

Szczecin, dn. 19.01.2010r.

**Boryszewo Wind Invest Sp. z o.o.
ul. Gotarda 9
02-683 Warszawa**

W odniesieniu do treści pisma Oddziału ds. Ocen Oddziaływania na Środowisko w Koszalinie Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Szczecinie (sygnatura: RDOS-32-WST.I.K-6650-158-2/09/mc) z dnia 22 grudnia 2009 roku, skierowanego do Inwestora, tj. Boryszewo Wind Invest Sp. z o.o., wzywające do przekazania wyjaśnień informacji zawartych w raporcie o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia polegającego na budowie i eksploatacji farmy wiatrowej „Boryszewo II”, gm. Darłowo, jako autor części ekspertyz przyrodniczych wchodzących w skład przedmiotowego raportu, przedstawiamy w załączeniu wyjaśnienia i uzupełnienia.

1. Ad. pkt 5.:

W raporcie podsumowującym roczny monitoring ornitologiczny, monitoring chiropterologiczny oraz inwentaryzacje przyrodniczą, w tym szczegółową inwentaryzacje botaniczną znajdowały się następujące załączniki graficzne:

- Mapa całości badanego obszaru.
- Mapa badanego obszaru z zaznaczonymi transektami i punktami obserwacyjnymi.
- Mapa lokalizacji planowanej inwestycji względem najbliższych obszarów cennych przyrodniczo.
- Mapa stanowisk lęgowych gatunków ptaków z I Załącznika Dyrektywy Ptasiej.
- Mapa ukazująca główne kierunki przelotów oraz główne korytarze migracyjne ptaków podczas wędrówki jesiennej.
- Mapa ukazująca kierunki przelotów ptaków podczas wędrówki wiosennej.
- Powierzchnie wszystkich planowanych farm wiatrowych, należących do spółek związanych z inwestorem, na terenie gmin Darłowo i Malechowo.
- Rozkład planowanych turbin, wraz ze wskazaniem lokalizacji, z których zrezygnowano w trakcie monitoringu oraz potencjalnie najbardziej kolizyjnych lokalizacji, z których zdaniem autorów należy jeszcze zrezygnować.

Monitoring ornitologiczny

Autorzy raportu podsumowującego monitoring ornitologiczny uwarzają, że wyżej wymienione załączniki graficzne w sposób wierny i całkowicie wystarczający oddają wyniki przeprowadzonych badań. Nanoszenie na mapę większej ilości stanowisk ptaków (mniej cenne od naniesionych na mapie gatunków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej oraz Polskiej Czerwonej Księgi) autorzy opracowania uznali za bezcelowe - zmniejszające jedynie czytelność mapy.

Fotografie 1 - 4 przedstawiają typowe dla terenów otwartych pospolite gatunki ptaków. Fotografie 5 – 10 przedstawiają najciekawsze na omawianej powierzchni fragmenty siedlisk i krajobrazu.

Mapa 1 przedstawia rozmieszczenie transektów i punktów obserwacyjnych, na których wykonywano fotografie.

Monitoring chiropterologiczny

W trakcie realizacji monitoringu chiropterologicznego na omawianej powierzchni (rok 2008) nie istniały jeszcze w naszym kraju żadne wytyczne sugerujące metodykę prowadzenia tego rodzaju monitoringu. Pierwsze tymczasowe wytyczne powstały dopiero na początku 2009 roku, kiedy to wspomniany monitoring został już zakończony. Warto również nadmienić, że autorami sprawozdania z tegoż monitoringu są autorzy wspomnianych tu wytycznych, co jedynie potwierdza, że monitoring wykonywany i opracowywany w ten sposób był standardem stosowanym przez specjalistów z tej dziedziny przed utworzeniem przez nich pierwszych tymczasowych wytycznych.

Inwentaryzacja botaniczna

Jeśli chodzi o florę to na mapach naniesione zostały jedynie te fragmenty siedlisk, które sąsiadują z planowaną inwestycją i które przy niedostosowaniu się do zapisów zaproponowanych przez specjalistę botanika mogłyby się okazać lokalizacjami potencjalnie konfliktowymi.

Na omawianej powierzchni był to rejon lokalizacji elektrowni B15, B16, B17 – rozległe obszary łąkowe położone w dolinie rzeki Grabowej. Jej górny odcinek stanowi specjalny obszar ochrony siedlisk Natura 2000 (PLH320003 Dolina Grabowej), leżący jednak w znacznej odległości od projektowanych farm wiatrowych. Większość z nich ma wilgotny charakter i bogaty skład gatunkowy. Jedynie te poddawane intensywnemu wypasowi są florystycznie monotonne. O fizjonomii takiego terenu decydują kępy situ skupionego *Juncus conglomeratus* i trzęślice modrej *Molinia caerulea*. Pomędzy nimi umiejscawiają się już nie tak liczni przedstawiciele roślin dwuliściennych na czele z pokrzywą zwyczajną *Urtica dioica*, wyczyńcem łąkowym *Alopecurus pratensis*, mozgą trzcinową *Phalaris arundinacea* i poziewnikiem szorstkim *Galeopsis tetrahit*. Są to okolice projektowanej turbiny wiatrowej B16. Różnorodność florystyczna łąk wzrasta na południe od planowanej inwestycji. W rejonie turbiny wiatrowej B15 występują łąki rdestowe z *Rumex acetosa*. Bardzo licznym ich składnikiem jest kłosówka miękka *Holcus mollis* i jaskier ostry *Ranunculus acer*. Poza tym odnaleziono tam: babkę lancetowatą *Plantago lanceolata*, przetacznik ożankowy *Veronica chamaedrys*, kosmatkę wielokwiatową *Luzula multiflora*, pięciornik gęsi *Potentilla anserina*, krwawnik zwyczajny *Achillea millefolium*, kupkówkę pospolitą *Dactylis glomerata*, mniszek lekarski *Taraxacum officinale*, przytulię właściwą *Galium verum*. Z całego kompleksu łąkowego najbardziej cennym obszarem są okolice turbiny wiatrowej B17. Obserwowano tam dwa gatunki storczyków – podkolana białego *Platanthera bifolia* i storczyka plamistego *Dactylorhiza maculata*. Są to rośliny objęte całkowitą ochroną gatunkową w Polsce, posiadające również status rzadkich gatunków na Pomorzu Zachodnim (kategoria V). W trakcie badań stwierdzono 17 okazów *Platanthera bifolia* i 3 okazy *Dactylorhiza maculata*.

