

Szczecin, dn. 19.01.2010r.

**Krupy 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-6650-159-2/09/mc) z dnia 24 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 „Krupy I”, gm. Darłowo, jako autor części ekspertyz przyrodniczych wchodzących w skład przedmiotowego raportu, przedstawiamy w załączeniu wyjaśnienia i uzupełnienia.

#### **1. Ad. pkt 4.:**

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 – 11 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 następujące rejony:

Rejon lokalizacji elektrowni K6, K7 – łąki o różnej fizjonomii, począwszy od średniowilgotnych z *Rumex acetosa*, przez suche z licznie występującym jastrzębcem kosmaczkiem *Hieracium pilosella*, po podlegające procesom sukcesyjnym na skutek zaprzestania użytkowania. Roślinność na terenie o największym uwilgotnieniu ma charakter podobny do łąk w dolinie rzeki Stobnicy. Sąsiaduje z nim obszar suchych łąk położony na nieznamnym wzniesieniu. Jest to odpowiednie siedlisko dla roślin znoszących dłuższy deficyt wody. Poza *Hieracium pilosella* rośnie tam m.in. prosienicznik szorstki *Hypochoeris radicata*, dziurawiec zwyczajny *Hypericum perforatum*, wyka wąskolistna *Vicia angustifolia*. Z mszaków pojawia się miejscami liczny płonnik jałowcowaty *Polytrichum juniperinum*. Łąka podlega stopniowemu zarastaniu, czego dowodem są pojedyncze okazy brzozy brodawkowatej *Betula pendula* i wierzby szarej *Salix cinerea* w warstwie krzewów oraz sosny zwyczajnej *Pinus sylvestris* w formie podrostu. W dalszej części kompleksu łąkowego procesy sukcesyjne są bardziej zaawansowane. Obok wymienionych wyżej gatunków drzew łąka podlega zarastaniu przez liczne krzewy głogu *Crataegus monogyna* i zarośla jeżyn *Rubus* sp. Proponowana lokalizacja turbin wiatrowych wraz z niezbędną infrastrukturą nie powinna wpłynąć negatywnie na opisywane siedliska.

Rejon lokalizacji elektrowni K8, K9, K10 – zbiorowiska łąkowe położone w dolinie rzeki Stobnicy. Cechują się bogatym składem florystycznym odpowiadającym rzędowi *Arrhenatheretalia*, efektownie wyróżniającym się na tle krajobrazu swą kolorystyką. Łąki

przedzielone są w różnym stopniu zarośniętymi rowami odwadniającymi. Każdy z tak wydzielonych obszarów ma inny charakter ukształtowany przez gatunek dominujący. Należą do nich: szczaw polny *Rumex acetosella*, złocień właściwy *Leucanthemum vulgare*, kupkówka pospolita *Dactylis glomerata*, wyczyniec łąkowy *Alopecurus pratensis*, rdest wężownik *Polygonum bistorta*. Główny trzon gatunkowy takich łąk stanowią: *Luzula campestris*, *Festuca pratensis*, *Lathyrus pratensis*, *Hypericum maculatum*, *Potentilla anserina*, *Ranunculus repens*, *Holcus mollis*, *Arrhenatherum elatius*, *Trifolium medium*, *Geum rivale*, *Plantago lanceolata*, *Alchemilla monticola*. Szczególnie efektownie wygląda łąka z dominującym *Leucanthemum vulgare* i *Polygonum bistorta*. To w jej granicach stanąć ma turbina wiatrowa K8. Jej lokalizacja oraz dochodząca droga i kable przebiegać jednak będą w najbardziej zsynantropizowanym fragmencie łąki. Pomimo tego wydaje się, że realizacja inwestycji spowoduje zmniejszenie siedliska, m. in. przez presję gatunków ruderalnych i segetalnych, które mogą pojawić się przy wybudowanej drodze. Warto również zwrócić uwagę na przebiegający nieopodal rów odwadniający i dążyć do utrzymania panujących tam stosunków wodnych. Rów, choć częściowo jest zadrzewiony i zakrzewiony przez olchę szarą *Alnus incana*, wierzbę szarą *Salix cinerea*, wierzbę pięciopęcikową *Salix pentrandia*, nadal jest siedliskiem wielu gatunków mokradłowych. Z mszaków obficie rośnie tam mokradłoszka zastrzona *Calliergonella cuspidata* (objęta ochroną częściową), a z roślin naczyniowych pałka szerokolistna *Typha latifolia*. Poza tym obserwowano tam: skrzyp błotny *Equisetum palustre*, kaczeniec błotny *Caltha palustris*, marka szerokolistnego *Berula erecta*, miętę wodną *Mentha aquatica*, karbieniec pospolity *Lycopus europaeus*, wiązówkę błotną *Filipendula ulmaria*, przytulię bagienną *Galium uliginosum*, jaskra jadowitego *Ranunculus sceleratus*, żabieniec babkę wodną *Alisma plantago-aquatica*, turzycę pęcherzykową *Carex vesicaria*.

