaków wodnych biegnących głównie pasem wybrzeża, najczęściej w odległości kilku do kilkunastu kilometrów od brzegu i podobnej w głąb lądu. Rozwój energetyki wiatrowej na obszarze województwa warunkuje ponadto układ głównych szlaków komunikacyjnych. Przebiegające wzdłuż nich tereny w wielu przypadkach traktowane są jako strefy ekspozycji krajobrazowej, wymuszające pewne ograniczenia odnośnie projektowanych inwestycji, choć nie w stopniu tak dużym jak w sytuacjach przytoczonych powyżej. Proponowane szczegółowe zasady lokalizowania elektrowni wiatrowych ze względu na ochronę ptaków przedstawiają się następująco:

- 200 m jako graniczna odległość lokalizacji elektrowni wiatrowych od atrakcyjnych lęgówisk ptaków,
- 800 m jako wielkość graniczna lokalizacji elektrowni wiatrowych od miejsc licznego przebywania ptaków niełęgowych,
- 800 m jako wielkość graniczna lokalizacji elektrowni wiatrowych od korytarza ekologicznego,
- pożądana lokalizacja zespołu elektrowni nas planie zbliżonym do koła dla minimalizacji efektu brzegowego.

2.5. Regionalna strategia energetyki ze szczególnym uwzględnieniem źródeł odnawialnych

W opracowaniu „Regionalna strategia energetyki ze szczególnym uwzględnieniem źródeł odnawialnych” (2006) wykonanym dla woj. pomorskiego zawarto zapis o planowanym zwiększeniu do 2010 r. mocy zainstalowanych elektrowni wiatrowych do 600 ÷ 700 MW. Wśród celów strategicznych zawarty jest zapis o redukcji uzależnienia od tradycyjnych źródeł energii poprzez zwiększenie udziału produkcji energii ze źródeł odnawialnych do poziomu, co najmniej 19 % w 2025 r. m. in. poprzez promocję i rozwój elektrownie wiatrowych - realizowanych w ramach tzw. parków (farm) wiatrowych, tj. zespołu kilkunastu lub kilkudziesięciu elektrowni wiatrowych, na terenach specjalnie do tego celu przeznaczonych, tj. zgodnie z warunkami określonymi w „Planie zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego” i przy spełnieniu wymagań ochrony środowiska i prawa budowlanego. Zgodnie z zapisami „Regionalnej strategii...” na podstawie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, lokalizację farm (parków) wiatrowych przewiduje się przede wszystkim w powiatach słupskim (gminy: Ustka, Kobylnica, Główny i Słupsk), lęborskim (zwłaszcza w gminie Wicko) i wejherowskim (gminy Choczewo, Gniewino i Łęczycy). **Do „Regionalnej strategii**

energetyki ze szczególnym uwzględnieniem źródeł odnawialnych” wykonana została **prognoza oddziaływania na środowisko**, w której stwierdzono, że oddziaływania na przyrodę i krajobraz dużych zespołów elektrowni wiatrowych na charakter potencjalny. W Polsce nie ma przepisów regulujących zasady lokalizacji tego typu obiektów w kontekście oddziaływania na środowisko, a ich lokalizacja zależy wyłącznie od ustaleń planów miejscowych. Te jednak nie zawsze w sposób do końca przemyślany decydują o lokalizacji tych inwestycji. Wywołuje to lokalne konflikty, taki jaki ma miejsce w gminie Słupsk. Urząd marszałkowski przewidując taki rozwój sytuacji już w 2003 roku sporządził „Studium możliwości rozwoju energetyki wiatrowej w województwie pomorskim. W oparciu o zawarte w tym opracowaniu propozycje przewiduje się sformułowanie ustaleń – w ramach aktualizacji „Planu zagospodarowania przestrzennego województwa” – które pozwolą na skuteczną eliminację niekorzystnych oddziaływań elektrowni wiatrowych na środowisko i klimat akustyczny.

2.6. Plan zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego

„Plan zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego” (2002) nie zawiera istotnych informacji nt. planowanych i dopuszczalnych terenów dla lokalizacji elektrowni wiatrowych. W „Planie...” zamieszczono jedynie intencyjne zapisy dotyczące konieczności dalszego rozwoju energetyki wiatrowej na obszarze województwa oraz konieczności wykonania „kompleksowej analizy możliwości budowy elektrowni wiatrowych...”, na podstawie której zostaną wytypowane najkorzystniejsze obszary lokalizacji wiatrowych parków energetycznych. Zgodnie z „Planem zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego” obszar opracowania nie jest objęty ustaleniami planistycznymi ograniczającymi możliwość lokalizacji elektrowni wiatrowych. Zgodnie z ustaleniami planu należy zachować minimalną odległość od zabudowy związanej ze stałym pobytom ludzi, która winna każdorazowo wynikać z oceny oddziaływania na środowisko, jednak nie może być jednak mniejsza niż 500 – 800 m, w zależności od usytuowania siłowni wiatrowych i budynków względem stron świata. Zgodnie z materiałami do Planu zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego w przypadku lokalizowania elektrowni wiatrowych należy zachować:

- minimalną odległość od rezerwatów i łągowisk – 1000 m, siedlisk orłów i czapli - 3000 m, rezerwatów flory – 200 m, skraju lasu – 200 m, od brzegu morza – 3000 m, od rzek – 100 m, od większych zbiorników wodnych – 500 m,
- odległość pomiędzy poszczególnymi siłowniami winna być nie mniejsza niż 300 m.

2.7. Program ochrony środowiska województwa pomorskiego

Według „Programu ochrony środowiska województwa pomorskiego na lata 2007 - 2010, z uwzględnieniem perspektywy na lata 2011 - 2014” warunki wiatrowe w woj. pomorskim są w niewielkim stopniu wykorzystywane, jednak obserwuje się duże zainteresowanie ze strony inwestorów tą dziedziną energetyki. Szacuje się, że na terenie woj. pomorskiego w trakcie przygotowania są inwestycje, których łączna moc może osiągnąć 600-700 MW. W „Programie...” stwierdzono, że „poprzez obszar województwa przechodzi strefa bardzo korzystnych warunków wiatrowych (wzdłuż wybrzeża Bałtyku i Zatoki Puckiej, na morzu). Możliwości wykorzystania terenów strefy nadmorskiej do lokalizowania farm energetyki wiatrowej ogranicza jednak szereg uwarunkowań przyrodniczo-krajobrazowych, znamienych dla znacznego obszaru północnej części województwa”. W dokumencie tym nie ma konkretnych informacji o obszarze gminy Nowy Dwór Gdański.

3. Ocena zgodności dotychczasowego użytkowania oraz zagospodarowania analizowanego obszaru z cechami i uwarunkowaniami przyrodniczymi

Obszar objęty analizami z charakterystycznymi niewielkimi deniwelacjami i spadkami terenu oraz z mało zróżnicowaną ekspozycją obejmujący tereny Żuław Malborskich (Wielkich) jest nadal intensywnie wykorzystywany rolniczo, jako grunty orne oraz trwałe użytki zielone (łąki kośne). Na obszarze objętym analizami występują mady ciężkie i średnie zaliczone do 2, 4 i 5 kompleksów przydatności rolniczej oraz do użytków zielonych bardzo dobrych, dobrych i średnich. Gleby te zakwalifikowano do II, III, i IV klasy bonitacyjnej gleb i trwałych użytków zielonych. Wartość użytkowa gleb występujących na analizowanym obszarze, stan ich czystości, lokalnie wysoki, korzystny poziom wód gruntowych, położenie w bezpośrednim sąsiedztwie rozległego kompleksu gruntów rolnych Żuław oraz całkowity brak zagrożenia procesami denudacyjnymi predystynują tereny te do dalszego intensywnego wykorzystania rolniczego, w szczególności jako pola uprawne. Lokalizacja wież elektrowni wiatrowych nie wpłynie na ograniczenie dalszego intensywnego rolniczego wykorzystania tych terenów a pozwoli na maksymalne wykorzystanie bardzo korzystnych warunków wietrznych. Jednocześnie zdecydowanie ograniczy możliwość zmiany cennych gruntów rolnych, jakie występują na tym terenie na inne cele.

4. Ocena charakteru i intensywności zmian zachodzących w środowisku obszaru włączonego w granice projektu planu oraz terenów bezpośrednio przyległych

Zmiany, jakie zachodzą w środowisku przyrodniczym analizowanego terenu bezpośrednio związane są z jego intensywnym rolniczym wykorzystaniem. Pola uprawne, na których nadal prowadzone są zabiegi uprawowe samoistnie chronią się przed sukcesją zbiorowisk segetalnych, ruderalnych oraz samosiewami drzew i krzewów. Sukcesję taką obserwuje się jedynie na terenach przyległych do dróg, rowów oraz w sąsiedztwie innych terenów stale i okresowo podmokłych. Uporządkowana i racjonalna ingerencja człowieka przyczyniła się do silnego rozwoju szaty roślinnej oraz powstanie dużej mozaikowości występujących zbiorowisk o dużej ich gęstości i zwartości. Czynniki te między innymi zdecydowanie ograniczyły do minimum możliwość rozwoju procesów erozyjnych (erozji wietrznej) na tych terenach. Rozwój procesów erozyjnych ograniczany jest także przez geologiczne utwory powierzchniowe, jakie występują na tym terenie. Charakteryzują się one dobrą oraz średnią potencjalną przepuszczalnością wodną, co zdecydowanie ogranicza powierzchniowy spływ wód opadowych. Funkcjonowanie drogi wojewódzkiej nr 502 z Stegny w kierunku drogi krajowej nr 7 nie powoduje zmian w stopniu czystości gruntów przylegających do pasa drogowego, a zanieczyszczenia emitowane przez poruszające się pojazdy są niewielkie.

5. Ocena odporności środowiska na degradację oraz zdolność do jego regeneracji

Według M. Przewoźniaka (1991) możliwości przeciwdziałania niekorzystnym skutkom oddziaływań antropogenicznych uwarunkowane są:

- typem środowiska,
- stanem wykształcenia środowiska (im bardziej wykształcone, bliższe stanowi finalnemu, tym bardziej odporne),
- intensywnością procesów chemicznego i fizycznego metabolizmu (zależność wprost proporcjonalna),
- możliwością wynoszenia materii poza dane struktury przyrodnicze, w czym uczestniczy spływ wody, przewietrzanie, denudacja,
- stopniem antropogenicznego przekształcenia środowiska.