Opisywane stanowisko warto objąć monitoringiem i utrzymać ekstensywne gospodarowanie w celu zachowania tego siedliska. Uzupełnieniem składu florystycznego tej łąki są: tomka wonna *Antoxantum odoratum*, jastrzębiec kosmaczek *Hieracium pilosella*, szczaw polny *Rumex acetosella*, wyka wąskolistna *Vicia angustifolia*, *Luzula multiflora*, płonnik jałowcowaty *Polytrichum juniperinum*, *Achillea millefolium*, *Holcus mollis*, *Plantago lanceolata*, wrotycz pospolity *Tanacetum vulgare*, koniczyna biała *Trifolium repens*. Proponowane w tym rejonie lokalizacje turbin wiatrowych oraz infrastruktury towarzyszącej (drogi dojazdowe, kable elektroenergetyczne) nie powinny wpłynąć negatywnie na opisywane siedliska, pod warunkiem przeprowadzenia prac ziemnych w taki sposób, aby nie kolidowały one z utrzymaniem wartości przyrodniczej terenu.

Mapa nr 2 przedstawia lokalizacje najcenniejszego w rejonie badań siedliska botanicznego. Fotografie 11-14 ukazują cenne gatunki roślin i ich siedlisko zlokalizowane w rejonie turbiny B17.