Rejon lokalizacji elektrowni K2 – wypłycony i zarastający śródpolny zbiornik wodny, porośnięty szuwarem trzcinowym i turzycowym. Fitocenozy z trzcina pospolitą *Phragmites australis* tworzą tam niewielkie, luźne płyty, wnikając stopniowo w szuwar turzycowy *Caricetum gracilis*. To cenne zbiorowisko z turzycą zastrzoną wzbogaca gatunkowo turzycą dwustronna *Carex disticha* (kategoria zagrożenia V), ostrożeń błotny *Cirsium palustre*, sit rozpierzchły *Juncus effusus* i wyczyniec łąkowy *Alopecurus pratensis*. Siedlisko podlega jednak silnej antropopresji, czego dowodem są liczne okazy poziwnika szorstkiego *Galeopsis tetrahit*, masowo również występującego na okolicznych polach. Wydaje się, że te negatywne przemiany nie są do zatrzymania ze względu na prowadzoną w pobliżu intensywną gospodarkę rolniczą. Dlatego też planowana w okolicy turbina wiatrowa nie powinna stanowić istotnego zagrożenia dla obserwowanego siedliska.

Mapa nr 2 przedstawia lokalizacje najcenniejszych w rejonie badań siedlisk botanicznych

Fot. 1. Mazurek *Passer montanus*



Fot. 2. Potrzezecz *Emberiza calandra*



Fot. 3. Rudzik *Erithacus rubecula*



Fot. 4. Trznadel *Emberiza citrinella*



Fot. 5. Widok z punktu D3P1



Fot. 6. Widok z punktu D3P2



Fot. 7. Widok z punktu D3P3



Fot. 8. Widok z transektu D3T1



Fot. 9. Widok z punktu D3T3



Fot. 10 Widok z transektu D3T4

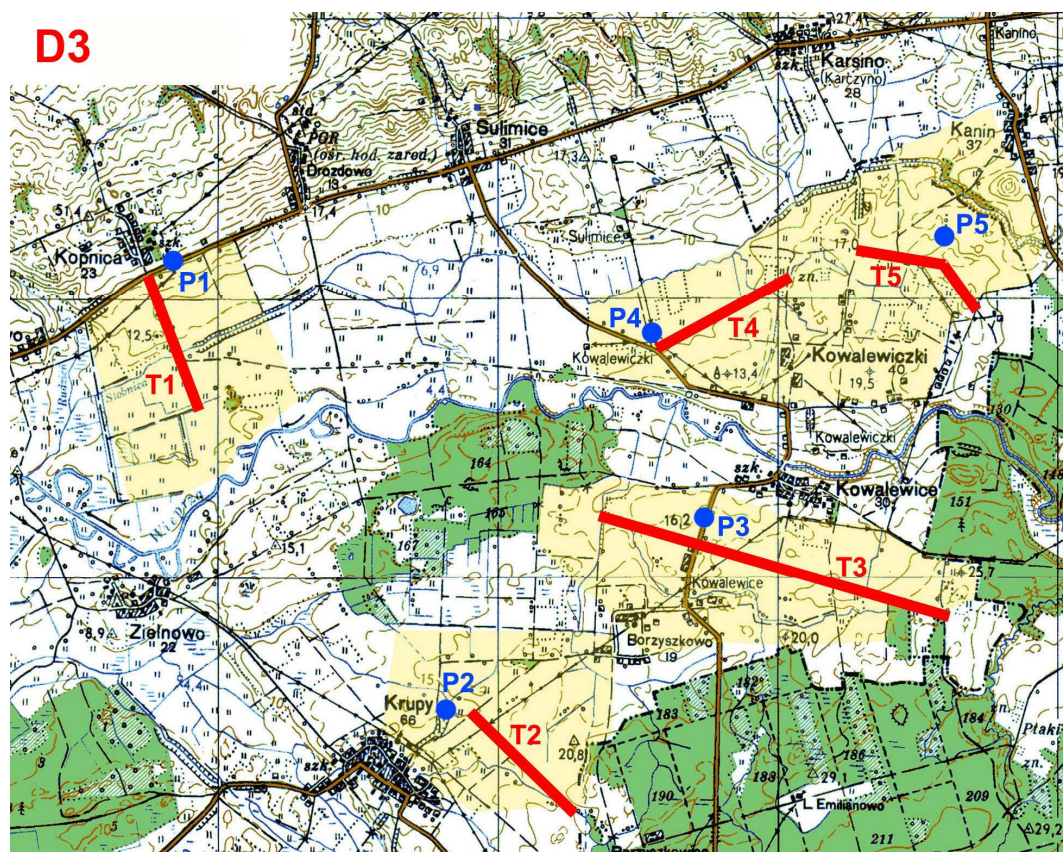




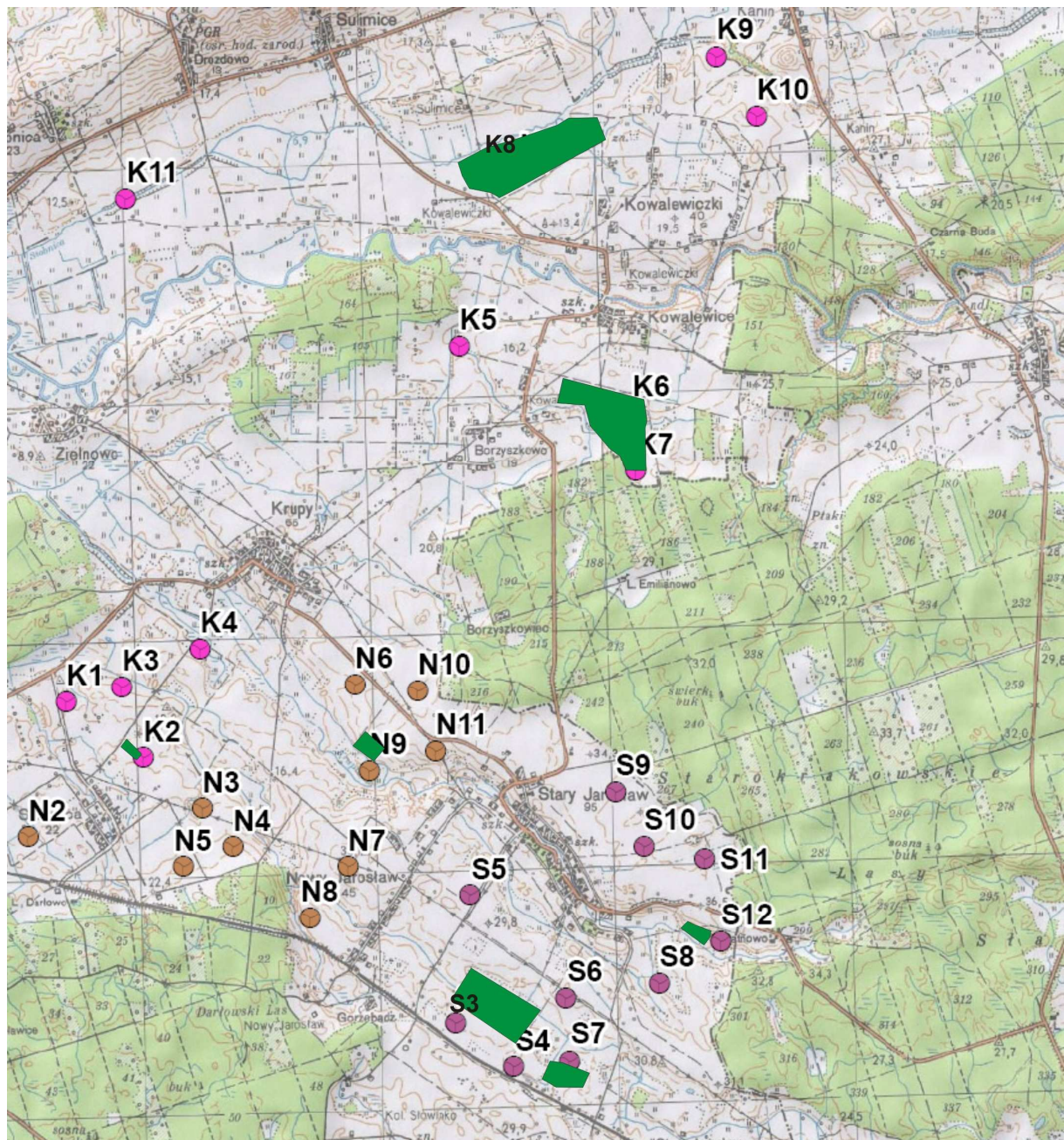
Fot. 11. Widok z transektu D3T5



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



Mapa nr 2. Lokalizacje najcenniejszych w rejonie badań siedlisk botanicznych