Zatem ocena odporności środowiska na antropopresję należy do złożonych procedur, ze względu na dużą ilość czynników zmiennych, które należy w niej uwzględnić. Oprócz

struktury funkcjonowania środowiska należy wziąć pod uwagę aktualny stan zagospodarowania i użytkowania terenu oraz skutki oddziaływań antropogenicznych. Według M. Kistowskiego ocena odporności środowiska na antropopresję niesie za sobą dużo elementów niepewności. Tę niepewność należy zawsze brać pod uwagę i oszacować, aby odbiorca opracowania miał świadomość prawdopodobieństwa wystąpienia określonych procesów, gdyż ich analiza stanowi jedną z podstaw podejmowania decyzji planistycznych. Poszczególne fragmenty obszaru objętego projektem miejscowego planu cechują się mało zróżnicowaną odpornością na oddziaływania biotyczne i abiotyczne. Podstawowymi czynnikami tych oddziaływań są: zmiana stosunków wodnych, odporność na procesy erozyjne oraz stopień nasilenia procesów i oddziaływań antropogenicznych. Aktualnie zachodzące na tym terenie procesy i zmiany mają charakter lokalny nie wykraczający poza granice analizowanego terenu. Bardziej odporne na zmiany są tereny pól uprawnych, na których dominują uznane za powszechne zbiorowiska roślin uprawnych (użytkowych i segetalne). Są to zbiorowiska odporne na zmiany biotyczne i abiotyczne. Odporność poszczególnych elementów na degradację jest bezpośrednio związana z możliwościami ich regeneracji. Dominacja na analizowanym terenie gatunków powszechnie występujących powoduje, że zdolność ich do regeneracji jest bardzo wysoka, a sukcesja tych zbiorowisk widoczna nawet już po krótkim czasie.

Bezpośrednio z odpornością poszczególnych komponentów środowiska związana jest jego zdolność do regeneracji. Według M. Kistowskiego regeneracja jest to zdolność powrotu środowiska do stanu zbliżonego do tego, jaki występował przed wystąpieniem presji na środowisko. Generalnie funkcjonuje pogląd, że im większa odporność środowiska, tym większe są także jego możliwości regeneracyjne. W praktyce, w wyniku zmiany sposobu użytkowania terenu w konsekwencji uchwalenia planu miejscowego środowisko bardzo rzadko wraca do stanu poprzedniego, jaki występował wcześniej. Realizacja ustaleń analizowanego projektu planu nie spowoduje zagrożenia dla terenów podmokłych, zadrzewionych, wód stojących i płynących itp..

6. Ocena zachowania walorów krajobrazowych

Ochrona walorów krajobrazowych w rozumieniu Ustawy o ochronie przyrody polega na zachowaniu istniejących na danym terenie wartości ekologicznych, estetycznych i kulturowych oraz związanych z nimi elementami przyrodniczymi, ukształtowanych przez siły przyrody lub w wyniku działalności człowieka. Natomiast ochrona krajobrazowa to zrównoważony rozwój obszaru oraz zachowanie cech charakterystycznych danego krajobrazu. Obszar objęty analizowanym projektem planu to płaska, malowniczo intensywnie użytkowana część Żuław Malborskich, licznie porożcinana rowami i kanałami

melioracyjnymi, brzegi który porastają pasma, płaty i smugi zadrzewień i zakrzewień. Generalnie można powiedzieć, że analizowany obszar charakteryzuje się wysokimi walorami krajobrazowymi z charakterystycznymi cechami naturalnego krajobrazu rolniczego.

7. Prognoza dalszych zmian w środowisku przy aktualnym jego użytkowaniu

Zachowanie dotychczasowego użytkowania ocenianego terenu powodować będzie następujące skutki:

pozytywne

- utrzymanie znaczącego obszaru biologicznie czynnego, o silnych strukturach wewnętrznych spójnych z cennymi przyrodniczo terenami rolniczymi włączonymi do regionalnego systemu ochrony obszarów cennych przyrodniczo Obszarem Chronionego Krajobrazu Rzeki Szkarpowy,
- zachowanie istniejących miejsc lęgowych oraz żerowania drobnej i grubej zwierzyny,
- lokalnie silna sukcesja zbiorowisk ruderalnych oraz samosiewów drzew i krzewów na tereny, na których ograniczono zabiegi uprawowe przyczyni się do powstania korzystnych warunków dla nowych miejsc lęgowych i żerowania drobnej zwierzyny,
- zachowanie rolniczego charakteru krajobrazu analizowanego obszaru,
- zachowanie malowniczego, niezmiennego przez działalność człowieka terenu, korzystnie postrzeganego z terenów przyległej zabudowy mieszkaniowej wsi Cyganka i Cyganek oraz przez podróżujących drogą powiatową kierunku Stegny i Krynicy Morskiej.
- korzystne oddziaływania na tereny rolnicze włączone do Obszaru Chronionego Krajobrazu rzeki Szkarpowy,
- zachowanie aktualnej wysokiej wartości produkcyjnej gleb.

negatywne

- niekontrolowana wycinka istniejących samosiewów drzew i krzewów na tereny, na których zaprzestano zabiegów uprawowych.

8. Ustalenia analizowanego projektu planu

8.1. Cele sporządzenia projektu planu

Celem analizowanego projektu planu miejscowego jest lokalizacja wież elektrowni wiatrowych na terenach rolniczych, nadal intensywnie użytkowanych, położonych w sąsiedztwie drogi wojewódzkiej nr 502 w kierunku Stegny i Krynicy Morskiej w północnej części gminy Nowy Dwór Gdański, w północnej części obrębu wiejskiego Żelichowo pomiędzy wsiami Cyganka i Cyganek. Realizacja planowanego zagospodarowania terenu zgodna jest z aktualnymi potrzebami i zamierzeniami właścicieli gruntów oraz zadaniami i kierunkami rozwoju gminy zapisanymi w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Nowy Dwór Gdański i wynika z międzynarodowych zobowiązań.

8.2. Wydzielone strefy (tereny) funkcjonalne

W projekcie planu cały jego obszar podzielono na następujące tereny elementarne wydzielone liniami rozgraniczającymi oraz oznaczone symbolami literowo - cyfrowym, gdzie cyfra oznacza numer terenu, a litery - podstawowe przeznaczenie terenów zgodnie z poniższymi oznaczeniami:

tereny oznaczone symbolem EW - tereny lokalizacji elektrowni wiatrowych wraz z drogami dojazdowymi, placami montażowymi i manewrowymi oraz instalacjami i urządzeniami infrastruktury technicznej z następującymi ustaleniami urbanistycznymi:

- lokalizacja elektrowni wiatrowych oraz towarzyszącej infrastruktury technicznej i drogowej w granicach terenów wyznaczonych na rysunku planu. Szczegółowe lokalizacje elektrowni wiatrowych, dróg dojazdowych i urządzeń infrastruktury technicznej zostaną określone na etapie projektu budowlanego;
- maksymalna łączna ilość elektrowni wiatrowych na całym terenie objętym ustaleniami planu – 18;
- maksymalna moc jednostkowa elektrowni wiatrowej - 3,0 MW;
- maksymalna całkowita wysokość konstrukcji elektrowni wiatrowej łącznie z elementami wirnika – 175 m;
- maksymalna średnica wirnika elektrowni wiatrowej – 115 m,
- maksymalna powierzchnia zabudowy terenu pod pojedynczą elektrownię wiatrową wraz z placem montażowym – 3500 m².
- dopuszczono zmianę przebiegu rowów i kanałów melioracyjnych, jak również budowę nowych przepustów, przebudowę oraz wyburzenie istniejących przepustów zachowując funkcjonalność systemu melioracyjnego,

- dopuszczono przekroczenia rowów i kanałów melioracyjnych sieciami infrastruktury technicznej i układu drogowego,
- tereny niezainwestowane pod elektrownie wiatrowe oraz towarzyszącą infrastrukturę techniczną i drogową pozostawiono w użytkowaniu rolniczym

tereny oznaczone symbolem R1 – tereny gruntów rolnych w granicach strefy zespołu elektrowni wiatrowych z zakazem lokalizacji zabudowy kubaturowej z następującymi ustaleniami urbanistycznymi:

- zakazano lokalizacji wszelkiej zabudowy kubaturowej,
- dopuszczono lokalizację obiektów i sieci infrastruktury technicznej związanej z realizacją i funkcjonowaniem elektrowni wiatrowych, w tym stacji transformatorowych, stacji rozdzielczych, masztów pomiarowych, linii i urządzeń elektroenergetycznych, itp.,
- dopuszczono budowę nowych oraz modernizację, przebudowę i zmianę lokalizacji istniejących sieci infrastruktury technicznej oraz dróg,
- dopuszczono zmianę przebiegu rowów i kanałów melioracyjnych, jak również budowę nowych przepustów, przebudowę oraz wyburzenie istniejących przepustów zachowując funkcjonalność systemu melioracyjnego,
- dopuszczono przekroczenia rowów i kanałów melioracyjnych sieciami infrastruktury technicznej i układu drogowego,
- dopuszczono zajęcie przestrzeni powietrznej nad terenami gruntów rolnych przez łopaty wirnika elektrowni wiatrowych.

tereny oznaczone symbolem R - tereny gruntów rolnych z następującymi ustaleniami urbanistycznymi:

- dopuszczono lokalizację związanych z rolnictwem budynków gospodarczych w zabudowie nowej lub uzupełniającej zabudowę istniejącą, maksymalna wysokość zabudowy - 10,0 m;
- wykluczono lokalizację zabudowy mieszkaniowej;
- geometria dachów: dwuspadowe o nachyleniu od 30 – 45 stopni;
- dopuszczono budowę nowych oraz modernizację, przebudowę lub zmianę lokalizacji istniejących sieci infrastruktury technicznej oraz dróg;
- dopuszczono lokalizację obiektów i sieci infrastruktury technicznej związanej z realizacją i funkcjonowaniem elektrowni wiatrowych, w tym stacji transformatorowych, stacji rozdzielczych, masztów pomiarowych, linii i urządzeń elektroenergetycznych, itp.,
- dopuszczono zmianę przebiegu rowów i kanałów melioracyjnych, jak również budowę nowych przepustów, przebudowę oraz wyburzenie istniejących przepustów zachowując funkcjonalność systemu melioracyjnego;
- dopuszczono przekroczenia rowów i kanałów melioracyjnych sieciami infrastruktury technicznej i układu drogowego.

teren KDW – drogi wewnętrzne dojazdowe - do terenów rolnych oraz do elektrowni wiatrowych wraz z placami montażowymi i manewrowymi z następującymi ustaleniami urbanistycznymi:

- drogi dojazdowe o szerokości na odcinkach prostych do 9 m; na łukach szerokość dróg zwiększona do wymagań technologicznych; połączone z drogami publicznymi;
- nawierzchnia dróg dojazdowych oraz placów powinna spełniać odpowiednie warunki techniczne;
- na potrzeby prowadzenia robót budowlanych i montażowych związanych z realizacją elektrowni wiatrowych dopuszcza się tymczasowe zjazdy z dróg publicznych lub poszerzenie zjazdów istniejących, pod warunkiem uzyskania zgody właściwego zarządcy drogi;
- dopuszczono lokalizację obiektów i sieci infrastruktury technicznej związanej z realizacją i funkcjonowaniem elektrowni wiatrowych, w tym placów montażowych i manewrowych;
- dopuszczono zmianę przebiegu rowów i kanałów melioracyjnych, jak również budowę nowych przepustów, przebudowę oraz wyburzenie istniejących przepustów zachowując funkcjonalność systemu melioracyjnego;
- dopuszczono przekroczenia rowów i kanałów melioracyjnych sieciami infrastruktury technicznej i układu drogowego;
- dopuszczono budowę nowych oraz modernizację, przebudowę, zmianę lokalizacji istniejących sieci infrastruktury technicznej oraz dróg;
- dopuszczono zajęcie przestrzeni powietrznej nad terenami KDW przez łopaty wirnika elektrowni wiatrowych.