Fot. 1. Mazurek *Passer montanus*



Fot. 2. Potrzyszcz *Emberiza calandra*



Fot. 3. Rudzik *Erithacus rubecula*



Fot. 4. Trznadel *Emberiza citrinella*



Fot. 5-7. Widok z transektu D6T3



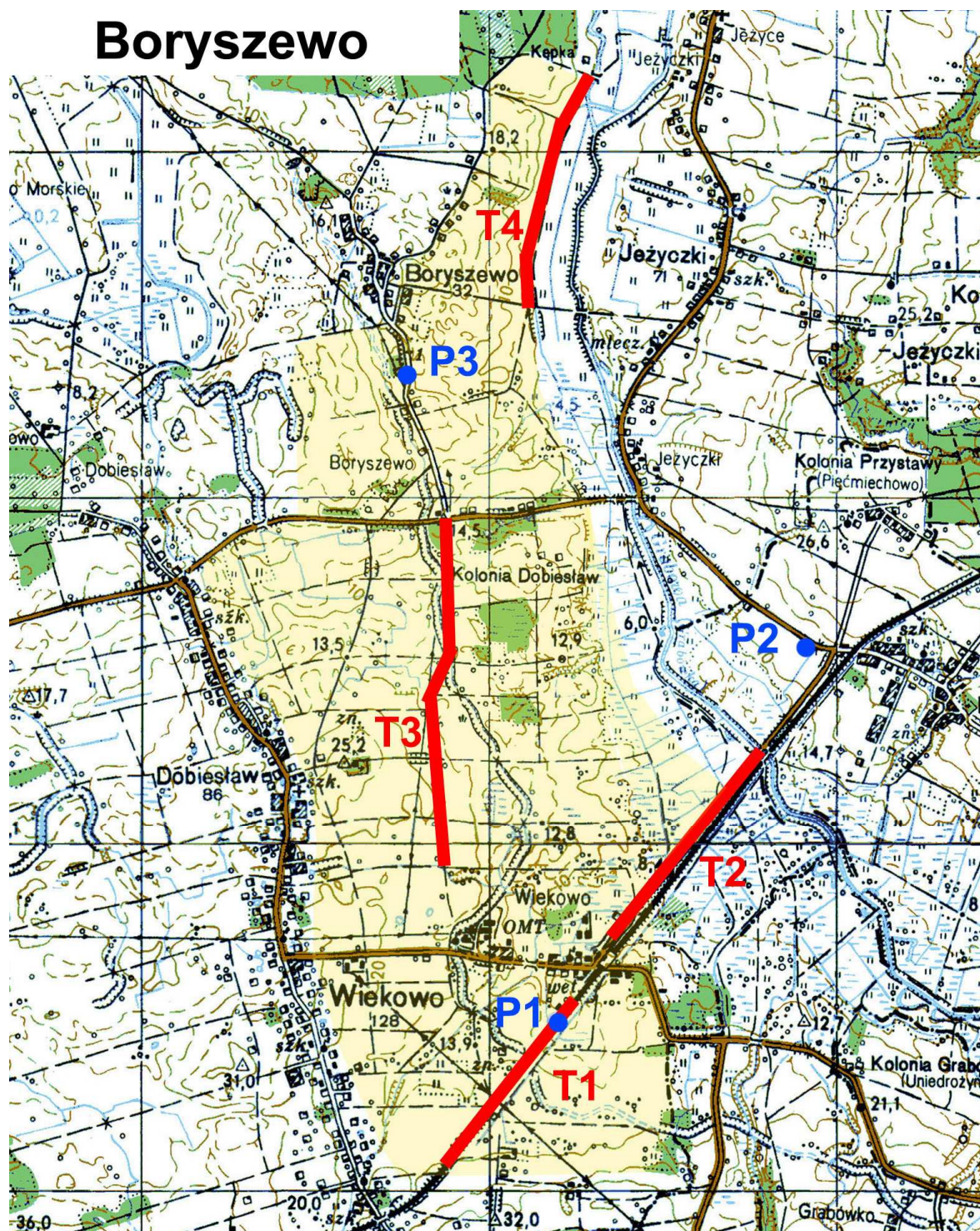


Fot. 8-10. Widok z transektu D6T4

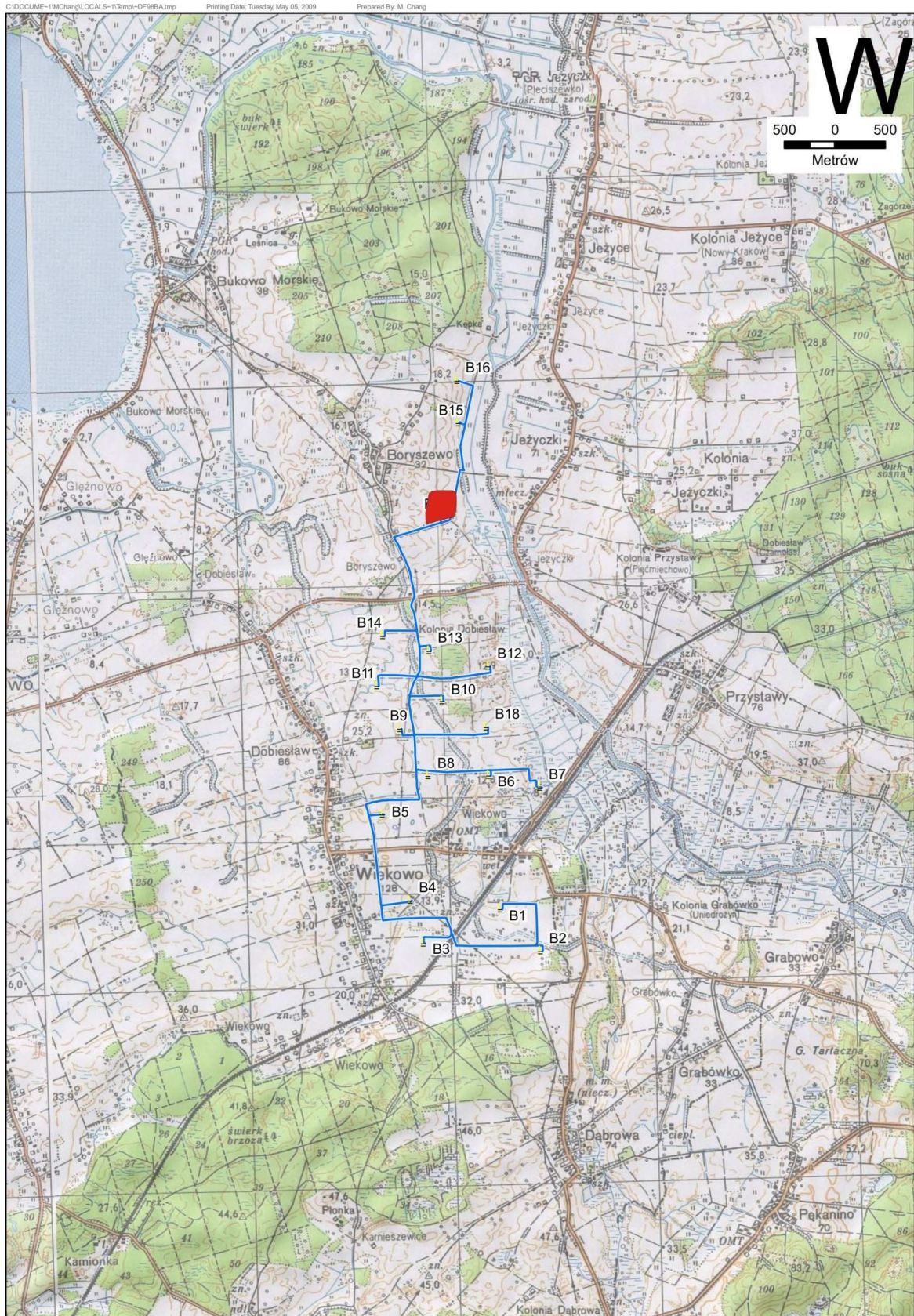




Mapa 1. Transekty i punkty obserwacyjne, na których wykonano dokumentację fotograficzną



Mapa nr 2. Lokalizacja najcenniejszego w rejonie badań siedliska botanicznego



Park Wiatrowy Boryszewo

May 26, 2009

Fot. 11. Stoplamek plamisty *Dactylorhiza maculata*



Fot. 12. Podkolan biały *Platanthera bifolia*



Fot. 13. Rejon planowanej turbiny B17, widok w kierunku południowo - wschodnim



Fot. 14. Rejon planowanej turbiny B17, widok w kierunku zachodnim



2. Ad. pkt 7.:

Opis oddziaływania skumulowanego planowanej inwestycji z innymi istniejącymi lub planowanymi w pobliżu farmami wiatrowymi na poszczególne grupy systematyczne roślin i zwierząt:

Ornitofauna

- Efekt skumulowany

Przy badaniu efektu skumulowanego podstawowym problemem jaki można wziąć pod uwagę jest utrata siedlisk (np. Higgins et al. 2006) i zwiększona śmiertelność ptaków wynikająca ze zwiększonej liczby kolizji przypadającej na turbinę wraz ze wzrostem liczby turbin na określonym obszarze (np. Johnson et al. 2000). W powyższym opracowaniu zostały wzięte pod uwagę wszystkie istniejące oraz projektowane farmy (tylko te z rozpoczętą procedurą OOS, pozostałe pominięto) na terenie gmin Darłowo, Postomino, Malechowo i Sławno. Rozmieszczenie istniejących i projektowanych farm wiatrowych w sąsiedztwie planowanej inwestycji przedstawia mapa nr 3.

- Utrata siedlisk

W chwili obecnej na terenie wyżej wspomnianych gmin znajdują się dwie farmy wiatrowe z 15 turbinami (Barzowice – 6 i Cisowo – 9), planowanych jest kolejnych 148 turbin w 23 lokalizacjach. Ze względu na to, że inwestycja pod Tychowem (planowane 21 turbin) znajduje ok. 30 km od wybrzeża i 16 km od najbliższej farmy wiatrowej, dlatego też ona nie będzie wpływała w sposób znaczący na wielkość efektu skumulowanego pozostałych farm wiatrowych. Jak na warunki polskie 142 turbiny na 900 km² to liczba duża, ale nie ma danych dotyczących wymagań dotyczących wielkości areału ptaków przelotnych. W przypadku ptaków lęgowych, wymagania są znane, a zalecenia monitoringu przedinwestycyjnego powinny zapobiec utracie najcenniejszych siedlisk dla tych ptaków. Rzeczywisty wpływ efektu skumulowanego na ptaki lęgowe będzie można określić po zakończeniu I etapu inwestycji (konieczne jest zebranie informacji dotyczących wpływu inwestycji na ptaki na terenie inwestycji po jej uruchomieniu oraz na terenach sąsiednich, w tym celu konieczny jest równoczesny przedinwestycyjny monitoring ptaków na terenie inwestycji planowanej jako I i II etap. Po uruchomieniu farmy po zrealizowaniu I etapu, należy kontynuować monitoring przedinwestycyjny (drugi rok monitoringu przedinwestycyjnego) na terenie powierzchni planowanej jako II etap. Porównując jak zmieniło się użytkowanie przestrzeni przez ptaki na terenie farmy (I etap) i w jej sąsiedztwie (II etap) można określić czy np. spadkowi użytkowania terenu farmy towarzyszył wzrost użytkowania terenów sąsiednich (dane zebrane zostaną w ramach monitoringu przedinwestycyjnego na powierzchni zaplanowanej jako II etap). Jeżeli tak, to mamy do czynienia z efektem skumulowanym i powinno się określić jego zasięg przed wydaniem pozytywnej decyzji na lokalizację farmy w pobliżu inwestycji zrealizowanej w I etapie.