## **2. Ad. pkt 6.:**

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 km<sup>2</sup> 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 km<sup>2</sup> gmin Darłowo, Postomino, Malechowo i Sławno. Na obszarze tym znajduje się ok. 260 km<sup>2</sup> lasów, w związku z tym ok. 600 km<sup>2</sup>, 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 km<sup>2</sup>/turbinę. W związku z powyższym 142 turbiny (istniejące i planowane) spowodują spadek atrakcyjności ok. 80 km<sup>2</sup> 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 8.:**

#### **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 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 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 9.:**

- Wyjaśnienie nieścisłości zawartej w przedłożonym raporcie znajdującej się w załączniku nr 7, na stronie 40, tabela 2 pod nazwą „Wykaz stwierdzonych gatunków ptaków w okresie czerwiec 2008 – maj 2009 r. na terenie planowanej inwestycji, wraz z ich statusem ochronnym” oraz na stronie 60, tabela 17 pod nazwą „Wysokości przelotu ptaków z I Załącznika Dyrektywy Ptasiej z uwzględnieniem wysokości wrażliwej (5—150 m)” – drzemlik *Falco columbarius* powinien zostać wymieniony w obu tabelach jako gatunek z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej.
- Wyjaśnienie nieścisłości zawartej w przedłożonym raporcie znajdującej się w załączniku nr 7, na stronie 39, tabela 2 pod nazwą „Wykaz stwierdzonych gatunków ptaków w okresie czerwiec 2008 – maj 2009 r. na terenie planowanej inwestycji, wraz z ich statusem ochronnym” oraz na stronach 55 i 58, tabele 9 i 13 pod nazwą „Liczebność i udział poszczególnych gatunków z I Załącznika Dyrektywy Ptasiej stwierdzonych w czasie liczeń na transektach” – gęś białoczarna *Anser albifrons* jako gatunek nie wymieniony w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej nie powinna zostać wpisana do żadnej z wyżej wymienionych tabel.