teren oznaczony symbolem EE - teren urządzeń elektroenergetycznych (GPZ) wraz z towarzyszącą infrastrukturą techniczną z następującymi ustaleniami urbanistycznymi:

- linie zabudowy: 6,0 m jak na rysunku planu,
- wielkość powierzchni zabudowy kubaturowej w stosunku do powierzchni działki – 30 %
- minimalny procent powierzchni biologicznie czynnej: 30 %, do powierzchni działki
- wysokość zabudowy: max dwie kondygnacje;
- formy zabudowy: dowolne,
- kształt dachu: dowolny.

teren oznaczony symbolem KK – tereny komunikacji kolejowe – linia kolejowa wąskotorowa z następującymi ustaleniami urbanistycznymi:

- dopuszczono realizację nowych oraz przebudowę i modernizację istniejących obiektów i urządzeń związanych z komunikacją kolejową;
- odległości i warunki dopuszczające usytuowanie drzew lub krzewów, wykonywanie robót ziemnych, usytuowanie budynków lub budowli w sąsiedztwie linii kolejowych oraz

sposób urządzania i utrzymywania zasłon odśnieżnych i pasów przeciwpożarowych określa się zgodnie z przepisami szczególnymi;

- dopuszczono realizację trwałych i tymczasowych przejazdów drogowych przez teren kolejowy, na warunkach określonych przez dysponenta terenu;
- dopuszczono lokalizację obiektów i urządzeń infrastruktury technicznej przez tereny kolejowe na warunkach określonych przez dysponenta terenu.

8.3. Zasady obsługi w zakresie infrastruktury technicznej i drogowej

Zaopatrzenie w wodę - projektowane obiekty elektrowni wiatrowych nie wymagają zaopatrzenia w wodę.

Ścieki komunalne - planowane do zlokalizowania obiekty elektrowni wiatrowych nie będą wytwarzały ścieków sanitarnych i przemysłowych.

Wody opadowe z terenu i obiektów elektrowni wiatrowych oraz dróg wewnętrznych (KDW) odprowadzane będą bezpośrednio do gruntu w granicach własności.

Odpady stałe – w fazie realizacji planowanego przedsięwzięcia będą to typowe odpady budowlane oraz masy ziemne. W okresie funkcjonowania powstawać będą jedynie opady związane bezpośrednio z eksploatacją elektrowni, będą to przede wszystkim zużyte oleje hydrauliczne i oleje smarowe. Rocznie, zgodnie z danymi eksploatacyjnymi zapisanymi w prospekcie informacyjnym firm produkujących elektrownie wiatrowe, rocznie powstawać będzie około 20 litrów ropopochodnych odpadów eksploatacyjnych, które zaliczane są do odpadów niebezpiecznych. Wymienione odpady niebezpieczne, na podstawie zezwolenia Starosty Powiatowego, przekazane zostaną specjalistycznej firmie, która posiada wymagany sprzęt do transportu i utylizacji tego typu odpadów.

Zaopatrzenie w ciepło nie będzie wymagane dla planowanych obiektów farmy wiatrowej..

Zasada obsługi komunikacyjnej. Obsługa komunikacyjna obszaru objętego projektem planu odbywać się będzie poprzez drogi dojazdowe z placami obsługującymi poszczególne elektrownie wiatrowe oraz z istniejących dróg wewnętrznych tj. dróg gruntowych wykorzystywanych rolniczo. Drogi te powiązane zostaną z drogą powiatową w kierunku Stegny i Krynicy Morskiej oraz drogą gminną w kierunku wsi Cyganek. Układ ten w pełni zabezpiecza kompleksową obsługę komunikacyjną tego obszaru oraz zapewnia prawidłowe powiązanie jego z lokalnym i regionalnym układem drogowym.

9. Przewidywane znaczące oddziaływania (bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe, pozytywne i negatywne) na środowisko, w tym na obszar Natura 2000

Celem analizowanego projektu planu miejscowego jest lokalizacja wież elektrowni wiatrowych na terenach rolniczych, nadal intensywnie użytkowanych, położonych w sąsiedztwie drogi wojewódzkiej nr 502 w kierunku Stegny i Krynicy Morskiej w północnej części gminy Nowy Dwór Gdański, w północnej części obrębu wiejskiego Żelichowo pomiędzy wsiami Cyganka i Cyganek. Realizacja planowanego zagospodarowania terenu zgodna jest z aktualnymi potrzebami i zamierzeniami właścicieli gruntów oraz zadaniami i kierunkami rozwoju gminy zapisanymi w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Nowy Dwór Gdański. Jednocześnie realizacja planowanej farmy elektrowni wiatrowych zgodne jest z zasadami rozwoju zrównoważonego i zobowiązaniami międzynarodowymi Polski, wynikającymi z przynależności do Unii Europejskiej i z przystąpienia do Konwencji z Kioto. Wymaga to zwiększenia udziału produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych do 20 % oraz zmniejszenie emisji dwutlenku węgla do atmosfery.

9.1. Wpływ skutków realizacji ustaleń projektu planu na zabytki, chronione dobra kultury i wartości materialne

Na terenach EW i 1R położonych w centralnej części obszaru objętego projektem planu znajduje się stanowisko archeologiczne, dla którego ustanowiono strefę ochronną. Jest to ślad osadnictwa z wczesnej epoki żelaza. Oznacza to, że przed zainwestowaniem tych terenów należy wykonać wyprzedzające badania archeologiczne wraz z dokumentacją archeologiczno – konserwatorską na koszt inwestora. Wszystkie plany i projekty dotyczące stref ochrony archeologicznej muszą być uzgodnione z Pomorskim Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków w Gdańsku i opiniowane przez Muzeum Archeologiczne w Gdańsku. Na pozostałych fragmentach terenu objętego projektem planu nie znajdują się obszary lub obiekty archeologiczne wpisane do rejestru archeologicznych zabytków nieruchomych. Jednocześnie nie postuluje się ustanowienia stref ochrony archeologicznej dla innych stanowisk zabytków nieruchomych. **W analizowanym przypadku realizacja ustaleń przedmiotowego planu miejscowego w żaden sposób nie będzie niekorzystnie oddziaływać na dobra kultury lub inne wartości materialne. W obszarze oddziaływań realizacji przedmiotowego planu nie znajdują się inne podobne obiekty i dobra kultury materialnej.** Nie można jednak wykluczyć, że na tym terenie znajdują się stanowiska archeologiczne. Większość odkrytych dotychczas

stanowisk archeologicznych położona była na terenach użytkowanych rolniczo, dlatego nie można wykluczyć naruszenia warstw i obiektów archeologicznych znajdujących się pod powierzchnią ziemi na analizowanym terenie.

Prognozuje się, że w czasie realizacji poszczególnych wież elektrowni wiatrowych konieczna będzie modernizacja i przebudowa odcinków dróg gruntowych oraz nie można wykluczyć konieczności budowy nowych dróg dojazdowych. Przedsięwzięcia te wpłyną korzystnie na stan lokalnej sieci drogowej, co poprawi dostępność komunikacyjną do tych obszarów, a tym samym warunki życia mieszkańców. Generalnie poza możliwą przebudową dróg dojazdowych nie prognozuje się jakichkolwiek oddziaływań na inne dobra materialne oraz na zabudowę przyległych wsi Cyganka i Cyganek.

9.2. Wpływ skutków realizacji ustaleń projektu planu na powierzchnię ziemi

Realizacja ustaleń analizowanego projektu planu skutkować miejscowymi, bezpowrotnymi zmianami w rzeźbie terenu spowodowanymi pracami ziemnymi pod fundamenty poszczególnych wież elektrowni wiatrowych, drogi dojazdowe wraz z obiektami i urządzeniami podziemnej infrastruktury technicznej. Miejscowo nastąpi wyrównanie rzeźby, likwidacji ulegną niewielkie pagóry, różnej wielkości zagłębienia, krawędzie i skarpy oraz powstaną nowe skarpy i znaczne powierzchnie o niewielkich spadkach. Wielkość tych przekształceń uzależniona będzie od obecnego sposobu użytkowania poszczególnych fragmentów terenów objętych projektem planu. Zmiany te, w fazie realizacji poszczególnych wież i dróg dojazdowych do nich prowadzić będą do miejscowego uruchomienia procesów erozyjnych, jednak nie zagrażających terenom przyległym. Zakres zmian w rzeźbie terenu uzależniony będzie od jakości prowadzonych prac ziemnych oraz od okresu ich wykonywania. Dlatego **do ustaleń analizowanego projektu planu należy wprowadzić następujący zapis: zakaz makroniwelacji za wyjątkiem niezbędnej dla: obsługi komunikacyjnej oraz posadowienia elektrowni wiatrowych i Głównego Punktu Zasilania.** Wskazaniem jest przywrócenie do pierwotnego stanu ukształtowania terenu zmienionego w wyniku prac budowlanych. **Jednocześnie w zapisach projektu planu ustalono, że maksymalna powierzchnia zabudowy terenu pod pojedynczą elektrownią wiatrową wraz z placem montażowym nie może przekroczyć- 3500 m², a drogi dojazdowej szerokości na odcinkach prostych do 9 m; na łukach szerokość dróg zwiększona do wymagań technologicznych; połączone z drogami publicznymi.** Na pozostałych terenach jego rzeźba zostanie zachowana i niezmieniona.

9.3. Wpływ skutków realizacji ustaleń projektu planu na powstanie zagrożenia masowymi ruchami ziemi

Z punktu widzenia bezpieczeństwa planowanych inwestycji ruchy masowe mają bardzo duże znaczenie. Przyczyny powstawania osuwisk można podzielić na dwie grupy:

- czynniki antropogeniczne – podcinanie skarp, niekontrolowane wprowadzanie mas wody na stoki, niszczenie powierzchni zadarnionych, obciążanie zboczy itp.,
- czynniki przyrodnicze – nawalne opady atmosferyczne, intensywne roztopy, podcinanie brzegów przez wody płynące itp.

W przypadku czynników przyrodniczych przeciwdziałanie ograniczone jest do wykonania urządzeń odwadniających, utrzymywanie właściwej szaty roślinnej czy wzmocnianie brzegów. Czynniki antropogeniczne wywołane są nieprzemyślaną gospodarką przestrzenią lub brakiem informacji na temat zagrożeń z nią związanych. W opracowaniu Akademii Górniczo – Hutniczej z Krakowa pod tytułem „Rejestracja i inwentaryzacja naturalnych zagrożeń geologicznych (ze szczególnym uwzględnieniem osuwisk oraz innych zjawisk geodynamicznych) na terenie całego kraju”, na analizowanym terenie, włączonym w granice projektu planu miejscowego, nie zarejestrowano terenów aktywnych osuwisk.