Biorąc pod uwagę odległość do 20 km od brzegu Bałtyku planowane i istniejące farmy wiatrowe (poza Tychowem) znajdują się na ok. 900 km² gmin Darłowo, Postomino, Malechowo i Sławno. Na obszarze tym znajduje się ok. 260 km² lasów, w związku z tym ok. 600 km², to pola i łąki. Zakładając, że turbina wiatrowa generuje hałas zmniejszający atrakcyjność dla ptaków danego obszaru w odległości do 500 m, to na podstawie map planowanych farm wiatrowych dostarczonych przez RDOŚ, można stwierdzić, że średnia powierzchnia negatywnego oddziaływania na ptaki wynosi ok. 0,5 km²/turbinę. W związku z powyższym 142 turbiny (istniejące i planowane) spowodują spadek atrakcyjności ok. 80 km² pól i łąk. Stanowi to ok. 14% dostępnych dla ptaków terenów otwartych na rozpatrywanym obszarze. Czy spadek atrakcyjności 14% pól i łąk może negatywnie odbić się na kondycji

ptaków pokaże monitoring poinwestycyjny oraz etapowanie inwestycji. Badania prowadzone w innych częściach kraju i świata wskazują, że niektóre ptaki adoptują się do obecności turbin wiatrowych, inne np. siewki unikają farm, a reakcja części gatunków (np. orlika krzykliwego) wciąż nie jest znana.

Skalę problemu związanego z utratą siedlisk można monitorować również analizując sukces lęgowy i zachowanie bocianów lęgnących się we wsiach w pobliżu inwestycji (ze względu na dużą łatwość uzyskania informacji można skontrolować wszystkie wsie w promieniu 15-20 km od inwestycji). W przypadku spadku sukcesu lęgowego i/lub zmiany zachowania par w sąsiedztwie farm wiatrowych (rezygnacja z polowania na obszarze farmy wiatrowej i szukanie żerowisk w dalszej odległości od gniazda), konieczne będzie wskazanie terenów na których powinien obowiązywać bezwzględny zakaz sytuowania farm wiatrowych na analizowanym obszarze.

Jak się wydaje etapowanie pozwoli określić czy mamy znaczącą utratę siedlisk spowodowaną realizacją inwestycji w okolicy (nie tylko inwestycji realizowanej jako I etap, ale również wszystkich pozostałych). Jeżeli w okolicy planowanej inwestycji po jej realizacji zwiększy się zagęszczenie ptaków lęgowych i przelotnych, podczas gdy na terenie wybudowanej farmy zagęszczenie spadnie to można przypuszczać, że przynajmniej w odległości między zrealizowaną inwestycją, a planowaną w drugim etapie farmą, ilość odpowiednich biotopów dla ptaków lęgowych i przelotnych jest zbyt mała i może dojść do zwiększenia zagęszczenia ptaków prowadzącego do zmniejszenia sukcesu lęgowego lub też większej konkurencji o pokarm u ptaków przelotnych. Na ostateczny efekt wpłynie nie tylko farma budowana jako I etap ale również wszystkie farmy funkcjonujące w okolicy, ponieważ one również powodować będą wzrost używalności obszarów badanych w trakcie drugiego roku monitoringu przedinwestycyjnego na obszarach wyznaczonych jako etap II. W celu określenia zasięgu efektu skumulowanego można wyznaczyć punkty w różnej odległości od terenu monitorowanego jako I i II etap inwestycji. Porównanie liczby ptaków w odległości 500, 1000 i 2000 m od terenu zrealizowanej inwestycji pozwoli określić zasięg ewentualnego negatywnego oddziaływania.

- Zwiększona śmiertelność

Duża liczba farm wiatrowych może powodować zwiększoną śmiertelność. Zwiększona śmiertelność na wielu farmach w jednej okolicy może działać jak „czarna dziura”. Np. ze względu na to, że biotop jest dobry ptaki będą osiedlały się w pobliżu farmy, następnie będą zabijane, miejsce będzie się zwalniać i na miejsce ptaka zabitego będzie się pojawiał ptak nowy, który zachęcony dobrym siedliskiem wprowadzi się na to miejsce. W ten sposób dojdzie do drenażu lokalnej populacji, (ptaki z okolic o mniejszej śmiertelności będą zapelniać wolną przestrzeń w okolicy farm) co jest zjawiskiem bardzo niebezpiecznym. Dotyczy to przede wszystkim szponiastych najbardziej narażonych na kolizje. Dlatego też, poza standardowym wyszukiwaniem ofiar, proponuję badanie sukcesu lęgowego ptaków szponiastych w różnej odległości od farmy. To powinno wystarczyć do określenia czy mamy do czynienia z negatywnym wpływem wielu farm. Badanie kolizyjności poprzez wyszukiwanie zwłok jest metodą bardzo czasochłonną i mało efektywną. W trakcie monitoringu przedinwestycyjnego wyszukiwane są gniazda na skraju lasów sąsiadujących z inwestycją i one wraz z gniazdami ptaków chronionych strefowo o znanej lokalizacji powinny być podstawą do określenia efektu skumulowanego. W tym celu powinno się prowadzić badania sukcesu lęgowego w pobliżu terenu inwestycji (do 3 km) oraz porównywać je z sukcesem w gniazdach od niej oddalonych (ponad 5 km). Dane dotyczące gniazd oddalonych byłyby dostarczane w ramach monitoringu przedinwestycyjnego z terenu innych farm (powinno się nałożyć taki wymóg na inwestorów chcących lokować swoje farmy na tym obszarze). Ponadto do analizy powinno się włączyć sukces lęgowy ptaków, których gniazda

objęte są ochroną strefową, gnieźdzących się na obszarze Natura 2000 (w promieniu 15 km od inwestycji). W przypadku gdy w sąsiedztwie planowanej inwestycji (do 5 km) znajdują się zajęte rewiry lęgowe ptaków, których gniazda objęte są ochroną strefową, wskazane jest wyszukanie gniazd tych ptaków, powołanie stref oraz włączenie ich do monitoringu sukcesu lęgowego. Analiza sukcesu lęgowego ptaków będzie dostarczała danych dotyczących wpływu budowanych farm na sukces lęgowy i zasiedlanie gniazd położonych w różnej odległości od farm wiatrowych i na tej podstawie będzie można określić wpływ kolejnej inwestycji na ptaki.