- Wyjaśnienie nieścisłości zawartej w przedłożonym raporcie znajdującej się w załączniku nr 7, na stronie 39, tabela 2 pod nazwą „Wykaz stwierdzonych gatunków ptaków w okresie czerwiec 2008 – maj 2009 r. na terenie planowanej inwestycji, wraz z ich statusem ochronnym” oraz na stronie 63, tabela 21 pod nazwą „Wysokości przelotu ptaków z I Załącznika Dyrektywy Ptasiej z uwzględnieniem wysokości wrażliwej (5—150 m)” – bernikla kanadyjska *Branta canadensis* jako gatunek nie

wymieniony w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej nie powinna zostać wpisana do żadnej z wyżej wymienionych tabel.

- 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” oraz na stronie 59, tabela 15 pod nazwą „Wysokosci przelotu ptaków z I Załącznika Dyrektywy Ptasiej z uwzględnieniem wysokości wrażliwej (5—150 m)” – mornel *Charadrius morinellus* powinien zostać wymieniony w obu tabelach jako gatunek z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej.
- 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 aquatius* powinien zostać wymieniony w tej tabeli jako gatunek stwierdzony podczas monitoringu przeprowadzonego na omawianym obszarze. Z kolei na stronie 63, tabela 21 pod nazwą „Wysokosci przelotu ptaków z I Załącznika Dyrektywy Ptasiej z uwzględnieniem wysokości wrażliwej (5—150 m)” – wodnik *Rallus aquatius* jako gatunek nie wymieniony w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej nie powinien zostać wpisany do wyżej wymienionej tabeli.