Na analizowanym terenie nie stwierdzono występowania terenów aktywnych i obszarów potencjalnie zagrożonych masowymi ruchami ziemi.

9.4. Wpływ skutków realizacji ustaleń projektu planu na ochronę obszarów występowania surowców naturalnych

Na terenie objętym projektem planu nie stwierdzono występowania udokumentowanych oraz perspektywicznych złóż surowców naturalnych. Jednocześnie realizacja ustaleń planu nie będzie w żaden sposób ograniczała możliwości wydobywania tych surowców, gdyż na terenach przyległych nie stwierdzono ich występowania.

9.5. Wpływ skutków realizacji ustaleń projektu planu na wody powierzchniowe i podziemne

W wyniku realizacji ustaleń analizowanego projektu planu wystąpią niewielkie, lokalne i okresowe zmiany stosunków wód przypowierzchniowych i gruntowych. Będą one wynikiem prowadzonych prac ziemnych pod fundamenty planowanych wież elektrowni wiatrowych oraz drogi wraz z obiektami i urządzeniami infrastruktury technicznej. Miejscowemu, niewielkiemu zaburzeniu ulegnie reżim wód gruntowych, ale

nie powinien zostać zmieniony kierunek ich odpływu. Zmiana reżimu wód gruntowych nie będzie skutkować podobnymi zmianami na terenach przyległych. Realizacja planowanych wież elektrowni wiatrowych nie ograniczy wielkość zasilania wód przypowierzchniowych i gruntowych wodami opadowymi i roztopowymi, gdyż całkowicie uszczelnione zostanie około 20 % ogólnej powierzchni wydzielonych działek pod ich lokalizację.

Na terenie objętym projektem planu wody powierzchniowe są reprezentowane przez różnej wielkości rowy i kanały melioracyjne stale wypełnione wodą. **Do ustaleń analizowanego projektu planu wprowadzono następujące zapisy:**

- **dopuszcza się zmianę przebiegu rowów i kanałów melioracyjnych, jak również budowę nowych przepustów, przebudowę oraz wyburzenie istniejących przepustów zachowując funkcjonalność systemu melioracyjnego,**
- **dopuszcza się przekroczenia rowów i kanałów melioracyjnych sieciami infrastruktury technicznej i układu drogowego,**

dlatego realizacja ustaleń projektu planu nie będzie źródłem oddziaływań na stan ich zachowania.

9.6. Wpływ skutków realizacji ustaleń projektu planu na powstanie zagrożenia powodzią

Fragmenty wsi Cyganka i Cyganek położone są na polderze, na którym poziom wód gruntowych mechanicznie utrzymywany w celu ich rolniczego wykorzystania. Zagrożenie powodzią występuje na tym terenie od strony układu rowów i kanałów melioracyjnych, a dokładniej od sprawności pomp odwadniających te tereny. Awaria pomp oraz deszcze nawalne lub długotrwałe mogą spowodować podniesienie się poziomu tych wód i podtopienie lub zalanie terenów objętych projektem planu.

9.7. Wpływ skutków realizacji ustaleń projektu planu na gleby i rolnicza przestrzeń produkcyjną

Realizacja ustaleń projektu planu na analizowanym terenie skutkować będzie **miejscową całkowitą i bezpowrotną utratą rolniczej przestrzeni produkcyjnej na wydzielonych działkach pod lokalizację poszczególnych wież elektrowni wiatrowych i dróg dojazdowych do nich. W ustaleniach analizowanego projektu planu ściśle ustalono, że maksymalna powierzchnia zabudowy terenu pod pojedynczą elektrownię wiatrową wraz z placem montażowym – 3500 m², a drogi dojazdowe o szerokości na odcinkach prostych do 9 m; na łukach szerokość dróg zwiększona do wymagań technologicznych; połączone z drogami publicznymi, Jedynie niewielka (20 %) część pokrywy glebowej dzisiejszych gruntów ornych zaliczonych w przeważającej części do**

klasy II, III, IV klasy bonitacyjnej gleb na terenach lokalizacji poszczególnych wież elektrowni wiatrowych zostanie wykorzystana zgodnie ze swoimi wartościami produkcyjnymi. Przeznaczone one zostaną pod zieleń urządzoną. W przeważającej części grunty te ulegną wymieszaniu z osadami je podścielającymi oraz nawiezionymi gruntami obcymi, przez co utracą swoje wartości. Miejscowemu obniżeniu wartości produkcyjnych gleb podlegać będą grunty rolne, na których składowane będą elementy wież oraz po których poruszać się będą pojazdy ciężarowe dostarczające elementu oraz je montujące. Skutkiem tych prac będą: zmiany struktury pokrywy glebowej, zniszczenie jej profilu, a przede wszystkim zmiany fizycznej struktury gleby w wyniku pracy sprzętu budowlanego i składowania elementów poszczególnych wież. Do ustaleń analizowanego projektu planu wprowadzono zapis **nakazujący zabezpieczenie wierzchniej warstwy gleby i po zakończeniu robót budowlanych i montażowych przywrócić stan terenu niezainwestowanego umożliwiając jego użytkowanie rolnicze**, Funkcjonowanie farmy elektrowni wiatrowych nie będzie w żaden sposób ograniczało dalszego intensywnego użytkowania rolniczego terenów położonych w jej sąsiedztwie.

9.8. Wpływ skutków realizacji ustaleń projektu planu na budowę geologiczną

Realizacja ustaleń projektu planu na analizowanym terenie skutkować będzie **miejscowymi, bezpowrotnymi zmianami w budowie geologicznej utworów powierzchniowych** w wyniku przeprowadzonych prac ziemnych pod fundamenty obiektów kubaturowych oraz podziemne obiektu i urządzenia infrastruktury technicznej. **W ustaleniach analizowanego projektu planu ściśle ustalono, że maksymalna powierzchnia zabudowy terenu pod pojedynczą elektrownię wiatrową wraz z placem montażowym – 3500 m², drogi dojazdowe o szerokości na odcinkach prostych do 9 m; na łukach szerokość dróg zwiększona do wymagań technologicznych; połączone z drogami publicznymi.** Budowa geologiczna utworów powierzchniowych analizowanego terenu nie jest skomplikowana, ze względu na naturalne ułożenie osadów oraz brak antropogenicznych niekorzystnych przekształceń. Zmiany te będą typowe i nie do uniknięcia. W tym przypadku niezbędnym będzie wykonanie wymaganego przepisami szczególnymi opracowania określającego warunki geotechnicznych posadowienia poszczególnych budynków i obiektów budowlanych. Na podstawie posiadanych materiałów archiwalnych prognozuje się konieczności wymiany gruntów przed posadowieniem planowanych wież elektrowni wiatrowych. Planowane zagospodarowanie na terenach przyległych do zachowanych pól uprawnych i trwałych użytków zielonych nie będzie źródłem niekorzystnych oddziaływań na nie, a tym bardziej ograniczać ich dotychczasowego intensywnego wykorzystania rolniczego.

9.9. Wpływ skutków realizacji ustaleń projektu planu na szatę roślinną i na zachowanie różnorodności biologicznej

Realizacja ustaleń projektu planu na analizowanym terenie skutkować będzie **miejscowymi znaczącymi zmianami w szacie roślinnej** spowodowanymi likwidacją zbiorowisk segetalnych porastających teren planowanej realizacji wież elektrowni wiatrowych i dróg dojazdowych, pośród których dominowały zboża (pszenica), rzepak i kukurydza. **W ustaleniach analizowanego projektu planu ściśle ustalono, że maksymalna powierzchnia zabudowy terenu pod pojedynczą elektrownią wiatrową wraz z placem montażowym – 3500 m², a drogi dojazdowe o szerokości na odcinkach prostych do 9 m; na łukach szerokość dróg zwiększona do wymagań technologicznych; połączone z drogami publicznymi.** Poszczególne pola uprawne, miedze i pobocza dróg poprzedzielane są zbiorowiskami ruderalnymi. Ponadto w ustaleniach analizowanego projektu planu zapisano możliwość zmiany przebiegu rowów i kanałów melioracyjnych, jak również budowy nowych przepustów, przebudowę oraz wyburzenie istniejących przepustów zachowując funkcjonalność systemu melioracyjnego oraz możliwość przekroczenia rowów i kanałów melioracyjnych sieciami infrastruktury technicznej i układu drogowego. Realizacja wymienionych ustaleń skutkować będzie zniszczeniem i degradacją zbiorowisk hydrogenicznych porastających brzegi rowów i kanałów melioracyjnych. Wymienione zbiorowiska naturalne i półnaturalne warunkują utrzymywanie się różnorodności biologicznej tego terenu, skupiając wiele gatunków roślin, jednak realizacja ustaleń analizowanego projektu planu nie wpłynie na obniżenie bioróżnorodności na tym terenie, tylko miejscami na wydzielonych pod wieże działkach oraz nowych drogach dojazdowych do nich nastąpi sukcesja zbiorowisk ruderalnych, przez co zwiększy się różnorodność zbiorowisk roślinnych na tych terenach. W ustaleniach analizowanego projektu planu dla terenów przeznaczonych pod lokalizację wież elektrowni wiatrowych wprowadzono zapis **nakazujący w miarę możliwości, zachowanie istniejącej trwałej zieleni niskiej i wysokiej. W przypadku konieczności wycinek należy uzyskać wymagane przepisami prawa odpowiednie decyzje administracyjne.**

9.10. Wpływ skutków realizacji ustaleń projektu planu na warunki klimatu lokalnego

Realizacja ustaleń projektu planu na analizowanym terenie **nie wpłynie na zmianę warunków klimatu lokalnego**, nadal o warunkach klimatu na tym terenie decydować będzie wpływ wód Morza Bałtyckiego i sposób użytkowania terenów przyległych.

Dominować będą wiatry z sektora zachodniego i północno – zachodniego, roczna suma opadów kształtować się będzie na poziomie 700 mm.