Chiropterofauna

Rozpoznanie wykorzystywania przez nietoperze obszaru planowanych farm wiatrowych nie pozwala na przewidywanie oddziaływań wynikających ze zmiany formy użytkowania terenów sąsiadujących. Sąsiedztwo innych farm wiatrowych może powodować zmianę sposobu wykorzystywania przestrzeni przez nietoperze, również nieznaczne oddziaływanie poszczególnych farm wiatrowych może dać efekt znaczącego łącznego oddziaływania na nietoperze – efekt skumulowanych oddziaływań. Określenie stopnia ryzyka pojawienia się efektu skumulowanych oddziaływań na etapie monitoringu przed inwestycyjnego jest nie możliwe, stąd między innymi konieczność monitorowania oddziaływania elektrowni wiatrowych w pierwszych latach funkcjonowania.

Siedliska i gatunki roślin naczyniowych, mszaków i grzybów

Planowana farma wiatrowa może wpłynąć negatywnie na rośliny i ich biotopy jedynie w docelowym miejscu realizacji inwestycji. Jednak w większości przypadków, z punktu widzenia botanicznego, nie są to cenne przyrodniczo siedliska.

Jedynie w przypadku budowy większej ilości farm wiatrowych na tym samym rozległym obszarze mokradłowym (o ile już jedna farma nie wykazuje tego wpływu) może wystąpić negatywny wpływ na siedlisko spowodowany efektem oddziaływania skumulowanego tych farm, wynikający z możliwej zmiany stosunków wodnych na całym analizowanym obszarze. W takim przypadku wskazana jest szczegółowa analiza hydrologiczna.

Projektowane i funkcjonujące farmy wiatrowe w gminach Darłowo, Postomino, Malechowo i Sławno wzięte pod uwagę przy określaniu oddziaływania efektu skumulowanego

Projektowane

1. Farma wiatrowa Boryszewo I w gminie Darłowo – 5 elektrowni,
2. Farma wiatrowa Boryszewo II w gminie Darłowo – 7 elektrowni,
3. Farma wiatrowa Boryszewo III w gminie Darłowo – 3 elektrownie,
4. farma wiatrowa Wiekowice w gminie Darłowo – 8 elektrowni,
5. farma wiatrowa Dobiesław w gminie Darłowo – 10 elektrowni,
6. farma wiatrowa Jeżyce w gminie Darłowo – 10 elektrowni,
7. farma wiatrowa Wiatropol International Sp. z o.o. w gminie Darłowo – 21 elektrowni,

8. farma wiatrowa Projekt Ekovest Polska Sp. z o.o. w gminie Darłowo – 16 elektrowni,
9. farma wiatrowa Krupy I w gminie Darłowo – 7 elektrowni,
10. farma wiatrowa Stary Jarosław w gminie Darłowo – 9 elektrowni,
11. farma wiatrowa Nowy Jarosław w gminie Darłowo – 11 elektrowni,
12. farma wiatrowa Sulimice gm. Darłowo – 4 elektrownie
13. farma wiatrowa Kleszcze w gm. Darłowo – 35 elektrowni
14. farma wiatrowa Bylice – Rusinowo w gm. Postomino – 15 elektrowni,
15. farma wiatrowa Postomino - Pieńkowo – Chudaczewko spółki Invest – Eco w gminie Postomino – 6 elektrowni
16. pojedyncza elektrownia wiatrowa Dzierżęcín należąca do firmy AGRO&EKOPLAN w gminie Postomino
17. pojedyncza elektrownia w miejscowości Łącko w gminie Postomino,
18. farma wiatrowa Megawat Kanin sp. z o.o. w gminie Postomino – 13 elektrowni
19. farma wiatrowa Pieńkowo gm. Postomino – 4 elektrownie
20. farma wiatrowa Karwice w gm. Malechowo – 18 elektrowni
21. farma wiatrowa Tychowo gm. Sławno – 20 elektrowni

Istniejące

22. Cisowo – 9 elektrowni
23. Barzowice – 6 elektrowni

Mapa 3. Rozmieszczenie istniejących i projektowanych farm wiatrowych w sąsiedztwie planowanej inwestycji.



3. Ad. pkt 9.:

Poinwestycyjny monitoring ornitologiczny

Monitoring porealizacyjny na terenach nowopowstałych farm wiatrowych powinien trwać 3 lata, licząc od momentu rozpoczęcia pracy większości turbin w danym projekcie inwestycyjnym. W ramach badań terenowych, na powierzchniach, na których zlokalizowane są farmy wiatrowe oraz na powierzchniach referencyjnych (tereny planowanych farm objęte równoległą kontynuacją monitoringu przedrealizacyjnego) należy wykonać 6 rodzajów liczeń:

- liczenia z transektów,
- liczenia z punktów obserwacyjnych,
- liczenia w standardzie MPPL (Monitoring Pospolitych Ptaków Lęgowych),
- inwentaryzacja stanowisk lęgowych dużych oraz kluczowych gatunków ptaków
- liczenia nocne,
- monitoring śmiertelności (tylko na powierzchni istniejącej farmy).

Podstawowe liczenia, wykonywane podczas każdej wizyty na powierzchni, obejmują liczenia transektowe i liczenia z punktów obserwacyjnych. Liczba dni prowadzenia monitoringu porealizacyjnego i czas obserwacji w poszczególnych miesiącach powinny odpowiadać czasowi obserwacji i liczbie dni w monitoringu przedrealizacyjnym przeprowadzonym wcześniej na tej samej powierzchni. Terminy kontroli w poszczególnych miesiącach należy tak rozplanować aby przerwy pomiędzy kolejnymi liczeniami były (na ile to możliwe) równie długie.

W ramach liczeń rejestrowane są wszystkie widziane lub słyszane gatunki ptaków. W okresie lęgowym, okresie dyspersji połęgowej (kwiecień – wrzesień) oraz w zimie (grudzień – luty) liczenia na transektach powinny rozpoczynać się po wschodzie słońca i kończyć nie później niż o 10:00. Po ich ukończeniu należy liczyć na punktach obserwacyjnych, nie później niż do 16:00. W okresie przelotów (marzec, październik – listopad) kolejność jest odwrotna. W trakcie kolejnych kontroli dobrze jest zmieniać kolejność liczeń poszczególnych transektów, oraz kierunek przemarszu nimi, a także kolejność liczeń na poszczególnych punktach obserwacyjnych. Jeżeli w obrębie płata terenu istnieją alternatywne punkty obserwacyjne, należy kontrolować je na przemian podczas kolejnych wizyt w terenie.

Monitoring śmiertelności - wyszukiwanie ofiar kolizji, w przypadku braku możliwości regularnego sprawdzania (podczas każdej zasadniczej kontroli) całej farmy, powinien obejmować połowę farmy podczas jednej kontroli i drugą połowę podczas kolejnej kontroli (naprzemiennie). W przypadku dużych farm należy kontrolować skrajne turbiny, zmieniane za każdym razem.