#### **5. Ad. pkt 10.:**

- Wyjaśnienie nieścisłości zawartej w przedłożonym raporcie z monitoringu ornitologicznego na terenie planowanej inwestycji w okresie czerwiec 2008 – maj 2009 r. znajdującej się w omówieniu wyników badań uzyskanych podczas liczeń na transektach i punktach obserwacyjnych – kobczyk *Falco vespertinus* jako gatunek stwierdzony podczas liczeń na transektach powinien znaleźć się w powyższym zestawieniu, w którym w wyniku błędu został pominięty.
- Wyjaśnienie nieścisłości zawartej w przedłożonym raporcie z monitoringu ornitologicznego na terenie planowanej inwestycji w okresie czerwiec 2008 – maj 2009 r. znajdującej się w omówieniu wyników badań uzyskanych podczas liczeń na transektach i punktach obserwacyjnych – bąk *Botaurus stellaris* jako gatunek stwierdzony jedynie podczas kontroli nocnych, nie powinien znaleźć się w powyższym omówieniu wyników dotyczącym liczeń na transektach oraz punktach obserwacyjnych, na których nie stwierdzono tego gatunku.
- Wyjaśnienie nieścisłości zawartej w przedłożonym raporcie z monitoringu ornitologicznego na terenie planowanej inwestycji w okresie czerwiec 2008 – maj 2009 r. znajdującej się w omówieniu wyników badań uzyskanych podczas liczeń na transektach i punktach obserwacyjnych – czapla biała *Egretta alba* jako gatunek stwierdzony na omawianym terenie przypadkowo, podczas kontroli sąsiedniej powierzchni, nie powinien znaleźć się w powyższym omówieniu wyników

dotyczącym liczeń na transektach oraz punktach obserwacyjnych, na których nie stwierdzono tego gatunku.

#### **6. Ad. pkt 12-13.:**

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.

#### **7. Ad. pkt 14.:**

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 dogodnie 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 lokalizację planowanych elektrowni, dróg i kabli.

## **8. Ad. pkt 15.:**

Przeprowadzone badania wskazują, że możliwa jest realizacja inwestycji w kształcie zaproponowanym przez autorów opracowania tj. bez turbin K8, K9, K10, K11.

Teren planowanej farmy wiatrowej jest ważnym miejscem lęgów ptaków z I Załącznika Dyrektywy Ptasiej, a Dolina Wieprzy i Studnicy jest ważnym lokalnym korytarzem ekologicznym. Znaczna część terenu lokalizacji planowanej farmy wiatrowej leży poza obszarem intensywnych przelotów blaszkodziobych, liczebność bocianów i ptaków siewkowych należy uznać za średnią lub małą, natomiast liczebność żurawia oraz szponiastych za stosunkowo dużą. Najbardziej narażonymi na kolizje grupami ptaków są szponiaste (duża część obserwowanych przelotów odbywa się na wysokościach kolizyjnych), siewkowe, żurawie i bociany. Ponadto hałas generowany przez pracujące turbiny zmniejsza atrakcyjność terenów lęgowych dla takich gatunków jak np. derkacz, w związku z tym zdaniem autorów niniejszego opracowania należy zrezygnować z budowy turbin K8, K9, K10, K11, znajdujących się na terenie korytarza bądź w pobliżu cennych miejsc lęgowych gatunków z I Załącznika Dyrektywy Ptasiej.

Lokalizacja turbiny K11 to miejsce koncentracji podczas przelotów siewek złotych i czajek – stada kilkuset osobników, oraz obszar lęgowy dwóch par czajek. W najbliższej okolicy znajduje się też stanowisko lęgowe derkacza.

Lokalizacje K8, K9 i K10 to miejsce położone niedaleko rewiru lęgowego kani rudej, dodatkowo w najbliższym sąsiedztwie planowanych turbin znajdują się tereny lęgowe kobuza oraz stwierdzono gniazdowanie przepiórki, kuropatwy, gąsiora i srokosza.

Ponadto turbiny K8, 9, 10 i 11 znajdują się w ważnym lokalnym korytarzu ekologicznym i sytuowanie w nim turbin może powodować znaczącą śmiertelność migrujących ptaków. 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.