9.11. Wpływ skutków realizacji ustaleń projektu planu na stan aerosanitarny

Funkcjonujące elektrownie wiatrowe nie będą źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza. Lokalnie, w czasie prowadzenia prac ziemnych składowane masy ziemne będą źródłem emisji niezorganizowanej pyłów do powietrza. Wielkość tej emisji nie będzie znacząca i nie wpłynie na pogorszenie się stanu aerosanitarnego na terenach włączonych w granice analizowanego projektu planu oraz na terenach przyległych. **Wskazaniem jest maksymalne ograniczenie składowania mas ziemnych, które nie będą wykorzystane w czasie realizacji planowanych wież i przemieszczenie ich na miejsce wskazane przez np. Urząd Gminy w celu rekultywacji terenów zdegradowanych.**

9.12. Wpływ skutków realizacji ustaleń projektu planu na zdrowie ludzi

Pracująca elektrownia wiatrowa są **źródłem hałasu** pochodzenia aerodynamicznego (wynikające z ruchu skrzydeł wirnika) oraz mechanicznego (powodowanych pracą generatora i przekładni Poziom uciążliwego, akustycznego oddziaływania funkcjonowania elektrowni wiatrowej uzależniony jest od następujących czynników:

- ukształtowania terenu wokół elektrowni,
- pokrycia terenu – las, pole uprawne, zabudowa,
- warunki pogodowe i prędkość wiatru, wilgotność powietrza,
- pory dnia,
- występowania innych źródeł emisji hałasu,
- indywidualnych wrażliwości odbiorców.

Producenci elektrowni podają dla każdego typu urządzenia informacji o poziomie dźwięku emitowanego u źródła, podając wartości gwarantowane przy prędkościach, dla której elektrownia osiąga moc nominalna. Zwykle są to wielkości od 98 do 106 dB. W miarę oddalania się od elektrowni (źródła dźwięku) emisja słabnie i zwykle w odległości 300 m nie przekracza 45 dB. Pomiary wykazały, że w bezpośrednim sąsiedztwie masztu elektrowni możliwa jest normalna rozmowa bez zbytniego podnoszenia głosu. Poziom hałasu w odległości 300 m od elektrowni porównywalny jest z pomieszczeniami biurowymi. Problemem jest to, że elektrownie wiatrowe lokalizowane są na terenach niezabudowanych z dala od innych źródeł hałasu. Wówczas jednostajny szum emitowany przez elektrownie może być odbierane jako dźwięk uciążliwy. Niemniej jednak należy zdawać sobie sprawę, że w warunkach naturalnych, bez efektów wywołanych pracującą elektrownią wiatrową wiatr także powoduje powstawanie dźwięków np. szum drzew, dźwięki wywołane opływem przeszkód, itp. Elektrownia wiatrowa

rozpoczyna pracę przy określonej prędkości wiatru (zwykle powyżej 4-5 m/s), której to prędkości towarzyszą już pewne naturalne efekty akustyczne. Można powiedzieć, że współczesne elektrownie wiatrowe to urządzenia relatywnie ciche, a skargi na uciążliwość ich funkcjonowania mogą wynikać jedynie z nieprawidłowej ich lokalizacji. Do ustaleń analizowanego projektu planu wprowadzono następujący zapis: **usytuowanie wież elektrowni wiatrowych w stosunku do istniejącej okolicznej zabudowy musi zapewniać zachowanie dopuszczalnego poziomu hałasu wymaganego przepisami.** Ważnym efektem funkcjonowania elektrowni wiatrowych odczuwalnym przez człowieka jest **emisja infradźwięków**, to jest dźwięków o niskiej częstotliwości (poniżej 20 Hz). Ludzkie ucho jest stosunkowo słabo wrażliwe na dźwięki o niskiej częstotliwości, ale odczuwalnym efektem obecności tych dźwięków jest uczucie rozdrażnienia, zaniepokojenia i pobudzenia. Oczywiście odczucia te będą różnym stopniu odbierane przez poszczególne osoby i brak jest potwierdzonych naukowo dowodów o szkodliwości wpływu infradźwięków emitowanych przez elektrownie wiatrowe na organizm ludzki. Należy jednocześnie podkreślić, że dźwięki o niskiej częstotliwości są elementem naturalnego środowiska akustycznego człowieka.

Elektrownia wiatrowa jako wielkiej skali konstrukcja ruchoma jest **źródłem specyficznych efektów optycznych.** Są to głównie efekt stroboskopowy i efekt przemieszczającego się cienia. Uciążliwości te uzależnione są od lokalnych warunków terenowych i klimatycznych. Efekt stroboskopowy to odbijanie się światła od poruszających się śmigieł, co postrzegane jest w formie krótkich błysków. Intensywność tego efektu w dużym stopniu uzależniona jest od pory dnia i wysokości słońca nad horyzontem. Obecnie brak jest unormowań prawnych odnoszących się do ograniczenia efektu stroboskopowego, sami producenci ograniczają uciążliwość jego stosując odpowiednie matowe powłoki, które zapobiegają odbiciom światła. Innym efektem optycznym funkcjonowania elektrowni wiatrowych jest zacinienie terenów przyległych. Zjawisko to pojawia się sporadycznie, tylko w określonych porach roku i doby, a sumaryczny czas jego trwania jest krótki.

Funkcjonująca elektrownia wiatrowa jest także **źródłem oddziaływania elektromagnetycznego.** Jedynym elementem elektrowni emitującym promieniowanie elektromagnetyczne jest generator prądu, który zazwyczaj umieszczony jest w gondoli. Emitowane promieniowanie jest jednak o małym natężeniu, nie groźnym dla człowieka i zanika w miarę oddalania się do źródła. W literaturze przedmiotu mówi się o odległości 40 m, na której nie wykryto promieniowania. Innym źródłem promieniowania elektromagnetycznego może być lokalna stacja transformatorowa średniego napięcia. Jest to typowy transformator i emitowane przez niego promieniowanie nie będzie stanowić żadnego zagrożenia.

9.13. Wpływ skutków realizacji ustaleń projektu planu na zwierzęta

Jednym z problemów funkcjonowania elektrowni wiatrowych jest **emisja drgań**, która negatywnie wpływa na zwierzęta mieszkające w pobliżu takich budowli. Powoduje ona

dyskomfort życia, a w rezultacie jest powodem wysiedlenia zwierząt z terenów sąsiadujących z turbinami. Problem ten został zaobserwowany po stworzeniu pierwszych dużych parków wiatrowych. Drgania były spowodowane pracą urządzeń mechanicznych umieszczonych w gondoli. Jednak przez wiele lat prac badawczych drgania zostały zredukowane do minimum i obecnie są znikome. Na terenie lokalizacji planowanego przedsięwzięcia zauważalne są ślady żerowania jelenia europejskiego, sarny oraz dzika. Z mniejszych ssaków na uwagę zasługuje obecność jenota, lisa, wiewiórki, kuny leśnej, tchórza, gronostaja i łasicy. Teren lokalizacji zamieszkuje kret, polnik zwyczajny, mysz polna, ryjówka aksamitna, ryjówka malutka. Według M. Gromadzkiego nie stwierdzono, by siłownie wiatrowe oddziaływały negatywnie na zwierzęta lądowe poruszające się po ziemi. Zmiany liczebności bądź składu gatunkowego fauny naziemnej, do jakich dochodzi na terenie posadowienia elektrowni, są zazwyczaj konsekwencją zmian, do jakich dochodzi w pokrywającej teren roślinności, a więc przede wszystkim są konsekwencją zmian użytkowania terenu. W przypadku analizowanego terenu zmiany sposobu użytkowania terenu odnoszą się będą wy łącznie do terenu samej lokalizacji masztu oraz drogi dojazdowej do obiektu. Pozostałe tereny znajdujące się w granicach projektu planu nie zmieniają swojego rolniczego charakteru i sposobu wykorzystania.

Drugim problemem jest bezpośrednie zagrożenie życia ptaków. Jest to głównie związane z turbinami o bardzo dużych gabarytach. Podczas pracy elektrowni wiatrowej istnieje niebezpieczeństwo, że lecący ptak mając na kursie turbinę, uderzy w nią. W wielu opracowaniach podaje się różne statystyki, ale ogólnie wszystkie wskazują na niewielki wpływ turbin na ptactwo. American Wind Energy Association w artykule "Fakty na temat energetyki wiatrowej & ptaków" (ang. "Facts about wind energy & birds") podali, "że średnio jeden ptak wejdzie w kolizję z turbiną raz na 8 do 15 lat. Wyższa śmiertelność jest zauważana w przypadku mniejszych grup turbin umieszczonych na terenach morskich w pobliżu dużych skupisk ptactwa". W Polsce jak dotychczas nie opublikowano żadnych badań dotyczących skutków funkcjonowania elektrowni wiatrowych na faunę. Ukazało się szereg artykułów teoretycznie omawiających ten problem, w których wskazano na odmienności warunków funkcjonowania elektrowni wiatrowych w Polsce z innymi terenami Europy czy Ameryki. Potwierdzenie tego niezwykle ważnego faktu wymaga przeprowadzenia odpowiednio długich badań, a do czasu ich zakończenia ograniczenie lokalizowania elektrowni w korytarzach przelotów ptaków.

Kolejnym problemem jest nastawienie ptaków do turbin. Na terenie farmy elektrowni wiatrowych w Dani przy pomocy wabików próbowano zaobserwować zachowanie ptactwa w stosunku do pracujących turbin. Przy użyciu kilku grup wabików usytuowanych w różnych miejscach farmy stwierdzono, że ptaki nie chciały przekroczyć granicy 100 metrów od najdalej wysuniętych turbin. Głównym wnioskiem z przeprowadzonych badań był fakt, iż ptaki zachowują bezpieczną odległość, lecz z drugiej strony nie boją się pracujących turbin. Przeprowadzono również badania w Wielkiej Brytanii, których celem było określenie faktycznego wpływu turbin na ptactwo w celu kreowania dalszej polityki w odniesieniu do energetyki wiatrowej. Z 44 parków

wiatrowych wybrano 10, z czego 5 znajdowało się na północy Anglii, a 5 kolejnych w Walii. Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono, że ptaki w pobliżu turbin żyją w niewielkich stadach. Powodem tego może być unikaniem terenów, które sąsiadują z turbinami. Stwierdzono również, że ptaki zachowują bezpieczną odległość od turbin. Interesującym stwierdzeniem było określenie, od czego zależy obecność ptaków na danym terenie. Zauważono, że na wielkość populacji występującej w pobliżu elektrowni wiatrowych wpływa roślinność i prowadzone uprawy, które stanowią środowisko życia ptaków, a nie fakt posadowienia turbin wiatrowych. Nie stwierdzono natomiast, aby ilość turbin lub ich gabaryty miały wpływ na wielkość populacji ptaków zamieszkujących dane tereny. W przeciwieństwie do wyżej wymienionych analiz, których celem było określenie ryzyka wynikającego z pracy parku wiatrowego, koniecznością było przeprowadzenie monitoringu dla poszczególnych parków wiatrowych, w celu wykazania niskiej szkodliwości dla danej lokalizacji. Badania te ograniczały się do określenia wpływu konkretnych turbin na ptactwo. Amerykańska spółka Toronto Hydro Energy Services Inc. zgromadziła dane dotyczące poszczególnych parków wiatrowych. Na podstawie tych wyników stworzyła zestawienie wpływu turbin na ptaki w poszczególnych rejonach świata, w których bardzo mocno rozwinięta jest energetyka wiatrowa. W Dani zaobserwowano kilka gniazd sokołów znajdujących się na gondolach elektrowni wiatrowych.