Pozostałe rodzaje kontroli wykonywane są w okresie lęgowym, poza zasadniczym schematem regularnych liczeń:

- kwiecień - jedno liczenie dużych oraz kluczowych gatunków ptaków (inwentaryzacja), w tym kontrola lasów przylegających do powierzchni
- maj - jedno liczenie dużych oraz kluczowych gatunków ptaków (inwentaryzacja) oraz liczenia MPPL (dwa liczenia – na początku i na końcu miesiąca)
- czerwiec - jedno liczenie dużych oraz kluczowych gatunków ptaków (inwentaryzacja), liczenie gatunków ptaków o aktywności nocnej oraz jedno liczenie MPPL
- lipiec - jedno liczenie dużych oraz kluczowych gatunków ptaków (inwentaryzacja), przede wszystkim bocian biały (w przypadku tego gatunku również sukces lęgowy)

Więcej szczegółów związanych z metodyką poszczególnych kontroli monitoringu porealizacyjnego zawierają ”Wytyczne w zakresie oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na ptaki” (PSEW 2008).

Monitoring wpływu na obszary Natura 2000

Duża liczba turbin wiatrowych może powodować zwiększoną śmiertelność. Zwiększona śmiertelność w danej okolicy może działać jak „czarna dziura”. Np. ze względu na to, że biotop jest dobry ptaki będą osiedlały się w pobliżu farmy, następnie będą zabijane, miejsce będzie się zwalniać i na miejsce ptaka zabitego będzie się pojawiać ptak nowy, który zachęcony dobrym siedliskiem wprowadzi się na to miejsce. W ten sposób dojdzie do drenażu lokalnej populacji, (ptaki z okolic o mniejszej śmiertelności będą zapełniać wolną przestrzeń w okolicy farm), w tym populacji zasiedlającej obszary Natura 2000, co jest zjawiskiem bardzo niebezpiecznym z punktu widzenia trwałości populacji gatunków z I załącznika dyrektywy ptasiej. Dotyczy to przede wszystkim szponiastych najbardziej narażonych na kolizje. Monitoring sukcesu lęgowego ptaków szponiastych w różnej odległości od farmy powinien dostarczyć informacji niezbędnych do określenia czy mamy do czynienia z negatywnym wpływem turbin wiatrowych. W tym celu powinno się prowadzić badania sukcesu lęgowego wszystkich ptaków szponiastych w pobliżu terenu inwestycji (do 3 km) oraz porównywać je z sukcesem w gniazdach od niej oddalonych (ponad 5 km). Dane dotyczące gniazd oddalonych byłyby dostarczane w ramach monitoringu przedinwestycyjnego z terenu innych farm (powinno się nałożyć taki wymóg na inwestorów chcących lokować swoje farmy na tym obszarze). Porównanie sukcesu lęgowego pospolitych gatunków będzie dobrym wskaźnikiem wpływu turbin na wszystkie ptaki szponiaste, również na gatunki strefowe. Ponadto do analizy powinno się włączyć sukces lęgowy ptaków, których gniazda objęte są ochroną strefową, gnieźdzących się na obszarze Natura 2000 (w promieniu 15 km od inwestycji). W przypadku gdy w sąsiedztwie planowanej inwestycji (do 5 km) znajdują się zajęte rewiry lęgowe ptaków, których gniazda objęte są ochroną strefową, wskazane jest wyszukanie gniazd tych ptaków, powołanie stref oraz włączenie ich do monitoringu sukcesu lęgowego. Analiza zebranego materiału będzie dostarczała danych dotyczących wpływu budowanych farm na sukces lęgowy i zasiedlanie gniazd położonych w różnej odległości od farm wiatrowych i na tej podstawie będzie można określić wpływ inwestycji na ptaki zamieszkujące obszar Natura 2000.

Poinwestycyjny monitoring chiropterologiczny

Monitoring po uruchomieniu farmy powinien być prowadzony przez co najmniej 3 lata, w trakcie pierwszych 5 lat jej funkcjonowania (w 1, 2 i 5 roku; 1, 2 i 4; albo 1, 2 i 3). Monitoring ten polega na:

- badaniu śmiertelności nietoperzy,
- automatycznej rejestracji aktywności nietoperzy w pobliżu elektrowni wiatrowych.

Poszukiwania martwych nietoperzy należy przeprowadzać w odstępach 5-dniowych, co najmniej w okresach 1 kwietnia – 15 maja, 15 czerwca – 15 lipca, 1 sierpnia – 1 października. Badania śmiertelności wymagają na każdej farmie dodatkowo co najmniej 2-krotnej kontroli skuteczności odnajdowania ofiar w danym miejscu i przez dany zespół oraz szybkości ich znikania z powierzchni (metody takich kontroli opisane są np. przez: Arnett i in. 2005, Arnett i in. 2009, Brinkmann 2006, Schmidt i in. 2003). W przypadku jeśli zaszła istotna zmiana, mogąca mieć znaczenie dla skuteczności odnajdowania ofiar (np. zmiana sposobu zagospodarowania istotnej części badanej powierzchni lub zmiana zespołu prowadzącego badania), kontrolę tę należy powtórzyć.

Automatyczną rejestrację aktywności nietoperzy prowadzi się na wysokości osi rotora, a jeśli jest to niewskazane ze względów technicznych (np. wpływ hałasu powodowanego przez urządzenia na jakość nagrań) – na wieży poniżej rotora w odpowiednim od niego oddaleniu, lecz wciąż na wysokości pracy łopat. Rejestrację należy prowadzić na co najmniej 1/3 elektrowni wiatrowych, przez wszystkie sezony aktywności nietoperzy.

W przypadku jeśli monitoring w pierwszym roku wykaże brak śmiertelności nietoperzy oraz brak lub znikomą ich aktywność, w kolejnych latach monitoring można ograniczyć do jednej z dwóch wskazanych form, która w danym wypadku będzie uznana za skuteczniejszą. Jednak w przypadku jeśli w drugim roku stwierdzona zostanie śmiertelność lub zwiększona aktywność - w trzecim roku należy powrócić do równoległego stosowania obu metod.

W przypadku jeśli monitoring wykaże znaczące negatywne oddziaływanie na nietoperze lub jego istotne niebezpieczeństwo, należy ustalić i zastosować odpowiednie działania zapobiegawcze lub łagodzące i rozpocząć ponowny 3-letni monitoring.

Propozycja przeprowadzenia poinwestycyjnego monitoringu chiropterologicznego oparta jest na metodyce zawartej w najnowszej wersji (wersja II, grudzień 2009) tymczasowych wytycznych dotyczących oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze.