Przed rozpoczęciem procedury lokalizacyjnej, w tym także sporządzania planu miejscowego na terenie planowanej lokalizacji farmy elektrowni wiatrowych oprócz badań stosunków anemometrycznych przeprowadzone zostały badania ornitologiczne. Według prof. Przemysława Busse ze Stacji Ornitologicznej w Przebendowie w gminie Choczewo elektrownie wiatrowe, jak wszystkie wysokie budowle mogą potencjalnie stanowić zagrożenie dla ptaków. Dodatkowym elementem ryzyka jest tu ruch łopat wirnika elektrowni. Potencjalnym zagrożeniom mogą podlegać zarówno ptaki lęgowe w pobliżu elektrowni, jak i ptaki nie miejscowe, zatrzymujące się na okres pierzenia czy w czasie wędrówki, a także ptaki w czasie aktywnego przelotu. Łącznie w czasie 24 obserwacji zanotowano 29 731 ptaków ze 111 gatunków, co daje przeciętną 1239 osobników na obserwację. Główna koncentracja liczebności nastąpiła w okresach wędrowek, szczególnie jesiennej. W czasie obserwacji zimą i latem liczebność była bardzo niewielka. O takim rozkładzie zdecydowało przede wszystkim bardzo liczne występowanie najpospolitszych gatunków - szpaka jesienią i zięby wiosną. Wśród gatunków to obserwowanych jako dominujące ilościowo (ponad 100 zaobserwowanych osobników) wystąpiły 2 gatunki z Załącznika I Dyrektywy UE (siewka złota i żuraw). Poza tym w grupie gatunków umiarkowanie lub niezbyt licznych (poniżej 100, ale powyżej 10 zaobserwowanych osobników) znajduje się łączak i błotniak stawowy, ale poważna większość to gatunki pospolite.

Zestawienie wysokości przelotu obserwowanych ptaków wykazuje, że w zakresie wysokościowym zasięgu rotora turbin porusza się to około 5 % ptaków, dla których zanotowano kierunkowe przemieszczanie się, co jest wartością bardzo niską w porównaniu do innych znanych lokalizacji. Główna część osobników przemieszcza się

poniżej zasięgu łopat wirnika, a powyżej zasięgu łopat nie zanotowano ptaków.

Ukierunkowanie przemieszczenia się ptaków jest nieco zróżnicowane w kolejnych porach roku, ale dominuje oś wschód – zachód. Odsetek ptaków przemieszczających się kierunkowo jest wyjątkowo niski - nawet w okresach wędrówek nie przekracza 29 % wszystkich zaobserwowanych ptaków. Właściwa wędrówka na tym terenie praktycznie nie jest zauważalna.

Na czele listy uszeregowanej w kolejności liczebności znalazły się szpaki, zięby i siewki złote. Na 17 miejscu są to żurawie, 42 łączaki i na 52 błotniaki stawowe. Gatunki istotniejsze wymienione w Załączniku I Dyrektywy UE to:

Błotniak stawowy, *Circus aeruginosus* - obserwowany 20 razy ze szczytem w czasie przelotu jesiennego. Kolizyjność dla tego gatunku jest szacowana na raz na 11,1 roku, gdyż w tym miejscu osobniki tego gatunku przebywają w zasięgu rotora jedynie w 5 %.

Żuraw, *Grus grus* - obserwowany był nielicznie, w czasie przelotu wiosennego - w łącznej liczbie 174 osobników, w 5 stadkach. W zasięgu rotora przelatywało około 17 % ptaków. Estymowana kolizyjność to raz na około 49 lat.

Łęczak, *Tringa glareala* - obserwowano 40 osobników, w tym 28 jednego dnia, co wydaje się raczej przypadkiem niż oznaką regularnego przelotu jesienią. Pozostałe pojawiają się sporadycznie.

Farma nie stanowi żadnego zagrożenia dla tych gatunków.

Myszołów, *Buteo buteo* - najliczniejszy z ptaków drapieżnych: zaobserwowano 164 razy, co jest wartością przeciętną, w porównaniu do innych farm; oczekiwana kolizyjność wynosi raz na około 3,5 roku; **stwierdzono gniazdowanie na badanej powierzchni i zgodnie z tym inwestor dostosował rozmieszczenie turbin;**

Pustułka, *Falco tinnunculus* - obserwowana 23 razy, a estymowana kolizyjność wynosi raz na około 4,6 roku;

Krogulec, *Accipiter nisus* obserwowany 10 razy, kolizyjność raz na około 4,6 roku.

Farma nie stanowi zagrożeń dla tych gatunków.

Pracujące elektrownie wiatrowe odstraszały ptaki, co z jednej strony zmniejsza ryzyko kolizji z elektrownią, z drugiej jednak strony powoduje wyłączenie pewnego obszaru z użytkowania przez ptaki. W przypadku ptaków lęgowych efekt odstraszenia ma niewielki wpływ na występowanie ptaków, ograniczający się do ich bezpośredniego sąsiedztwa – ptaki lęgowe szybko przyzwyczajają się do pracujących elektrowni i dostosowują swe zachowanie do nowego elementu środowiska. Ptaki przelotne nie mają czasu na zapoznanie się z lokalnymi zagrożeniami i częściej grozi im kolizja z pracującymi turbinami. Występuje to jednak głównie w specyficznych warunkach słabej widoczności i w czasie przelotu nocnego. W normalnych warunkach przelatujące ptaki reagują na zauważone elektrownie przez zmianę trasy lotu – omijanie przeszkody w poziomie lub przez podniesienie pułapu lotu ponad pracujące elektrownie. Według danych hiszpańskich (Lekuona i Ursua 2007), 24,1 % ptaków w pobliżu turbiny wykazywało gwałtowną reakcję unikania, 20,3 % - reakcję zdecydowaną i 15,6 %

- korygowało poprzednią trajektorię lotu, tak by uniknąć zderzenia. Stąd też liczba ptaków, które uległy kolizji była wielokrotnie niższa niż liczba ptaków w sytuacji ryzykownej. Nawet ptaki (i to znacznych rozmiarów, jak gęsi czy błotniaki), które przelatują przez strefę rotora mają 85-95 % szans, że NIE zostaną uderzone łopatą śmigła (Band i inni). W przypadku ptaków małych szansa przeżycia przelotu przez obszar pokrywany przez rotor turbiny przekracza 99 %. Obserwacje przeprowadzone przy dwóch elektrowniach położonych nad Zatoką Pucką i w rejonie farmy Darłowo wskazują, że pracujące elektrownie omijane są zwykle w odległości około 200 m w poziomie i około 100 m w pionie (do osiągnięcia takiego przewyższenia nawet dość ciężkie ptaki jak np. gęsi nie potrzebują dystansu większego niż 500 m). Zresztą gęsi cechują się wyjątkowo skutecznym unikaniem kolizji z turbinami wiatrowymi: wg danych Fehney'a i innych wejścia w strefę kolizyjną unika 99,93 % gęsi, a według Band'a i innych, spośród gęsi, które przelatują przez strefę kolizyjną ginie tylko 12 %. Łącznie prawdopodobieństwo kolizji wynosi 0,000084 (zginie jedna na 100 000 przelatujących gęsi).

Dla bezpieczeństwa przelatujących ptaków kluczową rolę grają takie parametry farmy wiatrowej jak lokalizacja farmy w stosunku do preferowanej przez ptaki trasy lokalnego przelotu, ustawienie turbin względem takiej trasy i dominujących kierunków wiatru oraz odstępy między turbinami. W przypadku silnie zdeterminowanej przez warunki lokalne (układ linii wiodących, np. wybrzeża, zbiorników i cieków wodnych, rozmieszczenie terenów zadrzewionych lub położenie bardzo atrakcyjnych terenów żerowiskowych) trasy przelotu występuje niebezpieczeństwo, że silny impuls wewnętrzny skłaniający do utrzymania trasy lotu spowoduje "zlekceważenie" zagrożenia i ptaki wleczą w obręb farmy wiatrowej. W takim przypadku ogromną rolę zaczyna odgrywać rozmieszczenie turbin i parametry techniczne ich pracy: odległości między turbinami i szybkość obrotowa wirników. Generalnie, turbiny wolnoobrotowe, rozmieszczone w odstępach co najmniej około 400 m (2 x typowa odległość omijania pracującej turbiny) pozwalają ptakom skutecznie uniknąć zagrożenia. Obniża prawdopodobieństwo kolizji również sytuacja, gdy linia turbin przebiega równoległe do trasy przelotu, a prostopadle do kierunku dominujących wiatrów (najmniejsze jest wtedy pole, w którym może dojść do kolizji). Zależności te kryją w sobie możliwości analizy lokalnej sytuacji i podjęcia działań minimalizujących wpływ farmy na przelatujące ptaki. Tym niemniej trzeba dbać o takie usytuowanie farm wiatrowych by turbiny nie zajmowały znacznych, jednolitych obszarów w miejscach, które mają znaczenie dla wędrujących lub przemieszczających się na żerowiska ptaków.

Generalnie, zagrożenia wynikające z określonej lokalizacji farmy zależą nie tylko od parametrów farmy i składających się na nią turbin, ale przede wszystkim od splotu lokalnych uwarunkowań, które wpływają na zachowanie się ptaków w wybranym miejscu, składu gatunkowego występujących tam ptaków i ich liczebności w różnych sezonach. Z tego powodu posiadanie odpowiednich danych obserwacyjnych jest kluczowe dla rozstrzygnięcia potencjalnych skutków budowy farmy wiatrowej w określonym miejscu. Ważne jest więc posiadanie choćby przybliżonych danych ilościowych o pojawianiu się ptaków

danego gatunku w badanym miejscu w różnych sezonach, a następnie rozstrzygnięcie specyficznych problemów dla gatunków, które występują dostatecznie często, by wpływać na ogólną ocenę lokalizacji farmy i rozlokowanie turbin w jej obrębie. Drugą metodą pomocną przy oszacowaniu potencjalnych problemów jest zastosowanie analizy porównawczej, gdzie obserwacje z dokładnie zbadanej farmy wiatrowej są ekstrapolowane na warunki ocenianej lokalizacji. Ważne tu jest by w obu miejscach dominowały te same gatunki ptaków.

Siłownie wiatrowe powodują ewidentne zmiany w sposobie wykorzystania przestrzeni przez ptaki. W większości przypadków konstrukcja działają odstraszająco na ptaki. W konsekwencji tereny położone bezpośrednio przy siłowni są słabiej wykorzystane jako miejsca żerowania, odpoczynku i gniazdowania, niż tereny nieco dalej oddalone. Według Gromadzkiego, w oparciu o badania zagraniczne, „odpychający” efekt funkcjonowania turbin zauważa się już w odległości od 250 m od turbiny. Zagęszczenie lęgowe ptaków wróblowatych spada już w odległości 200 m od turbiny, a w strefie 40 m gnieździło się przeszło 4 – krotnie mniej ptaków niż na terenach oddalonych od siłowni o więcej niż 200 m. Odstraszające oddziaływanie siłowni na ptaki żerujące i odpoczywające na terenach otwartych, głównie ptaki siewkowe, kaczki i gęsi, zauważalne jest nieco silniej niż w przypadku awifauny lęgowej. Zazwyczaj dystans ten wynosi od 200 m do 500 m. W stosunku do ptaków przelatujących przez tereny pól wiatrowych, w warunkach dziennych turbiny działają odstraszająco, Ptaki omijają turbiny zmieniając kierunek lotu w płaszczyźnie poziomej lub pionowej. Odstraszający wpływ siłowni wiatrowych na ptaki stanowi czynnik zmniejszający ryzyko kolizji i obniża śmiertelność ptaków wykorzystujących przestrzeń, gdzie zlokalizowano turbiny. Rozwój techniczny w dziedzinie energetyki wiatrowej również dąży do zmniejszenia zagrożeń środowiskowych. Jednym z nich jest nowa konstrukcja masztów pod turbiny. Stwierdzono, że maszty w kształcie tuby, lepiej spełniają stawiane im wymogi niż maszty kratowe, będąc bardziej opływowymi i mniej psującymi warunki estetyczne. Wytwórcy turbin wiatrowych zredukowali emisję drgań w celu zmniejszenia negatywnego wpływu na człowieka i środowisko. Prowadzone są również badania nad zwiększeniem widoczności turbin. Mierzona jest maksymalna odległość, przy jakiej można rozróżnić turbinę od otoczenia. Jednym z rozwiązań zminimalizowania zagrożenia dla ptaków migrujących jest zmiana oznakowania istniejących elektrowni wiatrowych dla polepszenia ich widoczności, oraz w przypadku nowych projektów, uwzględnienia torów migracyjnych. Celem tego rozwiązania jest uniknięcie kolizji ptaków z turbinami. Prowadzone są również badania nad zastosowaniem nadajników radiowych emitujących sygnał o określonej częstotliwości, które miałyby odstraszać ptaki przed wlatywaniem na teren parku wiatrowego. Obecnie prowadzony jest program badawczy, zatwierdzony przez Ministerstwo Nauki w ramach Inicjatywy Technologicznej I „Monitoring kolizyjności ptaków z elektrowniami wiatrowymi przy wykorzystaniu zautomatyzowanych metod akustycznych”. Obejmuje on także problem instalacji na turbinach wiatrowych prototypowych urządzeń mających obiektywnie i ciągle monitorować

kolizje ptaków z turbinami oraz ewentualnie wstrzymać ich pracę w okresach intensywnego przelotu ptaków.

Z każdą nową instalacją elektrowni wiatrowych problem związany z wpływem turbin wiatrowych na ptaki staje się coraz lepiej rozpoznany. Mimo to wiele organizacji protestuje przeciwko nowym projektom, aby nie dopuścić do stworzenia nowego zagrożenia dla istnienia ptaków. Należy jednak wziąć pod uwagę globalny aspekt energetyki. Konieczne jest aby zastanowić się nad tym, czy elektrownie wiatrowe wnoszą tylko zagrożenia, czy w powiązaniu z energetyką konwencjonalną nie redukuje ilości wypadków. Należy pamiętać, że ryzyko występuje przy wszelkich inwestycjach, ale jedna inwestycja, mimo swoich wad, może w znaczny sposób ograniczyć wpływ innej. Elektrownie wiatrowe, mimo możliwości kolizji z ptakami, zmniejszają produkcję energii energetyki konwencjonalnej. Należy pamiętać, że w kolizjach z elektrowniami konwencjonalnymi, platformami wiertniczymi, liniami napowietrznymi, kopalniami, roczny bilans wypadków śmiertelnych ptaków podawany jest w milionach, natomiast ilość wypadków śmiertelnych ptaków związanych z turbinami wiatrowymi rocznie jest zdecydowanie mniejszy. Różnica między tymi danymi jest ogromna. Należy również pamiętać, że oprócz kolizji, na życie ptaków wpływają wyprodukowane odpady i zanieczyszczenie środowiska. Niektóre gatunki ptaków, które nie są w stanie przystosować się do zdewastowanego środowiska, skazane są na wymarcie. Zanieczyszczenia oprócz bezpośredniego wpływu na ptactwo, powodują również zniszczeń w poszyciu leśnym, a nawet destrukcję całych lasów, niszcząc w ten sam sposób środowisko życia ptaków i innych dzikich zwierząt.

Niezmiernie ważnym problemem w czasie funkcjonowania farmy elektrowni wiatrowych będzie ich oddziaływanie na nietoperze, których obecność potwierdzona została przez mieszkańców wsi Cyganka i Cyganek. Nietoperze, według tego źródła, najczęściej obserwowane były w sąsiedztwie zadrzewień wzdłuż dróg oraz na terenie zabudowy obu wsi. **Wszystkie gatunki nietoperza są objęte ochroną ścisłą, dlatego w okresie poprzedzającym realizację farmy należy przeprowadzić szczegółowe rozpoznanie chiropterofauny.**

9.14. Wpływ skutków realizacji ustaleń projektu planu na krajobraz

Analizowane elektrownie wiatrowe zlokalizowane będą na terenie otwartym, w punktach wyniesionych ponad poziom obszarów przyległych. Wysokości wież mogą sięgać nawet 160 m, przez co stają się one dominantami krajobrazowymi, często niekorzystnie postrzegany przez część odbiorców, gdyż jest to sprawą bardzo indywidualną i subiektywną.

Według Przewoźnika wizualna specyfika elektrowni wiatrowych polega na tym, że:

- są to obiekty wysokie, nawet do 175 m w stanie wzniesionego skrzydła,
- w zgrupowaniach, ze względu na odległości między poszczególnymi siłowniami wynoszące 400 – 500 m, tworzą przesłonę krajobrazową na różnych poziomach:
 - wieże ustawiane są w zespołach wg dwóch podstawowych schematów:

- regularnie – linijnie lub w układzie wierzchołków trójkątów, co ma znamiona porządku przestrzennego ale silnie geometryzuje krajobraz;
- -nieregularnie, w dostosowaniu do ukształtowania terenu i innych uwarunkowań, co wprowadza fizjonomiczny bałagan, ale jest bliższe „krzywej” przyrodzie;
- śmigła przez większość roku są w ruchu, co zwraca uwagę, przykuwa wzrok i może powodować zjawisko stroboskopowe;
- obracające się rotory mogą wywoływać okresowo refleksy świetlne, przy określonym położeniu Słońca i śmigieł, w warunkach słonecznej pogody;
- konstrukcje siłowni rzucają okresowo stały i ruchomy cień, zależny od wysokości Słońca;
- elektrownie nie są widoczne w nocy (z wyjątkiem oznakowania przeszkodowego nocnego - czerwona lampa na szczycie wieży).

Przewoźniak na podstawie własnych prac terenowych stwierdził, że:

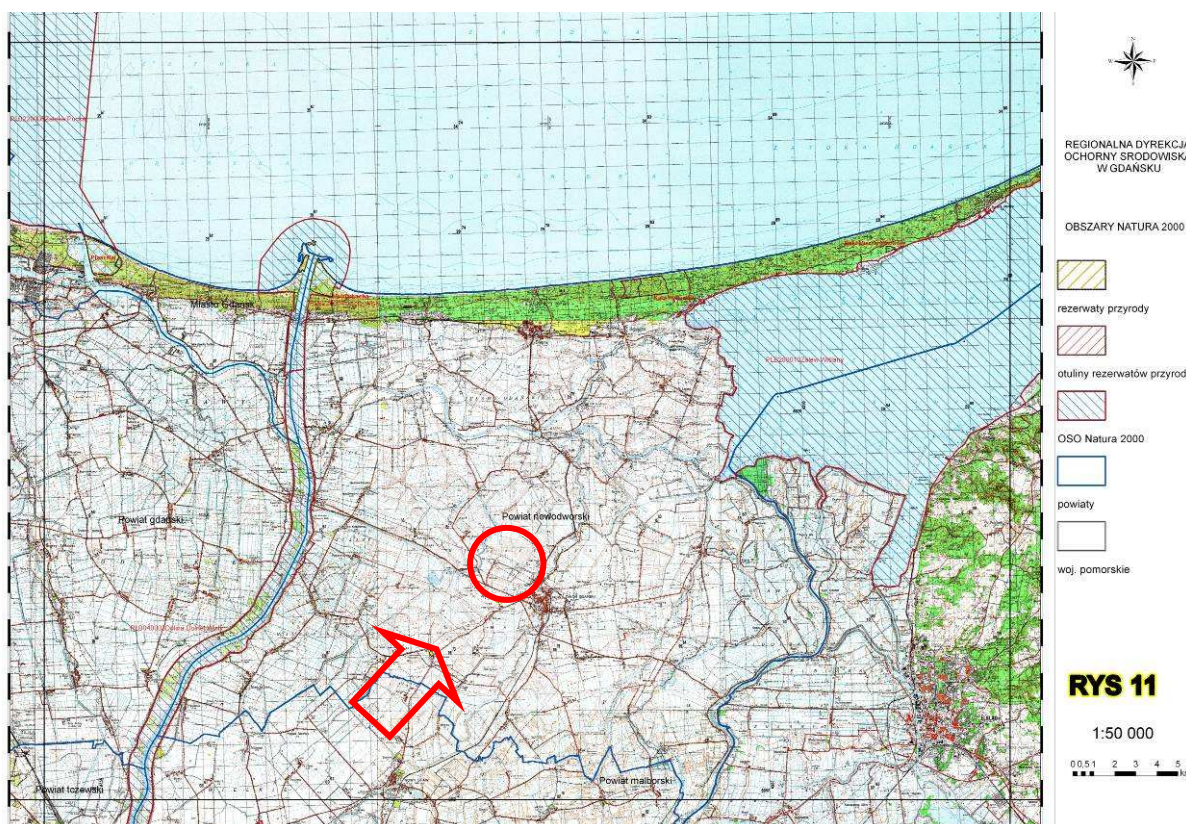
- z bliskiej odległości elektrownia wiatrowa stanowi element obcy w krajobrazie ze względu na jednoznacznie techniczny charakter i brak możliwości zamaskowania w związku z jej wysokością,
- wraz ze wzrostem odległości obserwowania elektrowni wiatrowej jej dysonans krajobrazowy maleje, co wynika przede wszystkim z tego, że konstrukcja nośna elektrowni jest wąska – istotny spadek postrzegania elektrowni w falistym krajobrazie morenowym o zróżnicowanym ukształtowaniu terenu następuje w odległości około 6 km,
- bardzo istotną cechą wpływającą na postrzeganie elektrowni wiatrowych w krajobrazie jest ich koncentracja w zespołach – im większa liczba siłowni tym większy dysonans krajobrazowy,
- istotną cechą elektrowni wiatrowych wpływającą na ich postrzeganie w krajobrazie jest kolorystyka konstrukcji – większość obserwowanych elektrowni miała kolor biały lub jasnoszary – kolor biały jest bardziej kontrastowy we wszystkich warunkach pogodowych, a przy pomalowaniu błyszczącą farbą daje dodatkowo efekty świetlne,
- zdecydowanie niekorzystnie na postrzeganie elektrowni wpływa umieszczanie na nich reklam, które z samego założenia mają być dobrze widoczne,
- elektrownie wiatrowe uznane za przeszkody lotnicze mają zewnętrzne końce śmigieł pomalowane na czerwono - daje to zamierzony efekt lepszej widoczności i tym samym kontrastowości krajobrazowej elektrowni,
- wiodący wpływ na postrzeganie elektrowni ma ukształtowanie terenu na rozległym obszarze otaczającym oraz jego pokrycie roślinnością drzewiastą, zwłaszcza leśną,
- bardzo istotnym uwarunkowaniem postrzegania elektrowni, zmiennym w czasie, są warunki pogodowe, a przede wszystkim stan zachmurzenia, w tym kolor chmur i kierunek oświetlenia elektrowni w stosunku do obserwatora,

- na ekspozycję krajobrazową elektrowni i ich postrzeganie silnie wpływa lokalizacja w zasięgu widoczności z dróg, zwłaszcza gdy znajdują się one blisko, stanowią wówczas dominantę krajobrazową i pozostają długo w zasięgu widoczności obserwatorów jadących drogą lub koleją,
- najbardziej eksponowane krajobrazowo są lokalizacje w bliskim sąsiedztwie jednostek osadniczych, gdy elektrownie postrzegane są nich na tle zabudowy jako obiekty dominujące gabarytowo nad okolicą.