4. Ad. pkt 10.:

Prawidłowa nazwa użytku: Użytek Ekologiczny UE-1 „Bagno”

5. Ad. pkt 11-18.:

Ad 11.

Wyjaśnienie nieścisłości zawartej w przedłożonym raporcie znajdującej się w załączniku nr 7, na stronach 55 i 58, tabele 9 oraz 13 pod nazwą „Liczebność i udział poszczególnych gatunków z I Załącznika Dyrektywy Ptasiej stwierdzonych w czasie liczeń na transektach” – gęś białoczerna *Anser albifrons* w tych tabelach została błędnie wymieniona jako gatunek z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej.

Ad 12.

Wyjaśnienie nieścisłości zawartej w przedłożonym raporcie znajdującej się w załączniku nr 7, na stronie 58, tabela 13 pod nazwą „Liczebność i udział poszczególnych gatunków z I Załącznika Dyrektywy Ptasiej stwierdzonych w czasie liczeń na transektach” – dzięcioł zielony *Picus viridis* w tej tabeli został błędnie wymieniony jako gatunek z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej.

Ad 13.

Wyjaśnienie nieścisłości zawartej w przedłożonym raporcie znajdującej się w załączniku nr 7, na stronie 63, tabela 21 pod nazwą „Wysokość przelotu ptaków z I Załącznika Dyrektywy Ptasiej z uwzględnieniem wysokości wrażliwej (50-150 m)” – bernikla kanadyjska *Branta*

canadensis w tej tabeli została błędnie wymieniona jako gatunek z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej.

Ad 14.

Wyjaśnienie nieścisłości zawartej w przedłożonym raporcie znajdującej się w załączniku nr 7, na stronach 39-42, tabela 2 pod nazwą „Wykaz stwierdzonych gatunków ptaków w okresie czerwiec 2008 – maj 2009 r. na terenie planowanej inwestycji, wraz z ich statusem ochronnym” – mornel *Charadrius morinellus*, jako gatunek stwierdzony na omawianym obszarze powinien być wymieniony również w tej tabeli.

Ad 15.

Wyjaśnienie nieścisłości zawartej w przedłożonym raporcie znajdującej się w załączniku nr 7, na stronach 39-42, tabela 2 pod nazwą „Wykaz stwierdzonych gatunków ptaków w okresie czerwiec 2008 – maj 2009 r. na terenie planowanej inwestycji, wraz z ich statusem ochronnym” – wodnik *Rallus aquaticus*, jako gatunek stwierdzony na omawianym obszarze powinien być wymieniony również w tej tabeli.

Ad 16.

Wyjaśnienie nieścisłości zawartej w przedłożonym raporcie znajdującej się w załączniku nr 7, na stronach 39-42, tabela 2 pod nazwą „Wykaz stwierdzonych gatunków ptaków w okresie czerwiec 2008 – maj 2009 r. na terenie planowanej inwestycji, wraz z ich statusem ochronnym” – drzemlik *Falco columbarius*, jako gatunek stwierdzony na omawianym obszarze powinien być wymieniony również w tej tabeli.

Ad 17.

Wyjaśnienie nieścisłości zawartej w przedłożonym raporcie znajdującej się w załączniku nr 7, na stronach 59 i 63, tabele 17 i 21 pod nazwą „Wysokość przelotu ptaków z I Załącznika Dyrektywy Ptasiej z uwzględnieniem wysokości wrażliwej (50-150 m)” – wodnik *Rallus aquaticus* w tych tabelach został błędnie wymieniony jako gatunek z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej.

Ad 18.

Wyjaśnienie nieścisłości zawartej w przedłożonym raporcie znajdującej się w załączniku nr 7, na stronach 39-42, tabela 2 pod nazwą „Wykaz stwierdzonych gatunków ptaków w okresie czerwiec 2008 – maj 2009 r. na terenie planowanej inwestycji, wraz z ich statusem ochronnym” – biegus zmienny *Calidris alpina* nie powinien być wymieniony w tej tabeli jako gatunek z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej. W Załączniku I Dyrektywy Ptasiej wymieniony jest tylko jeden z podgatunków biegusa zmiennego *Calidris alpina shinzii*. Jest to podgatunek uznany za wymarły już w tej chwili w Polsce a osobniki spotykane w naszym kraju podczas przelotów zaliczane są do podgatunku przelotnego *Calidris alpina alpina*, który nie jest wymieniony w Zał. I DP.

6. Ad. pkt 19.:

Karlik większy jest jednym z najpospolitszych migrujących nietoperzy w Polsce. Stwierdzany jest regularnie w wielu podobnych do obszaru planowanej inwestycji terenach. Stwierdzono go również podczas monitoringu przedrealizacyjnego prowadzonego na innym obszarze, zlokalizowanym w sąsiedztwie omawianej powierzchni, w związku z czym autorzy mimo, że podczas monitoringu nie stwierdzili na omawianym terenie tego gatunku twierdzą, że istnieje duże prawdopodobieństwo wykorzystywania przestrzeni powietrznej nad terenem planowanej farmy przez karlika większego podczas jego migracji – co przekłada się na prawdopodobieństwo kolizyjności.

7. Ad. pkt 21-22.:

W trakcie realizacji monitoringu chiropterologicznego na omawianej powierzchni (rok 2008) nie istniały jeszcze w naszym kraju żadne wytyczne sugerujące metodykę prowadzenia tego rodzaju monitoringu. Pierwsze wytyczne (Tymczasowe wytyczne dotyczące oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze) powstały dopiero na początku 2009 roku, kiedy to wspomniany monitoring został już zakończony. Mimo to znaczna część analiz wykonanych podczas monitoringu przeprowadzonego na omawianej powierzchni w 2008 roku pokrywa się z później powstałymi wytycznymi.

Zasadnicza część badań według tymczasowych wytycznych na rok 2009 zawiera następujące elementy:

- a. rejestracja głosów nietoperzy
- b. analiza nagrań i wyznaczanie indeksów aktywności nietoperzy
- c. kontrole potencjalnych kryjówek kolonii rozrodczych nietoperzy
- d. kontrole obiektów mogących stanowić zimowiska nietoperzy

Podczas monitoringu przeprowadzonego na omawianej powierzchni w 2008 roku wykonano wszystkie analizy sugerowane w późniejszych wytycznych poza kontrolą obiektów mogących stanowić zimowiska nietoperzy. Należy jednak w tym miejscu wspomnieć o innym zapisie zawartym w tych samych wytycznych, mówiącym o tym, że monitoring wykonany wcześniej nie musi mieć takiej samej formy jaka obowiązuje od lutego 2009 a jedynie do niej zbliżoną. Warto również nadmienić, że autorami sprawozdania z tegoż monitoringu są autorzy wspomnianych tu wytycznych, co jedynie potwierdza, że monitoring wykonywany i opracowywany w ten sposób był standardem stosowanym przez specjalistów z tej dziedziny przed utworzeniem przez nich pierwszych tymczasowych wytycznych.