Zespoły elektrowni wiatrowych, jak i pojedyncze wieże zawsze oddziałują na krajobraz co jest postrzegane ze znacznych odległości od miejsca ich lokalizacji nawet do kilkunastu km, a sprzyjających sytuacjach synoptycznych nawet z odległości kilkudziesięciu km.

W celu zmniejszenia niekorzystnego odbioru lokalizacji wież elektrowni wiatrowych należy między innymi następujące zasady:

- zapewnienie jednorodności wizualnej poprzez realizację jednakowego typu elektrowni i wież, jednakowej wysokości oraz ten sam kierunek obrotu wirnika,
- zakazanie umieszczania na konstrukcji elektrowni reklam lub innych napisów lub haseł
- unikanie wygradzania poszczególnych wież elektrowni,
- minimalizowanie ilości dróg pomiędzy wieżami,
- stosowanie podziemnych kabli energetycznych.



Źródło: materiały RDOŚ w Gdańsku

Rys. 5. Położenie obszaru objętego projektem planu w sąsiedztwie Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000 – obszary specjalnej ochrony ptaków

9.15. Wpływ skutków realizacji ustaleń projektu planu na obszary i obiekty podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody

Teren objęty analizowanym projektem planu miejscowego nie został włączony do lokalnej (gminnej) oraz regionalnej osnowy przyrodniczej, w tym przede wszystkim do Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000 (patrz rys. 5). Obszar ten położony jest w odległości:

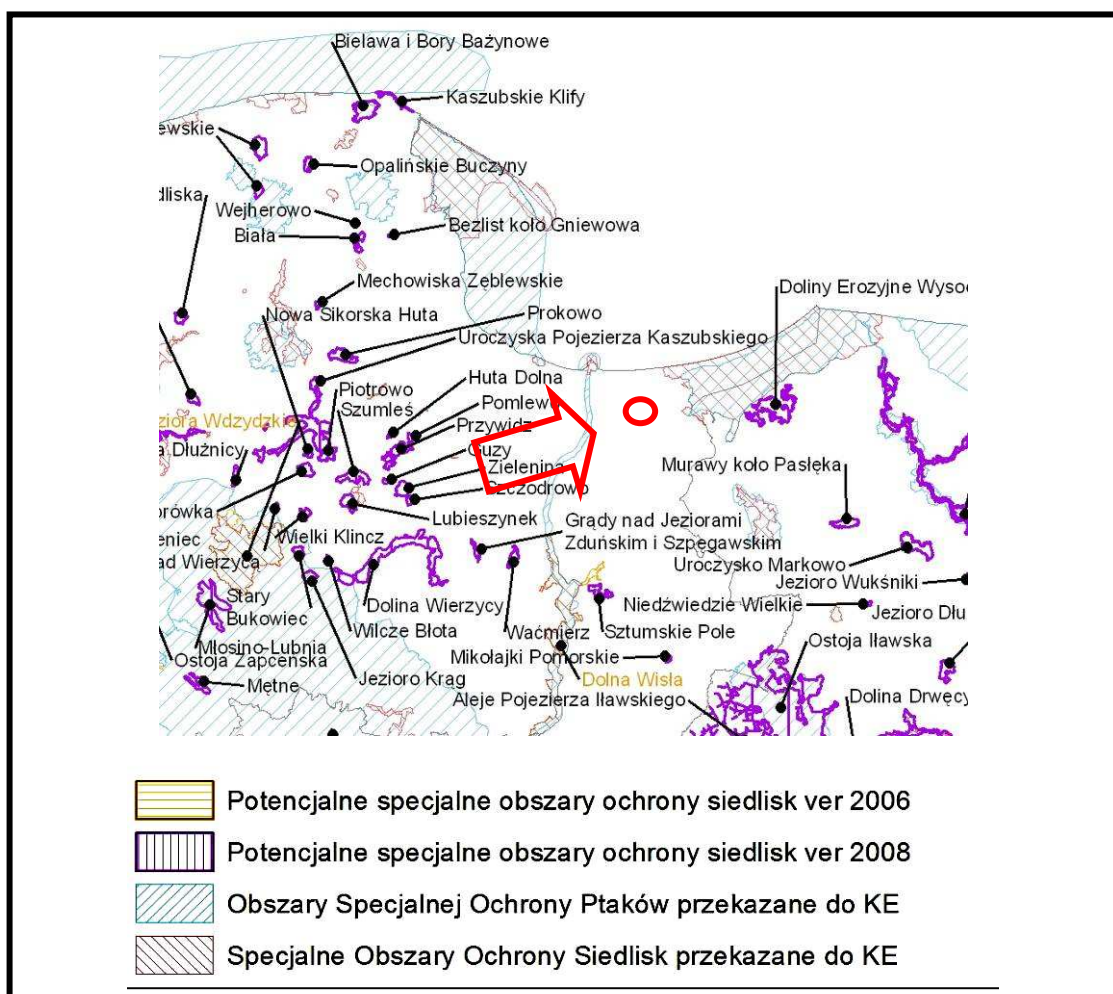
- około 12,5 km od granic rezerwat przyrody „Ujście Nogatu”,
- około 14,5 km od granic rezerwat przyrody „Mewia Łacha”,
- około 15,5 km od granic rezerwat przyrody „Kąty Rybacki”,
- około 4,5 km od granicy Obszar Chronionego Krajobrazu Rzeki Szkarpowy,
- około 8,5 km od granicy Obszar Chronionego Krajobrazu Rzeki Nogat”;
- około 12,5 km od granic Obszaru Specjalnej Ochrony Ptaków „Zalew Wiślany”;
- około 10,5 km od granic Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków „Dolina Dolnej Wisły”.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 października 2008 roku zmieniającym rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 analizowane fragmenty obrębu wiejskiego Żelichowo nie został włączony w granice wyznaczonych obszarów.

Zaproponowana przez Rząd lista obszarów proponowanych do włączenia do Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000 została poddana wnikliwej ocenie przyrodniczej przez ekologiczne organizacje pozarządowe. W wyniku przeprowadzonych prac badawczych wskazano na konieczność uzupełnienia projektu sieci, tak aby spełniała ona warunki kompleksowej ochrony danego gatunku lub siedliska w Polsce. Suma tych propozycji oraz obszary zaproponowane Rząd stanowią optymalną sieć obszarów, które powinny zostać włączone do Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000.

W maju 2009 roku do konsultacji społecznych przekazane zostały propozycje nowych obszarów proponowanych do włączenie do Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000. W granice te również nie włączono obszaru objętego projektem plan - patrz rys. 6.

W „Wykazie projektowanych nowych obszarów siedliskowych i obszarów powiększanych” opracowywanym w 2008 roku przez Wojewódzki Zespół Specjalistyczny województwa pomorskiego oraz Zespół Dokumentacji Przyrodniczej Pomorskiego Urzędu Wojewódzkiego nie proponowano terenu objętego projektem planu do włączenia do Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000.



Rys. 6. Proponowane obszary Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000 w sąsiedztwie analizowanego terenu (maj 2009)

Analizując położenie poszczególnych obszarów proponowanych do włączenia do Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000 oraz zapisy ustaleń projektu planu można prognozować, że realizacja ustaleń projektu planu, w szczególności budowa farmy elektrowni wiatrowych, nie spowodują pogorszenia stanu siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk gatunków roślin i zwierząt, a także nie wpłyną negatywnie na gatunki, dla których ochrony zostały lub będą wyznaczone obszary Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000 oraz nie wpłyną niekorzystnie na ich integralność.

9.16. Informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu skutków realizacji ustaleń projektu planu

Obszar wsi Cyganka i Cyganek i ich najbliższe otoczenie nie sąsiaduje bezpośrednio z terytoriami państw ościennych, a odległości jego granic do granicy państwa jest znaczna. Wpływ realizacji ustaleń analizowanego projektu planu nie będzie mieć oddziaływania transgranicznego w rozumieniu art. 58 ustawy Prawo ochrony Środowiska.

Wnioski

W wyniku realizacji ustaleń analizowanego projektu planu miejscowego nie prognozuje się znaczącego wzrostu emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do powietrza pochodzenia komunikacyjnego i energetycznego.

Zachowanie aktualnego udziału powierzchni biologicznie czynnej będzie tylko częściowo możliwe, gdyż realizacja ustaleń przyczyni się do likwidacji niewielkiej jej powierzchni.

Aktualna rzeźba terenu ulegnie nieznacznym zmianom w wyniku prowadzonych prac budowlanych pod przyszłe wieże elektrowni wiatrowych i drogi oraz obiekty i urządzenia infrastruktury technicznej.

Na terenie objętym projektem planu miejscowego nie występują grunty zanieczyszczone (w rozumieniu rozporządzenia Ministra Środowiska z 9 września 2002 roku w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi) oraz tereny zdegradowane, które wymagać będą rekultywacji.

Realizacja ustaleń projektu planu:

- nie będzie źródłem zanieczyszczenia gruntów w jego granicach oraz na terenach przyległych,
- nie wpłynie na pogorszenie jakości wód podziemnych oraz nie będzie źródłem zagrożenia zanieczyszczenia tych wód,
- nie wpłynie na zmianę poziomu pól elektromagnetycznych,

Realizacja ustaleń analizowanego projektu planu nie będzie oddziaływać na obszary proponowane do włączenia do Europejskiej Sieci Ekologicznej NATURA 2000.