Propozycja przeprowadzenia poinwestycyjnego monitoringu chiropterologicznego opisana we wcześniejszej części niniejszego opracowania została już w pełni oparta na metodyce zawartej w najnowszej wersji (wersja II, grudzień 2009) tymczasowych wytycznych dotyczących oceny oddziaływania elektrowni wiatrowych na nietoperze.

8. Ad. pkt 23.:

Zestawienie w danym projekcie odległości wszystkich lokalizacji planowanych turbin od najbliższych stanowisk wszystkich gatunków cennych (Załącznik I Dyrektywy Ptasiej oraz Polska Czerwona Księga Zwierząt) autorzy opracowania uznali za bezcelowe z kilku podstawowych względów:

- stosunek zagęszczenia planowanych turbin (łącznie na wszystkich powierzchniach ok. 100 turbin) do zagęszczenia stanowisk lęgowych cennych gatunków ptaków (łącznie na wszystkich powierzchniach ok. 200 stanowisk) jest zbyt wysoki aby w sposób przejrzysty i sensowny przekazać informacje na temat relacji (odległości) pomiędzy poszczególnymi lokalizacjami planowanych turbin a stanowiskami ptaków stwierdzonymi w ich okolicach. W pobliżu niemal każdej turbiny znajduje się przynajmniej jedno stanowisko cennego gatunku i kilka kolejnych w dalszej odległości, w związku z czym każda turbina wymagałaby osobnego potraktowania i opisanie.

- jeśli analizować stosunek odległości planowanych turbin do stanowisk ptaków to przede wszystkim należałoby podzielić stwierdzone tu ptaki na grupy gatunkowe, gdyż na każdą grupę/gatunek (w wielu przypadkach „grupę” stanowiłby jeden gatunek) elektrownie wiatrowe oddziaływać mogą w inny sposób i jako potencjalnie oddziałujące należałoby uznać inne dla różnych grup/gatunków odległości od poszczególnych turbin – dla niektórych ściśle związanych ze stanowiskiem lęgowym ptaków będzie to kilkadziesiąt metrów dla innych polujących z dala od gniazda kilka kilometrów. Nie da się zatem w sposób klarowny, a zarazem jednoznaczny określić wspomnianej tu zależności.

- problem ze sporządzeniem tego rodzaju zestawienia potęguje dodatkowo fakt, że znacząca część lokalizacji stanowisk ptaków w poszczególnych latach nie pozostaje stała. Część stanowisk (leśne szponiaste, bociany i inne, głównie duże gatunki ptaków) wykorzystywana jest najczęściej przez kilka sezonów, inne takie jak błotniaki, derkacz oraz wróblowe znacznie częściej, nawet z roku na rok chętnie zmieniają stanowiska lęgowe przemieszczając się na inne bardziej dogodne w danym sezonie do odbycia lęgów miejsca, oddalone niekiedy nawet o kilkaset metrów.

Należy również dodać, że na mapie stanowiącej załącznik nr 8, przedstawiającej stanowiska lęgowe gatunków z I załącznika DP naniesiono podziałkę kilometrową (odcinki 500 i 1000m), co w razie zaistniałej potrzeby pozwoli na orientacyjne określenie odległości stanowisk ptaków w stosunku do poszczególnych turbin. Określenie tych odległości dodatkowo ułatwić może porównanie wspomnianej mapy z załączonymi do raportu OOS mapami 1:25 000 ukazującymi lokalizacje planowanych elektrowni, dróg i kabli.

9. Ad. pkt 24.:

Jednym z najważniejszych problemów, który w przypadku omawianej powierzchni powinien być rozwiązany jest utrata siedlisk przez ptaki. Z uwagi na fakt, że do chwili obecnej nie są znane wymagania wielu gatunków ptaków w trakcie wędrówki, dlatego też jedynym sposobem określenia wpływu skumulowanego farm planowanych w tej okolicy jest konieczność kontynuacji monitoringu przedinwestycyjnego. Monitoring przedinwestycyjny na terenie farmy Boryszewo II powinien być prowadzony jednocześnie z monitoringiem poinwestycyjnym na terenach farm sąsiadujących z tą powierzchnią (Dobiesław, Jeżyce, Wiekowice) i trwać od momentu wybudowania turbin na tych farmach do momentu uzyskania wyników z najważniejszych okresów fenologicznych. Na podstawie badań porównawczych używania przez ptaki powierzchni i przestrzeni powietrznej funkcjonujących i planowanych w sąsiedztwie farm wiatrowych możliwe będzie bardziej precyzyjne określenie efektu skumulowanego oraz skonkretyzowanie zaleceń dotyczących możliwości usytuowania poszczególnych turbin wchodzących w skład omawianej farmy wiatrowej.

Na terenie farmy Boryszewo II wskazano na chwilę obecną 6 lokalizacji planowanych turbin (B7, B12, B15, B16, B17, B18) mogących w sposób istotny oddziaływać na ornitofaunę, oraz na siedliska i gatunki roślin naczyniowych, mszaków i grzybów.

Turbiny B15, B16 i B17 leżą w dolinie rzeki Grabowej, w najbliższym sąsiedztwie planowanych wież wiatrowych stwierdzono 5 stanowisk derkacza, 2 stanowiska żurawia, 2 pary gąsiorków, 1 parę srokosza, 1 stanowisko przepiórki i 1 parę myszołowa.

Turbiny B12 i B18 leżą na skraju doliny rzeki Grabowej, w najbliższym sąsiedztwie planowanych elektrowni wiatrowych zarejestrowano 2 stanowiska derkacza. W bezpośrednim otoczeniu planowanych turbin gniazduje również żuraw, przepiórka i kuropatwa, a okoliczne tereny wykorzystuje do polowań orlik krzykliwy.

Lokalizacja B7 położona jest w sąsiedztwie jednego stanowiska derkacza, niedaleko miejsca lęgowego kszyka i srokosza.

Opis wpływu poszczególnych lokalizacji na gatunki roślin i ich siedliska znajduje się w punkcie 1 niniejszego opracowania.

Nie wskazano żadnej lokalizacji mogącej w istotny sposób oddziaływać na chiropterofaunę.